

Rensing av prosessvann i lakseslakteri

FHF-prosjektnummer 901545

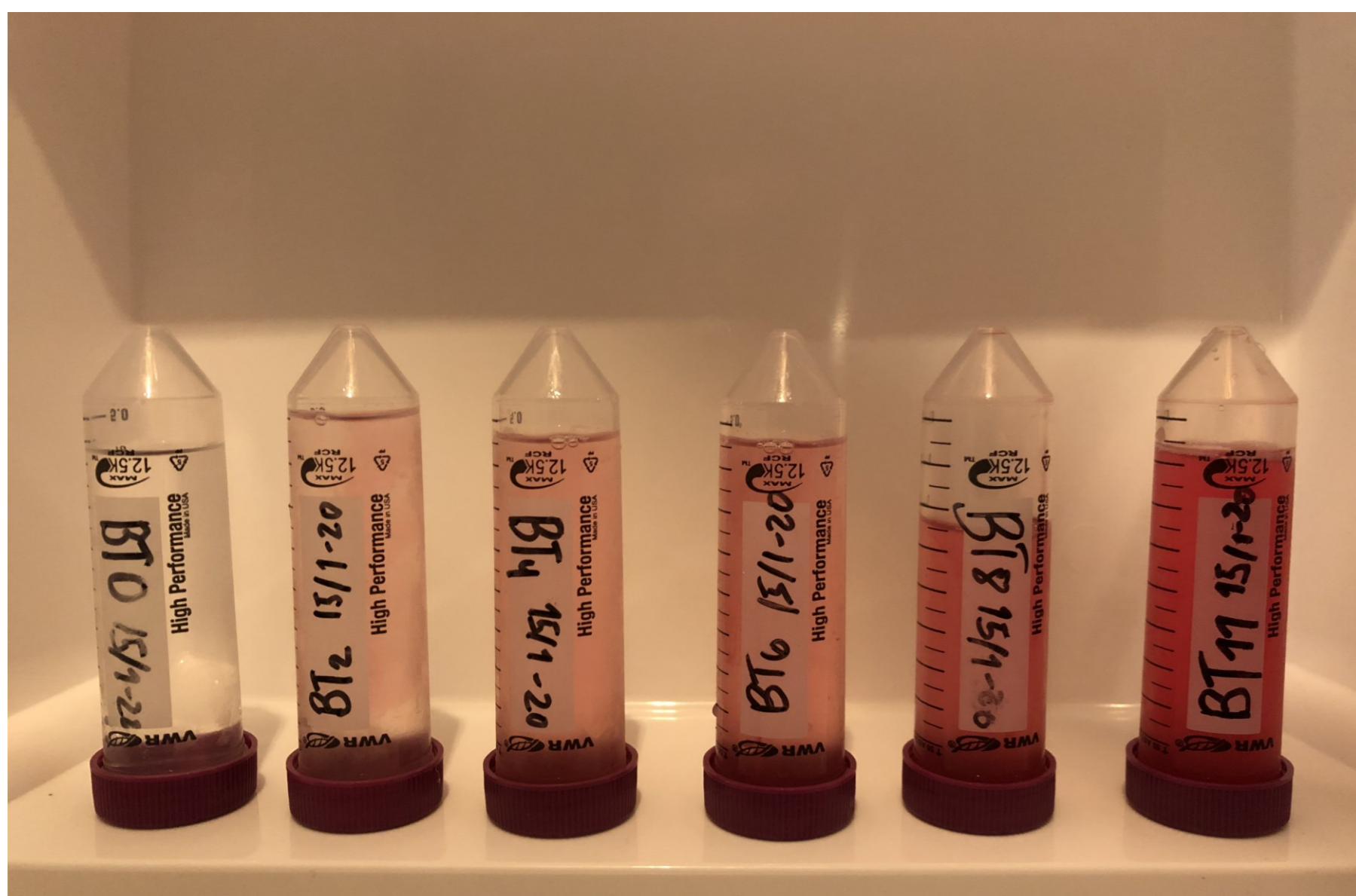
Bakgrunn

Laks transporteres i vann, utblødes og kjøles i store tanker med anlegg for nedkjøling av sjøvann (RSW) i lakseslakteriene. Det er gjort forsøk som viser at kontroll på prosess og vannmiljøet i slike anlegg kan redusere bakterienivået i laksen betydelig. I dagens industrioppsett fylles RSW-tankene om morgenen med nytt RSW-vann. Det tilsettes 10 % nytt vann i tankene per time, ellers resirkuleres vannet gjennom fordampere. Gjenbruk av vann er nødvendig for å holde energiforbruket nede, men det er en risiko for kontaminering av fisk i dette systemet. Nyere konsepter på vannrenseteknologi ser lovende ut, og det kan være mulig å finne en løsning for dagens slakterier som kan redusere utslipp av kjemikalier og næringsstoffer fra slakteriene.

