

**Fagdag Gardermoen 24. november 2011**

# **Dagens RUBIN agenda**

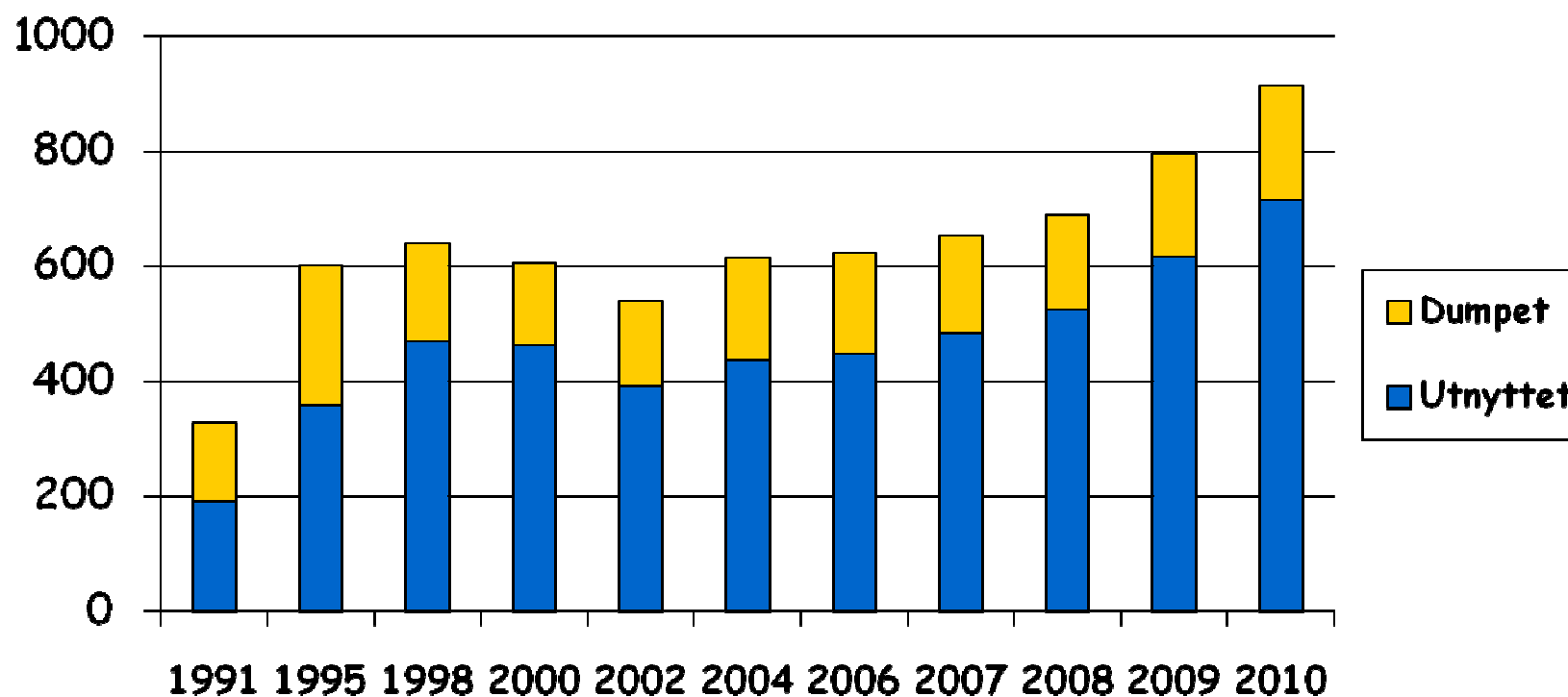




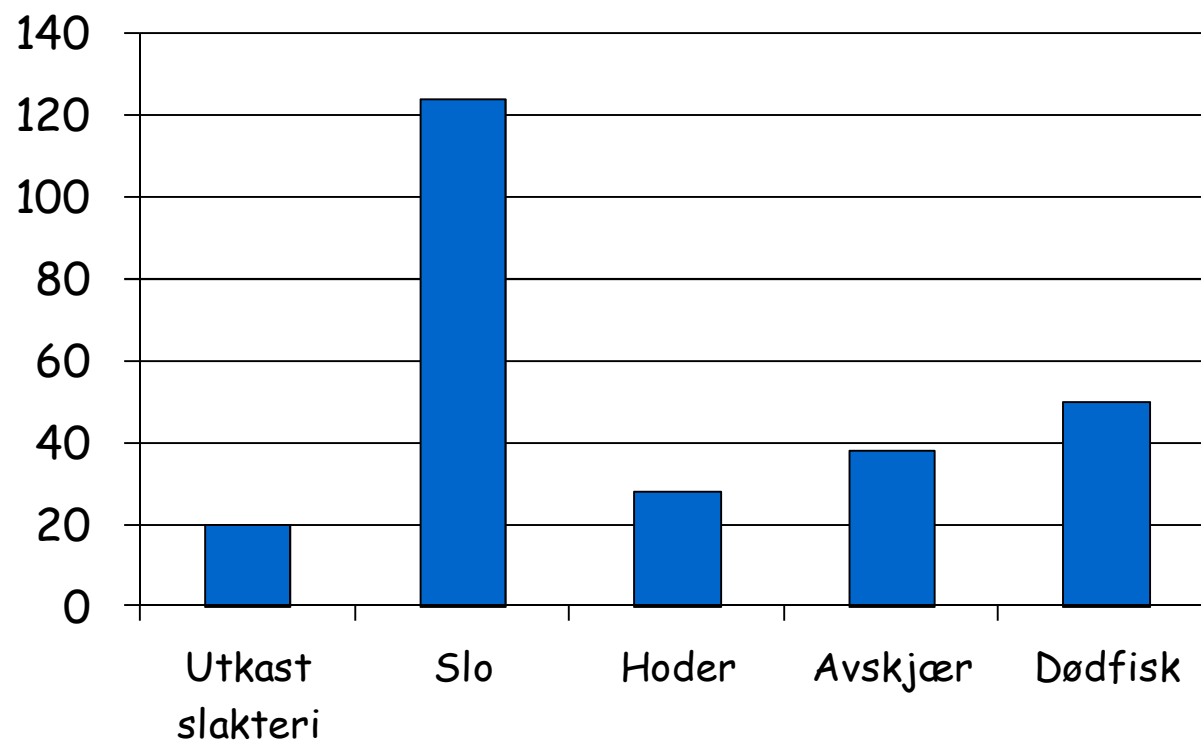
- Siste varestrømtall
- Aktuelle prosjekter
- Avvikling av RUBIN – hva skjer

# Utvikling mengder og utnyttelse 2010

(1000 tonn/år)

