

Ressursbudsjett for Norsk lakseproduksjon i 2010 og 2012

Trine Ytrestøyl og Torbjørn Åsgård

Ernæring og fôrteknologi
Nofima

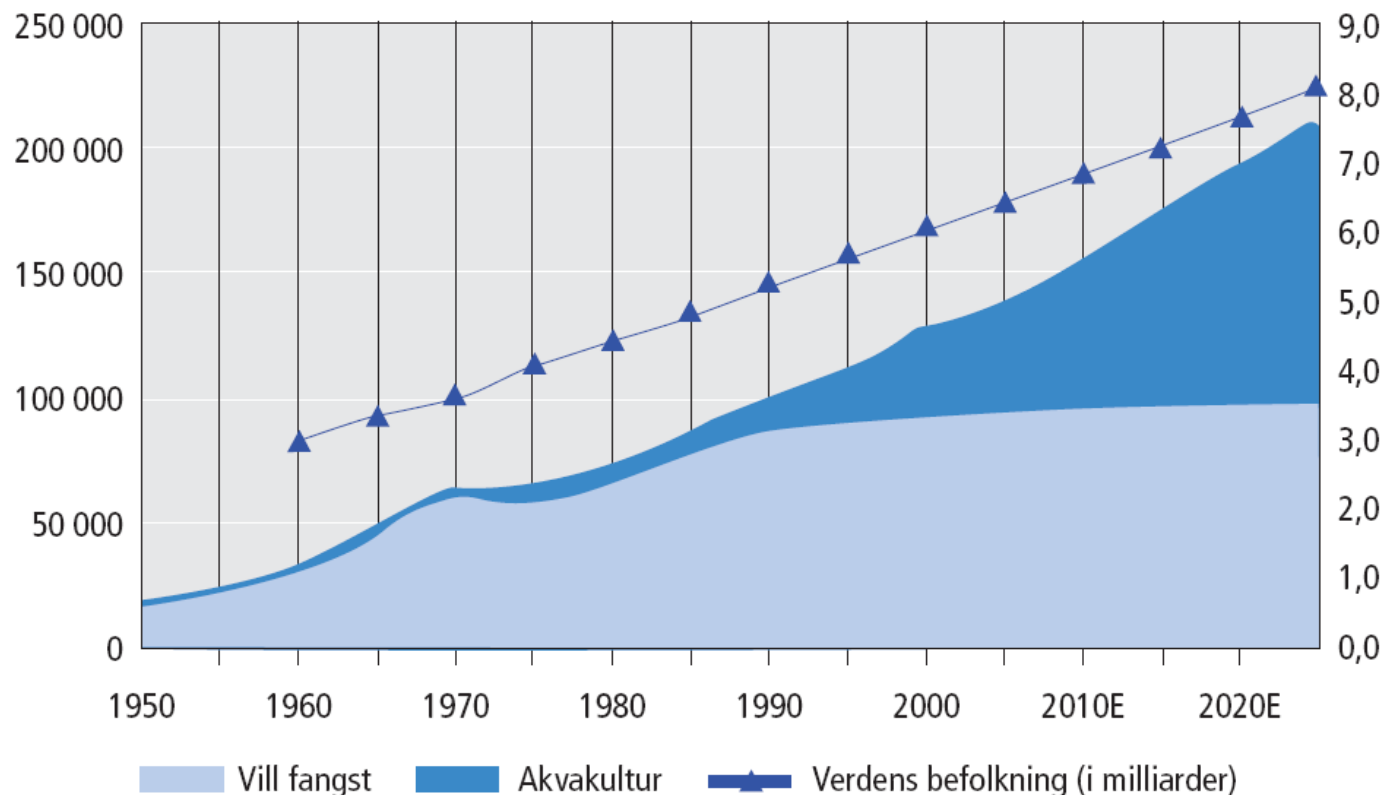
trine.ytrestoyl@nofima.no

www.nofima.no

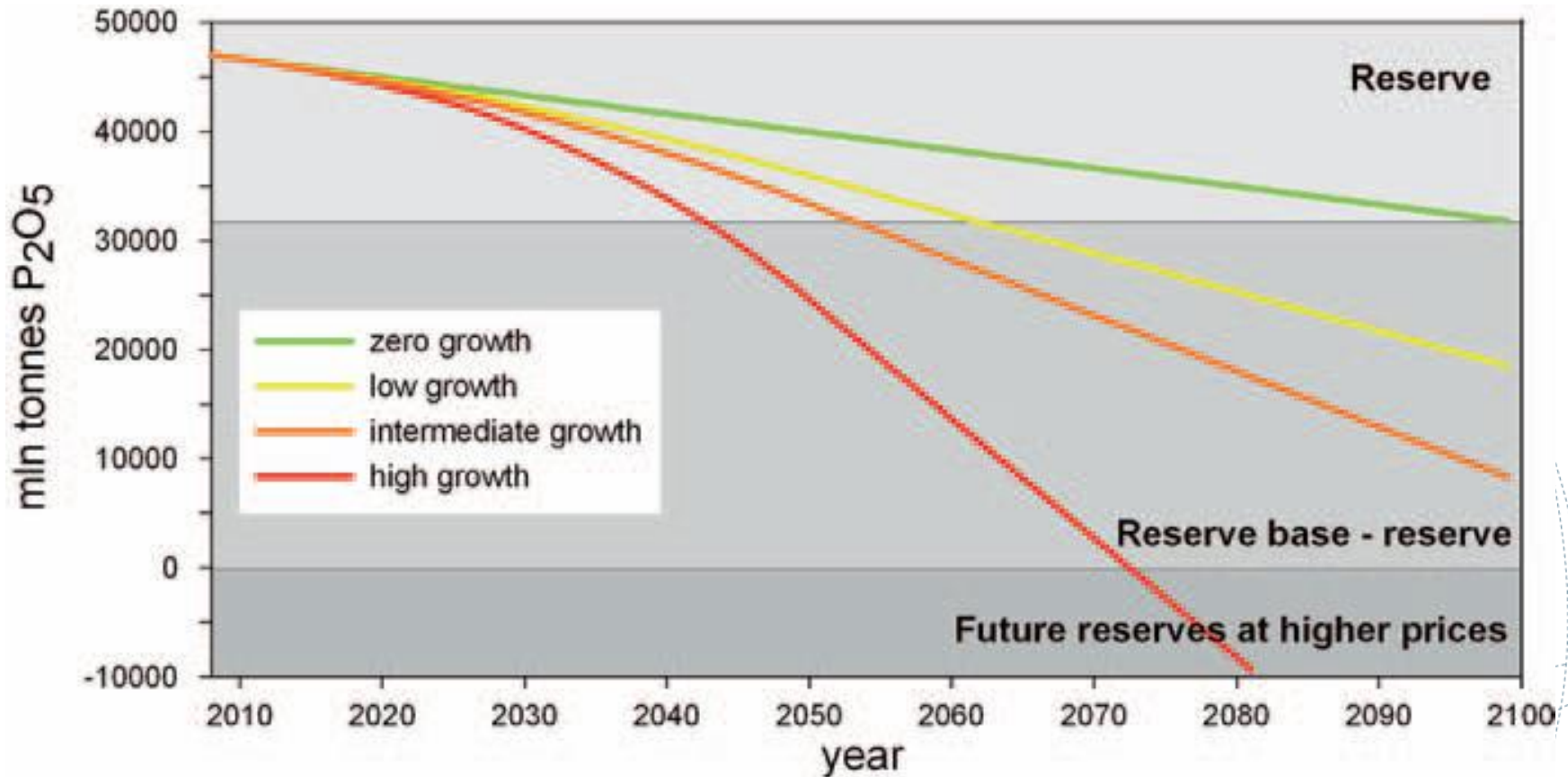
Matproduksjonen må økes med 70% innen 2050 (FAO)

- økt etterspørsel etter sjømat
- økningen må komme fra akvakultur

Global produksjon av sjømat (1950-2025) (1,00 mt)



