

SALMODIS-prosjektet

# Bærekraftige kontrollstrategier mot sykdom i lakseoppdrett

Arbeidsmøte i FHF Verdikjede havbruk

21. November 2011

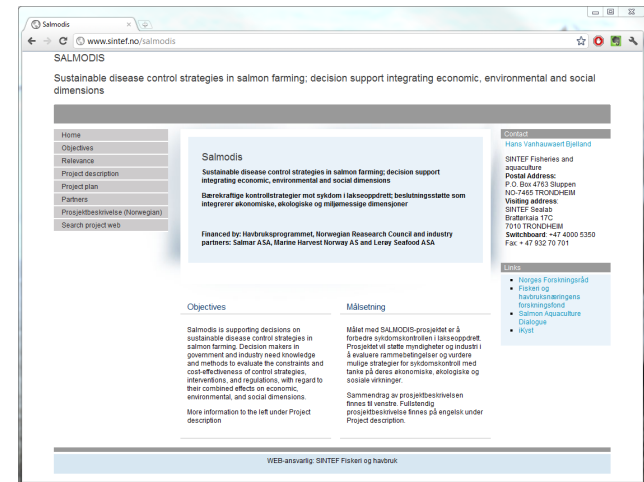
Hans V. Bjelland

# SALMODIS-prosjektet

Målet er å forbedre beslutningsgrunnlaget for regulerings- og intervensjonsstrategier for sykdomskontroll i lakseoppdrett.

Prosjektet vil støtte myndigheter og industri i å evaluere rammebetingelser og vurdere mulige strategier for sykdomskontroll med tanke på deres økonomiske, økologiske og sosiale virkninger.

- Forskerstyrt prosjekt finansiert av NFR Havbruk og FHF for perioden 2011 – 2013
- Samarbeid mellom forskningspartnerne SINTEF Fiskeri og havbruk, NVH, NINA, NTNU Samfunnsforskning AS, NUPI, University of Strathclyde, University of Prince Edward Island
- og industripartnerne Marine Harvest Norway AS, Salmor ASA og Lerøy Seafood ASA



Les mer på [www.sintef.no/salmodis](http://www.sintef.no/salmodis)

# "Bærekraftige kontrollstrategier"

## **Bærekraft**

For å unngå å her diskutere hva bærekraft i en havbrukssammenheng er, la oss ta utgangspunkt i at sykdommer og sykdomskontroll i lakseoppdrett har både økologiske, økonomiske og sosiale konsekvenser.

Ulike aktører har ulike interesser, begrensninger og muligheter.

**Hvordan ivaretar vi disse konsekvensene og aktørene i en beslutningssituasjon?**

## **Kontrollstrategier**

Det er behov for systematisk og langsiktig bruk av ulike virkemidler på et nasjonalt, regionalt og bedriftsnivå som tar hensyn til konsekvensene og aktørene.

**Hvordan vurderer vi kost-nytte effekten av ulike strategier?**

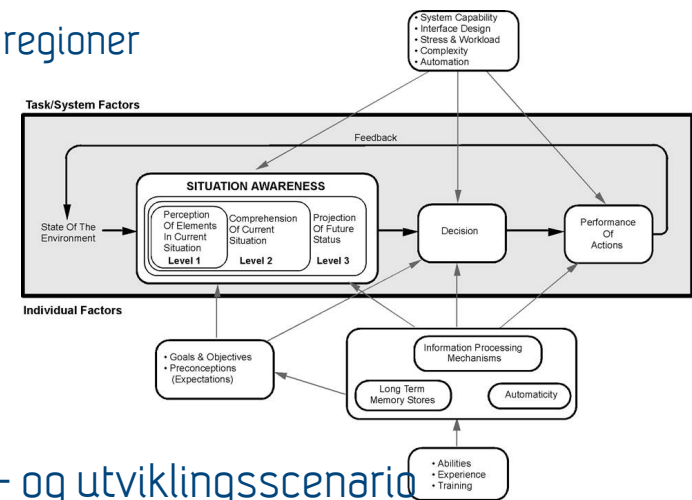
# Sett fra beslutningstakerens side ...

