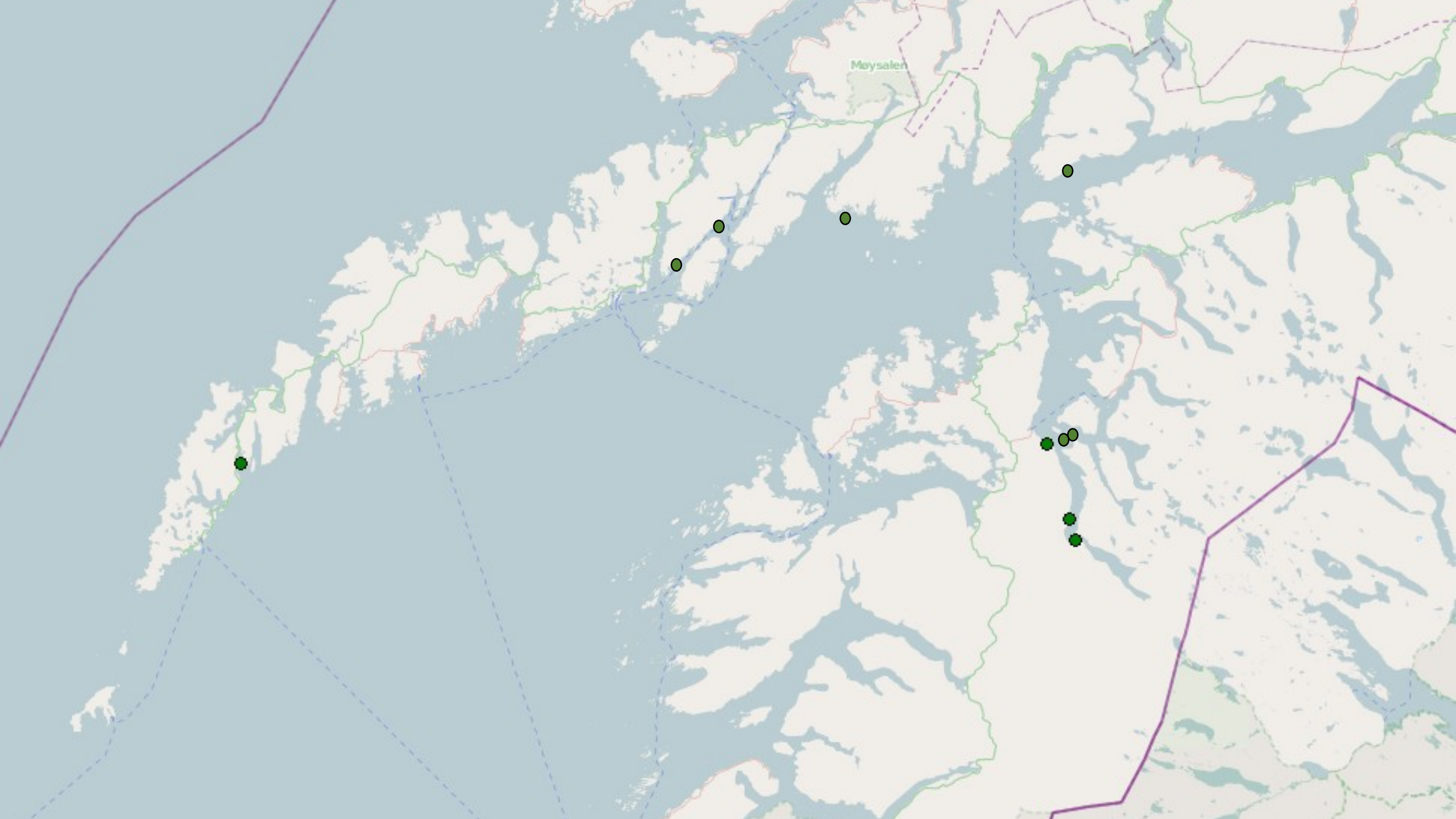




PERMASKJØRT



Maysalen

●

●

●

●

●

●

●

●

●

Hvorfor permaskjørt?

