

# Workshop Hvitfiskmel

**Bruk av hvitfiskmel i fiskefôr. Krav til fiskemel, muligheter til spesialfôr og logistikk.**

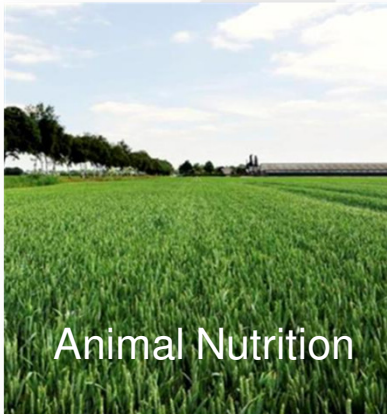
Trygve Berg Lea  
Internasjonal produksjef Skretting gruppen

Ålesund 28. februar 2014

# Heleid datterselskap av Nutreco



*Nutrition, Ecology, Economy*



Animal Nutrition



Aquaculture



Omsetning 2012: 5,2 mrd Euro



Over **100** produksjon- og prosessfabrikker i **30** land



Salg i mer enn **80** land



Internasjonal arbeidsplass med mer ca. **10,000** ansatte

SKRETTING  
a Nutreco company



# Skretting –



3,500 ansatte



1,7 millioner tonn fôr (2012)