... er en god **situasjonsforståelse** viktig, men utfordrende  
identifikasjon og overvåkning av fiskehelse på anlegg og i regioner  
forventet utvikling  
usikkerhet

... må **handlingsrommet** være kjent  
mulige forebyggende tiltak  
mulige intervensjoner  
begrensninger

... ønsker en å kjenne **effekten** av ulike mulige handlings- og utviklingsscenario

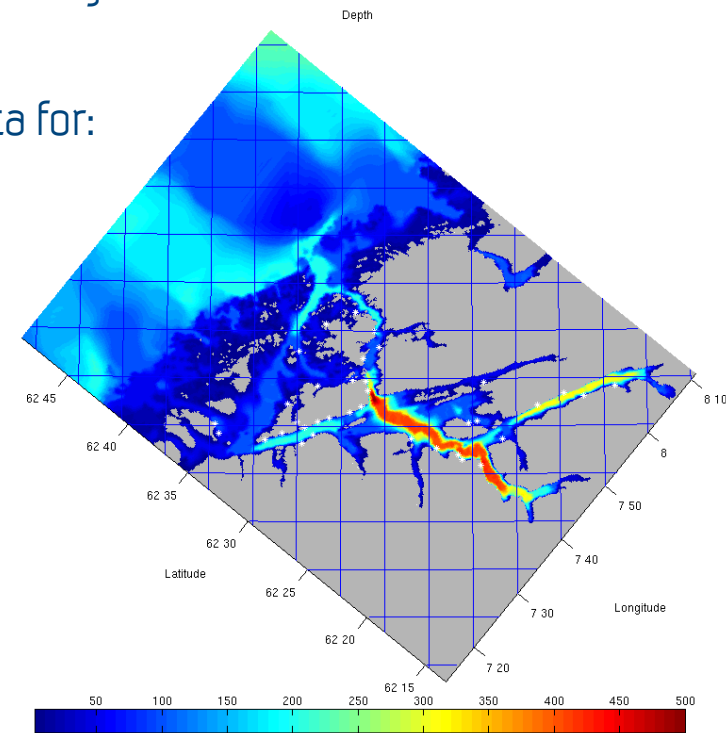
... må **kost-nytte betraktninger** gjennomføres  
sosial, økologisk og økonomisk  
kort og lang sikt



