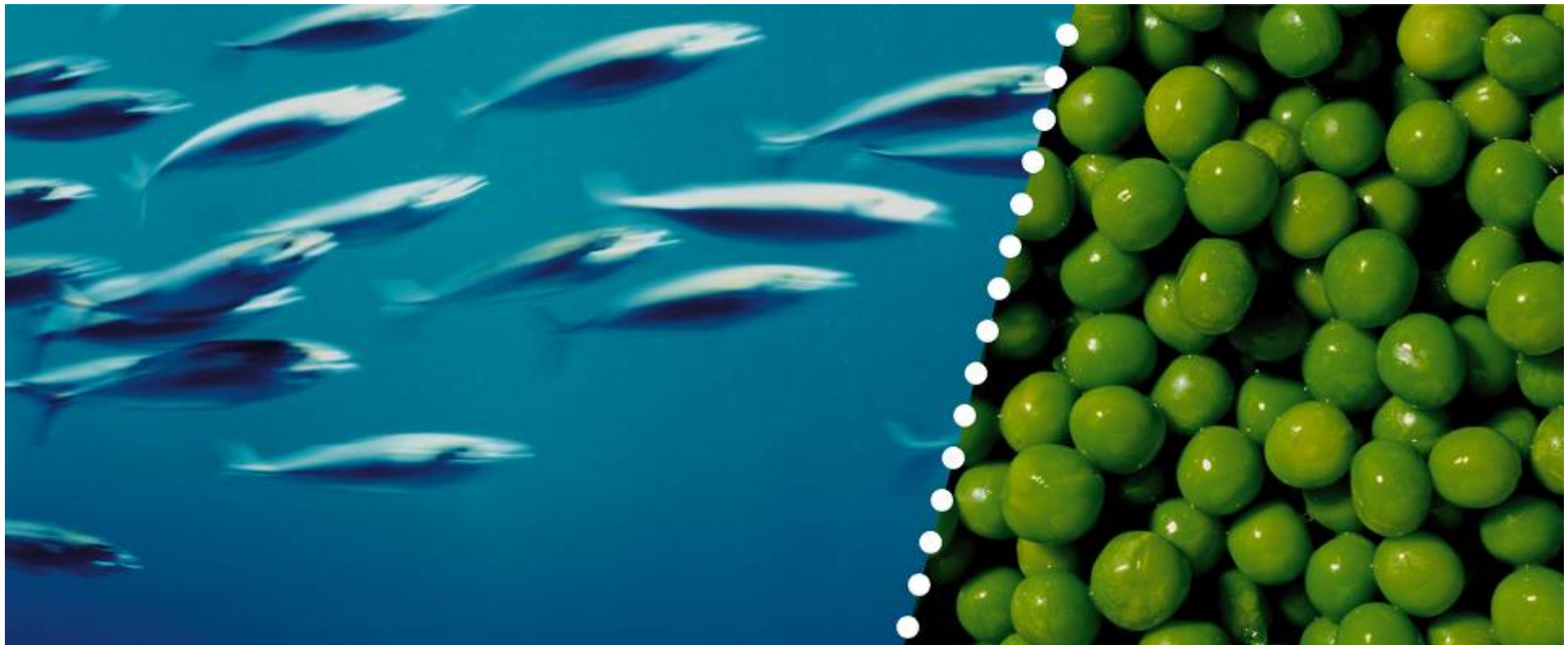


Agrimarin Nutrition AS  
Selskap Prosess og Produkter

**Biomarint industriseminar Bergen 03.12.2008**  
**Olav Marvik , Daglig Leder**



## Innhold

- Kort om Agrimarin Nutrition AS
- Ert –en unik råvare med bærekraft
- Litt om vår prosess
- Noe mer om våre unike produkter

## Om selskapet



- Produsent av foredlede vegetabiliske råvarer
  - Protein råvarer
  - Bindere/karbohydrat råvarer
  - Fiber produkt
- Datterselskap til Felleskjøpet Rogaland Agder etablert 2006
- Nybygd prosessfabrikk i Stavanger med prosesseringskapasitet på 90 000 tonn, stod ferdig September 2007.



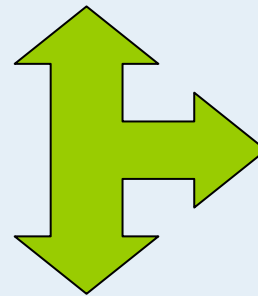
## En Columbi ert



STIVELSE



FIBER



PROTEIN



## Erter – En bærekraftig produksjon

- **Belgplantene gir næring til jorda**
- Belgplantene er en unik plantefamilie - de gjemmer frøene sine i belger
- Belgplantene har et spesielt forhold til bakterier i jorda som er i stand til å omforme nitrogen fra lufta, slik at det kan brukes av planter og dyr.
- Prosessen kalles biologisk nitrogenfiksering. På grunn av denne spesielle egenskapen gir disse plantene næring til jorda.
- Lever beskyttet i belgen
- Lavt innhold av antinærings stoffer (ANF)
- Ingen GMO problematikk



## STERKT ØKT GLOBALT FOKUS PÅ BRUK AV BÆREKRAFTIGE RÅVARER

- Sterkt fokus både innen Landbruk og Havbruk
- Større bruk av belgvekster dyrket i Skandinavia og Nord-Europa kan gi positiv klima og næringseffekt



# Bærekraftig utvikling ?



**Norsk soyaimport spiser av regnskogen**  
Kraftfor til norske kyr og fiskefor til norsk laks betyr avskoging i Brasil.  
Nær en kvart million fotballbaner.  
Det er arealet den årlige norske importen av soya legger beslag på i produsentlandet Brasil. For Norge er en storimportør av soya og soyaprodukter, kun slått av Nederland og Portugal i bruttoimport or. innbvaer.

**Dod regnskog i maten din**  
Hvor gang du spiser, tygger du i stykker en bit av regnskogen. Norsk multinasjonal busnær seg på soyabønner fra Brasil, så glem mytene om miljøvennlige og kortreist mat. Den virkelige prisen vi betaler, står ikke på kassaappoen.

