



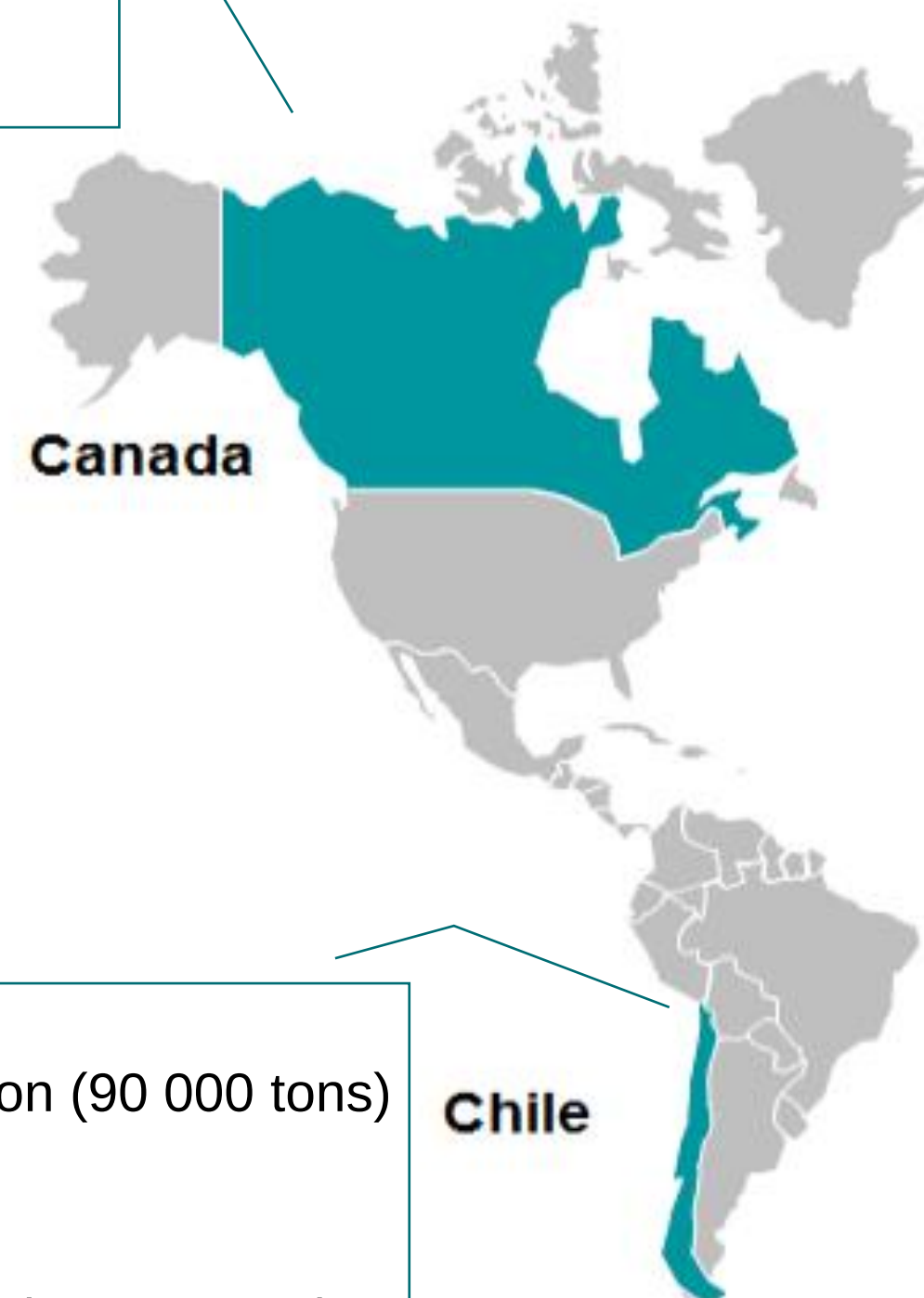
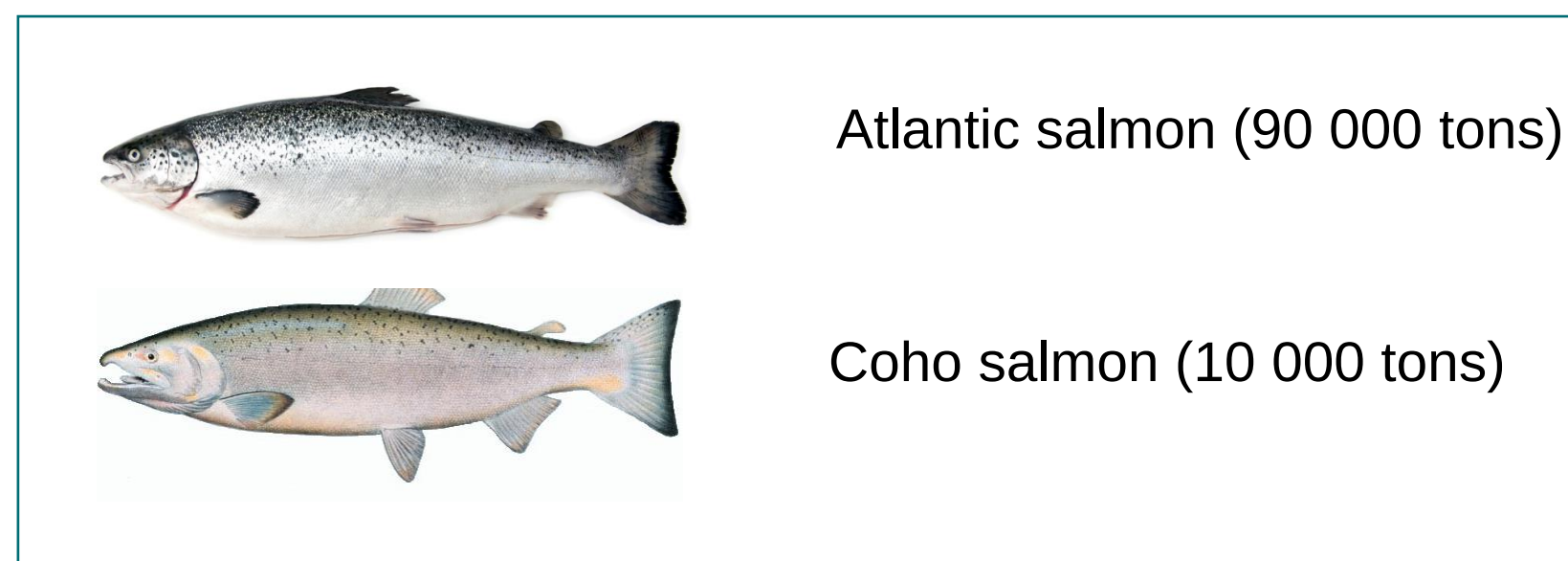
Sårproblematikk i Cermaq

