



5 steg for å redusere lusepåslaget:

Hvordan stopper vi lakselusa?

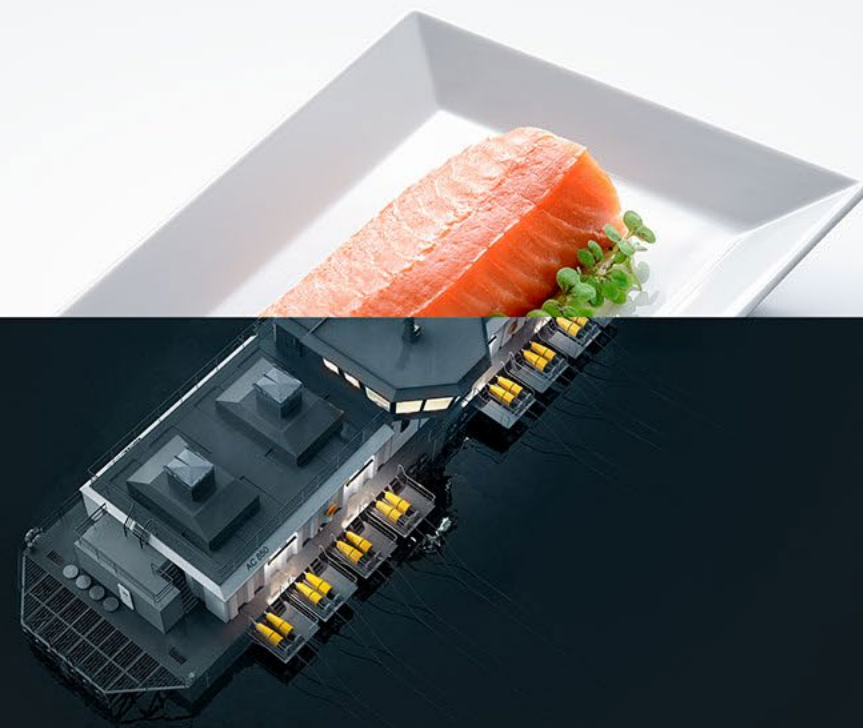
- Kort repetisjon av «Essensen i våre Luseløsninger»
- Litt oppdatering om lusa
- 5 steg for å redusere lusepåslaget

Hans-Øyvind Sagen

Salgsdirektør Nordic

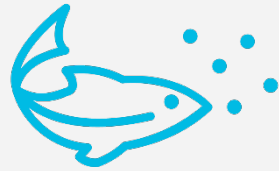
www.akvagroup.com / hosagen@akvagroup.com / tlf. 982 80 999

Lengde 7 minutter



Presisjonsoppdrett

- Enkle komponenter og helhetlige løsninger



Marin infrastruktur

- Plast- og stålmerder
- Notprodukter
- Fortøyning
- Båter
- Notvask og ROV

Presisjonsfôring

- Fôrflåter
- Fôringssystemer
- Hybrid batteri
- Kammersystemer
- Sensorikk
- Lys
- AKVAconnect
- AKVA Observe
- Fishtalk

Digital

- AKVAconnect
- AKVA Observe
- Fishtalk

Luseløsning

- Tubenet™
- Atlantis
- Subfeeder
- Lys
- Digital
- Marin infrastruktur



Vårt utgangspunkt for luseløsninger

Teknologier som hindrer lusa å finne oppdrettslaks er den beste løsningen



Litt om lusa

- Lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*)
- "Skottelus": *C. elongatus* (*Caligus elongatus*)

Lakselusa:

- 8 stadier fra larve til kjønnsmoden lus: Ca 30 dager ved 15° Celcius
- Trenger en «vert» (laks) innen 1 måned ...
Oppdrettsanlegg = Bedre vekstvilkår enn ute på havet
- Finnes i øvre vannlag, men unngår ferskvann
- Hunnlus: 140 dager levetid, 11 "fødsler", 400-600 larver hver gang
Klar igjen etter 24 timer ... Temperaturavhengig