Kilde : NA24 og Forbrukerrådet

## Ny kritisk studie om fiskemjøl

*"Ei ny studie frå amerikanske Pew Institute for Ocean Science (PIOS) åtvarear mot produksjon av fiskemjøl til fôr, fordi det er lite berekraftig. Studien, utført ved universitet i British Columbia (UBC), viser at 90% av småfisk, som ansjos, sardiner og makrell fiska frå verdshava, blir brukt til fiskemjøl. Fiskemjøl og fiskeolje blir stadig meir populært som fôr fordi ein kan fange fisken i store kvanta og billig, seier ein av forskarane bak rapporten. Fiskeoppdrett, svin- og fjørféproduksjon forbrukar kvart år 28 millionar tonn fiskemjøl. Fiskeoppdrett står for 46% av dette forbruket, svin for 24% og fjørfé 22%. Småfisk utgjer 37% av årleg fiskefangst i verdshava. Forskarar bak rapporten meiner det er lite berekraftig å bruke småfisken til fôr i staden for direkte mat til folket. Det blir no nedsett ei global gruppe av forskarar og ekspertar frå fiskeindustrien som skal sjå på korleis ein gjere fisket meir miljøvenleg (kjelde: AgraEurope 29.10.08)."*



Velkjent prinsipp?

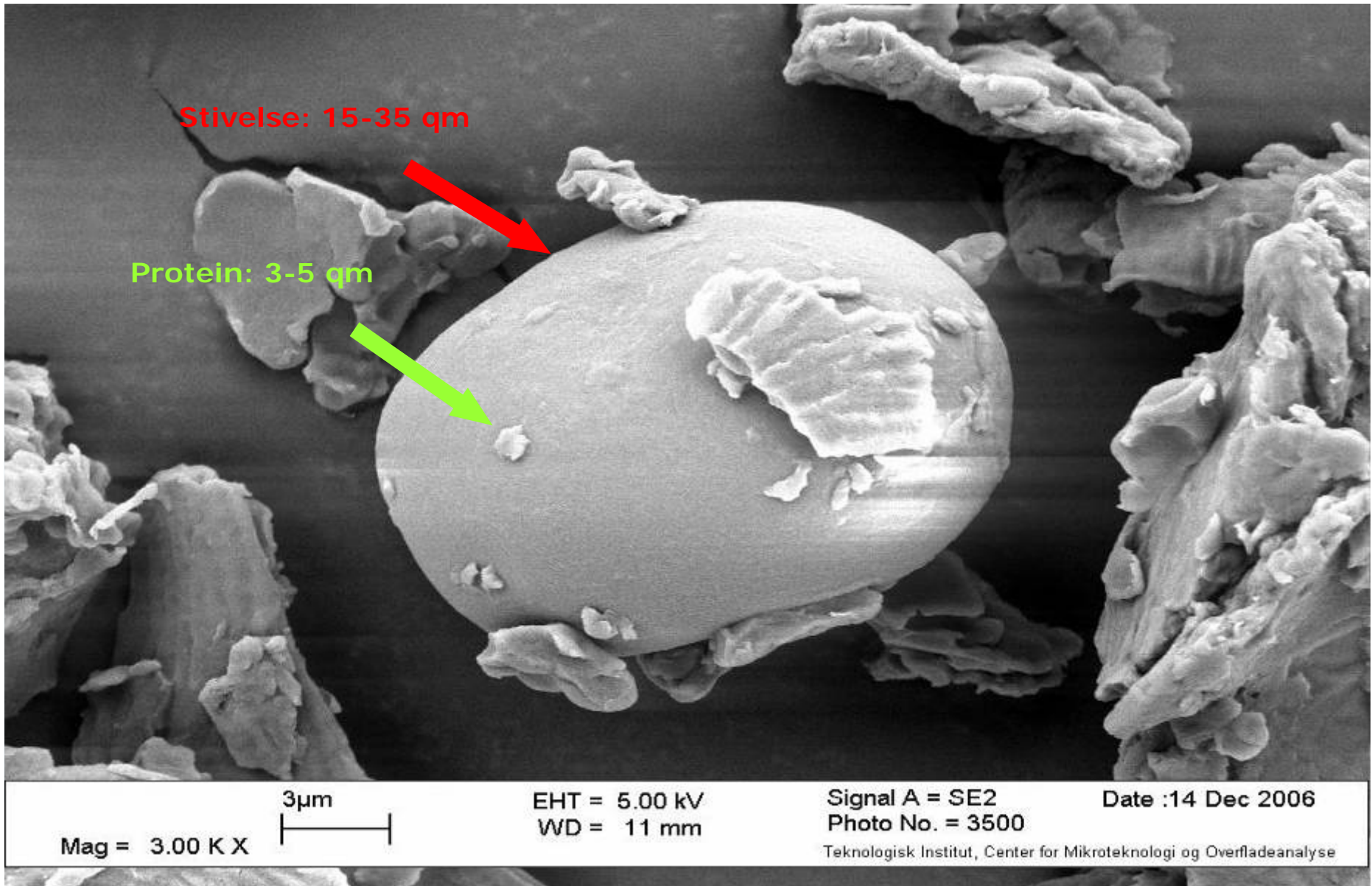


## Prosess

- Agrimarin Nutrition har tatt i bruk gamle prinsipper i ny teknologi for å produsere ulike spesialprodukter fra gule erter
- Prosesserings teknologien gir produktene unike prosess og ernærings egenskaper
- Produksjonsprosessen er en "tørr" prosess uten tilsetning av vann eller kjemikalier og med et minimalt energiforbruk  
=> Miljøvennlig produksjon



# Fraksjoneringsprosess



## Våre produkter

1. Konsentrater av erteprotein (35%, 45%, 55%)
2. Konsentrater av ertestivelse (65%)
3. Erteskall fiber (opp mot 90%)
  - Fôrindustri
  - Matindustri