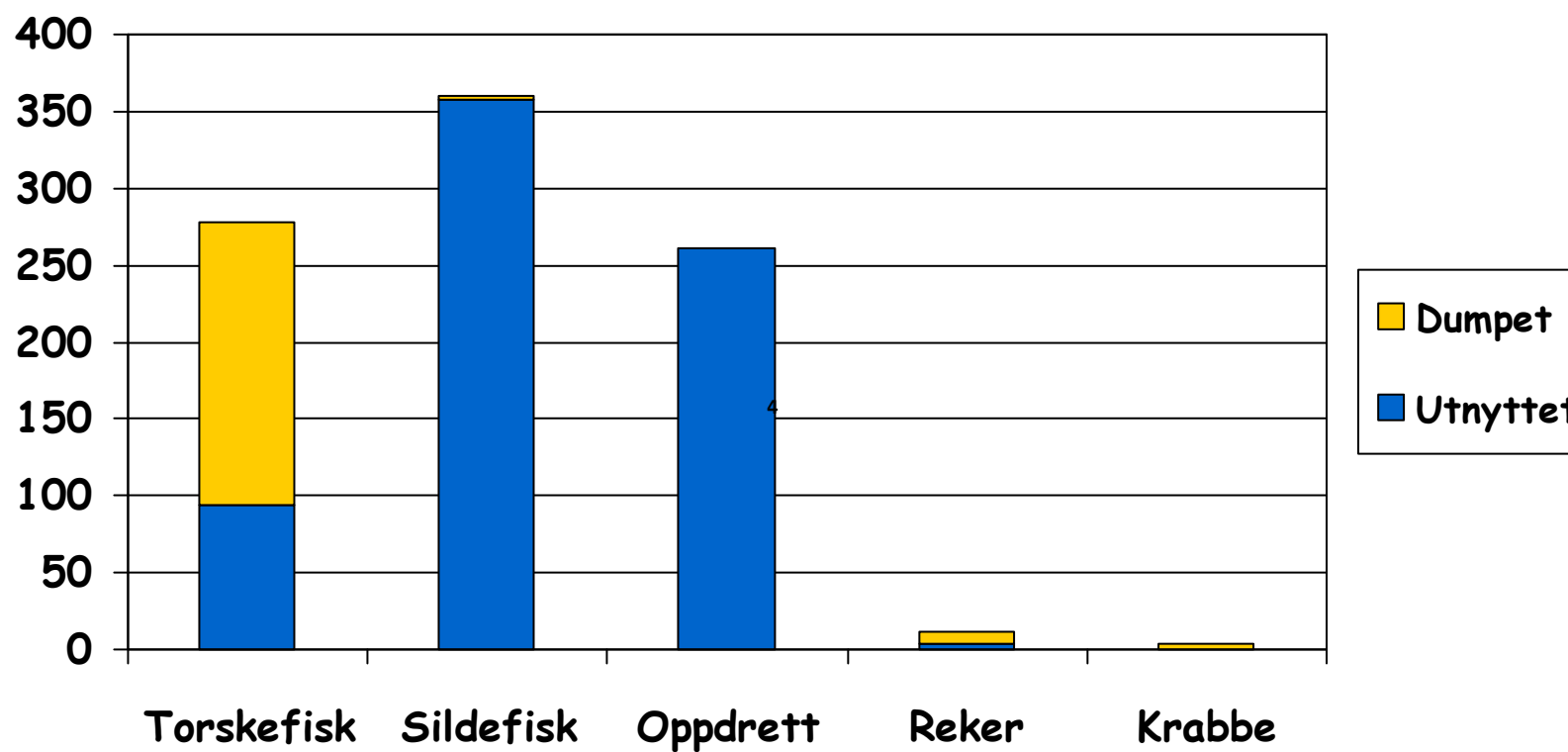


## Biråstoff fra oppdrettsfisk fordelt på type - 2010 (1000 tonn/år)



Inkludert biråstoff fra oppdrettstorsk

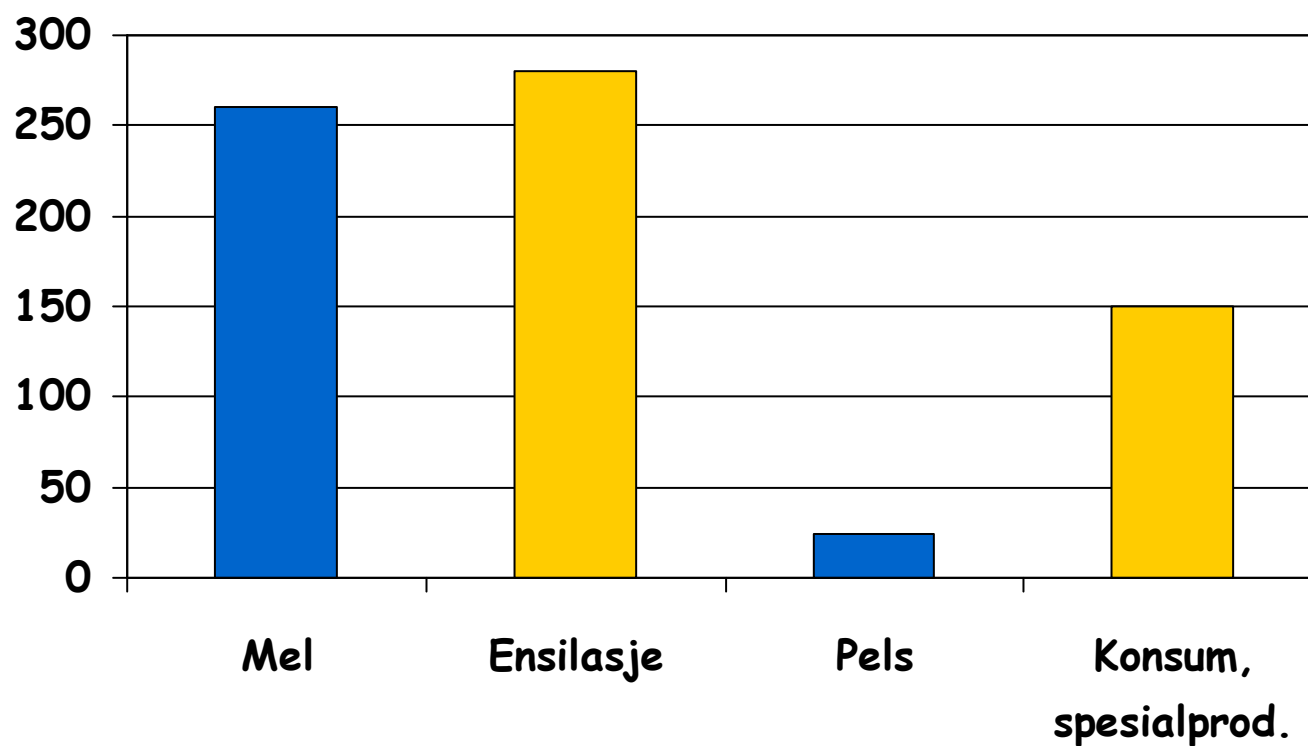
## Biråstoff utnyttet/dumpet 2010 (1000 tonn/år)