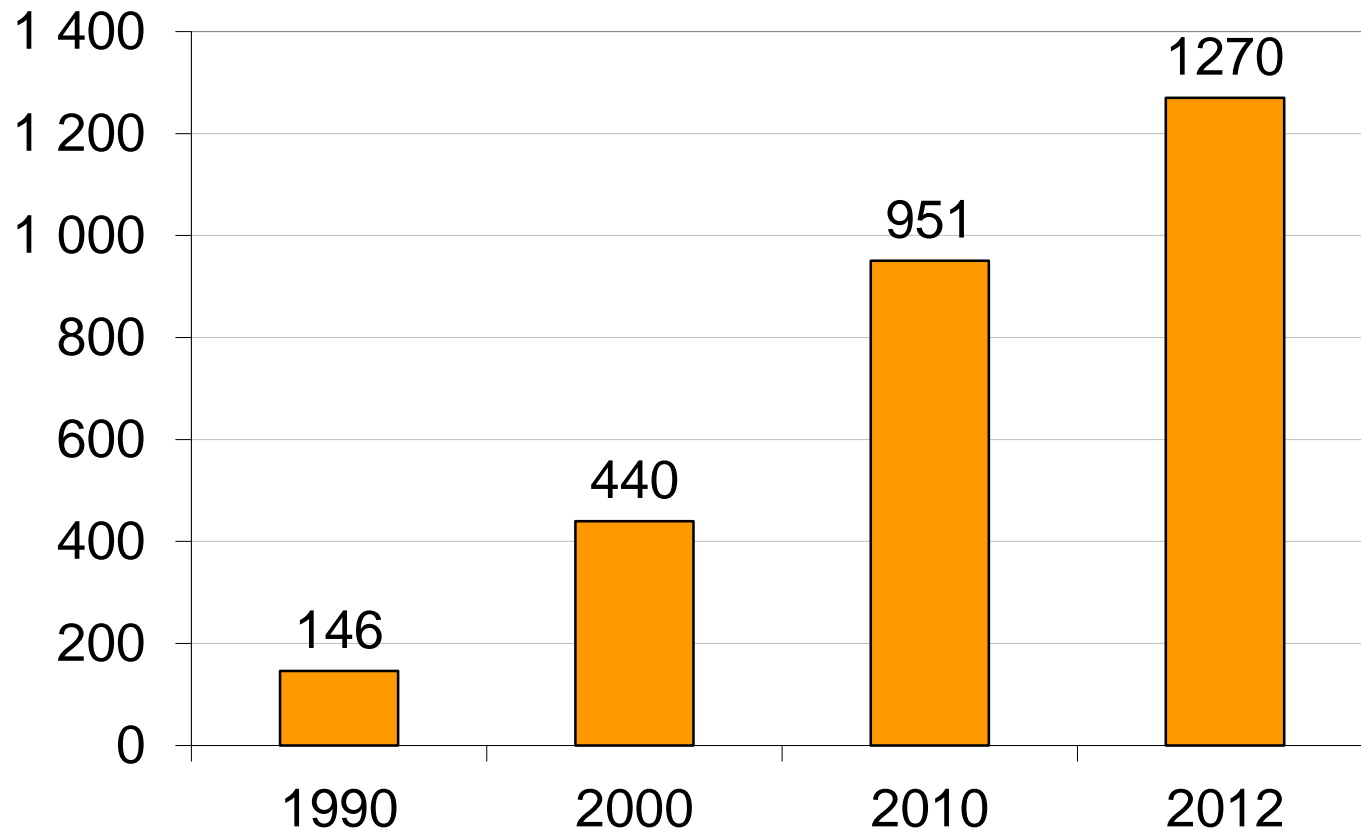
Tilgangen på **fosfor** kan bli begrensende for verdens matproduksjon i løpet av relativt kort tid



