

Visjoner om crossover og helhetlig sensorteknologi. Fra måling til handling.

Lars Asplin.
Havforskningsinstituttet.

Workshop: Olje og gass møter havbruk.
Måling, sensorer og monitorering.

VilVite-senteret Bergen,
3. februar, 2017.



Oversikt

Fra måling til handling:
Havforskningsinstituttets rolle og oppgaver.

Eksempler på områder der vi trenger mye informasjon:

- i oppdrettsmerden,
- regionalt i fjord- og kystområdene.



Havforskningsinstituttets rolle og oppgaver

Havforskningsinstituttet er nasjonal rådgiver i spørsmål knyttet til bl.a.

- størrelse av fiskebestander og det marine økosystemet,
- miljøvirkninger av havbruk og fjordøkologi.



Havforskningsinstituttets rolle og oppgaver

Våre mottagere av råd er myndigheter som departementer, direktorater, tilsyn, fylkeskommuner/-menn etc.

Havforskningsinstituttet skal ha et objektivt faglig fokus og være uavhengige.



Havforskningsinstituttet har stort fokus på forskning og overvåkning

For å kunne gi gode råd er vi avhengige av en utstrakt forskning og overvåkning.

Fordeler og ulemper med Havforskningsinstituttets situasjon:

- + Høy statlig finansiering
- + Tverrfaglig bred kompetanse
- + Langsiktighet i arbeidet
- + Eierskap til problemstillinger
- Litt "treig"
- Begrenset anledning til grunnforskning og innovasjon
- Begrensede midler



Havforskningsinstituttet utgir årlig en risikovurdering av norsk fiskeoppdrett



- Lakselus
- Annen smitte
- Genetisk påvirkning av rømt laks
- Utslipp av partikulære og løste stoffer fra matfiskanlegg
- Legemidler og fremmedstoff
- Interaksjon mellom havbruk, fiskeressurser og gyteplasser
- Risiko ved bruk av rensefisk
- Dyrevelferd i lakseoppdrett



Rådgivning om dyrevelferd i lakseoppdrett krever rett informasjon

Vi ønsker å kunne beskrive forholdene oppdrettsfisken i merdene opplever slik at vi kan finne ut hvordan velferden deres er.

Vi trenger informasjon om vannkvalitet og om hvor fisken velger å være, samt adferd i forhold til foring og behandling.

Stress hos oppdrettsfisk vil være uheldig, og kan oppstå f.eks. som et resultat av hurtige endringer i vannkvalitet.

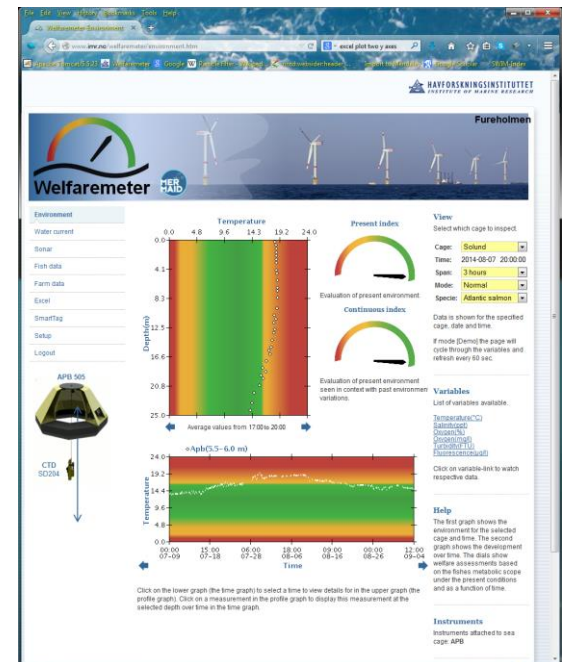




“Velferdsmeter” er et unikt målesystem for plassering i oppdrettsanlegg.

