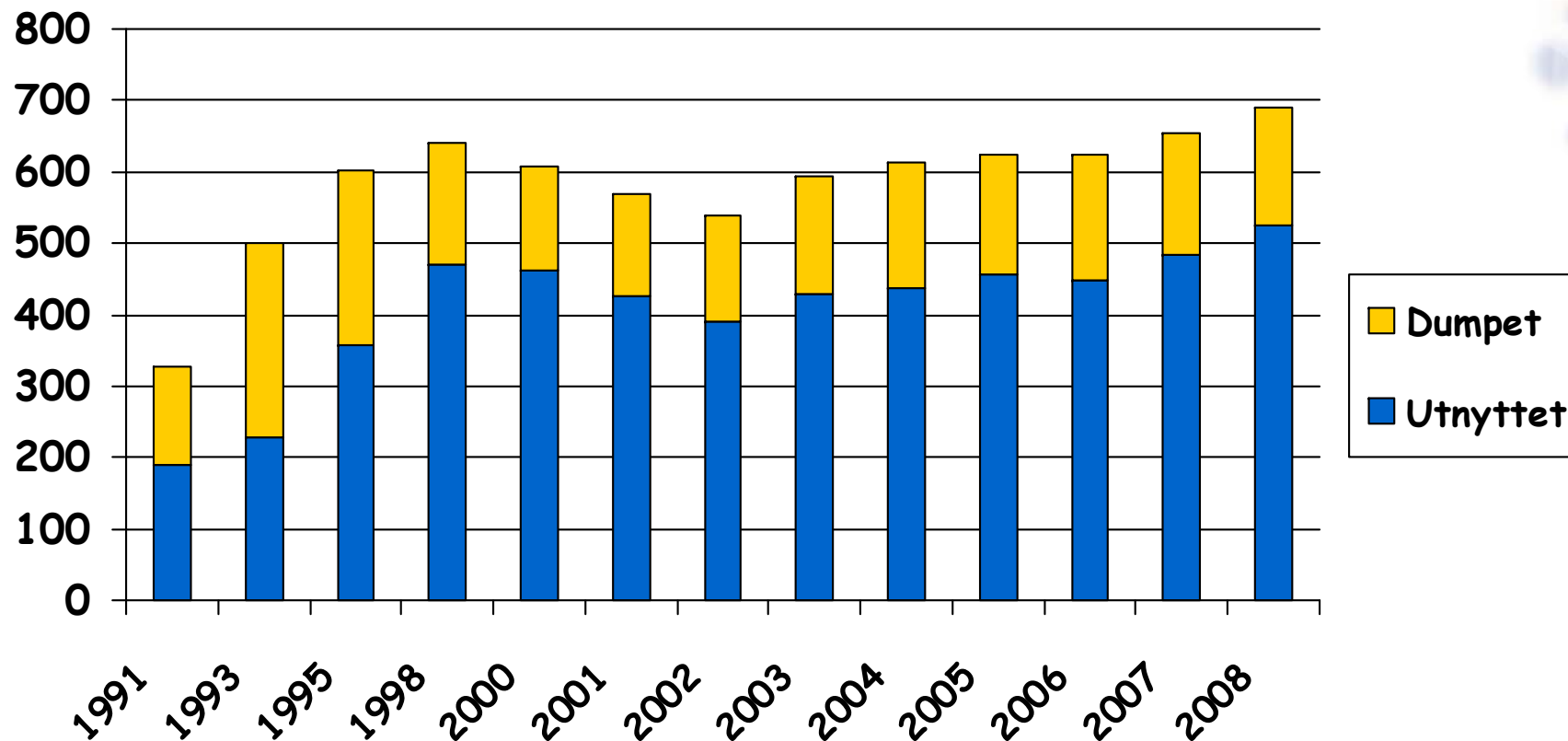


**Status og videre planer for
utnyttelse og verdiskaping av
biråstoff**