Lofotseminaret 16.06.2022

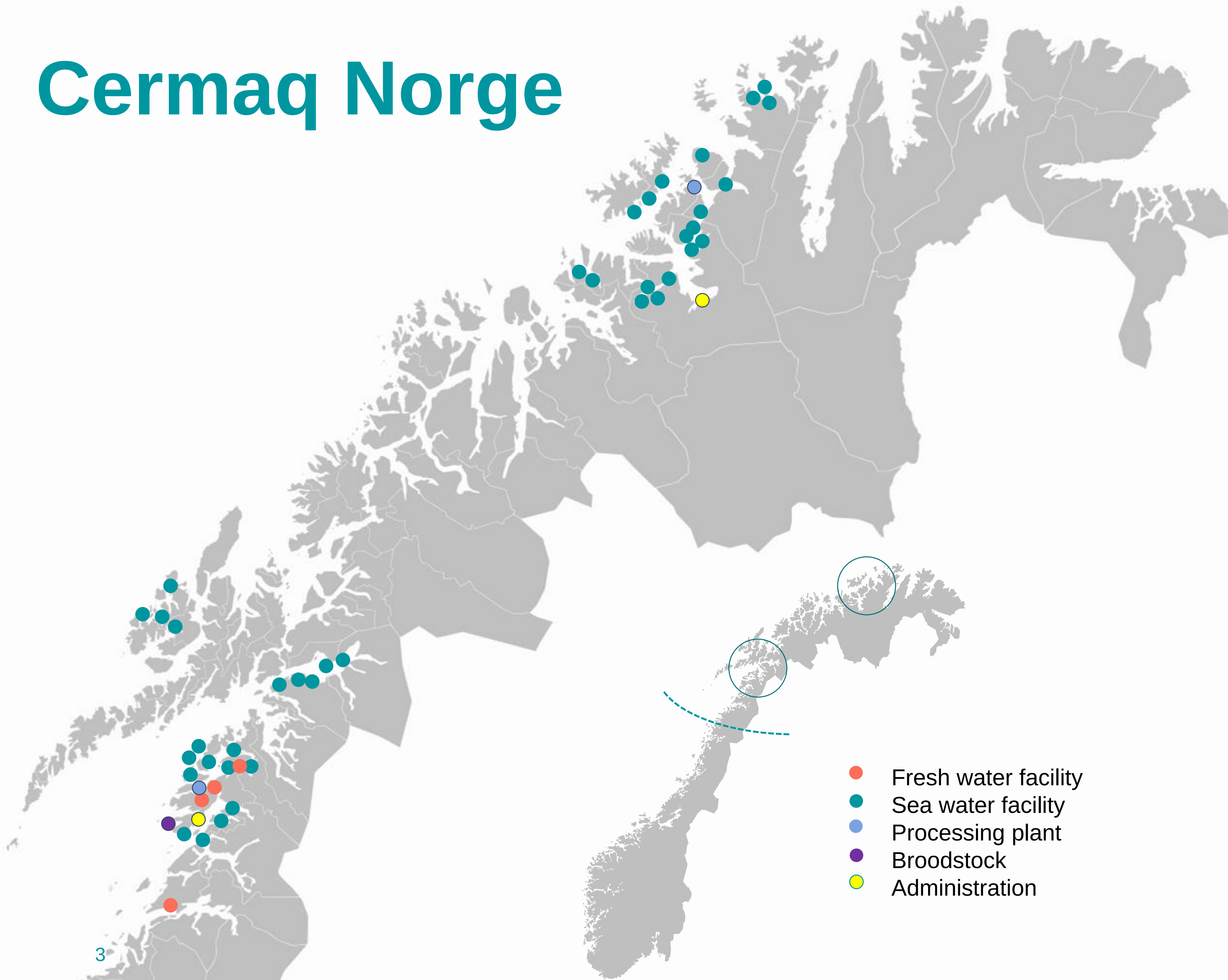
Cecilie I. Lie

CERMAQ

Produksjon i hvert OpCo



Cermaq Norge



Nordland (PO 9)

23 Konsesjoner

4 Settefiskanlegg

1 Slakteri

Administrasjon: Steigen

Finnmark (PO12)

28 Konsesjoner

4 FoU Konsesjoner

1 Slakteri

Administrasjon: Alta

Oslo: Administrasjon, salg og logistikk

Hva er egentlig sår?

- Klassisk vintersår, ikke-klassisk- / atypisk vintersår, sommersår, mekaniske sår, bakterielle sår
- *Moritella viscosa*, *Tenacibaculum* spp., *Aliivibrio wodanis*, *Vibrio splendidus*, *Vibrio logei*
