

Fjerning av pinnebein

Hvor godt fungerer det og hva aksepterer forbruker?

Karsten Heia

Fjerning av pinnebein

Kunnskapsstatus

- Gripe beinet med tang og dra forsiktig i samme retning som beinet sitter
 - Skånsomt og effektivt
- De eksisterer ut stort antall produsenter av beinplukkere for laks – de fleste for post-rigor fileter
- TRIO har en løsning for pre-rigor fileter



Fjerning av pinnebein

Kunnskapsstatus

- Roterende trommel drar ut pinnebein
 - Prinsippet er kjent og brukes av alle
- En rekke små og store leverandører
 - Forskjellene ligger i trommelen:
 - Utforming
 - Posisjonering av trommelen
 - Hastighet
- Problemer:
 - Knekte bein
 - Filet spalting



www.trio.no



www.exos.se

Fjerning av pinnebein

Kunnskapsstatus

- Problemer:
 - Spalting
 - Pga. Tøff behandling
 - Bein i nakken er problematisk
 - Filetene må derfor etterkontrolleres
 - Knekte bein
 - Gjenværende beinfragment sitter dypt og er vanskelig å finne ved manuell inspeksjon



Problemstilling

Hvordan fungerer beinplukking? (på laks)

- Pinnebein i laksefilet
 - To viktig spørsmål
 1. Kan manuell etterplukking fjerne gjenstående bein?
 2. Er restbein så store at de representerer et problem for konsumentene?

Maskinell og manuell beinplukking

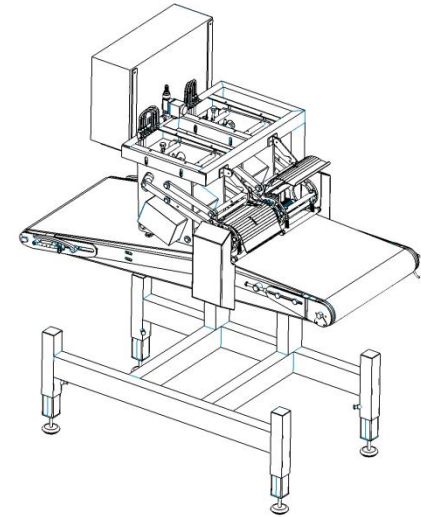
Forsøksoppsett

- 100 fileter ble tatt ut før manuell beinplukking (filetert og plukket 3 dager etter slakting)
- 99 fileter ble tatt ut etter manuell beinplukking (filetert og plukket 5 dager etter slakting)
- Alle filetene ble nøye kuttet opp og inspisert for bein
 - Alle bein ble målt (lengde/tykkelse)
 - Det ble registrert om bein var hele eller knekt

Maskinell og manuell beinplukking

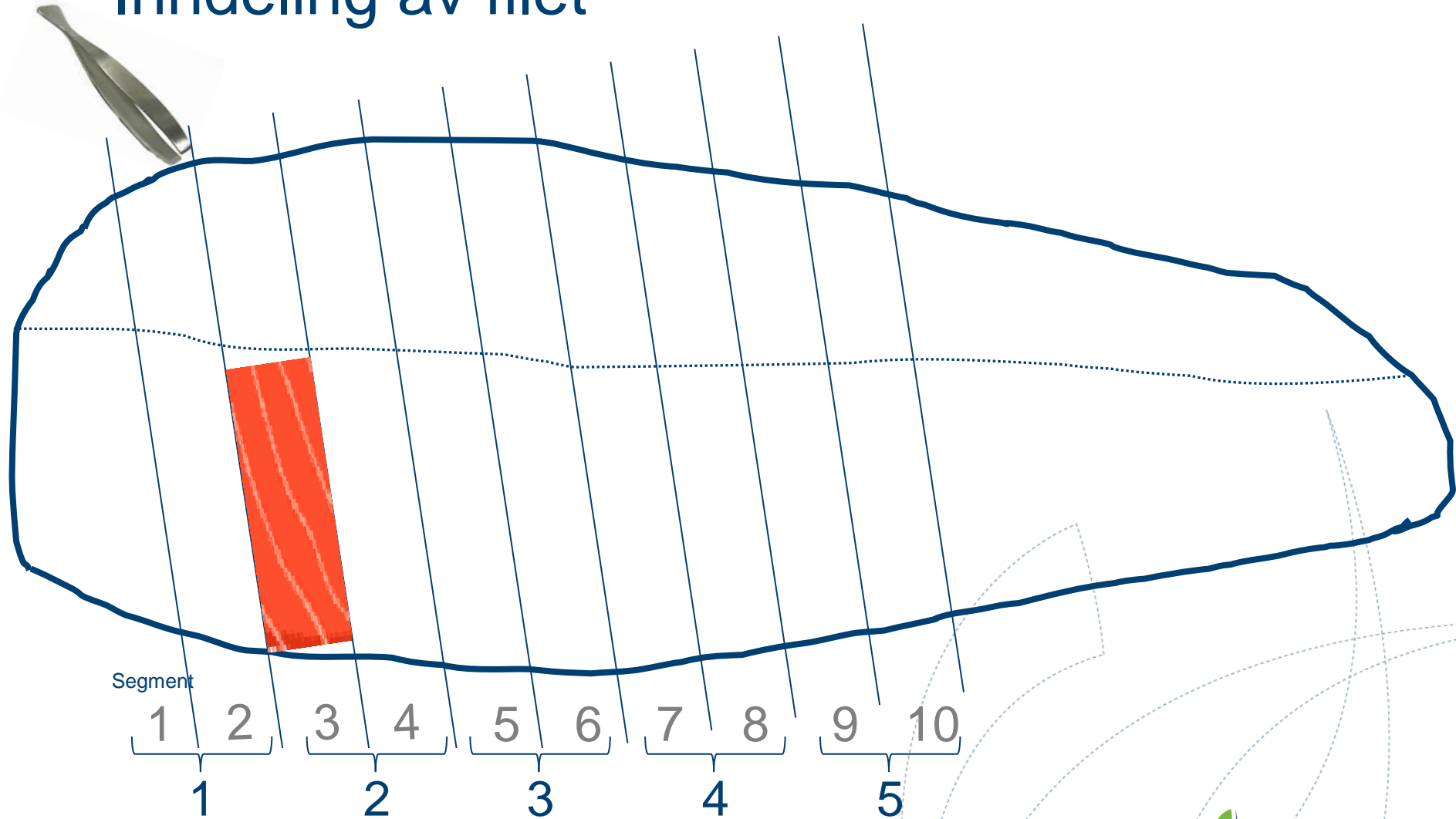
Forsøksoppsett

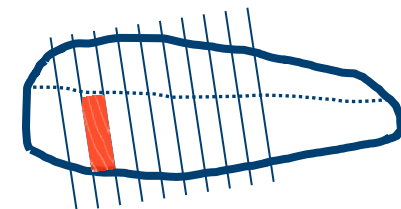
- Den maskinelle plukkingen ble utført med en Carnitech CT2612.25
- Den manuelle etterplukkingen ble gjennomført av bedriftens ansatte
- Inspeksjon av fileter før og etter manuell plukking ble utført av Nofima