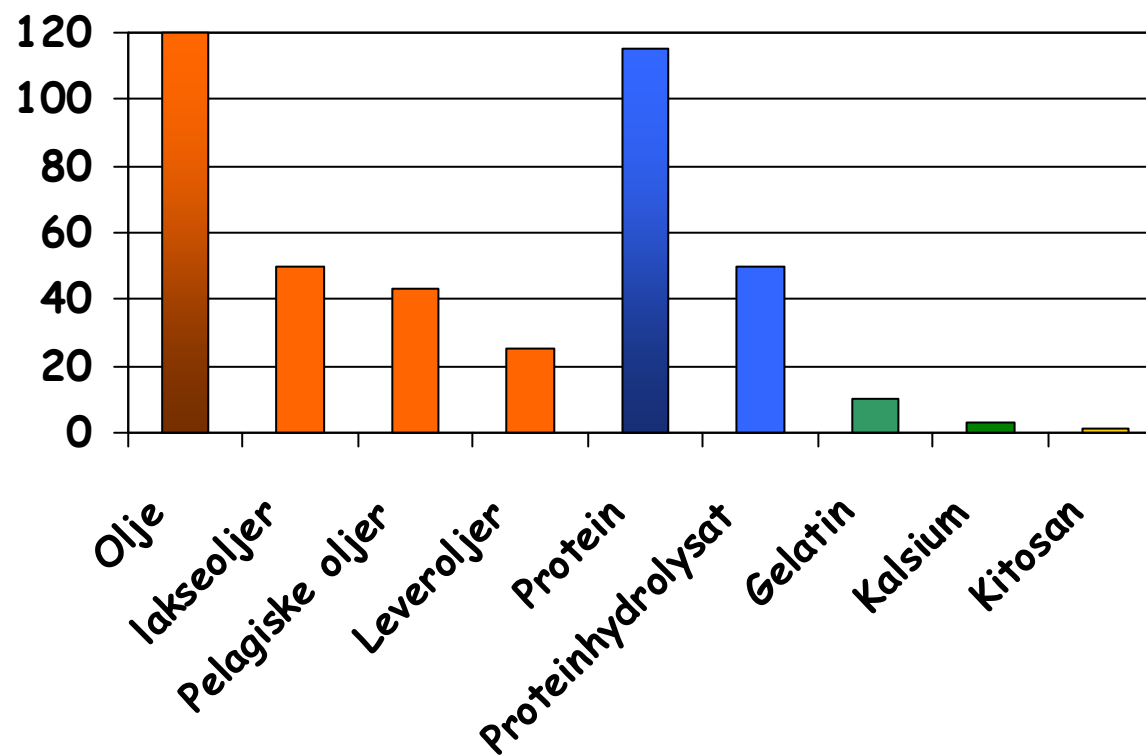


# Spesifisert utnyttelse 2010

(1000 tonn/år)