- Typisk, atypisk, klassisk, variant, CCP1, CCP3, «vaksine-typen»

Sår bakterier



Photo: Are Nylund

<i>Moritella viscosa</i>	<i>Tenacibaculum finnmarkense</i>
Klassisk vintersår	Tenacibaculose
Assosiert med lave sjøvannstemperaturer	Ikke temperaturavhengig – men vanligst ved lave temp.
Varierende dødelighet	Akutt høy dødelighet
Systemisk infeksjon og hudinfeksjon	Overflate/hudinfeksjon
Tilgjengelig vaksine	Ingen vaksine tilgjengelig

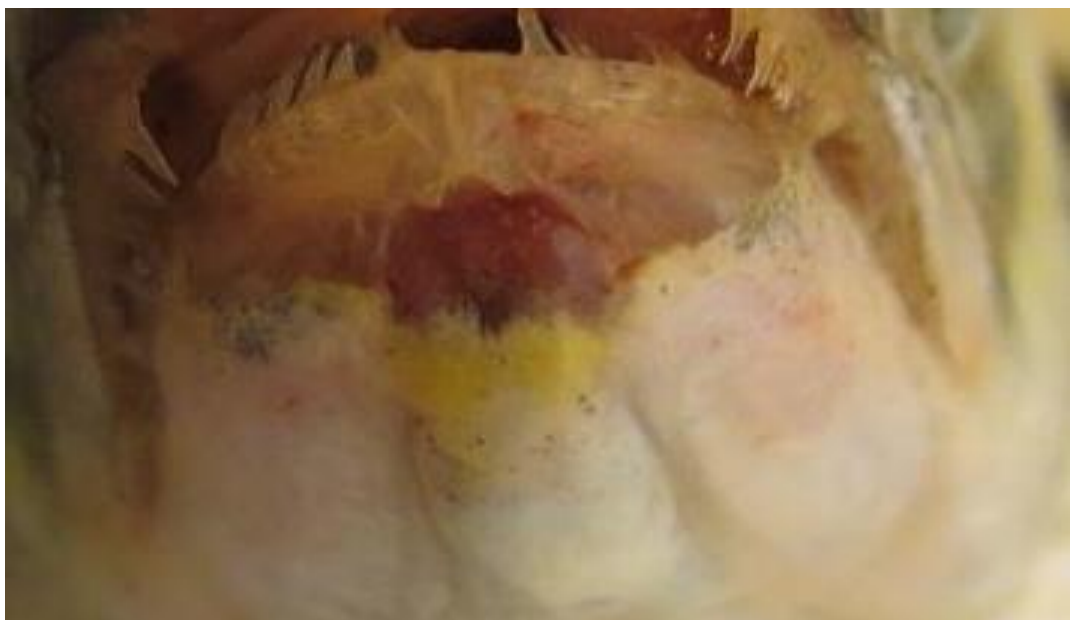


Photo: Sverre B. Småge

Typisk
Klassisk
CCP1
«vaksine-
typen»

