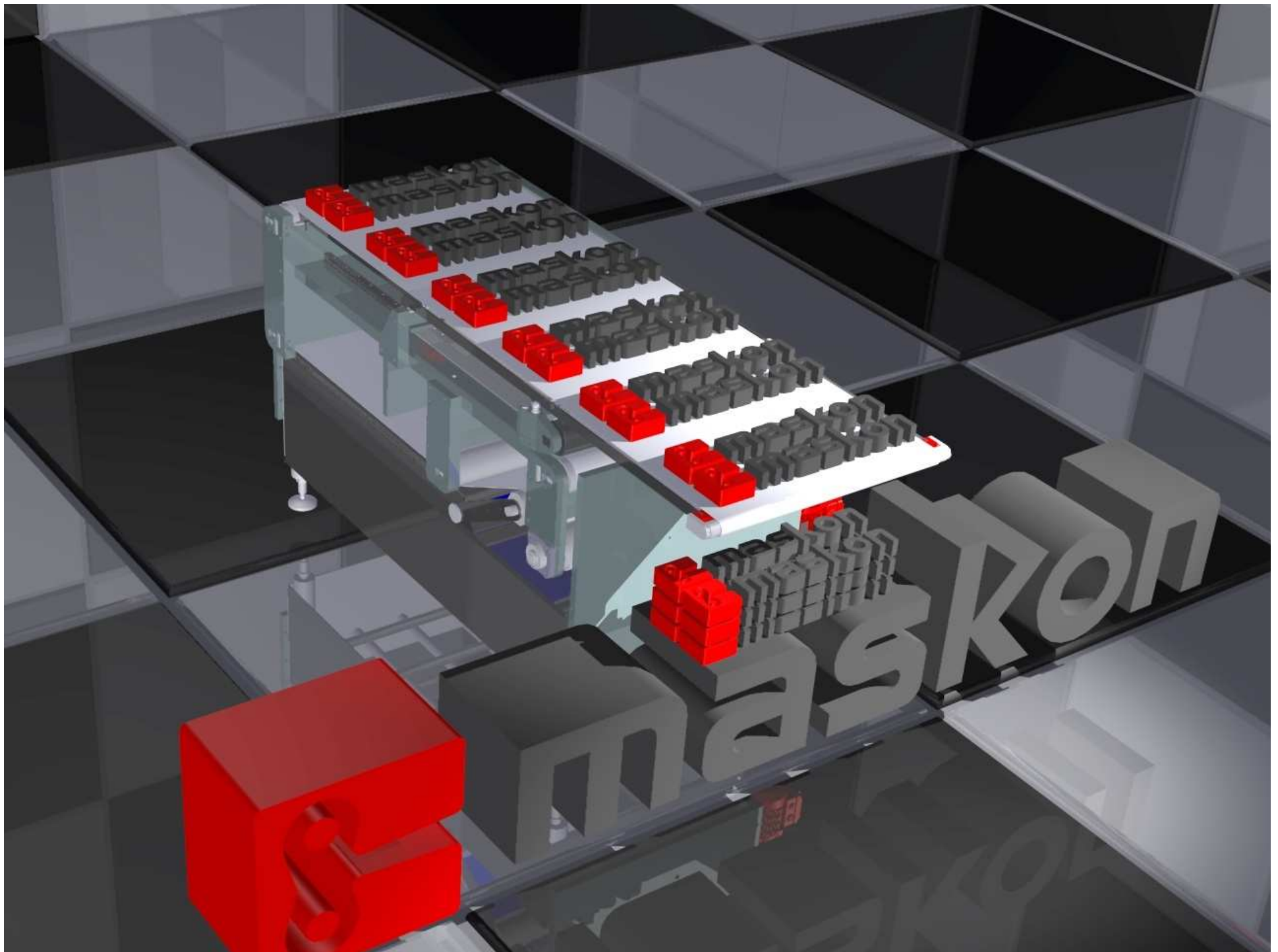






Strategisk workshop Faggruppe klippfisk/saltfisk

Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk.

Ålesund 11. maj 2010

Jörgen Hägglund
Prosjekt & markedsleder



Vem är Maskon och vad gör vi?



- Etablerad 1991 med tilhørighet på Stjørdal
- Landteknikk in på ägarsidan 50% i 2007.
- 21 ansatta
- Projekterar och bygger automatiseringssystem och specialmaskiner
- Specialiserat oss på robotteknik och specialmaskiner med spesiell vikt på bruk av vision-systemer
- Maskon Marine



Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

Projektmål: Projektera en möjlig lösning för automaticerad packning av klippfisk.

