



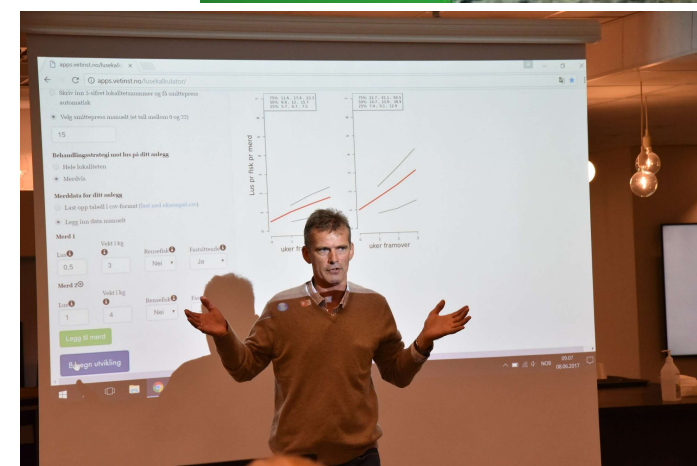
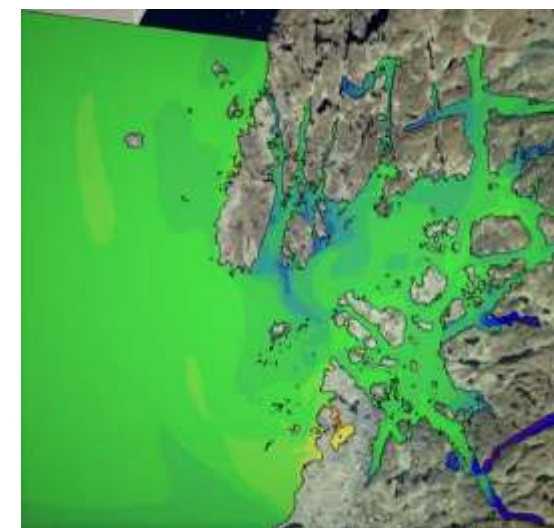
# BREMNES SEASHORE

Rogaland – Første fylke uten avlusing av laks – er det mulig?

Lusekonferansen 2020  
Geir Magne Knutsen

# FHF - Lakselusprosjekt

- Prosjektnr. 901414 Enhetlig proaktiv lusestrategi i Rogaland
- Proactima/DHI - Smittespredningsmodell
- Veterinærinstituttet – Forbedret lakseluskalkulator
- Norsk Regnesentral – Scenario - Hva/hvis





# Mål – utvikle metoder for å unngå avlusing

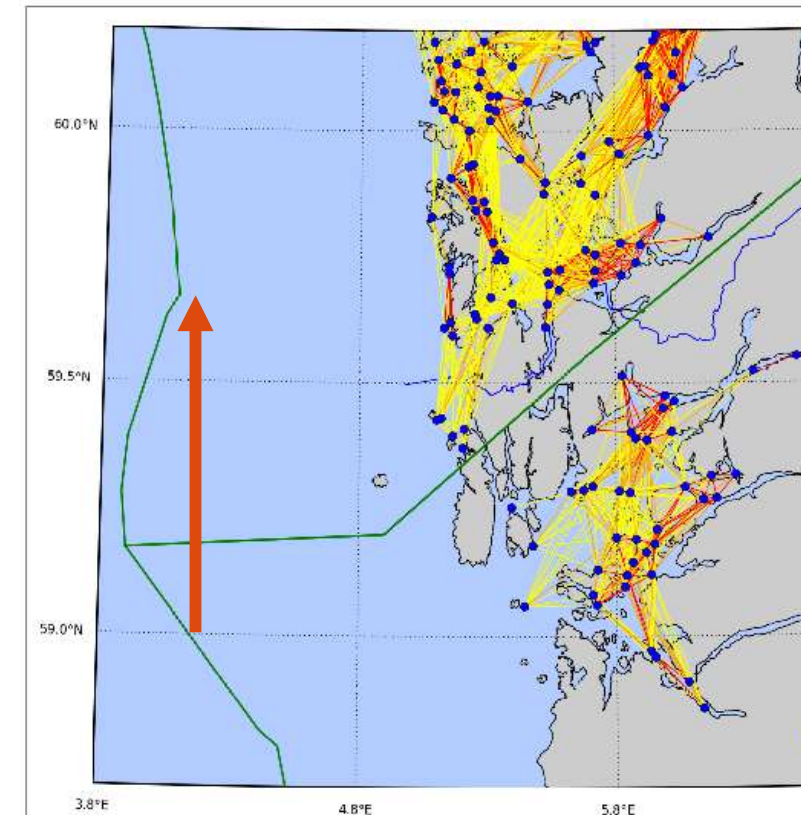
---

- Lusehåndtering forårsaker mange utfordringer:
- Økt dødelighet
- Redusert appetitt
- Økt rømmingsfare – hull i not
- Økt fare for ILA-utbrudd – HPR0
- Økt smittefare - PD



# Rogaland - strømmodellering

- Kan gi bedre grunnlag for å lage bedre brakkleggingsområder
- I hovedsak går strømmen nordover langs kysten vår
- Rogaland er relativt isolert i forhold til andre områder

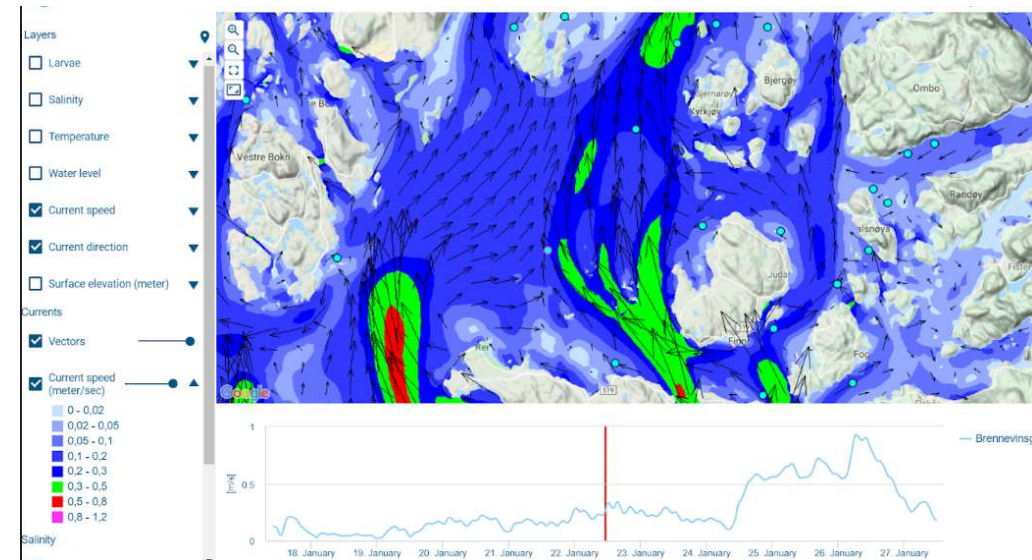


Figur 3.4: Nettverk i Rogaland og ytre Sunnhordland. Lokalitetene i Ryfylke er klart adskilt fra Sunnhordland. Anleggene nord på Karmøy er mer forbundet med Sunnhordland enn lokalitetene sør på Karmøy. Karmøy utgjør en naturlig branngate.



