



Blodfeil i torsk

Sjurdur Joensen
Torbjørn Tobiassen
Karsten Heia

-
- Fangstskader (foreløpige resultater)
 - Håndtering ombord
 - Objektiv måling av mengde blod i torsk

Fin fisk



Torskeprogrammet, Nofima 15. desember 2015



Blodsprengt 2 (alvorlig)



Torskeprogrammet, Nofima 15. desember 2015



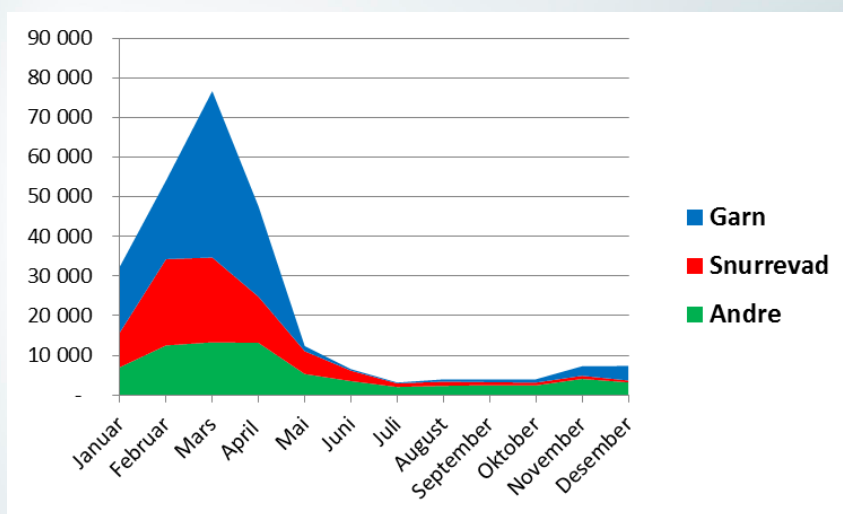
Dårlig utbløding 2 (alvorlig)