RUBIN-konferansen 2010

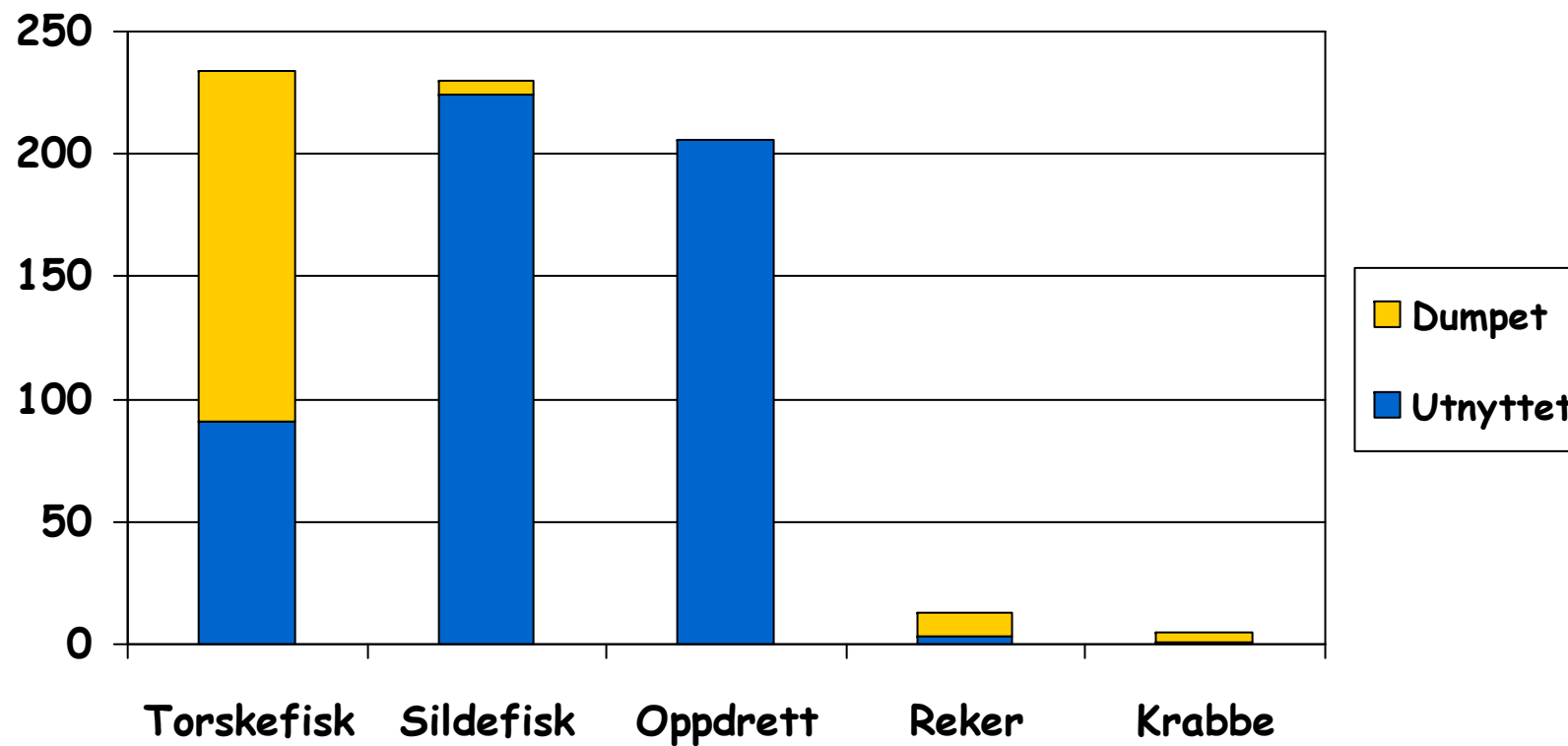
Sigrun Bekkevold, RUBIN

Utvikling mengder og utnyttelse (1000 tonn/år)