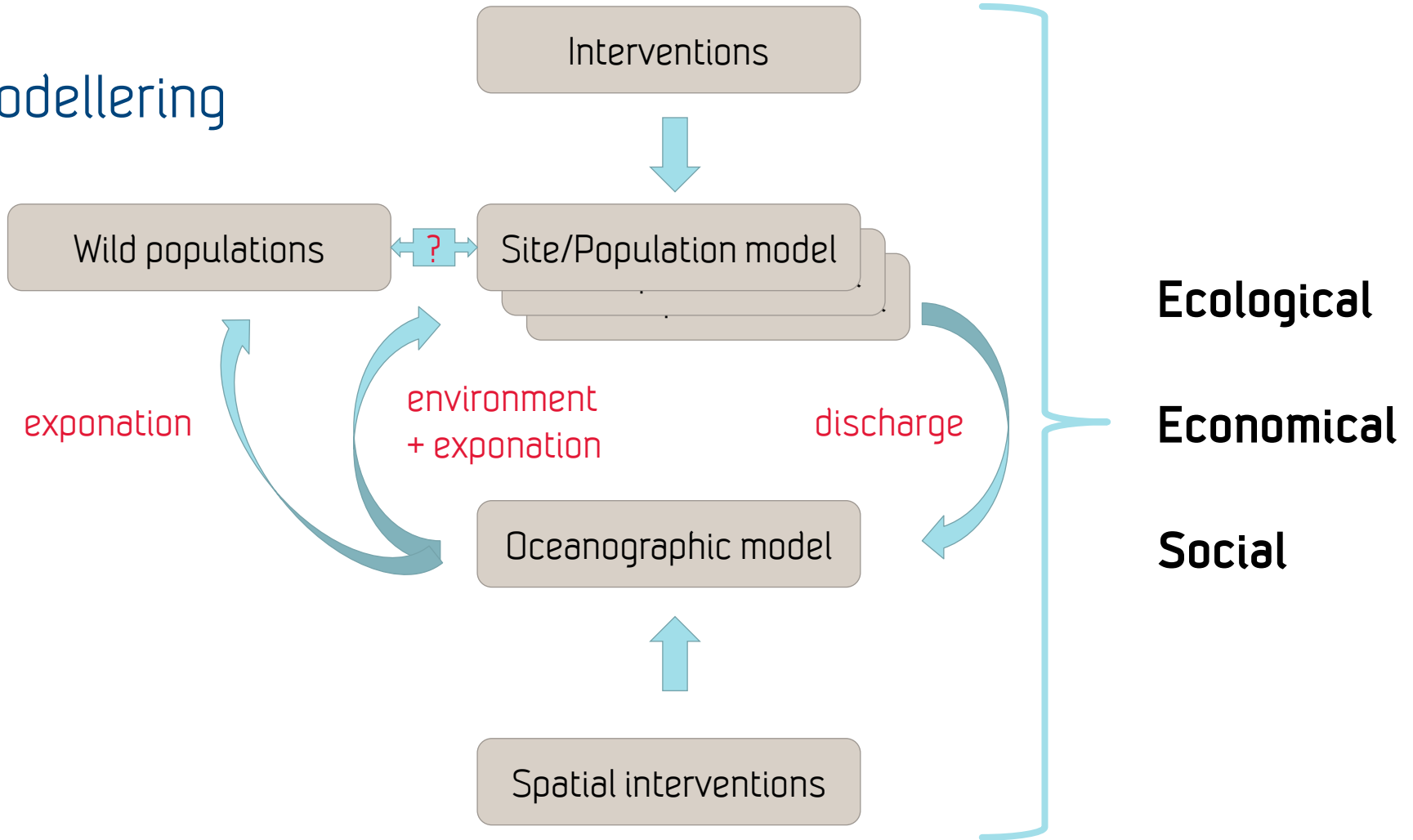
Endsleys modell av Situation Awareness

# Tverrfaglig oppgave

- Mange kunnskapsbrikker ligger på plass og en viktig del av arbeidet ligger i integrasjonen av fag. Men det er også områder som krever (videre)utvikling.
- Romsdalsfjorden er et case-område med historiske data for:
  - Produksjon
  - Sampling av villaks
  - Utbrudd og lusetellinger
  - Behandling
- Data muliggjør utvikling og validering av numeriske modeller.



# Modellering



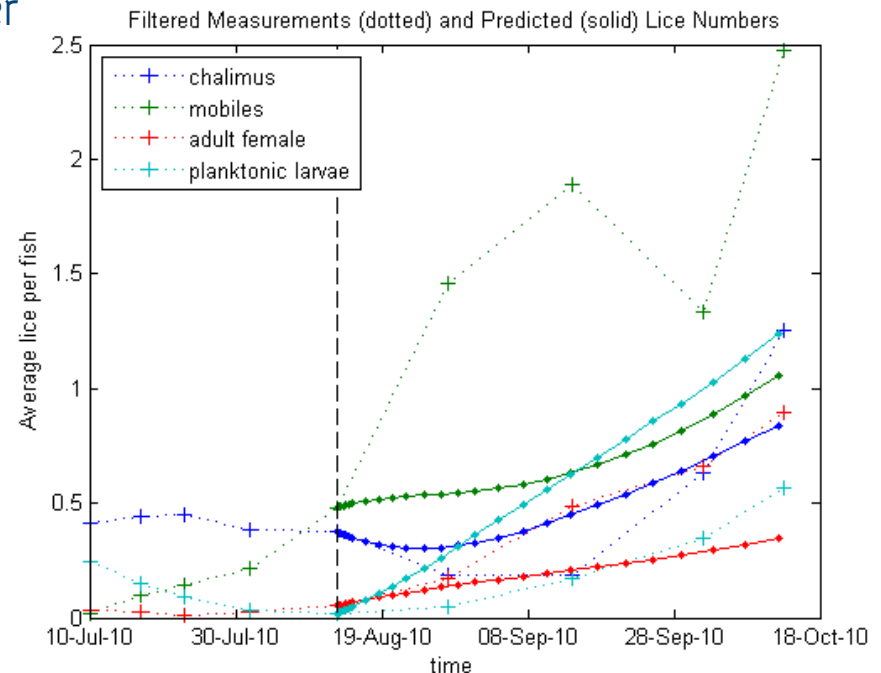
# Modell for fastsittende lus

Hvorfor?