Torskeprogrammet, Nofima 15. desember 2015

Nofima

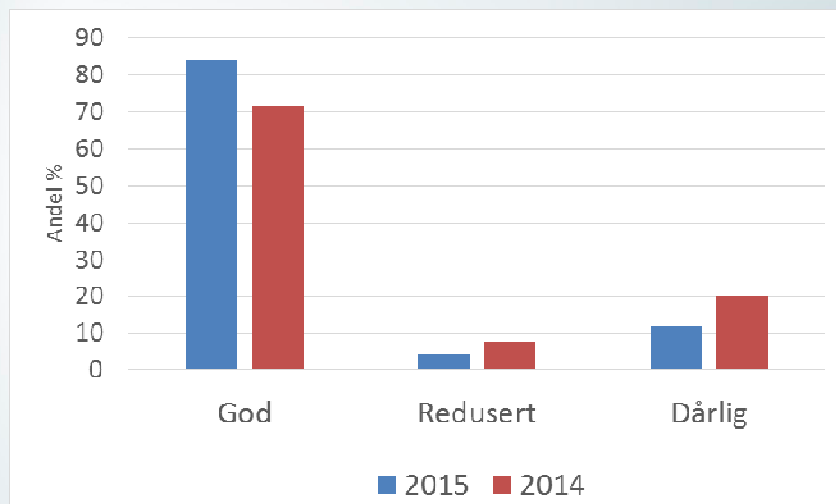
Fangst av torsk i 2013



Torskeprogrammet, Nofima 15. desember 2015

Nofima

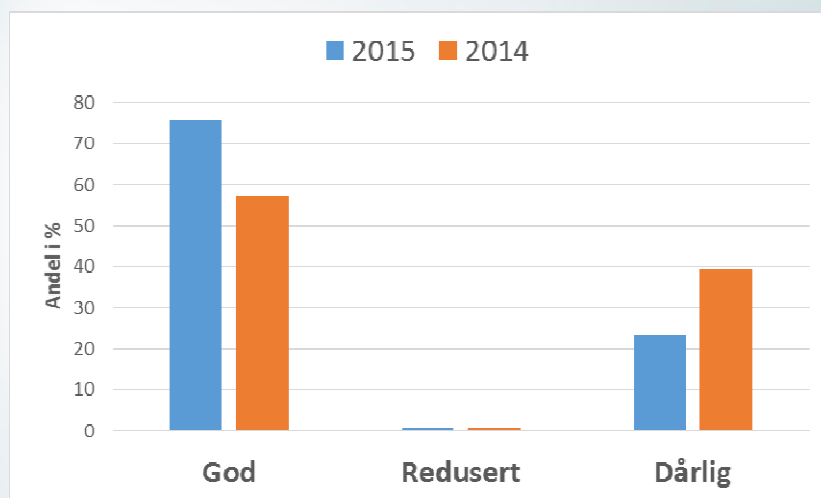
Kvalitetsfordeling line



Torskeprogrammet, Nofima 15. desember 2015



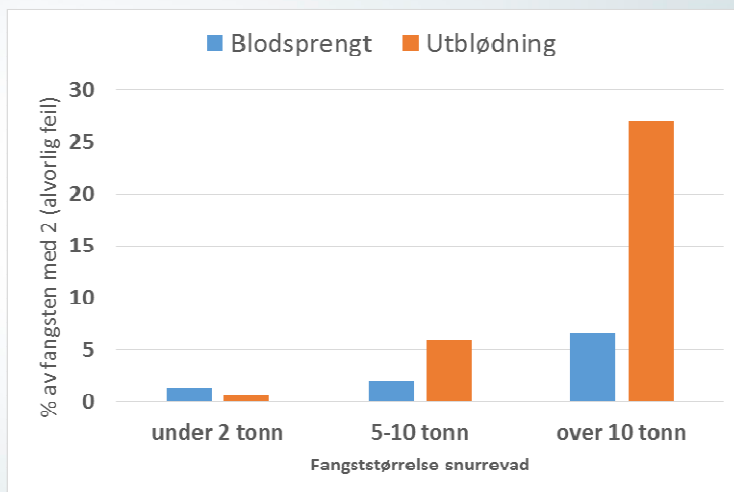
Kvalitetsfordeling snurrevad



Torskeprogrammet, Nofima 15. desember 2015



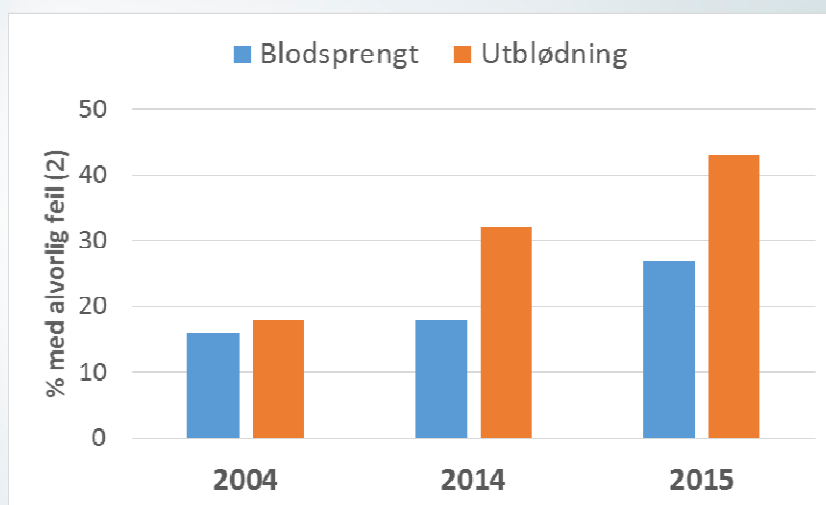
Fangststørrelse – kvalitet



Torskeprogrammet, Nofima 15. desember 2015

Nofima

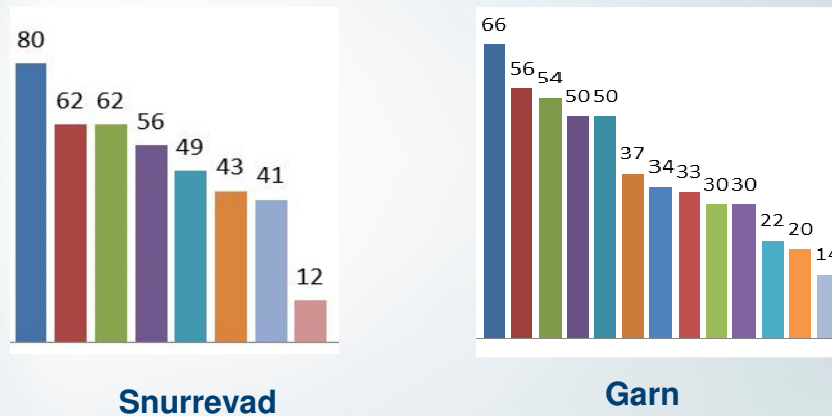
Garn alle målinger



Torskeprogrammet, Nofima 15. desember 2015

