

Hurtig metode for å estimere buksprenging i pelagisk fisk ombord

Rasa Slizyte (prosjektleder)
Revilija Mozuraityte (toktleder)
Marte Schei (ingeniør/toktdeltaker)
Ida G Aursand (kvalitetssikrer)
Iciar Martinez (rådgiver)

15 desember 2015

Bergen



Agenda

- Presentasjon av bakgrunn
- Erfaring med utvikling av målemetoden
- Resultater med frossen og fersk fisk
- Videre arbeid

Buksprenging

- **Målsetning** : Gi flåten og landsida en objektiv metode som kan hjelpe dem å estimere risikoen for buksprenging i fangsten, et verktøy som kan brukes opp mot auksjonssystemet.
- **Buksprenging** er en kvalitetsforringende prosess hvor bukområdet hos fisken blir brutt ned *post-mortem*



Nordsjøsil uten buksprenging



Ingen enzymer – ingen buksprenging



Buksprengt Nordsjøsil



Enzymelekkasje – buksprenging

- ✓ Pelagiske fiskeslag er spesielt utsatt og problemet oppstår i perioder med høyt inntak av åte (zooplankton)
- ✓ Buksprenging antas å forårsakes av proteolytiske enzymer (proteaser)

H. S. Felberg, 2009

Kvalitet relatert til åteinnehold

- Kvalitetsforskriften for fisk og fiskevarer
 - Mengden åte i fangst må oppgis
 - Subjektiv skala– kan føre til over- og under-estimering
- Mange fiskere har erfart at typen åte er mer avgjørende for tilstedeværelse av buksprenging enn mengden åte
- Ikke bare mengden åte, men også enzymlekkasje fra åte er viktig

Gradering	Åtemengde	Beskrivelse
1	Åtefri	Ikke annet tarminnhold enn blodvann
2	Ubetydelig med åte	Åteinneholdet renner bort med blodvann
3	Bra med åte	Mer konsentrert åte, renner ikke bort med blodvann. NB: Ikke buktært!
4	Full av åte	Magesekk eller tarmkanal er full av åte