Maskinell og manuell beinplukking

Inndeling av filet

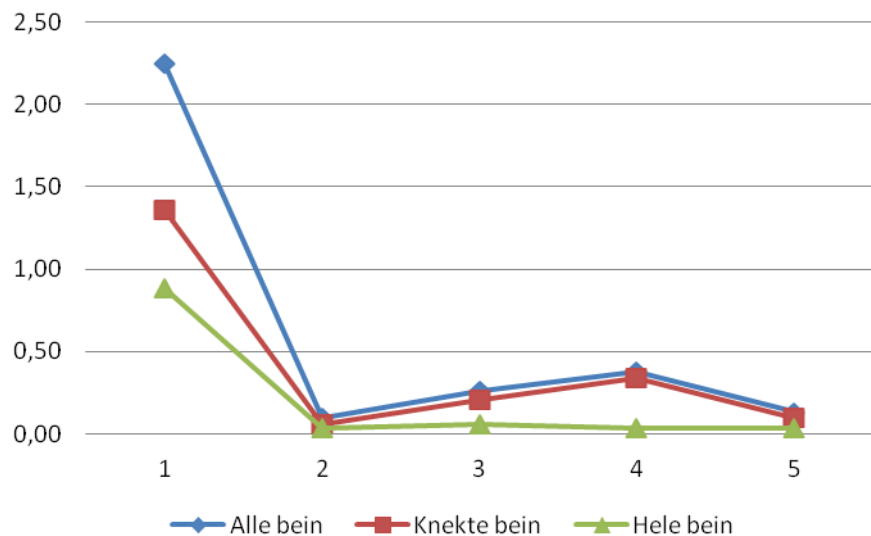




Maskinell og manuell beinplukking

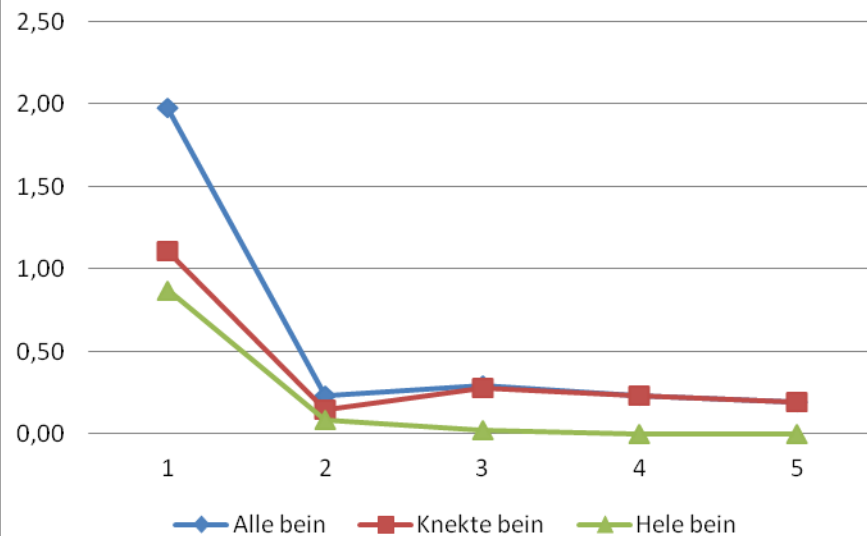
Effekt av ulike plukkeruller/innstillinger