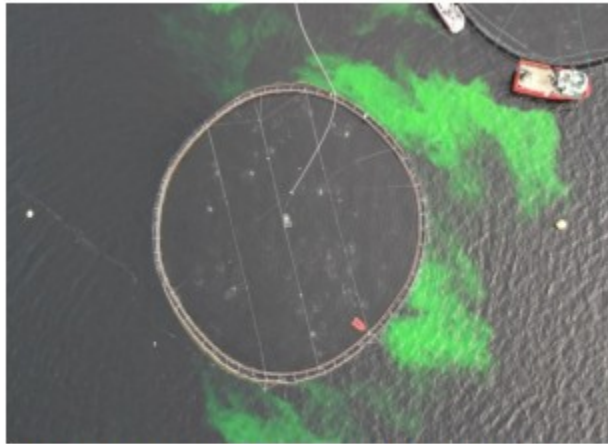


Fig. 5 Fullskala forsøk med fargestoff for å undersøke strømningsene i og omkring en produksjonsmerd med påmontert skjørt.

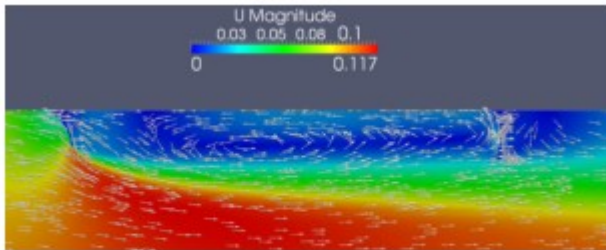


Fig. 3 Simulering av strømnings med CFD-softwaren OpenFOAM.

Kortnavn: Permaskjørt
FHF prosjektnummer: 900711
Startår: 2012
Sluttår: 2014
Finansiering: FHF og industripartnere
Prosjektansvarlig: Knut Botngård (Botngaard)
Prosjektleder: Andreas Myskja Lien (SINTEF)

Industripartnere:

Botngaard, Xylem Flygt, Aqualine, Storvik Aqua, Yara Praxair, Sinkaberg-Hansen, Ellingsen Seafood, SalmoNor, Lingalaks

FoU-partnere:

SINTEF Fiskeri og havbruk, Veterinærinstituttet, Havforskningsinstituttet

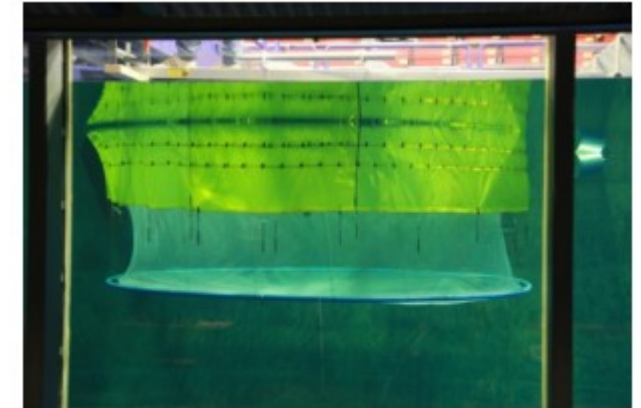


Fig. 1 Modell av merd med påmontert Permaskjørt for testing i SINTEFs flumetank i Hirtshals. Resultater på krefter og strømnings brukes til verifisering av numeriske modeller.

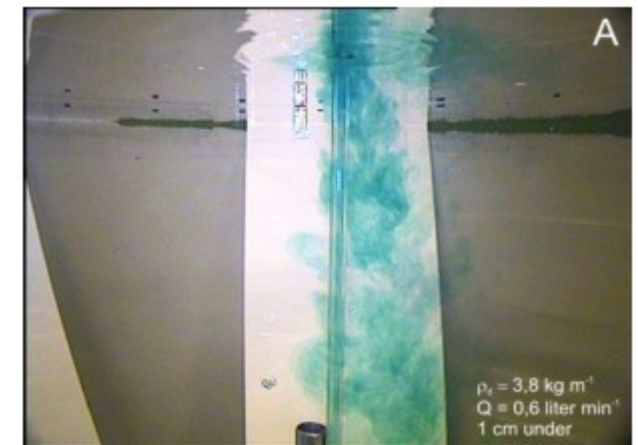


Fig. 4 Modellforsøk i lab av pumping av vann fra dypere nede opp til overflaten for å øke vannutskifting innenfor skjørtet.

$\rho_v = 3,8 \text{ kg m}^{-3}$
 $Q = 0,6 \text{ liter min}^{-1}$
 1 cm under

Dekning med skjørt

2011 G	5 %
2012 G	0 %
2013 G	7 %
2014 G	100 %
2015 G	100 %

Pr i dag kan vi kle 40 merder med skjørt

Montering



Bly – 4 kg/meter
Oppdrift – uinteressant...