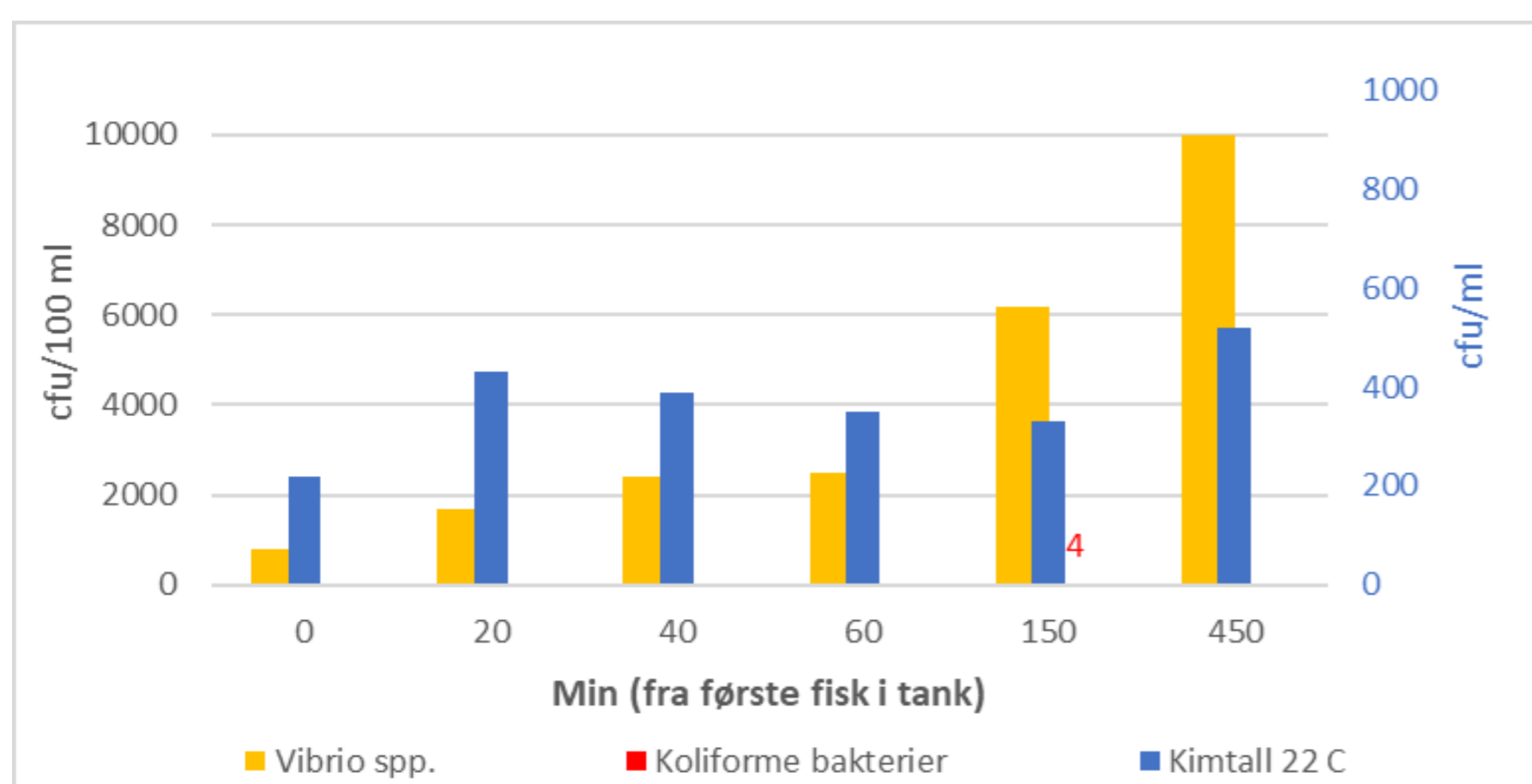
Prosjektet

Hovedmålsetting i dette prosjektet har vært å etablere et solid kunnskapsgrunnlag for utvikling av en industriell teknologi for rensing og gjenbruk av prosessvann i lakseslakterier.

Prosjektet har vært ledet av SINTEF Ocean og inkluderer