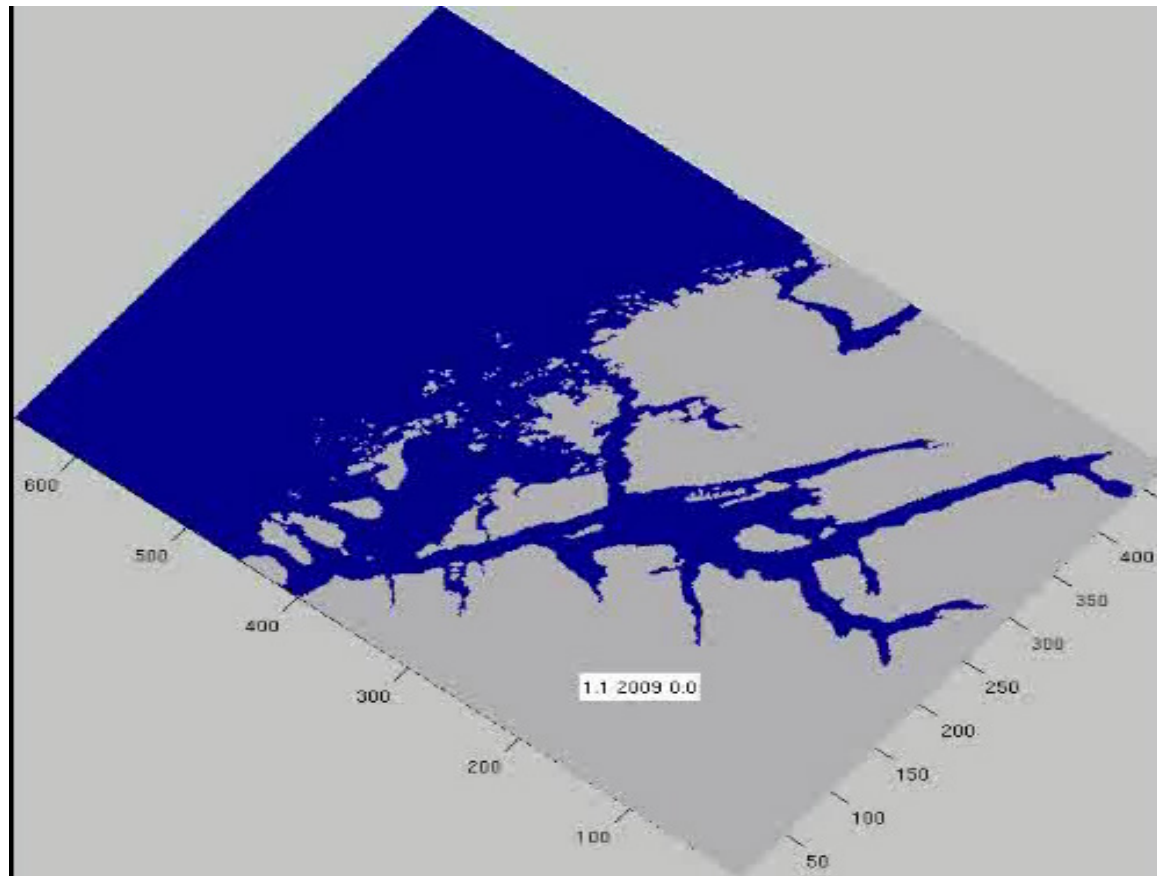
- Forbedre anslag basert på nåværende tellinger
- Forutsi populasjonsvekst
- Kvantifisere effekten av behandlinger
- Studere effekten av kontrollstrategier for eksempel i kombinasjon med økonomiske og hydrodynamiske modeller

Eksisterende modeller eksisterer, men har begrensninger ifm. estimering og prediksjon.

Behandlingsmodellering (kontinuerlig og "støt") under utvikling.

