


FHF sin FoU-strategi mot lus

Kjell Maroni



«Luseprosjekter» finansiert av FHF

- Søk «laxselus» på www.fhf.no:

Kontakt oss Arrangementer Prosjektbasen Utlysninger

Ditt søk på **laxselus** ga **177** treff

laxselus x Havbruk x Felles satsingsområder x 2000 - 2023 x TILBAKESTILL FILTER

Filter

Fagfelt

- Alle fagfelt (179)
- Havbruk (163)
 - Havbruk og miljø (131)
 - Kvalitet laksefisk (1)
 - Fiskehelse og fiskevelferd (29)
 - Rammebetingelser (havbruk) (1)
 - Øvrige (havbruk) (1)
- Villtisk (2)
- Felles satsingsområder (14)
 - Marked og samfunn (3)
 - Sjømat og helse (0)
 - Sameksistens (9)
 - Øvrige (fellesområder) (2)
 - Marint restråstoff (0)

Status

- Avsluttet (146)
- Pågående (31)

Varighet

2000 2006 2012 2017 2023

2000 2023

Søk

Prosjektnr: 901603 Varighet: 2019 - 2020 Status: Pågår

Lusekonferansen 2020

Laxselus er ett av de absolutt viktigste områdene for havbruksnæringen å dele erfaringer og kunnskap om, samt finne nye løsninger. Rensefiskkonferansen har siden 2012 etablert seg som en viktig årlige møteplass rundt kunnskap og erfaringsdeling knyttet til forebygging og kontroll ...

Fagfelt: **Havbruk; Havbruk og miljø**

Prosjektnr: 901569 Varighet: 2019 - 2022 Status: Pågår

Kontroll med luseinfestasjoner hos atlantisk laks med immunglobulin Y (IgY)-baserte intervensjoner

Estimert årlig kostnad knyttet til behandling av laxselusinfeksjoner i Norge er opp mot 10 milliarder kroner. I tillegg kommer de utfordringene lusa representerer for næringens omdømme og muligheter for videre vekst. På tross av betydelig innsats gjennom en rekke år er det ikke ...

Fagfelt: **Havbruk; Havbruk og miljø**

Prosjektnr: 901567 Varighet: 2019 - 2021 Status: Pågår

AcuLice: Effekt av sammensatt akustisk lydbylde i sjø på laxselus

Bruk av et sammensatt akustisk lydbylde, er lansert som en ny metode for å hindre påslag av laxselus. Metoden er billig sammenliknet med andre metoder, krever ingen håndtering av fisken og har sannsynligvis små negative effekter på fisk og miljø. Siden lyd i liten grad forplante ...

Fagfelt: **Havbruk; Havbruk og miljø**

Prosjektnr: 901566 Varighet: 2019 - 2022 Status: Pågår

Host immunity and skin microbiome interplay: Importance for protection against sea lice infestation in Atlantic salmon

Background: Previous attempts to develop vaccines against salmon lice infection in salmon have not produced satisfactory results. Candidate antigens are difficult to identify and test for their ability to induce efficacious immune responses. Several studies have used a concealed an ...

Fagfelt: **Havbruk; Havbruk og miljø**

Prosjektnr: 901565 Varighet: 2019 - 2022 Status: Pågår

Effekter av infestasjonsparametere på interaksjonen mellom laks og laxselus (INFEST)

Håndtering av laxselusinfestasjoner (at laxselus opptre som parasitt) i norsk akvakultur er for øyeblikket særdeles krevende både i praktisk planlegging og kostnadsmessig. I tillegg har luseproblematikken store implikasjoner for fiskevelferd, tap av omdømme, mulighet for vekst ...