SINTEF Comunity, SINTEF Nord, SINTEF Ålesund og Vertrinærinstituttet.



Bilde 1: Utvikling av vannkvalitet i utblødningstanken i løpet av en dag



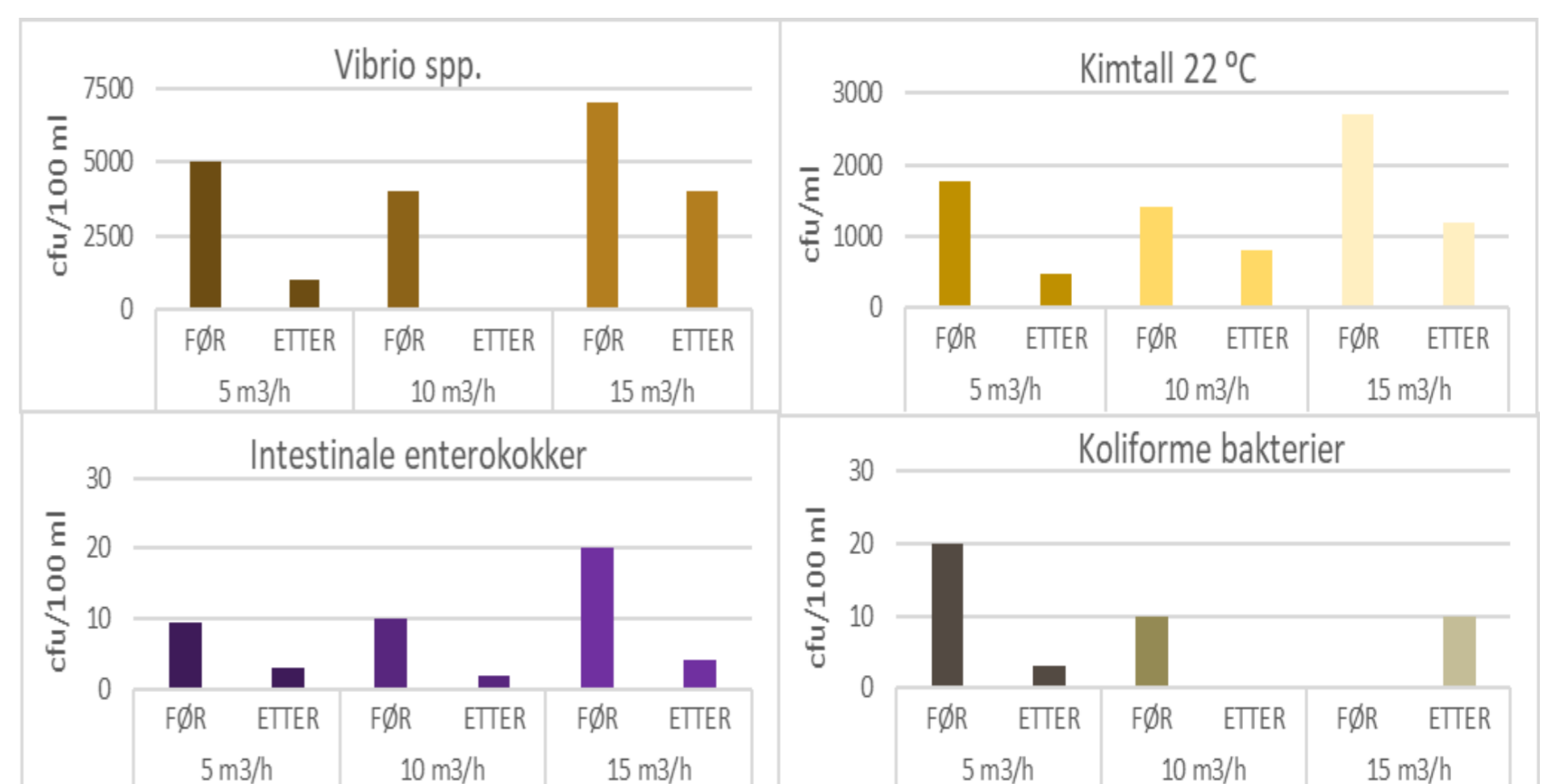
Figur 1: Vibrio spp., koliforme bakterier og kimtall målt i blodvann i RSW-utblødningstank ved slakteri 1.

