

The background of the slide is a dark blue underwater scene. A bright light source from the upper left creates a vertical beam of light, illuminating numerous small bubbles and larger air pockets that rise towards the surface. The overall atmosphere is serene and aquatic.

Luseskjørt - This is the way

Albert K. D. Imslund, Bård Worum, Thor M.
Jonassen, Ola Kvaal Brandshaug

Akvaplan-niva AS

Mål for EFFEKTIV prosjektet (FHF 901652)

A watercolor illustration of a fish, likely a salmon, is positioned in the background of the slide. The fish is rendered in soft, blended colors of blue, green, and yellow, giving it a painterly, artistic appearance. It is facing right and occupies the central and right portions of the frame.

- ❑ Hovedformålet med EFFEKTIV er å dokumentere effekt av og fiskevelferd ved bruk av rensefisk og skjørt og kombinasjon av disse metodene i lakseoppdrett.
- ❑ Delmål:
 - ❑ Dokumentere effekt av og fiskevelferd ved bruk av rognkjeks til forebygging og kontroll av lakse- og skottelus (AP1)
 - ❑ Beregne effekter av leppefisk på luseforekomster under varierende miljø- og driftsbetingelser, samt dokumentere velferdsutvikling hos lusekontrollerende leppefisk (AP2)
 - ❑ Utarbeide protokoll for beste praksis ved bruk av rensefisk og luseskjørt gjennom brukerundersøkelser og stor-skala testing (AP3-4)
 - ❑ Avdekke, vurdere og prioritere videre FoU-behov for å øke næringens mulighet i målrettet bruk av rensefisk og luseskjørt for forebygging og kontroll av lakse- og skottelus (AP5)

Prosjektgruppen i EFFEKTIV

A watercolor illustration of a fish, likely a salmon, is positioned in the background of the slide. The fish is rendered in shades of blue, grey, and white, with a prominent yellow eye. The style is soft and artistic, blending into the white background.

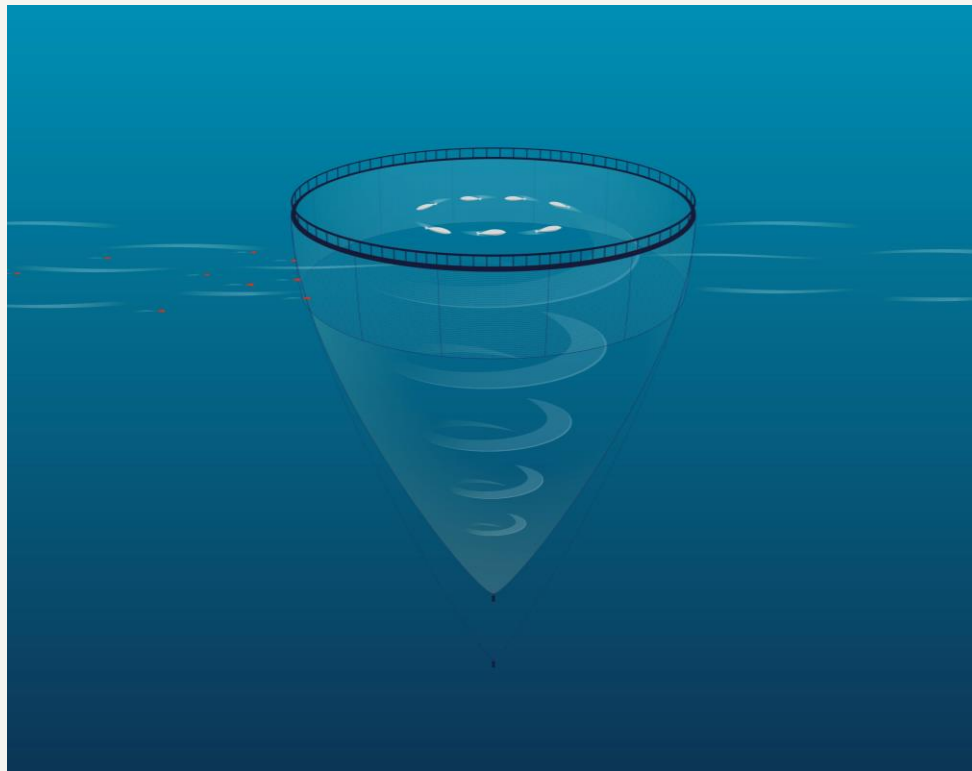
- ❑ Prosjektleder, Albert K. D. Imsland, Akvaplan-niva og UiB
 - ❑ Over 190 peer-review artikler, 30 års erfaring
- ❑ FoU gruppen: Akvaplan-niva, INAQ, Aqua Kompetanse, Norsk regnesentral, Åkerblå, Gifas, HI
- ❑ Oppdrettsfirma som deltar: Nordlaks, Cermaq Norway, Nova Sea, Bremnes Seashore, Tombre Fiskeanlegg, Bolaks, Lingalaks
- ❑ Oppstart- og sluttmøter er åpne