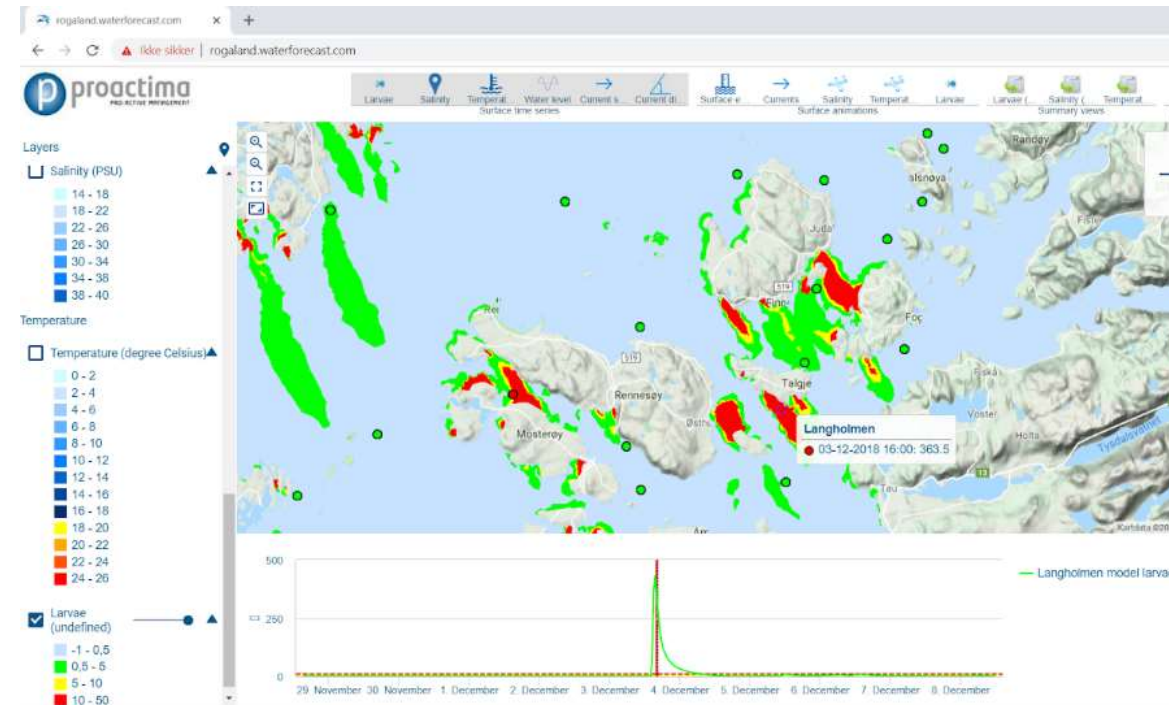
# Strømmmodell Proactima/DHI

- En god strømmmodell gir oppdretterne en mye bedre forståelse for at alle påvirker alle.
- Kan derfor gi grunnlag for bedre avlusingsstrategier



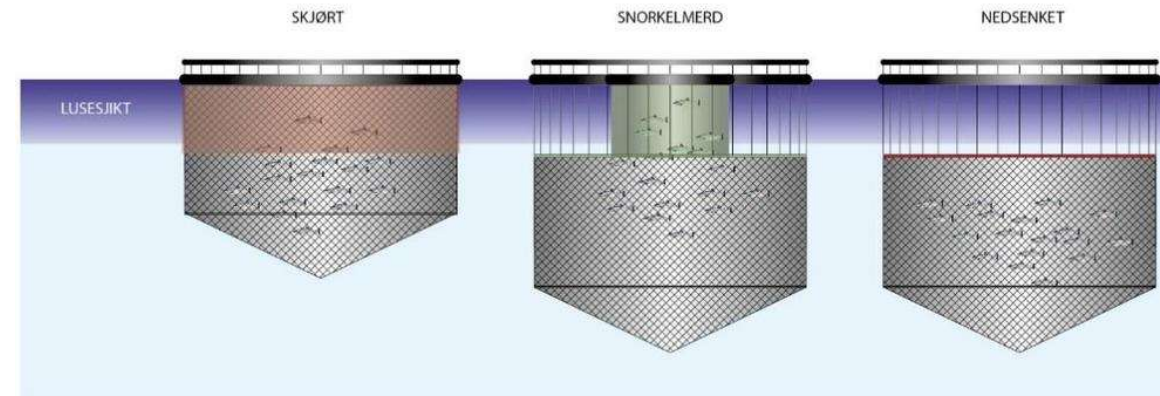
# Smittevarselmodell

- Smittevarsel gir nye muligheter
- Men det vil ta litt tid før vi griper muligheten



# Framtidsmuligheter

- Luseskjørt/tubenot/nedsenkbar merd



- Kan vi benytte slike metoder basert på lusevarsel?



# Veterinærinstituttet

- Sammenligne lusekalkulatoren til VI basert på statisk modell (avstandsmodell)
- Og lusekalkulator basert på hydrodynamisk modell (strømvastandsmodell)
- **Avstand fra land har innvirkning på lusepåslag**

VETERINÆRINSTITUTTET

## Lakselus prosjekt Rogaland 2017-2018, Modellsammenligninger og lusekalkulator

FHF-prosjektnummer 901414



**Forfatter**  
Lars Qviller  
Kari Ølli Helgesen

**Prosjektleder**  
Trine Løthringen Danielsen

ISSN 1890-1290

© Veterinærinstituttet 2019  
Oppdragsgiver:  
Fiskeri og Havbruksnæringas  
Forskningsfinansiering

**Samarbeidspartnere:**  
Blue planet  
Norsk Regnesentral  
Proactima

Design omslag/Design Cover: Reine Linjer  
Foto forside: Colourbox

Rapport X-2019: Modellsammenligninger og lusekalkulator



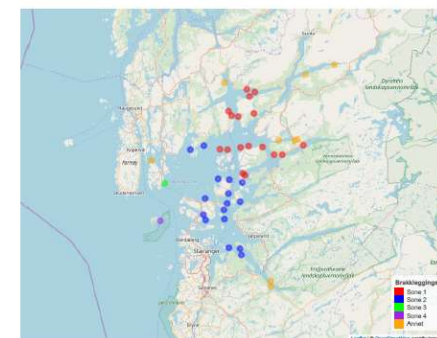


# Norsk Regnesentral

- Scenario - Hva/hvis
- Kan vi beregne effekten av et planlagt tiltak vil det være mye enklere å ta en beslutning.
- I tillegg kan en få en bedre forståelse for kost/nytte