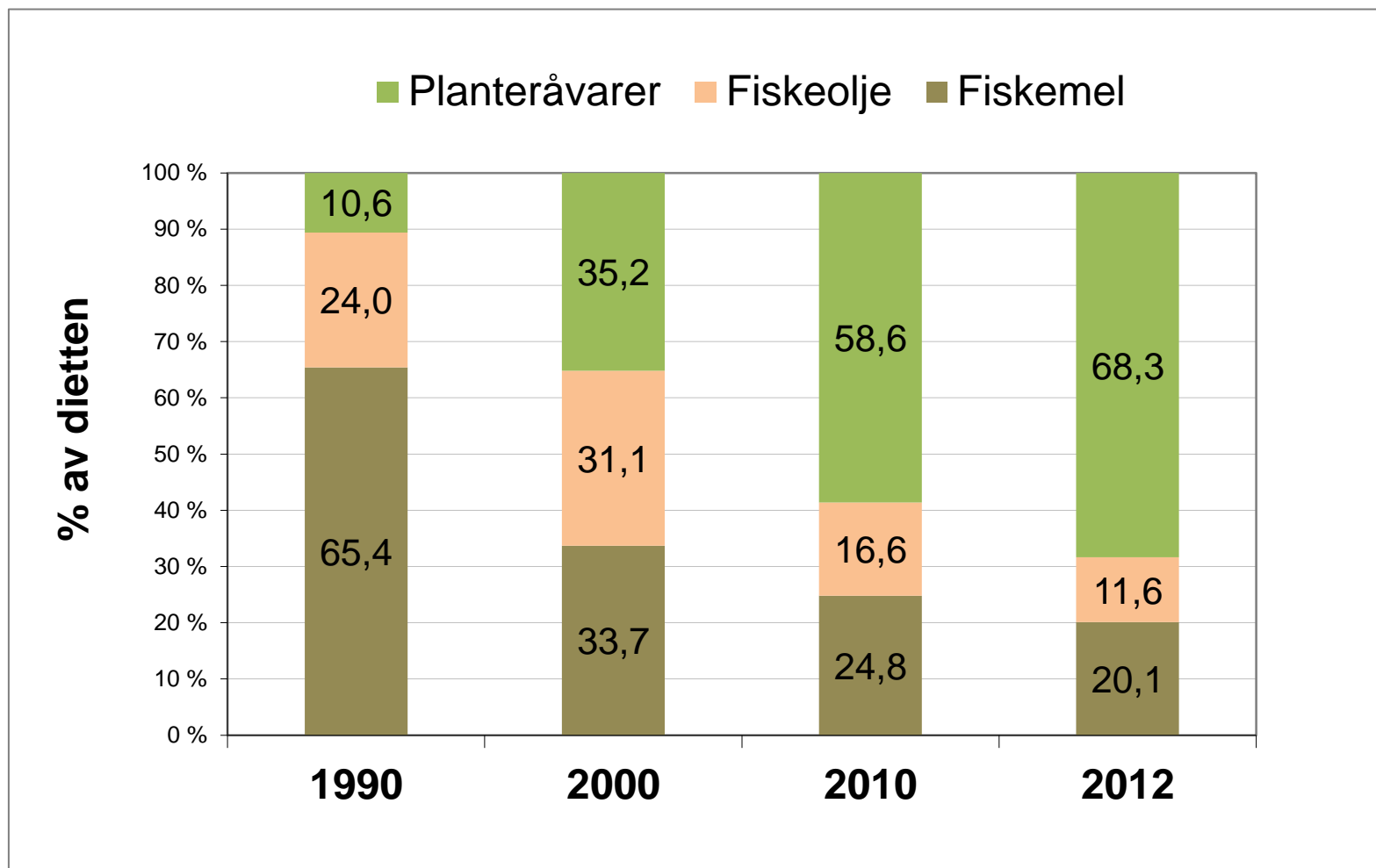
Kilde: Van Enk et al., 2011

Utvikling i norsk lakseproduksjon

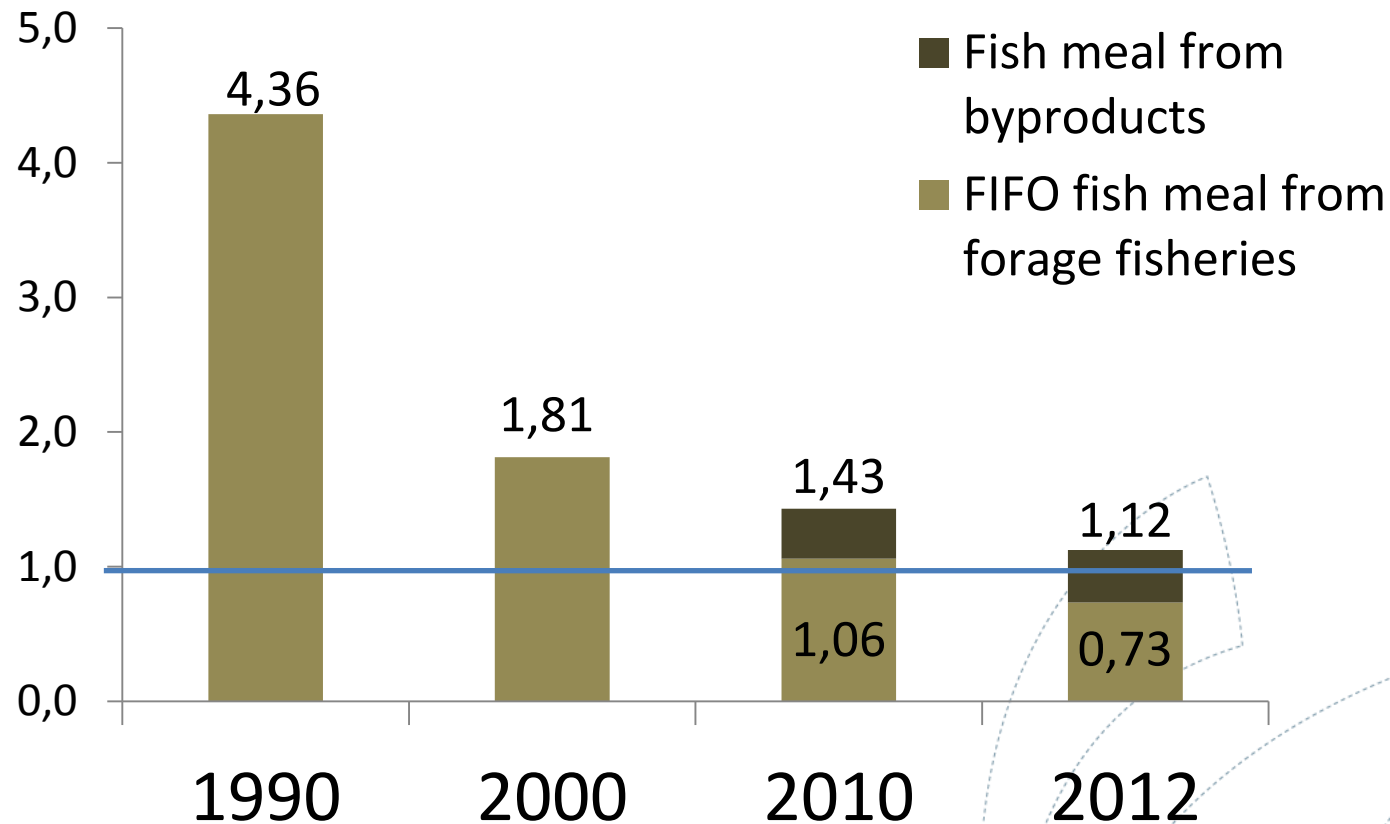
1000 tonn



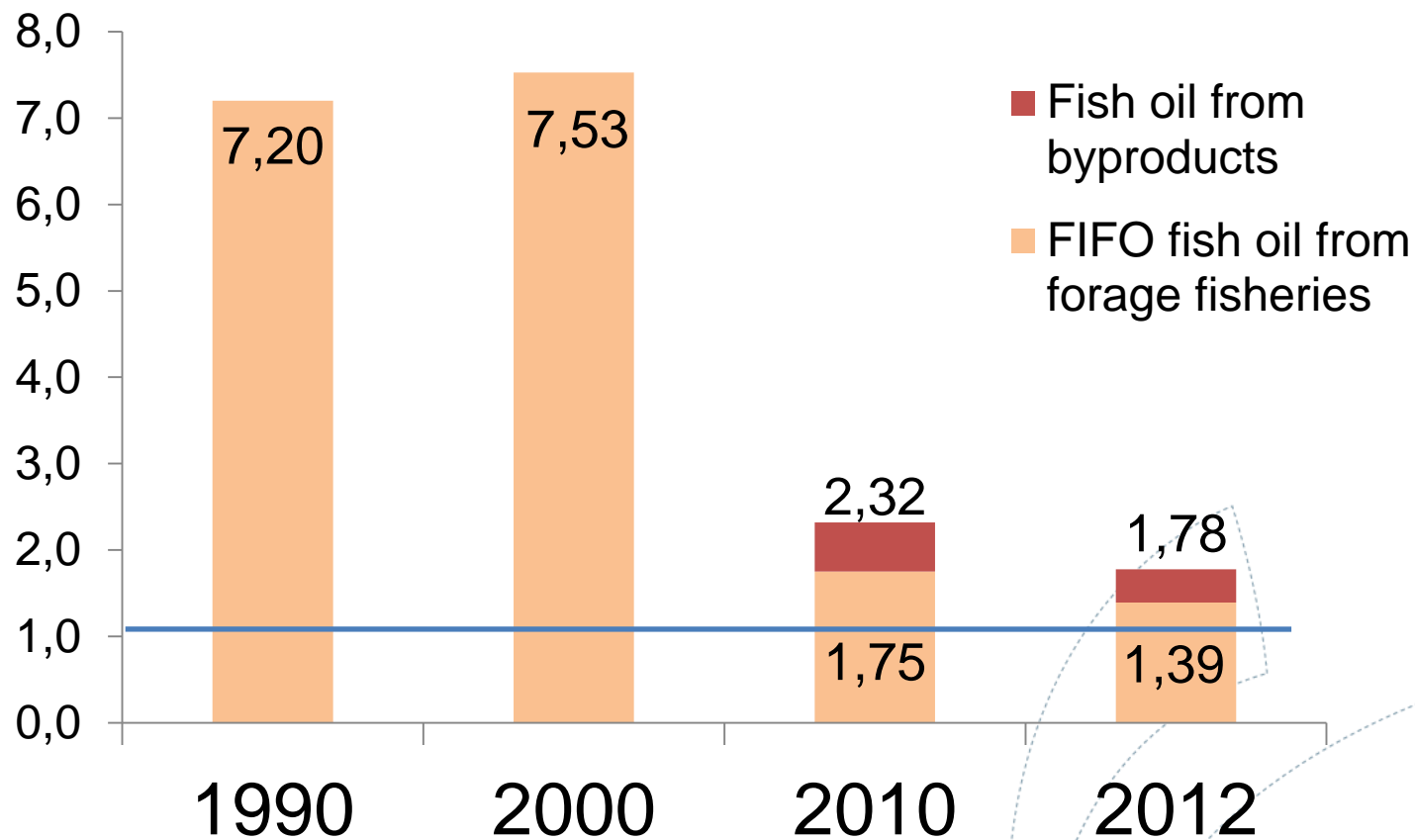
Utvikling i råvarebruk i norsk laksefôr