H. S. Felberg, 2009

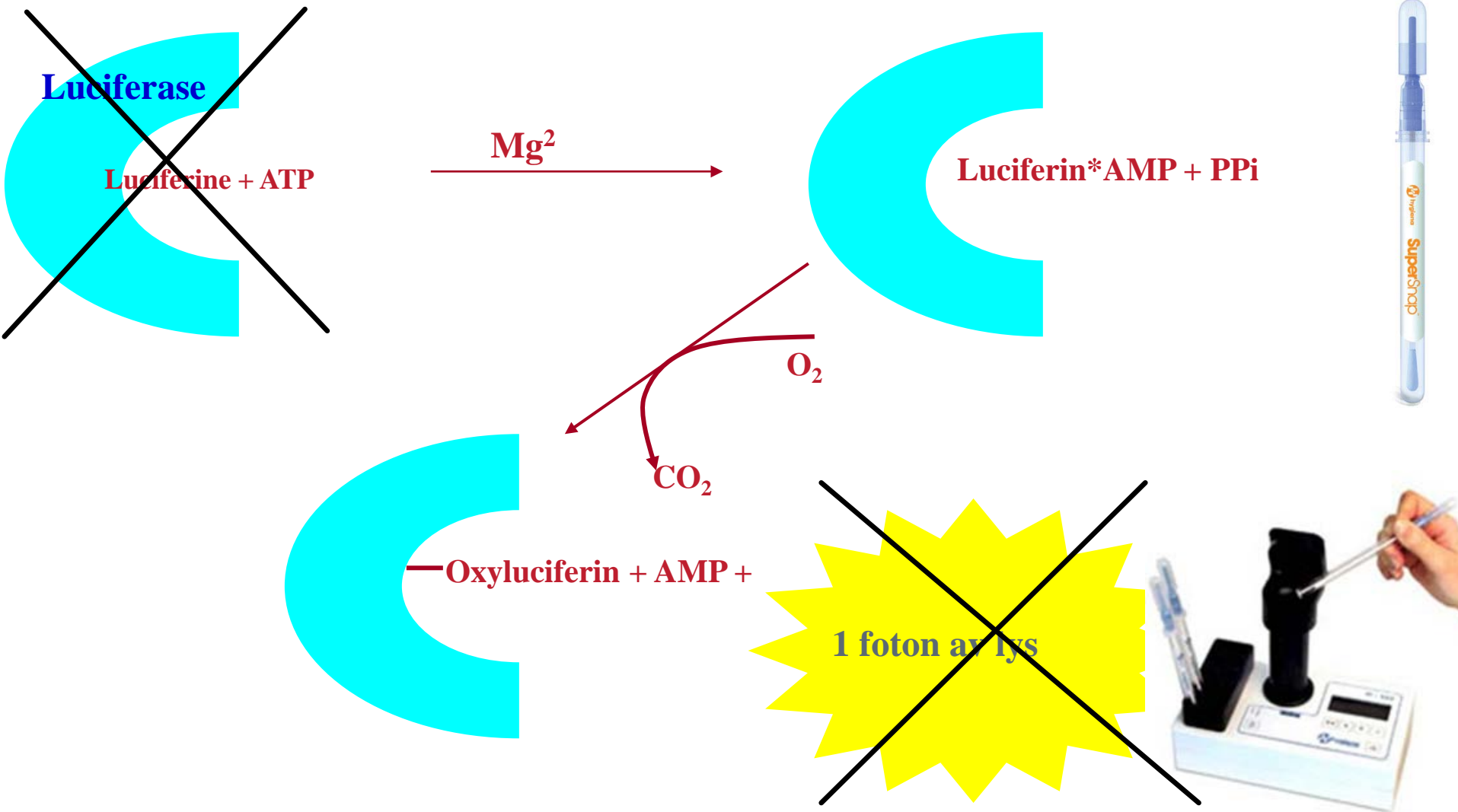
Måleutstyr og svaber

- Måleutstyret er kommersielt tilgjengelig
- Krever svært lite opplæring
- Målingen tar ca 10 sekunder per prøve
- Data kan registreres automatisk og logges til en PC.

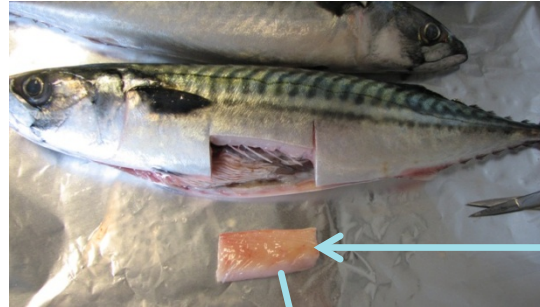
- Svaber Supersnap



Prinsippet for metoden Bioluminescens

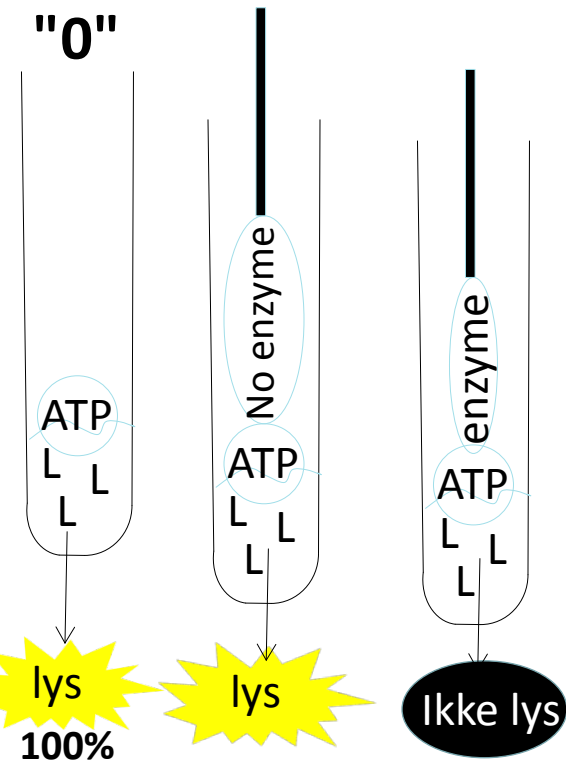


Prosjektets mål – tilpasse metoden som var foreslått i tidligere prosjekter* for å estimere buksprenging i pelagisk fisk **ombord**