Skottelusa har samme type utvikling, men saktere utviklingstakt

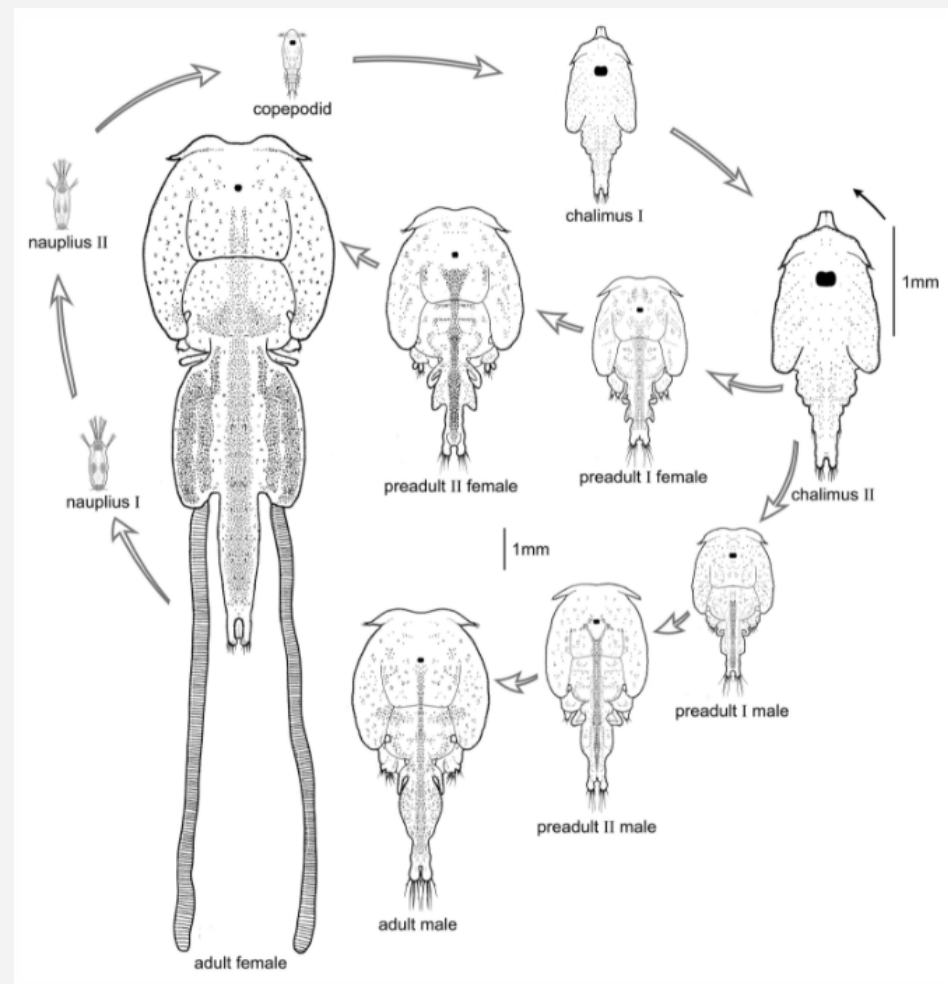


Illustration: Sea Lice Research Centre, 2020, "SLRC - Life cycle of the salmon louse (*L. salmonis*)", <https://doi.org/10.18710/GQTYYL>, DataverseNO, V1

En hunn lus med 11 fødsler à 500 larver i et oppdrettsanlegg

Hver ny, frittflytende larve gir økt risiko større lusepåslag...
0,5 kjønnsmoden hunn lus kan tilsvare ca 80.000 i en merd

– Vi kan samanlikne det med covid-19. Det er vanskelegare å halde smitta nede i tett befolka område, sa havforskar Knut Wiik Vollset i Norge til NRK i juni.