Bein per filet per segment

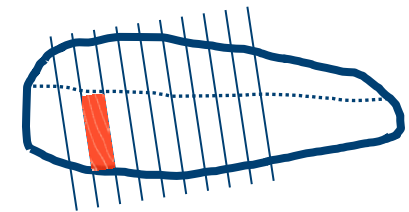


Rull 1

Bein per filet per segment

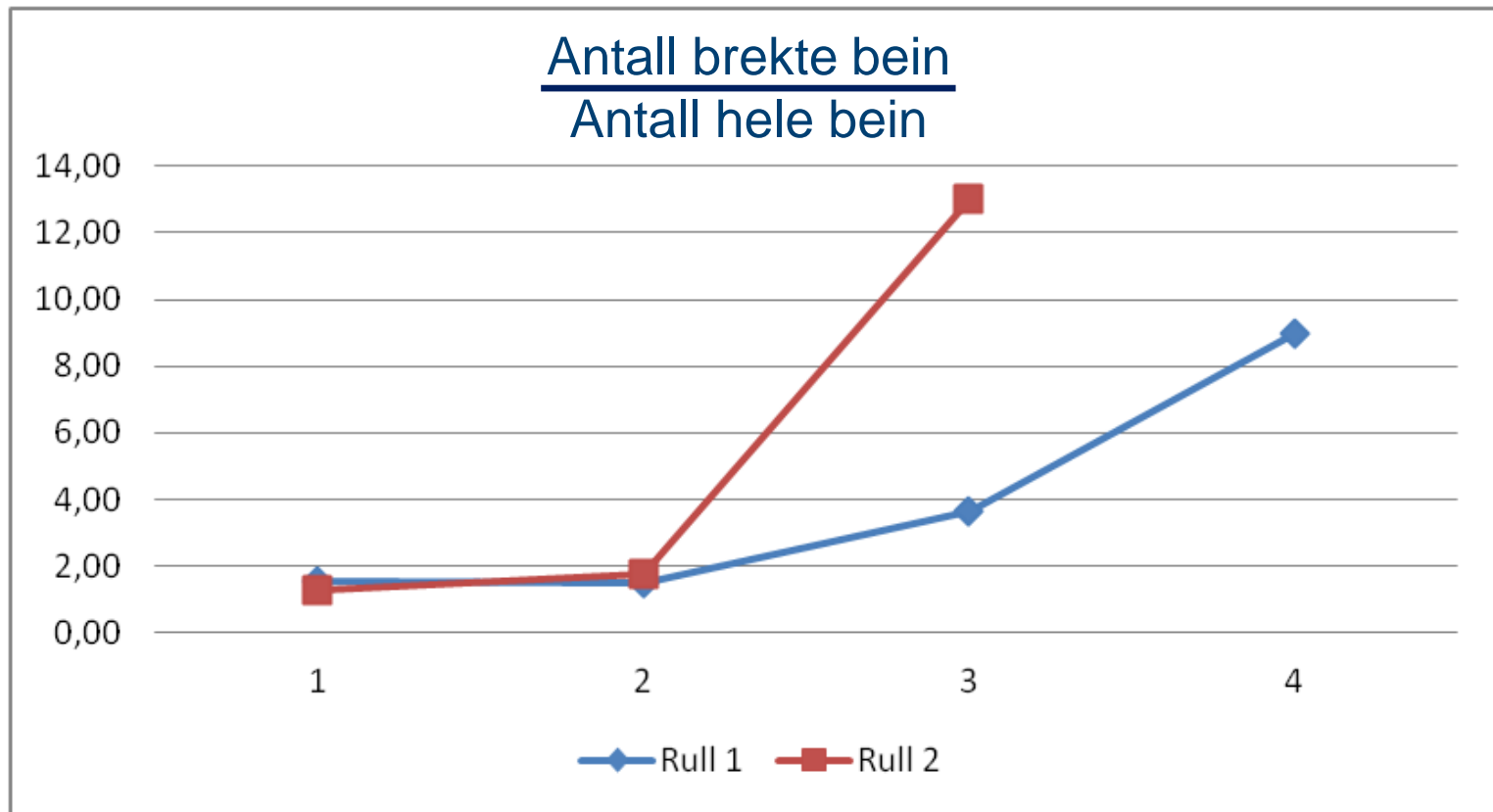


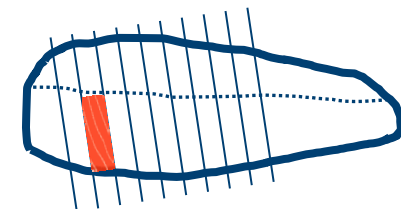
Rull 2



Maskinell og manuell beinplukking

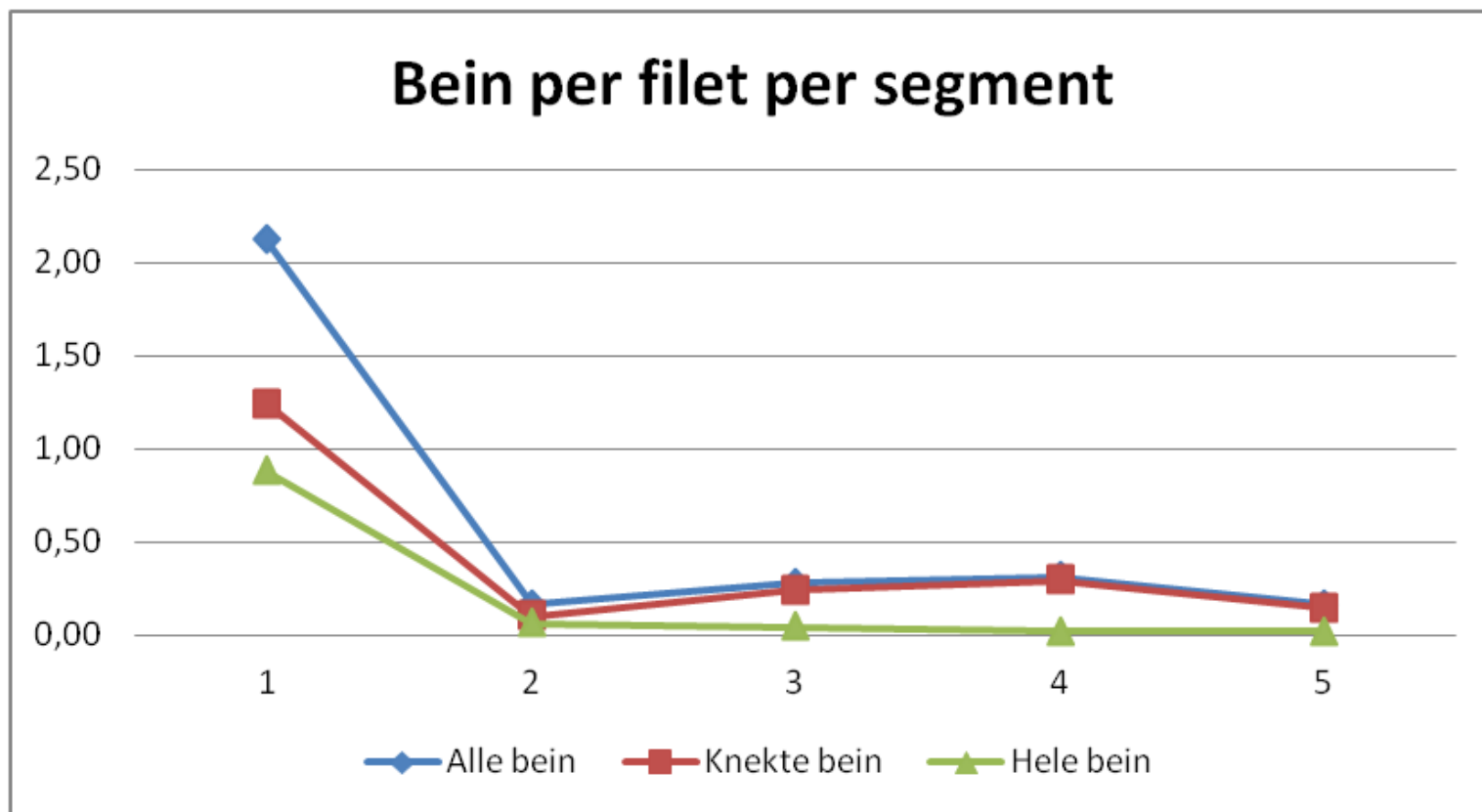
Effekt av ulike plukkeruller/innstillinger