enzymelekkasje

buksprenging



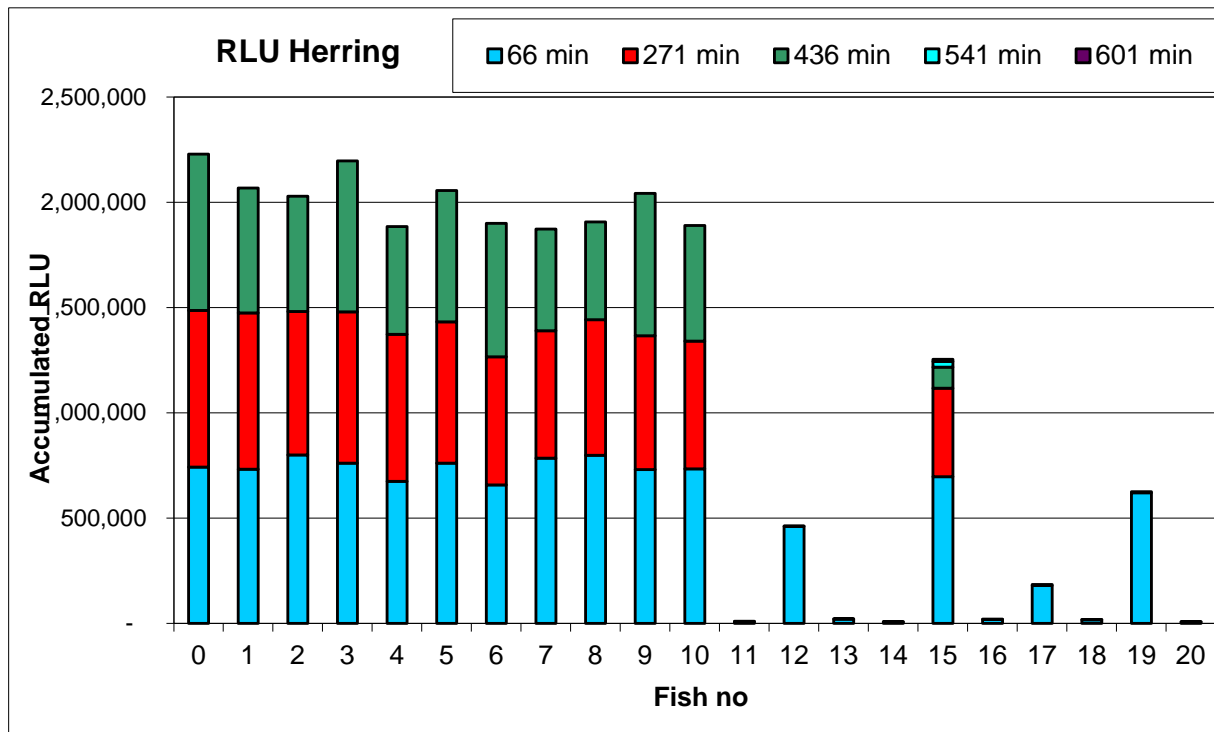
Ingen enzymer – lys – ingen buksprenging

Enzymelekkasje – ikke lys - buksprenging



* - Pelagisk kvalitet fra hav til fat (FHF/Forskningsrådet), Kvalitet og mattrygghet I den pelagiske verdikjeden (Forskningsrådet)

Eksempel fra frosset/tint NVG sild



Frosset- tint sild med tomt fordøyelses systemet (trengt)