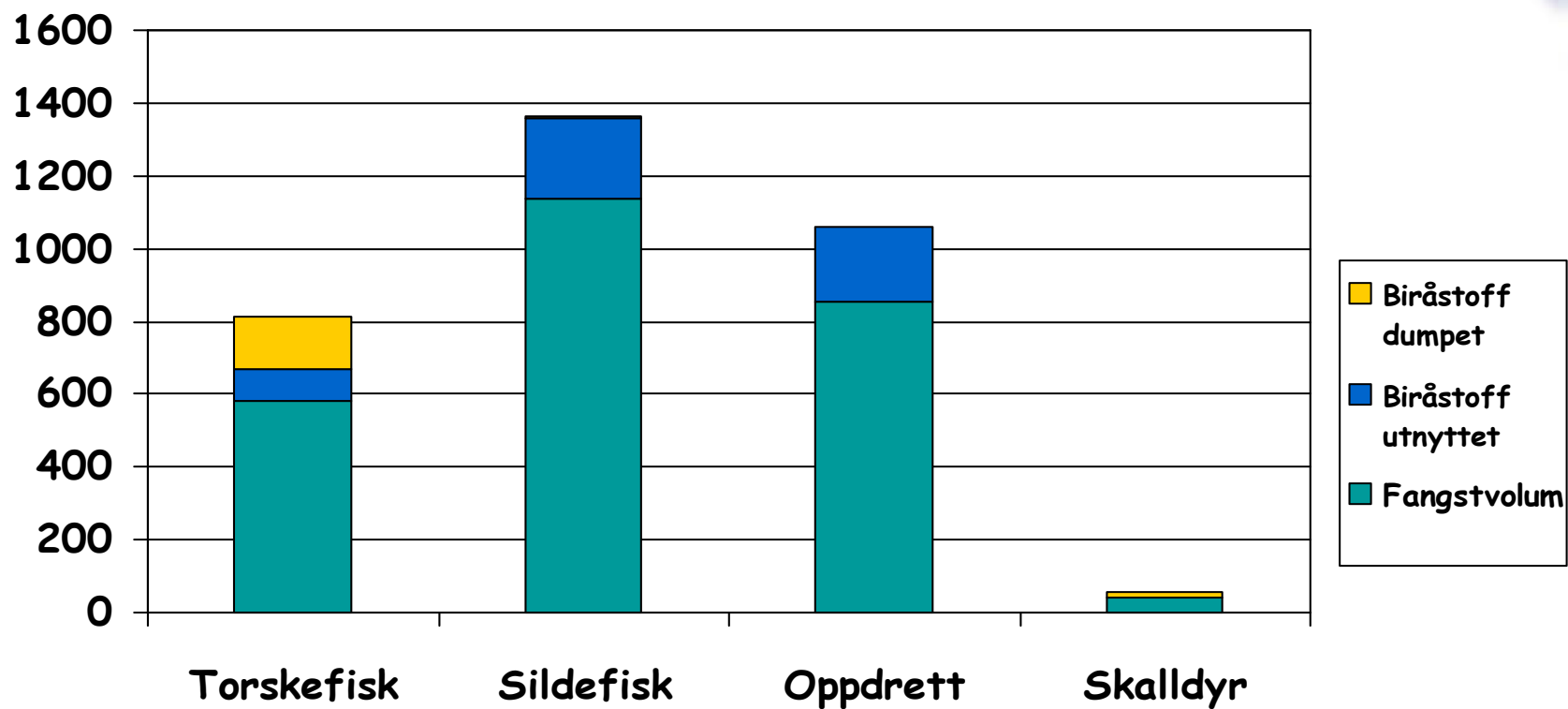


Biråstoff utnyttet/dumpet 2008

(1000 tonn/år)