Arbeidspakker i EFFEKTIV

- ❑ AP1. Dokumentere effekt av og fiskevelferd ved bruk av rognkjeks til forebygging og kontroll av lakselus og skottelus (APN, Aqua Kompetanse)
- ❑ AP2. Dokumentere effekt av rensefisk og beskrivelse av fiskevelferd til leppefisk (INAQ, Åkerblå, Norsk Regnesentral)
- ❑ AP3. Evaluere effekt av luseskjørt mot lakselus og skottelus med hensyn til design, driftsrutiner og lokalitetens egenskaper (APN)
- ❑ AP4. Storskala testing av effekt hos rensefisk med og uten CFC (CLOSED FISH CAGE) (Gifas)
- ❑ AP5. Avdekke fremtidig FoU behov (HI, Aqua Kompetanse)
- ❑ AP6. Rapportering, formidling og koordinering (APN, NCE Bodø)

Luseskjørt -Prinsipp

- Luseskjørtet er ett av de mest anvendte ikke-medikamentelle, forebyggende metodene mot lakselus i norsk havbruksnæring.
- Fungerer som en fysisk barriere i de øvre vannmasser for å hindre luseegg og larver å komme inn i merden.
- Finnes både i tette materialer og som nett med maskevidde tilpasset lakselusas infeksjose stadium.
- Varierende dybder fra 5 til 12 m.
- Toppseksjon kan ha integrert fløyt.
- Lukking ved hjelp av en overlappende sone.
- Løftetau for å kunne fjerne skjørt uten full avmontering.