## Hvor brukes produktene?

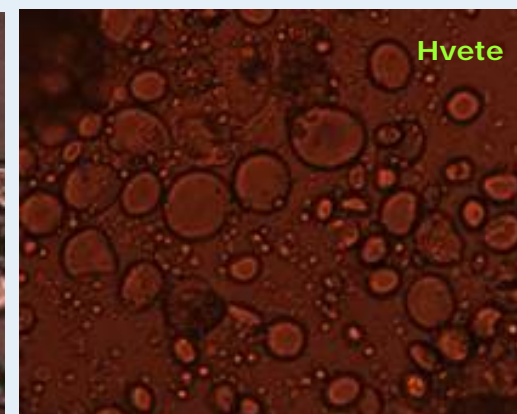
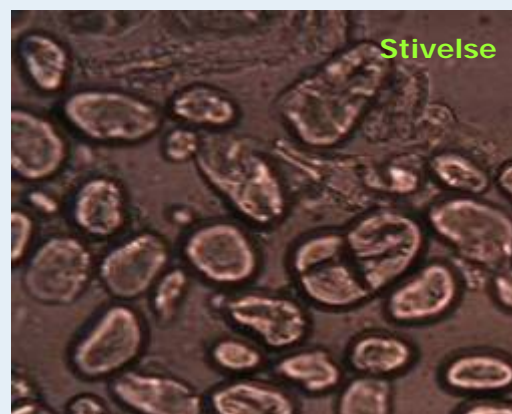
- Proteinkonsentrater til fiskefôr og dyrefôr, pelsdyrfôr og melkeerstatning (kalv)
- Stivelseskonsentrater til fiskefôr, rekefôr, kraftfôr, petfood og pelsdyrfôr.
- Skallet (fiber) til fôr produkter og som funksjonelle matvareingredienser