Automaticering, Nytteverdi:

- Öka konkuransförmågan till norska producenter.
 - Reducera manskapstätheten i produktionen.
 - Reducera den fysisk belastning på arbetstagarna.
 - Attraktivare arbetsplatser.
-



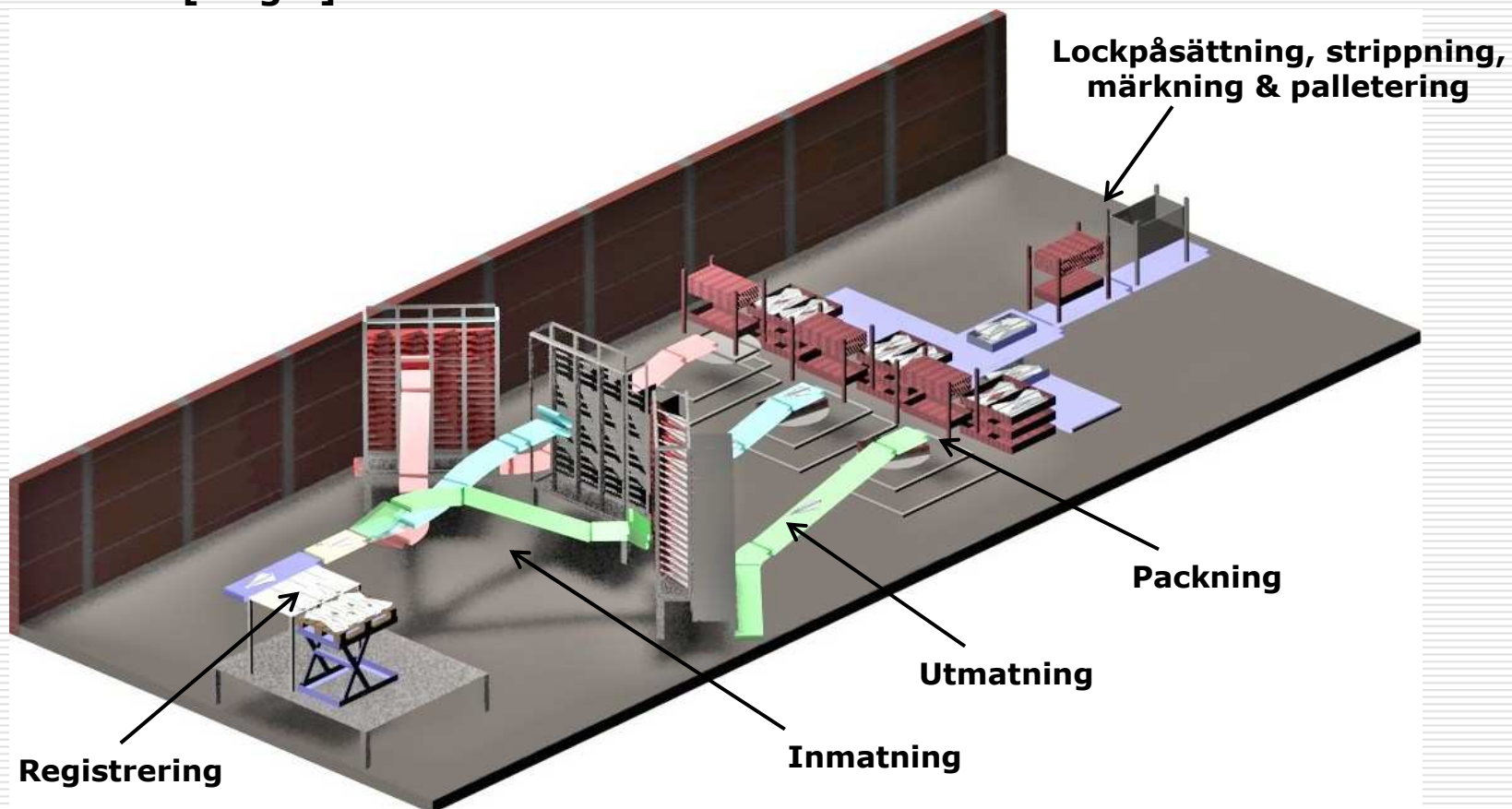
Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