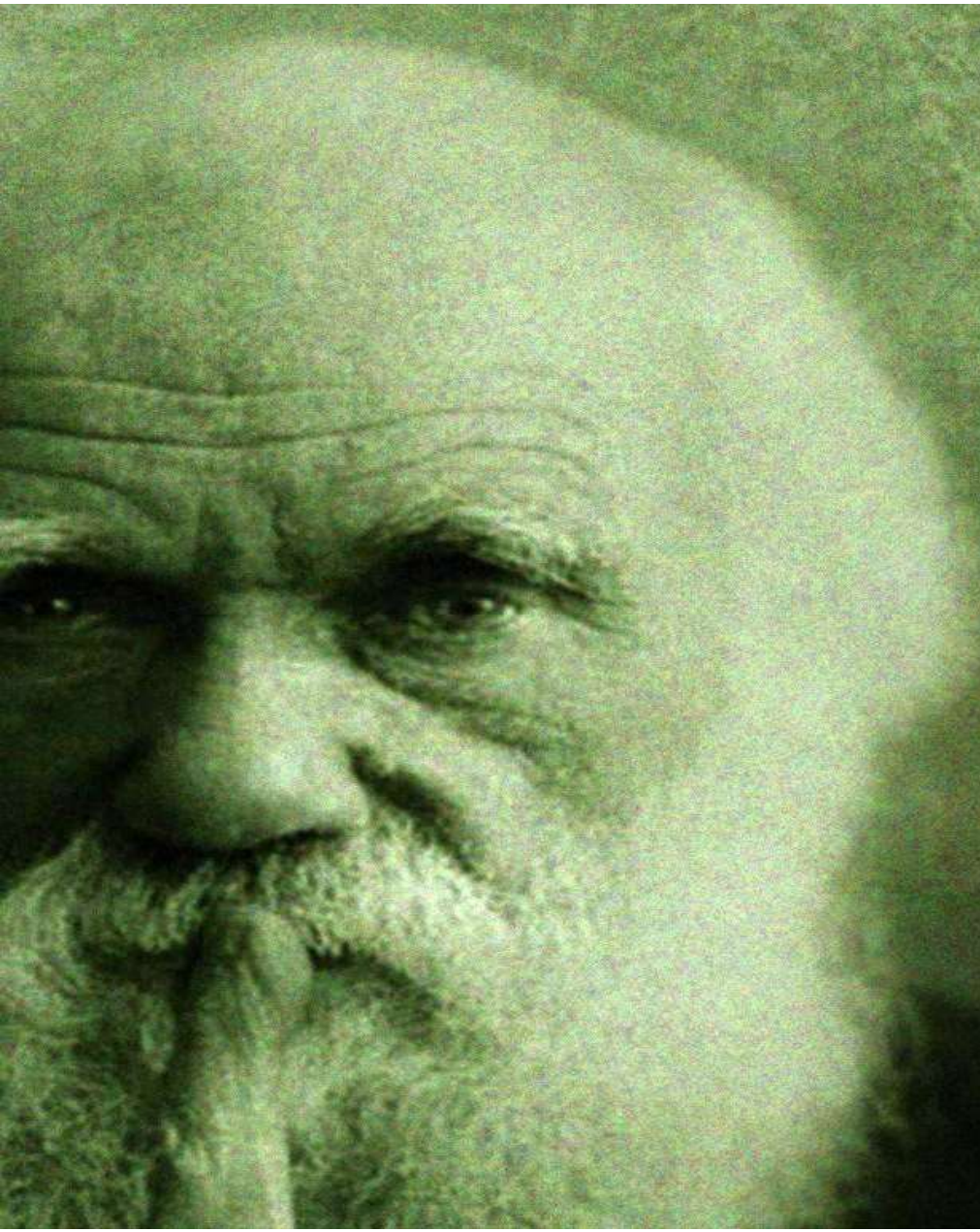
Fagfelt: **Havbruk; Havbruk og miljø**

- *«Avlusing bør alltid gjennomføres så ofte at man ikke har kjønnsmodne lus på fisken»*
- *«Teknologi for å ha leppefisk i merder med stor laks er for dårlig utviklet,...»*
- *«Hvert anlegg bør ha sitt eget utstyr som brukes i vannet (ved avlusing)»*

- *«Det er i dag vanskelig å definere den ideelle størrelsen for et «avlusingsområde», men det er viktig at alle innen regionen deltar. For mange oppdrettere i området kompliserer, ikke minst fordi det er vanskelig å synkronisere»*

- *«Generelt ser det ut til å være et betydelig større innslag av Caligus elongatus nå enn tidligere. Betyr det at det har skjedd en seleksjon, skyldes det klimatiske forhold eller er det resultat av generelt større produksjon i sjøen (flere vertsdyr)?»*

- Påstandene er fra referat fra et lakselusmøte i Flatanger i Nord-Trøndelag i oktober 1992
- Da var nasjonal produksjon < 200' tonn
=> 1/7 av dagens produksjon
- **Har vi lært og tatt konsekvensene av opparbeidet kunnskap og erfaringer?**