Nofima

Store forskjeller i levert kvalitet



Torskeprogrammet, Nofima 15. desember 2015



Viktige momenter bløgging/blodmengde

- Bløggemetode
- Tid før bløgging
- Stress belastning i/på redskapen og ombord
- Levende eller død fisk ombord?

13



- Bløggemetoder

Alle tidligere forsøk har vist små forskjeller mellom bløggemetodene. Direktesløyting kommer dårligere ut.

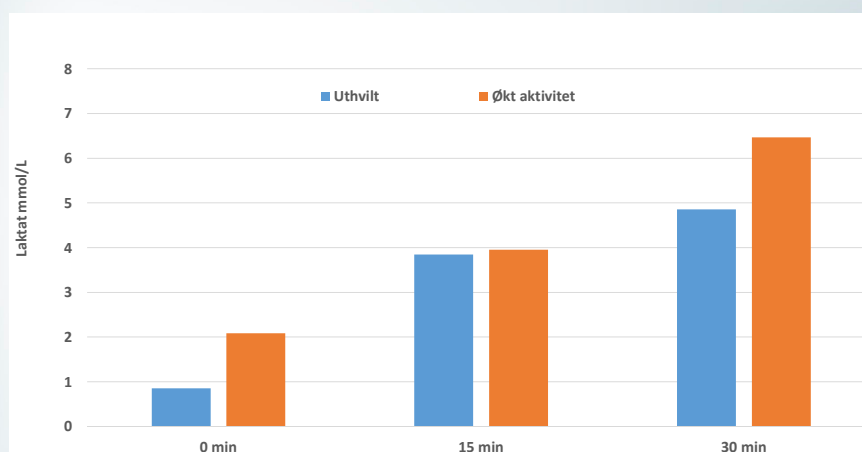
- Tid før bløgging: Er det viktigste

Nofima har tidligere anbefalt hurtigst mulig bløgging etter opptak, senest 30 minutter for å unngå alvorlige blodfeil. Er gjennomført på uthvilt fisk.

