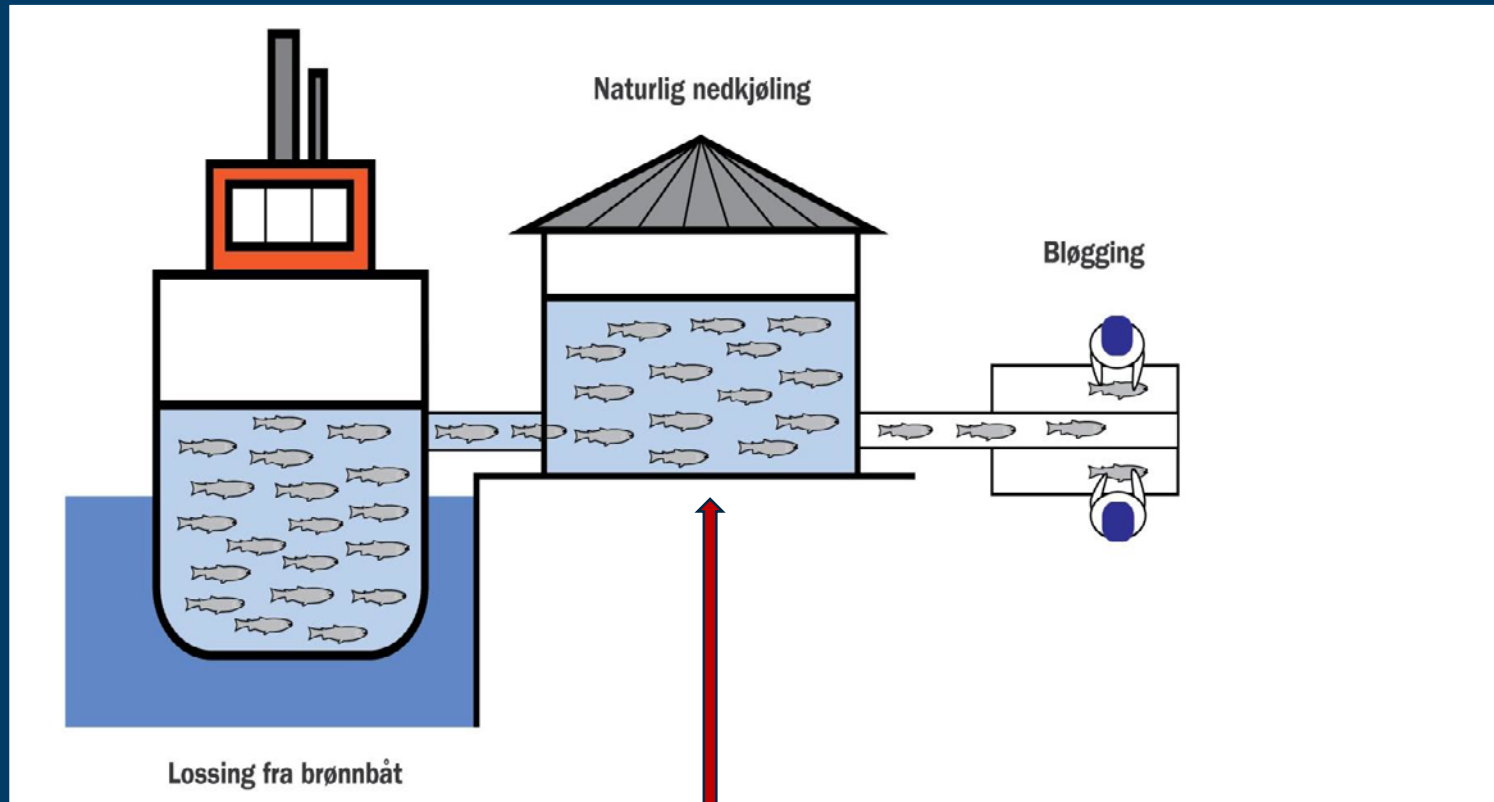


# Evaluering av lukket ventemerd ved Bremnes Seashore august 2016

Ulf Erikson, Marte Schei, Kirsti Greiff og Tom Nordtvedt  
SINTEF Fiskeri og havbruk