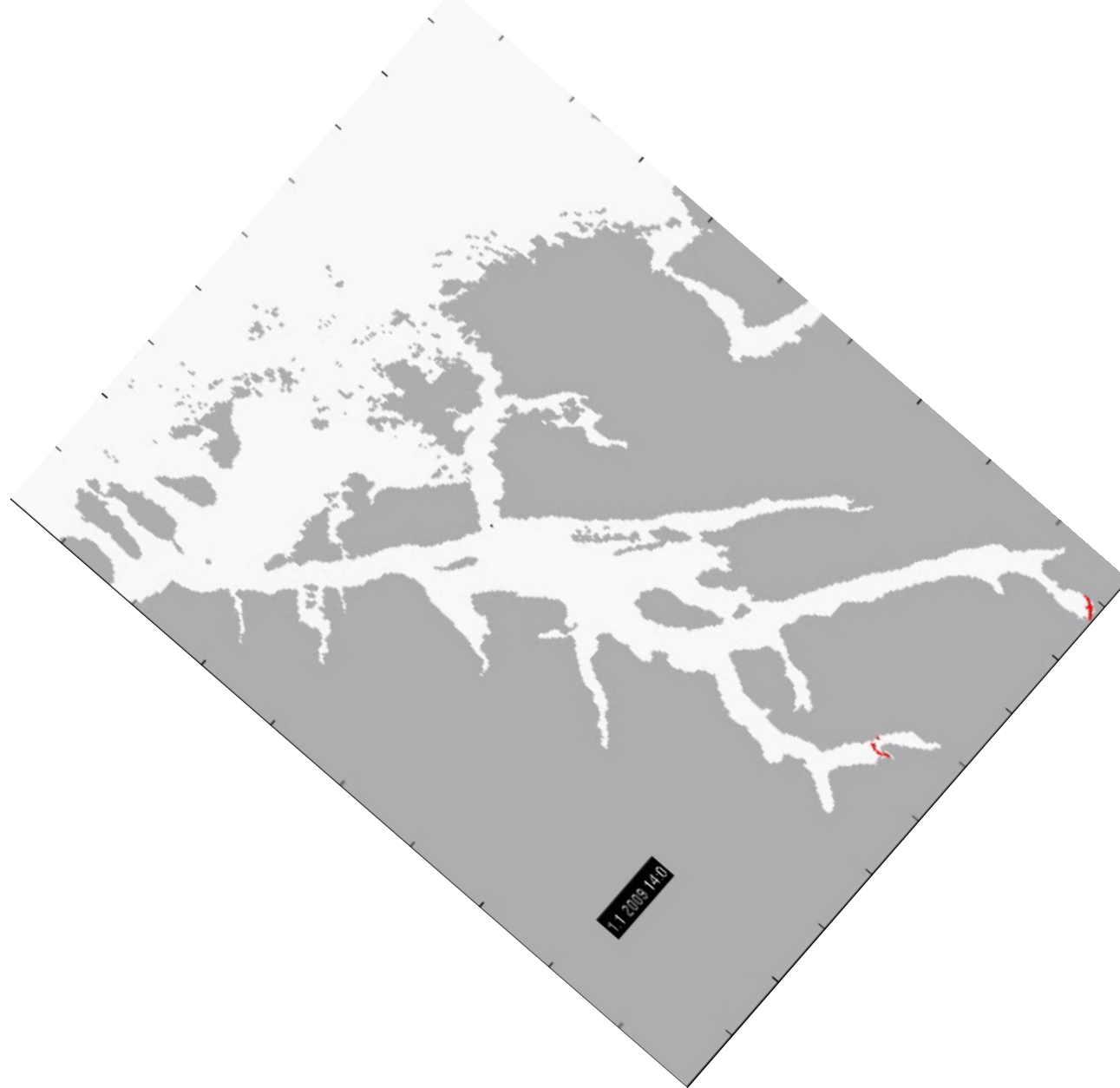


# Spredningsmodell (med bl.a. pelagisk lusemodell)





# Smoltmodell



# Status

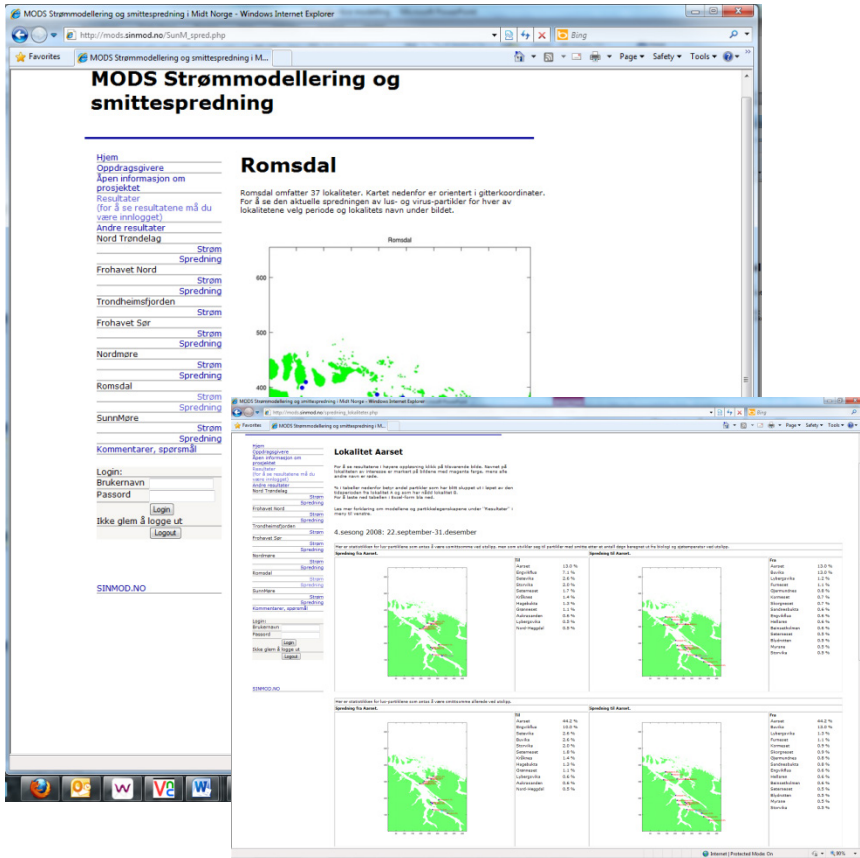
Så langt ...