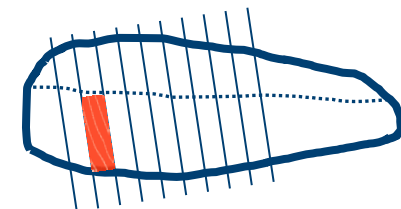




Maskinell og manuell beinplukking

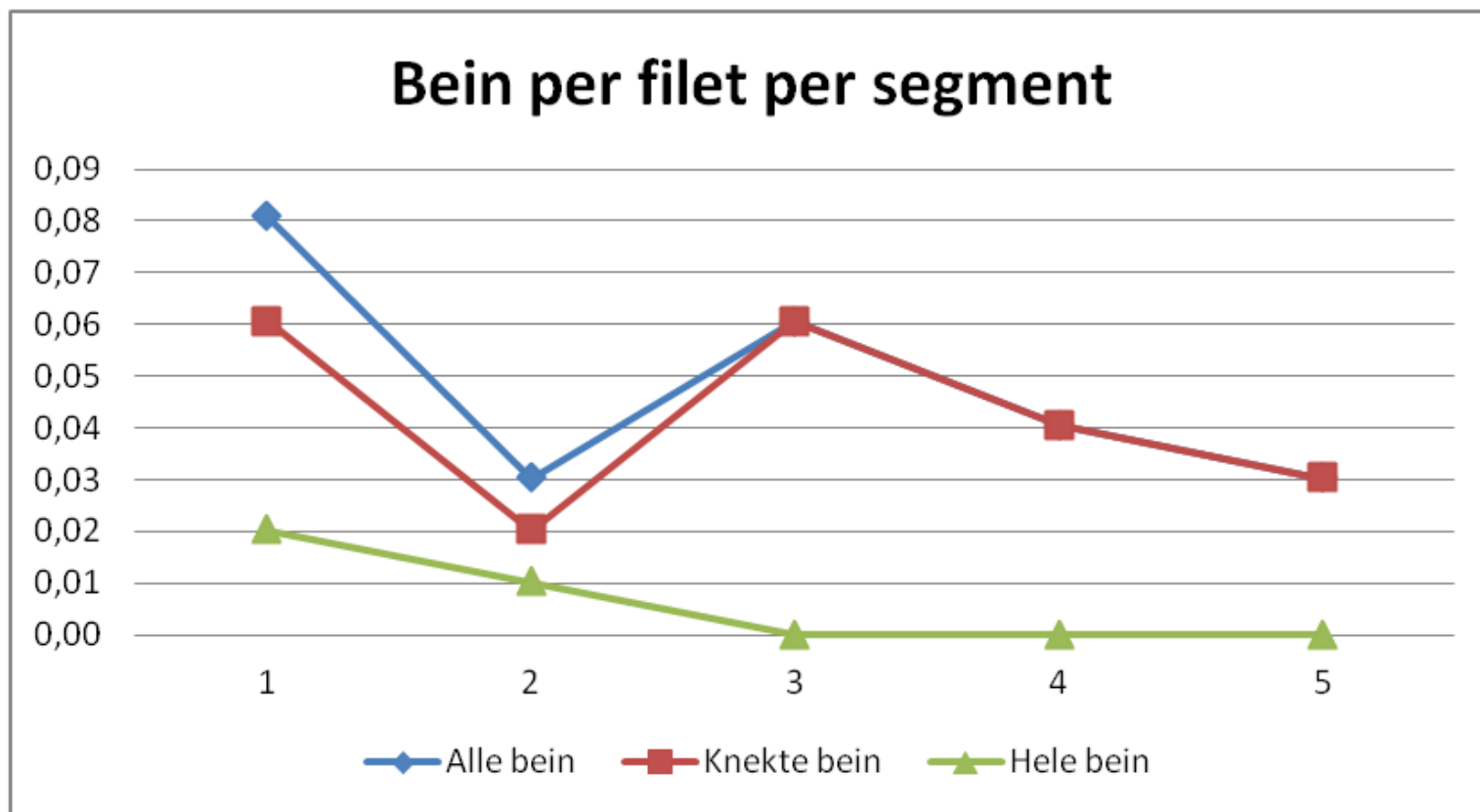
Resultat før manuell etterplukking

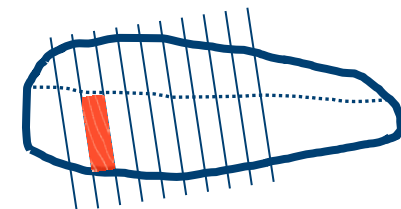




Maskinell og manuell beinplukking

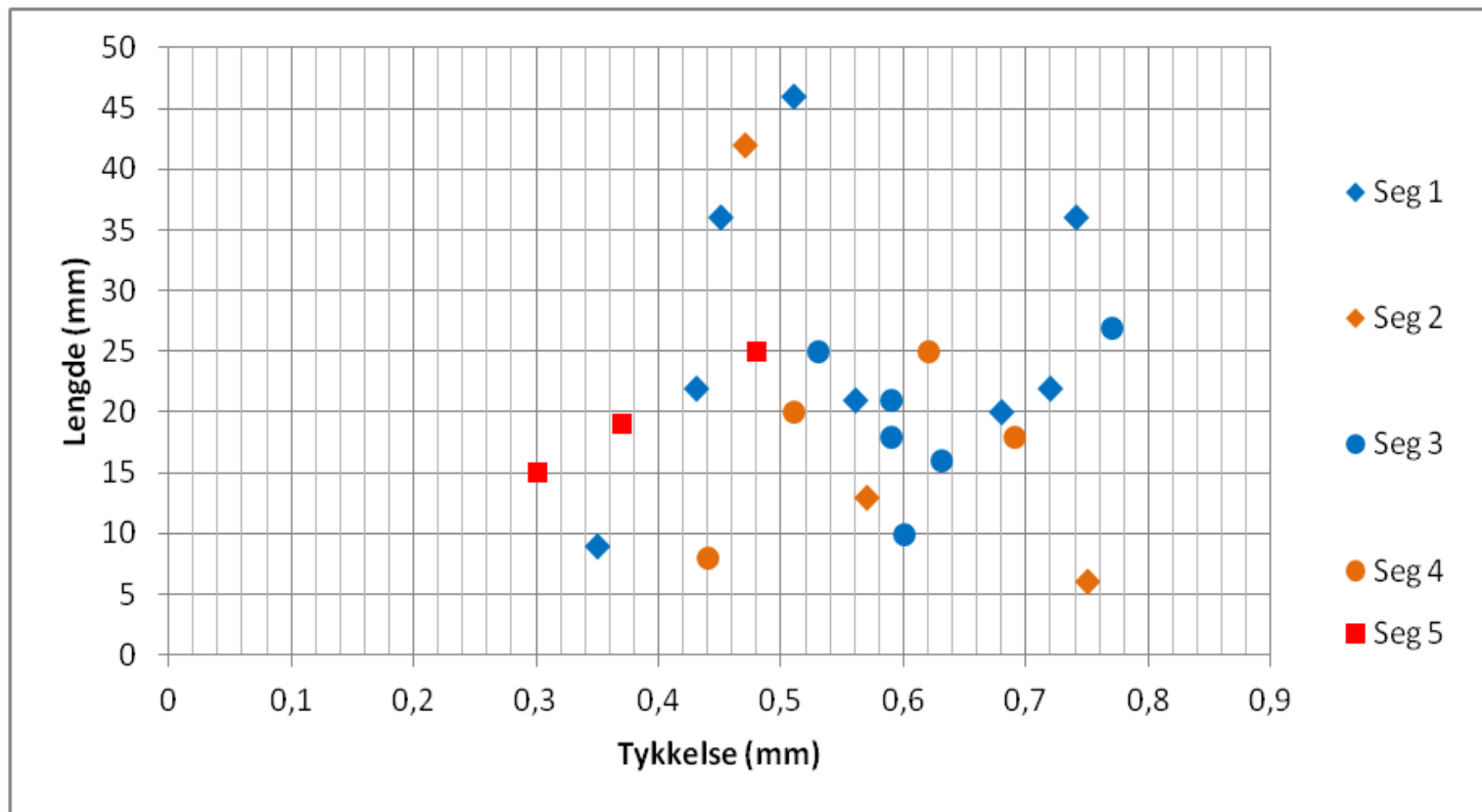
Resultat etter manuell etterplukking

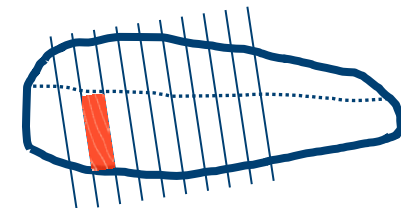




Maskinell og manuell beinplukking

Resultat etter manuell etterplukking





Maskinell og manuell beinplukking

Konklusjoner

- Mindre variasjon i tykkelse på pinnebein på laks enn på torsk
- Hele bein fjernes i manuell plukking (fant kun 3 i 99 fileter)
- Brekte bein utgjør et problem i manuell plukking

(Et øyeblikksbilde fra en bedrift med en type beinplukker)

Sensoriske resultater på torsk og laks

Bakgrunn

- Typiske torskebein varierer i størrelse:
 - tykkelse fra 0.15 mm – >1 mm
 - lengde fra 12 mm – 35 mm
 - jo lenger bak på fileten jo kortere og tynnere
- Typiske laksebein som står igjen etter plukking:
 - tykkelse fra 0,3 – 0,8 mm
 - lengde fra 5 – 50 mm
- Viktig å bestemme en nedre grense for når konsumenter merker bein siden de tynneste beinene er vanskelig å påvise

Sensoriske resultater på torsk

Forsøksoppsett

- Plukket ut et stort antall bein fra torsk
- Delte opp i store, middels og små bein
- Målte lengde og tykkelse og plasserte bein i små beinfrie biter av torsk
- Presenterte bitene for konsumenter som skulle bedømme kvalitet på oppdrettstorsk vs. villfanget torsk