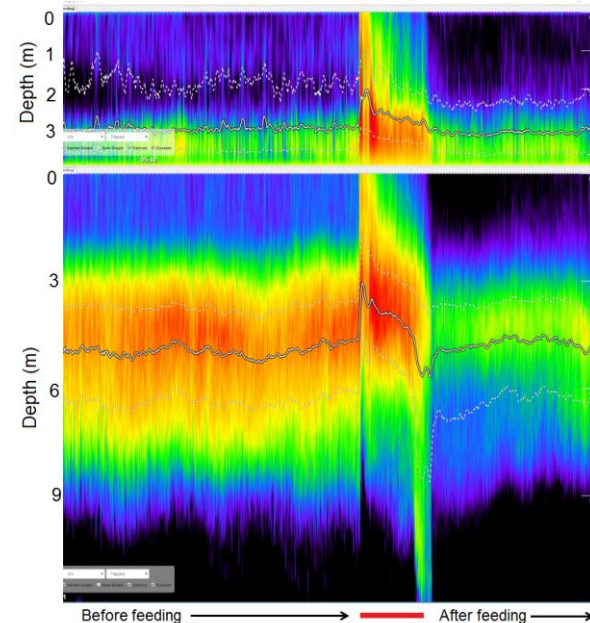
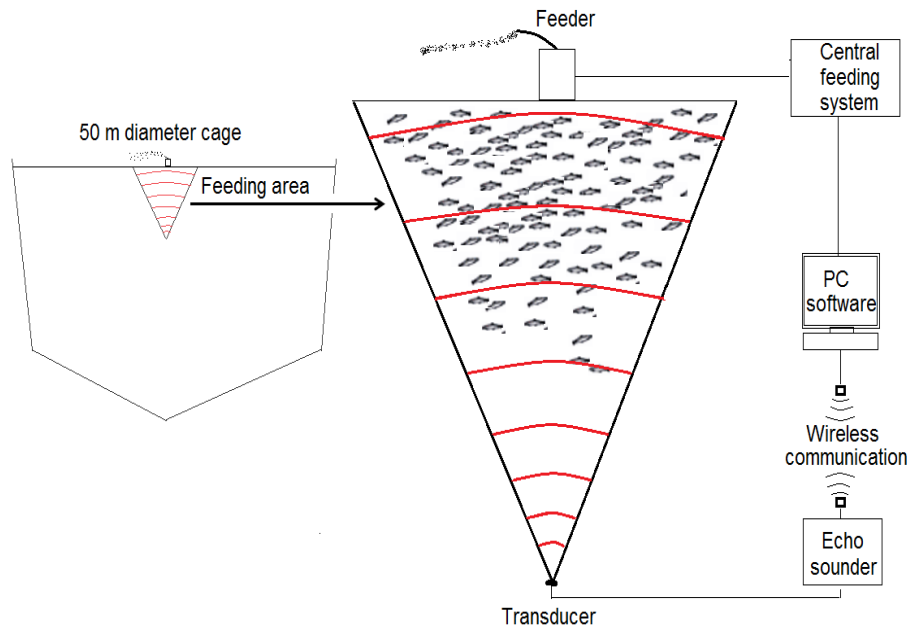
Måler profil av

- Saltholdighet
- Temperatur
- Oksygen
- Turbiditet
- Fluorescence



ECHOFEEDING: Ekkolodd teknologi for appetittstyrt fôring av oppdrettslaks

NFR-prosjekt: Havforskningsinstituttet, Lindem data aquisition, UiO, UoM.

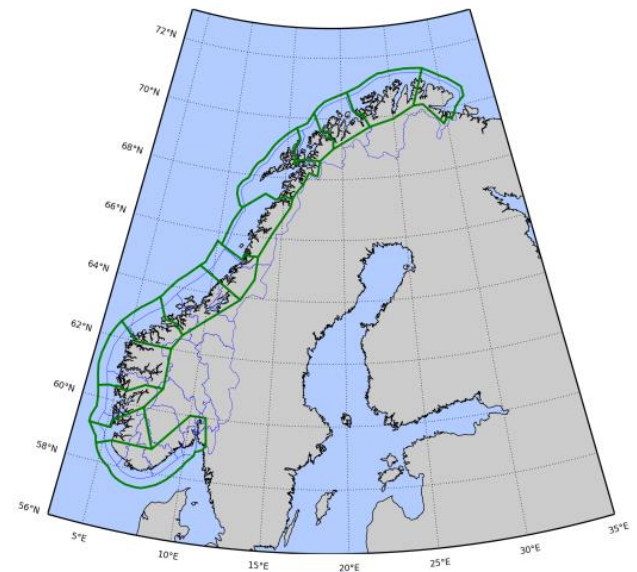


Rådgivning om smittespredning, lokalisering av oppdrettsanlegg og organisk belastning

Havforskningsinstituttet er en viktig premissleverandør i forhold som typisk har en regional karakter.