Alle våre skjørt monteres på utsiden av merd.
Dras mellom ytre og indre ring der båt fortøyes.
Kan skifte not med monterte skjørt.
Minimal slitasje.

Ganske mye jobb å montere.
Gjøres ordentlig og nøye. Da er det kun ukentlig
inspeksjon frem til de tas opp.

Raskt å ta opp med blokk.

Vedlikehold



- Tar opp skjørtene når de er grodd og sender til servicestasjon for vask, desinfeksjon og reparasjon
- Servicestasjon opplever skjørtene som solide
- Første skjørtene vi kjøpte brukes fremdeles
- Skjørtene er en del av ukentlig sjekkliste
- To kjente "skjørt i propell"

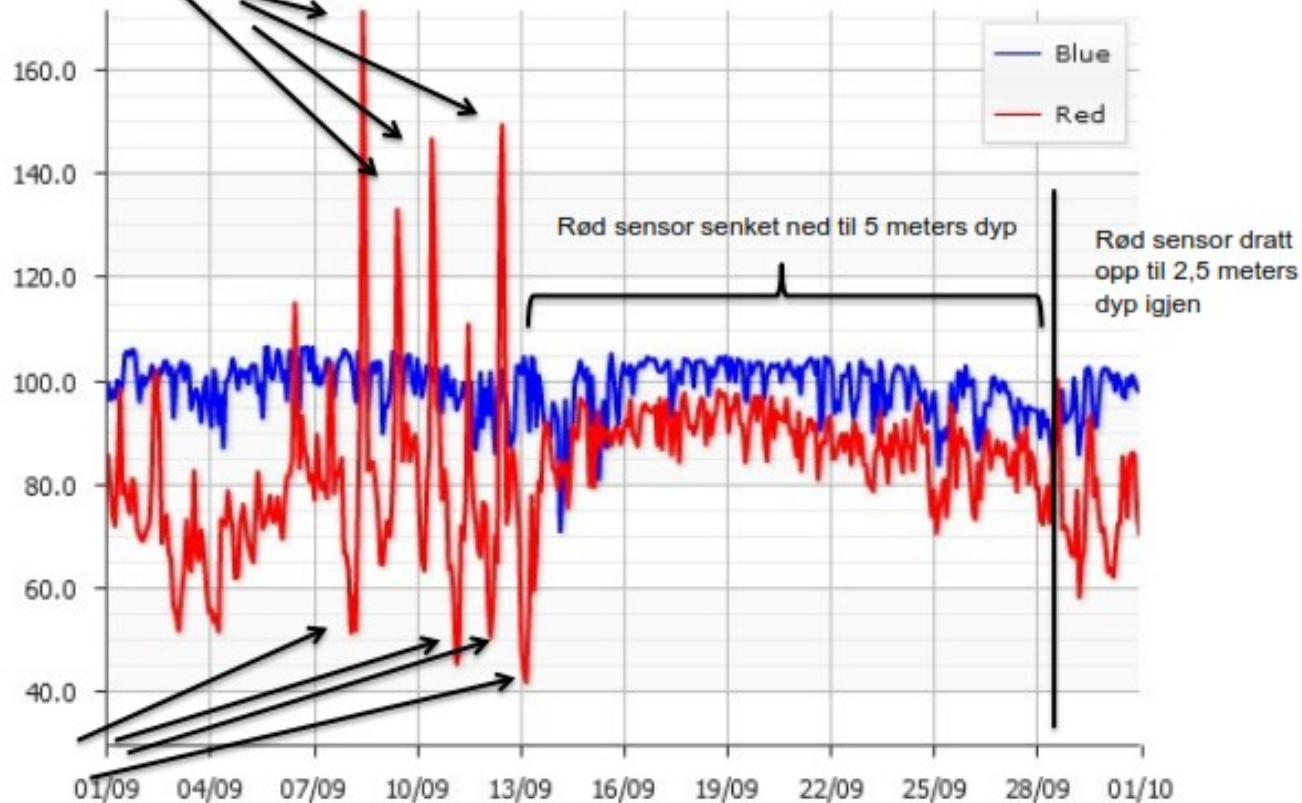
Ekstraustyr	Førslanger og spredere	Kontroller innfestinger til merd. Sjekk for skader og slitasje
	Taknett og taknettflottører	Kontroller innfesting til merd. Påse at taknett er godt oppstrammet og at sikringstamper er på plass
	Strømskap, merdlys, koblingspunkter, kabler	Kontroller innfestinger til merd. Sjekk for skader og slitasje og at kabler er fri for deformasjoner og brudd
	Permaskjørt	Kontroller innfestinger. Sjekk etter skader og slitasje



OKSYGENMETNING

Opphoping av alger i skjørt?
Fotosyntese?
ALLTID på formiddag...