Frosset- tint sild full av raudåte

LYS

Ikke enzymlekkasje fra tarmene til bukhulen

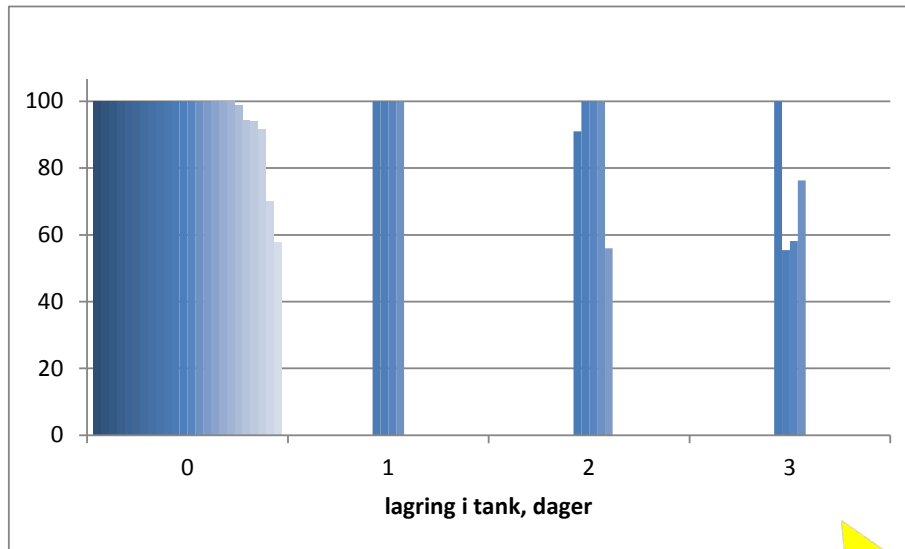
IKKE LYS

Enzymlekkasje og fare for buksprenging

Martinez, I. & Felberg, H.S. (2008)

Fersk NVG sild uten åte

Tidsstudium: 1 – 3 dagers lagring ombord

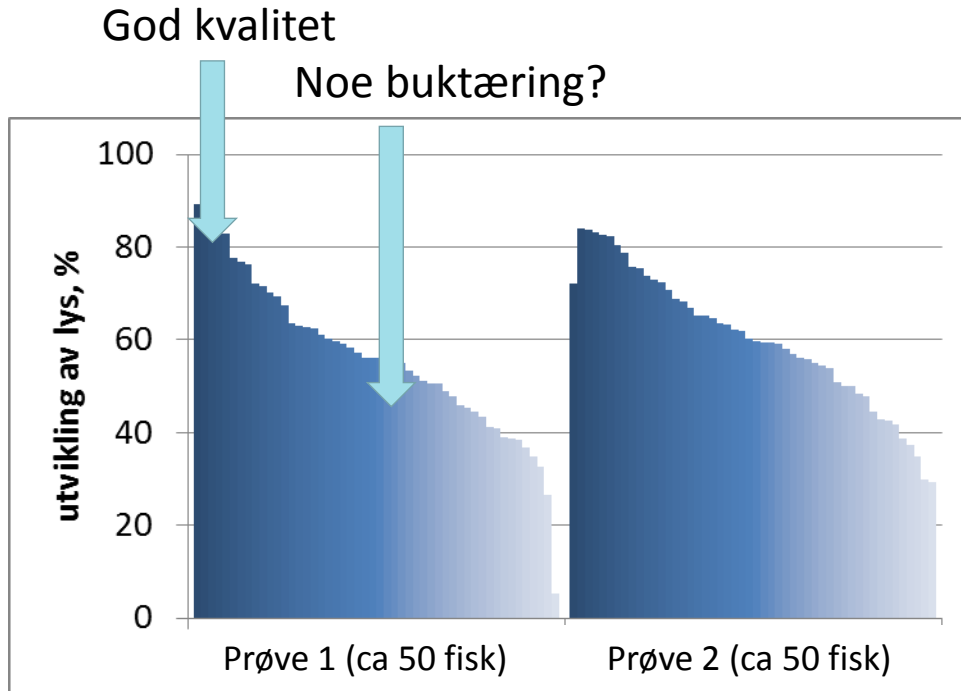


100% - Tom prøve (ingen enzymer)