## Strategier for bekjempelse av lakselus

- en vurdering basert på  
scenariosimulering for Rogaland  
- Delrapport for prosjekt FHF:901414 "Enhetlig  
proaktiv lusestrategi Rogaland



SAMBA/29/19  
Magne Aldrin  
Ragnar Bang Huseby

5. november 2019

# Hovedpunkter

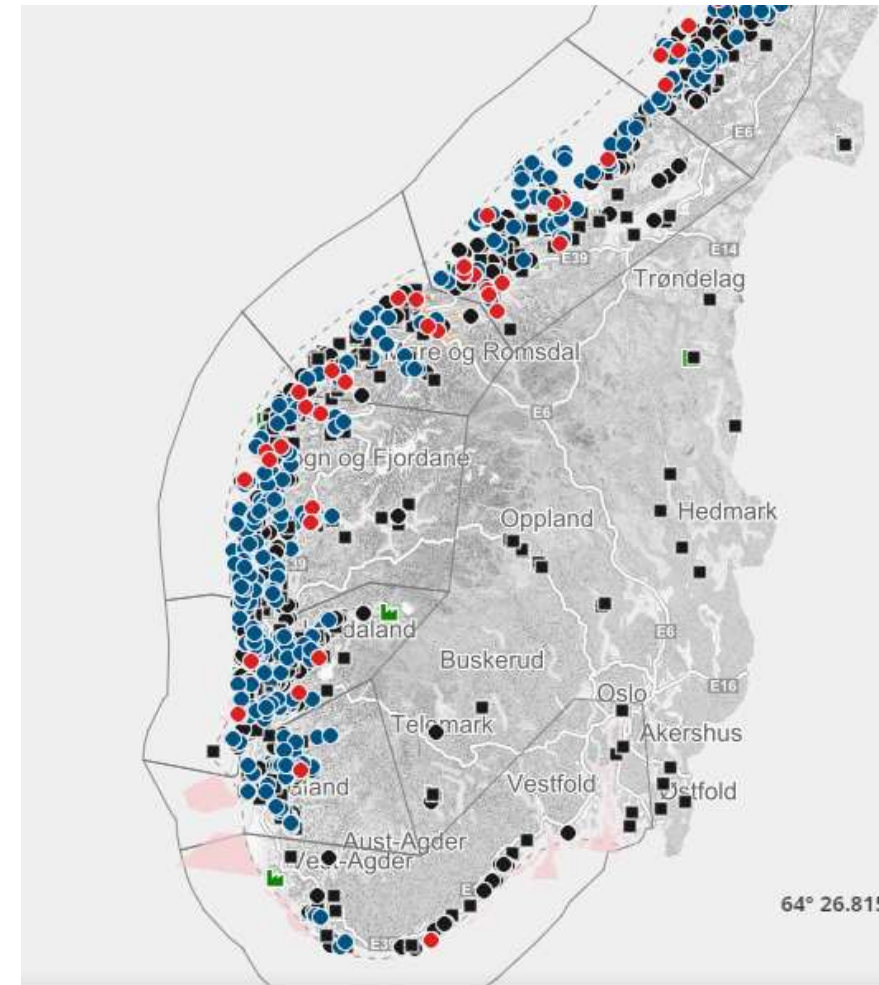
---

- Brakkleggingsområder
- Påslagshindring
- Postsmolt
- Behandlingsstrategier



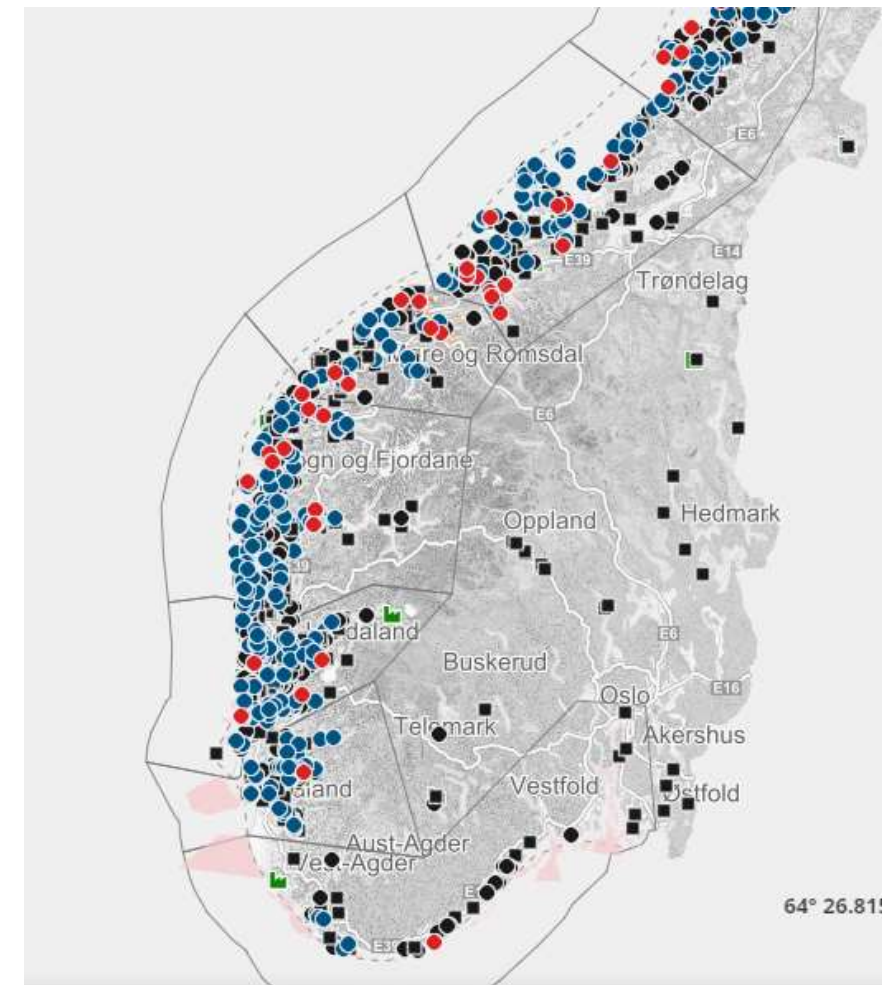
# Status uke 39 -2019

- Flere områder der det er klynger av anlegg med for mye lakselus
- Utfordring når vi når terskelverdi for lakselus i et område



# Hva kan vi gjøre med dette?

- Vi må slutte å ha fokus på lusebehandling.
- Vi må ha fokus på å unngå avlusing så lenge som mulig.