Atypisk
Variant
CCP3

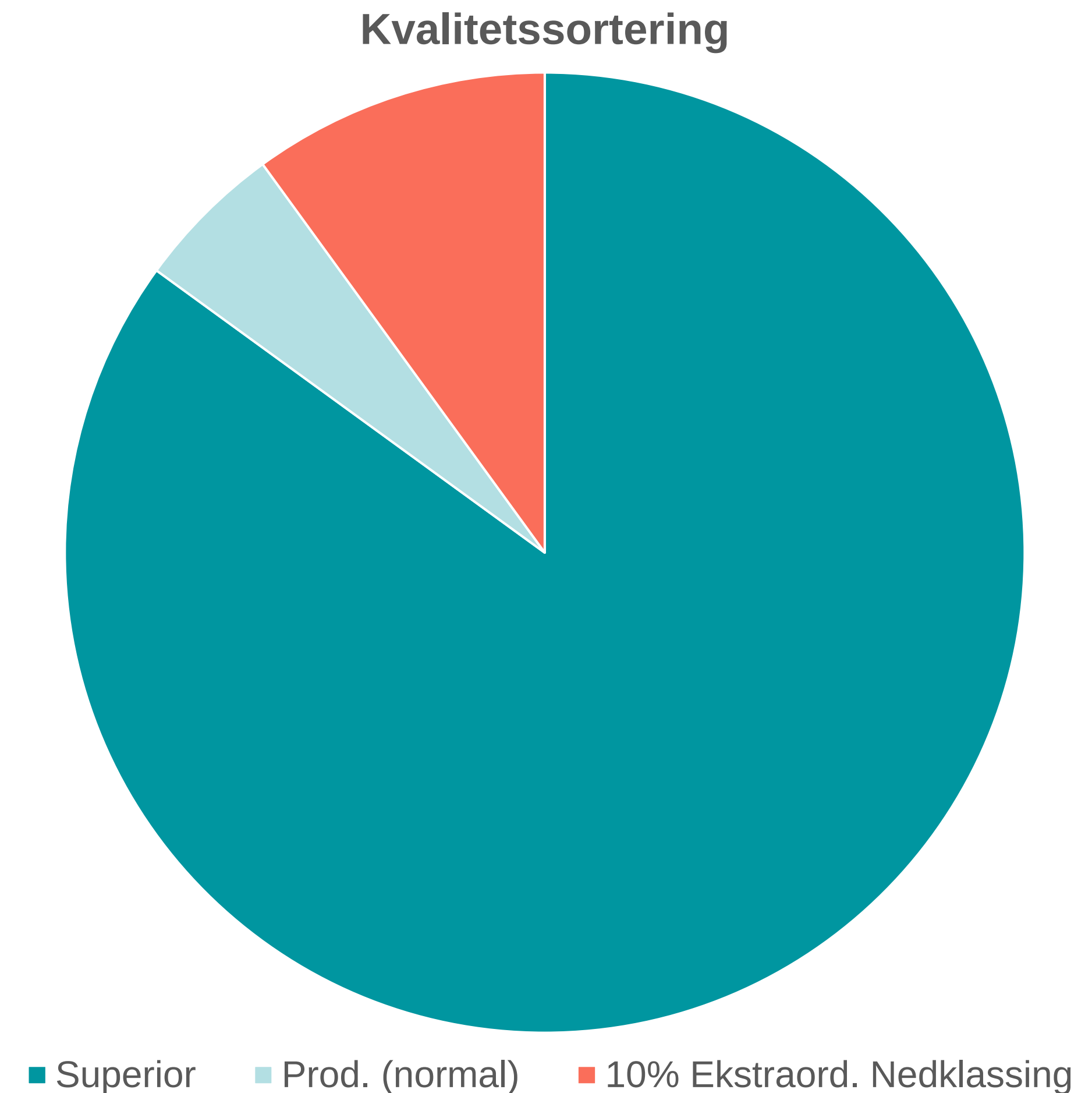


Mye å tjene på å forbygge sårproblematikken

Eksempel på tapt fortjeneste

- 440 000 tonn solgt pr april
- NASDAQ snittpris 85,46 NOK/HOG
- Forutsetter 85 % superiorandel
- Normalt 5% produksjonsfisk og 10% ekstra nedklassing i januar til april

10% ekstra nedklassing i januar til april utgjør ca. 1 milliard i tapt inntjening for havbruksnæringen



Fokus for Cermaq har endret seg over tid

Frem til 2011 var *M. viscosa* dominerende og antatt å være hovedårsaken til de sårene vi registrerte.