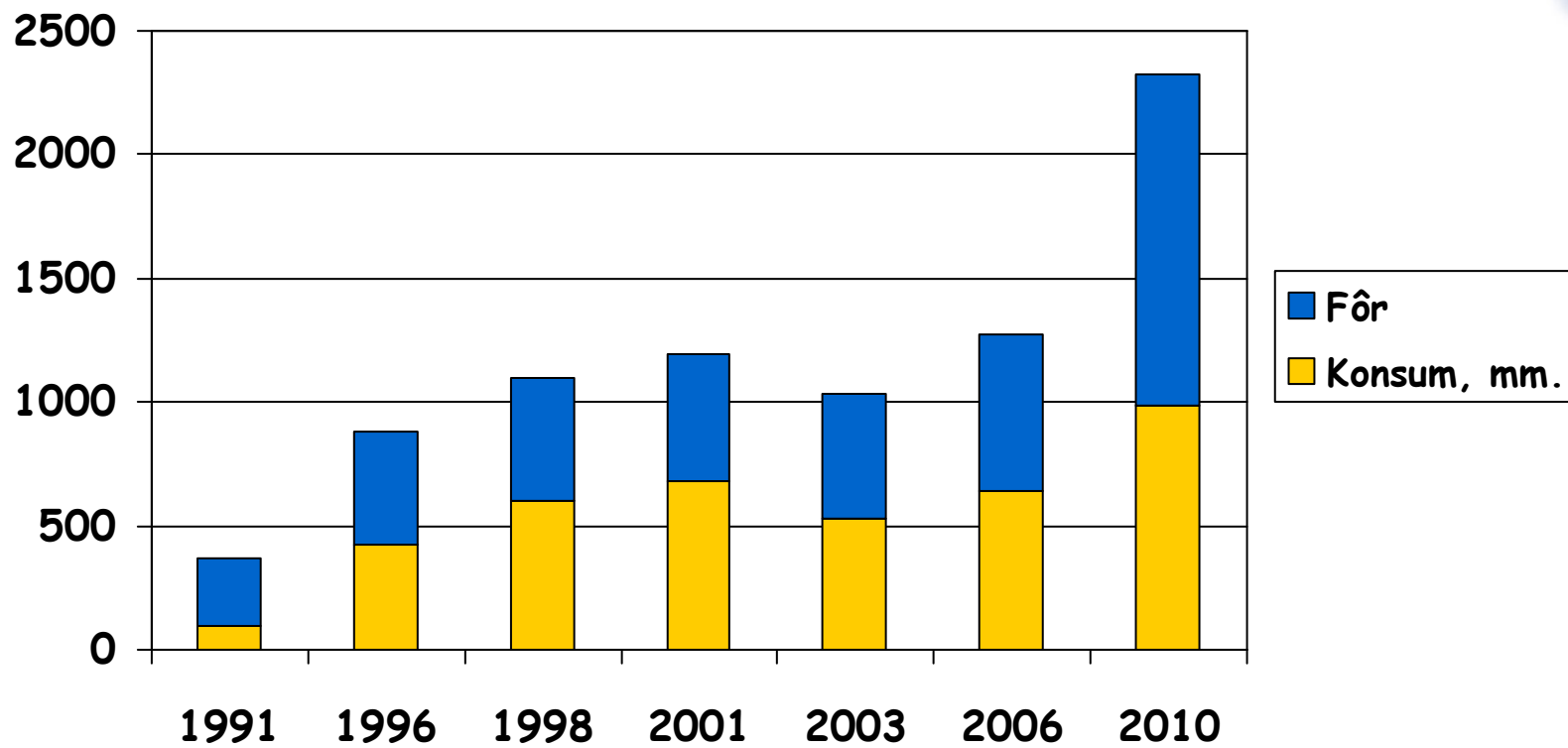


## Volumpotensialer ingredienser (tonn/år)