LYS
Ikke enzymlekkasje

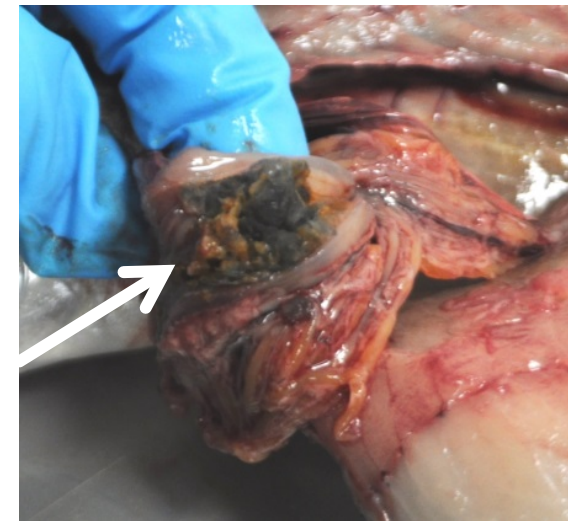


Nyfanget Nordsjøsild med raudåte



Fisken hadde god kvalitet, men noen hadde enzymlekkasje

Mage med litt raudåte,
varierende tarminnhold



Forslag for skala for enzymlekkasje

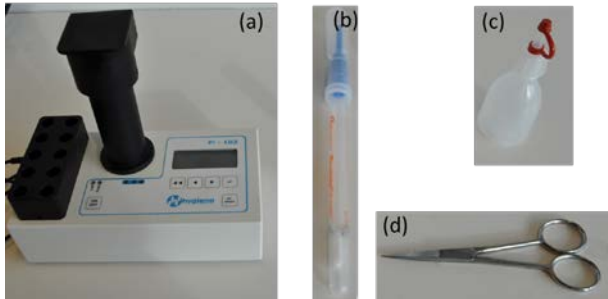
Ved måling av nyfanget fisk og etter 60 min inkubasjonstid

Målt verdier	Enzymlekkasje	Kvalitetsendringer under lagring
3 000 000 – 2 000 000	A	God kvalitet
2 000 000 – 1 500 000	B	God kvalitet, noe buktæring
1 500 000 - 200 000	C	Buktæring
200 000 - 0	D	Stor sannsynlighet for buksprenging

Brukervennlig måleprotokoll

1. Materialer

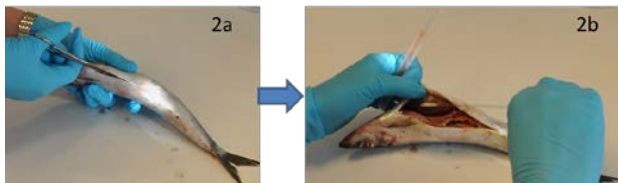
Materialer som trengs for å kjøre buksprengningstest er vist i Figur 1.: luminometer Hygiena Pi-102 (a), svaber (b), adenosintrifosfat (ATP) løsning (c) og saks (d).



Figur 1. Materialer som trengs for å kjøre buksprengningstest.

2. Prøveuttak til estimering av buksprengning

Fisk (Nr1) åpnes ved bruk av saks (Figur 2 (2a)). Ta prøve ved å stryke med svaber, (2b) på innsiden av buken til fisken (svarthinne) som vist i Figur 2b. Skriv fisk nummer "1" på svaber med tusj. Gjenta alle disse trinnene på 10 fisk.



Figur 2. Prøveuttaket med svaber

3. Måling av enzymaktivitet

Slår på luminometer Hygiena Pi-102 utstyret ved trykk knappen "on".

Press for "ok". Vent til apparatet er ferdig med å blinke "Warm up".

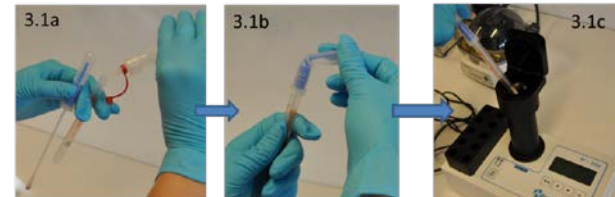
Press ← for "lists"

Press ← for "list 01" eller velg en annen list med

Press ← for "new"

3.1 Blank test

- Ta en ny svaber, skriv på svaber "blank 1"
- Ta av toppen på svaberen og tilsett 2 dråper ATP-løsning i testrøret som vist i Figur 3.1a. Sett på toppen.
- Knekk hodet på svaberen som vist i Figur 3.1b. NB! du bør høre et knekk og klemme ut væsken.
- Svaberen ristes og settes i luminometeret (Figur 3.1c)
- Trykk **enter** på **Pi-102** to ganger for å starte måling. Melding der det står "Measuring" dukker opp.
- Måleverdien dukker opp, skriv ned tall i Tabell, i spalten "Klokkeslett" skal tiden for prøvemålingen skrives.
- Sett svaberen på stativet, den skal testes igjen om ca 1 time.
- Fortsett med 2 svabere igjen som blir "blank2" og "blank 3".