Produksjon i 16 land



Salg i mer enn 40 land



Fôr til mer enn 60 arter



1 FoU senter og 5 forsøksenheter



- Skretting fabrikker
- Skretting FoU

SKRETTING  
a Nutreco company



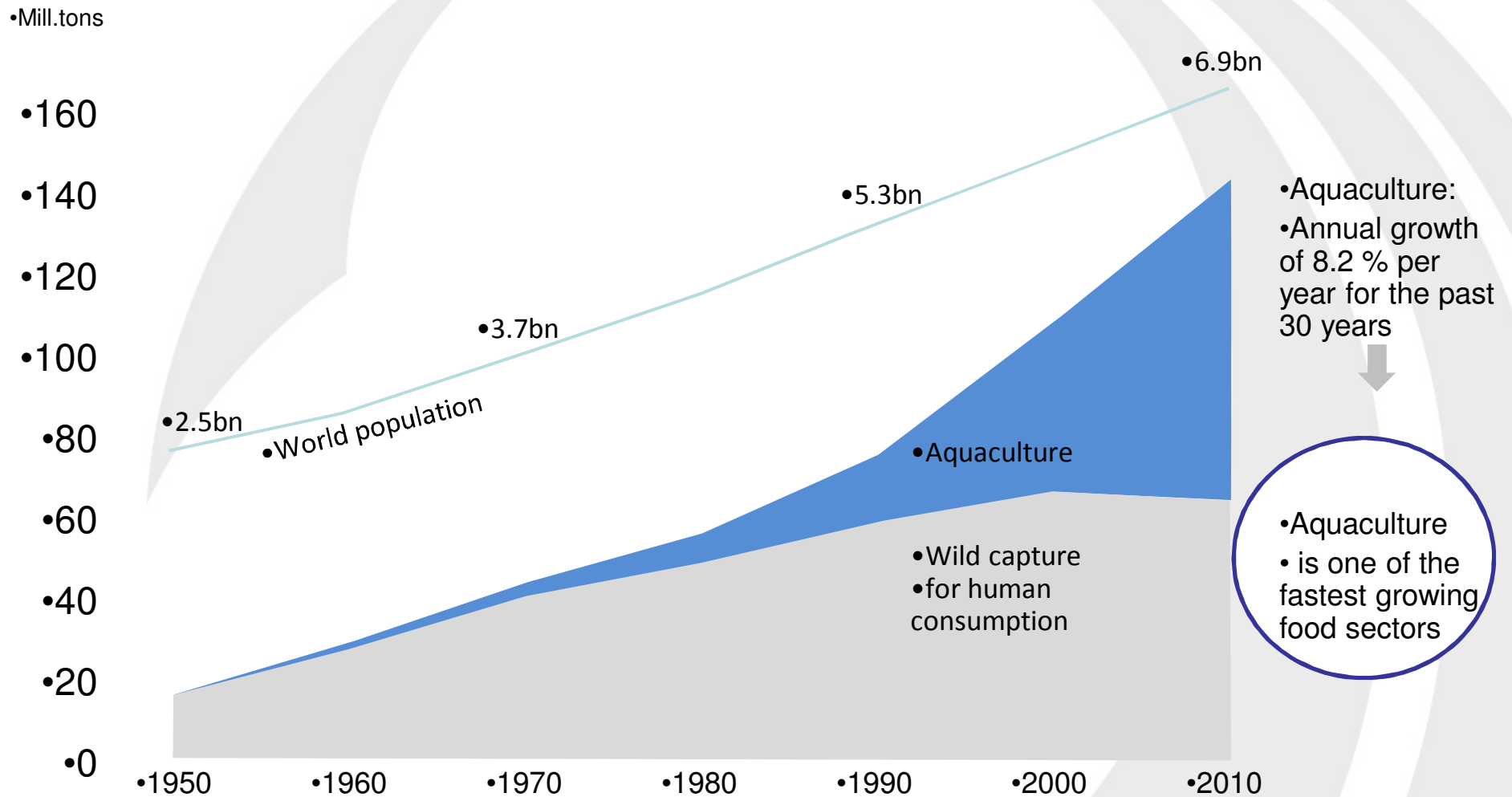
# Skretting Norge

*Ledende produsent av fôr til oppdrettslaks*

- **Hovedkontor:** Stavanger
- **Antall ansatte:** 300
- **Antall fabrikker:** 3
  - Stavanger, Averøy og Stokmarknes
- **Produksjon:** 622.000 tonn i 2012
- **Omsetning:** 5,6 milliarder kr I 2012
- **Markedsandel:** ca. 36%