Eneste forskjell var om det var bein eller ikke i bitene

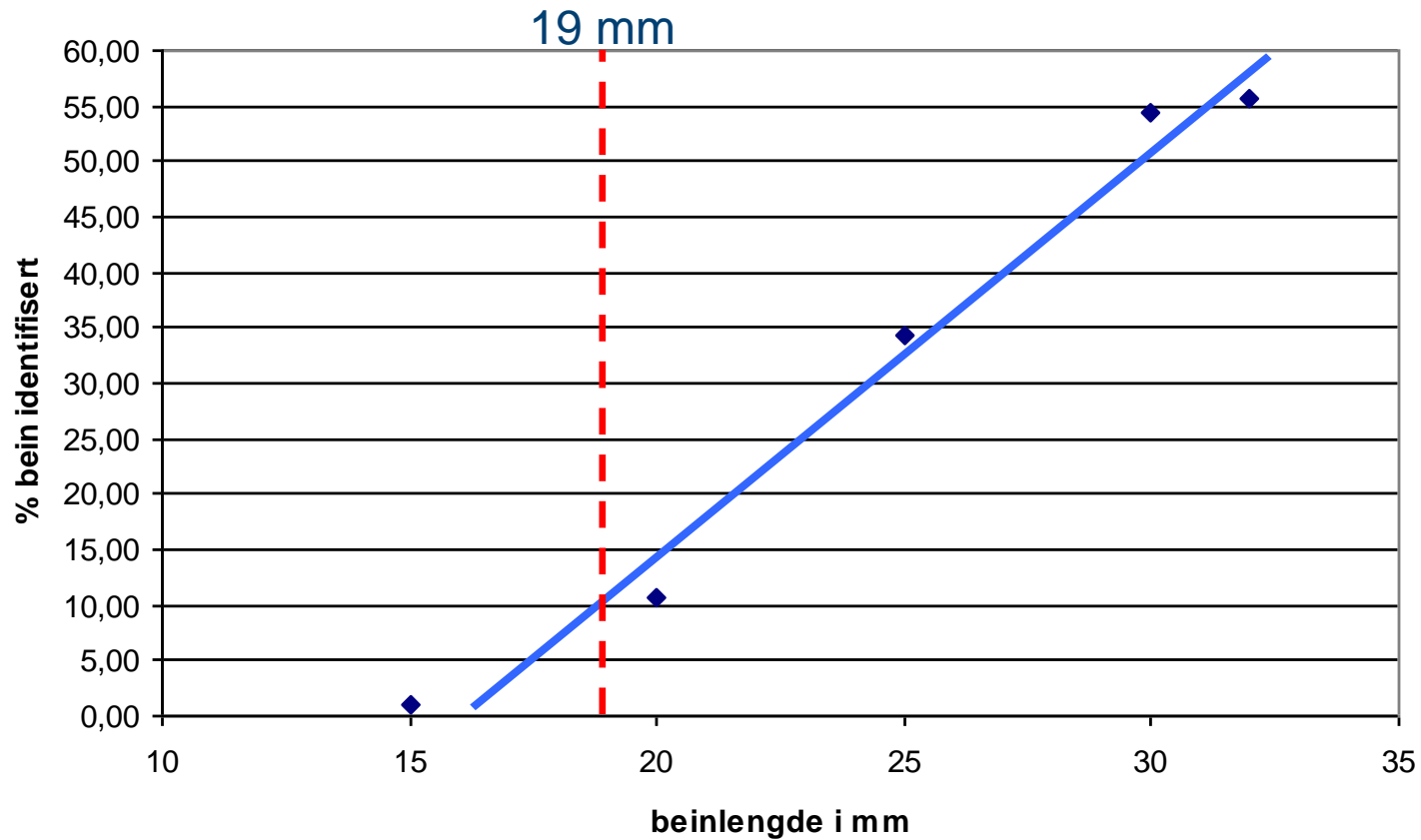
Sensoriske resultater på torsk

Resultat – Tilfredshet

- Signifikant forskjell i forbrukers tilfredshet mellom biter med og uten oppdagede bein
- Dersom konsumenten har identifisert et bein i fiskebiten er det ingen forskjell i konsumentens tilfredshet avhengig av beinets størrelse
- Konklusjon:
 - Finner konsumenten et bein i produktet gir dette lavere tilfredshet uavhengig av beinets størrelse