«Fish in-Fish out (FIFO) ratio for fiskemel i norsk lakseproduksjon 1990-2012



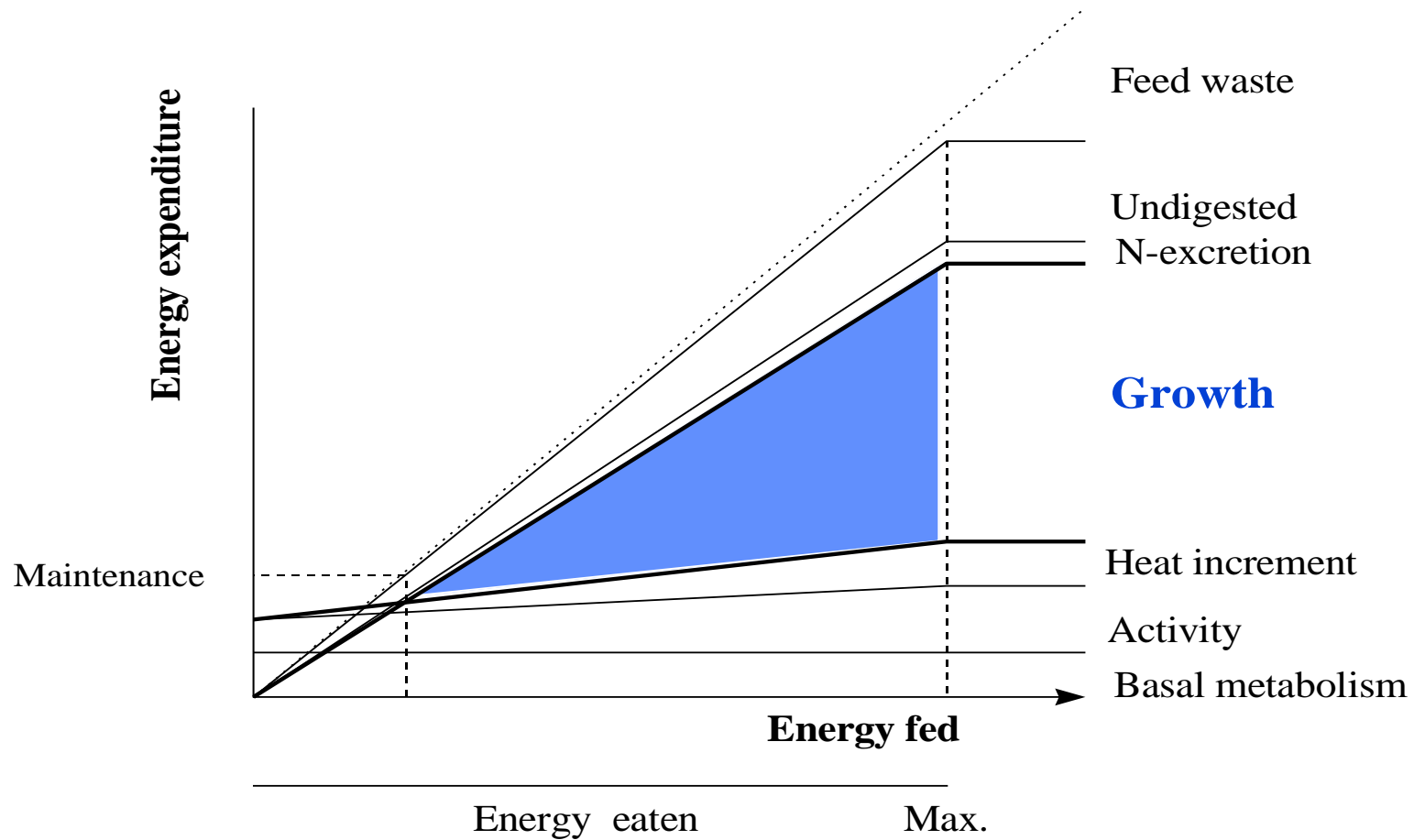
«Fish in-Fish out (FIFO) ratio for fiskeolje i norsk lakseproduksjon 1990-2012



Effektiv utnyttelse av råvarer forutsetter:

- Fôret må ha en optimal sammensetning av næringsstoff
- Kjennskap til ernæringsmessige behov til ulike livsstadier og under kritiske miljøbetingelser
- Kunnskap om alternative ingredienser gir fleksibilitet i formulering og kostnadseffektive fôr
- Optimale utfôringsystemer

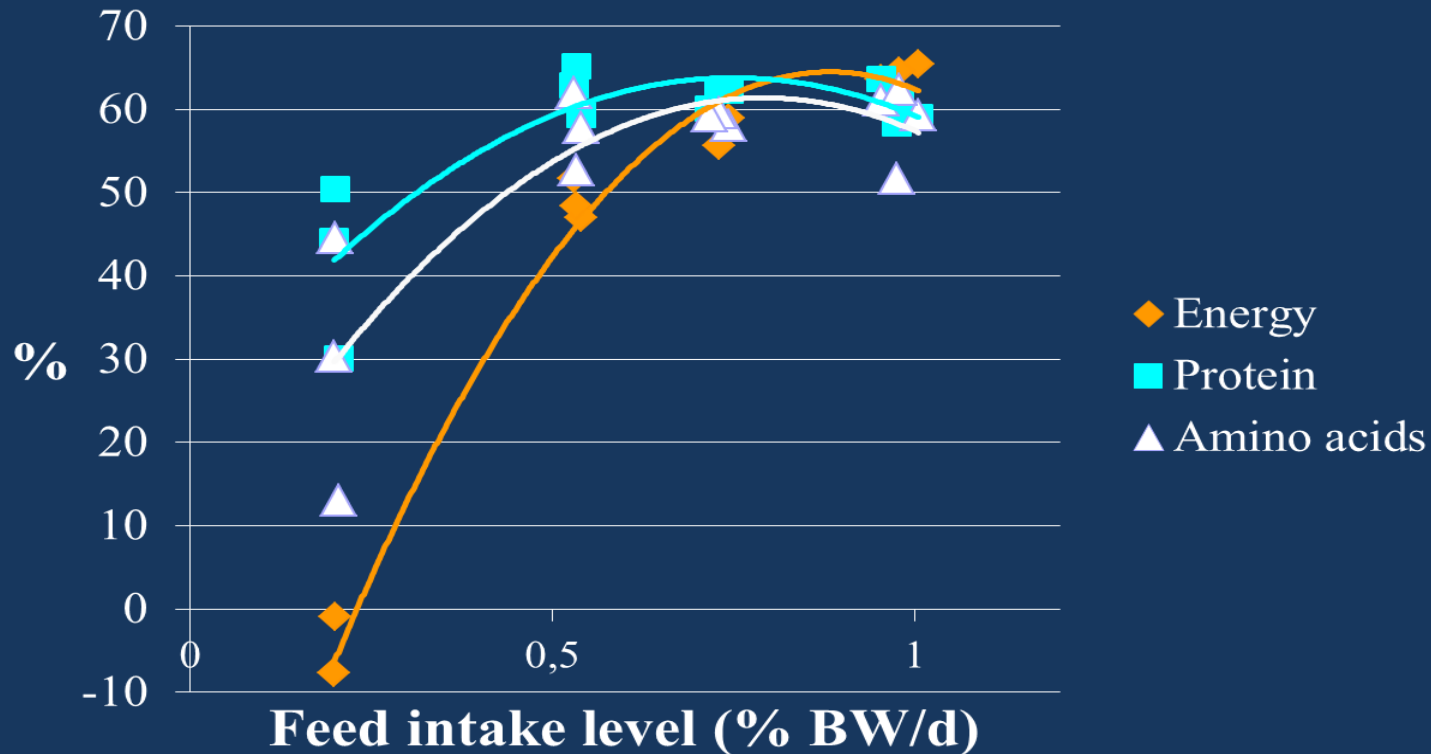
Høyt fôrinntak gir god fôrutnyttelse



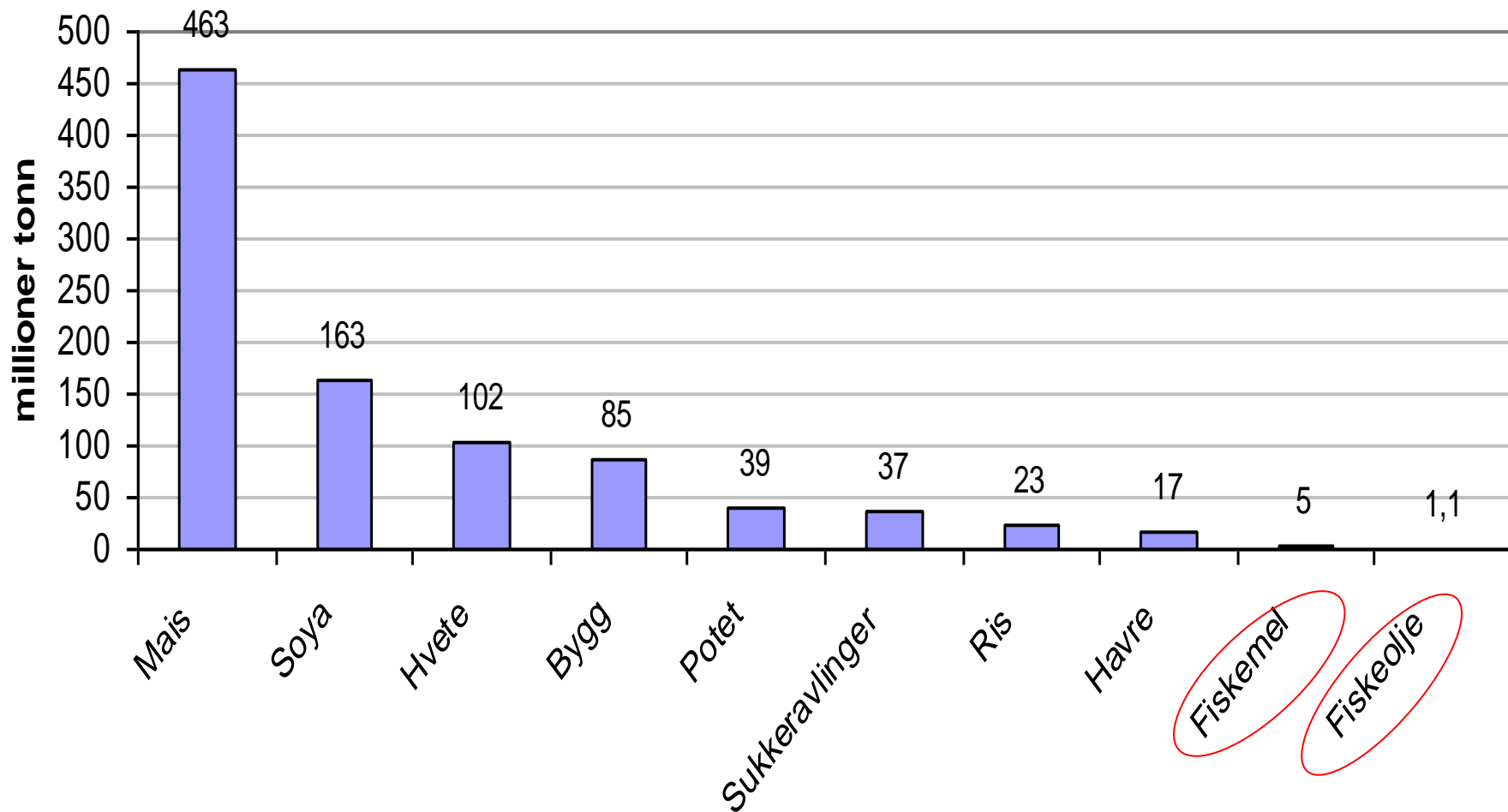
Bergheim & Åsgård, 1996

Behovene for ulike næringsstoff er avhengig av veksthastighet

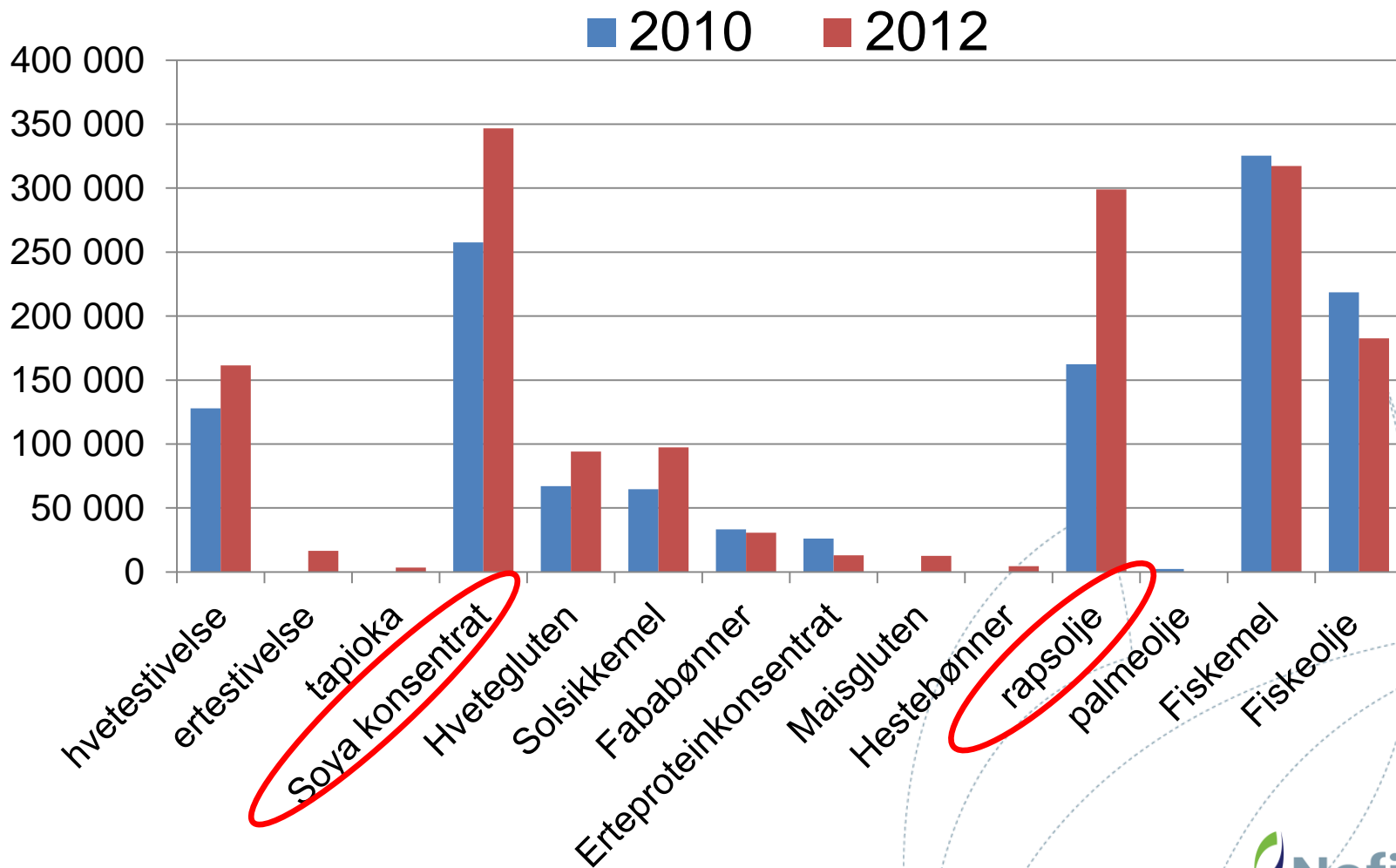
Retention of nutrients and energy (% gain/intake)



