FHF
FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

Samling for hvitfisknæringen.

15. november 2012.

FHF

FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

Næringsrettet FoU for en bærekraftig og lønnsom sjømatnæring i vekst

FHF
FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

Strategiske satsingsområder

- Bærekraft
- Dokumentasjon av helseeffekter (human ernæring).
- Totalutnyttelse av fiskeråstoff (biråstoff/restråstoff)
- Konkurransekraft og effektivitet
- Kvalitet
  Markedsforskning
- Kunnskap om rammebetingelser
- HMS

Faggrupper/referansegrupper

- Faggruppe fiskeriteknologi
- Faggruppe marine ressurser
- Faggruppe hvitfisk
- Faggruppe pelagisk
- Faggruppe konvensjonell
- Faggruppe skalldyr
- Faggruppe kvalitet laks og ørret
- Faggruppe robust fisk og bærekraftig havbruk
- Faggruppe marint restråstoff

FHF
FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

Budsjett 2012

- **Budsjett på MNOK 214**

– Administrasjon	17,5
– Kommunikasjon og formidling	4,0
– Evaluering	1,0
– Marked og samfunn	6,0
– Totalutnyttelse av fiskeråstoff	11,0
– Helse og sjømat	15,0
– CREATIV	1,5
– Prosjekt "Sett Sjøbein"	2,0
– Kompetanseprogram	1,0
– Fiske og fangst	29,5
– Industri og foredling	35,5
– Havbruk	90,0

FHF
FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

Faggruppe hvitfisk filet

- Johannes Palsson, Norway Seafoods AS
- Terje Kjølsøy, AS Aalesundfisk
- Tom Haugen, Lerøy AS
- Kjell Olaf Larsen, Båtsfjordbruket AS
- Kjetil Holen, Knutstad & Holen AS
- Marit Hjønnevåg, Brødrene Hjønnevåg AS
- Bjarne Kristiansen, Norway Seafoods AS (LO-representant)

Handlingsplan Hvitfisk filet 2012

- FHFs prioritering innenfor ferskfisk filet
  - Temperaturstyring fra fangst til marked i hvitfisksektoren
  - Kvalitetsforbedring og miljøgevinster i norsk villfisksektor
  - Målemetoder for ferskfiskkvalitet, herunder å bidra til å utvikle en egnet metode for kvalitetsvurdering av uemballert ferskfisk i fiskedisk
  - Hvordan kan norske filetprodukter bedre sin posisjon i en detaljhandel i utvikling/endring
  - Nye løsninger for økt effektivisering og automatisering i produksjon av hvitfisk

FHF
FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

Produksjon i Kina – påvirkning på markeder for hvitfisk

- Målsetning:
  - Gjennomføre en inngående dybdeanalyse av den kinesiske hvitfiskindustrien.
  - Identifisere hvilken rolle denne industrien spiller i internasjonal handel med hvitfisk.
- Kunnskapen vil danne basis for bedre forståelse av Kinas posisjon i det internasjonale hvitfiskmarkedet, og dermed kunne bidra til strategiske tiltak som kan bedre lønnsomheten i norsk hvitfisknæring og styrke sektorens konkurranseposisjon.

FoU-strategi hvitfisk filet 2013.

- Automatisk fjerning av pinbone
  - Hovedfokus for Faggruppe hvitfisk filet i 2013.
  - FoU-arbeidet forgår i nært samarbeid med laks og flåtesiden i FHF.
- Målemetoder for ferskfiskkvalitet
  - Målsetningen er å utvikle et felles verktøy for både tilsynsmyndigheter og næring til bruk ved kvalitetsvurdering av fisk.
  - Referansegruppen består av FKD, FHL, NSL, dagligvarekjedene, Mattilsynet og Forbrukerrådet.
    - Neste møte er 5. desember 2012.

Faggruppe konvensjonell

- Arnt Olav Aarseth, Brødr. Aarseth AS
- Bjørn Fredriksen, Nergård AS
- Geir Børre Johansen, Røst Sjømat AS
- Robert Ottesen, Unicod AS
- Knut Haagensen, Jangaard Export AS

Handlingsplan konvensjonell 2012

- Utvikle nye løsninger for økt automatisering i konvensjonell sektor.
- Bidra til effektivisering og styring av tørkeprosess og lagring av saltfisk og klippfisk.
- Øke kunnskapen om modning og lagring av tørrfisk ved klimastyring.
- Bidra til optimal fangstbehandling av råstoff til konvensjonell produksjon.
- Evaluere forskjellige parametere i produksjon som påvirker kvalitet og utbytte på saltfisk og klippfisk.
- Dokumentere innvirkning av tilsetningsstoffer og prosesshjelpemidler i saltfisk- og klippfiskprod.
- Dokumentere effekten av fryseskader på kvaliteten på tørrfisk.

