



Status på pinnebein og teknologiutvikling i FHF

Kristian Prytz

FHF



Næringsrettet FoU for en bærekraftig
og lønnsom sjømatnæring i vekst


Fjerning av pinnebein fra prerigor laksefilet

- Samarbeid med TRIO startet tidlig 2000 tall
 - Finansierte test av virkningsgrad (SINTEF F&H 2009)
 - Deteksjon av restbein ved hjelp av røntgen. (SINTEF F&H 2014)



TRIO pre-rigor beinnapping

- Utvikling av teknologi og maskinløsning
- Status våren 2012
- FDS 2000 PR-PB-4 spesifisjoner

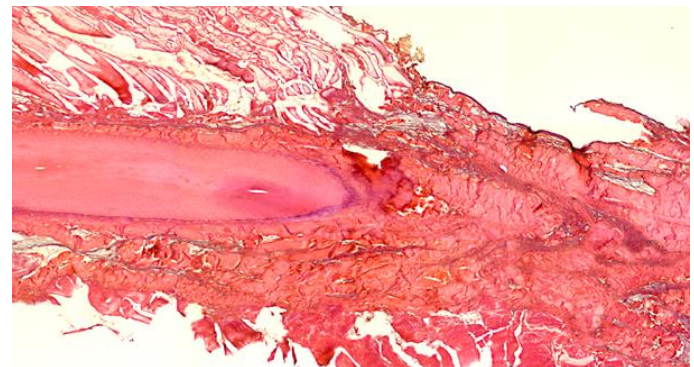
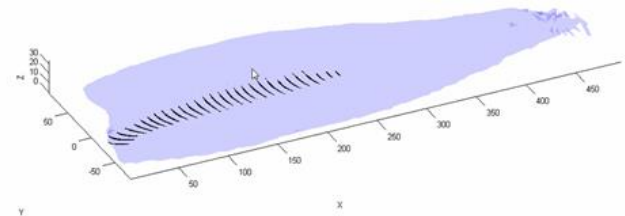


FDS 2000 -PR-PB-4 pre-rigor beinnappe linje

- ◆ Beinnapping pre-rigor og post rigor
- ◆ Skinning eller skinn på
- ◆ Gjenvinning av brunkjøtt
- ◆ Kapasitet 21 fisk per minutt

Økt kunnskapsbehov

- Gjennomført workshop med forskningsmiljøer
- Orientering og plassering av pinnebein i laks og torsk. Bruk av CT-røntgen, (SINTEF ICT 2013)
- Feste av pinnebein i torsk og laks, bindevevets betydning og nedbryting under naturlig modning. (Nofima 2014)
- Bruk av soft røntgen til deteksjon av restbein. (SINTEF F&H 2014)



Utvikling av vision-systemer

- Voldsom utvikling av vision-systemer de senere år
 - Har gitt grunnlag for å utvikle høyoppløselige sensorer for påvisning av tykkfiskbein med røntgen.
 - Kan gi mer presis utskjæring av tykkfiskbein 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.
- Maskinleverandørene arbeider nå med å utvikle vision-systemer for deteksjon av tykkfiskbein i 3D.

Utlysning – automatisk fjerning tykkfiskbein

- 4 søknader – totale kostnader 6.6 mill. kr
- 1 fra Valka
 - Bedre deteksjon av bein.
 - Påvisning av tykkfiskbein i 3D.
 - Testing av utstyr med fisk av ulik beskaffenhet.
 - Definerings av en komplett prosesslinje.
 - Identifisere grunnen for at det dannes et hvitt lag i skjæreflaten på laks, og eliminere dette.
 - Automatisk sortering av porsjoner etter kutting.