Råvarer i dyrefôr på verdensbasis

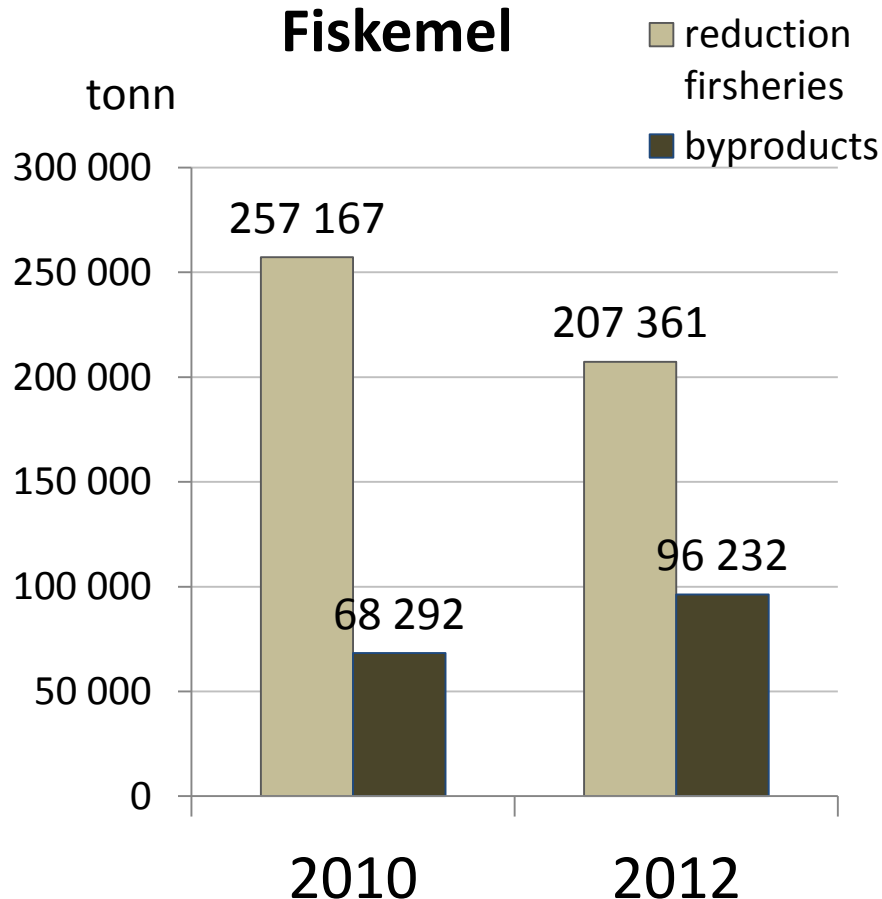


Råvarer i norsk laksefôr: 1.31 mill tonn i 2010 1.63 mill tonn i 2012

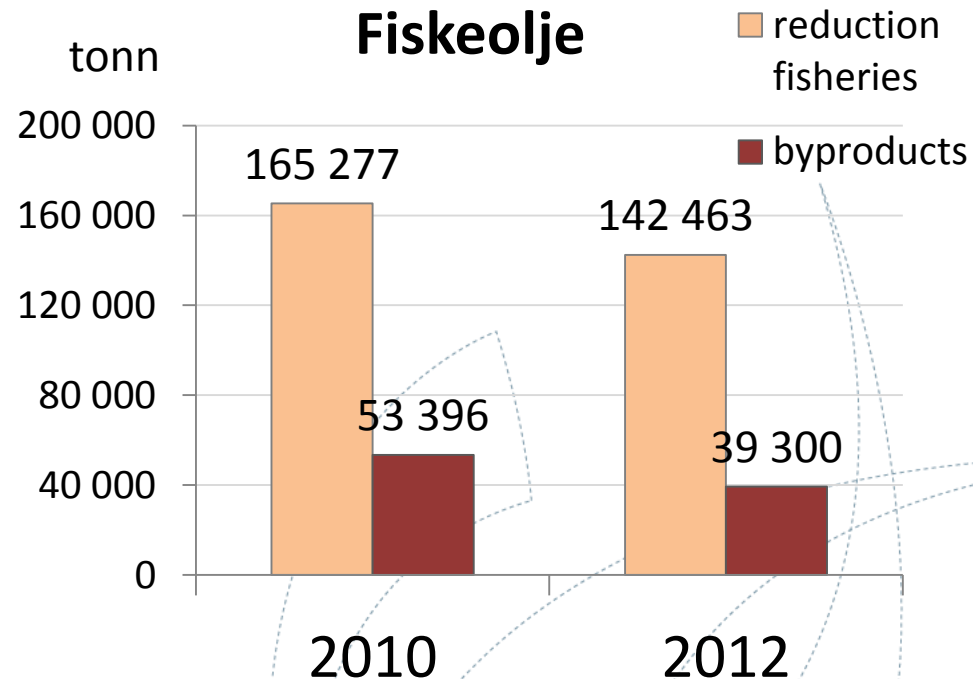


Mengden marine råvarer er redusert med 14% fra 2010 til 2012

Fiskemel

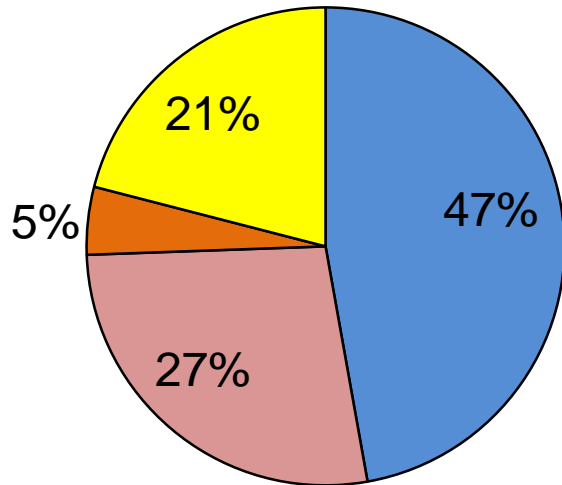


Fiskeolje

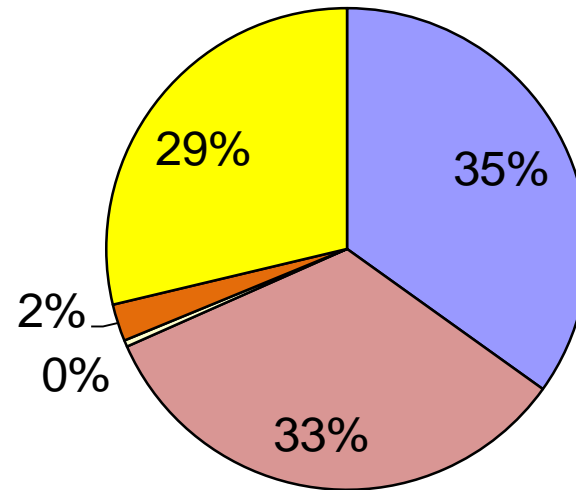


Opprinnelse av fiskemel

2010



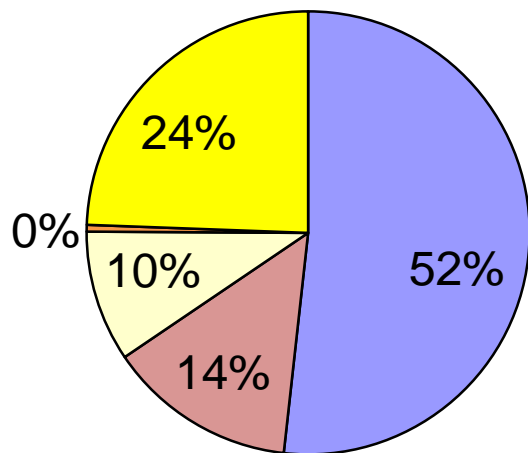
2012



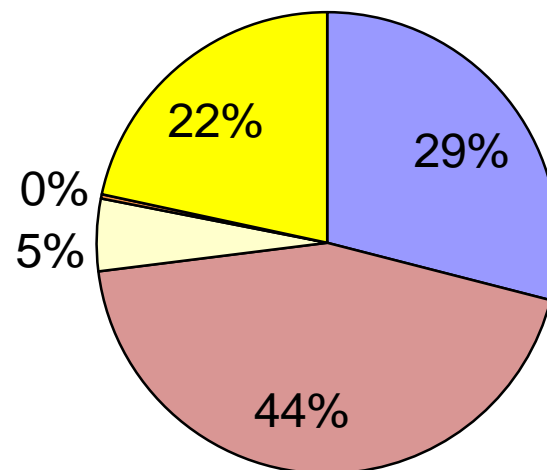
- Nord-atlantisk
- Sør Amerika
- Mexicogulfen
- Andre
- Biprodukt (N Atlantisk)

Opprinnelse av fiskeolje

2010



2012



- Nord-atlantisk
- Sør Amerika
- Mexicogulfen
- Andre
- Biprodukt (N Atlantisk)

Livs
Syklus
Analyse

Landbruk

Fiskeri



dyrking/fangst

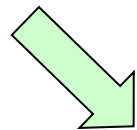


prosessering



Plantefôrmidler

Fiskemel og olje



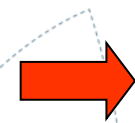
transport

fôrproduksjon

- ✓ Energi
- ✓ CO₂
- ✓ Jordbruksareal
- ✓ Sjøareal
- ✓ Fosfor

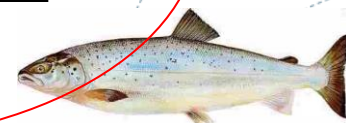
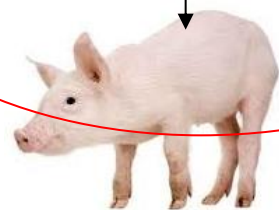
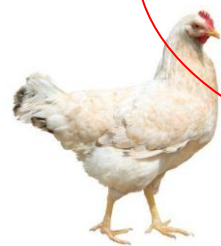


Effektivitet



kjøttproduksjon

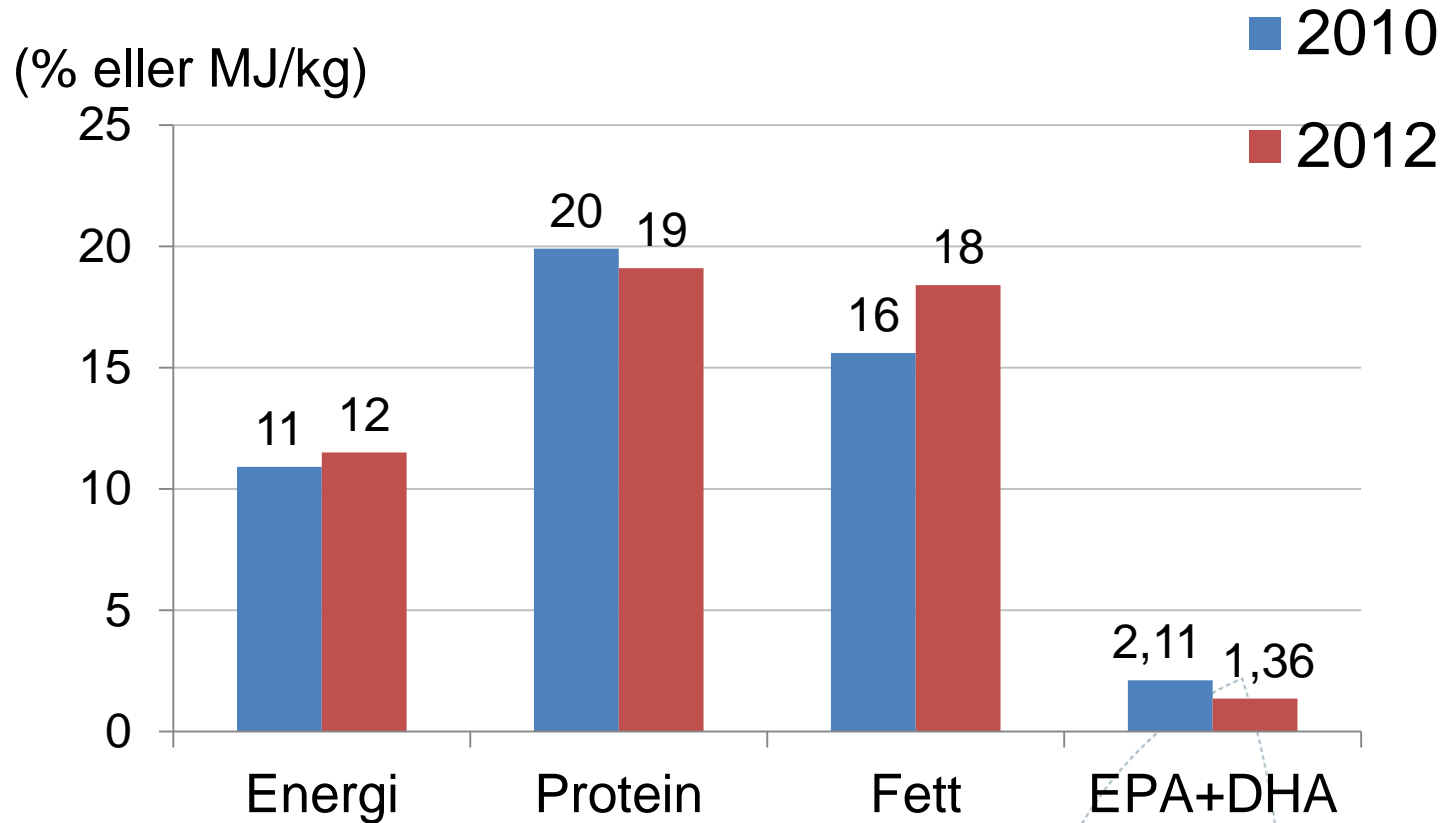
Retensjon
(% av spist)