FoU-strategi konvensjonell 2013

- Automatisk fjerning av svarthinne – videreføring.
- Lysere saltfisk med laketrinn i salteprosessen.
  - Automatisert og industrialisert metode for laketrinn i salteprosessen.
- Lagring av klippfisk.
  - Dokumentere holdbarhet i forhold til ulik temperatur og fuktighet (supermarkedsbetingelser).
- Tørrfisk
  - Økt holdbarhet for utvannet tørrfisk.
  - Fjerning av nakkebein på ferdig tørrfisk
- Automatisering (langsiktige satsinger).
  - Utvikle porsjonsmaskin, migasmaskin.
  - Sløyemaskin torsk.
  - Pakking av klippfisk

FHF
FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

Faggruppe marint restråstoff

- Deltagere
  - Roger Mosand, direktør, Nordlaks AS, Stokmarknes (leder av faggruppen)
  - Tor Vikenes, konsernsjef, Norway Pelagic ASA, Ålesund
  - Arild Olsen, daglig leder, Norway Seafood ASA, Kjøllefjord
  - Kåre Furnes, fiskebåtreder, Atlantic Seafish AS, Måløy
  - Harald E. Hansen, fisker, Kleppstad
  - Jens Stensen, fisker, Vardø
  - Kjartan Sandnes, forskningssjef, Marine Bioproducts AS, Austevoll
  - Tore Remman, new business, Nutrimar AS, Frøya
  - Ola Kåre Dypvik, daglig leder, Vedde AS, Ålesund
  - Håvard Grøntvedt, daglig leder, Biokraft Marin AS, Trondheim
  - Alf Arne Hansen, fisker, Norsk Sjømannsforbund/LO
  - Jørgen Seliussen, kvalitetssjef, Hordafôr, Bekkjarvik
  - Som observatører i faggruppen møter: Anne-Mari Voll (FKD), Gunn Harriet Knutsen, Petter Ustad (IN) og Turid Hiller (Forskningsrådet).

Målsetninger – marint restråstoff

- **Visjon**
  - Næringsrettet FoU på marint restråstoff skal styrke næringens bærekraft, lønnsomhet og bidra til videre vekst.
- **Hovedmål**
  - Utnyttelse av marint restråstoff skal bidra til lønnsomhet og vekst for den marine næringen i Norge. FoU-arbeidet skal gi løsninger der hvor næringen ønsker utvikling, ser behov og tar initiativ.

Marint restråstoff - Verdikjede hvitfisk

- Målsetting
  - Lønnsomhet ved håndtering, prosessering og salg for alle involverte verdikjedeområder (råstoff – håndtering og logistikk – prosess – produkt – marked).
- Prioriteringer innen verdikjede hvitfisk
  - +180 000 tonn på land med lønnsomhet.
  - Egenproduksjon om bord i hvitfisk- og havfiskeflåten.
  - Agn fra restråstoff i lineflåten.
  - Fraksjoner fra hvitfisk restråstoff.

Automatisk fjerning av pinbone

- FHF-workshop 2. mars på Gardermoen.
- Ressursgruppe etablert
  - Gunnar Bragi Gudmundsson (Norway Seafoods AS), Kjell-Olav Larsen (Båtsfjordbruket AS), Kurt Olav Oppedal (Marine Harvest AS), Arild Holmeset (H. P. Holmeset AS) og Atle Vartdal (Vartdal Seafood AS).
- Voldsom utvikling av vision-systemer de senere år
  - Kan gi grunnlag for å utvikle høyoppløselig sensor for påvisning av pinbone i 3D.
  - Kan gi mer presis utskjæring av pinbone med økt utbytte på 2-5% sammenlignet med manuell utskjæring.
  - Kan gi økt nøyaktighet ved plukking av bein, slik at utbytte og andel beinfrie fileter øker.