Fem steg for å redusere lusepåslaget

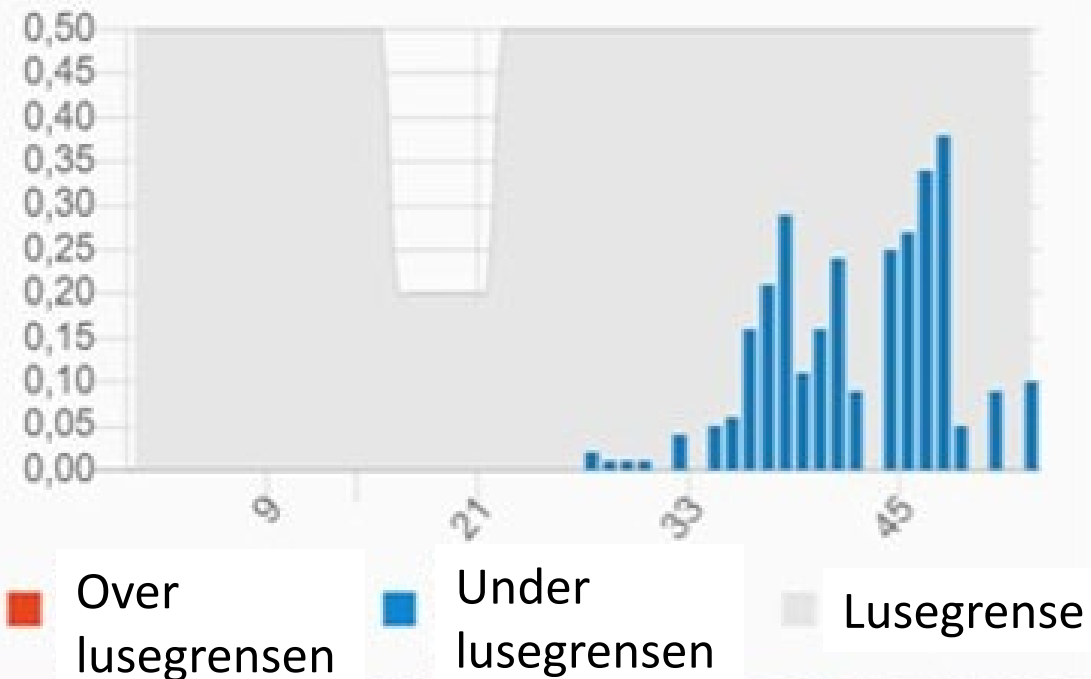


Først og fremst – for å komme i gang:

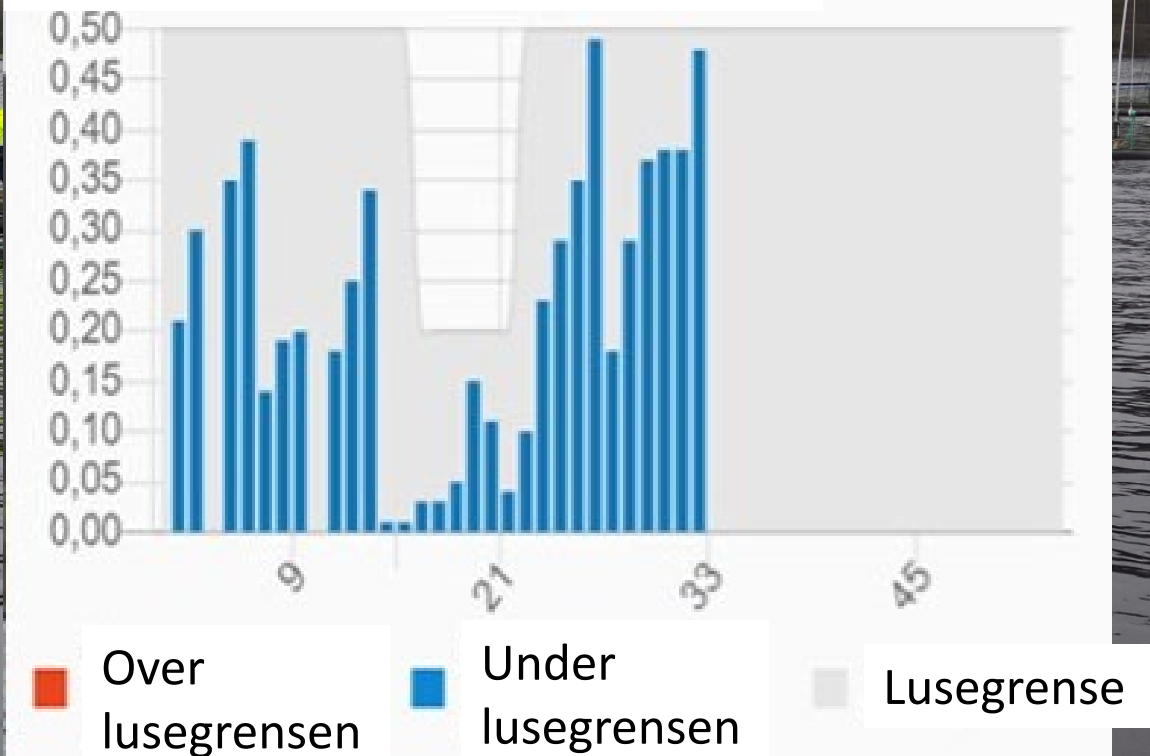
**Start en uforpliktende dialog med AKVA group
om de følgende 5 stegene**