# Konseptet



Skyveskott

Lukket ventemerde (restitusjon og eventuell levendekjøling)

# Trenging i åpen ventemerd og trykk/vakuumpumping



Sjøvannstemperatur 16°C



✘ Uttak av fisk (n=10)

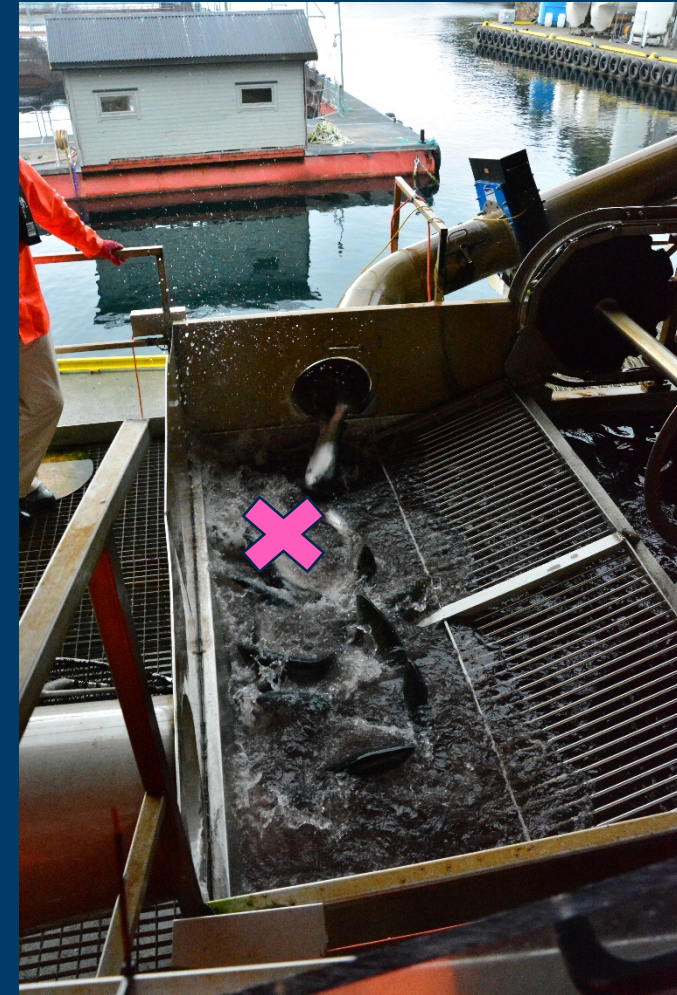


# (A) Pumping fra åpen merd til RSW-levendekjølingskar

Tradisjonell linje



Kjølt fisk til elektrisk bedøving **X**, bløgging, etc

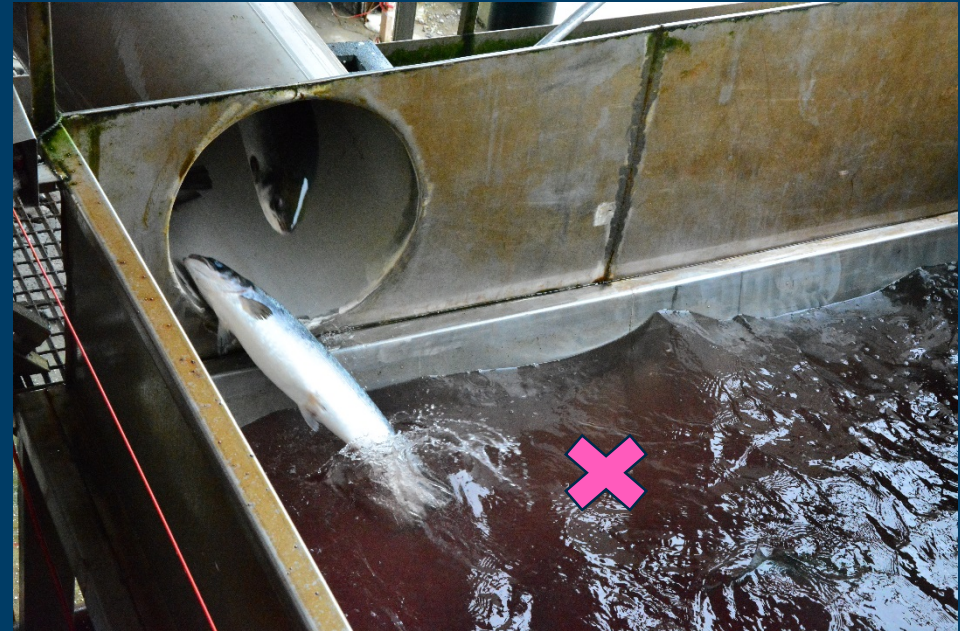


Holdetid 30 min

## (B) Pumping til lukket ventemerd (tank) – restitusjon – RSW levendekjølingskar - etc



- Volum: 850 m<sup>3</sup>
- Tømming: "skyveskott"
- Oksygenering/lufting
- Fisken renner passivt fra tank til slakting



RSW levendekjølingskar

- Restitusjon: 17 timer
- Fisketetthet: 118 kg/m<sup>3</sup>
- Dypvann pumpes inn som kan resirkuleres: 8,5 °C

# Vannkvalitet

Parameter	Merd (åpen)	RSW-kar	Tank (lukket)	Utløp
Løst oksygen (% metning) in situ	77	61 (innløp) 67 (midt) 86 (utløp)	90 – 105 (logg)	104
pH (vannprøve, lab)	7,9	7,0	7,3	7,4
pH (in situ)	8,20 (merd) 8,10 (vannprøve, like etter uttak)	7,30 (innløp) 7,50 (midt) 7,55 (utløp)	7,29 (før luft, i vannprøve)	7,46
Temperatur (in situ) (°C)	15,8	5,3 (innløp) 5,0 (midt) 4,8 (utløp)	8,5 (logg)	8,8
Karbondioksid (mg/l)*	< 2	12 (pH 7,0) 4 (pH 7,55)	6 (pH 7,3)	5 (pH 7,5)
TAN (mg/l)	0,027	0,24	0,099	0,072
NH <sub>3</sub> (µg/l)**	pH 8,2: 0,7 (1,2) pH 8,1: 0,5 (1,0) pH 7,9: 0,3 (0,6)	pH 7,55: 0,6 (1,1) pH 7,3: 0,3 (0,7) pH 7,0: 0,2 (0,3)	0,2 (0,4)	0,2 (0,4)