Utvikling av vision-systemer

- Maskinleverandørene arbeider med å utvikle vision-systemer for deteksjon av pinbone i 3D.
- I samråd med teknologileverandørene har FHF gjennomført prosjektet Apricot Anatomy (900814)
  - Gjennom prosjektet er det fremskaffet kunnskap om lokalisering, orientering og størrelse på tykkfiskbein i ulike fiskeslag.
  - Filetene er scannet i en CT-maskin for 3D avbildning (Rikshospitalet i Oslo).
  - Kunnskapen benyttes for å velge optimale sensorer for avbildning av pinbone med røntgen.

Utskjæring av pinbone

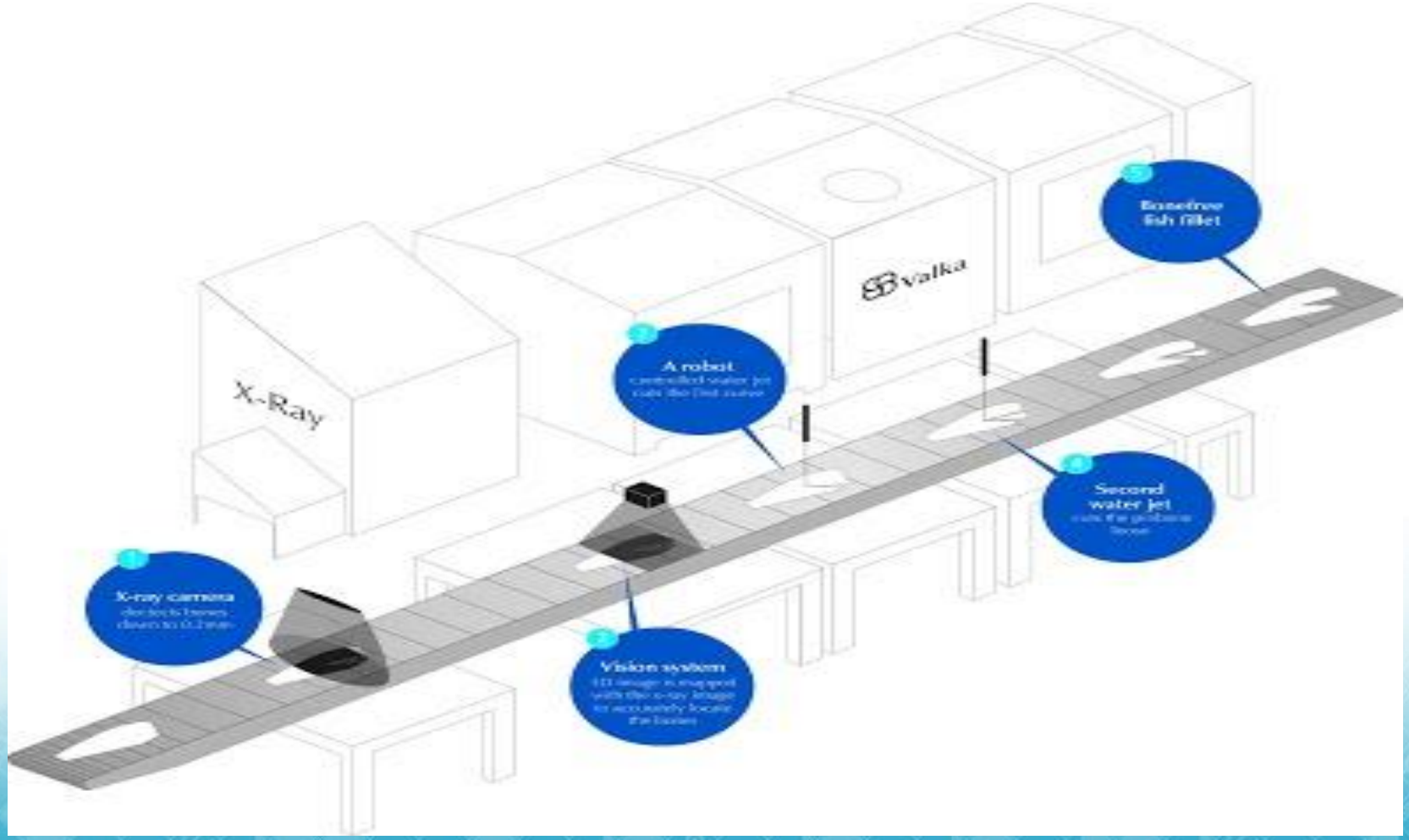
- I dag har både Baader, Marel og Valka hovedfokus på utskjæring av pinbone i hvitfisk.
- Det arbeides med å utvikle en mer presis kutte-enhet der både vinkel og bredde kan reguleres for å få optimalt utbytte.
- Løsninger både med roterende kniver og vannskjæring.