Sårproblematikken i dag: alvorlig situasjon som fører til nedklassing og dødelighet.

2011

2014

2018

2022

I denne perioden opplevde vi et skifte. Da ble *Tenacibaculum* oppdaget og karakterisert.

I hovedsak *Tenacibaculum* som dominerte fra sår. *M. viscosa* i mindre grad til stede.

Fra 2018 ble det registrert en økning i antall tilfeller av *M. viscosa* (klassisk og variant). Denne økningen har fortsatt frem til i dag.

Cermaq's erfaringer med sår i felt

1



Nyutsatt smolt (vår og høst) :
Primærinfeksjon med
Tenacibaculum

2



Videre produksjon i sjø:
Komplisert infeksjonsbilde med
blandingsinfeksjoner

3

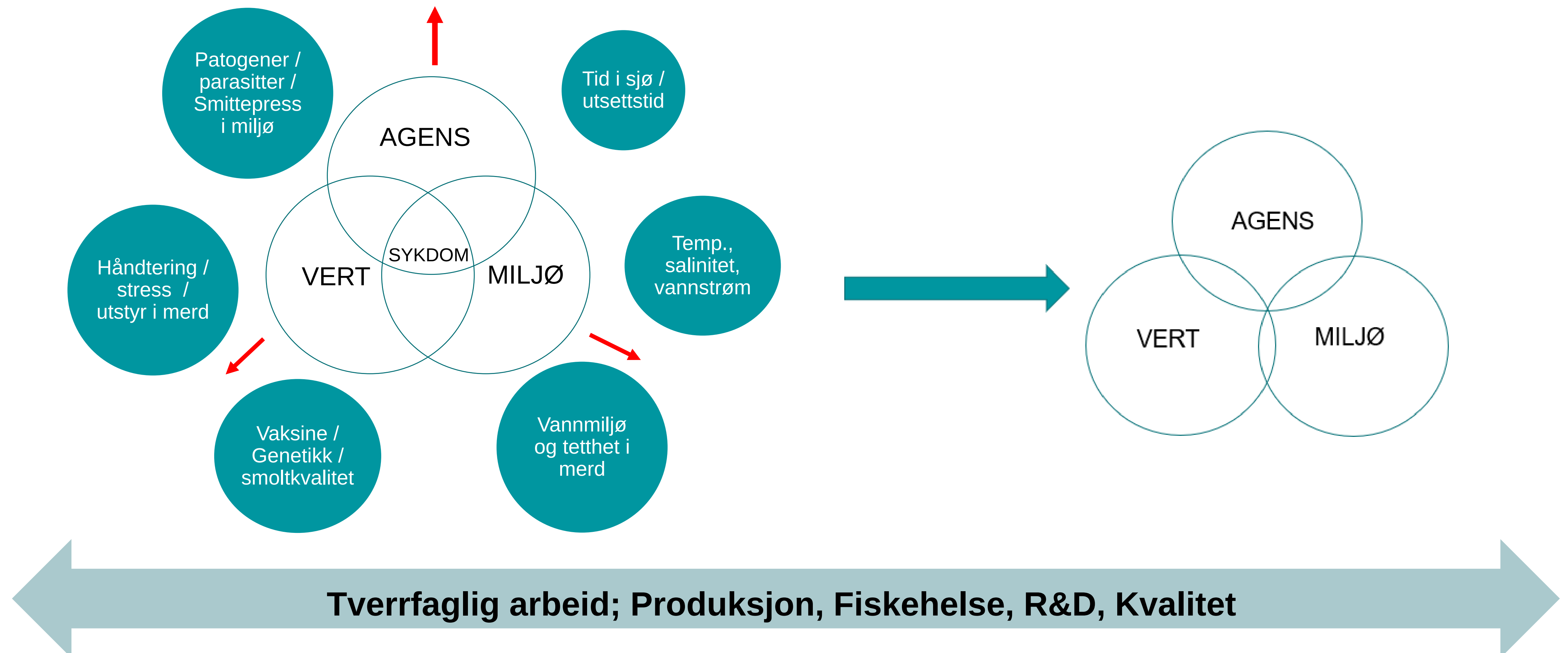


Mot slutten av produksjon,
 gjerne på slaktelinjen:
Klassisk vintersår (?)