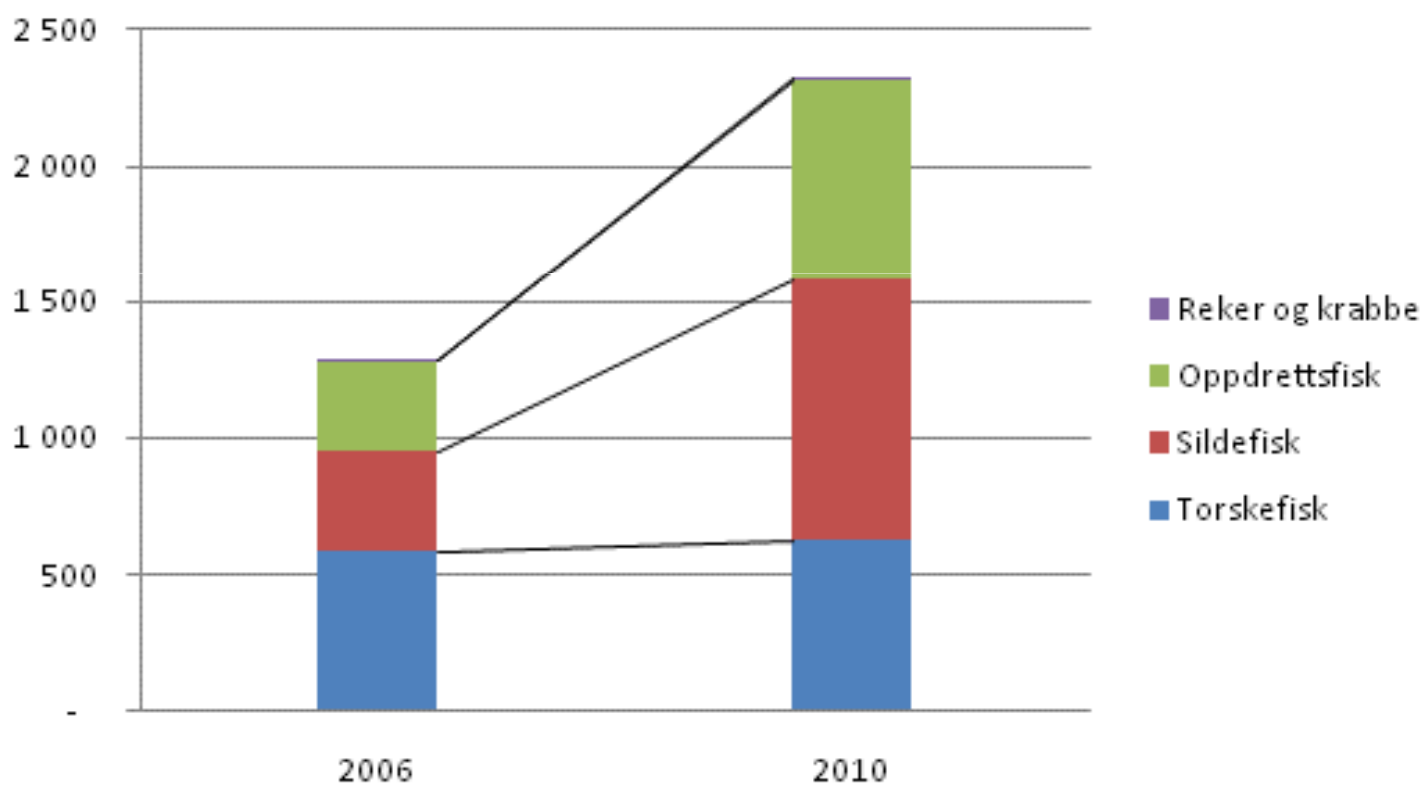
# Verdiskaping

(mill. NOK pr. år)