Vi har vist at store områder må behandles under ett skal en kunne forstå endringer og forhold som er viktig for enkelte anlegg.

Å skaffe informasjon fra større geografiske områder er utfordrende.



Krav til informasjonsinnsamling for å vurdere regionale sammenhenger

Variasjon i havmiljøet og vannkvalitet vil typisk være over lengdeskalaer fra noen hundre meter til 10-talls km.

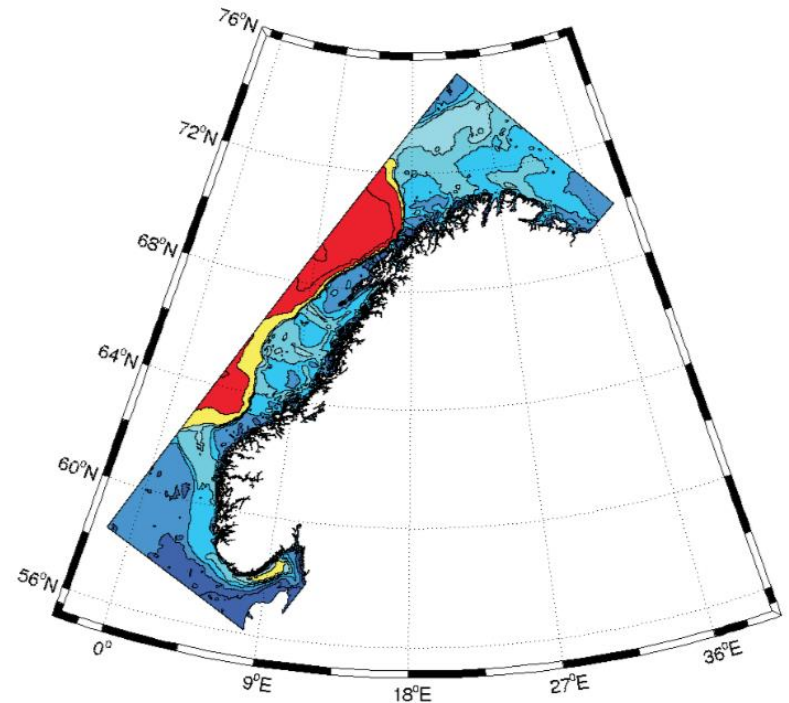
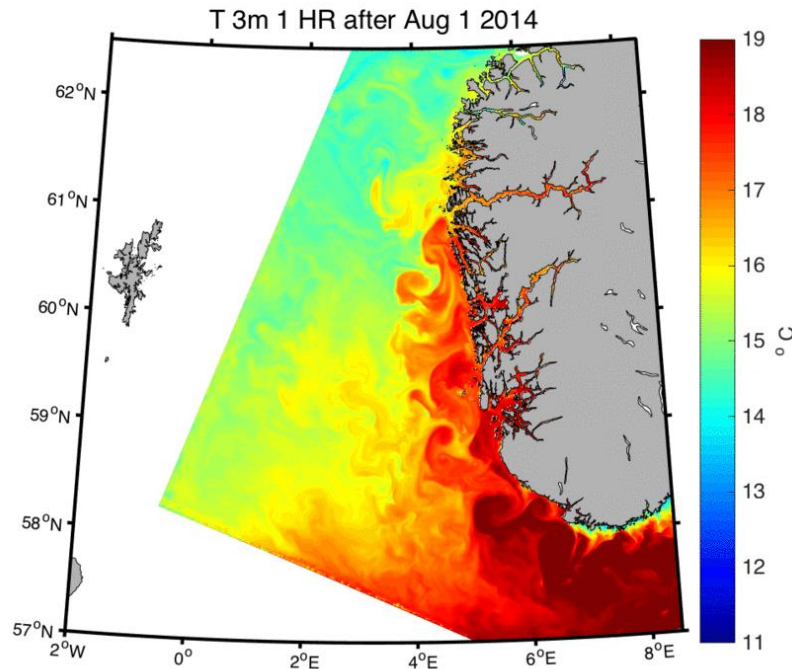
Tidsvariasjon vil være fra timer til dager (deretter sesong, mellomårlig, multidekade).