Alvorlig velferdsproblem!

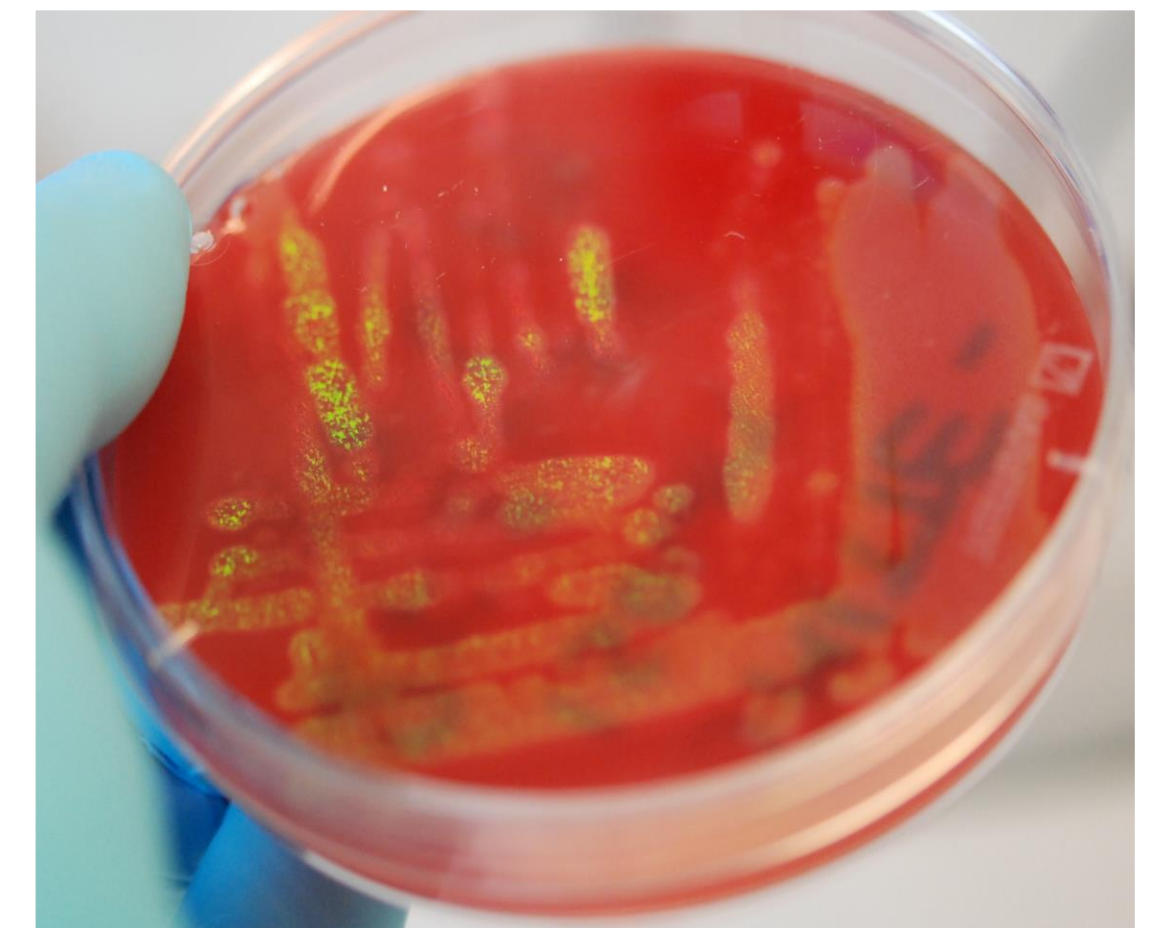