Plukking av pinbone

- Næringen ønsker at det utvikles metoder for automatisk plukking av pinbone i pre-rigor filet.
- Trio AS har utstyr for å plukke ut pinbone i fileter (særlig for laks), og Marel arbeider med å utvikle løsninger også for hvitfisk.
- Ved plukking får man en hel filet med langt flere markedsmuligheter
  - Bedre utbytte enn ved utskjæring av pinbone
  - Kan totalt sett få bedre betalt for fileten
- MEN, for å plukke bein av superferskt råstoff må vi
  - Øke kunnskapen om hvordan pinbone er festet og mekanismen for at de løsner

FHF
FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

Valka – automatisk fjerning av pinbone på uer-filet



FHF
FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

Valka-maskinen hos HB Grandi

FHF
FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

Automatisk fjerning av svarthinne

Deltakere referansebedrifter

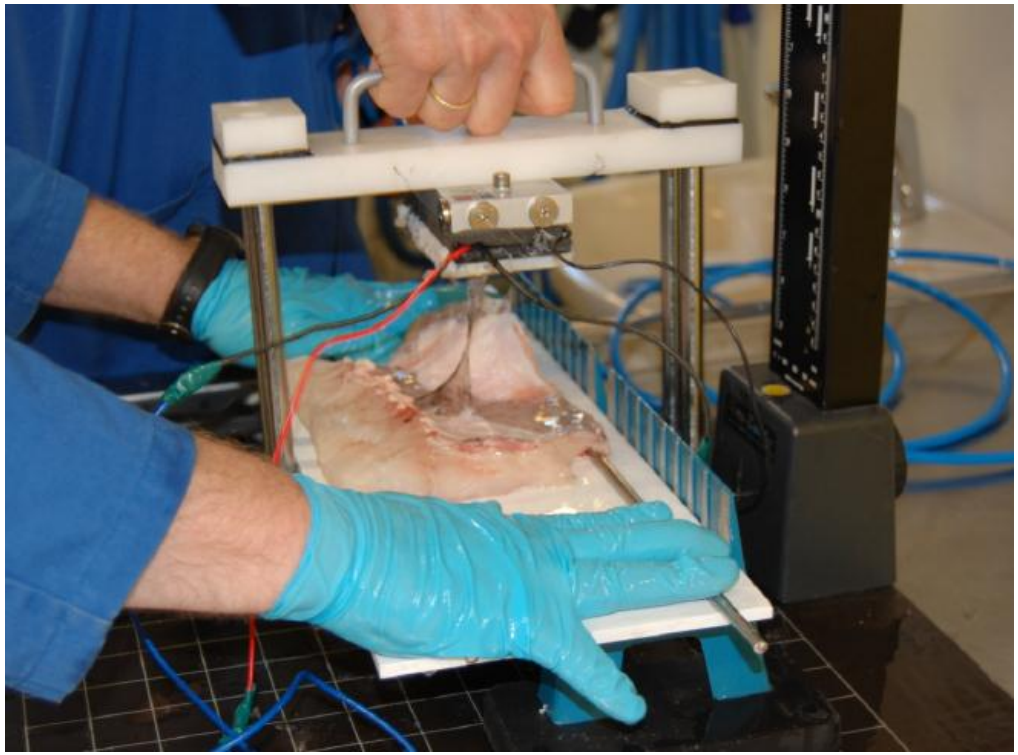
- Jangaard Export AS
- Brødr. Aarseth AS
- Brødr. Sperre AS
- Brødr. Karlsen AS
- Cape Fish AS
- Trio Food Processing Machinery AS
- Peter Stette AS
- Nordic Supply Systems AS

- FoU-institusjon: SINTEF

Oppnådde resultater

- I prosjektet er det utarbeidet en krav-spesifikasjon som skal være et arbeidsdokument for suksesskriterier i utvikling av ny teknologi.
- Det er utarbeidet konseptforslag til fjerning av svarthinne hos torsk.
- Det er identifisert to lovende teknikker ved bruk av kald flate for å fjerne svarthinna.