Utlysning – automatisk fjerning av tykkfiskbein

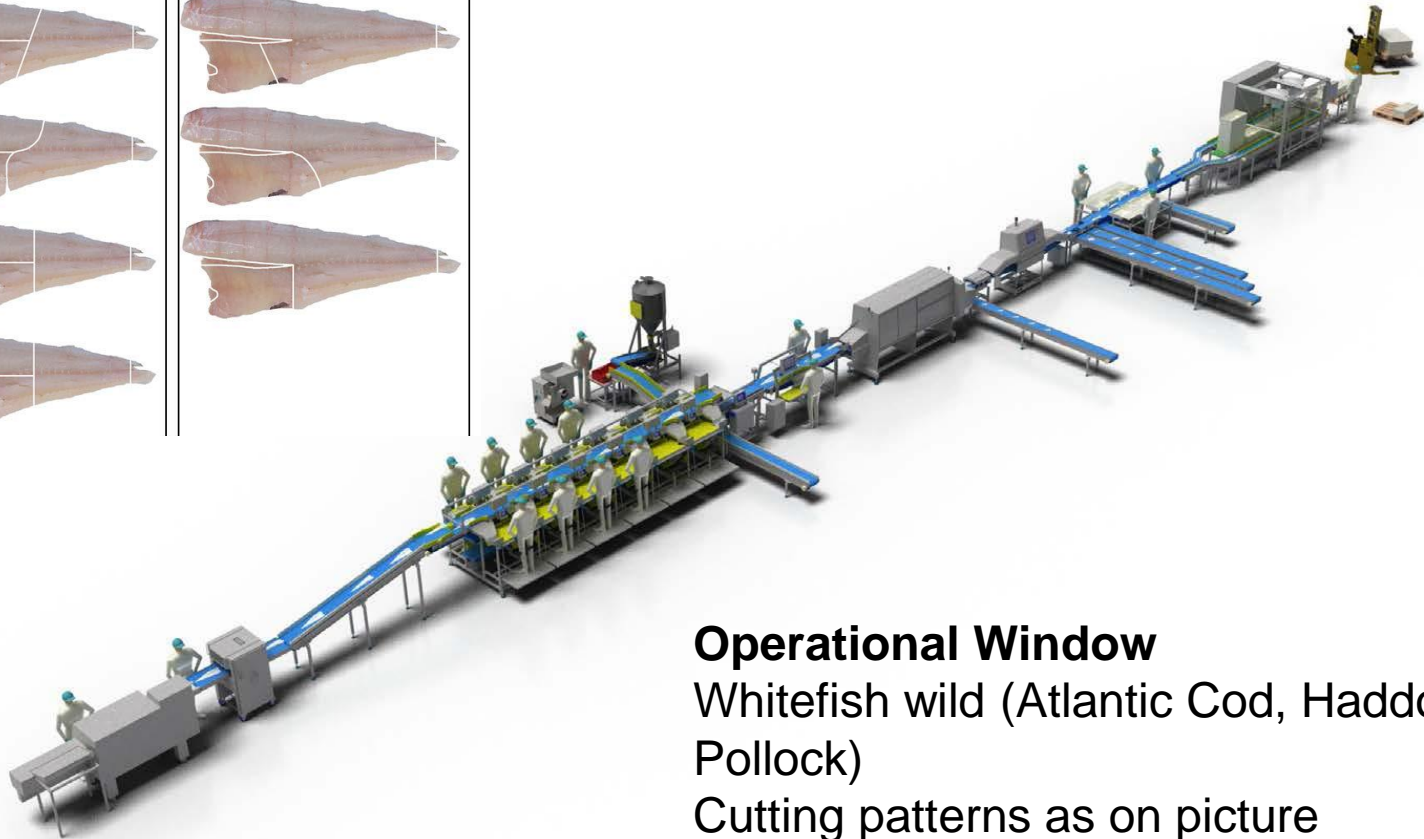
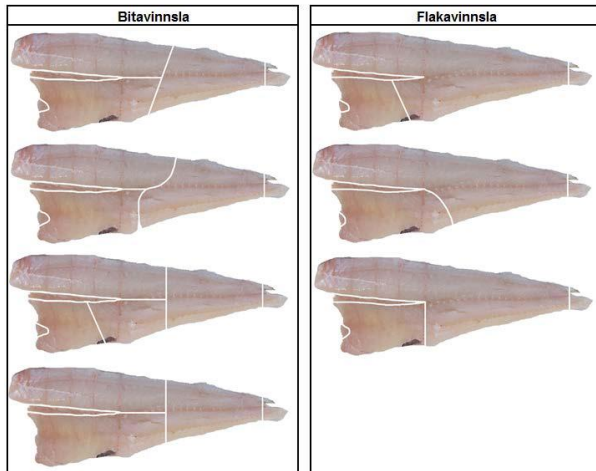
- 3 søknader fra Marel
- Vannjet kutting av laks
 - Utvikle og forbedre
 - Løsninger for påvisning og posisjonering av bein i filet
 - Metoder for vann jet kutting av laks for å fjerne bein fra pre-rigor filet
- Plukking av bein
 - Evaluere bruk av høy intensiv ultralyd for å løsne beina i fisk uten å påvirke kvaliteten negativt
 - Teste innovative teknikker for plukking av bein