# Historie

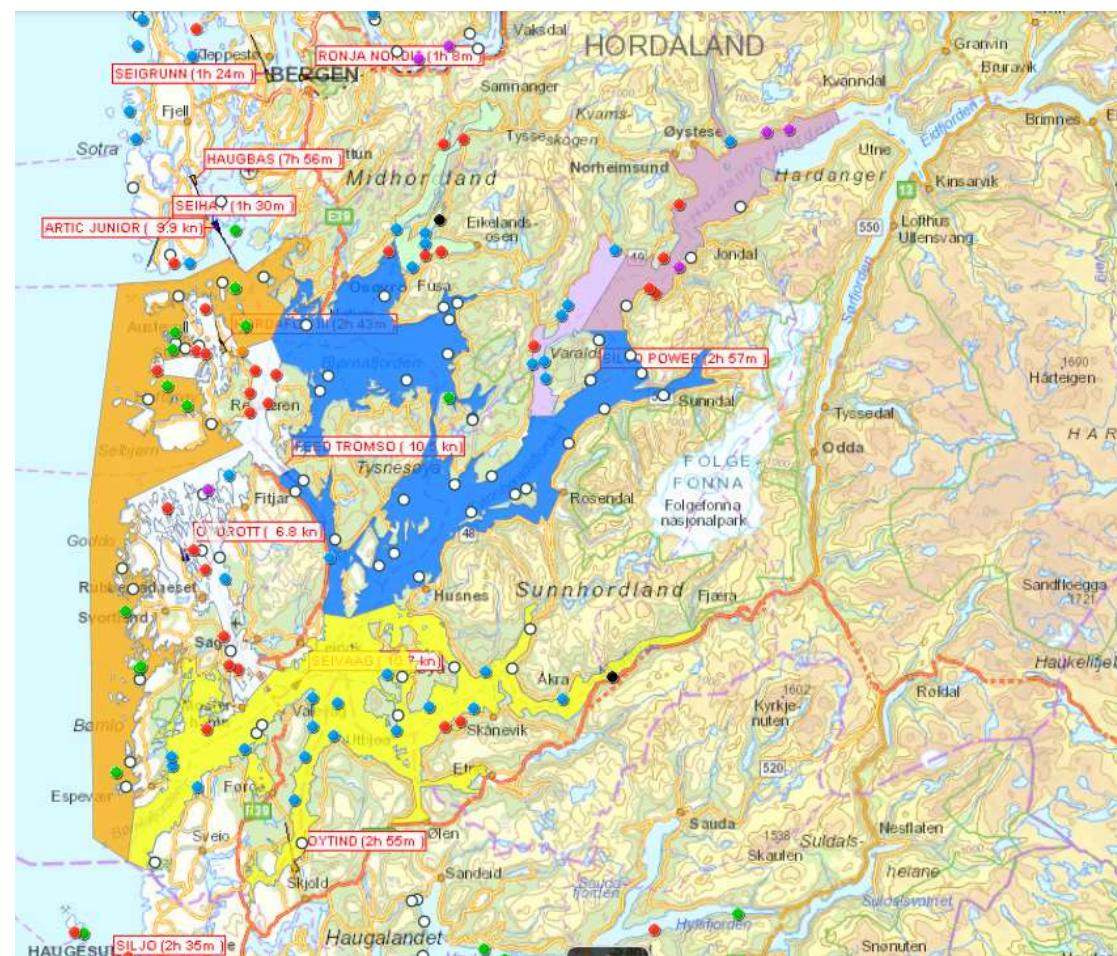
---

- Felles for nesten all lusebehandling i dag er å trenge fisken og pumpe den opp i en båt.
- Vi observerer at det «faller av» lus.
- Avler vi fram en lakselus som «rømmer» fra behandling?
- Jeg tror at 50-70 % av lakselusen «faller av» under trenging.
- Lusebehandling, levering av slaktefisk



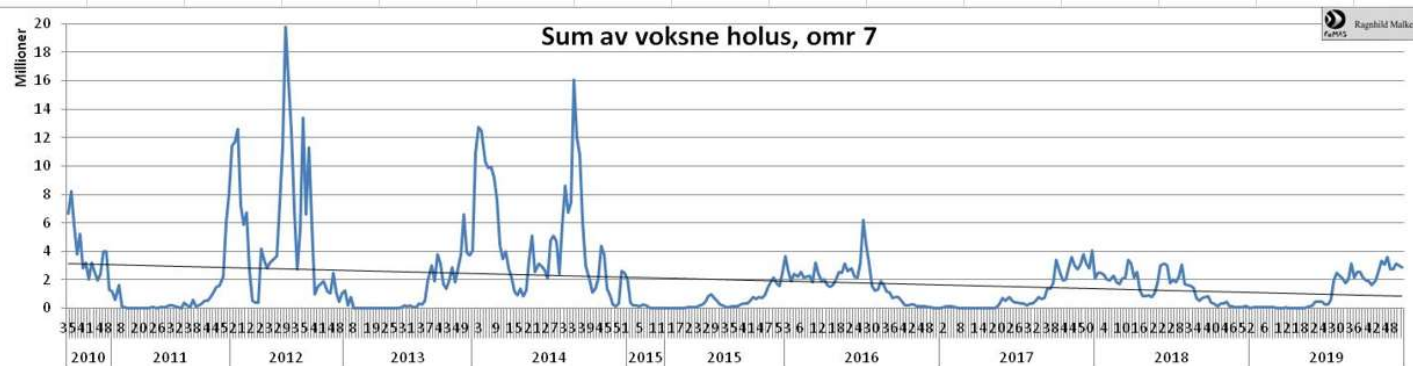
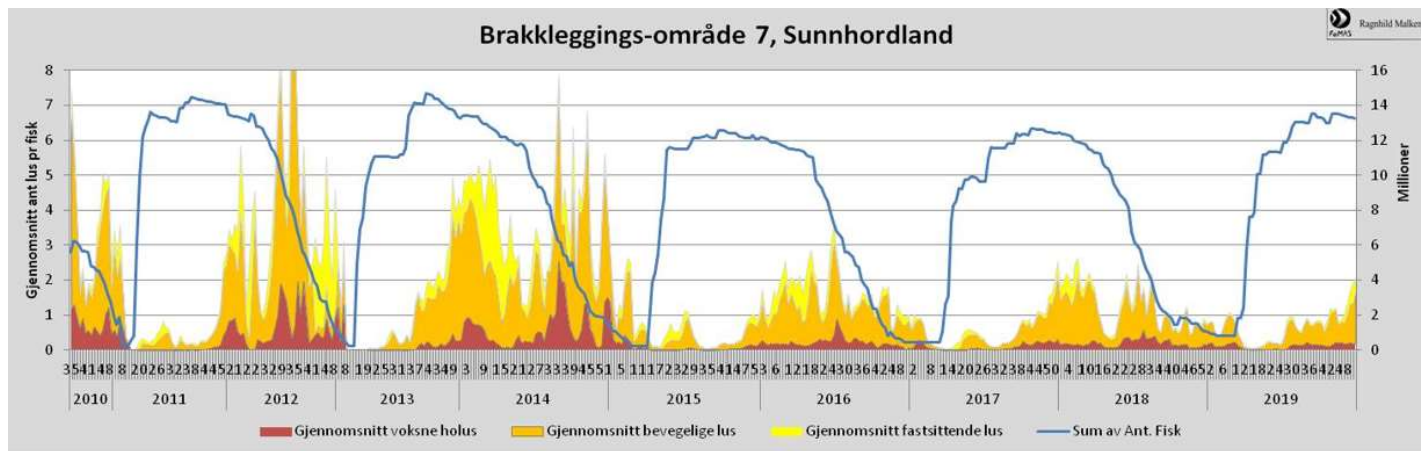
# Brakkleggingssoner