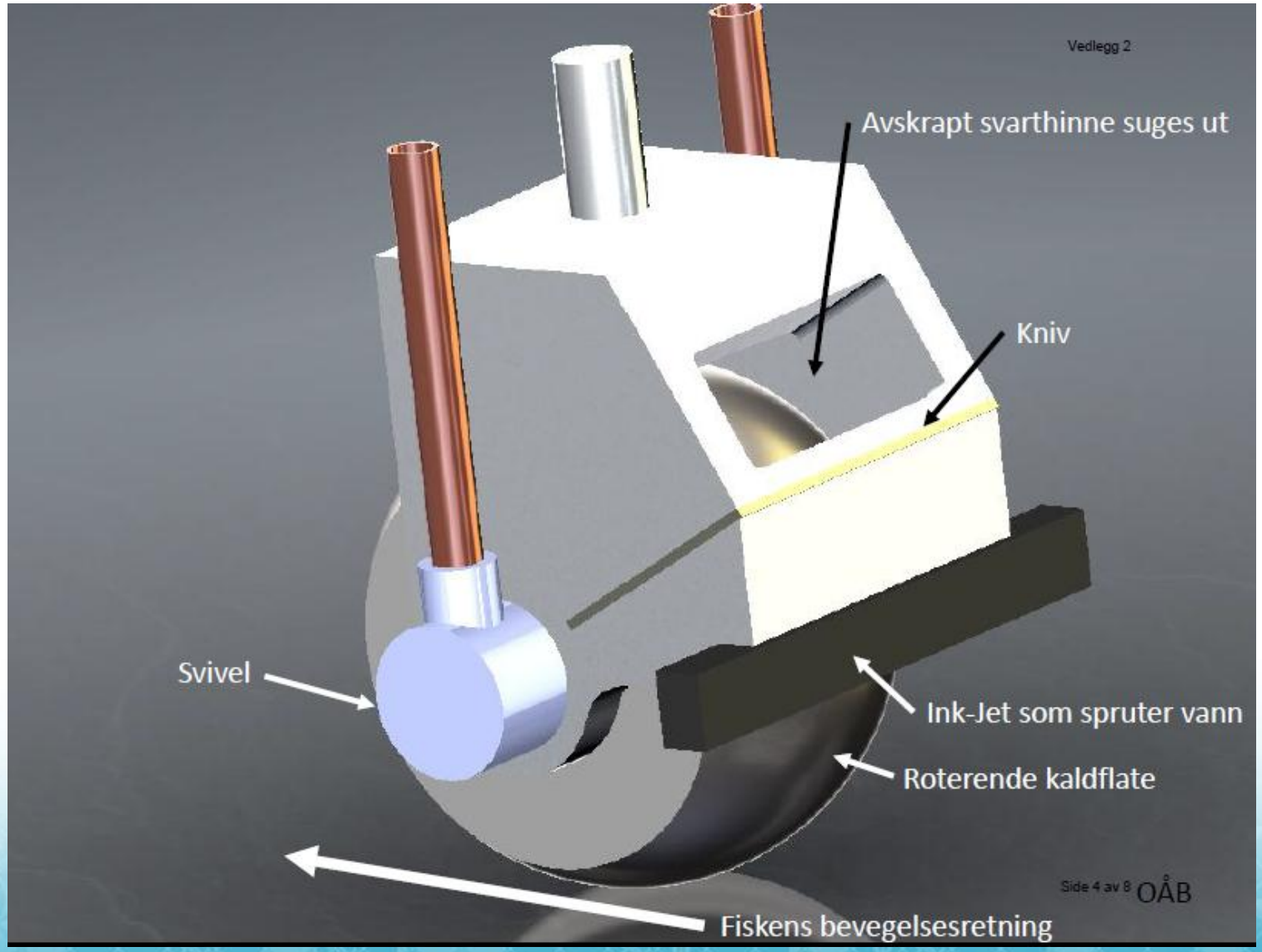
Laboratorieforsøk, Peltier element

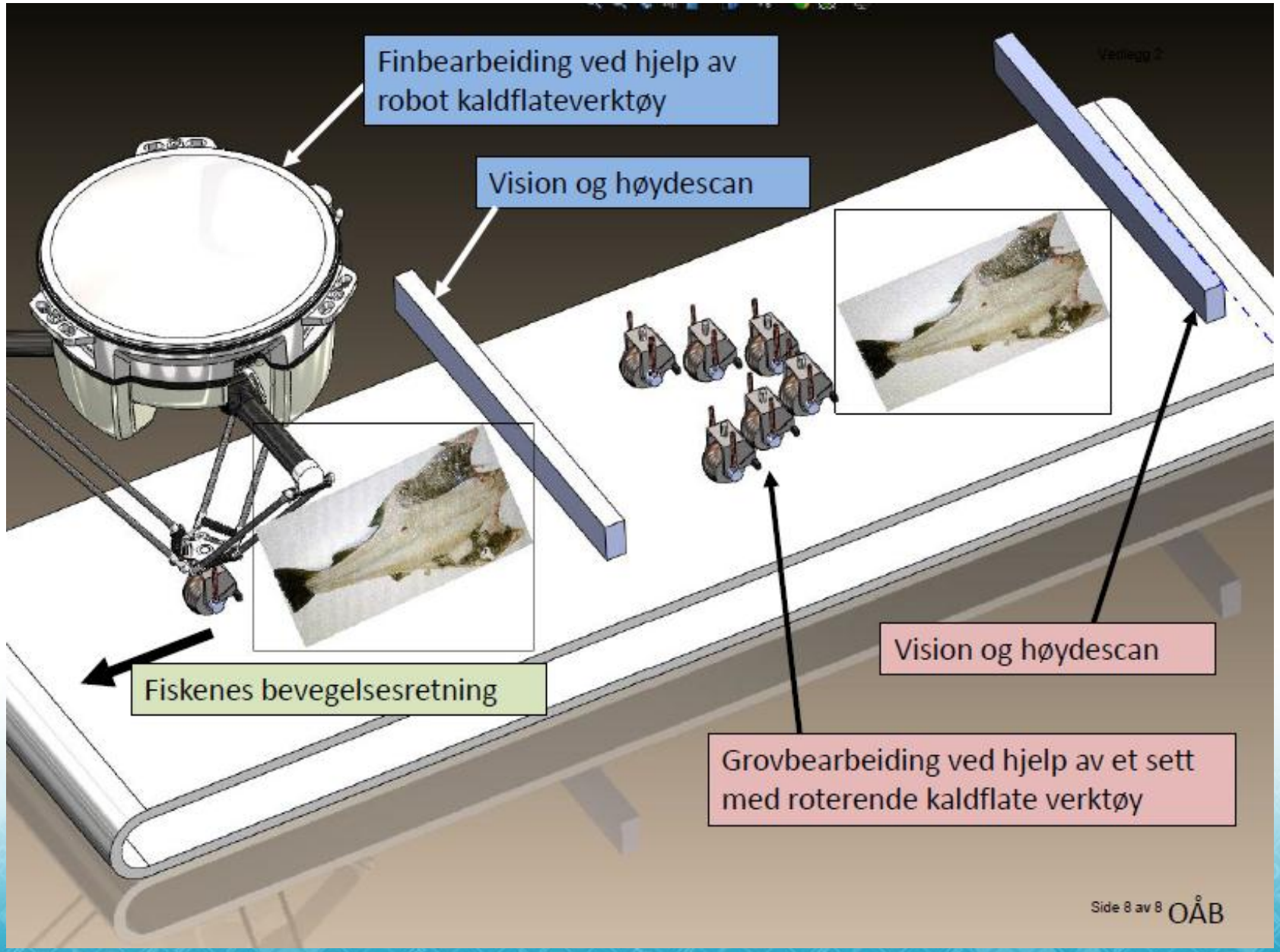


Gjennom forsøk med laboratoriemodeller er det vist at fjerning av svarthinne med kald flate fungerer når følgende faktorer er under kontroll;

- Temperatur på fryseelement
- Kontakttid og -kraft mellom fryseelement og svarthinne
- Fuktighet på overflaten av svarthinna
- Kontinuerlig rengjøring av fryseelementet for svarthinnerester.

Laboratorieforsøk, Fryserull element




Finbearbeiding ved hjelp av robot kaldflateverktøy
Vision og høydescan
Vision og høydescan
Fiskenes bevegelsesretning
Grovbearbeiding ved hjelp av et sett med roterende kaldflate verktøy

Utvikling av kommersiell løsning

- FHF har finansiert FoU-arbeidet der man har identifisert lovende teknikker ved bruk av kald flate.
- FHF har som klar målsetning at relevante FoU-resultater skal gi konkret nytte og verdi for sjømatbedriftene.
- FHF har derfor tatt en aktiv rolle for å sikre at løsningen implementeres i næringen.
  - Møter med teknologileverandører og virkemiddel-apparatet.
- FHF regner derfor med at en maskin for automatisk fjerning av svarthinne kan foreligge i løpet av 2013.