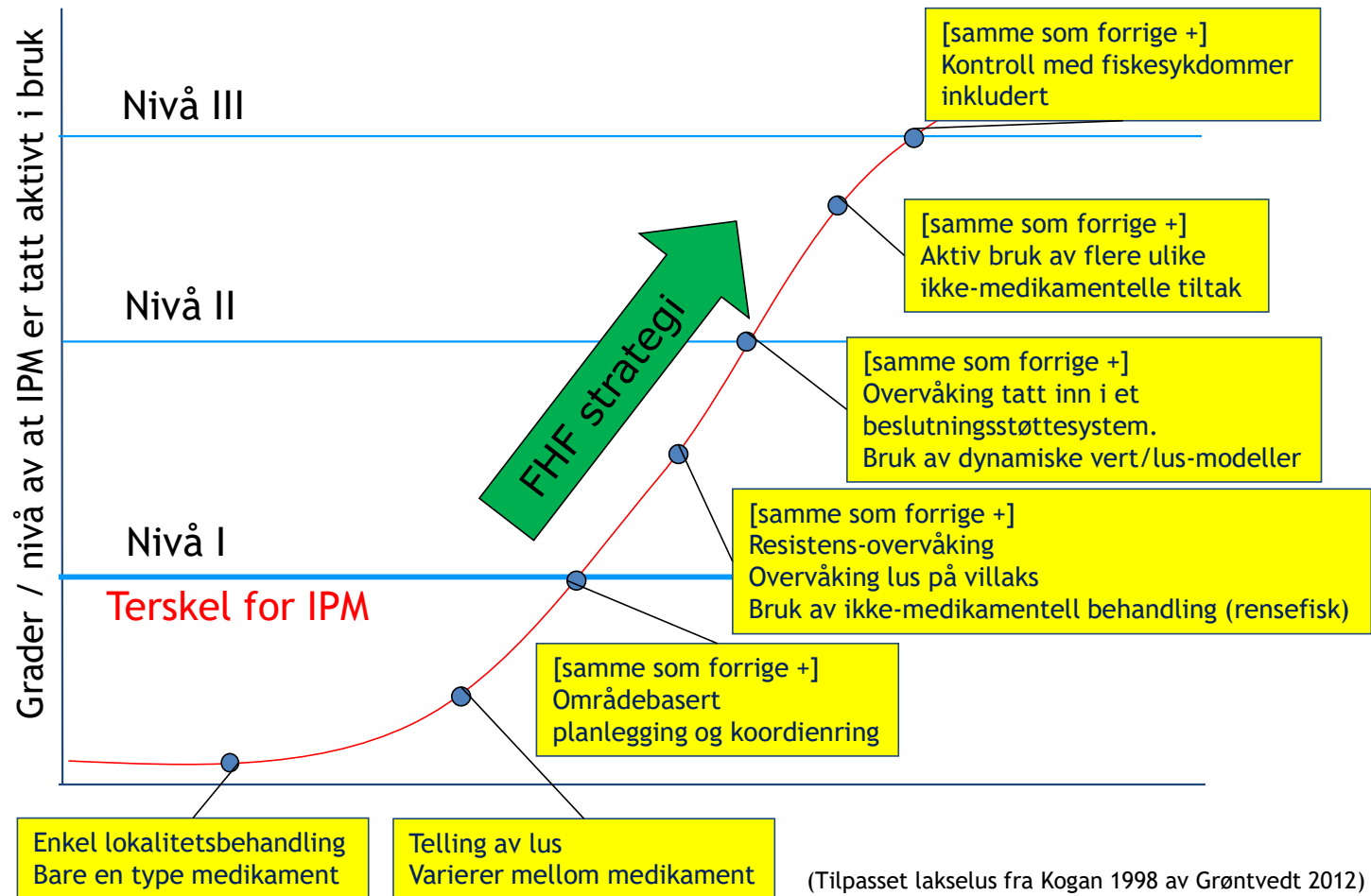


“It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent, but the one most responsive to *change.*”

~Charles Darwin, 1809

FHF strategi 2012

- Bidra til kunnskap for utvikling av Integrated Pest Management mot lakselus
= Integrert Lakselus Kontroll (ILK)



Medikamentfri lusekontroll utvikling og bruk av nye metoder

Estimat mars 2013:



Større behov for Forskning, og særlig Utviklingsarbeid enn forventet:

Status og «prognose» pr januar 2016:



2016 (status)

Medikamentfri forebygging og kontroll av lakselus
Verktøykassen fylles opp, deling av erfaringer fra bruk og at flest mulig faktisk skifter fokus vekk fra medikamentbruk svært viktig fremover

Rensefisk

«Virker» ved riktig bruk – stort tap største utfordring.
FHF har mange prosjekter – sentral for koordinering og implementering.

Dokumentasjon luseeffekt/fiskevelferd ved medikamentfrie tiltak

Dokumentert avl, skjørt, Tubenot, Termolicer, ferskvann mm.
Dokumentasjon spyling, ultralyd, undervannslus/-fôring mm pågår.

Effekt av samlede tiltak

Starter studie av flere tiltak i samme anlegg
Ikke startet dokumentasjon av samkjørte tiltak innen større områder, men mye pågår i næringen uavhengig av FHF

Telling av lakselus

Dagens manuelle telling er tilfredsstillende, men stresser fisk og folk.
Pågående forskning for automatisk telling på laks i merd.

Mer optimalisert medikamentell behandling

Medikamenter må bare brukes strategisk og minst mulig. Pågår prosjekt for å se om de kan virke bedre om lusa «stresser» f.eks. med ferskvann.

2017 (prioriteringer)

- Bidra «etter behov» for å fremskaffe nødvendig basiskunnskap om lakselusa sin biologi (spredning, effekt temperatur, lys, salinitet etc)