September

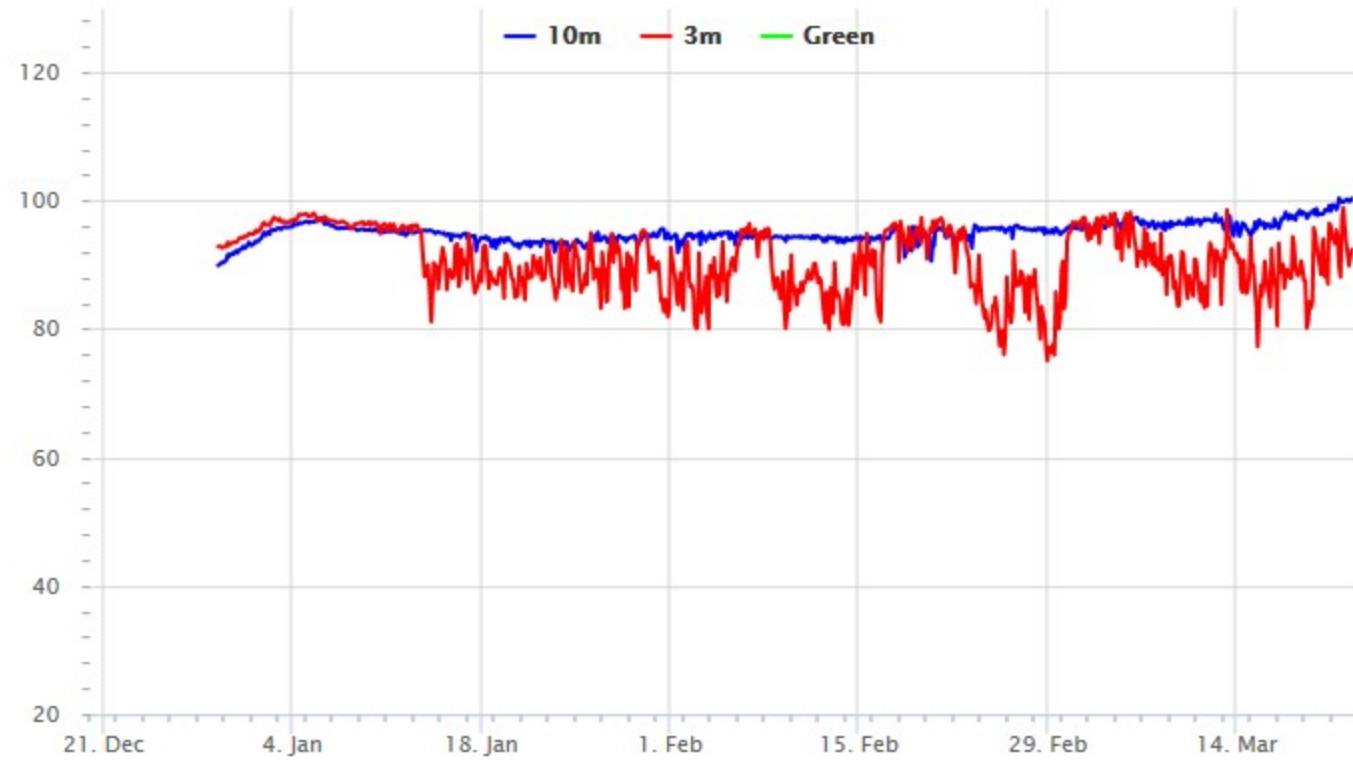


Opphoping av alger i skjørt?
Forbruker oksygen?
ALLTID på natt/nattmorgen...