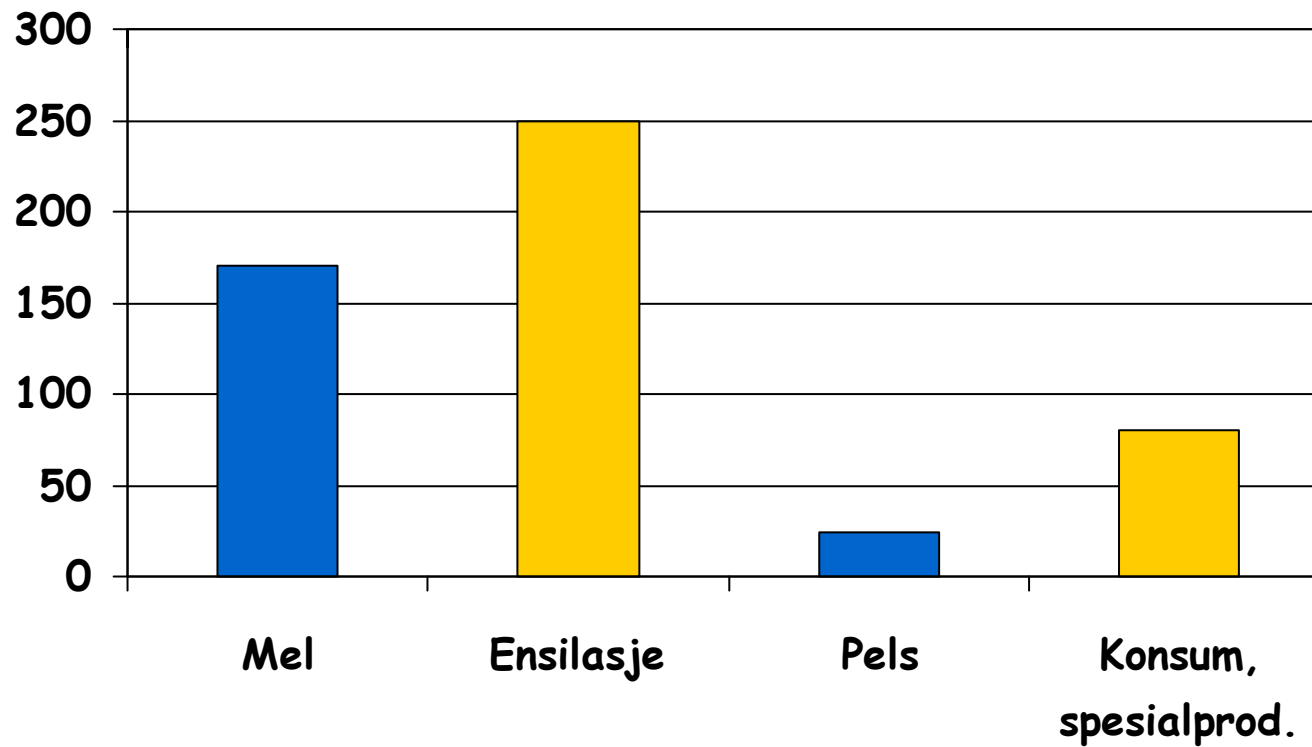


Biråstoff utnyttet/dumpet relatert til fangstmengde/oppdrett 2008 (1000 tonn/år)