# The blue revolution

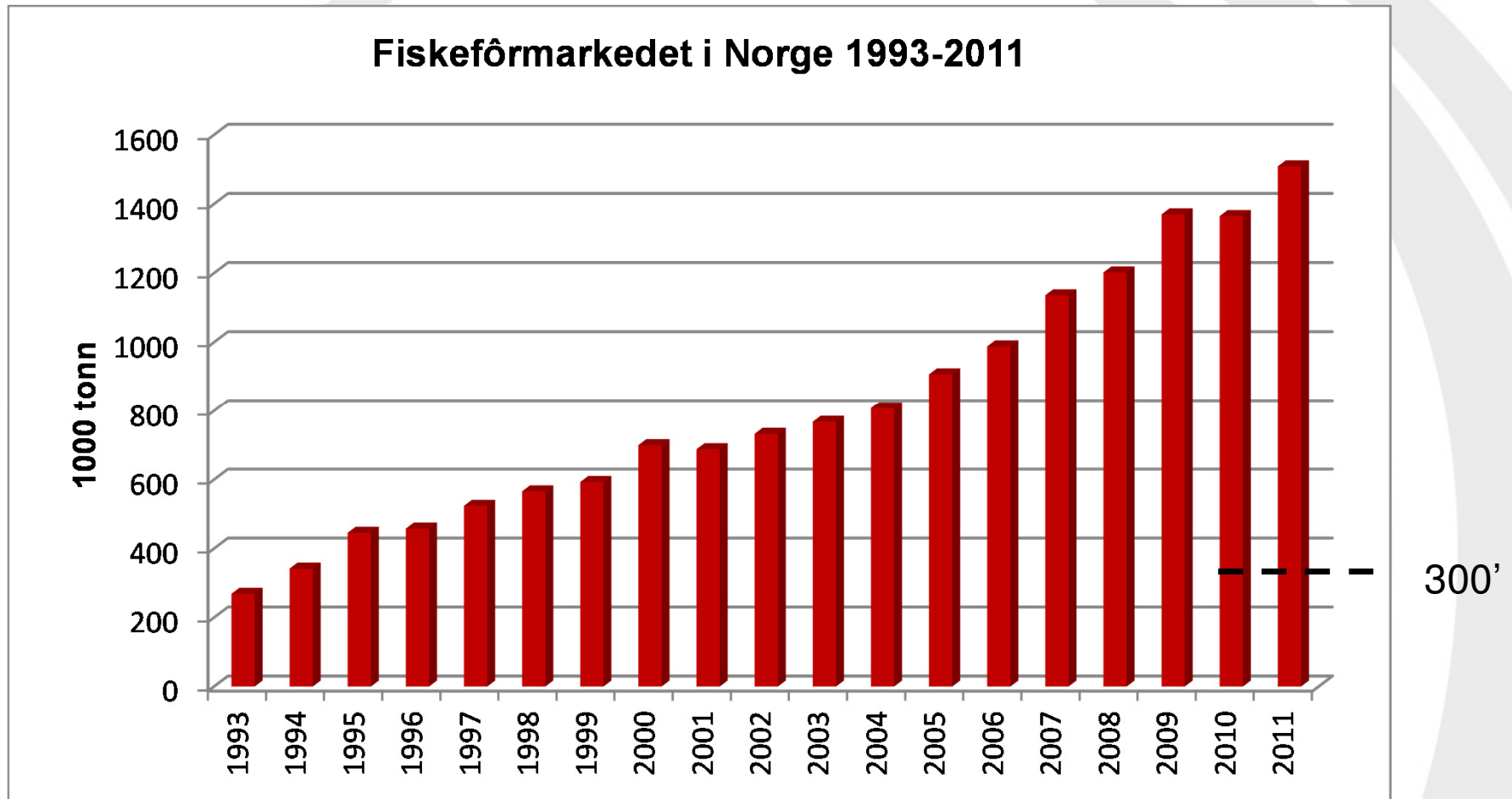


•Source: FishStatJ – FAO Fishery and Aquaculture Global Statistics 2012

SKRETTING  
a Nutreco company



# Fiskefôrmarkedet i Norge 1993-2011



# Fôr til mer enn 60 arter



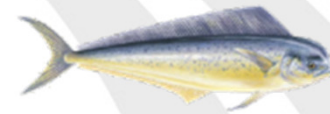
**COMMON CARP**  
[Cyprinus carpio]



**EEL**  
[Anguilla anguilla]



**LARGEMOUTH BASS**  
[Micropterus salmoides]



**MAHI MAHI**  
[Coryphaena hippurus]



**EUROPEAN SEA BASS**  
[Dicentrarchus labrax]



**FLOUNDER**  
[Paralichthys olivaceus]



**MATINXÁ**  
[Brycon orbignyanus]



**MEAGRE**  
[Anguilla regius]



**GIANT TIGER SHRIMP**  
[Penaeus monodon]



**HALIBUT**  
[Hippoglossus hippoglossus]



**MILK FISH**  
[Chanos chanos]



**MURRAY COD**  
[Maccullochella peelii]



**HUMPBACK GROUPE**  
[Cromileptes altivelis]



**JAPANESE AMBERJACK**  
[Seriola quinqueradiata]



**NORTH ATLANTIC TUNA**  
[Thunnus thynnus]



**NORTHERN PIKE**  
[Esox lucius]

# Hovedprodukt i Norge - fôr til laks og ørret

**Produktspekter som dekker hele livssyklusen til laks og ørret:**

- stamfiskfôr
- settefiskfôr
- overgangs- og smoltfôr
- vekstfôr
- helsefôr
- slaktefôr