Datagrunnlag

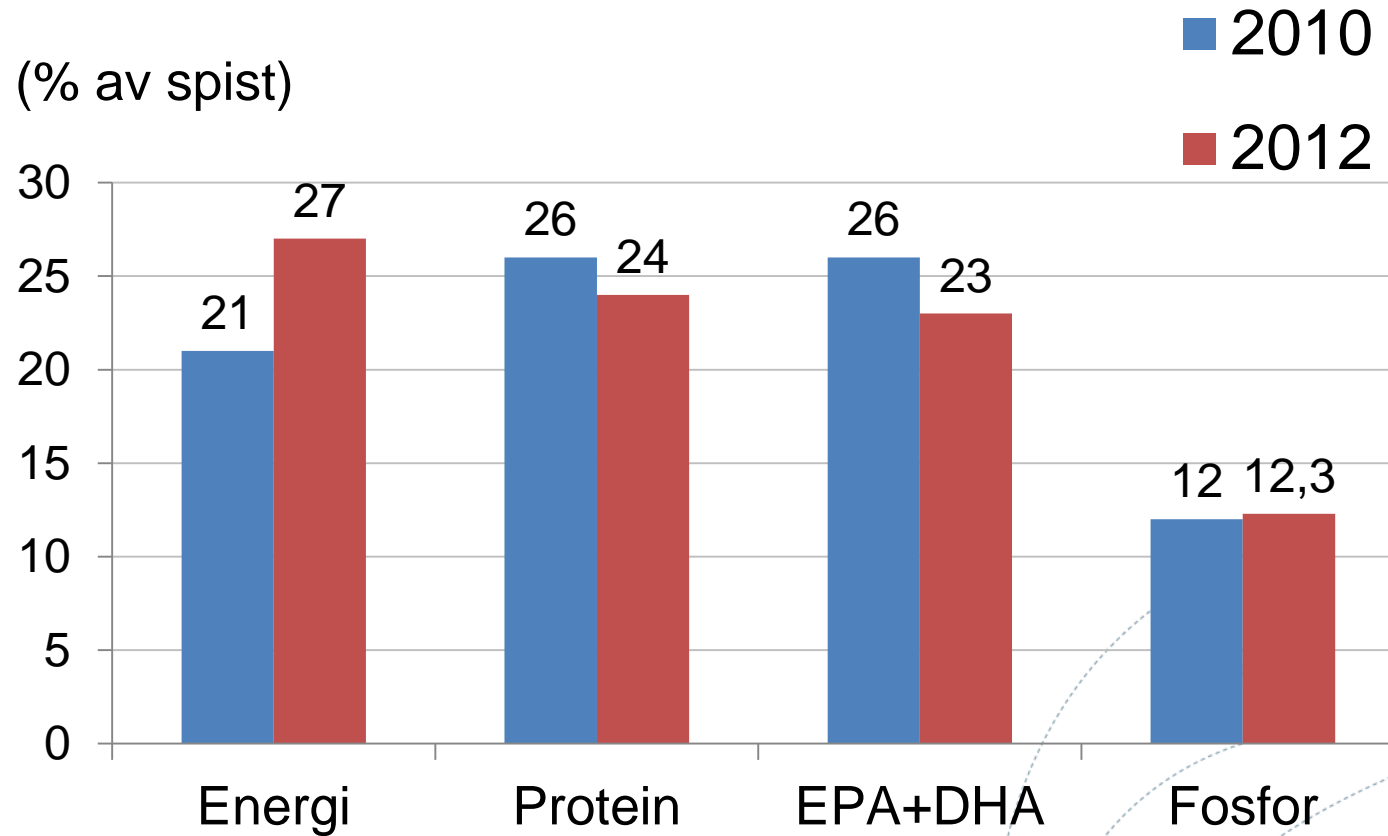
- Data på råvaresammensetning og næringsinnhold i fôr i 2010 og 2012 (sum av fôr fra Biomar, EWOS og Skretting)
- Innhold av protein, fett, energi, EPA og DHA og fosfor i laks er hentet fra Nifes sjømatdata, matvaretabellen og forsøk kjørt i regi av Nofima

Næringsinnhold i laksefilet

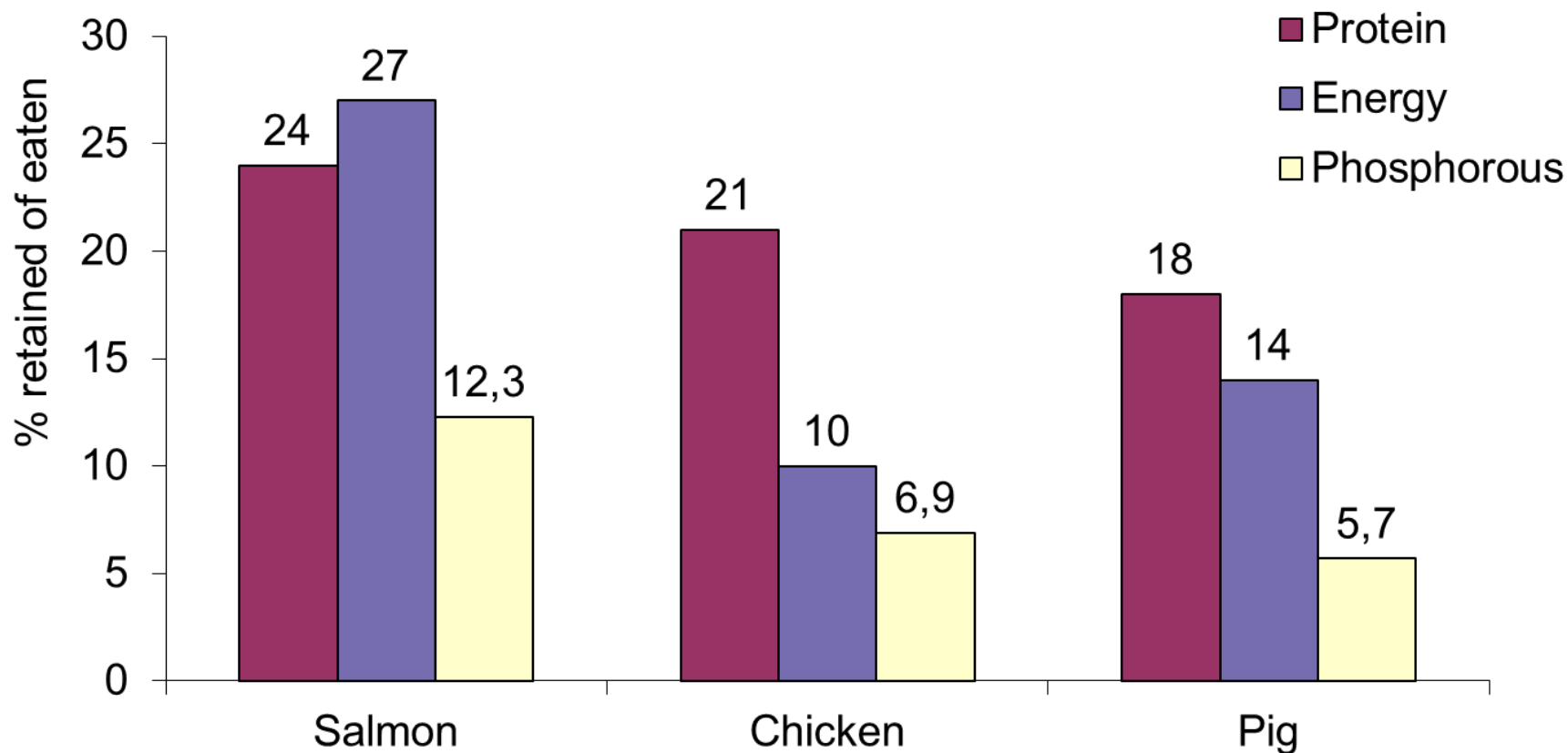


Nok EPA og DHA i norsk oppdrettslaks til å dekke anbefalt daglig inntak til 123 millioner mennesker i ett år (daglig inntak 0.25 g/dag)!