TOC (mg/l)	2,2	3,7	2,5	2,6
Fargetall (mg Pt/l)	< 2	3	< 2	< 2
Turbiditet (FNU)	0,42	3,7	0,88	0,72
Vibrio sp (cfu/ml)	1200	1600	1000	0
TVC (cfu/ml)	1400	4000	2000	5

# Vannkvalitet og fiskevelferd

- **Vannkvaliteten i alle prosesstrinn (begge prosesslinjene) var god / tilfredsstillende**
- **Med vannkvalitet som kriterium kan fiskevelferden anses som god**
- **Med hensyn til utslipp til resipient, var vannkvaliteten god noe som viste at enheten for vannrensing (filter og UV) fungerte tilfredsstillende**

# Håndteringsstress (muskel)

## Tradisjonell linje

- I den tradisjonelle linjen var fisken betydelig stresset allerede i avkastet: pH  $6,96 \pm 0,04$
- Etter pumping til RSW-kar: pH  $6,69 \pm 0,03$
- Etter RSW-kar: pH  $6,82 \pm 0,06$
- Etter elektrisk bedøving: pH  $6,83 \pm 0,09$

## Lukket ventemerd og restitusjon

- Restituert fisk fra lukket tank: pH:  $7,21 \pm 0,02$
- Etter RSW-kar: pH  $7,34 \pm 0,04$
- Etter elektrisk bedøving: pH  $7,16 \pm 0,13$



## Pre-rigortid (lagring på is)

- Etter 9-14 timer post mortem var de fleste fiskene fra **tradisjonell prosesslinje** i mer eller mindre sterk rigor, noe som betyr at pre-rigortiden var betydelig kortere enn dette
- På det samme tidspunktet var svært få av fisken fra **"ny" prosesslinje** i rigor. Etter 24 timer var 17 % av fisken fremdeles i pre-rigortilstand.



Teknologi for et bedre samfunn