1) Å få en felles forståelse for utvikling i lusepåslaget ved lokaliteten

Hunnlus utvikling 2019



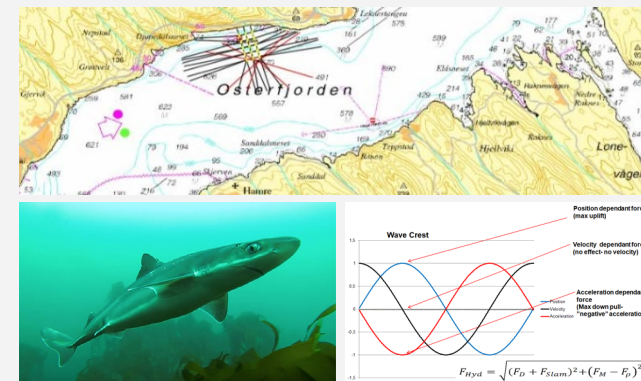
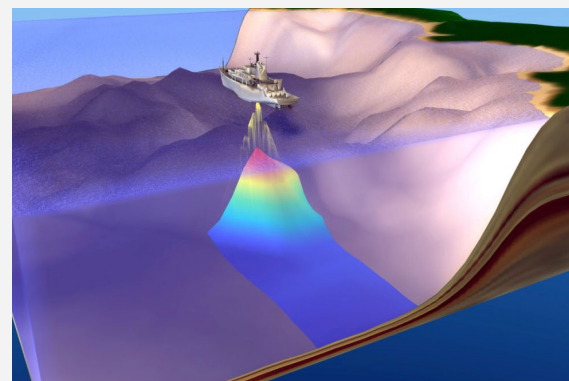
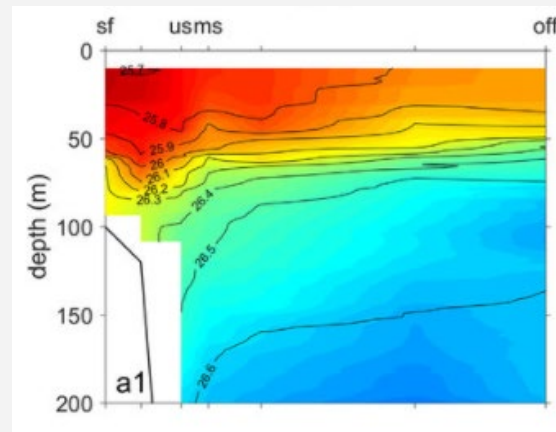
Hunnlus utvikling 2020



2) Gjør en teknisk mulighetsstudie av lokalitet og utstyr

Tilpass Luseløsningen til lokaliteten og den marine infrastrukturen du har på lokaliteten

- Lokalitetsrapport
- Temperaturreport
- Salinitetsrapport
- Fortøyningsrapport
- Andre forhold:
 - Oversikt over tilgjengelig marin infrastruktur Merd, not, fortøyning, fôrflåte, båter etc.
 - Tilgjengelig kamerasystem, sensorikk, fôringssystem
 - Pigghå / «predatorer»
 - Lokale forhold som ikke rapporteres, men kan ha betydning.
 - Arbeidsoperasjoner ved lokalitet som påvirkes



3) Gjør en mulighetsstudie for potensiell kostnadsreduksjon og endrede arbeidsoperasjoner på lokaliteten

- Hvor mye er det mulig å spare med Luseløsningen?
- Hva trengs for å oppnå riktig, sikker og effektiv bruk av Luseløsningen?
- Hva trengs av opplæring og nye rutiner?
- Hva er nye eller ekstra kostnader pga. Luseløsningen?