Torskeprogrammet, Nofima 15. desember 2015

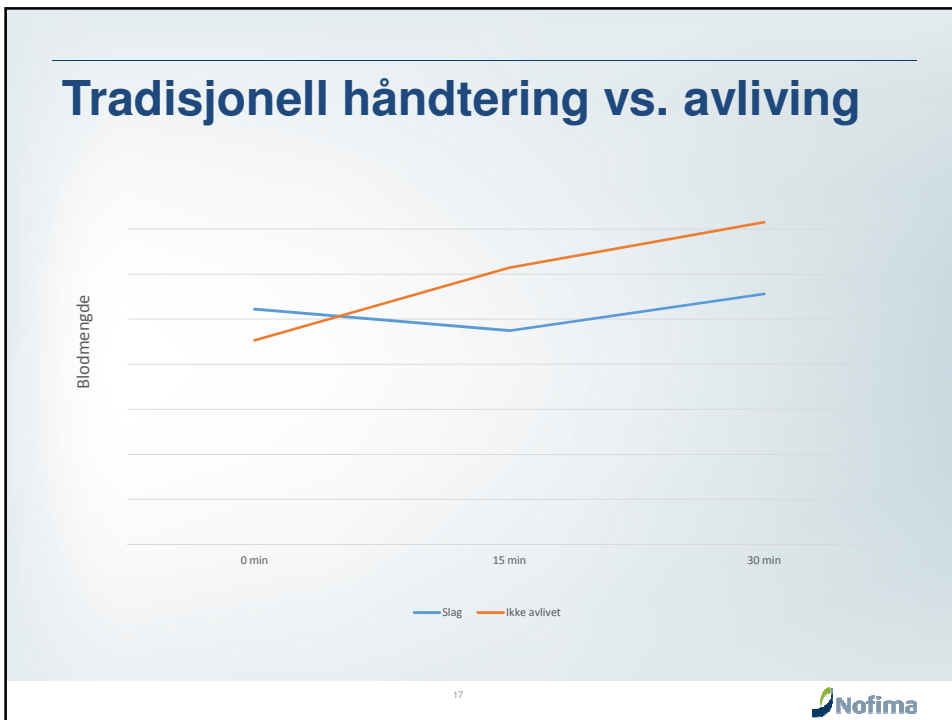
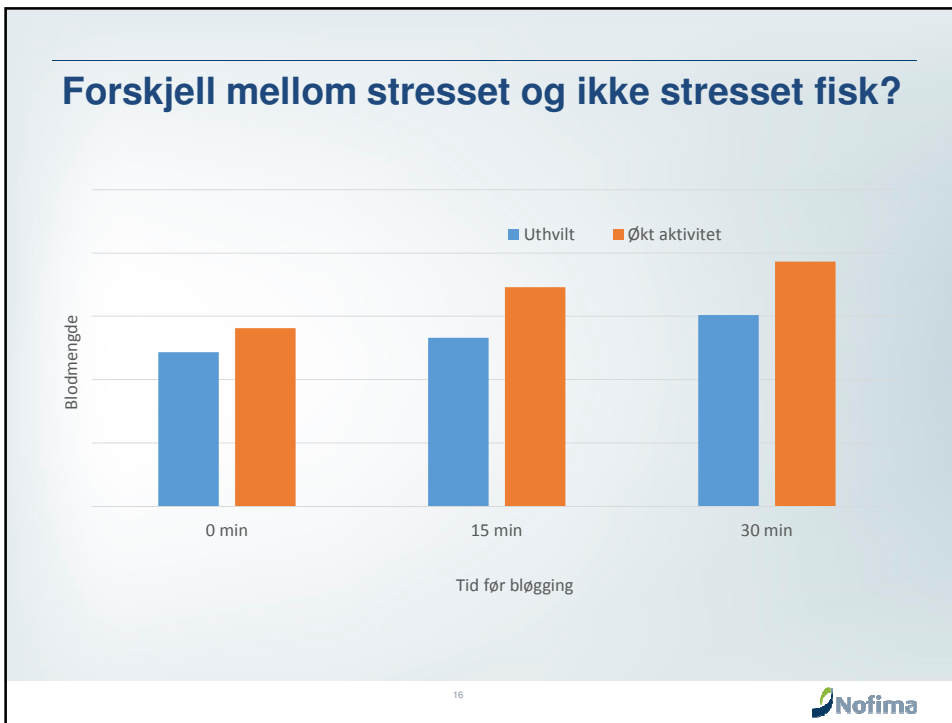


Laktat: Uthvilt og økt aktivitet



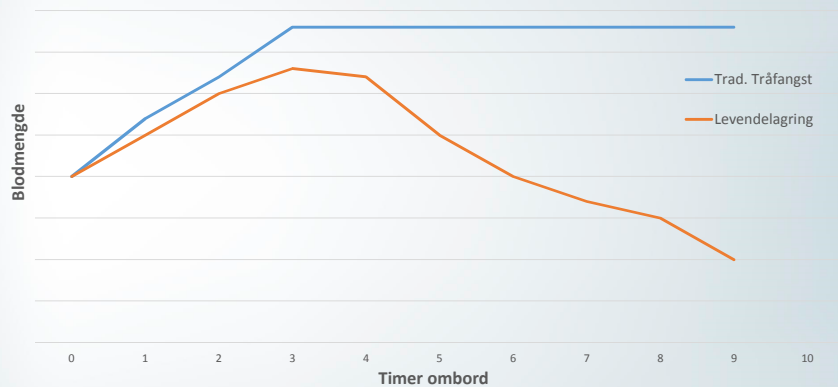
15





Tråler

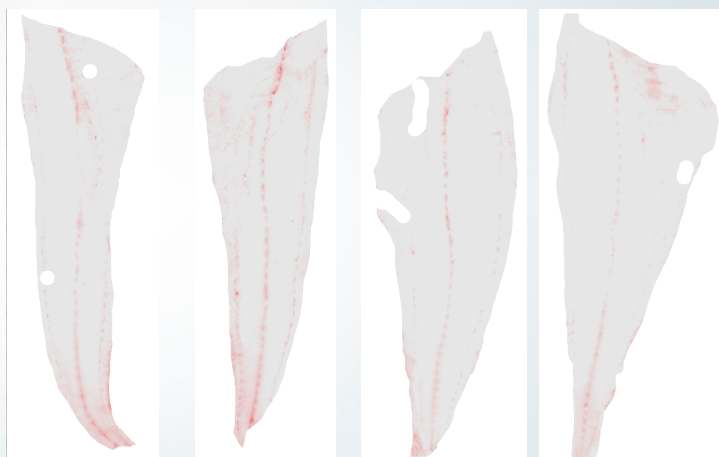
Levendelagring ombord (min. 6 timer)