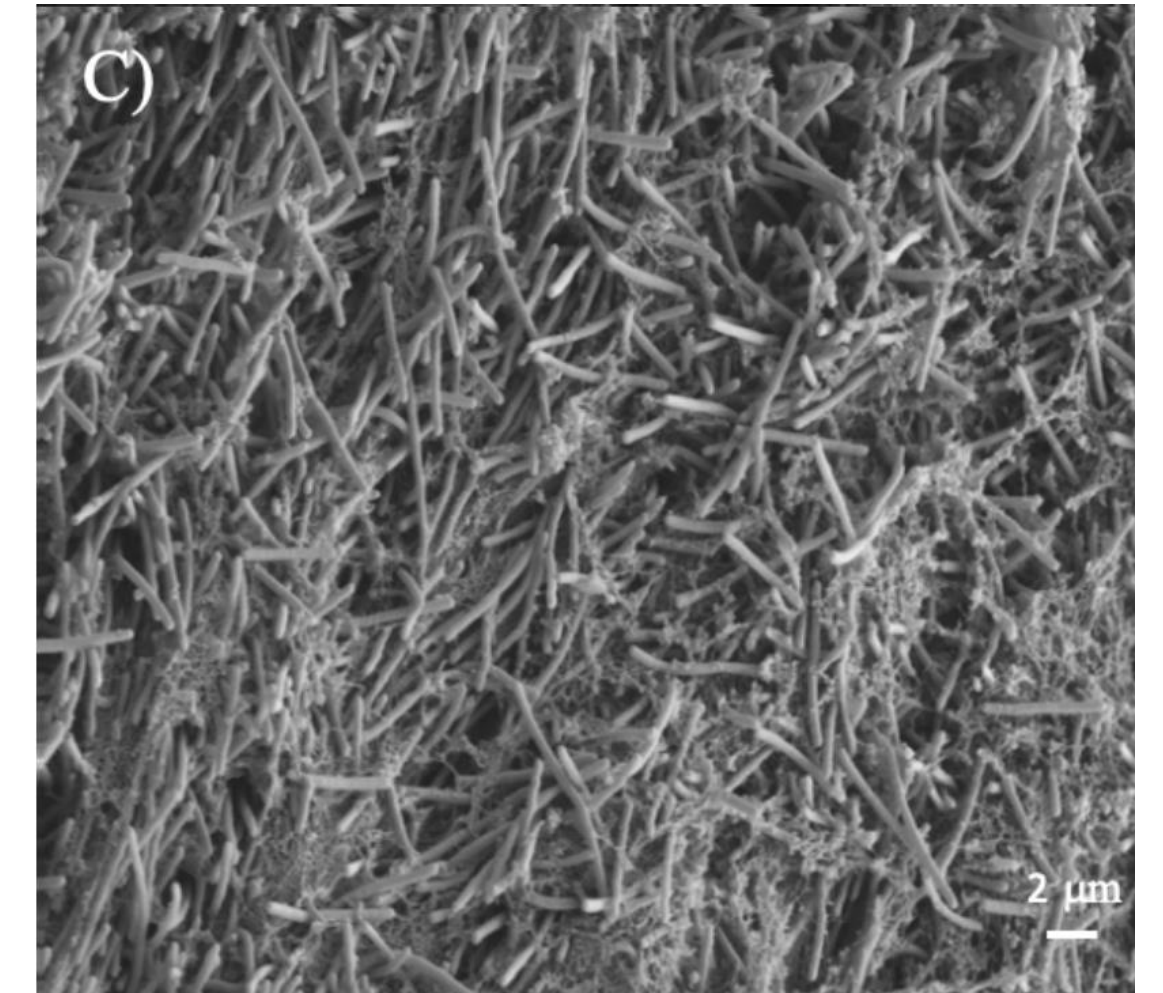
Årsakssammenhenger – Vurderinger