- Hardangerfjorden (fra 2009)
- Fokus på å holde lavt lusenivå lengst mulig
- Unngå smitte fra nabosone



# Lakselus i Sunnhordland

- I Sunnhordland startet vi med brakklegging i 2011
- Brakklegging februar-mars i oddetall
- Betydelig reduksjon av lakselus





# Brakkleggingssoner i Rogaland

- Oppstart 2017
- Resultat så langt:
- Rogaland var uten PD (SAV3) i sommer
- Enklere å håndtere lus i den sørlige sonen



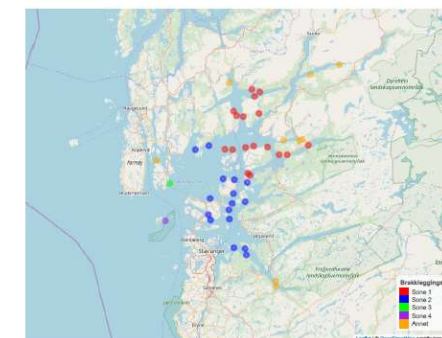


# Norsk Regnesentral

- Sonering, med synkronisert produksjon og brakklegging innen to store og to små soner, startet i Rogaland i 2017. Dette er sammenlignet med alternativet at produksjonen ikke synkroniseres. Ved å ikke synkronisere kan behovet for behandlinger reduseres med omkring 20 %.

## Strategier for bekjempelse av lakselus

- en vurdering basert på scenariosimulering for Rogaland  
- Delrapport for prosjekt FHF:901414 "Enhetlig proaktiv lusestrategi Rogaland"

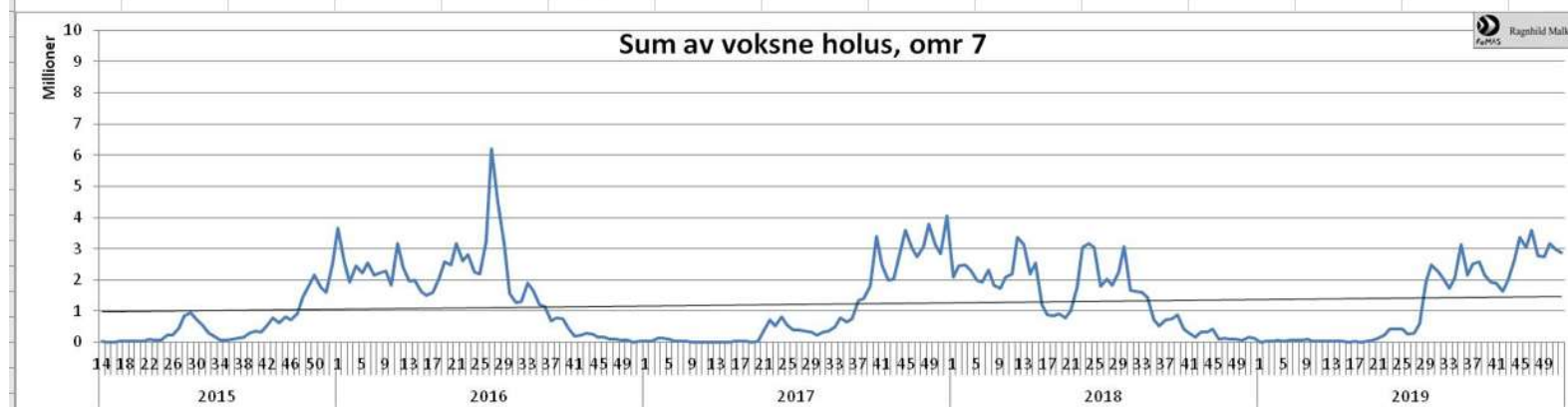
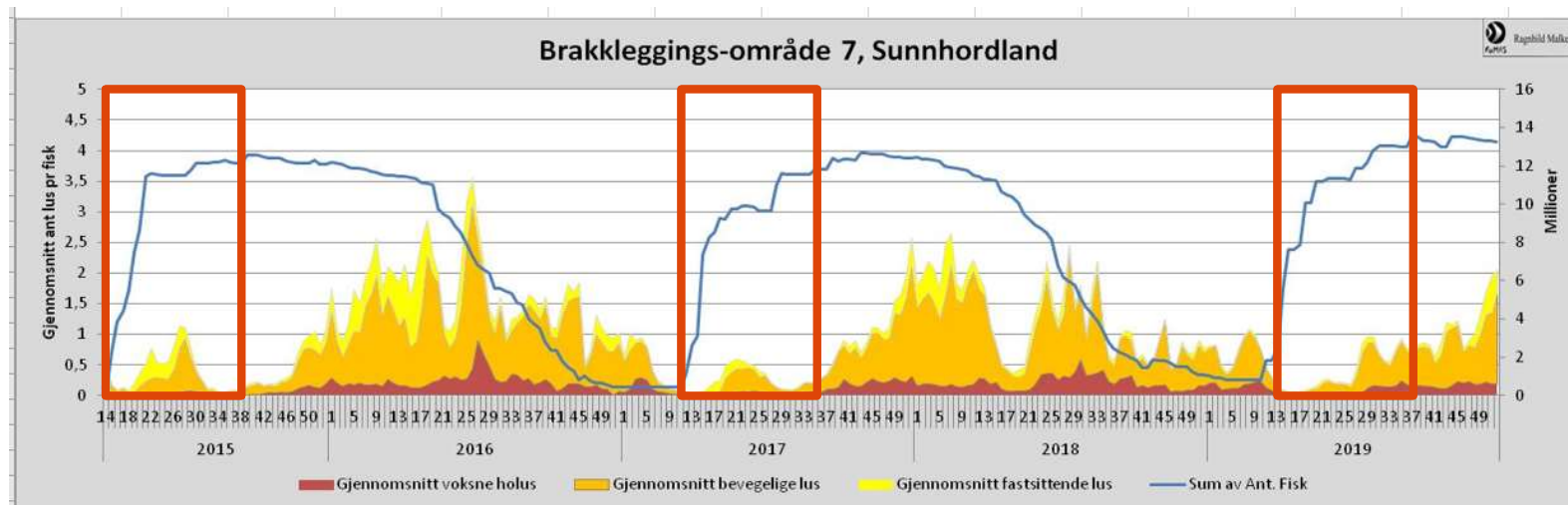