Å samle tilstrekkelig informasjon er krevende!



Strømmodellen NorKyst800

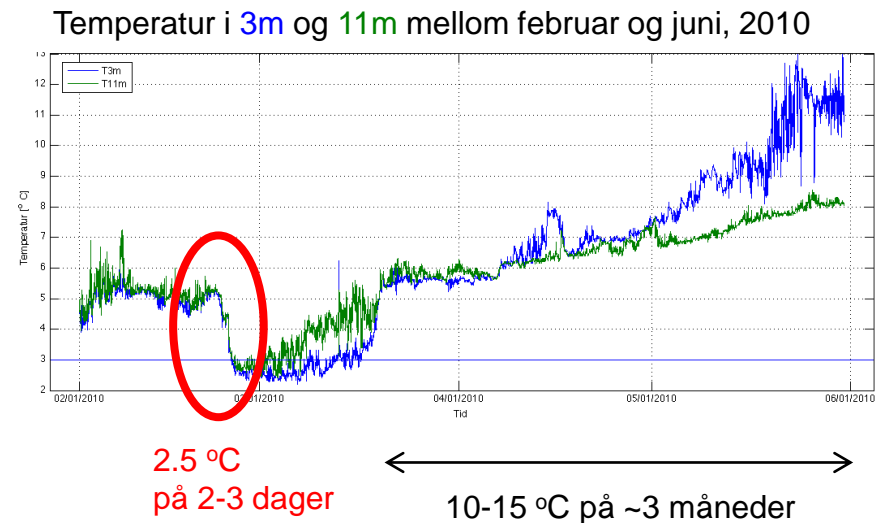
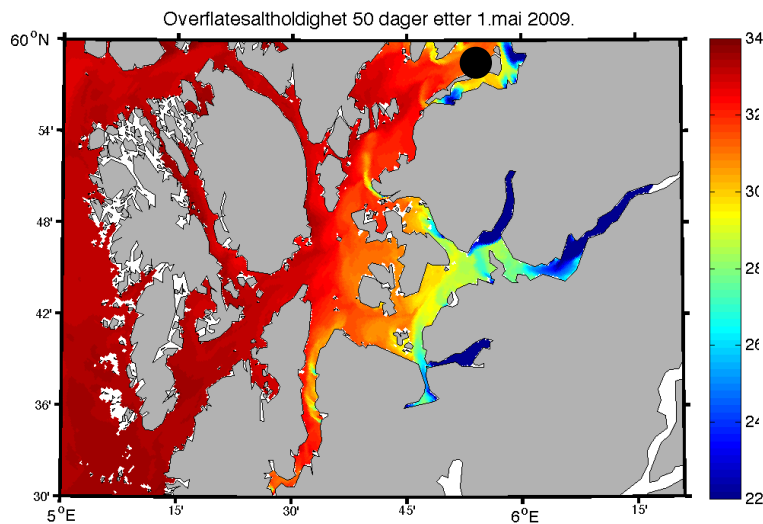
Dekker hele landet med 800m horisontal oppløsning og 35 lag.
Produserer verdier av strøm, S og T hver time.
Kjøres operasjonelt av Meteorologisk institutt (66t prognoser).