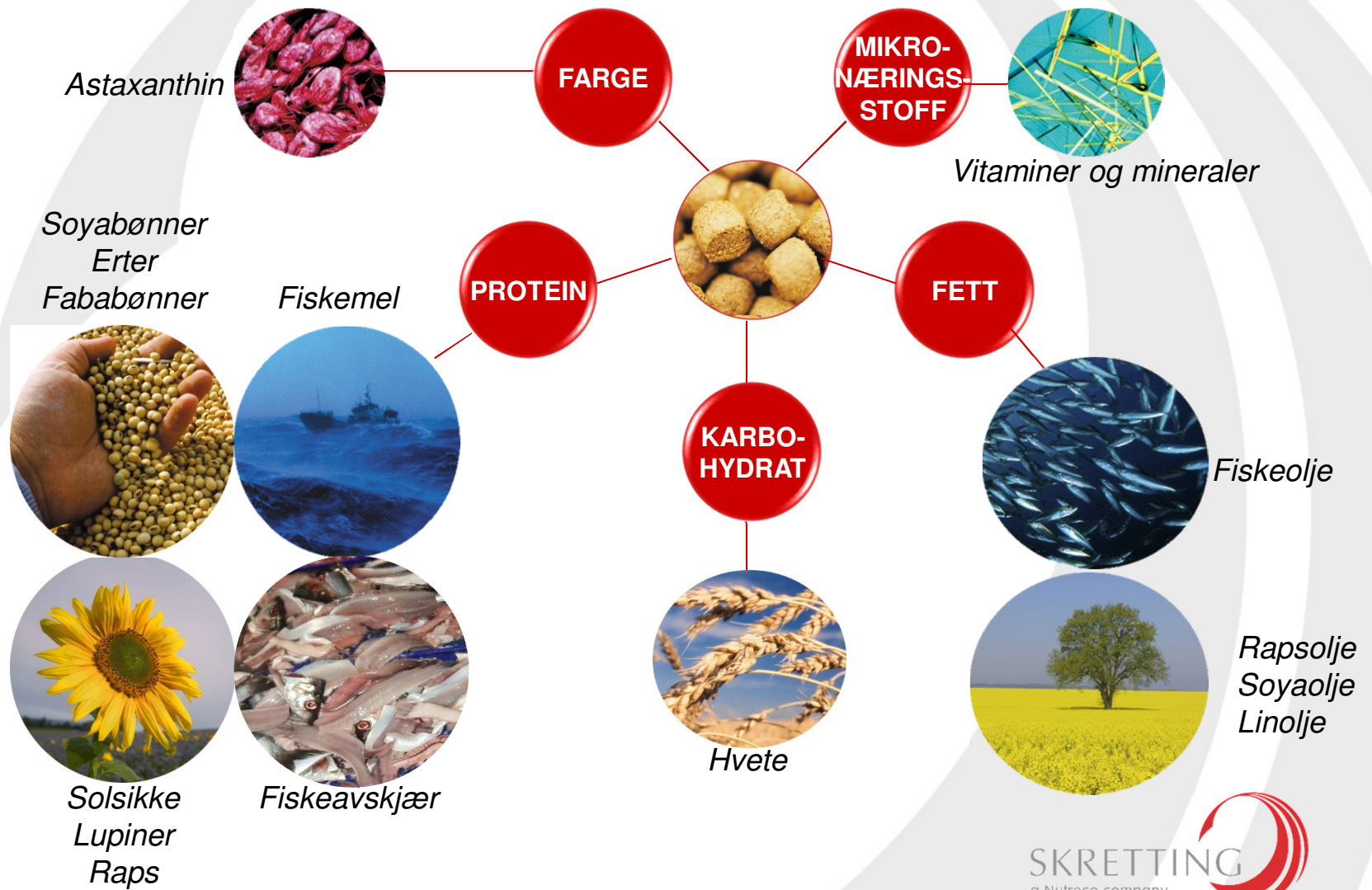
**Andre produkter:**

- fôr til torsk, kveite og andre marine arter
- legemidler til fisk





# Dette spiser laksen



# Produksjonsprosess



Transport og lagring av råvarer



Styresentral



Dosering, maling og blanding  
Ekstrudering og tørking  
Tilsetning av olje og kjøling