SAMBA/29/19  
Magne Aldrin  
Ragnar Bang Huseby

5. november 2019

# Lakselus i Sunnhordland

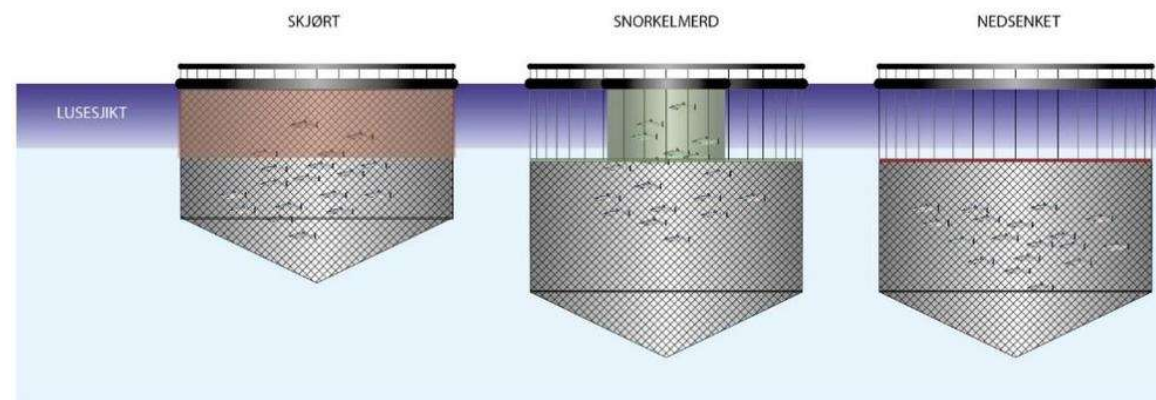
- Med påslagshindring (50 % effekt) første 6 måneder



# Vi må unngå påslag av lakselus

- Luseskjørt/tubenot/nedsenkbar merd

- Luselaser?
- Elektriske nett?
- Ny teknologi?



- Vi ville få stor effekt dersom alle benyttet påslagshindring i alle fall de første 6 månedene.

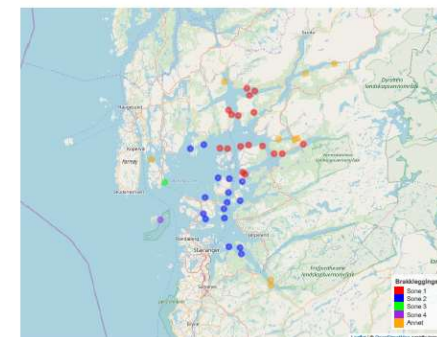


# Norsk Regnesentral

- Hvis en kan halvere påslaget av kopepoditter de første seks månedene i sjø, f.eks. ved bruk av luseskjørt, reduseres behandlingsbehovet med **40-60%**

## Strategier for bekjempelse av lakselus

- en vurdering basert på scenariosimulering for Rogaland  
- Delrapport for prosjekt FHF:901414 "Enhetlig proaktiv lusestrategi Rogaland"



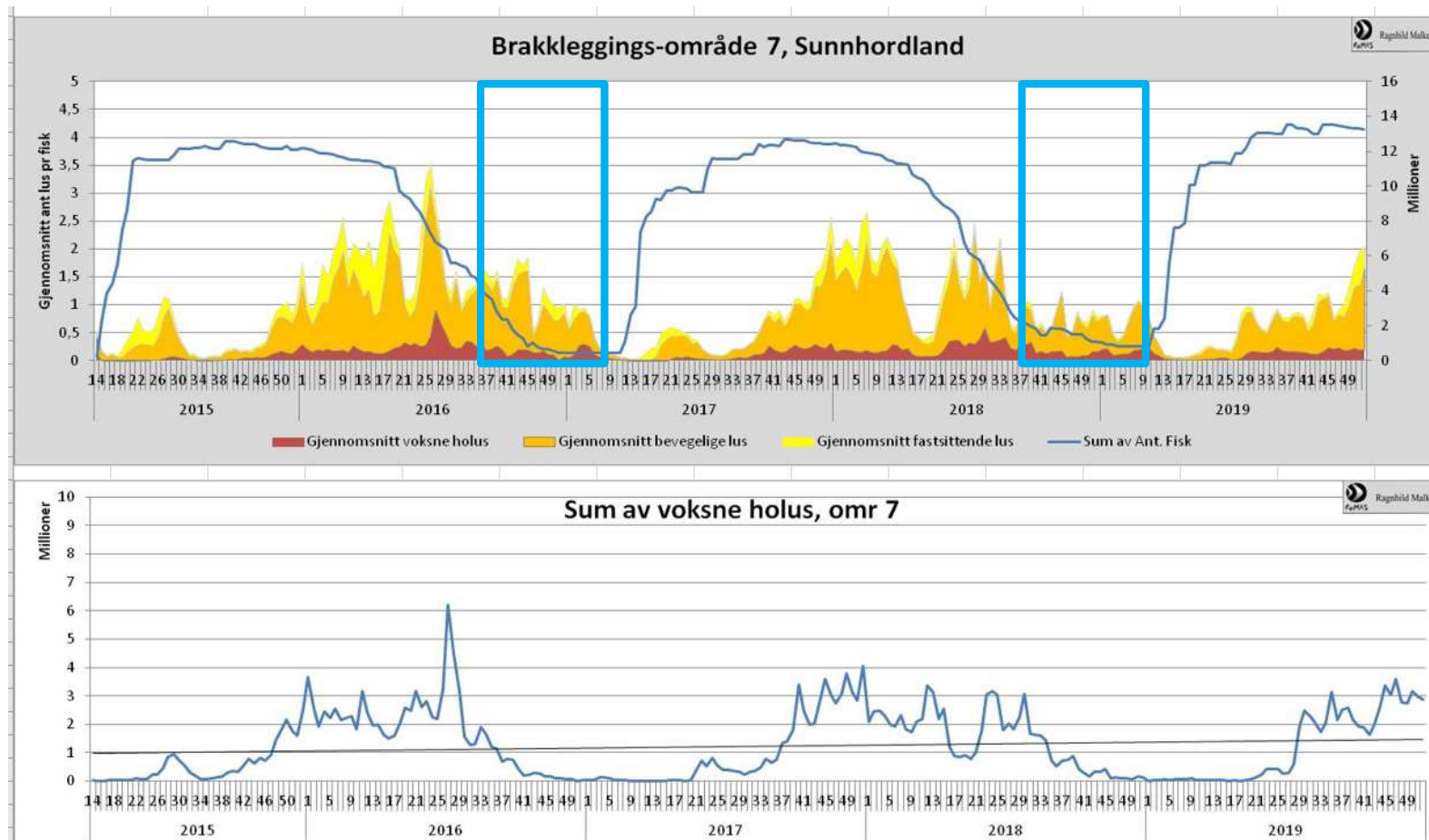
SAMBA/29/19  
Magne Aldrin  
Ragnar Bang Huseby