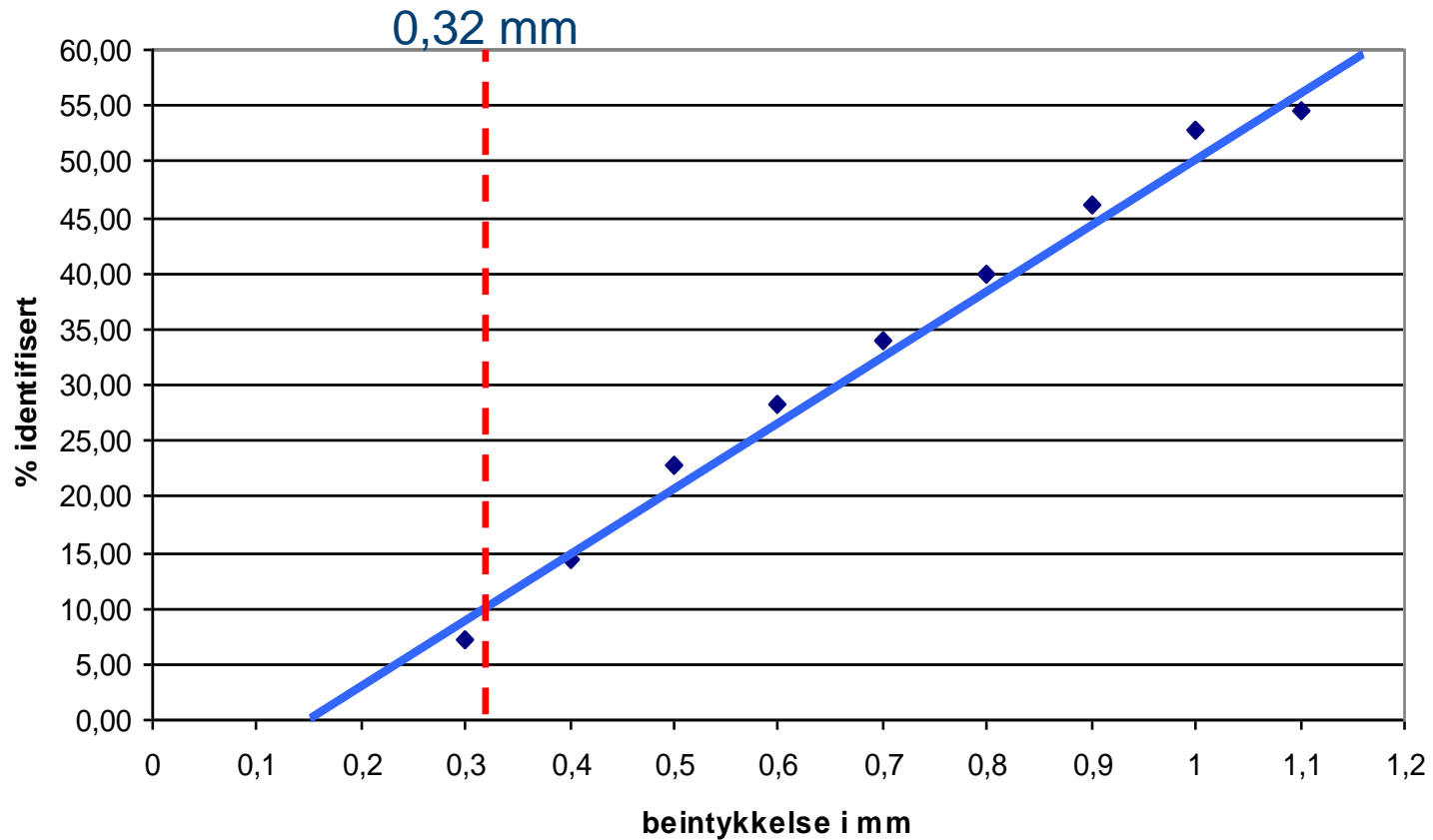
Sensoriske resultater på torsk

Resultat – Identifiserte bein



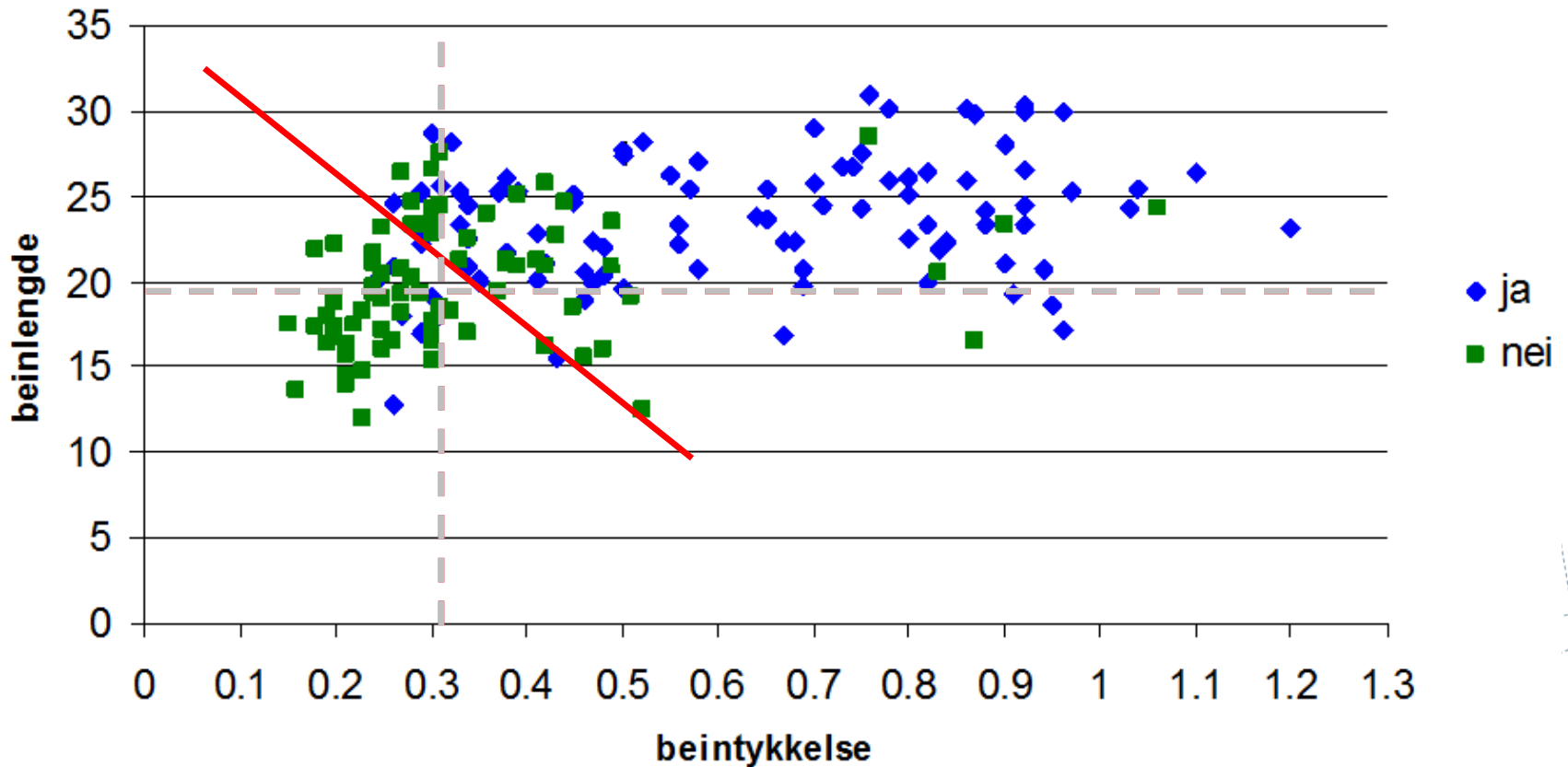
Sensoriske resultater på torsk

Resultat – Identifiserte bein



Sensoriske resultater på torsk

Resultat – Identifiserte bein



Sensoriske resultater på laks

Resultat – Identifiserte bein

- Det ble gjennomført to konsumenttester på ulike lokaliteter i Tromsø
- Bein med ulike lengder og tykkelser ble satt inn i laksebiter som så ble varmebehandlet før servering
- Hver konsument fikk servert tre biter
 - Først en bit som ikke var en del av testen
 - Deretter to biter hvorav en inneholdt et bein
- Konsumentene var ikke klar over at bein var en del av testen