Emballering og merking



Lager og lossing



Distribusjon til kunder

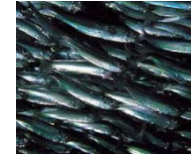
# Fiskefôr-hovedhensyn



# Hvitfiskmel brukt i fiskefôr - avsjekkpunkter

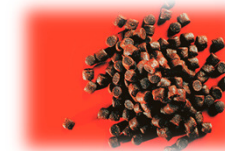
1

Tilgjengelighet



2

Ernæringsmessig kvalitet



3

Matvaresikkerhet

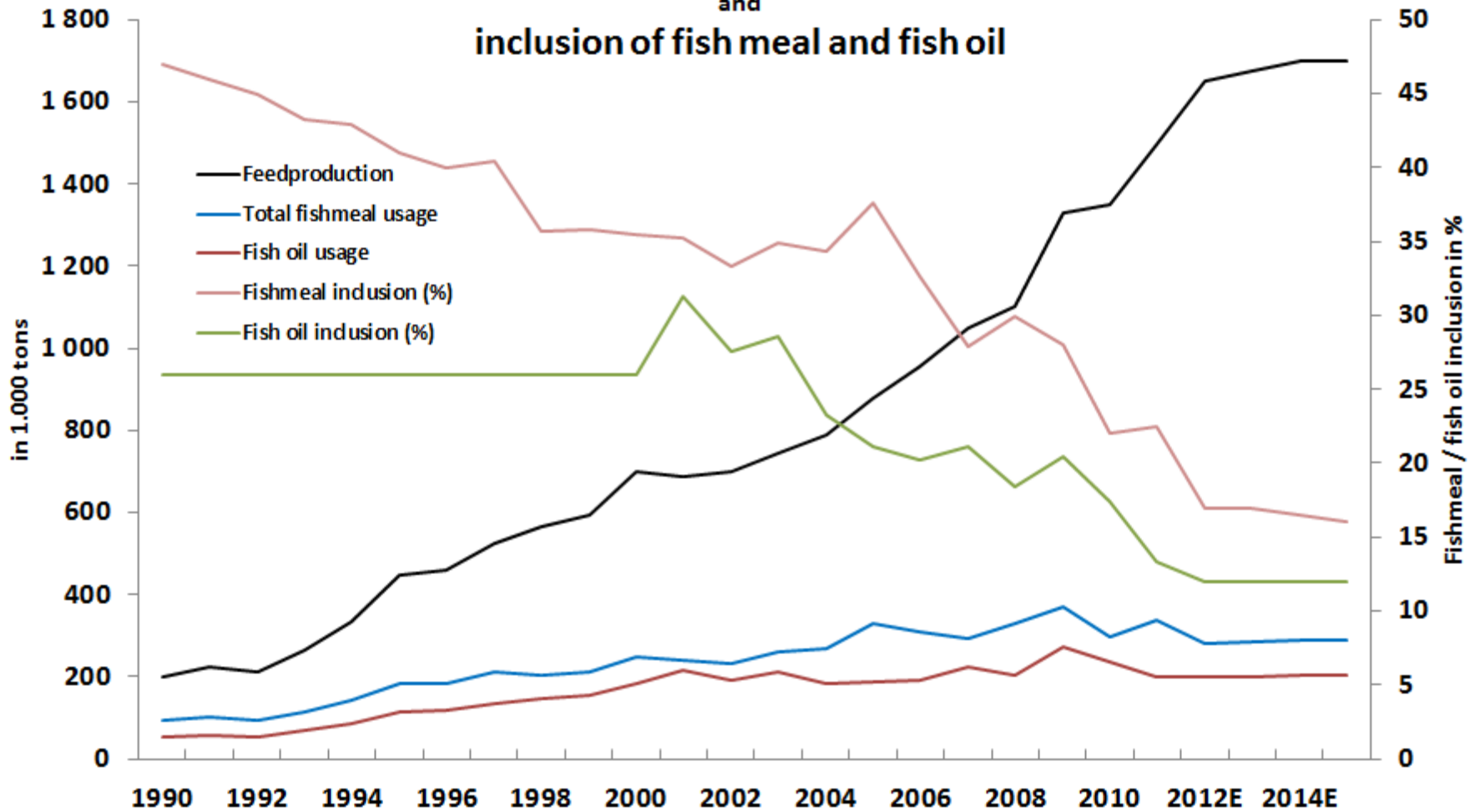


4

Bærekraft

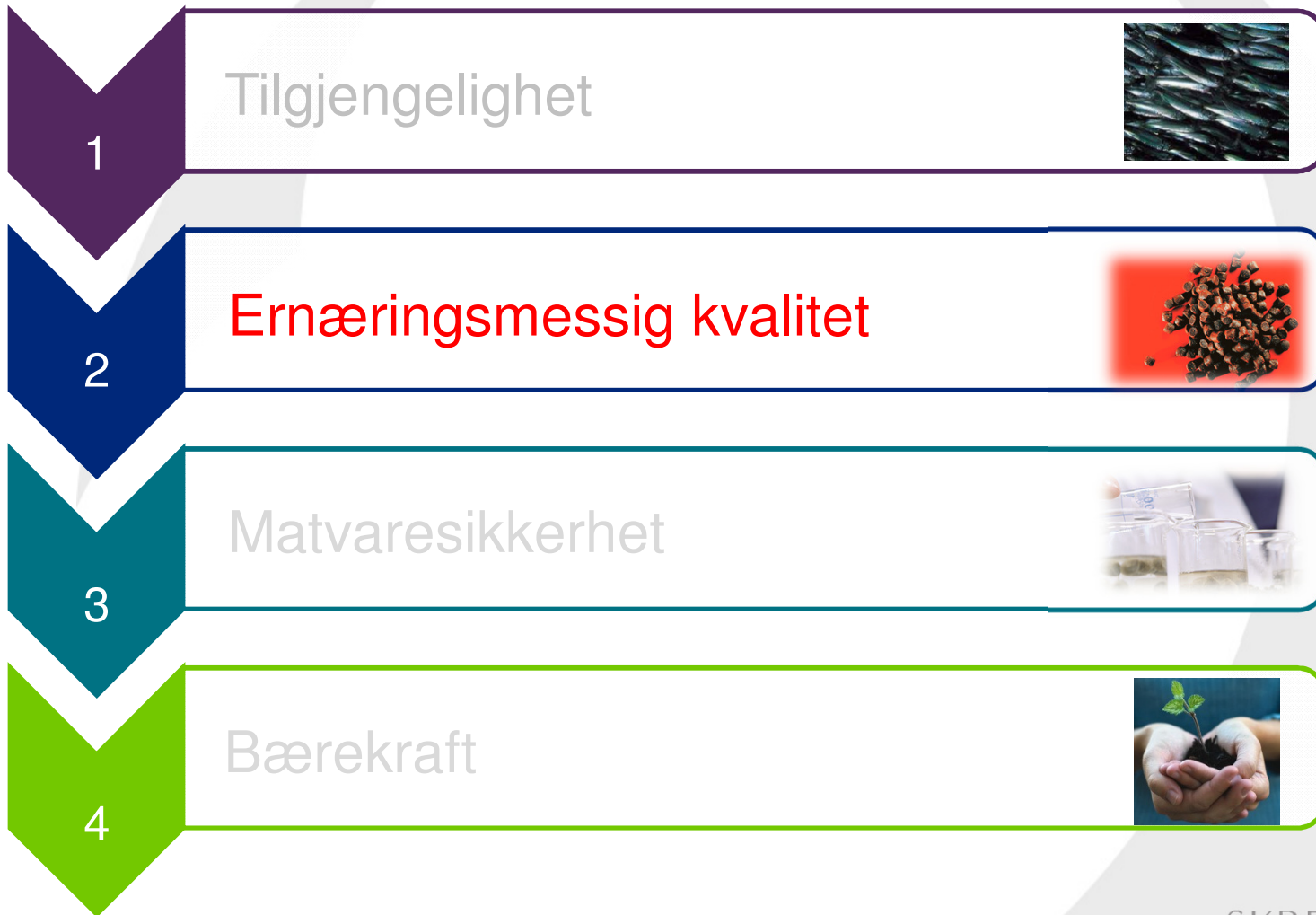


## Norwegian feed production 1990-2015(e) and inclusion of fish meal and fish oil



•Source Holterman 2011

# Hvitfiskmel brukt i fiskefôr - avsjekkspunkter



# Høy ernæringsmessig verdi i fiskefôr

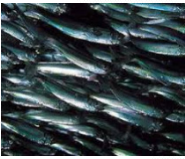
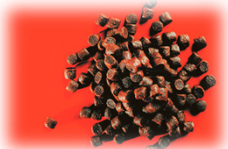


- Høyt protein innhold (>67%)
  - Balansert aminosyreprofil (Lys & Met)
  - Høyt fettinnhold (10%)
  - God fettsyreprofil (EPA + DHA)
  - Fosfor og andre mineraler
  - Ingen “Anti-Nutritional Factors” (ANFs)
  - God smakelighet
  - Aktive mikroingredienser
  - ... lett å bruke i fiskefôr...