18



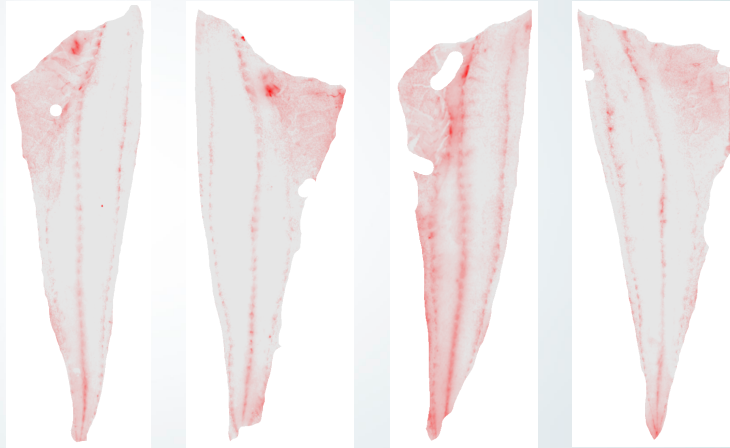
Uthvilt



19



Økt aktivitet



20

Spektroskopi og fisk – Hvorfor det?

- Startet ut med kveispåvisning
- Blodanalyse på filet
 - Kvalitetskontroll/sortering i filetlinje
 - Overflate eller inne i filet
- Blodanalyse rund fisk
 - Kvalitetskontroll på kaia ved levering
 - Påvisning av fangstskader og manglende utblødning

21

Hastighet og oppløsning (romlig og spektralt)

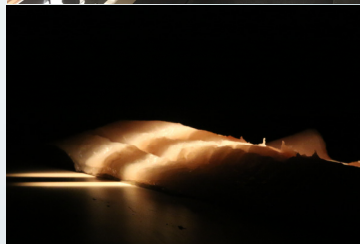
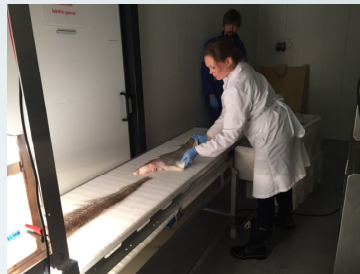
Hyperspektral avbildning

Kjøres i dag på 400 mm/s

Ved redusert romlig oppløsning
kan hastighet enkelt økes

For eksempel:

Interaktans 1.0x1.0 mm² romlig
→ 1600 mm/s (1.6 m/s)



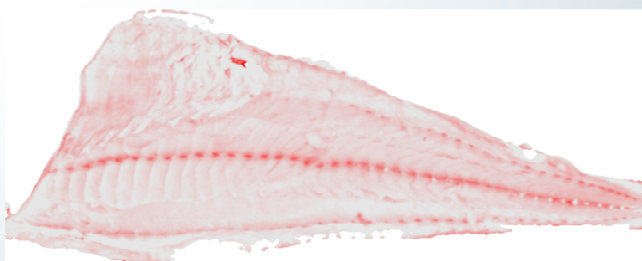
Begge avbildende spektrografer levert av Norsk Elektrooptikk