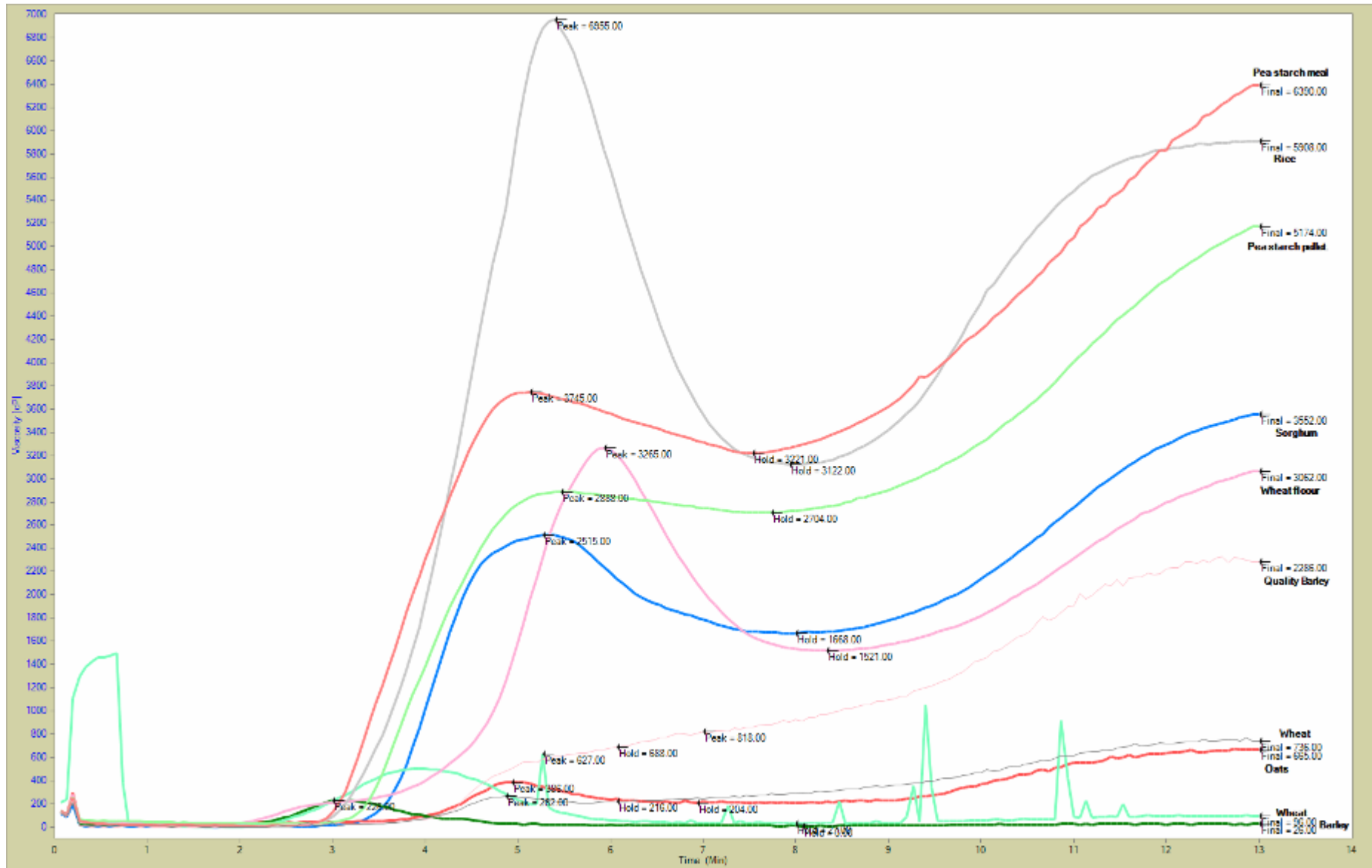


# PSM – Erte stivelses konsentrat

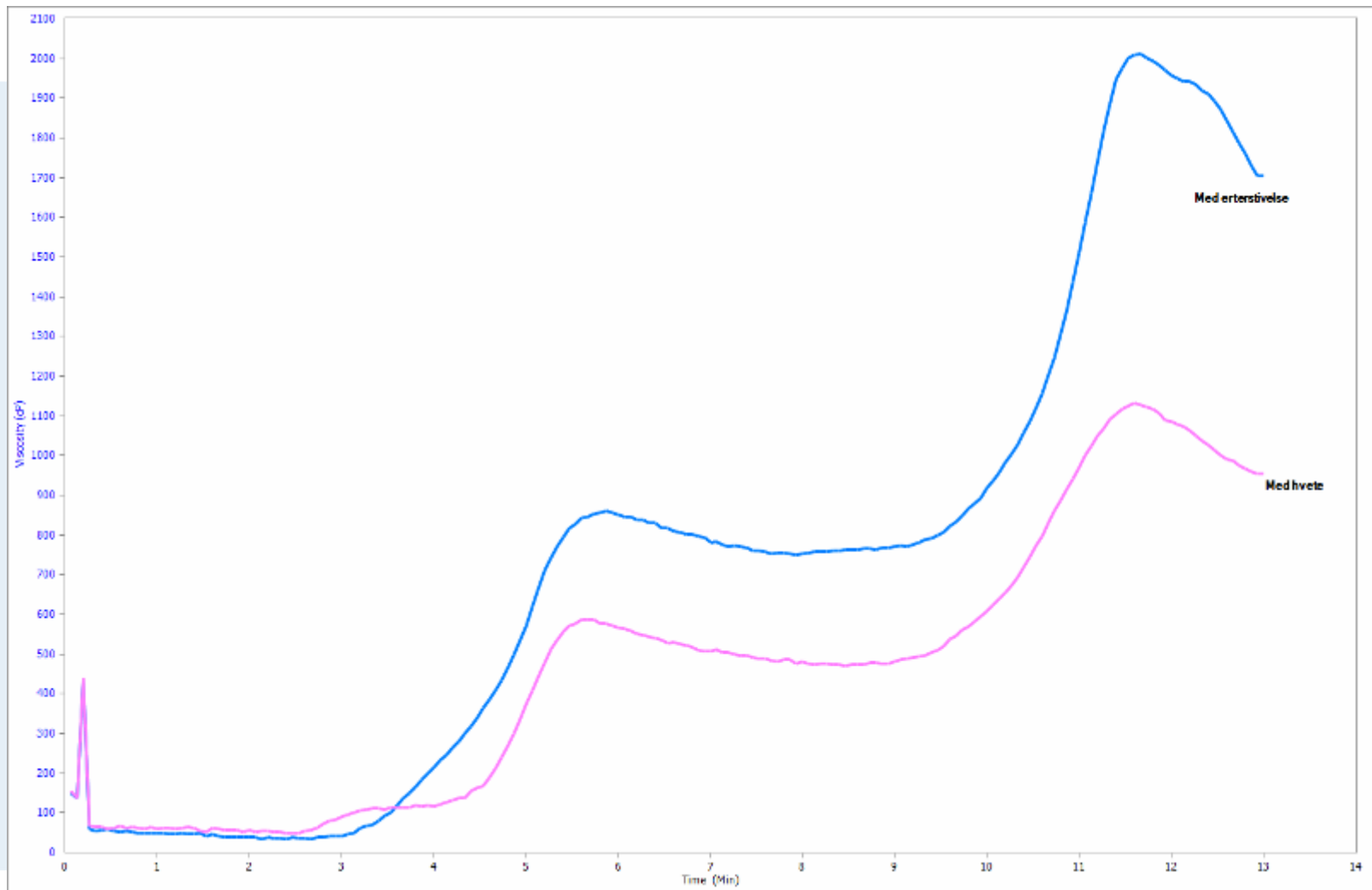
Starch, % (ts)	65
Protein %	16-18
Fiber %	2
Fett %	2
NDF %	5.5
Aske %	6
Tørrstoff %	90
Stivelses form	cylindrical
Str. A granola, $\mu$	L34 D21
Str B granola, $\mu$	L16 D12
Slutt viskositet, cP	4500-5500
Peak time, min	5.3
Peak temperature, $^{\circ}$ C	72-73
Peak viscosity, cP	2500-3000

Size of the starch granolas	A granolas
Oats	20-35 $\mu$
Barley	20-15 $\mu$
Sorghum	15-20 $\mu$
Pea starch	30-45 $\mu$





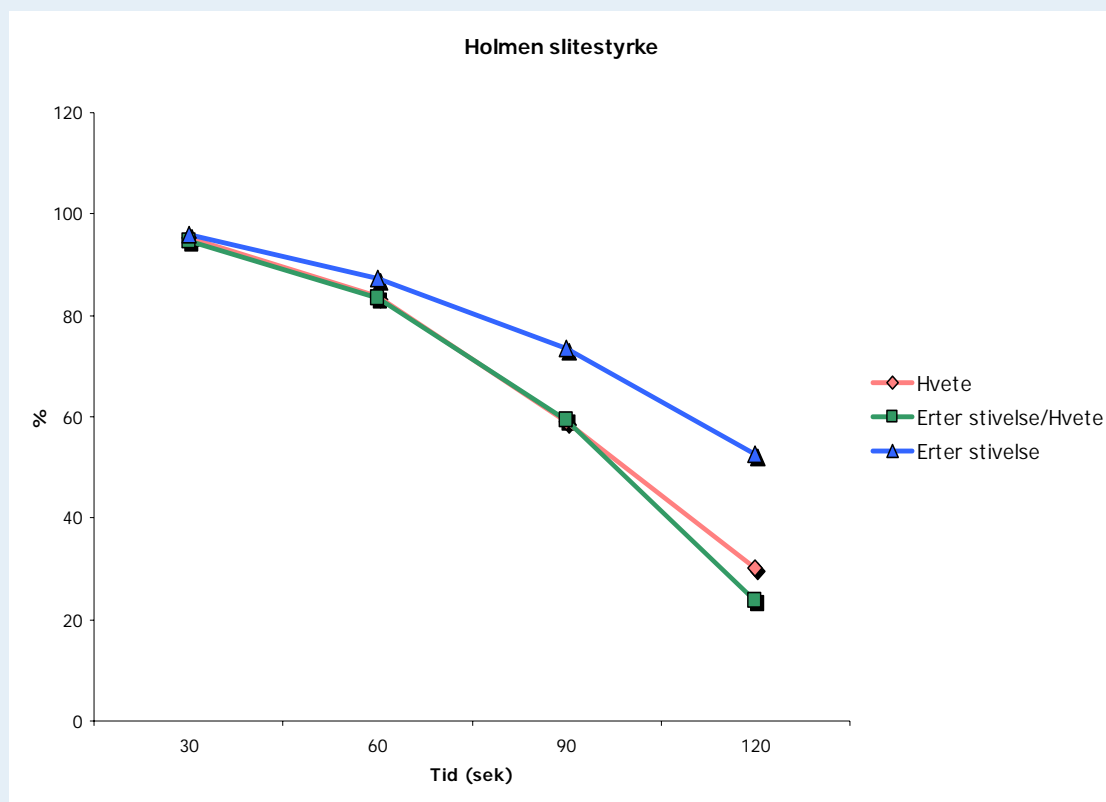
## Fiskefôr med og uten ertestivelse (12%)