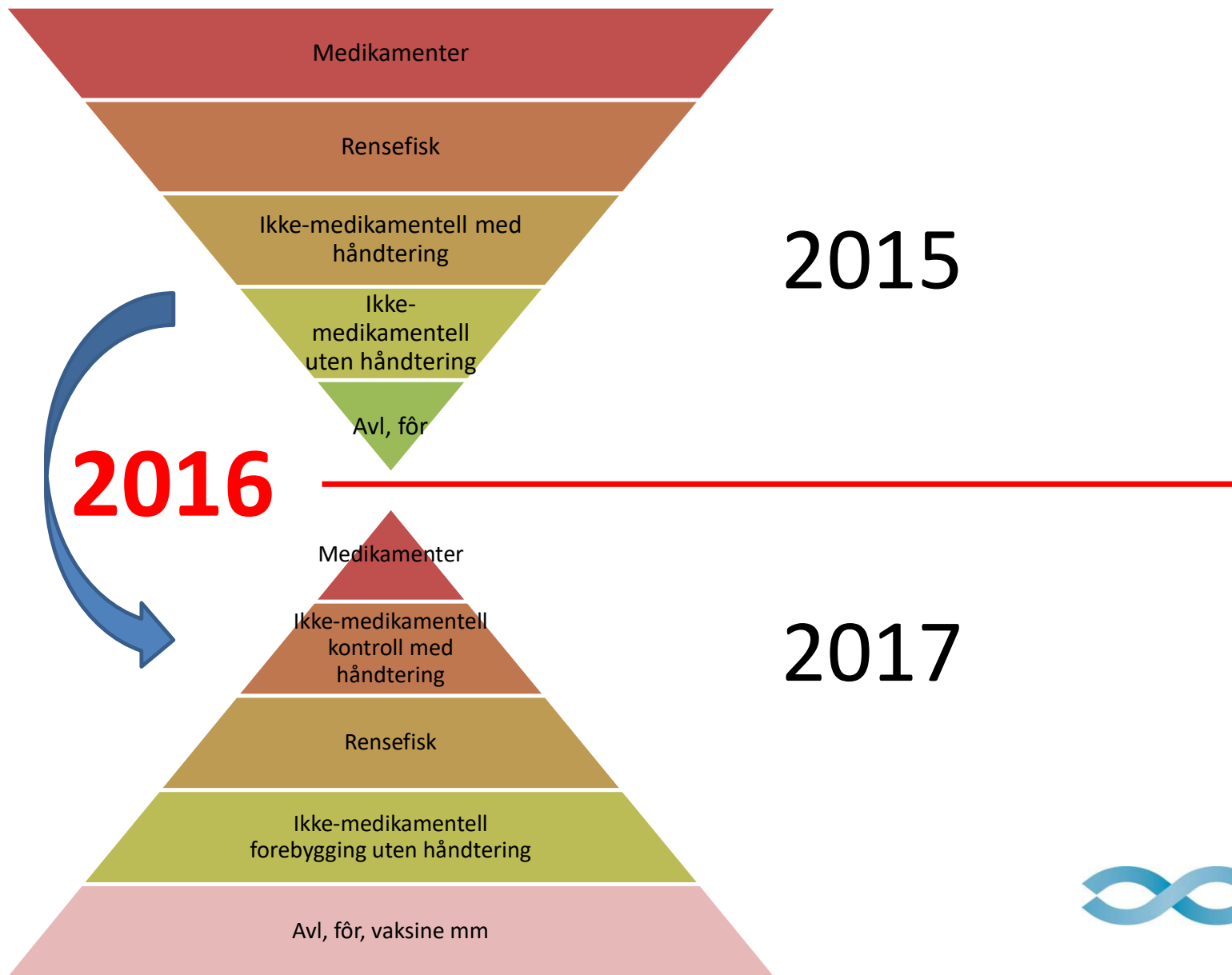
- Bidra til implementering / nytte
- Videreføres / fokuseres:
Kunnskapsgrunnlag for god overlevelse, velferd og gjenbruk av rensefisk

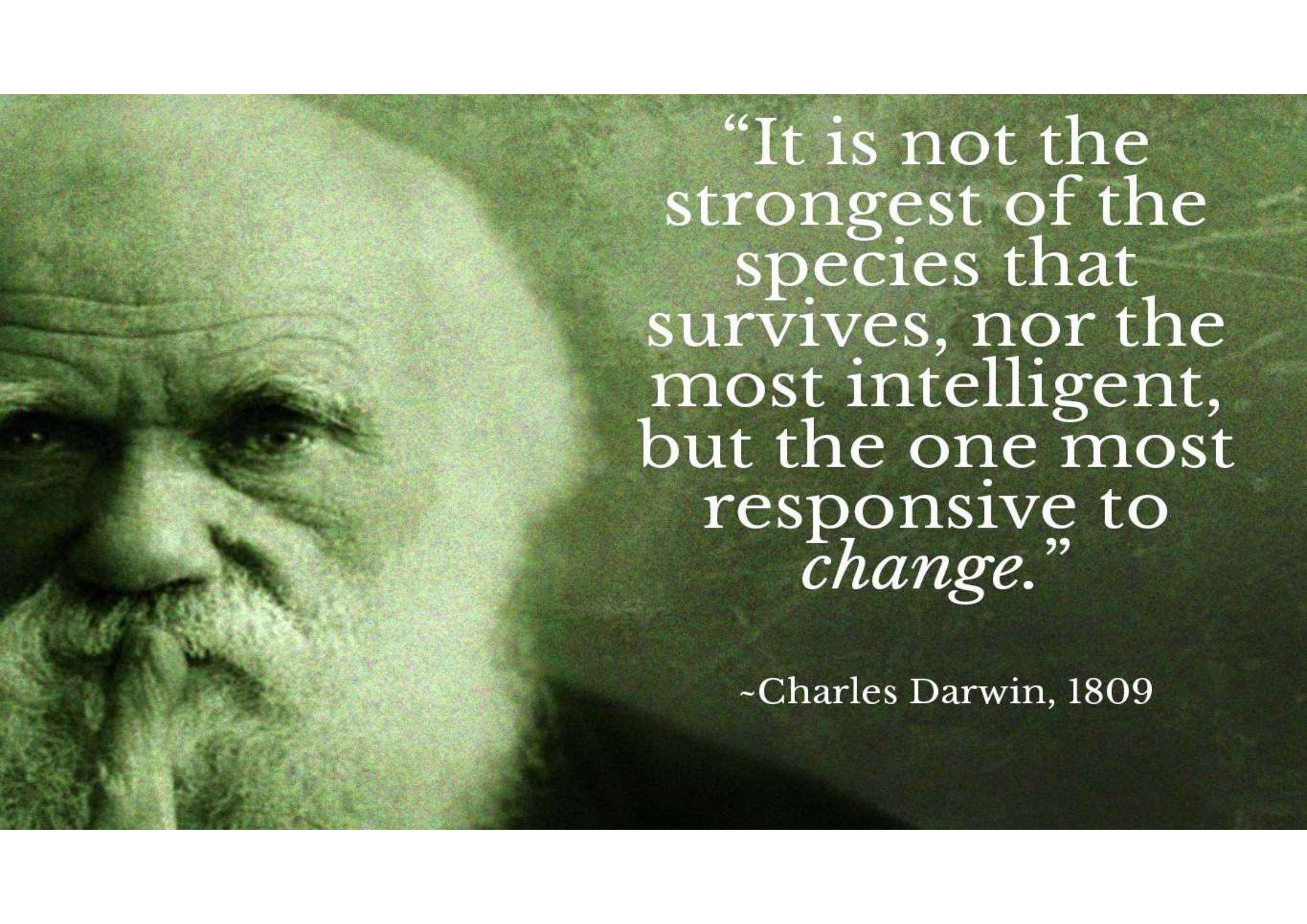
- Videreføres med prioritet på håndteringsfri forebygging og kontroll