4) Sett mål for redusert lusepåslag

MÅL – for eksempel:

- Redusere fra 6 til 3 avlusinger, eller
- 4 mnok i redusert kost per merd for ett utsett – en generasjon fisk

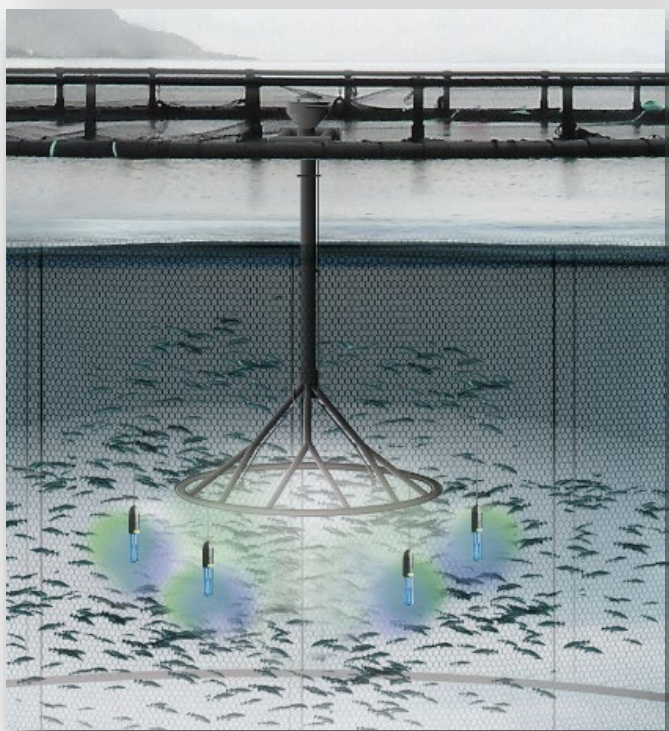


The background image shows a salmon farming operation. In the foreground, a large black fishing net is stretched across the water. In the middle ground, a wooden boat is on the water with several workers wearing safety gear. The water is dark, and the sky is overcast. In the distance, there are mountains and a body of water.