\* Rå mel blandning



## Forsøk – Laksefôr med ertestivelse



### Prosess:

Ekstrudering

### Resepter:

#### Hvete:

0 % ertestivelse

12 % hvetestivelse

#### Ertestivelse / hvete:

6 % erterstivelse

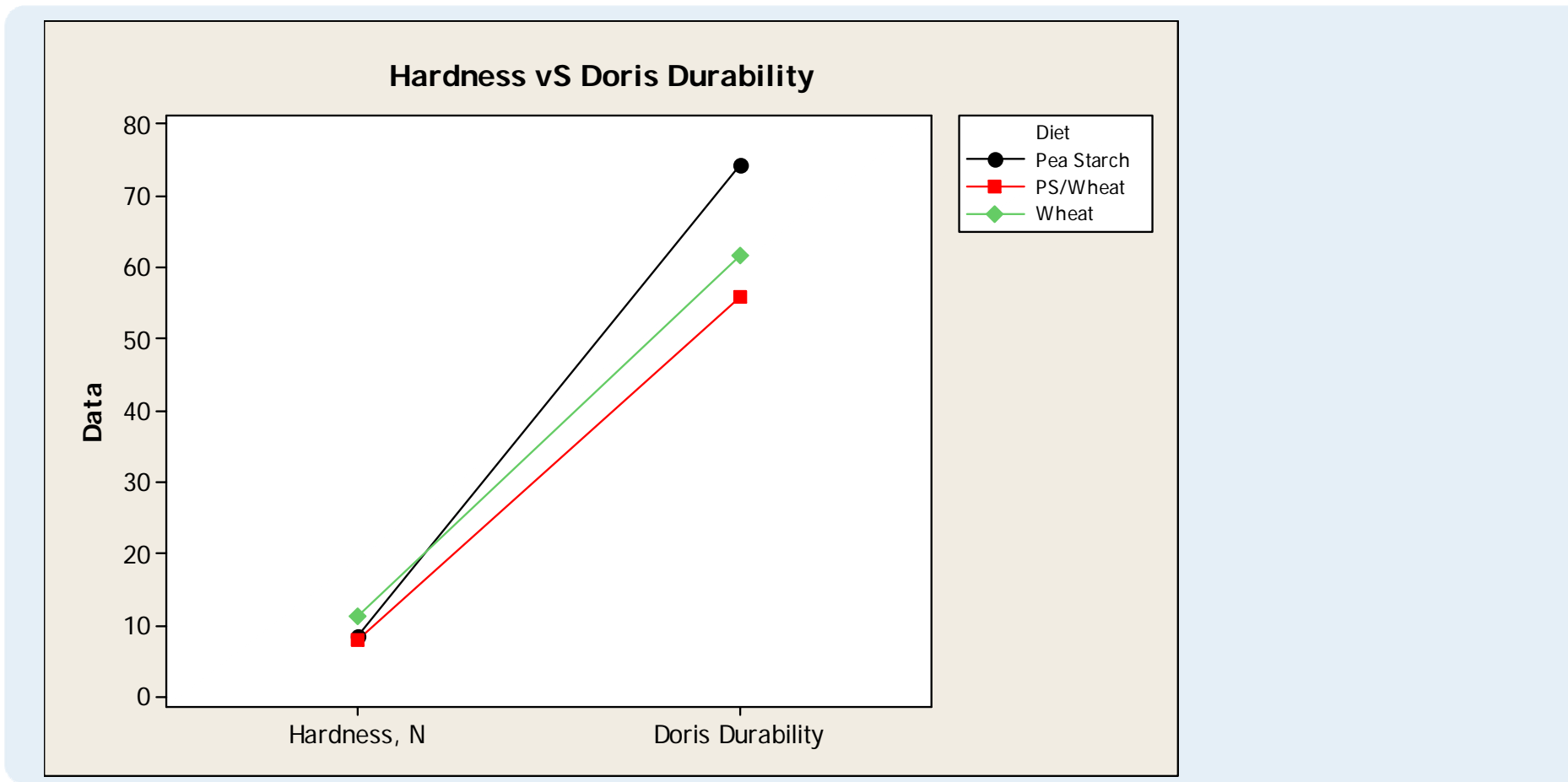
6 % hvetestivelse

#### Ertestivelse:

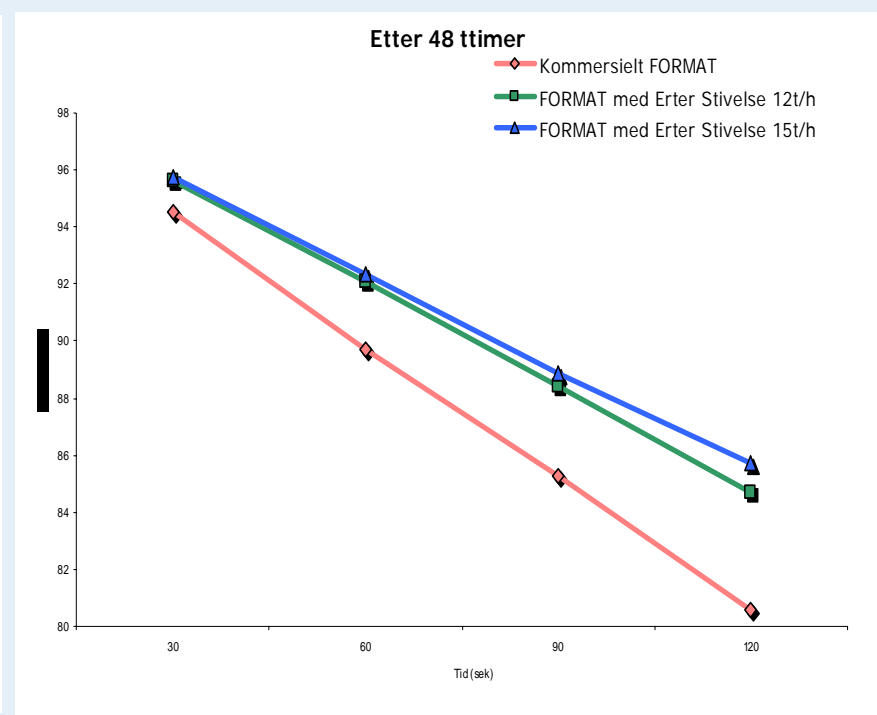
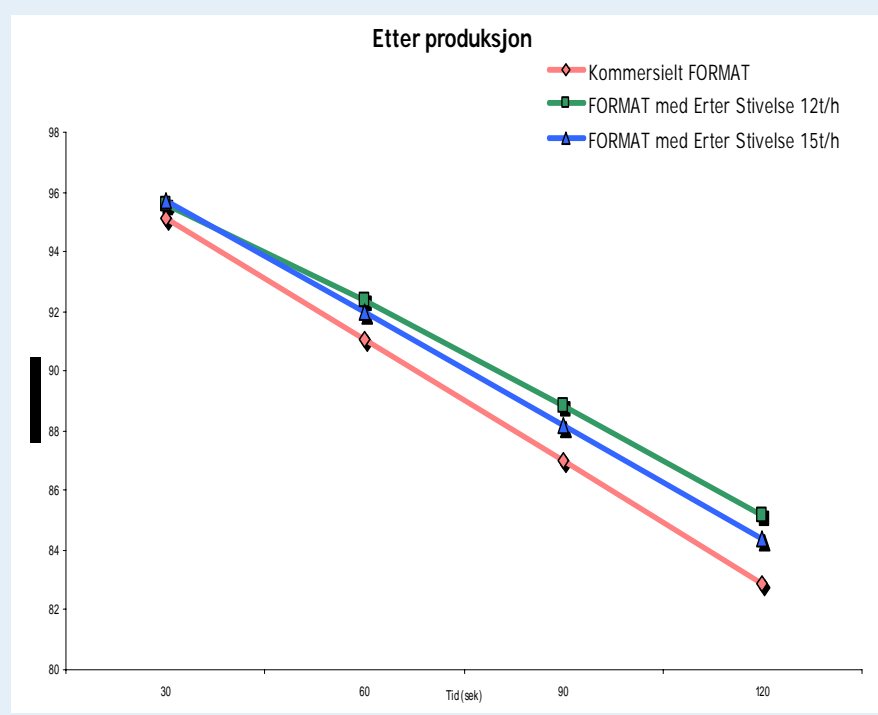
12 % ertestivelse