Vi opererer også modeller for hele landet ned til ~50 m oppløsning

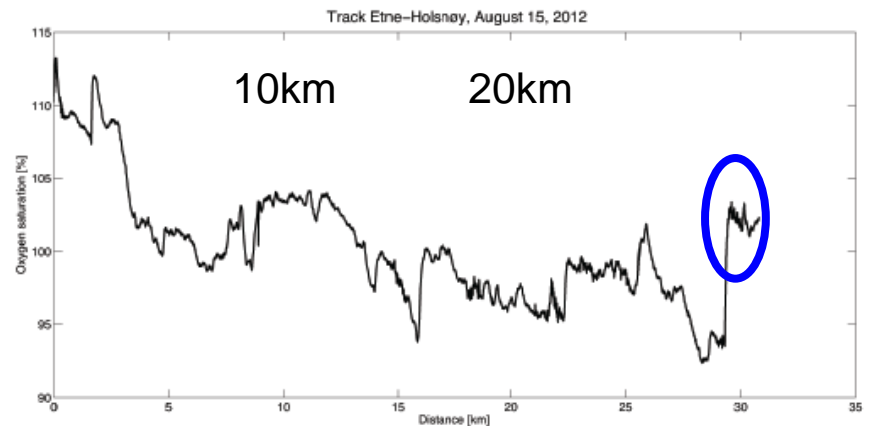
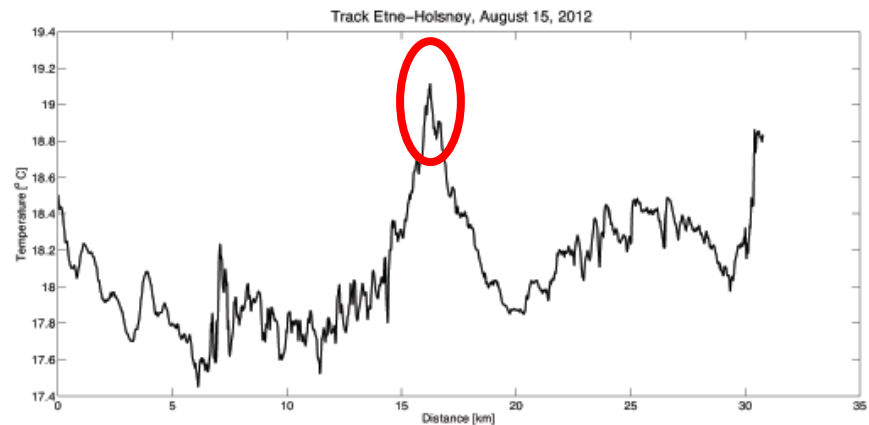
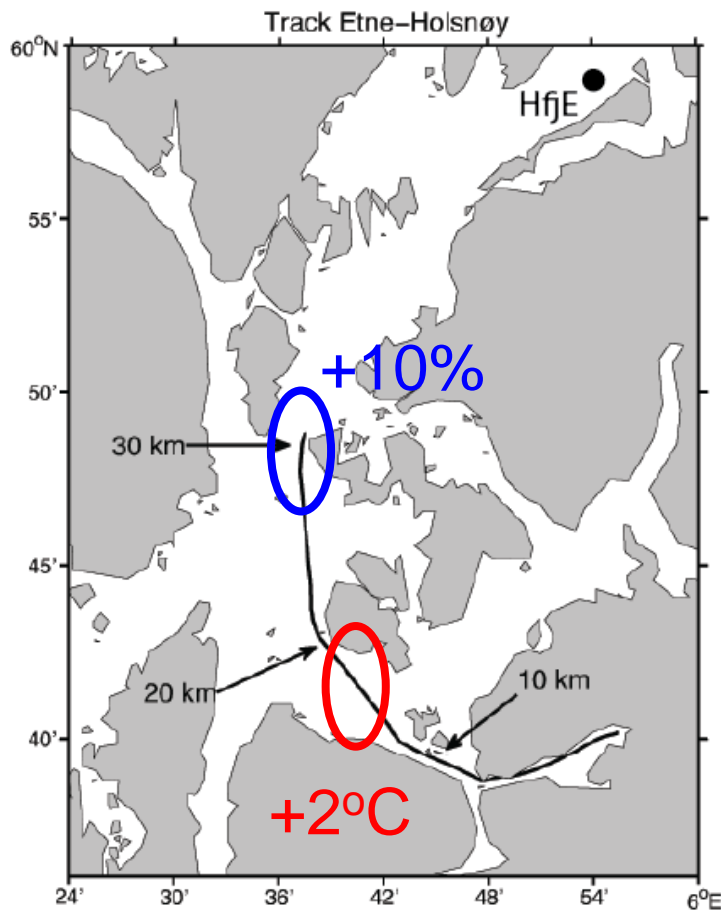
Hurtige miljøvariasjoner

Saltholdighet, temperatur og strøm vil naturlig kunne variere hurtig og over korte avstander.