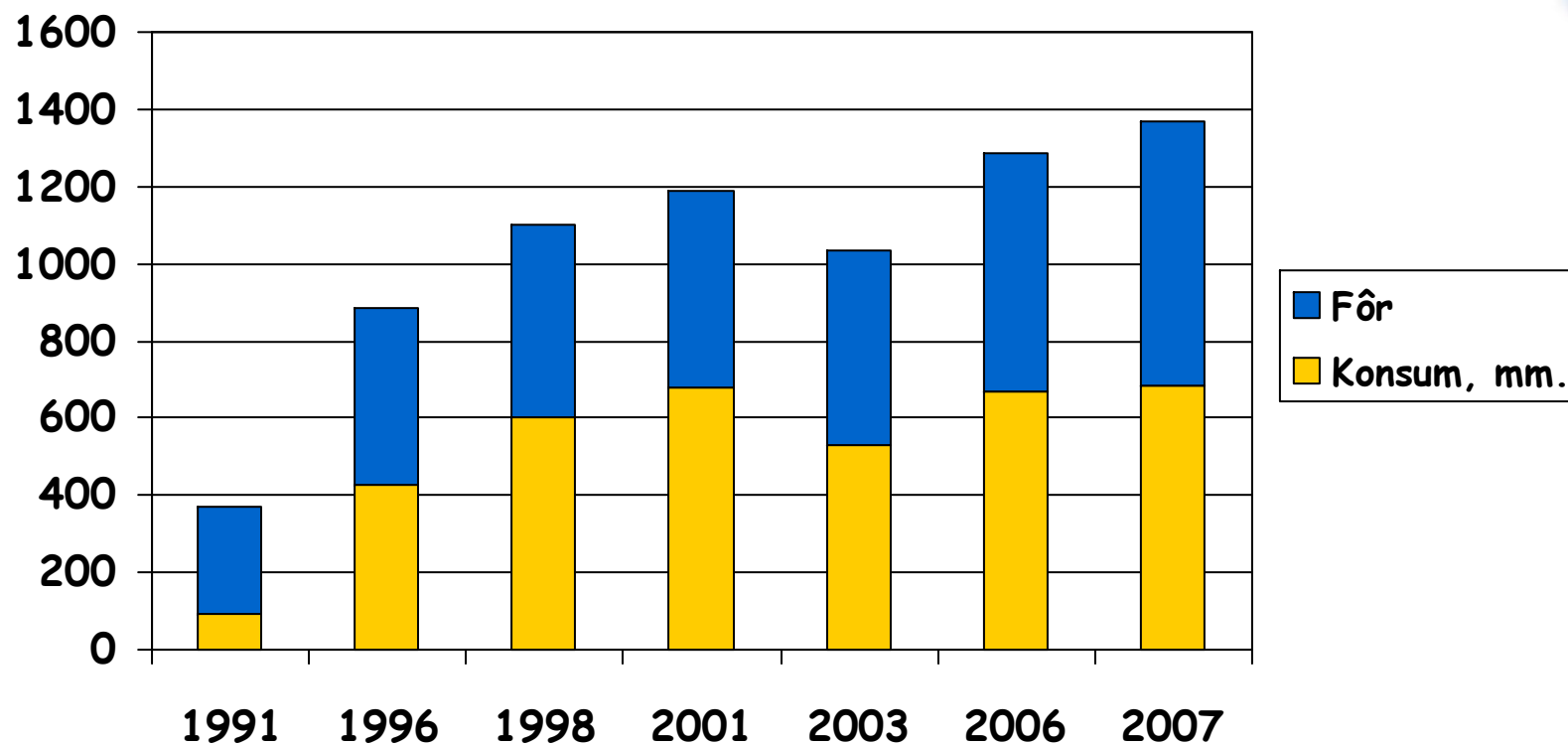
Spesifisert utnyttelse 2008

(1000 tonn/år)



Verdiskaping biråstoff – tall fra 2007

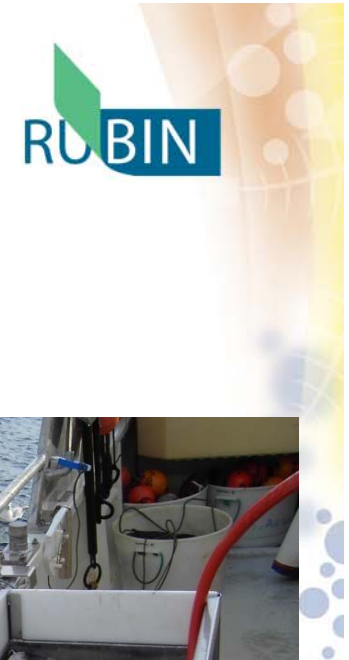
(mill. NOK pr. år)



Status prosjekter og utvikling i næringen

Råvareledd – Fangst, fiskeindustri og oppdrett

Effektiv sløying og sortering i kystflåten



- 6 båter deltok i et pilotprosjekt i perioden 2004-2007
- Prosjektet viser at det er fullt mulig å få til en effektiv sortering, nedkjøling og lagring av biråstoff om bord
- Tendensen er imidlertid at en stadig større del av kystflåten leverer fangsten rund, og gjør oppbygging av sløyelinjer ved landanleggene viktig
- Allikevel vil det fortsatt være en del sløying om bord, avhengig av åte, hvor lenge de er ute og kapasitet

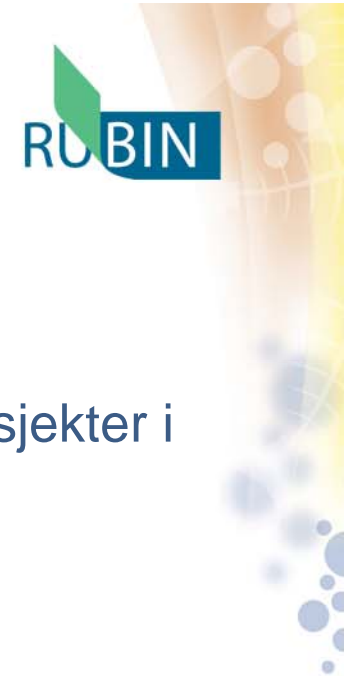


Utvikling av skånsom sløyemaskin

- SeaSide As har startet bygging av prototyp sløyemaskin for skånsom sløyning av torsk, sei og hyse
- Skal i første omgang testes ut på oppdrettstorsk, dernest villfisk både på landanlegg og om bord i båter. Kan evt. egne seg både for kystbåter og havflåten



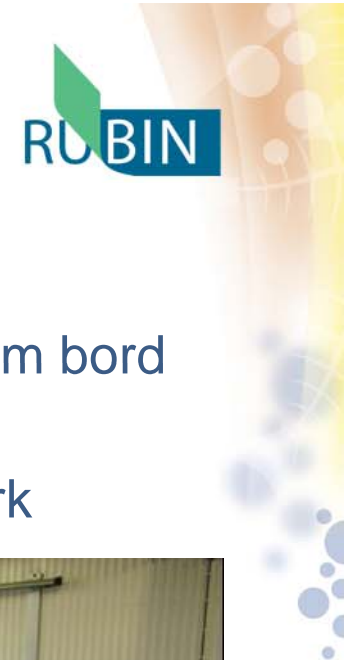
Effektive industrielle sløye/sorteringslinjer i fiskeindustrien



- Har vært hovedprioritet i arbeidet mot fiskeindustrien
- RUBIN har fokusert på dette siden 2003, og hatt pilotprosjekter i samarbeid med flere fiskebedrifter
- Stadig flere anskaffer nye moderne sløyelinjer.
- Størrelsesordenen 10 anlegg i drift