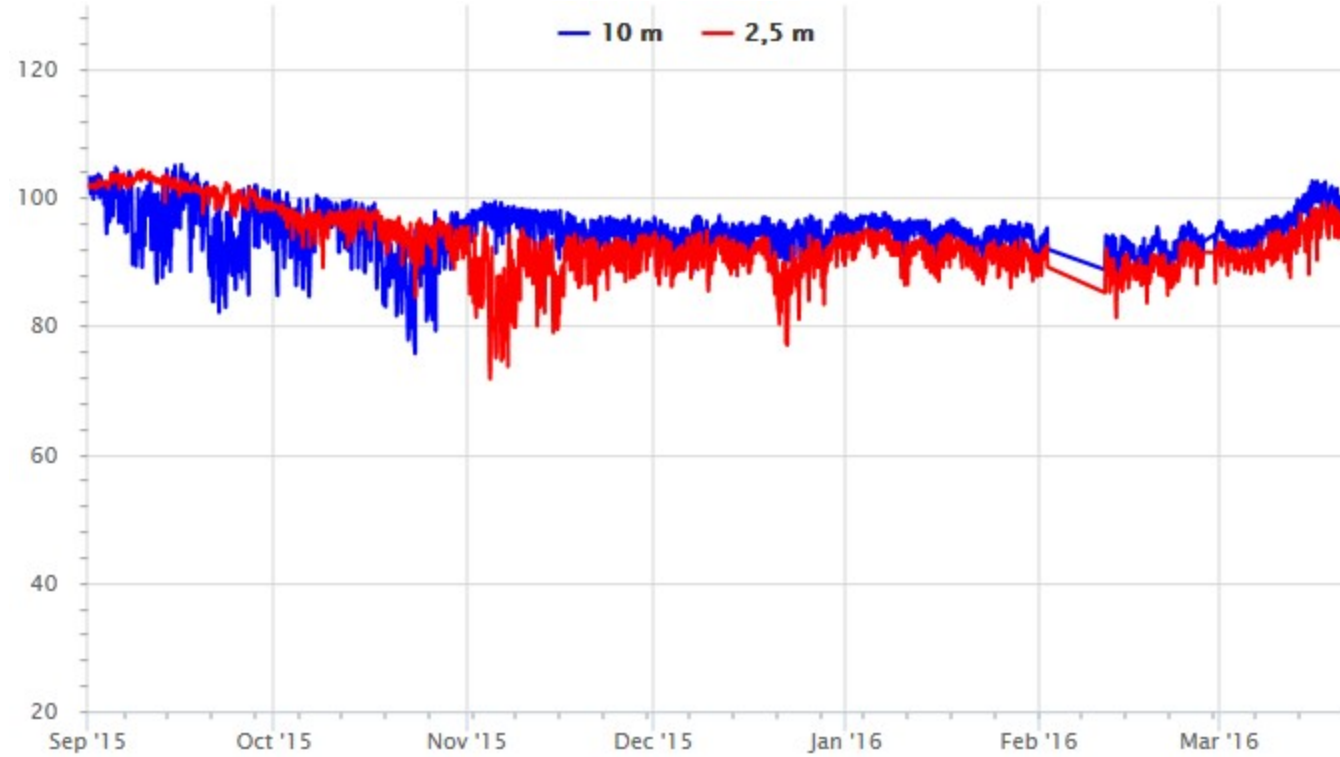
En av mine tidlige yndlings - slider.
Består stort sett av systematisert SVADA!

Rengjør sondene med jevne mellomrom
og problemet er løst...