- Siden fiskemel er en knapp råvare vil det for en fôrprodusent være et sterkt intensivt i å bytte ut fiskemel med andre råvarer for å kunne senke fôrkostnaden (men fôret må gi samme ytelse)

# Høy ernæringsmessig verdi i fiskefôr

- Ferskt råstoff er det beste utgangspunkt for en god produktkvalitet
- En viktigste parameter ernæringsmessig sett er proteinfordøyelighet
- Økonomisk verdi bestemmes av råproteininnhold



# Hvitfiskmel brukt i fiskefôr - avsjekkspunkter

- 1 Tilgjengelighet 
- 2 Ernæringsmessig kvalitet 
- 3 **Matvaresikkerhet** 
- 4 Bærekraft 



# Det er et fokus på dioksin i laks, og kilden er marine råvarer

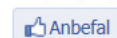


Camilla Vassdal (33) og Tidemann (snart 1) er begge glade i laks. - Jeg blir jo litt engstelig av sånne advarsler, men det må komme flere skrivelser før jeg kutter ut oppdrettslaks, sier hun.

FOTO: ØRJAN DEISZ

## - Barn bør ikke spise oppdrettslaks

Kvinner, barn og ungdom bør unngå å spise oppdrettslaks. Det mener både flere norske leger og internasjonale eksperter. Men forbrukerne venter med



54 personer anbefaler dette. Registrer deg for å se hva dine venner anbefaler.