- Dokumentere effekt av samlede tiltak lokalt – regionalt - nasjonalt

- Videreføres
- NYTT:
Bidra til utvikling og dokumentasjon av metodikk for kvantifisering av lus i fri vannmasser

- Videreføres
- NYTT:
Bidra til utvikling av metodikk for å kunne «nøytralisere» bademidler før utslipp

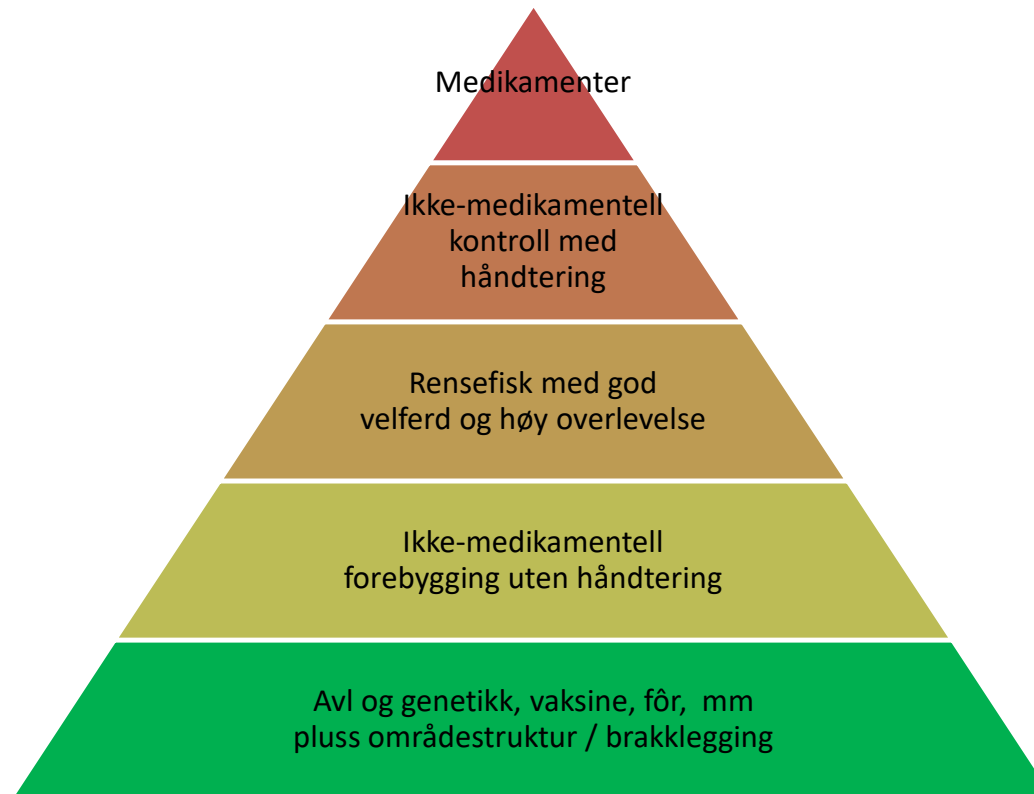




“It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent, but the one most responsive to *change.*”

~Charles Darwin, 1809

FREMTIDEN



Telling – lusevarsling

Slide fra 2017

- Fokus fastsittende
- Gode tellinger – hver merd – hver uke – nok fisk
 - Færre behandlinger
(FHF-prosjekt 900970 med Norsk Regnesentral og Veterinærinstituttet)
- Automatisk deteksjon og identifisering
 - Trendanalyse

«Enkel» prediksjonsmodell for lakselus på merdnivå

FHF prosjekt 900970
Populasjonsmodell for lakselus på merd og lokalitetsnivå

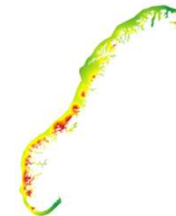
Input: Hva må plugges inn i modellen for å predikere lusenivå tre uker frem?