0 % hvetestivelse

# Hardhet ⇔ Slitestyrke

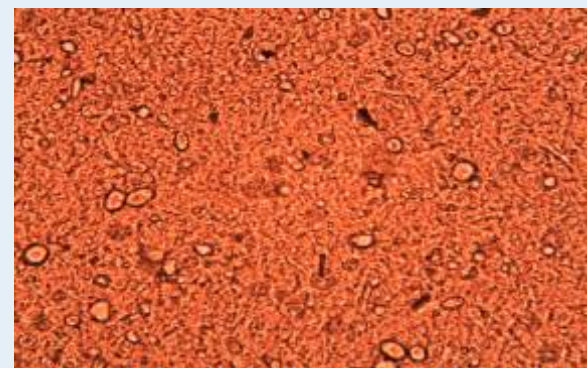


# Svinefôr resept tilsatt 10% PSM



## PPC - erteproteinkonsentrat

- Opp til 60% proteininnhold
- Høyt innhold av sukrose gir en god smakelighet.
- Rest fraksjonen inneholder 8-10% stivelse
- Sammenlignet med soya: lavere innhold av NSP
  - Soya => 25%
  - PPC => 13.5 %
- Stivelsen fungerer som en binder
- Forsøk fra mink viser også meget høy fordøyelighet av ertestivelsen i PPC (95,4 %)
- Økt viskositet ved koking



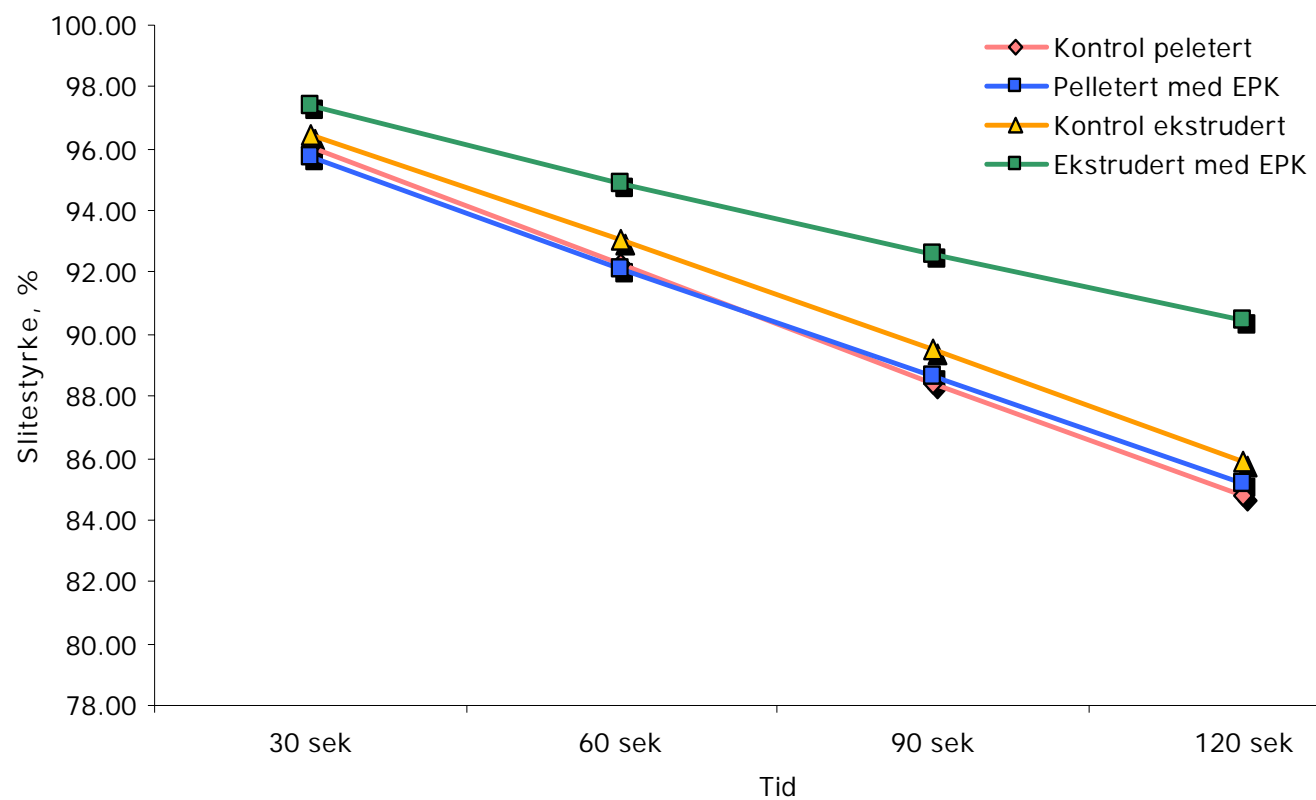
Sammensetning	%
Protein	55
Stivelse	9
Tørrstoff	90
NSP	13.5
Fett	2
Aske	6
Stivelsesgranula, $\mu$	L12 D9