A machine for cod was installed at HB Grandi in Akranes in August 2013

- Throughput in the factory has increased by c.a. 50%
- The throughput is from 1.500 - 6.000 kg/hour of fillets depending on the fillet size
- The ratio of loins from fillets has increased by 6-8% primarily because the machine always cuts in an identical way
- The pin bone percentage is a little bit better than with manual cutting
- Less than 1 bone / 10 kg
- Very reliable



New Processing system - Marel



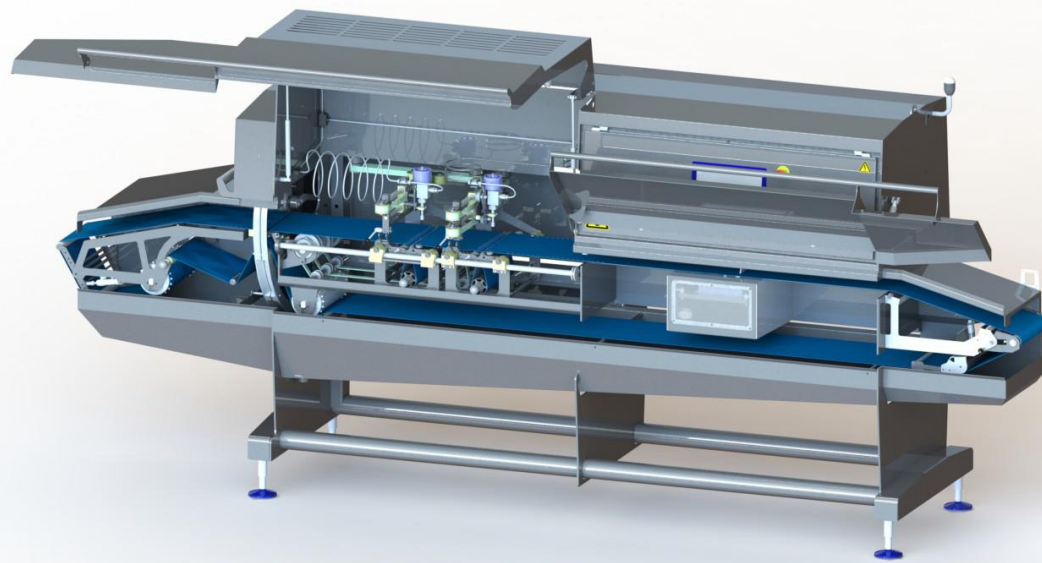
Operational Window

Whitefish wild (Atlantic Cod, Haddock, Pollock)

Cutting patterns as on picture

One filleting machine 60 fillets/min

FleXicut - Marel





www.fhf.no