Dokumentasjon kvalitet ilandføring rundfisk



- RUBIN har i gang et prosjekt for kvalitetsoptimalisering om bord i kystflåten (og på land) ved landing av rundfisk.
- Samarbeid med fiskebedriften Norkyn Seafood i Finnmark
- Leif Akse, Nofima Tromsø, er prosjektleder
- Skal munne ut i konkrete anbefalinger i forhold til:
 - Arbeidsgang ombord
 - Bløgging
 - Kjøling
 - Tid fra fangst til sløyningnår det gjelder ulike fiskeslag og årstider
- Startet opp mai 2009 og går over ett år.
- Råfisklaget og Fiskarlaget med i styringsgruppe



Utvikling av felles produksjonsanlegg for sortering av biråstoff

PILOTANLEGG PÅ MYRE – SeaPro AS

- Gjennomført et pilotprosjekt for uttesting av et opplegg for sortering og pakking av biråstoff til konsum på Myre
- Biråstoff fra 4 fiskebedrifter i på Myre
- Samarbeider med Binor Products på salgssiden
- Resultatene positive. Etablerer permanent drift . Klart til vinteren.
- Konseptet bør kunne overføres til andre steder, og dette bør være et høyt prioritert arbeid



Biråstoff fra pelagisk industri

- Modolv Sjøset Pelagic AS har, i samarbeid med SINTEF F&H gjennomført pilottesting av sildebiråstoff for produksjon av olje og proteinhydrolysat. Videreføring av et tidligere forprosjekt.
- Benyttet SINTEFs mobile anlegg for enzymatisk hydrolyse og oljeseparasjon.
- Oljen testes ut hos EPAX (se senere slide)



Utnyttelse av silderogn



- Rogn som oppstår ifm. filetering av sild utgjør et svært interessant økonomisk potensiale
- SINTEF har gjennomført et forprosjekt for å undersøke egenskaper rogn/rognutvikling, markedsforhold og teknologi for utnyttelse av rogn
- Peker på behovet for å etablere metoder for bedring av kvalitet mht. svelling, konsistens, "crispiness", bindingsegenskaper, etc. for å kunne bruke mer av rogn



Biråstoff fra kongekrabbe



- Berlevåg Kongekrabbe, Nordvågen og Berlefisk arbeider med et forprosjekt for å se på markeds- og forretningsmessige muligheter for biråstoff fra kongekrabbe. Bistand fra Hartmark Consulting
- Omfatter forhold rundt råvarer, logistikk, marked, produkter og prosess
- Legge grunnlag for videre planer og fremdrift
- Avsluttes i februar 2010
- Utfordringer, men også store muligheter, for få til en utnyttelse av samfengt biråstoff til ingrediensindustrien



Lakse/ørretindustrien

Olje og proteiner

- Stadig flere er i gang eller planlegger produksjon av høyverdige ingredienser fra ”**blodferskt**” råstoff - olje, proteiner, beinmel
 - Marine Harvest (Rygro)
 - Salmar (NutriMar)
 - Lerøy Hydrotech (Hydral)
 - Fjordlaks (ørretolje)
 - Norsk Sjømat (Stranda)
 - Nordlaks
 - Slakteriet AS (Florø)
 - Flere kommer
- Rene prosessanlegg: Biomega, og Vikholmen Biomarine
- Nytt anlegg planlagt i Midsund



Kjøletransport kan bedre kvaliteten på råstoff og produkt



- Behov for å bedre kvalitet på inntransportert råstoff til oljeproduksjon
- SINTEF har, sammen med Thermotank, den danske teknologi-leverandøren VM Tarm as og representanter fra industrien, gjennomført et forprosjekt for å se på muligheter for kjøletransport av biråstoff for å kunne øke kvaliteten av olje
- Det er vurdert ulike løsninger for kjøling av råstoffet
- Det anbefales en videreføring for å få på plass et totalkonsept, noe Thermotank vil fortelle om senere