Figur 3.1 Måling av enzymaktivitet på svaber

1.1. Fiskeprøvene:

- Ta svaber med merke **1**.
- Knekk hode på svaberen som vist i Figur 3.1b. NB! du bør høre et knekk og klemme ut væsken.
- Svaberen ristes og klokkeslett noteres i **Tabell. Resultater**
INGEN MÅLING, MEN vent i ca 1 time

ETTER 1 TIME

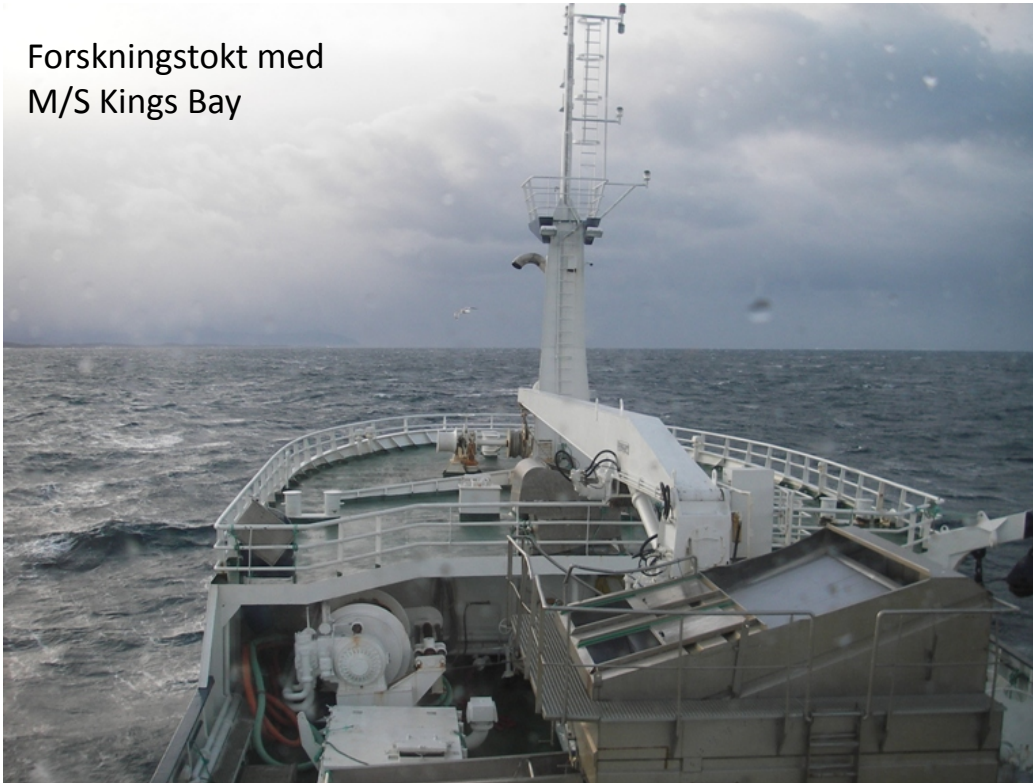
- Ta av toppen på svaber BLANK 1 og tilsett 2 dråper ATP-løsning i testrøret som vist i Figur 3.1a. Sett på toppen.
- Svaberen ristes og settes i luminometeret (Figur 3.1c)
- Trykk **enter** på **Pi-102 to ganger** for å starte måling. Melding der det står "Measuring" dukker opp.
- Måleverdien dukker opp på PI-102 skjermen, noter måleverdi.
- Fortsett med resten av svaberne som er merket med blank 2-3 og fisk 1 til 10.

Videre arbeid

- Utarbeidelse av skala :
 - Testing av fisk med "skummel" åte
 - Flere målinger med ulike åte
- Integrering med aukson og implementering av metoden ombord
- Både *fiskere og landindustri* må bidra med måling og innhenting av større mengder data over tid
- Koble målte *verdier ombord og kvalitet ved landing.*
 - Fiskere måler enzymlekkasje på fisk rett etter fangst
 - Fiskere leverer kjølelogg og informasjon om fangsten. "Historikk" fra fangst til levering
 - Landanleggene evaluerer fiskekvaliteten
 - Målingene systematiseres og næringen bestemmer hvor grenseverdiene for skalaen skal gå
- Ny skala for enzymaktivitet integreres med dagens skala for åtemengde: eksempel **3C eller 3B**

Prosjektpartnere

Forskningsstokt med
M/S Kings Bay



M/S Eros
M/S Bøen
M/S Kings Bay
Sildesalgslaget
Egersund Seafood
SINTEF Fiskeri og havbruk
CSIC, Spania
FHF



Takk for
oppmerksomhet !
Praktisk del i
pause