**Verdiskaping biråstoff 2006 - 2010 (mill NOK)**



# Hvitfisksektoren



# Situasjonen i hvitfisksektoren



## ■ Status

- 150-200 000 tonn biråstoff fra hvitfisksektoren blir ikke utnyttet
- Positiv utvikling på eksport av konsum-biråstoff (Binor)
- Økende antall landanlegg med nye sløyelinjer som tar imot rundfisk
- Ny sløyemaskin
- Flere sorteringsanlegg for biråstoff på gang
- Ensilasjeindustrien har behov for mer råstoff egnet til fiskefôr
- Nybygg i havflåten planlegger for utnyttelse av biråstoff

## ■ utfordringer

- Få til økt landing av rundfisk og flere sorteringsanlegg langs kysten
- Effektiv/automatisert sortering/rensing
- Kvalitetsforbedring
- Produkt/markedsutvikling
- Justering av omregningsfaktor ved kjøp av rundfisk-
- Fjerning av handelshindringer (hoder til Korea) FKD/Mattilsynet: – vanskelig å nå gjennom til Korea

# Utvikling av skånsom sløyemaskin

- SeaSide As har bygd og dokumentert en prototyp sløyemaskin for skånsom sløyning av torsk
- Etter uttesting på oppdrettstorsk (RUBIN-rapport 195) med godt resultat foregår nå uttesting på villfisk for
  - Landindustri
  - Båter



# Felles produksjonsanlegg for sortering av biråstoff

- Anlegg i gang på Myre (SeaPro AS) - mager og melke, foruten rest-lever, rest-rogn og ensilasje
- Sorteringsanlegg planlegges på Røst (og Værøy på sikt). Samarbeid med Vesterålen Fiskeripark.
- Forsøk pågår hos Nordvågen AS Honningsvåg etter innledende prosjekt gjennomført av Hartmark Consulting og Langøy Consult.
- Prosjekt i Havøysund knyttet til Hågensen Trading



# Melke



# Kontroll av kvalitet torskemager



# Effektiv produksjon av sortert biråstoff

- Samarbeidsprosjekt SeaPro, Arntzen AS og Vesterålen Fiskeripark.
- Videreutvikling av vaskemaskin for mager, inklusive innmating, tømning og avvanning
- Effektivisering av innfrysingsprosessen for magene
- Utvikling av en rasjonell produksjonslinje for behandling av sortert melke
- På lang sikt bør det være maskinell sortering av ulike fraksjoner; for eksempel mager (RUBIN-prosjekt)





# Akvakultursektoren



# Olje og proteiner

- Mengde biråstoff ligger på ca. 260 000 tonn, hvorav 8 000 tonn fra torsk
- Mye ensilasjeproduksjon
- Men økende grad av oljeproduksjon fra ”**blodferskt**” biråstoff
  - Marine Harvest (Rygro)
  - Salmar (NutriMar)
  - Lerøy Hydrotech (Hydral)
  - Fjordlaks (ørretolje)
  - Nordlaks (olje)
- I tillegg Marine Bioproducts, Vital Seafood og Hofseth Biocare som baserer seg på innhentet råstoff.
- Bygges anlegg i Nord-Trøndelag
- Smartfish og Denomega på produksiden
- Avtakende innhold av EPA/DHA et problem



# Konsumprodukter



- Biråstoff fra videreforedling av laks kan gå til konsumprodukter
- Totalt utgjør hoder, rygger, avskjær og buklist rundt 65 000 tonn
- Av dette blir snaut 25% brukt til konsum, og representerer en verdiskaping på 200-250 mill NOK



# Marine ingredienser



# Omega-3 oljer - er stor næring

- Pronova Biopharma - børsnotert (omega-3 som legemiddel milliardindustrii).
- EPAX - eies av Trygg (omega-3 konsentrater).
- Denomega Nutritional Oils (fra Fjordlaks) til functional foods
- Napro Pharma – eid av Cognis (omega-3 konsentrater)
- Maritex – TINE (snart Lysi). Omega-3 olje fra torskelever
- G.C. Rieber Oils (ny på konsentrater)
- Berg Lipidtech
- Marine Harvest - lakseolje
- Biomega - lakseolje
- Hydral – lakseolje
- Nutrimar – lakseolje
- Vital Seafood - lakseolje
- Nordlaks – lakseolje
- Hofseth Biocare – lakseolje. Midsund og Rørvik
- Aker Biomarine (Suberba krillolje)