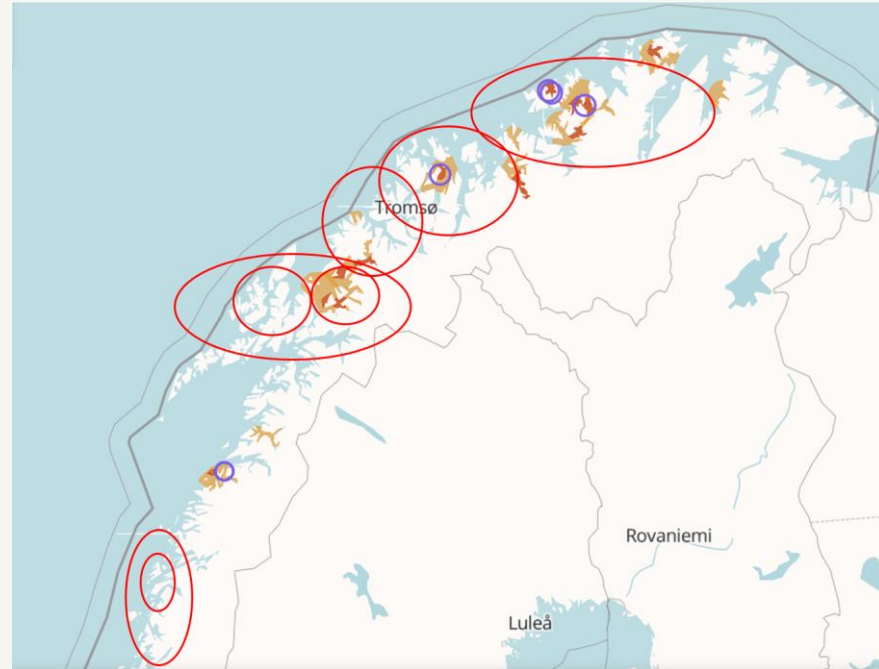


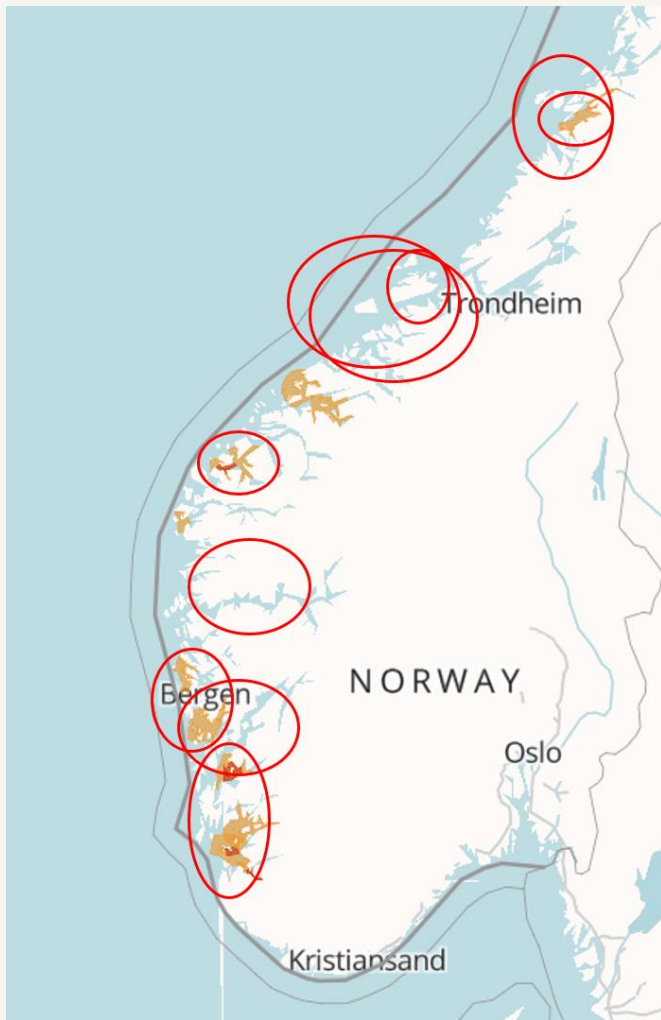
DP3 EFFEKTIV - Utgangspunkt

- Bakgrunn:
 - Det er observert en stor forskjell i ønsket effekt ved bruk av luseskjørt.
 - Brukerveiledning finnes kun i form av brukerhåndbøker, som beskriver montering og demontering.
 - Ønske om erfaringsutveksling innenfor drift.
 - Svært varierende rutiner for service og vedlikehold.
 - Svært varierende levetid på produktene.
- Målsetting:
 - Samle eksisterende informasjon om luseskjørtets effekt gjennom litteraturstudier, brukererfaring og et teknologistudium.
 - Etablere en "beste praksis" innen bruk av teknologien, som også tar hensyn til geografiske og lokalitetsspesifikke forhold.
 - Avdekke bruk av kompletterende forebyggende metoder og strategier, herunder bruk av rensefisk og pumping av vann.
 - Prøve ut "beste praksis" på ulike lokaliteter i stor skala, for å avdekke metodens styrker og svakheter

Intervjuguiden

- Tidligfase: Bredt fokus og stor geografisk spredning på intervjuobjektene.
- Avslutningsfase: Utfyllende intervjuer for å avdekke samsvar mellom objektene.
- Intervjuobjekter fra Varanger til Vestlandet.
- Tema: Strategi, praktisk bruk, fiskehelse, miljø og effekt.
- Hatt fokus på at intervjuguidene og intervjueren ikke skal lede intervjuobjektet og styre besvarelsen.
- Intervjuobjektene er valgt ut basert på deres erfaring og rolle i organisasjonen.
- Utdypende intervjuer (innenfor samme organisasjon) er foretatt hos fagansvarlige, som fiskehelseansvarlig, driftsledere, røktere og operatører.
- Intervjuobjektene vil få presentert foreløpige resultater før sluttrapportering, og gis mulighet til å kommentere funnene.