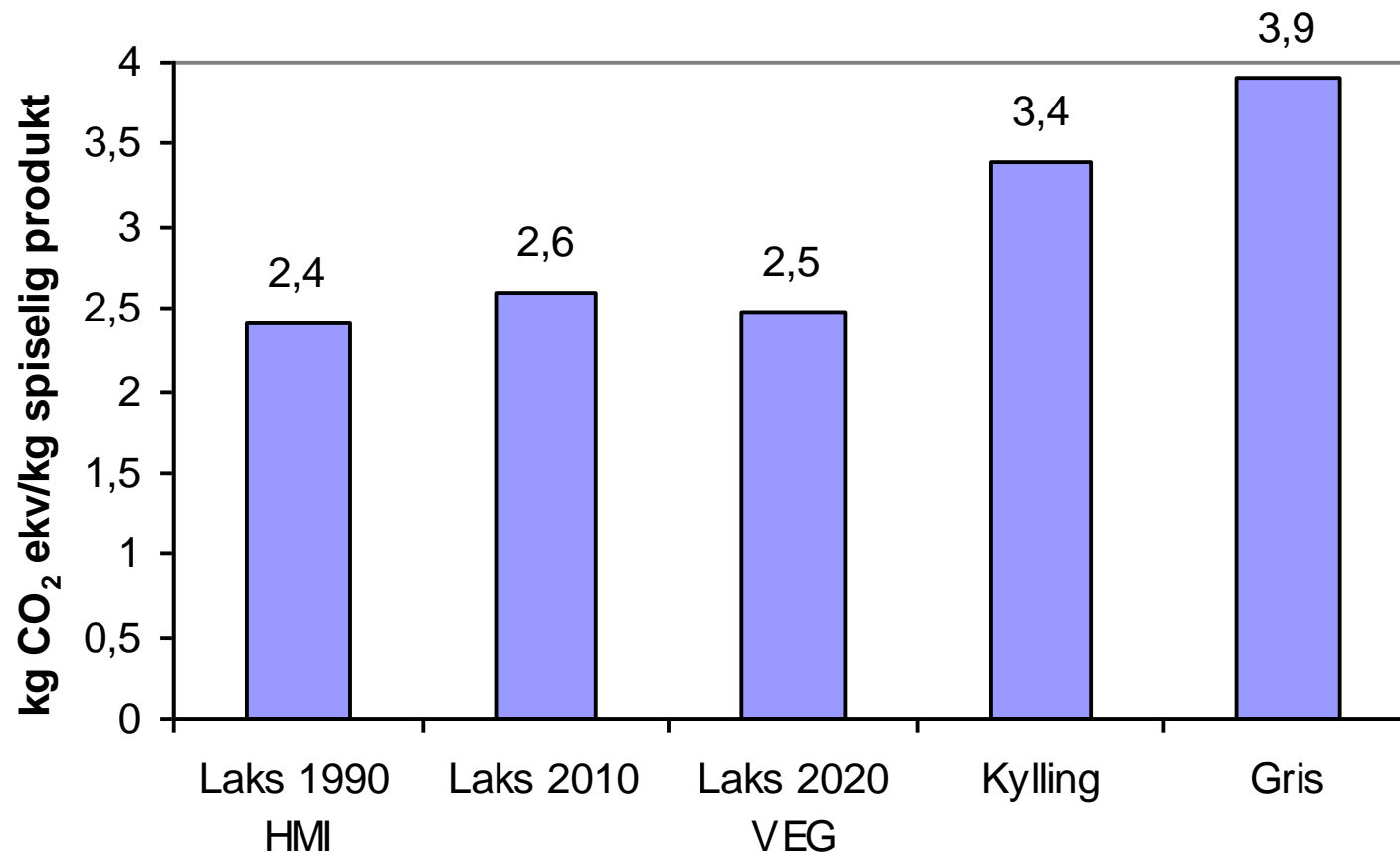
Retensjon av næringsstoff i laksefilet



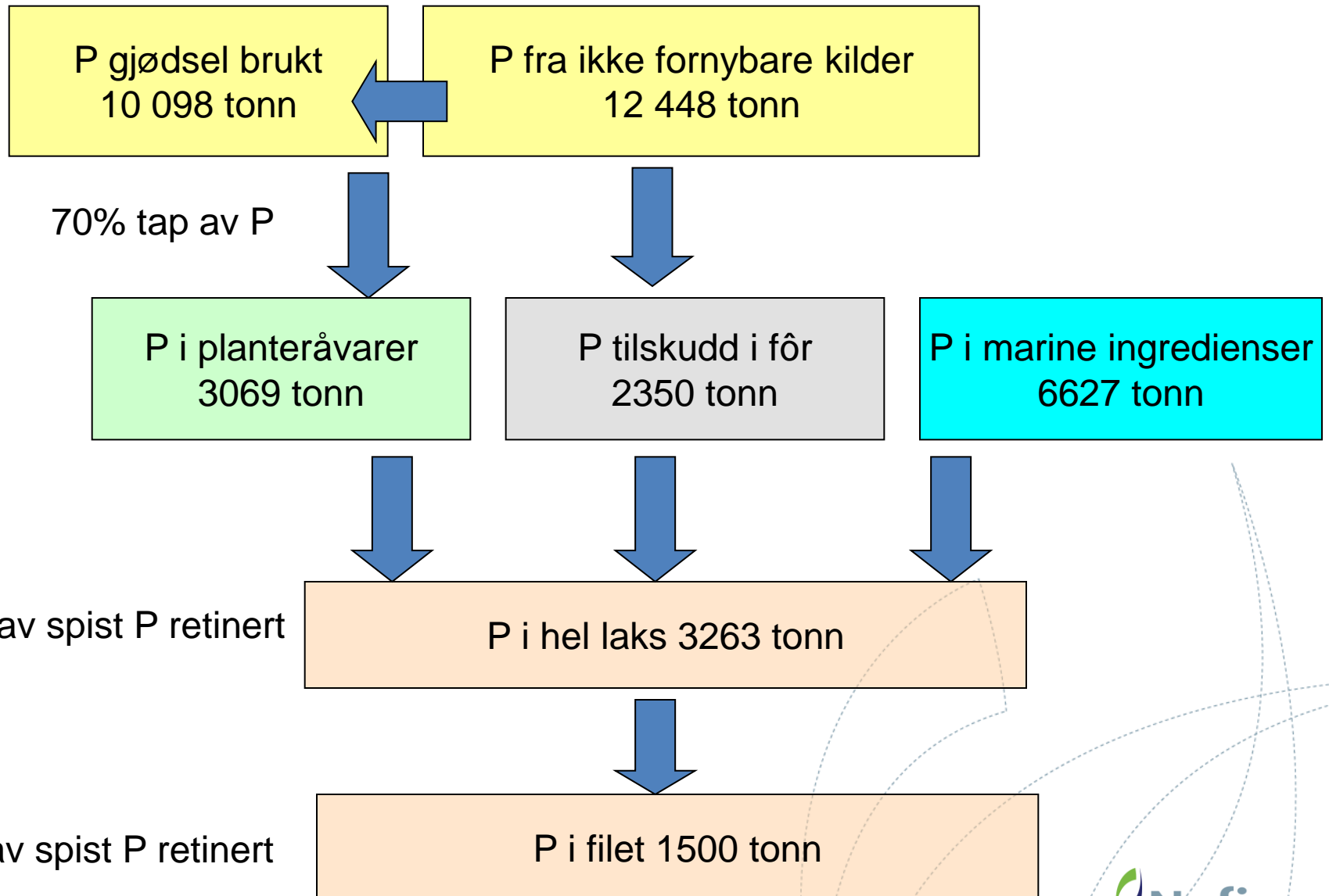
Retensjon av næringsstoff i laks, kylling og gris



CO₂-utslipp ved produksjon av laks, kylling og gris

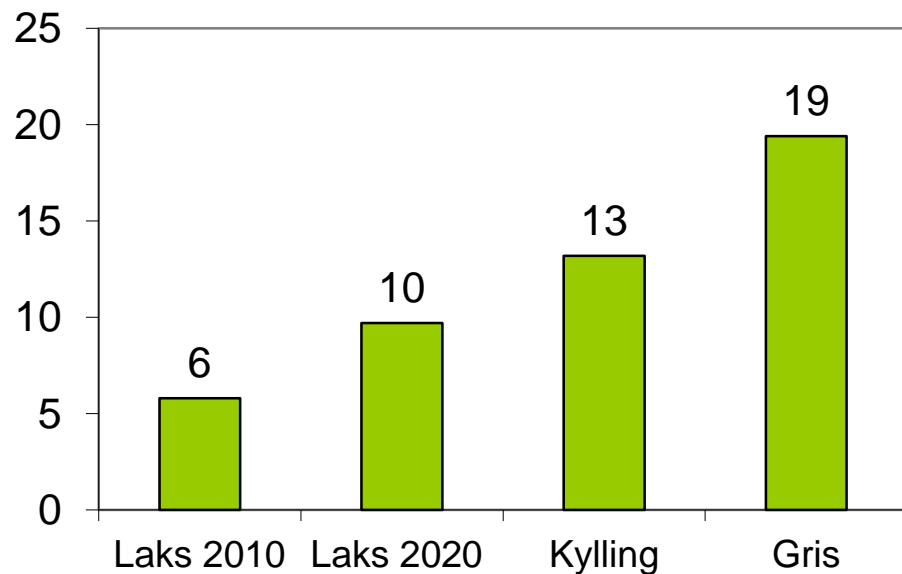


Fosforbudsjett for norsk laks 2010

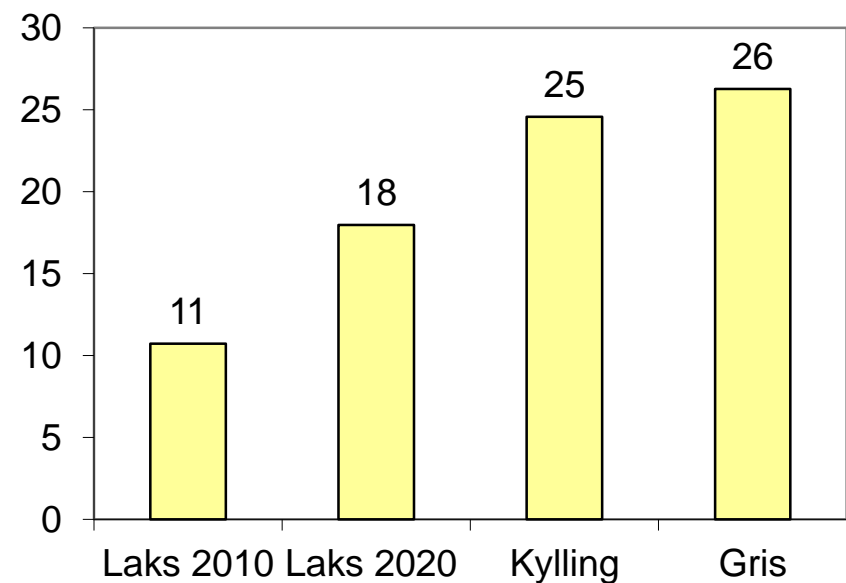


Ressursbehov ved produksjon av laks, kylling og gris

Jordbruksareal (m²/kg slaktevekt)



P gjødsel (g/kg slaktevekt)



Oppsummering

- Råvarebruken i norsk laksenæring er dynamisk
- Lakseproduksjonen økte med over 30% fra 2010 til 2012 mens bruken av marine råvarer fra fangst ble redusert med 14%
- Planteråvarer viktigste alternativ i nærmeste framtid
- Forsyning av EPA+DHA vil bli en utfordring
 - Utnytte eksisterende marine ressurser
 - Selektere mer effektiv fisk
 - På litt lengre sikt: GMO og marine alger
- Laksen er svært effektiv til å omdanne fôrressursene til mat
- Må kjenne ernæringsmessige behov ved høy veksthastighet for å få best mulig utnyttelse av fôrråvarene

Takk for oppmerksomheten!