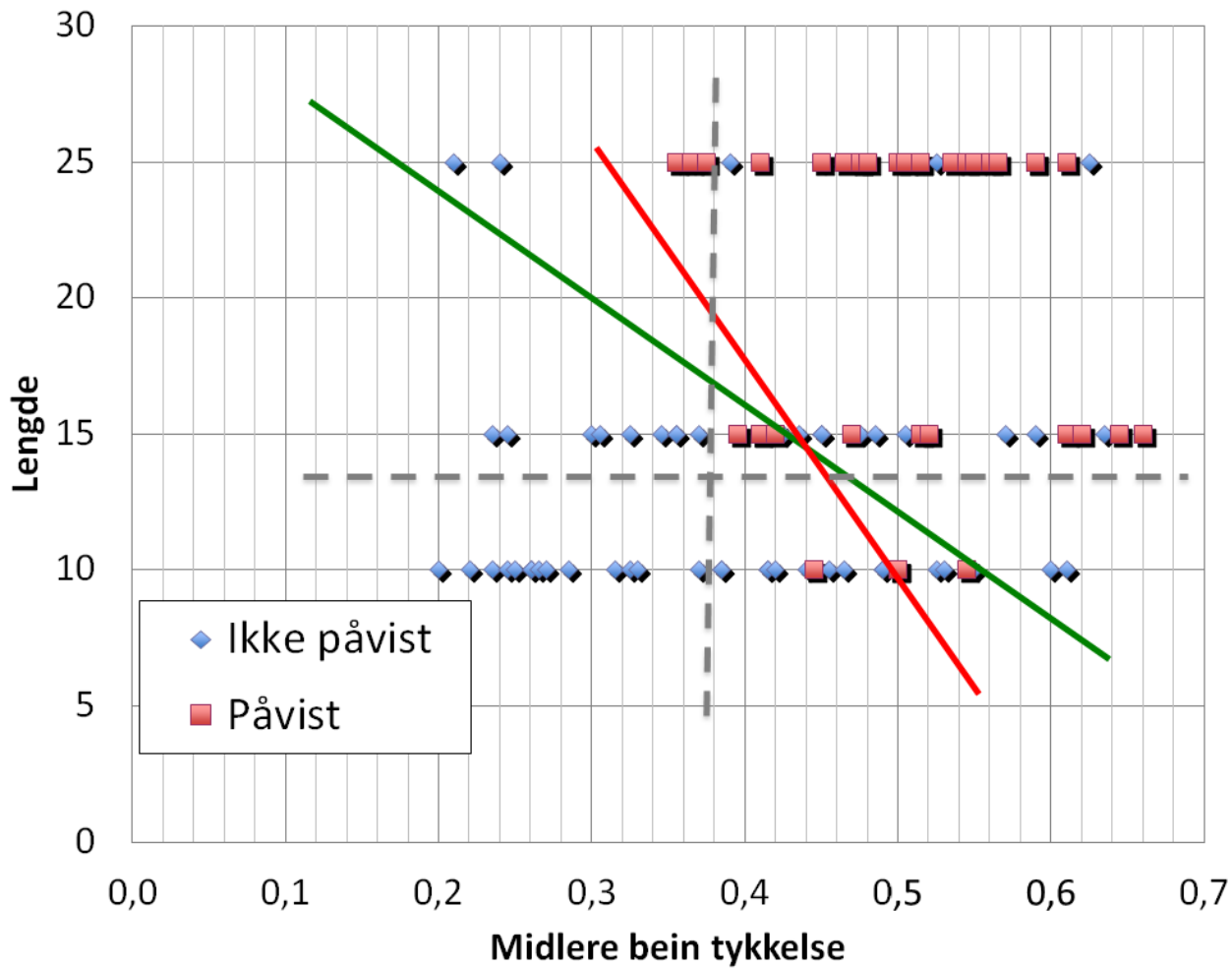
Sensoriske resultater på laks

Resultat – Identifiserte bein

- De konsumentene som deltok i testen fordelte seg i tre ulike aldersgrupper:
 - 18-30 år (54,6%), 31-50 år (25,8%) og 51-65 år (19,6%)
- Fordeling mellom kjønn: Kvinner (54,6%) og menn (45,4%)
- Ingen sammenheng mellom kjønn, alder og evne til å påvise bein
- Konsumenter som spiser lite laks er signifikant dårligere til å påvise bein
- Beinfrie fileter ble vurdert som svært viktig av konsumentene

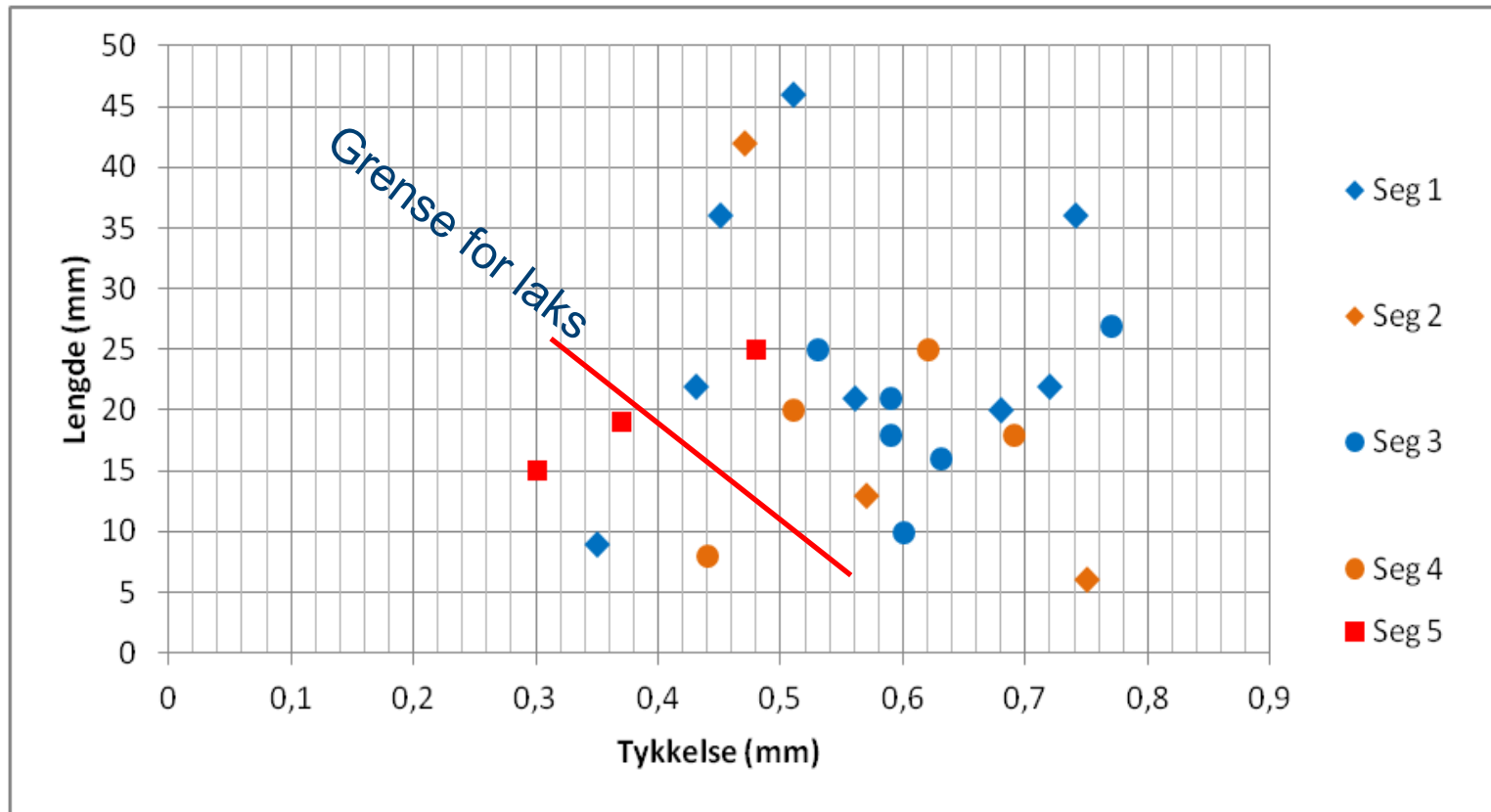
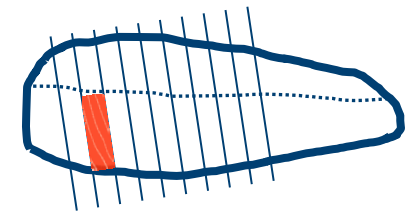
Sensoriske resultater på laks

Resultat – Identifiserte bein



Maskinell og manuell beinplukking

Resultat etter manuell etterplukking



Sensoriske resultater på torsk/laks

Konklusjoner

- For laks er ikke plukking god nok til å garantere "beinfrie" produkter – hvordan dette slår ut for hvitfisk vet vi ikke
- For torsk:
 - Konsumentene er mindre tilfreds med fiskebiter med bein
 - Beinstørrelsen er ikke avgjørende for bedømmelsen av fiskebiten
 - Bein med tykkelse på mer enn 0,3 mm bør fjernes

**Takk for
oppmerksomheten**