SKRETTING  
a Nutreco company

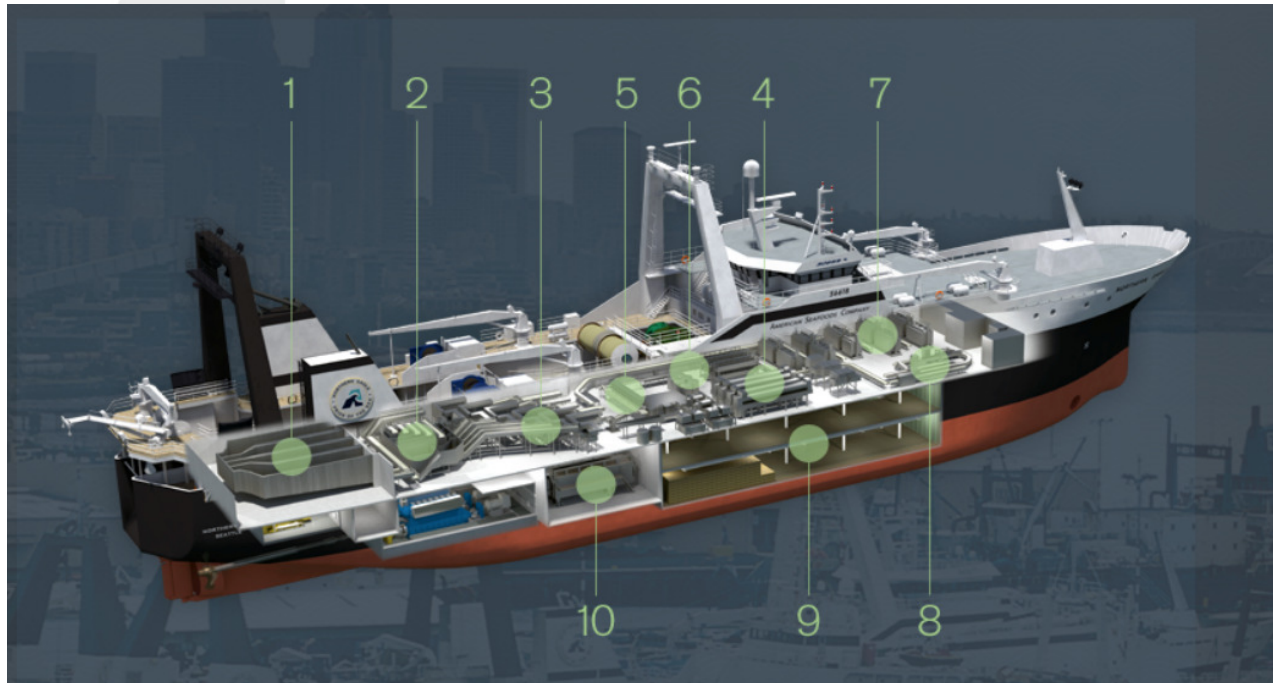


# «Persistent organic pollutants» i fiskemel og fiskeolje

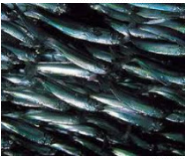
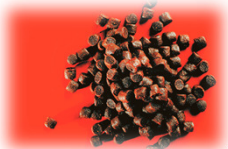


- Avhengig av geografi, art og årstid kan det være et varierende innhold av miljøgifter i fiskemel og fiskeolje, og i noen tilfeller over lovlige nivå
- Innholdet av miljøgifter er særlig et problem når det gjelder fiskeolje, i mindre grad fiskemel

# Produksjonsprosessen

- Viktig å dokumentere at produksjonsprosessen ikke representerer noen matvaresikkerhets risiko



# Hvitfiskmel brukt i fiskefôr - avsjekkspunkter

- 1 Tilgjengelighet 
- 2 Ernæringsmessig kvalitet 
- 3 Matvaresikkerhet 
- 4 **Bærekraft** 

# Artsopphavet til fiskemelet og fiskeriforvaltning

- Artsopphavet til fiskemelet er viktig informasjon og må dokumenteres ovenfor kjøper
- Anerkjent tredjeparts sertifisering av fiskeriforvaltningen er viktig informasjon
  - IFFO RS godkjent fiskeri
  - IFFO RS sertifisert batch (anerkjent fiskeri og produksjonsenhet)
  - MSC sertifisert fiskeri
- Merk at IFFO RS har egne regler for fiskemel fra bi-produkter