5) Velg Luseløsning og strategi for luseforebygging

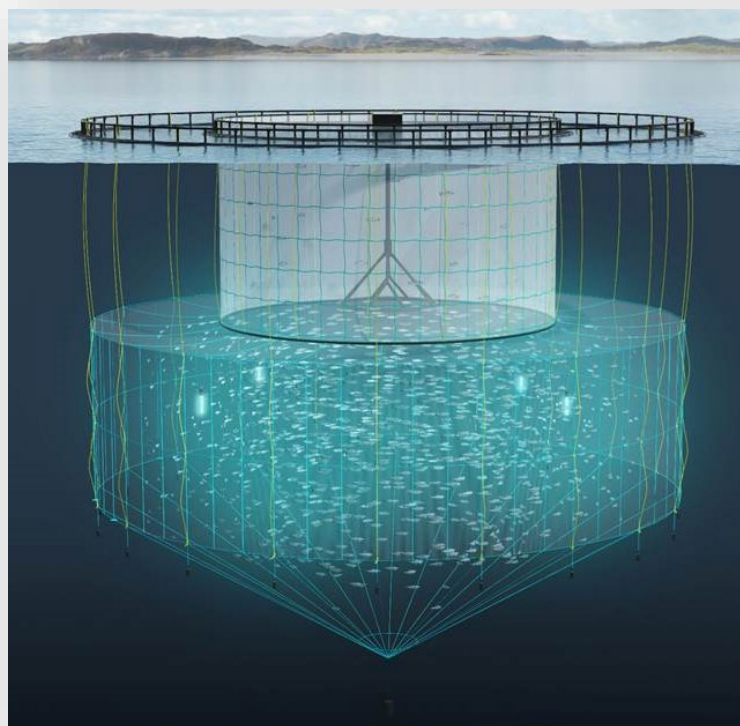


AKVA SUBFEEDER og Aurora SUBLed lys



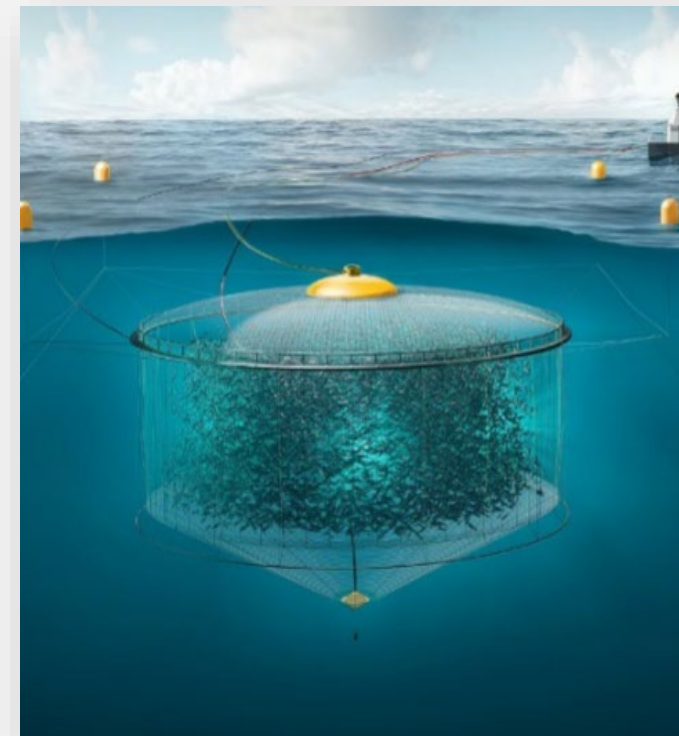
Holde fisken frivillig i
“dypet” – dyp drift

TUBENET™



Tilgang til luft gjennom
en lusefri “tube”

ATLANTIS DYP DRIFT




Tilgang til luft
gjennom en luftkuppel



ubenet™

.... Som et sentralt virkemiddel i
Luseløsningen, og:

- Dyp fôring?
- AKVA Observe?
- Lys?
- Lusetelling-utstyr?
- Utstyr for økt sikkerhet?
- **Kombinasjon med andre
luseforebygging tiltak?**



Eksempler på teknologi-
kombinasjoner



God luseløsning: Gode forberedelser, god drift og kombinere teknologier

For eksempel

Luseløsning, kost – ca 1,5 mnok per merd / 3 utsett:

- Tubenet – på alle merder ved en lokalitet?
- Undervannsfôring
- Lys
- Kamera og sensorer
- AKVA Observe
- Utstyr for lusetelling
- Opplegg for omrøring av vann / oksygen
- Andre komplementære teknologier og utstyr?
- Service-tjenester
- Opplæring
- Evaluerer – “Lessons learned”, KPI, “Bench mark”

«Benchmark» resultater mot andre lokaliteter



- Havforskningsinstituttet
- Bremnes Seashore
- Eide Fjordbruk
- SinkabergHansen
- Mowi
- Salmonor
- Cermaq

Kom i gang

- Sjekk flere filmer og mer informasjon fra AKVA group
- Eller: Ta en uforpliktende prat med en av våre rådgivere



Noen kilder

(Kopier webadressene til nettleseren din hvis du ikke kommer inn med direkte link)

Film:

- Installasjon av Tubenet: https://www.youtube.com/watch?v=w_OUGm8Vga8
- «Snorkelmerdar held laksen unna lakselusa»: <https://www.facebook.com/watch/?v=2216058272007598>
- «Forskar på snorkelmerder»: <https://www.facebook.com/bremnesseashore/videos/1874357232681103/>

Artikler:

<https://blog.akvagroup.com/no/tubenet-tatt-vel-imot-i-markedet>

[Lusebestanden er redusert med 99 prosent \(ilaks.no\)](#)

[Snorkelmerder gir store lusekutt | Fiskeribladet](#)

https://www.hi.no/hi/nyheter/2021/august/nedsenkede-merder-kan-vere-fremtiden-for-oppdrettsfisk?fbclid=IwAR3kISWEserPzF2HKNoptczCoG8PliIRFogMS8RdH74MDsK_kVB31ufBhPI

https://www.nrk.no/vestland/ny-rapport_-varmare-klima-kan-gi-dobbelt-sa-mykje-lakselus-i-fjordane-1.15605149

[Submerged cage aquaculture of marine fish: A review of the biological challenges and opportunities - Sievers - - Reviews in Aquaculture - Wiley Online Library](#)