Merdnivå

- Gjennomsnitt hunnlus + snitt andre mobile
- Vekt på fisk
- Bruk av rensefisk (1/0)

Lokalitetsnivå

- Observert fastsittende uke-1
- Observert fastsittende uke-2
- Lokalt smittepress

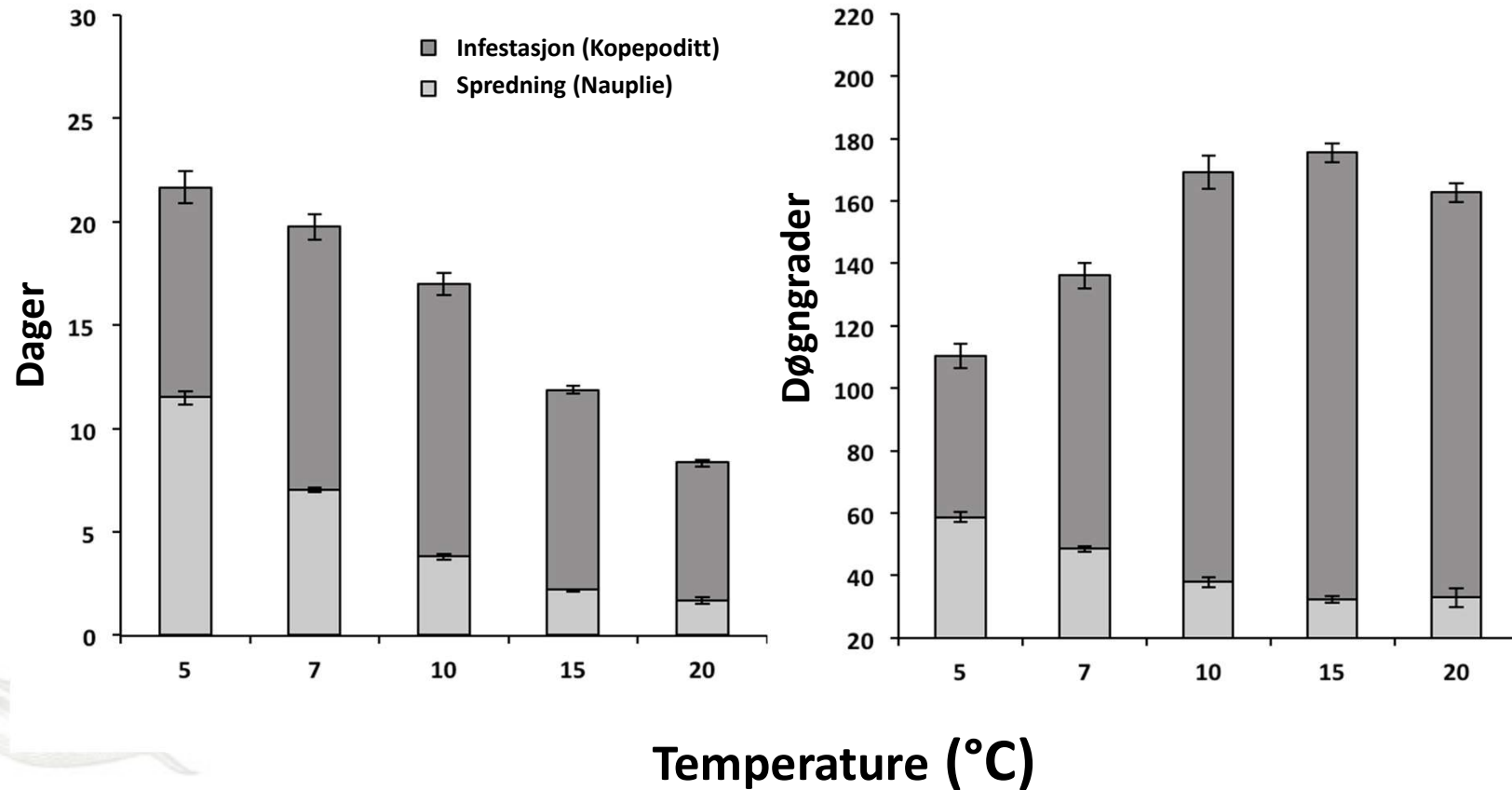


Åpnes i 2020 for automatisk registrering i ny forskrift på høring, forutsatt god nok dokumentasjon av riktighet.

Utfordring med rask reinfestasjon etter behandling?

- Egg / nauplier som slipper gjennom lusefilteret?
- Eggstrenger og lus som faller av under trenging og lasting?
- Annen selvsmitte på lokaliteten?
- Mange håndteringer => «utslitt laks»?