22

Nofima

Diffus reflektansavbildning

Utvikling av blodanalyse

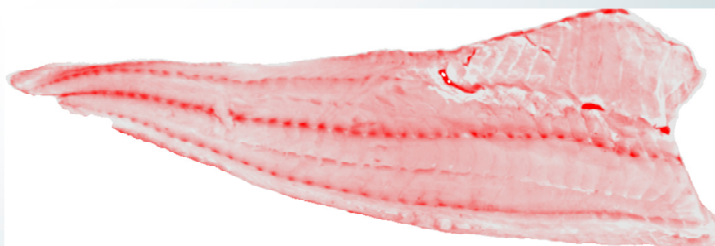


23

Nofima

Diffus reflektansavbildning

Utvikling av blodanalyse



24

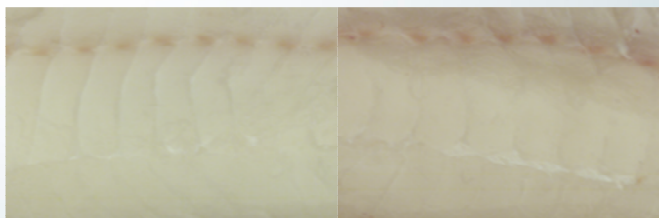
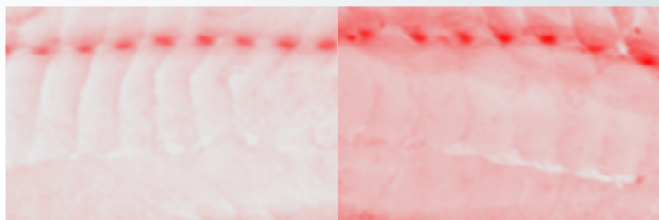


Forskjell i tykkfisk på stresset og ustresset torsk

Utvikling av blodanalyse

Ustresset

Stresset

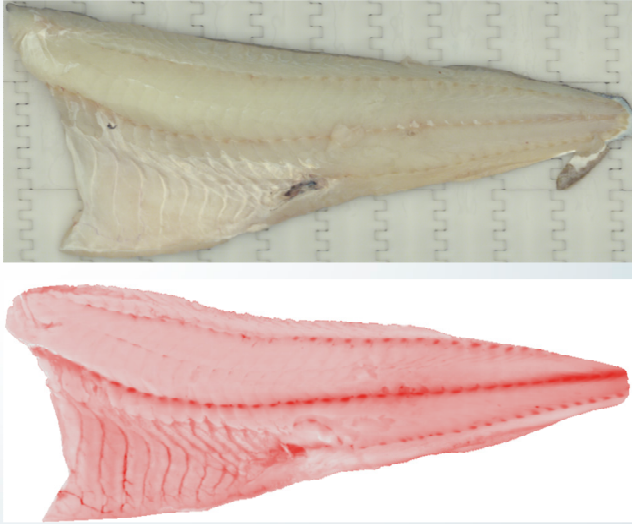


25




Interaktansavbildning

Utvikling av blodanalyse



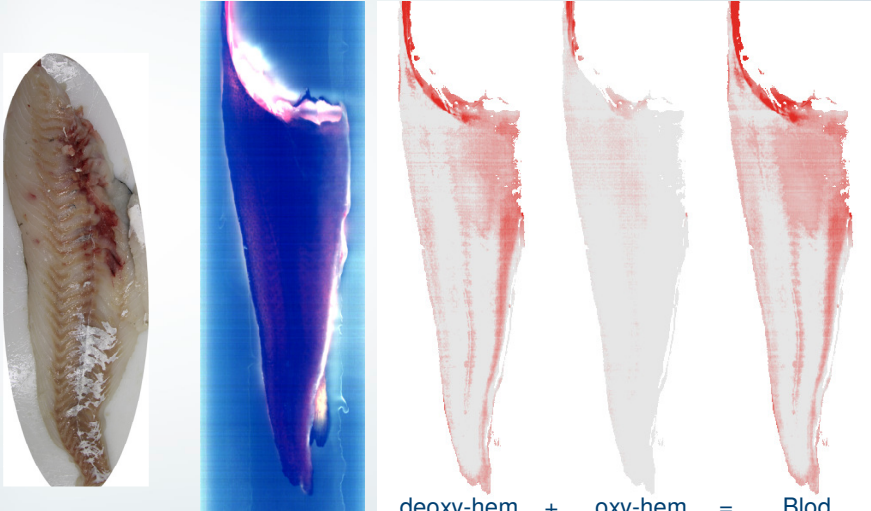
26



Interaktansavbildning


Blodanalyse gjennom skinn

Blod målt gjennom skinn



deoxy-hem + oxy-hem = Blod

27



Instrumentell blodmåling

- Sensitiv og objektiv måling av blod
 - Kan kjøres på industriell hastighet
 - Sensitivitet kan justeres i forhold grenseverdier
 - Fungerer på fileten, både overflate og inne i fileten
 - For rund fisk gjennom skinn gjenstår ennå noe arbeid på analysesiden