5. november 2019



# Lakselus i Sunnhordland

- Utsett av stor postsmolt korter ned produksjonssyklusen



# Postsmoltanlegg

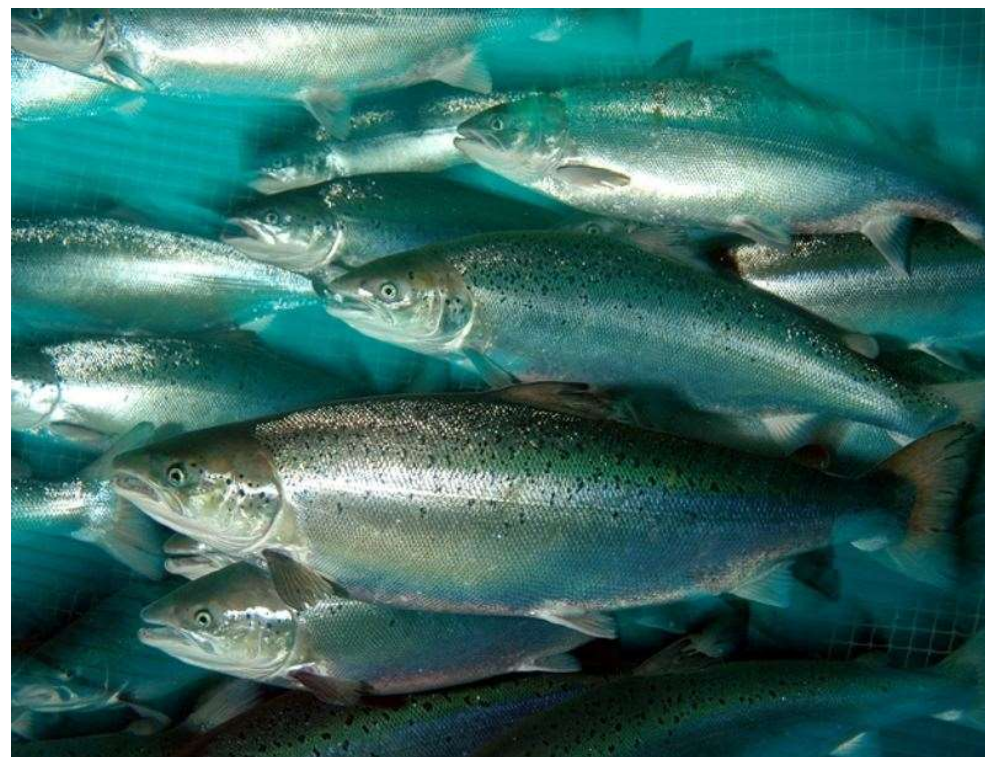
- .
- Det blir investert mange milliarder i anlegg for å produsere postsmolt.
- En tar gjerne sikte på produksjon av postsmolt med størrelse 0,5-1,0 kg.
- Noen tenker også på anlegg for produksjon av postsmolt på 1-2 kg.

Trovåg og Tytlandsvik



# Postsmolt

- Postsmolt har kortere produksjonssyklus
- Ved 10 °C vil det gå 60 dager fra et egg løsner fra eggstrengene til det er utviklet til en kjønnsmoden lakselus med modne eggstrenger
- Kortere produksjonssykluser vil derfor redusere mengden lakselus i et område
- **Men hvor stor må postsmolten være for å oppnå tilstrekkelig effekt?**

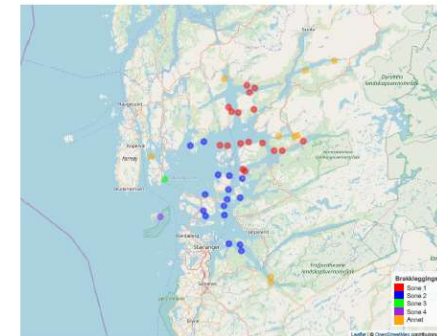


# Norsk Regnesentral

- Ved gå over til å sette ut 500 g storsmolt på alle anlegg reduseres behandlingsbehovet med 35-50%. Dette innbefatter at smolten settes ut på samme tid som før, men slaktes tidligere med påfølgende lengre brakkleggingstid.
- Hvis i stedet kun halvparten av anleggene bruker storsmolt, vil behovet for behandlinger reduseres med 15-25%

## Strategier for bekjempelse av lakselus

- en vurdering basert på scenariosimulering for Rogaland  
- Delrapport for prosjekt FHF:901414 "Enhetlig proaktiv lusestrategi Rogaland"