Ingangsdata:

- Utgangspunkt i 9 viktklasser & 2 kvalitetsklasser.
 - Färdig kartong skall väga mellan 25,0 till 25,2 kg.
 - Färdig trällåda skall väga +50 kg.
 - Alla klippfiskar som packas skall ha en vikt som ligger inom den specifika viktklassen.
 - Tex. 16/20 => min. 1,25 kg & max. 1,56 kg.
 - Ingående klippfisk som skall packas har en variation i vikt (min/max).
 - Vikten antas variera med ca. 2,5 kg.
 - Det innebär att upp till 6 viktklasser samt 2 kvalitetsklasser skall hanteras samtidigt.
 - 1000 kartonger per skift.
 - Snitt 25 klippfiskar/kartong => 25 000 st. per skift.
 - Ca. 1 klippfisk per sekund.
 - 3 – 5 operatörer/skift.
-

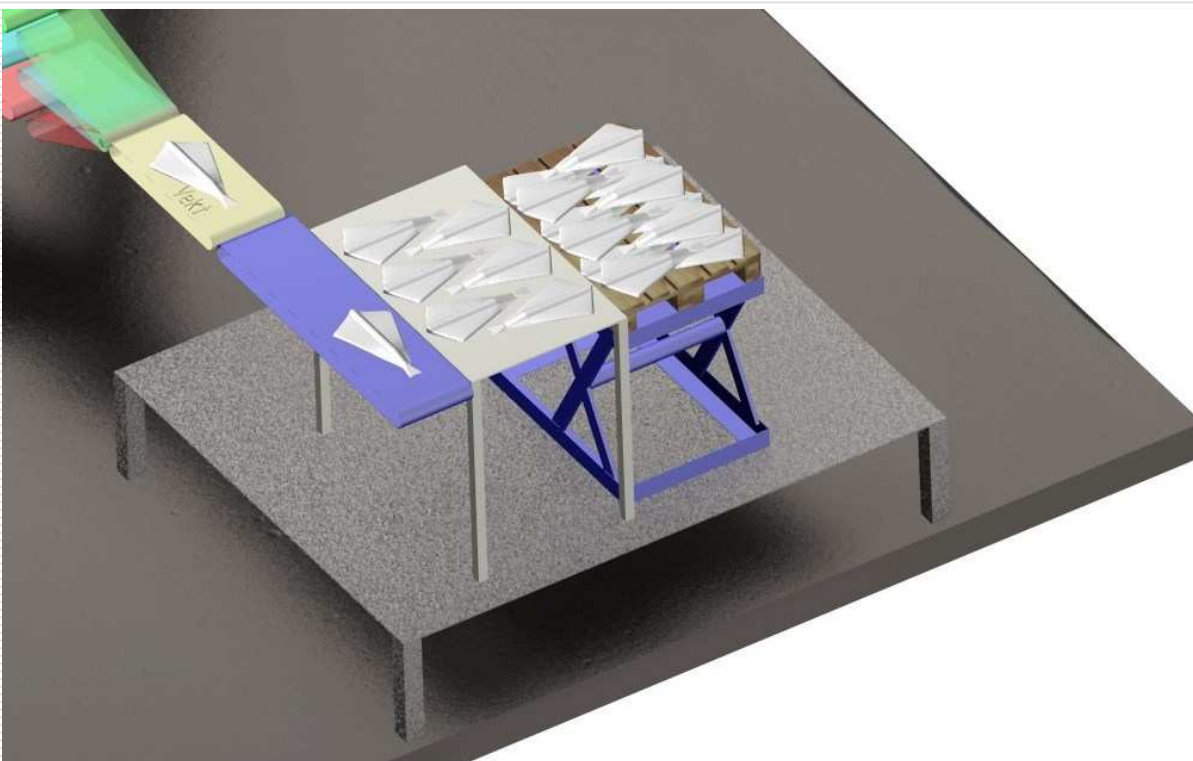
Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

LAYOUT [steg 1]



Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

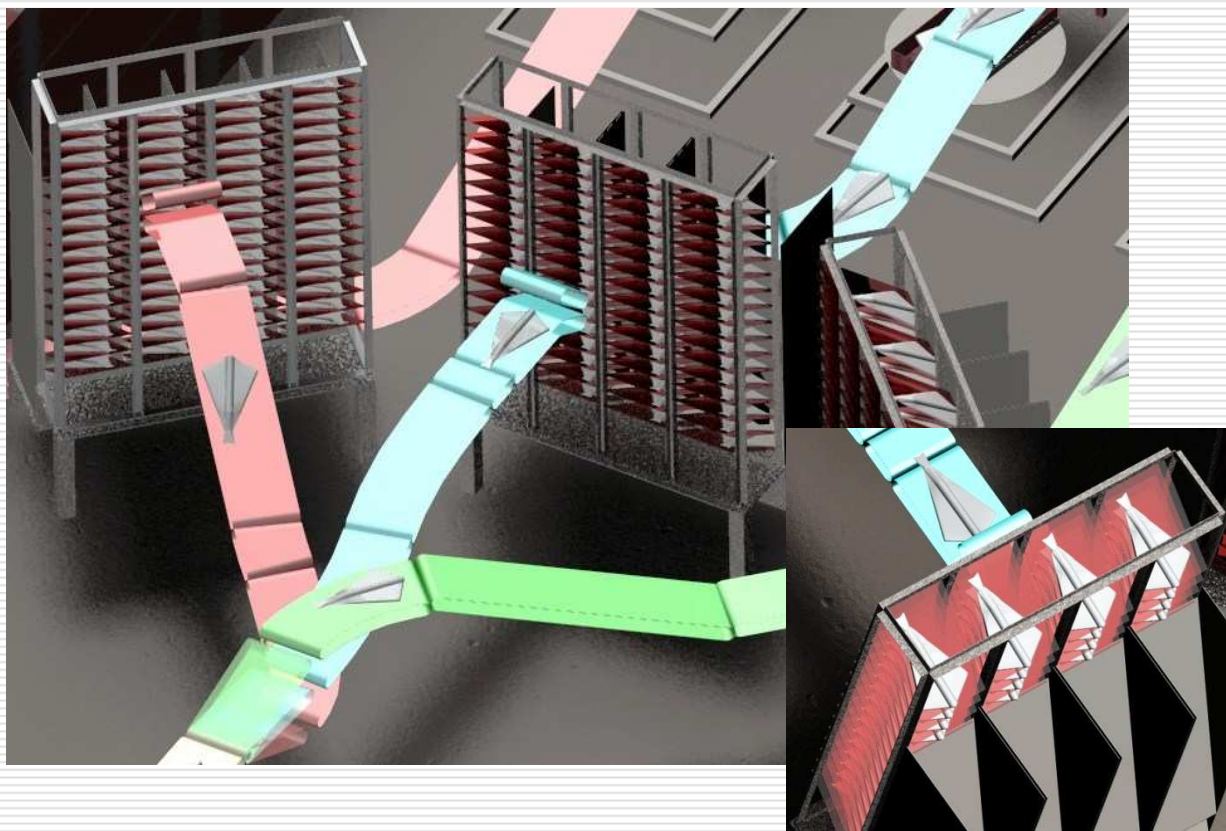
Registrering



- Vikt
 - Kvalitet
 - Reg. nummer
 - Ca. 1 klippfisk/sekund
 - 1-2 operatører/skift
-

Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

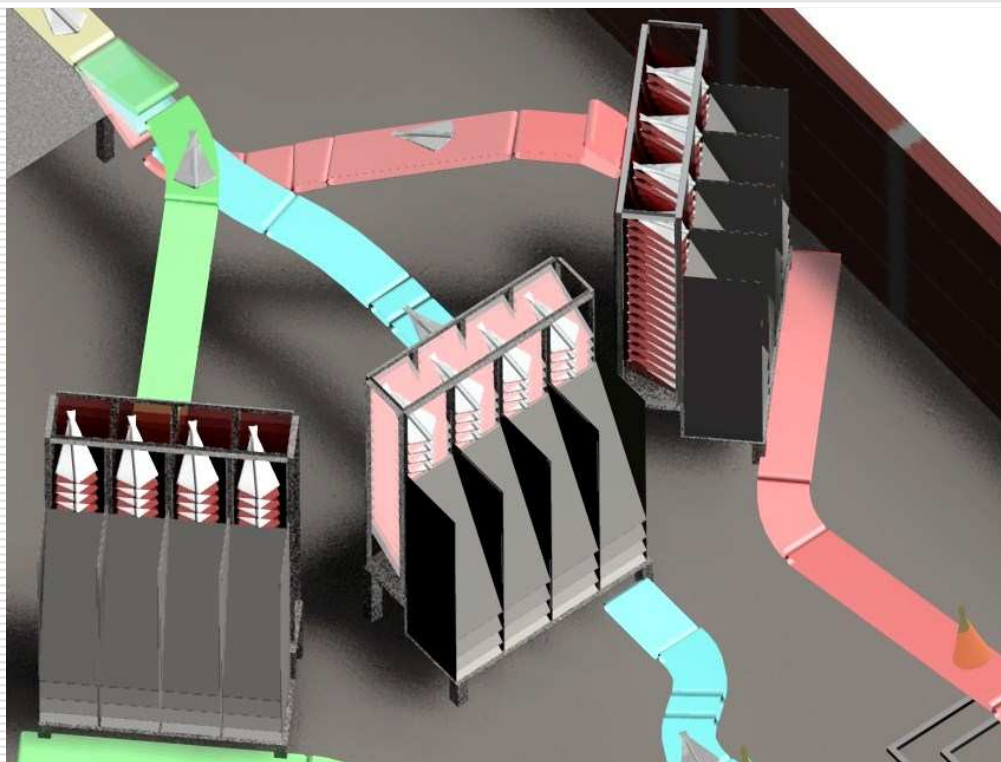
Inmatning



- Pendel
 - Flexiband
 - X & Y orientering
 - Överliggande band (ev. rullar)
 - Buffertlager
-

Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

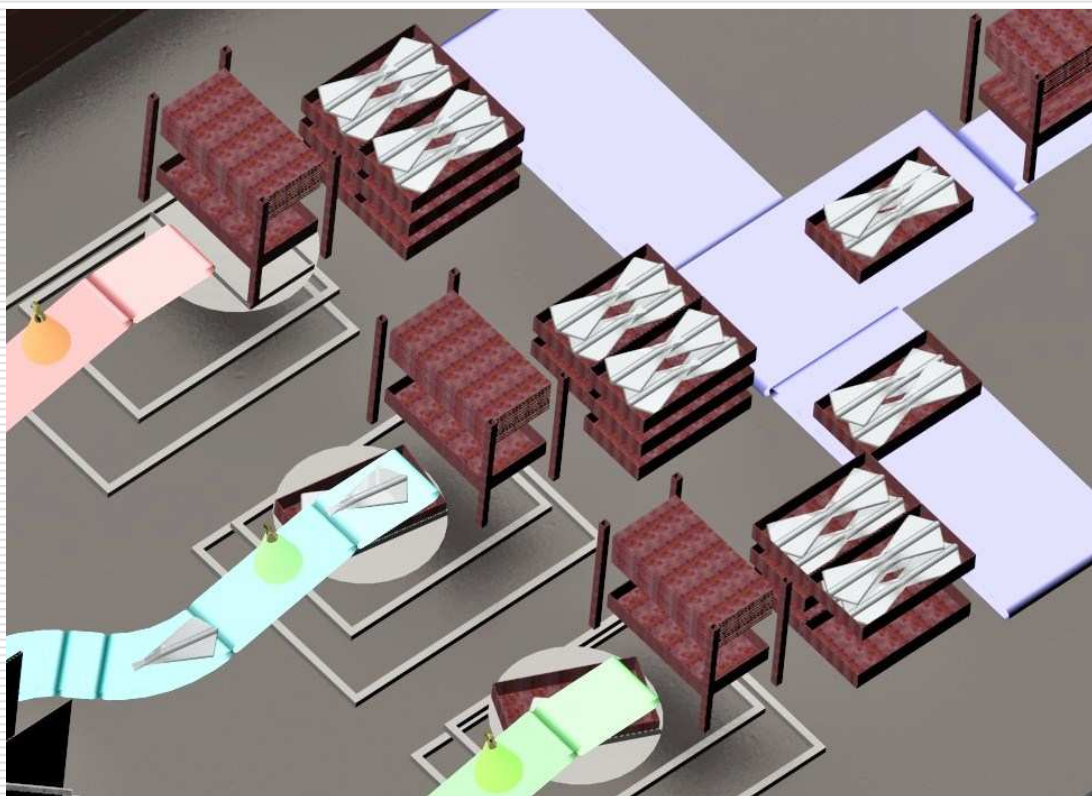
Utmatning



- Buffertlager
 - Val av viktklass / Kvalitetsklass
 - Facken med klippfisken
öppnas/stängs (cylinder)
 - Tyngdkraft
 - Transportband
-

Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

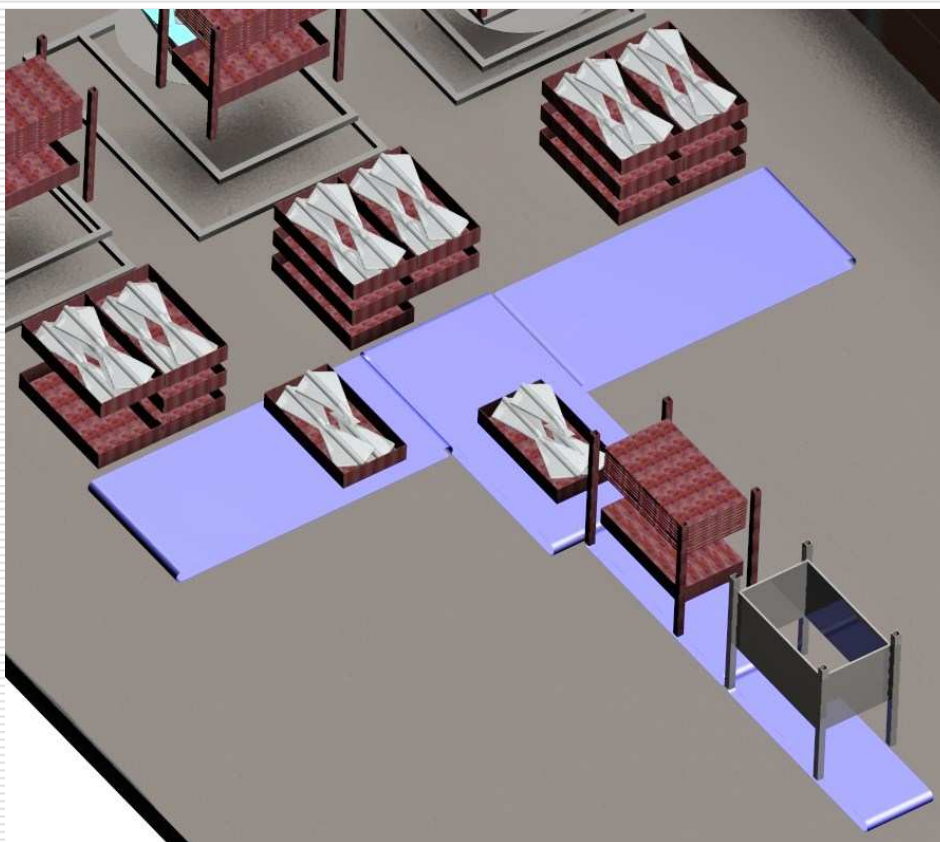
Packning



- Vision
- Packningsceller
 - Rotation
 - X & Y led
- Kartonguppresning
- Mellanlager
 - Vänt modus vid behov (småfisk)
 - Z led
 - Vidare transport

Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

Lockpåsettning, strippning, mærkning & palletering



- Lockpåsettning
 - Strippning
 - Mærkning på locket
 - Vidare till Palletering
-



Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

Kapacitet:

- 1st. Klippfisk/sekund.
 - Fördelas ut till Bufferlager (2 - 3 linjer).
 - Snitt 2 - 3 sekunder/klippfisk.
- └─▶
- Ca. 145 kartonger/timme
(snitt 25 klippfisk/kartong).
- └─▶
- Eller ca. 3,6 t/timme.
-



Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

Estimerad kostnad:

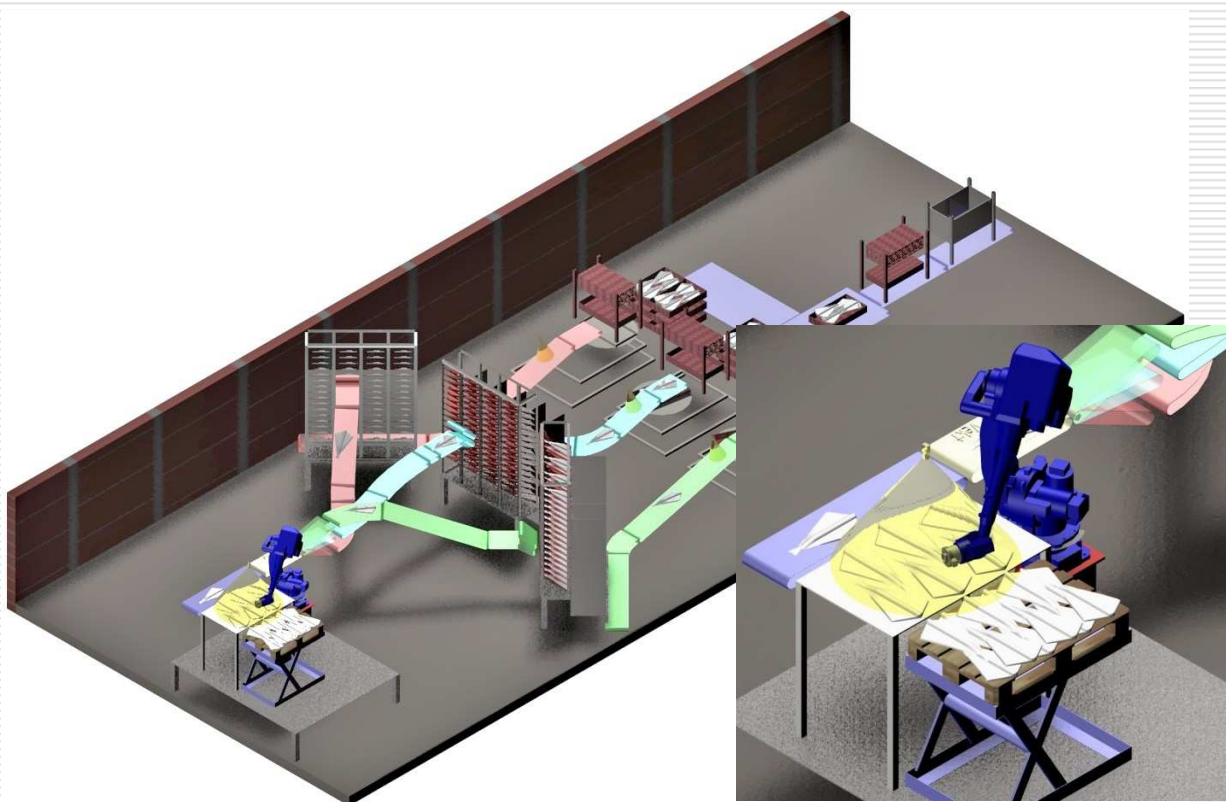
- 3 packningslinjer.
 - Tot. investering ca. 10 miljoner.
 - Paybacktid:
 - Antar att 6 årsverk (3 operatörer/skift x 2 skift) kan ersättas.
 - Antar en lönskostnad inkl. soc. Avg. På 600.000,-.



Payback: Ca. 2,8 år

Mulige løsninger for automatisert pakking av klippfisk

LAYOUT [steg 2] – Automatisering av kvalitetsvurderingen & fukthinnehåll



- Avlastning från pall (tex. lagvis)
- Vision (Kvalitetskontroll)
- Kamerasystem 1 analyserar klippfisken med avseende på korrekt form och svarthinneareal.
- Kamerasystem 2 ger systemet en 3-D bild av varje klippfisk, med hjälp av ett kamera och en laser.
- Fukthinnehåll