Tidsvindu for spredning og infestasjon

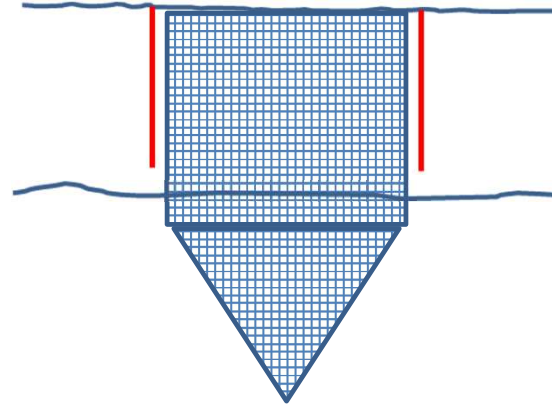
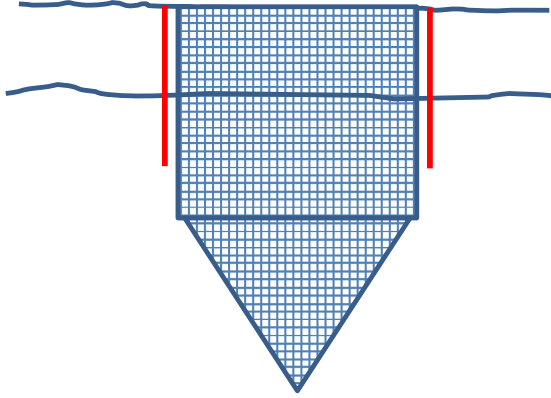


Brukes kunnskapen om lusa's spedningsmekanismer godt nok?

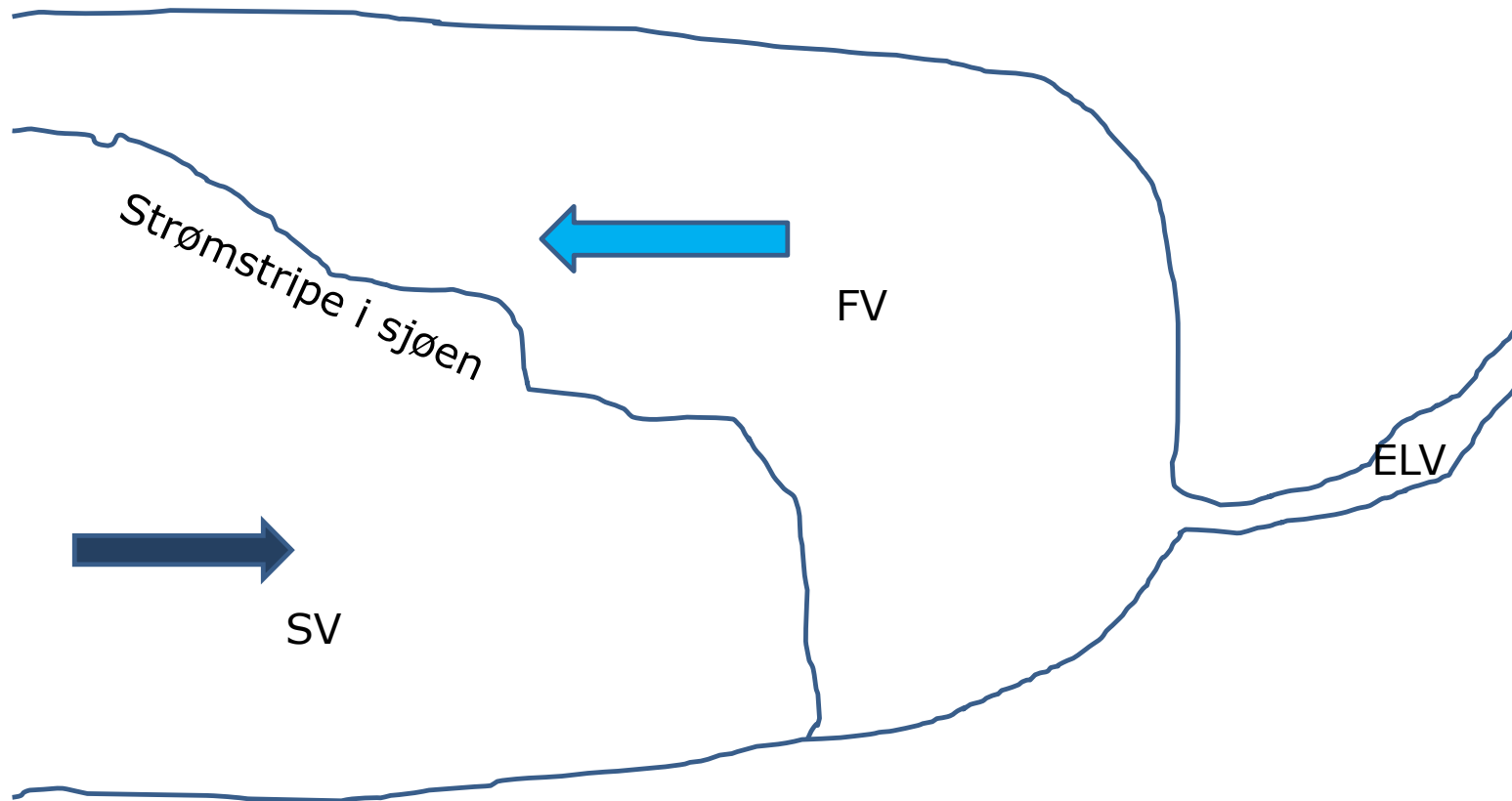
- Spres laaaangt ved lave temperaturer.....
- «Brenner ut» raskere ved høye temperaturer.....