## Aquaculture Protein Centre /UMB ÅS Forsøk – testing av PPC i laksefôr



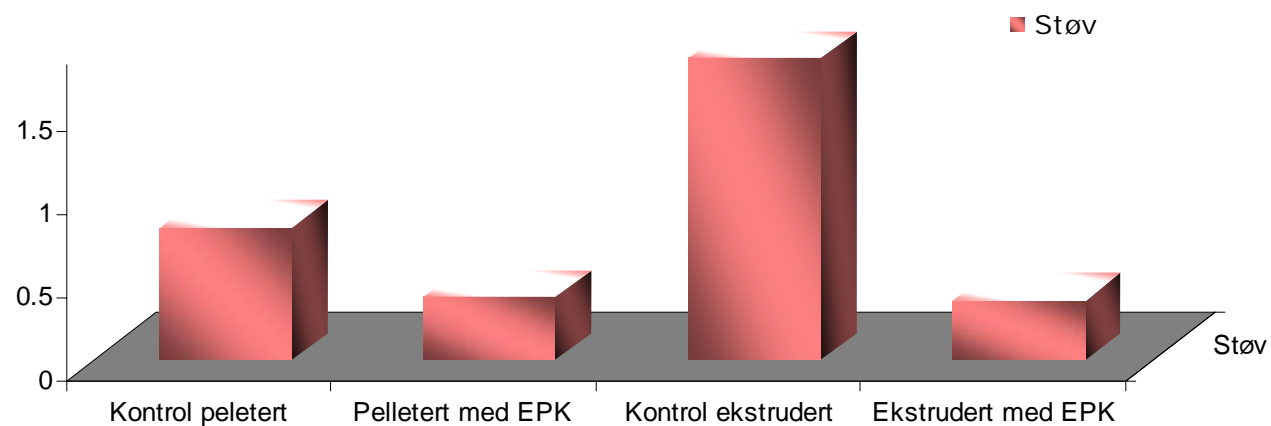
<b>Fordøyelighet</b>	<b>Fiskemel</b>	<b>Soyamel</b>	<b>PPC 35%</b>	<b>PPC 50%</b>
Protein	84 %	82,5%	84,4%	84,95%
Fett	94,4%	88,9%	93,6%	95%
Stivelse	72,7%	76%	71,4%	73,9%
<b>Pellets kvalitet</b>	<b>Fiskemel</b>	<b>Soyamel</b>	<b>PPC 35%</b>	<b>PPC 50%</b>
Slitestyrke	87,5%	93,7%	97,2%	96,9%
Hardhet	10,6N	13,96N	19,16N	19,84N

## Erter protein konsentrat i smågris fôr - Teknisk kvalitet



**Kommentar**  
 Kontrol-0% EPK  
 EPK inkludert: 15% PPC

## Erter protein konsentrat I smågris fôr - Teknisk kvalitet



### Kommentar

Kontrol-0% EPK

EPK inkludert: 15% PPC

## Pea protein concentrate in piglet feed – Nutritional quality

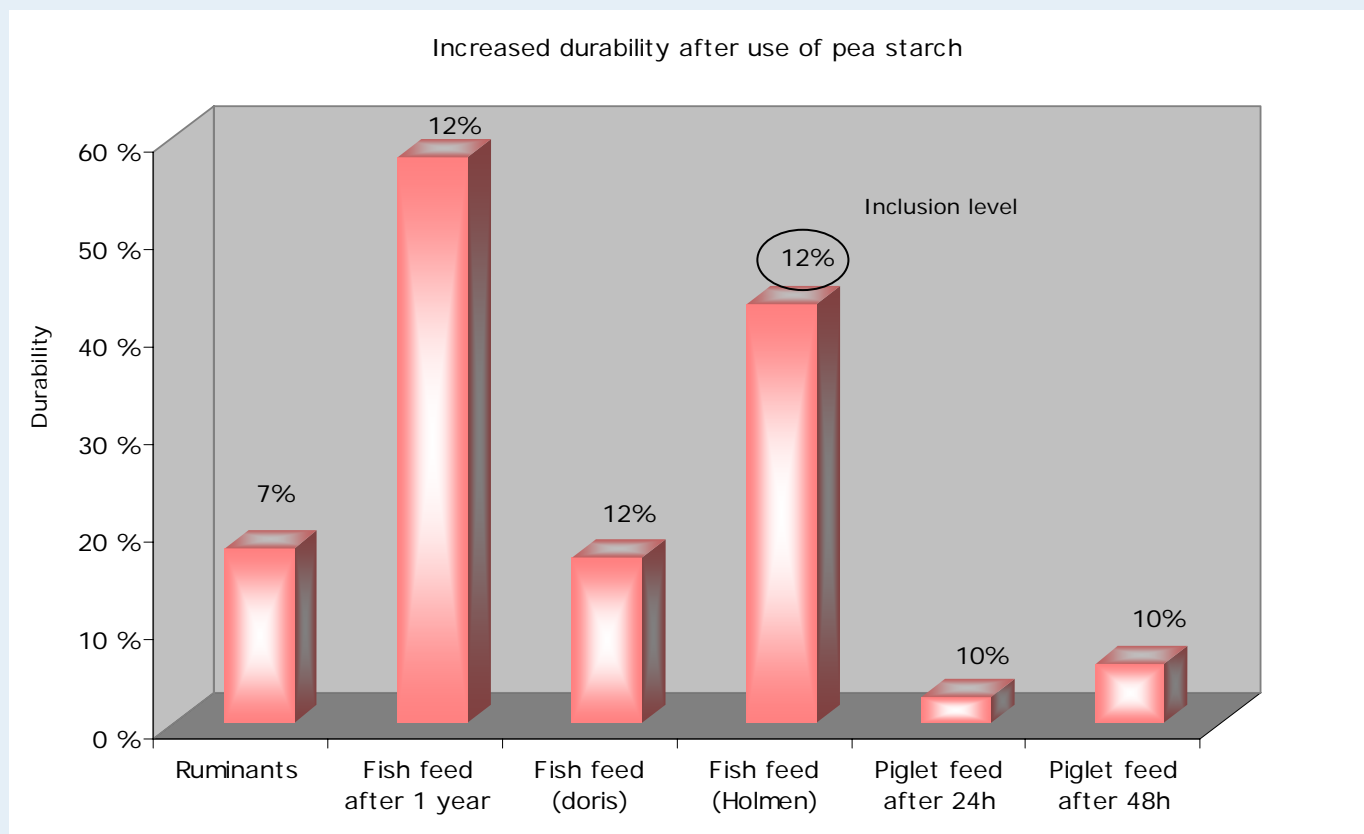
Behandling Proteinkilde Diett	Pelletering		Ekstrudering		Behandling	Proteinkilde	Behandling*proteinkilde
	Fiskemel	Erteprotein	Fiskemel	Erteprotein			
	1	2	3	4			
<b>Fôrforbruk, kg/dag</b>							
Periode 1 (uke 1, 2 og 3)	0,43	0,47	0,50	0,59	*	NS	NS
Periode 2 (uke 4 og uke 5)	0,82	0,75	0,81	0,84	NS	NS	NS
Hele perioden	0,59	0,58	0,63	0,69	NS	NS	NS
<b>Tilvekst, kg/dag</b>							
Periode 1 (uke 1, 2, og 3)	0,23	0,25	0,28	0,28	NS	NS	NS
Periode 2 (uke 4 og 5)	0,43	0,43	0,47	0,49	NS	NS	NS
Hele perioden	0,31	0,32	0,35	0,36	NS	NS	NS
<b>Fôrutnyttelse, kg fôr/kg tilvekst</b>							
Periode 1 (uke 1, 2 og 3)	1,93	1,89	1,84	2,13	NS	NS	NS
Periode 2 (uke 4 og 5)	1,91	1,73	1,75	1,73	NS	NS	NS
Hele perioden	1,89	1,81	1,78	1,91	NS	NS	NS