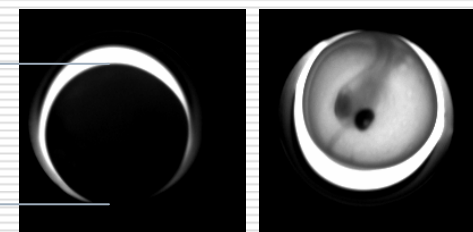
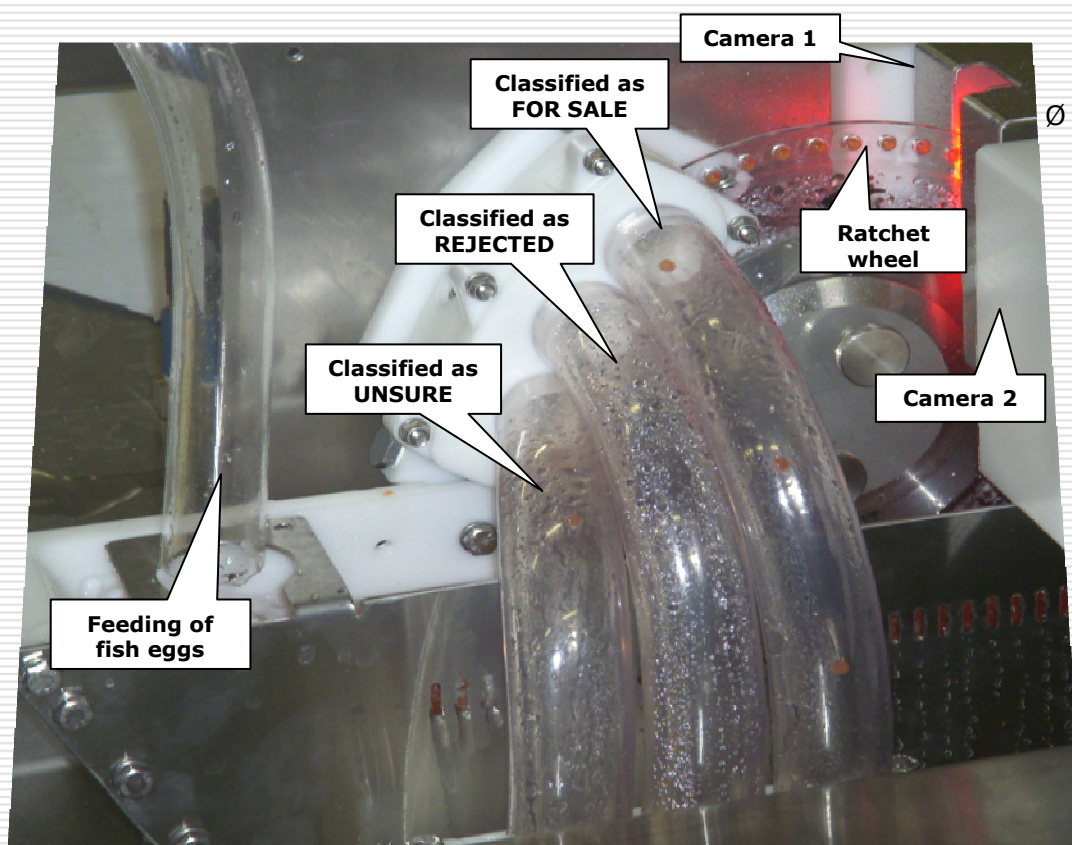
Tack för uppmärksamheten!

Automatisk sortering av laks og ørretrogn



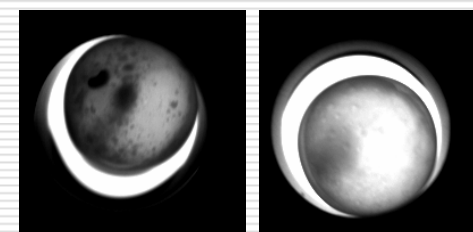
- Manuellt arbete
 - Stora "toppar" i säsongen.
 - Svårt att få tag i arbetskraft
 - Uppdragsgiver – AquaGen [2005]
 - Utvecklingsprojekt i samarbete med Sintef F&H
 - Innovasjon Norge
 - 35 – 40 ägg/sekund
 - 1 timmes maskinelt arbete ersätter ca 30 timmars manuellt arbete
 - Ser efter koaguleringar, misdannelser och storlek på ögon och ägg.
 - Sorterar i 3 kategorier.
-

Automatisk sortering av laks og ørretrogn



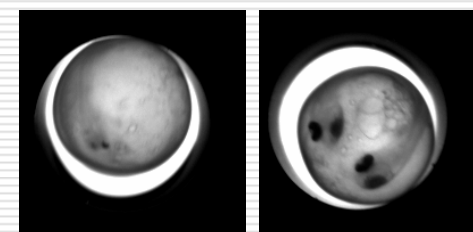
Död

God



Halvdöd

Obefruktad



Små ögon

Tvillingar



Helautomatisk vaksineringsmaskin for settefisk



- I dag - Manuell vaksinerings (mest vanlig)
 - Kapasitet
 - Halvautomatiske maskiner
 - Det produseras i dag ca. 250 millioner settefisk årligen i Norge
 - Det finns 225 settefisk anlegg i Norge varav ca. 150 anlegg produserer mer en 1 million settefisk per år
 - Varje settefisk skal vaksineres 1-2 ganger
 - Nye vaksiner introduseres
 - Marine Harvest & SalMar
 - Innovasjon Norge
 - Maskon prosjekt
 - Prosjektbudget: 9 millioner
-