Hvordan finner copepodittene laksen?

- Vi VET at copepodittene søker mot lys
- Vi VET at copepodittene ikke er veldig fornøyd med ferskvann
- Vi VET at copepodittene har liten evne til å svømme mot selv svak strøm

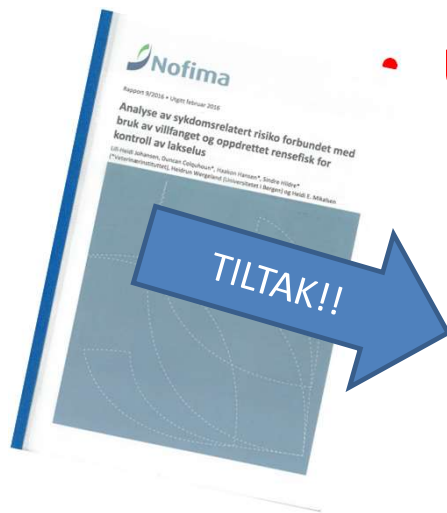


Lusepåslag ved temperatur- eller salinitetsendring i overflaten eller i dybden?
Måles °C og ‰ godt nok?



Rensefisk virker!

Bærebjelke i dag..., men
må bli mye bedre i fremtiden!



- Utfordrende.....risikosport??
 - (For)bruker for mange rensefisk i dag, men mye veldig positiv utvikling på gang
 - Kun oppdrettet og vaksinert rensefisk?
 - Nærmer seg en realitet....
 - Rensefisken MÅ ha tilpasset fôr og fôring
 - Rensefisk ved luse- og AGD-behandling?
 - Etterbruk? Ikke slipp ut «brukt» rensefisk!

Integrert lakseluskontroll?

Slide fra 2017

- Basis:
 - Luseavlet laks
 - Tilvekst = risikoreduksjon
 - Utnytte lusefôr
 - Ukentlig lusetelling i hver merd
 - fokus fastsittende og preadulte mer enn kjønnsmodne
- Postsmoltproduksjon uten lus
 - Lukkede anlegg
 - Lusefrie fjordlokaliteter
- Lokalitetsstruktur – unngå ungfisk nedstrøms eldre
- Utsett i systemer der laks og lus skilles
 - Oppfølging av vannmiljø (O₂)
- Rensefisk – velferd – effektivitet – problem på slakteriet.....
- Hvis behandling – enkeltmerder «tidlig nok»
- Hvis behandling – unngå egensmitte av lus som faller av.....
- Ved slakting - unngå egensmitte av lus som faller av.....
- Ikke la slaktefisk bli smittefisk....



Utlysninger re lus 2017 - 2019

- Søknadsfrist 25.8.2017:
 - Uttesting av nye metoder og tiltak for forebygging av lakselus (10 mill)
 - Demonstrasjonsforsøk forebyggende metoder mot lakselus (20 mill) (PIB)
 - Utvikling av ny teknologi og metoder for automatisk registrering av lakselus i oppdrettsanlegg (4 mill) (PIB)
 - Utvikling av teknologi eller metode for å hindre utslipp av lus under avlusing (3 mill) (PIB)
- Søknadsfrist 21.3.2018:
 - Testing og dokumentasjon av metoder og tiltak for forebygging av lakselus (20 mill)
- Søknadsfrist 20.12.2018:
 - Kunnskaps- og erfaringskartlegging om *Caligus elongatus* («skottelus»)
- Søknadsfrist 8.3.2019:
 - Grunnleggende biologisk kunnskap om samspill mellom lakselus og vert (27 mill)
 - Forebyggende tiltak mot lus (lakselus og skottelus) (12 mill)
 - Rensefisk – kvalitet stamfisk til ferdig startfôret berggylt og rognkjeks, fiskevelferd og effektiv/forsvarlig innfangning, avlusing og etterbruk (20 mill)
 - Kunnskap for å hindre uakseptabel miljøpåvirkning fra behandlingsvann (5 mill)

Prioriteringer FHF HP2020:

- Utvikle kunnskap om **effektive metoder for forebygging og kontroll av lakselus og skottelus** med minst mulig håndtering av laksen både av hensyn til fiskevelferd og HMS, med basis i grunnleggende biologisk kunnskap om både parasitt og vert
- Etablere ny kunnskap og metodikk som kan bidra til **effektiv medikamentell behandling uten utslipp som kan gi uakseptable miljøeffekter**
- Fremskaffe kunnskapsgrunnlag for **kontrollert produksjon, god overlevelse og vellykket rensefiskstrategi**

www.fhf.no

Fiskeri og Havbruksnæringens
Forskningsfinansiering