Renseteknologier

Det er gjennomført flere forsøk for å se på effekt av rensing av blodvann. Blodvann fra utblødningstanken ble grovfiltrert og sentrifugert. Vannparameter før og etter sentrifugering ble målt. Resultat fra våre forsøk indikerer at sentrifugen gir en gjennomsnittlig reduksjon på mellom 60 og 70 % for de påviste indikatororganismene og det ble også vist at Listeria ble fjernet i sentrifugeringen. Sentrifugen var svært effektiv med tanke på reduksjon av suspender stoff (SS), med en gjennomsnittlig reduksjon på 96,3 %. Konsentrasjonen av SS etter sentrifugen var tilsynelatende uavhengig av både SS i fødevannet og gjennomstrømningshastigheten på sentrifugen. UV-transmisjonen ble noe forbedret etter sentrifugen, men økningen i transmisjon reduseres i takt med økt fødehastighet. Gjennomsnittlig temperaturøkning gjennom sentrifugen var hhv. 2,5 °C, 1,4 °C og 0,6 °C ved 5, 10 og 15 m³/h.

Dersom man sammenligner vannkvalitet i utblødningstanken ved 83 % resirkuleringsgrad og baseline blødetank, er vannkvaliteten (turbiditet, SS, UV-T og mikrobiologisk vannkvalitet) om lag den samme mellom 30 – 60 minutt etter første fisk har gått i utblødningstanken dersom utgangspunktet er rent, kjølt sjøvann. Slakteriene vil da ha en relativt kort periode der fisken blør ut i vann av bedre kvalitet. Dette betyr at man bør vurdere hvor mye vann som kjøres gjennom renseprosessen. Samtidig bør man ha stor nok hastighet gjennom sentrifugen for å unngå at temperaturøkning blir for stor. Basert på resultatene i testen som ble gjennomført tyder det på at 10 m³/h er tilstrekkelig for å oppnå god rensegrad samtidig som at temperaturøkning ikke blir for høy.

Gjennom prosjektet og de testene som har vært kjørt vil det anbefales å prøve ut teknologien med grovfiltrering og sentrifugering. Resultatene tyder på at det kan være tilstrekkelig for å oppnå god nok rensing til å ha bakteriell kontroll.



Figur 2: Bakteriologisk vannkvalitet i RSW-kjølt blodvann før og etter sentrifuge ved ulike fødehastighet.