Videre arbeid

- Storskalaforsøk basert på "beste praksis" må ha samme spredning som intervjuene.
- Det må være et tydelig fokus på at metodene må etterleves, og at alle avvik og driftsoperasjoner med betydning for resultat registreres.
- Et utvalg av parameter vil bli undersøkt for å avdekke regionale og lokale forskjeller som har betydning for "den beste praksis".
- Eksempel på parameter er lusetall, oksygen og strømforhold.

Eksempler på trender og funn

- Stor interesse for prosjektet hos de intervjuede aktørene. De deler villig erfaringer og data, og etterspør kunnskap fra andre aktører.
- Vi har avdekket at det brukes ulike sett kriterier for å ta av luseskjørt (oksygen, tilvekst, lusetall, konflikter med andre operasjoner mm.).
- Det er i enkelte regioner avdekket svært ulike lusestrategier i samme fjordsystem.
- Enkelte regioner har strategimøter innad i produksjonsområder på tvers av selskapene, og samhandler under avlusninger. Dette kan dreie seg om direkte bistand under operasjoner og suksessiv avlusning i forhold til strøm og vindretning.
- Selskap som produserer ved lavere tettheter (for eksempel økologisk) bruker skjørt hele generasjonen uten problemer. Andre i samme område bruker kun skjørt i første produksjonsår.

Har luseskjørt har negativ effekt på bruk av rognkjeks?

"Luseskjørt har heller positiv effekt for rognkjeks siden luseskjørtet demper strømhastigheten inn i merden".

- Forutsatt at det ikke forekommer oksygenkritiske verdier, antydes det at luseskjørtet gir stabile forhold i nôta.

Kan luseskjørt forverre miljøtilstanden på lokaliteten?

"Miljøtilstanden oppleves ikke som forverret eller endret som følge av bruk av luseskjørt"

- Basert på en fremstilt hypotese fra en oppdretter om at luseskjørt påvirker strømforholdene på en slik måte at fôrspill og fekalier konsentreres under anlegget. Kryssjekket mot intervjuobjektene.

Strøm er en av de største utfordringene for et effektivt luseskjørt.

- Økt soliditet vil resultere i en annen deformasjon av nôta ved sterk strøm.



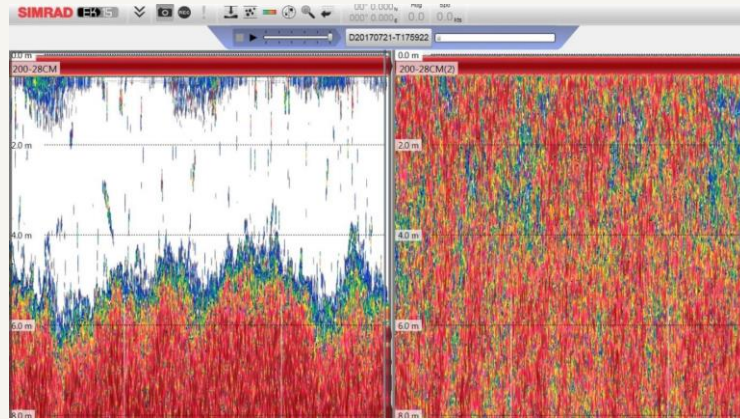
Vind kan gi uventede utfordringer

- Sterk vind, bølger og for liten nedlodning av nota kan resultere i at luseskjørtet fanger vind. Luft som presses innunder skjørtet løfter så notposen. Tilstrekkelig nedlodning minimerer risiko for at dette inntreffer.



Kan fiskens adferd påvirkes?

- Fiskens vertikale distribusjon kan bli endret ved bruk av luseskjørt. Fôringsteknologien blir ofte ikke tilpasset bruk av luseskjørt. Operatørene på fôringsentralen ender derimot sin metode for utfôring.



Illustrasjon: To merder med ulike skjørt. Data fra ekkolodd.

Takk for oppmerksomheten