Dødfisk fra lakseoppdrett



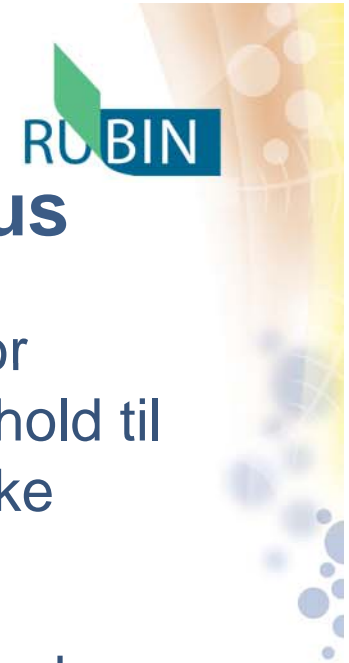
- EU-regelverk forbyr bruk av dødfisk til fôr, med unntak av pelsdyr og kjæledyr
- Stiller dessuten i dag svært strenge krav til behandling ved bruk til biogass eller jordforbedringsmiddel
- RUBIN har finansiert to prosjekter innenfor dette området:
 1. Inaktivering av sykdomsagens ved ensilering og varmebehandling. Dette med tanke på godkjenning av relevante metoder. Gjelder Salmonella og IPN-virus
 2. Utnyttelse av energiverdi av dødfisk ved forbrenning. Målet er å kunne erstatte fyringsolje som i dag brukes i ensilasjeindustrien

Ingrediensindustrien – fokus på olje og protein

Konkurransefortrinn for norsk ferskt råstoff til omega-3 oljer

- Med økt dokumentasjon og økt fokus på ferskhet/oksidasjon vil oljer fra norsk ferskt biråstoff etter hvert få en viktigere rolle
- Gjennomført et forprosjekt for å kartlegge status, kompetansemiljøer og markedspoteinsialer (Altavida og Nofima – RUBIN rapport 173)
- Det er her skissert et utviklingsløp for å dokumentere helse fortrinn for ”ferske omega-3 oljer”, fra cellestudier via dyrestudier til human studier
- Bør ha stort fokus fremover!!

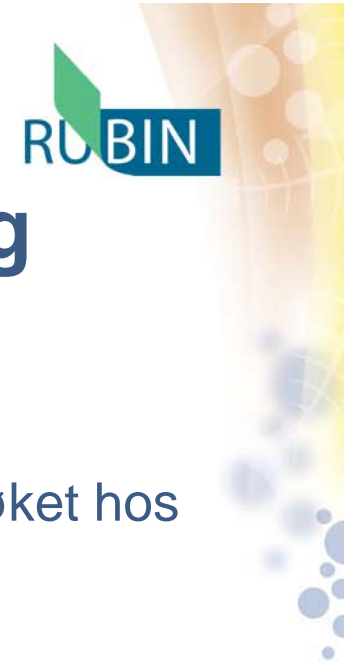
Screening og dokumentasjon av omega-3 oljer med ulik oksidasjonsstatus



- I tråd med dette er det igang et prosjekt ved Nofima for analyse av ulike omega-3 produkter på markedet i forhold til oksidasjon, samt dokumentasjon av effekter i biologiske systemer (enkle cellemodeller fra fisk og humant)
- Neste skritt bør være dokumentasjon på dyr og mennesker, og her er det store oppgaver å ta fatt på



Fersk sildeolje i spesial- produkter for helse og ernæring



- EPAX har startet et to-årig utviklingsprosjekt for å utvikle spesialprodukter av fersk olje fra sildeavskjær
- Basert på uttesting og utvikling av oljeprøver fra pilotforsøket hos Sjøset.
- Det arbeides med:
 - **Teknologi for anvendelse av oljen i næringsmidler**
 - **Helseeffekter i forhold til oljens spesielle fettsyresammensetning**
- Kun arbeidet i 2009 er finansiert, mens det vil være behov for finansiering også i år og videre fremover.
- Både på teknologi, og ikke minst dokumentasjon av helse knyttet til vannfase og spesifikke fettsyrer



Marked USA marine proteiner



- En viktig flaskehals for å komme inn på det humane helse- og ernæringsmarkedet er markedsforståelse og -kontakter
- USA er det største markedet for helse- og ernæringsprodukter og det er derfor startet opp et markedsprosjekt nettopp her
- Altavida har kartlagt markedsstørrelser, produkter, vekst, trender, verdikjedestrukturer, aktører, nye produkter, etc. Hvordan komme i inngrep med aktuelle partnere
- Gi grunnlag for videre prioriteringer på FoU/dokumentasjon.
- Her er det store muligheter og utfordringer fremover



Dokumentasjonsprosjekter protein

- Proteinhydrolysat for reduksjon av fedme. Sammenligning med kasein og soya. (NIFES). Her gjenstår mye før vi er i mål.
- Peptider for reduksjon av blodtrykk, ACE-hemmere. Antioksidativ effekt. (Univ. I Tromsø). Også her bør det arbeides videre.