Hurtige miljøvariasjoner

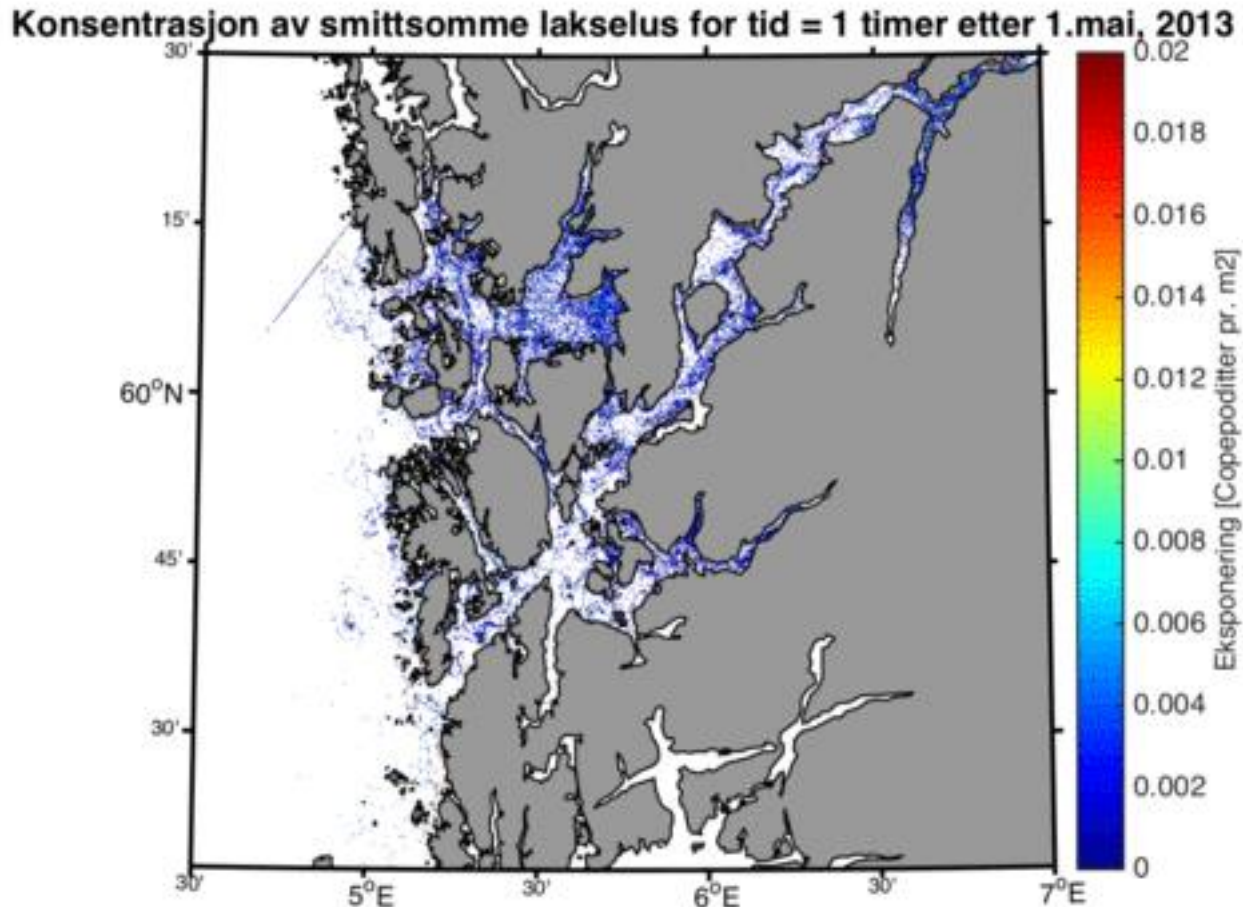
Variasjon langs et snitt av temperatur og O₂ metning



Spredningsmodell for lakselus

Spredning time for time i Hardangerfjorden for mai-juni 2013

Kilde: ~60 oppdrettsanlegg. Rapporterte tellinger av lus på oppdrettsfisk. Strøm fra 160m-strømmmodell.



Stor variasjon i tid og rom! Naturlig "patching" av lus.

Oppsummering

Havforskningsinstituttet vil være en god samarbeidspartner innenfor en lang rekke problemstillinger vi gir råd om.

Personlig "ønskeliste":

- Utvikling av et automatisk system for å telle lus på oppdrettsfisk.
- Utvikle et system for å måle lakselus i vannmassene.
- Utvikling av et regionalt "ekspertsystem" med sensorer for miljø og vannkvalitet kombinert med strømmodeller som både kan løse forvaltningens utfordringer og den enkelte oppdretters behov for effektiv drift.