- Kartleggingsarbeid knyttet til villaks
- Samfunnsvitenskapelig studie av sykdomskontroll og beslutningstaking
- Kartlegging og videreutvikling av modeller og andre verktøy
- Tverrfaglig "forberedelse" til integrasjon

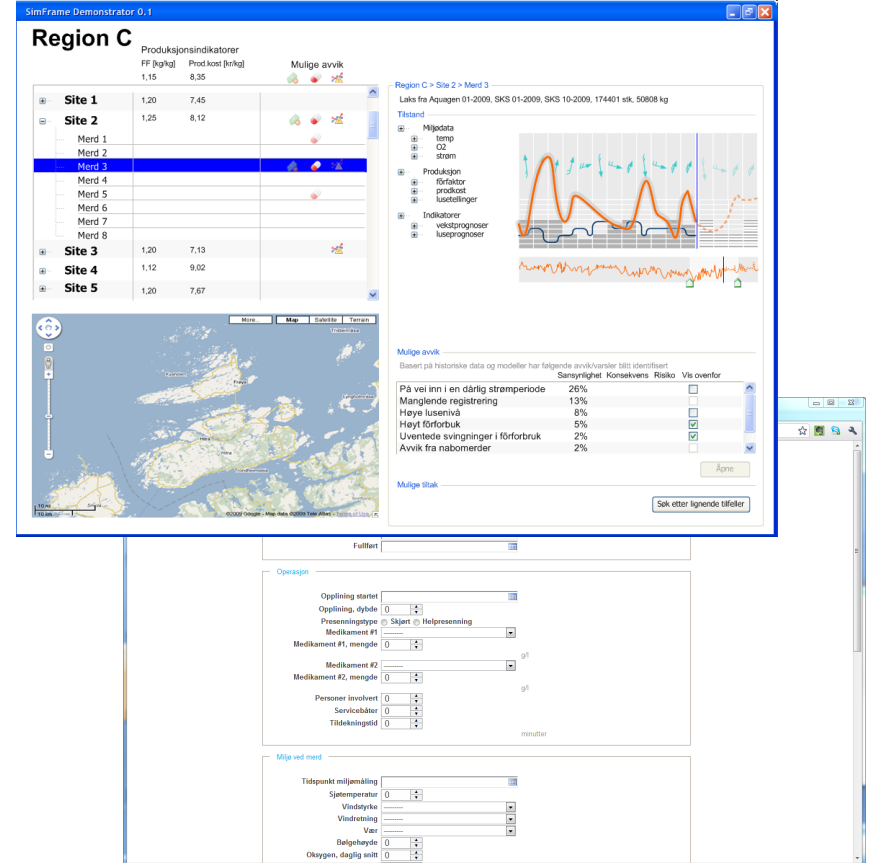
Videre ...

- Utvikling og validering knyttet til case
- Integrasjon for simulering og evaluering av kontrollstrategier
- Eksempler:
  - Effekten og mulig optimalisering av branngater/sonering/brakklegging/(delvis) lukkede anlegg
  - Lus: Intern vs. ekstern smitte, koordinering av avlusing

# Verktøy for beslutningstaking - tilgjengeliggjøring



Webgrensesnitt, MODS



Prototype brukergrensesnitt SFI CREATE SimFrame

# Oppsummering

- Tverrfaglige utfordringer krever tett integrasjon mellom ulike aktører og ulike fagmiljø
- Verktøykasse
  - Generisk tilnærming til sykdommer
  - Spesifikke sykdommer adressert i case
- Ingen "Monstermodell" som gir svaret på alt
  - Ulike modeller og integrasjon av modeller vil kunne ha ulike anvendelsesområder.
  - Må settes i sammenheng med ulike effekter av sykdom og sykdomskontroll
- Plattform for videre kunnskapsbygging