Internasjonale bransjestandarder

- Det er utviklet ulike internasjonale standarder for marine oljer og det arbeides nå en kvalitetsstandard for proteinhydrolysat fra laks
- Det vil være behov for flere standarder, tilpasset råstoff og teknologi

Fremtiden skulle vært basert på denne handlingsplanen, som ble ferdigstilt høsten 2009

RUBIN



RUBIN arbeider langs hele verdikjeden





Løste flaskehalsler

- Inngrodde motforestillinger i næringen om håndtering av biråstoff delvis fjernet
- Utprøvd arrangement om bord i mindre kystbåter
- Forbedret utstyr for skånsom sløyting i havflåten (og lakseindustrien)
- Effektive sløyelinjer i industrien er utviklet og i bruk
- Felles løsning for håndtering for lokal produksjon av sortert biråstoff er utprøvd og nå kommersialisert
- Salgselskap for konsumprodukter på plass
- Ensilasje er et velprøvd og godt alternativ for håndtering av store volum biråstoff
- Nye prosesser for produksjon av ingredienser er kommersialisert (proteiner, oljer, kitin/kitosan, enzymer)
- Aksept for "cross species feeding", derfor mulighet for å bruke biråstoff av laks til marine arter. Dessuten kan lakseolje brukes til laks!
- Ingrediensindustrien har samlet seg i et bransjenettverk (Maring)
- Økende forståelse for samarbeid på prosess/marked
- Satt fokus på helsedokumentasjon av marine ingredienser (DOCMAR)
- Flere kvalitetsstandarder for oljer etablert. Protein på gang.

Gjenstående flaskehalsler



- Mangler utstyr for skånsom sløying av torsk, sei og hyse for landindustri og båter – **men dette er godt i gang!**
- Mangler automatiserte sorteringsprosesser for biråstoff fra hvitfisknæringen (startet innledningsvis på torskemager)
- Bør etableres flere regionale/lokale sorteringsanlegg for biråstoff i torskesektoren
- Fortsatt utfordringer på markedssiden for konsumanvendelse
- Krabbeindustrien mangler anvendelse av sitt biråstoff. **Kan inngå i prosesser for rekeskall (kitin)?**
- Det må arbeides videre med prosesser for lakseblod (**problemer med koagulering**)
- Avanserte rense/separeringsprosesser for protein bør videreutvikles
- Det trengs betydelig mer vitenskapelig dokumentasjon av helse- og ernæringseffekter av marine ingredienser (**særlig proteiner**).
- Også behov kvalitetsutvikling av marine proteiner (**lukt/smak**)
- Viktig å dokumentere positive helseeffekter av ferske/lite oksiderte oljer

Gjenstående flaskehalsler



- Flere kvalitetsstandarder trengs
- Ingrediensindustrien alt for fragmentert. Samarbeid på prosess, dokumentasjon og marked må til!
- Det er for dårlig markedsforståelse når det gjelder de godt betalende markedene
- Stadig nytt EU-regelverk er en utfordring for verdiskaping av marine ingredienser
- Lite koordinering av virkemiddelbruken



De viktigste mulighetene fremover

- Økt bruk av marine proteiner til helse- og ernæring.
- Konkurransefortrinn ferske oljer
- Med økt ilandføring av biråstoff fra flåten så vil også muligheter for anvendelse til konsum øke
- Vi må også ha fokus på volumanvendelse i tillegg til verdiøkning for å møte økende mengder biråstoff og unngå miljøproblemer. Fortsatt et potensiale for å kunne øke verdien av ensilasjeprodukter
- En **nasjonal plan** kan være et aktuelt instrument for å få fart på ingrediensindustrien



Nasjonal Plan for utvikling av den marine ingrediensindustrien

- Behov for økt, helhetlig og langsiktig bruk av offentlige virkemidler
- Behov for en mer koordinert bruk av de offentlige virkemidlene
- Et initiativ er tatt fra RUBINs side
- Innledende intervjuer med industrien har gitt positiv respons
- Videre løp vil være forankring og organisering. Sentrale myndigheter, organisasjoner, virkemiddelapparat, samt næringen i hele verdikjeden er viktige aktører.



First International Marine Ingredients Conference Norway



- Oslo (Holmenkollen Park Hotel) 20-21. september 2010
- Arrangeres av RUBIN og MARING, programkomite mer repr. fra industri, forskning, og arrangører
- Delfinansieres av FHF, Innovasjon Norge, Forskningsrådet og FKD
- Arbeider med private sponsorer



**Takk for
oppmerksomheten!**