\* indikerer signifikant forskjell,  $P < 0,05$ .

NS indikerer ikke-signifikant forskjell,  $P > 0,1$ .



## Økning i slitasje styrke



## Mink fordøyelighet av rå og varmebehandlet PPC og PSC

- Norseamink fiskemel brukt i kontrol diett
- Fodøyelighet verdi på protein: 86,6%



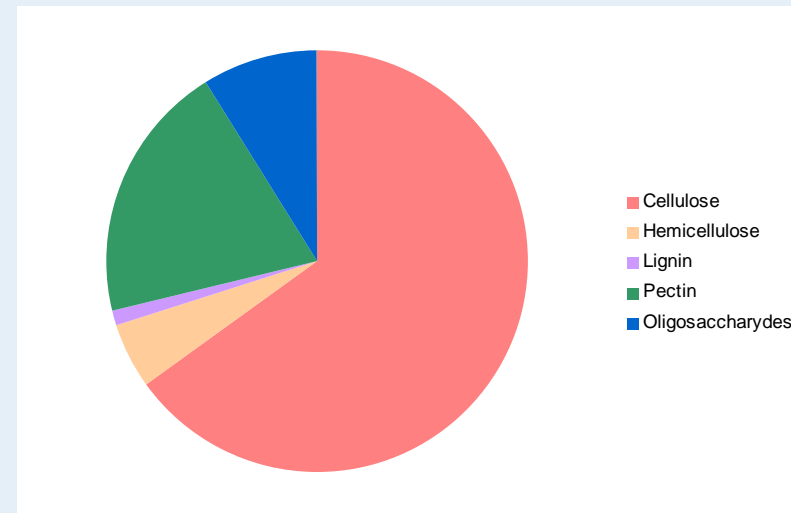
	Rå PPC	Rå PSC	HT PPC	HT PSC
Protein	83,4%		88,8%	
Starch		65%		96%

## PEA HULL FIBER

- Fiber product with dietary fiber content from 85-90%
- Low starch and protein content
- Calorific value, 100g: 46 kcal
- Bulk density: 560 kg/m<sup>3</sup>
- aW : 0,5-0,6
- pH: 5,5-6

### Fiber:

- Insoluble and soluble
- Cellulose 65%
- Hemicellulose 5%
- Lignin 1%
- Pectin's 16-20%



Følg gjerne med oss på [agrimarin.no](http://agrimarin.no) eller [agrimarin.com](http://agrimarin.com)



The screenshot shows the Agrimarin Nutrition website homepage. At the top right is the company logo. Below it is a navigation menu with links: [HJEM](#), [OM AGRIMARIN NUTRITION](#), [PRODUKTER](#), [FOU](#), [NYHETER](#), [PRESSE](#), [KONTAKT](#), [ENGLISH](#), and [SØK](#). The main visual area is a collage of three images: a blue fish, green capsules, and white capsules. Below the images are three columns of text with links: 'PRESSEMELDING - FREDAG 28. NOVEMBER 2008' with a 'Les mer' link, 'BRUKSOMRÅDER' with a '»»»' link, 'FORSKNINGSRAPPORTER' with a 'Les mer her »»»' link, and 'FAQ' with a 'Spørsmål og svar »»»' link. The footer contains contact information: 'Besøksadresse: Sandvikvn. 21, Stavanger', 'Adresse: Postboks 208, 4001 Stavanger', 'Tlf: +47 51 88 70 00', 'faks: +47 51 88 73 86', and 'E-post: [post@agrimarin.no](mailto:post@agrimarin.no)'.

HJEM OM AGRIMARIN NUTRITION PRODUKTER FOU NYHETER PRESSE KONTAKT ENGLISH SØK

AGRIMARIN  
NUTRITION

**PRESSEMELDING - FREDAG 28. NOVEMBER 2008**  
Endelig kan Agrimarin Nutrition vise sine produkter på en egen hjemmeside. Bærekraftige råvarer av høy kvalitet produseres og selges til det nasjonale og det globale markedet.  
[» Les mer](#)

**BRUKSOMRÅDER**  
Her kan du lese litt om de forskjellige bruksområdene til produktene våre [»»»](#)

**FORSKNINGSRAPPORTER**  
Vi jobber med flere spennende forskningsprosjekter. Les mer her [»»»](#)

**FAQ**  
Spørsmål og svar [»»»](#)

Besøksadresse: Sandvikvn. 21, Stavanger    Adresse: Postboks 208, 4001 Stavanger    Tlf: +47 51 88 70 00    faks: +47 51 88 73 86    E-post: [post@agrimarin.no](mailto:post@agrimarin.no)

Takk for oppmerksomheten!



AGRIMARIN  
NUTRITION