# Fiskemel fra bi-produkter en større og større andel av råstoffgrunnlaget

Reduction fisheries		Norway	
		2013	
Species and fishery	Latin name	Fishmeal	Fish oil
Anchoveta - Peruvian northern-central stock	<i>Engraulis ringens</i>	28,2	20,0
Blue whiting - Northeast Atlantic	<i>Micromesistius poutassou</i>	7,2	2,6
Atlantic herring - Norwegian spring-spawning	<i>Clupea harengus</i>	0,2	0,5
Atlantic herring - North Sea	<i>Clupea harengus</i>	0,0	1,2
Atlantic herring - Icelandic summer-spawning	<i>Clupea harengus</i>	1,3	
Lesser sand-eel - North Sea	<i>Ammodytes marinus</i>	14,3	15,1
Norway pout - North Sea	<i>Trisopterus esmarkii</i>	2,1	1,8
European sprat - North Sea	<i>Sprattus sprattus sprattus</i>	5,6	8,9
Capelin - Barents Sea	<i>Mallotus villosus</i>	2,8	0,9
Capelin - Icelandic	<i>Mallotus villosus</i>	7,0	3,9
Gulf menhaden - Gulf of Mexico	<i>Brevoortia patronus</i>		11,5
Atlantic mackerel - NE Atlantic	<i>Scomber scombrus</i>		
Atlantic horse mackerel	<i>Trachurus trachurus</i>		1,3
Chilean jack mackerel	<i>Trachurus murphyi</i>		1,5
Boar fish	<i>Capros aper</i>	0,7	1,4
Pearlside	<i>Argyripnus iridescens</i>		
South American pilchard	<i>Sardinops sagax</i>		
Unknown		3,7	0,9
<b>Sum</b>		<b>73,2</b>	<b>71,4</b>
Trimblings and by products		Norway	
		2013	
Species and fishery	Latin name	Fishmeal	Fish oil
Atlantic herring - Norwegian spring-spawning	<i>Clupea harengus</i>	11,6	7,4
Atlantic herring - North Sea	<i>Clupea harengus</i>	1,0	6,6
Atlantic herring - Icelandic summer-spawning	<i>Clupea harengus</i>	3,4	4,2
Capelin - Barents Sea	<i>Mallotus villosus</i>		
Capelin - Icelandic	<i>Mallotus villosus</i>	1,3	0,9
Atlantic mackerel - NE Atlantic	<i>Scomber scombrus</i>		
Chilean jack mackerel	<i>Trachurus murphyi</i>		
Unknown		9,6	9,4
<b>Sum</b>		<b>26,8</b>	<b>28,5</b>

# Artsopphavet til fiskemelet og fiskeriforvaltning

- Etter min vurdering vil for eksempel et fiskemel basert på et MSC godkjent fiskeri kunne ha en potensiell verdi innenfor kjæledyrmarkedet (i spesielle geografiske marked)



# Logistikk



# Logistikk

- På årsbasis har Skretting behov for ca 120' tonn fiskemel
- Leveres til fabrikk i bulk båtlaster på 600 – 3000 tonn per båtlast
- Levering i sekk (småsekk eller storsekk) er ikke praktisk mulig (i Norge)

# Oppsummert



Ernæringsmessig kvalitet er god



Matvaresikkerhet må dokumenteres



Bærekraftig råvare (fiskeri pluss biprodukt)



Logistikk, bulkleveranser i båt min. 300 tonn



Forventet pris ca 10 kr per kg  
(67% protein)



# Spesialprodukter

- Innenfor akvakultur vil spesialfôr kunne være
  - Yngelfôr (og til ulike arter)
  - Overgangsfôr (ferskvann til sjøvann)
  - Stamfiskfôr
  - Helsefôr
- Innenfor disse gruppene vil produktet ha unike ernæringsmessige (og noen ganger) fysiske egenskaper
- I hvilken grad et hvitfiskmel kunne være interessant for et spesialprodukt måtte vurderes nærmere ut fra råvaren sin sammensetning og egenskaper

# Andre produsenter



**Omega-3 Oil**  
"Produced at sea freshness"  
Freshness directly relates to the oils stability and organoleptic properties.

**Skin**  
Our at-sea processing produces an extremely fresh, pure fish skin high in collagen and suitable for the production of high-grade gelatin used in human and animal nutrition and cosmetic applications.

**Fish Flesh**  
AMI scientists are working to deliver the health benefits of fish consumption through the development of various marine nutraceuticals.

**Roe and Milt**  
Traditional and popular sources of complete amino acids in Asian cuisine. AMI transforms roe and milt into products that can be used in food and nutraceutical applications.

**Dried Frames and Bones**  
These are an excellent source of calcium and other minerals for use in aquaculture feeds and other product formulations.

# Økt ressursutnyttelse er positivt

- Fiskemel og fiskeolje representerer knappe ressurser i en global sammenheng
- Tradisjonelt har fiskemel og fiskeolje kommet fra fiskerier som primært har blitt fangstet med tanke på fiskemel produksjon – disse fiskeriene blir i økende grad brukt til humant konsum
- At vi kan bruke bi-produkt fra fisk til humant konsum til fiskemel er en positiv ressursutnyttelse som Skretting støtter
- På grunn av oppdrettsnæringens størrelse i Norge kan logistikk by på utfordringer for bruk av mindre råstoff kilder som ikke har et logistikk apparat som er tilpasset fiskefôrnæringen
- Både oppdrettsnæringen (som vi er en del av) og fiskerinæringen bør nytte god ressursutnyttelse av bi-produkter fra fiskerier i sitt omdømme arbeid.



**Takk for  
oppmerksomheten**

SKRETTING  
a Nutreco company