# Dokumentasjon av helseeffekter av lite oksiderte omega-3 oljer



- 3-årig RUBIN-finansiert prosjekt ved Nofima på Ås
- Screeningforsøk i 2009-2010 der utvalgte produkter fra varehandelen er undersøkt. Utviklet cellemodeller for å teste helseparametre
- Forsøkene viste at oksidasjonsgrad har effekt på markører for oksidativt stress, inflammasjon og celledeling (kreft)
- Arbeider videre (2011-2013) med oljer med kjent historikk og uttesting i cellemodellene (lakseceller og humanceller)
- Også lagringsforsøk, analyser av sekundære oksidasjonsprodukter og effekt av antioksidanter
- For tidlig å trekke noen entydige konklusjoner. Mange variable og effektene på helsemarkører er komplekse og vanskelig å tolke. Flere forsøk i 2012
- Forsøk på levende dyr fra 2012/13



# Sildeolje i spesial- produkter for helse og ernæring



- EPAX har et tre-årig prosjekt for å utvikle spesialprodukter av fersk olje fra sildeavskjær. Avsluttes i desember. Videre finansans. NFR
- Uttesting og utvikling av oljeprøver fra pilotforsøket hos Sjøset
- Arbeidet omfatter:
  - Kvalitet mht. bruk av oljen i næringsmidler
  - "Delivery system"
  - Oppkonsentrering mht. oljens spesielle fettsyresammensetning (mono-umettede fettsyrer)
  - Mono-umettede fettsyrer og helseeffekt
- Resultater viser at oljen kan egne seg godt for bruk i næringsmidler (yoghurt, melk)
- Lykkes å oppkonsentrere omega-3 fettsyrer og monoen-fettsyrer – sammen og hver for seg
- Utvikler emulsjoner av konsentrat for bruk i spesialprodukter til human bruk

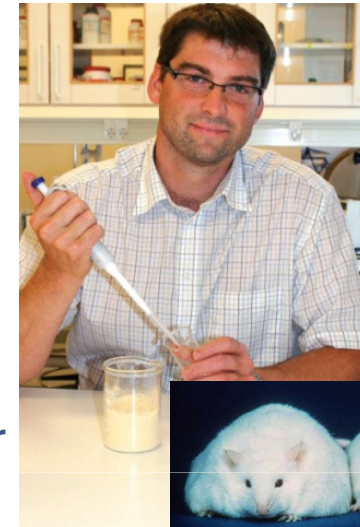


# Dokumentasjonsprosjekter protein og helseeffekter



Startet med det 5-årige FoU-programmet DOCMAR (2002-2007)

- Nifes har vist at **FPH kan motvirke utvikling av fedme** hos gnagere sammenlignet med kasein og soyaprotein. Arbeidet i 2008-2009 peker på mulige mekanismer for å forklare forskjeller. I 2010/2011 har en sett nærmere på FPH i forhold til insulinsensitivitet sammenlignet med kasein.

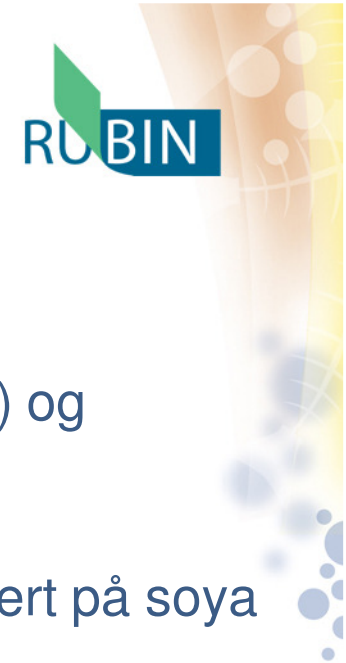


- Marine Peptider for **reduksjon av blodtrykk**, ACE-hemmere (univ. I Tromsø). Kommer godt ut sammenlignet med kommersielle produkter av melk og fisk  
**Kommersialisering av ingrediensselskapet Mareas**, om eies av Stella Polaris

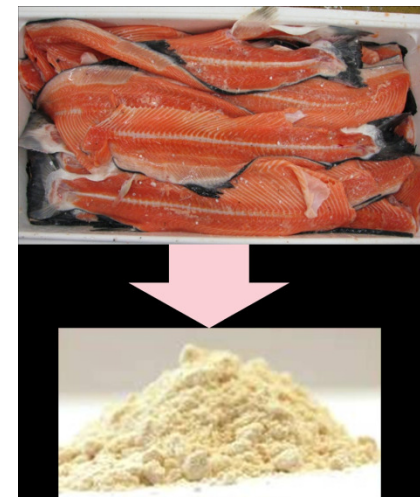




# Prosesser for utvikling av lukt/smakfrie fiskeproteiner



- Tatt utgangspunkt i markedsstudien i USA (Altavida)
- Testet ut prosesser ved SINTEF (vasking/etanolekstraksjon) og Chalmers/Wageningen (pH-skiftmetoden kombinert med "pervaporation" – avdamping pluss membranfiltering)
- Sensorisk sammenligning av produktene med proteiner basert på soya og myse
- Konkluderte at SINTEF-prosessen, med vasking/etanolekstraksjon av denaturert protein ga de mest lovende resultatene mht. prosessens enkelhet, økonomi og produktkvalitet
- Starter en videreføring av prosjektet:
  - Ytterligere reduksjon av fettinnhold
  - Separasjon av kjøtt fra lakserygger
  - Ulike prosessbetingelser (koking, skjærkrefter, mm)
  - Prosessering av proteinfraksjon fra oljeseparasjon
  - Stabilisering
  - Økonomi