Epidemiologiske trekant / triaden



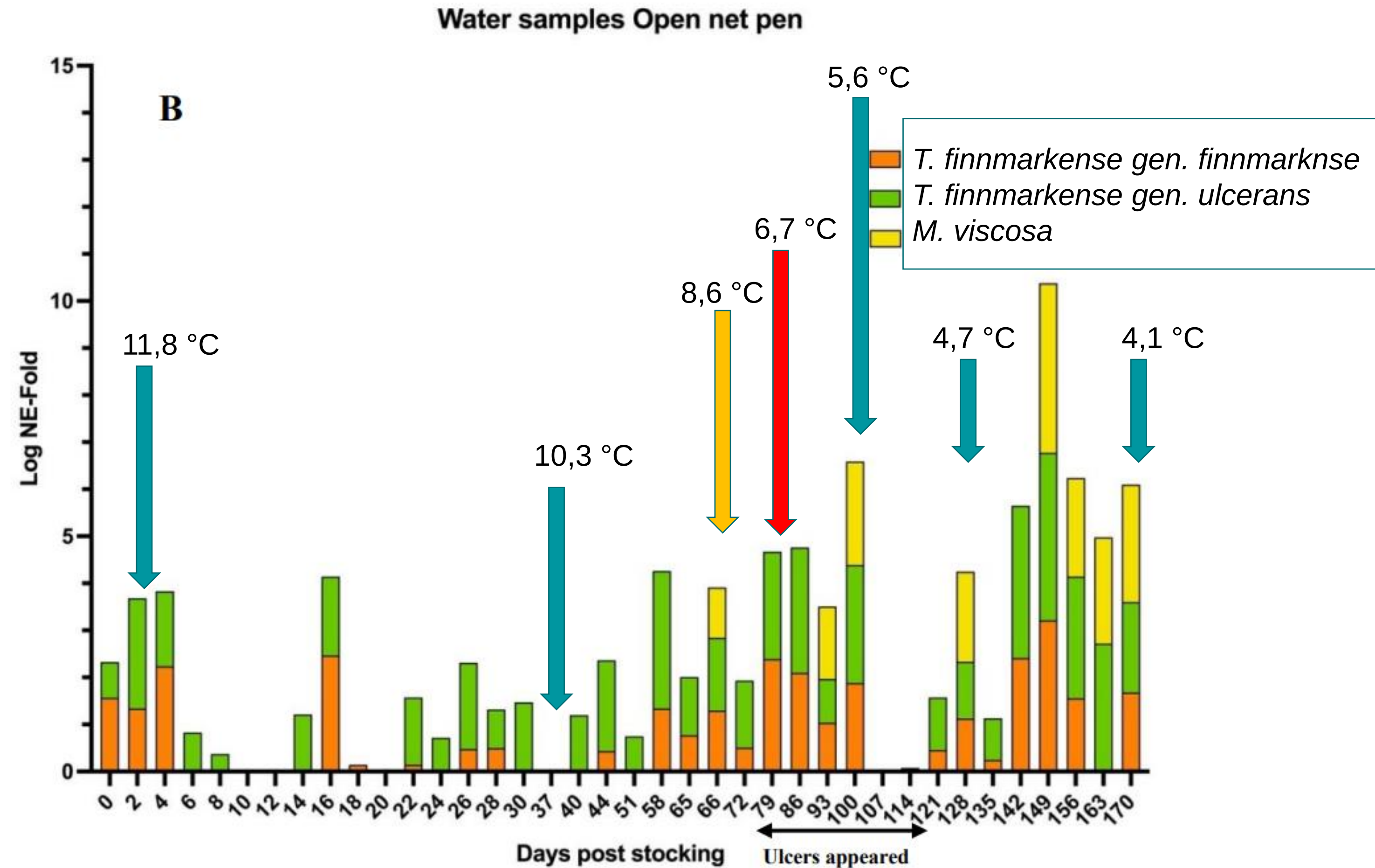
Intern FoU på sårproblematikk

- **Masteroppgaver ved UiB**
 - Sårproblematikk i semilukket vs åpne merder
 - Saltvannstilvenning av smolt
 - lavere risiko for tenacibaculose
- **Innsamling og analyser av bakterier og vev fra sårisk**
 - Felt og slakteri
 - Kartlegging – hva finner vi på fisk som står 2. vinter i sjø
- **Samarbeidsprosjekt**
 - Vaksineprodusenter
 - Fôrprodusenter - funksjonelle fôr for bedret skinnhelse og raskere healing av sår
 - Utstysprodusenter - Test av V2 nøter og luseskjørt mot *Tenacibaculum*
 - In vitro / in vivo



Intern FoU på sårproblematikk

- Utvikling av molekylær
 - Real Time RT-PC
 - *Tenacibaculum* sp
 - Vev
 - Vannprøver
 - Miljøprøver



Forebyggende tiltak i produksjon



Generelt litt høyere nivå av $\Omega 3$ i fôret

Bruk av brakkevann i settefiskfasen

Unngå håndteringer og ingen spyling (IMM) - PO12 (nov), PO09 (nov/des)

Unngå vasking av nøter (ved fallende temperaturer)

Optimalisere trenging

Redusert bruk av rognkjeks til et minimum produksjonstid i sjø

Reduserer produksjonstid i sjø

Veien videre

- Hva er sår / rydde opp i terminologi. Hva er det vi prater om?
 - Svak skinnhelse – årsaker til dette
 - Lave sjøtemperaturer => mekanisk skade...
- Oversikt over årsaker i produksjonen – kartlegge initiativer i hht. årsaksbilde
- Konkrete tiltak forebyggende/korrigerende:
 - Kortsiktige (eks driftstiltak «low hanging fruits», bakteriofager)
 - Langsiktige (eks bedre skinnhelse, saltvannstilvenning, nye/forbedrede vaksiner, boosts, bakteriofager, osv)
 - Operasjonelt; utstyr, praksiser

Konklusjon - sårproblematikk

- Et stort velferdsproblem som vi i Cermaq tar på høyeste alvor og som vi jobber systematisk med
- En utfordring som hele næringen må jobbe sammen for å løse



Takk for oppmerksomheten!

CERMAQ