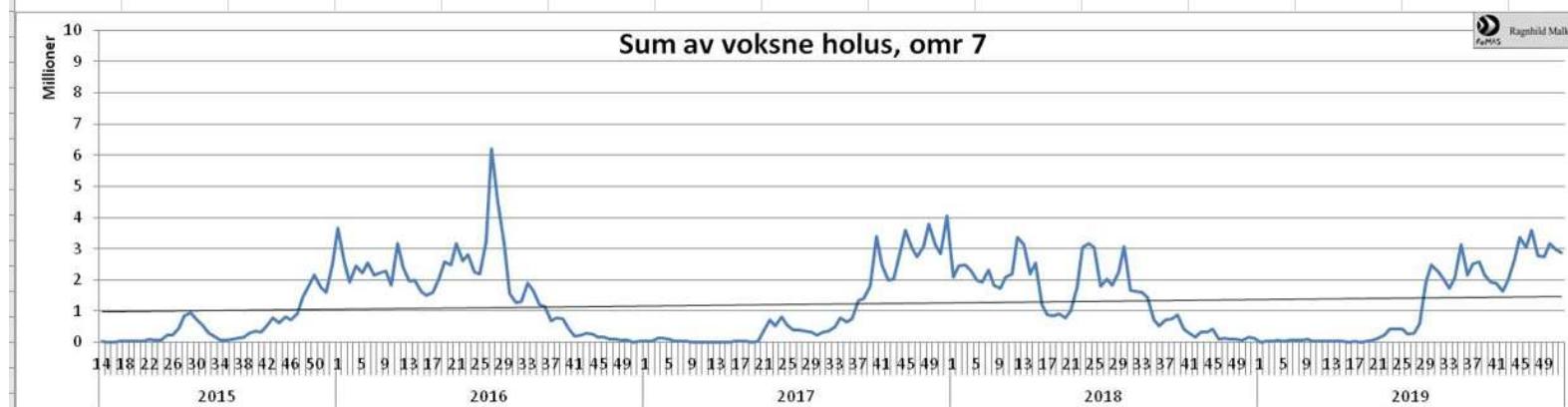
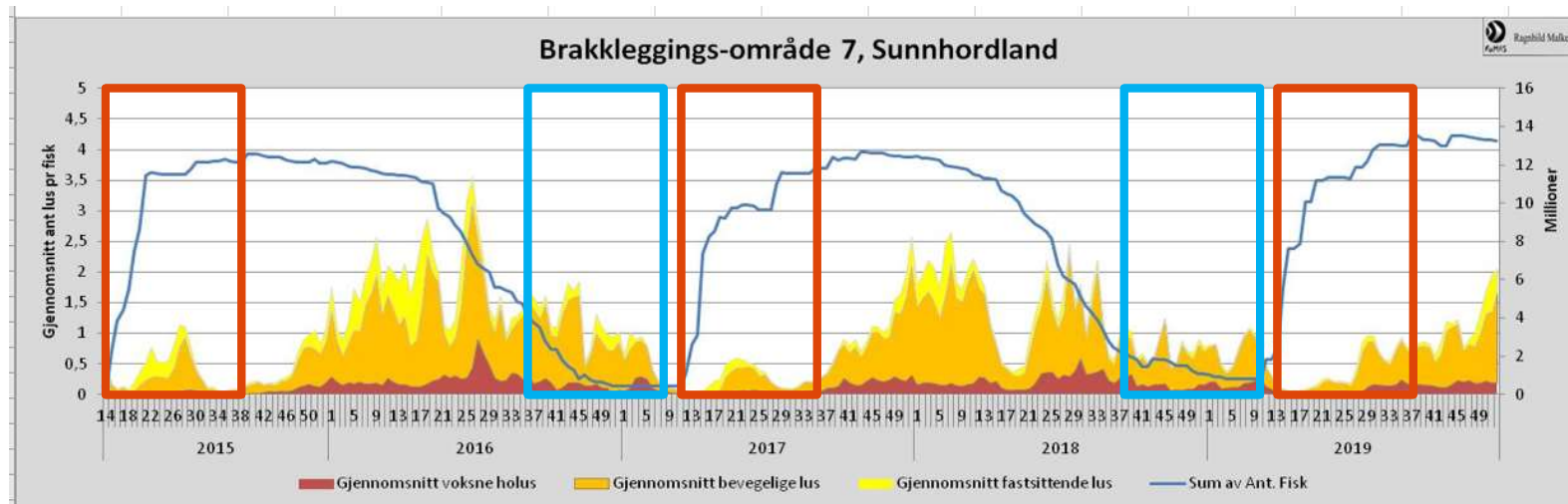
SAMBA/29/19  
Magne Aldrin  
Ragnar Bang Huseby

5. november 2019



# Lakselus i Sunnhordland

- Påslagshindring 50 % og utsett av possmolt



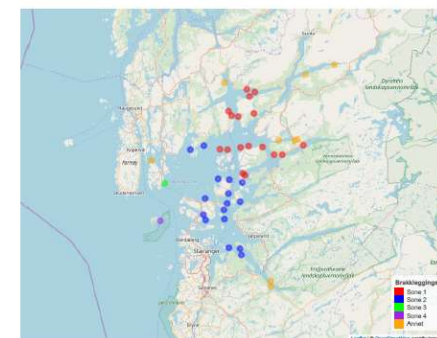


# Norsk Regnesentral

- Hvis en kan halvere påslaget av kopepoditter de første seks månedene i sjø, og samtidig sette ut 500g storsmolt på alle anlegg, kan behandlingsbehovet reduseres med omkring 70-90%.

## Strategier for bekjempelse av lakselus

- en vurdering basert på scenariosimulering for Rogaland  
- Delrapport for prosjekt FHF:901414 "Enhetlig proaktiv lusestrategi Rogaland"



SAMBA/29/19  
Magne Aldrin  
Ragnar Bang Huseby

5. november 2019

# Smitteveier

---

  
Ekstern 30-70 %

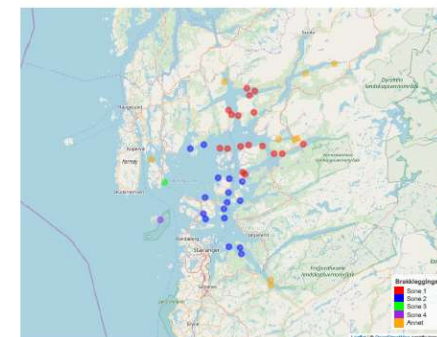


# Norsk Regnesentral

- Om en lusebehandling forsinkes med seks dager, f.eks. utføres sju dager etter i stedet for én dag etter overskridelse av tiltaksgrensa, øker behandlingsbehovet med 10-15%.

## Strategier for bekjempelse av lakselus

- en vurdering basert på scenariosimulering for Rogaland  
- Delrapport for prosjekt FHF:901414 "Enhetlig proaktiv lusestrategi Rogaland"



SAMBA/29/19  
Magne Aldrin  
Ragnar Bang Huseby

5. november 2019

# Oppsummering

---

- **Svært viktig prosjekt**
- **Rogalandsprosjektet har gitt oss muligheter til å håndtere lakselus på en bedre og smartere måte.**
- **Dette vil gi grunnlag for nye metoder og nye strategier.**
- **Vi kan bruke Rogaland til å teste ut nye strategier**



# Kan vi nå målet om å produsere laks uten avlusing?

- **Brakkleggingssoner**
  - + Fokus på å holde lavt lusenivå lengst mulig
  - + Med påslagshindring med minst 50 % effekt
  - + Stor postsmolt, kanskje 800 – 1000 gram
- **Da kan vi nå målet om ingen avlusing i Rogaland**







# BREMNES SEASHORE

Takk for meg