# Marint kollagen/gelatin fra fiskeskinn/bein



- Ingen produksjon i Norge, men har vært prøvd og diskutert over lang tid
- Svært aktuelt til bl.a. kosmetikk og kosttilskudd
- Internasjonale aktører er på banen
- Planlegges et prosjekt for å teste grunnlaget for et norsk satsing knyttet mot aktuelle markedsaktører





## Ny analysemetode for peptidstørrelsesfordeling i proteinhydrolysater

- Nofima Bergen
- Viktig for optimalisering av prosessen og for salg av proteinhydrolysat. Dagens metode gir for stor måleusikkerhet for måling av de mindre molekylvektene
- Testet ut HPLC-SEC (*Size Exclusion Chromatography*) med bruk av i alt 4 systemer.
- Resultatene viser at en Superdex Peptid kolonne ga det beste resultat. Metoden er mest robust, har minst usikkerhet og har størst reproduserbarhet
- RUBIN-rapport 200

# Hesledokumentasjon av fiskemelke

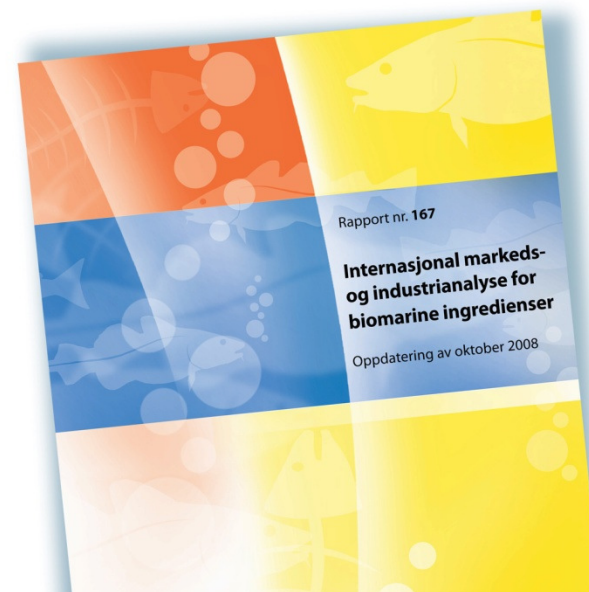
- Torskemelke tidligere brukt til vaksineproduksjon (Bjørge Biomarin)
- I gangsett et innledende prosjekt ved Nifes for å dokumentere immunstimulerende effekter av fiskemelke sammenlignet med ren DNA og omega-3 fettsyrer
- Bruker immunceller fra fisk og evt. tarmceller
- Klarlegge om melke som sådan gir annen effekt enn de rene komponentene som melke består av. Sammenligner melke med DNA og omega-3
- Hovedfokus på torskemelke, men tester også sildemelke
- Samarbeid Bjørge Ocean, som produserer helsekost



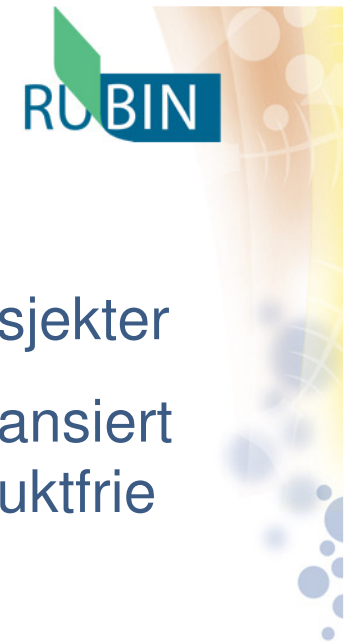
# Bransje- og markedsinformasjon

# Internasjonal markeds- og industrianalyse av marine ingredienser

- Oppdatering av tidligere analyser gjennomført i 2002 og 2008 (RUBIN-rapporter 111 og 167)
- Nye produkter, trender, konkurranseforhold strategiske muligheter
- Hartmark Consulting og Core Competence
- Avsluttet. Rapport trykkes (RUBIN-rapport 210)
- Kan bestilles



# Avvikling av RUBIN



- Full drift ut året – igangsetting og avslutning av prosjekter
- Etter nyttår vil FHF overta langsiktige prosjekter finansiert av FHF-midler (lite oksiderte omega-3 oljer, smak/luktfrie marine proteiner)
- Avslutning av prosjekter og sluttrapportering i perioden januar-april
- Oppsummering og presentasjon av sluttrapport for våre samarbeidspartnere i mars/april