Soløya 16G



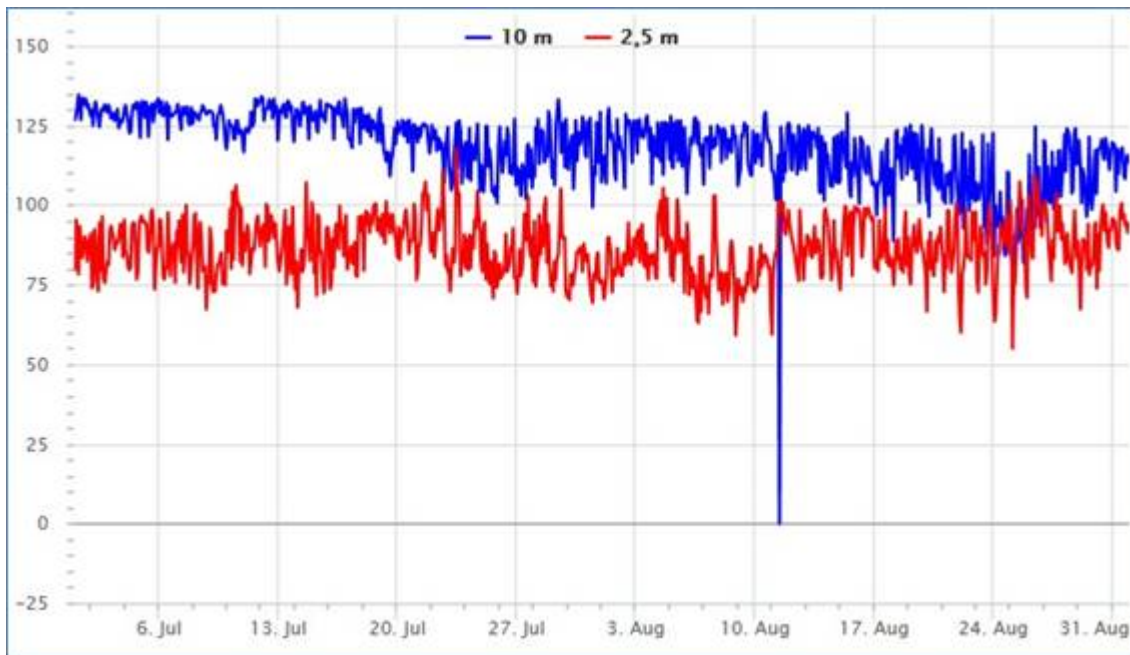
Tjajneluokta 15G høst



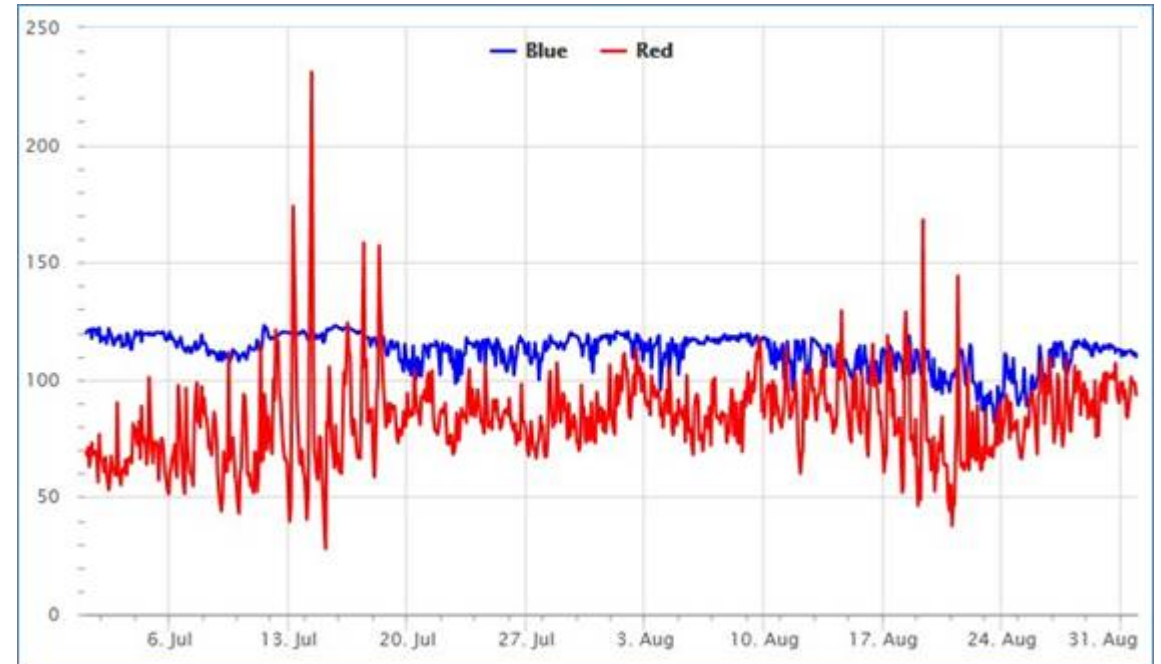
Oksygen

Frem til juni 2015 har vi trodd at skjørtene har stor negativ effekt på oksygenmetning.
 Flere loggere gir oss mer informasjon – unngå flytting av loggere
 Overrasket når fjerning av skjørt ikke gjorde noe utslag på oksygenmetning i overflate.

Salaluokta etter fjerning av skjørt – ingen forskjell



Bjørkvik med skjørt i samme periode



Temperatur Tysfjord

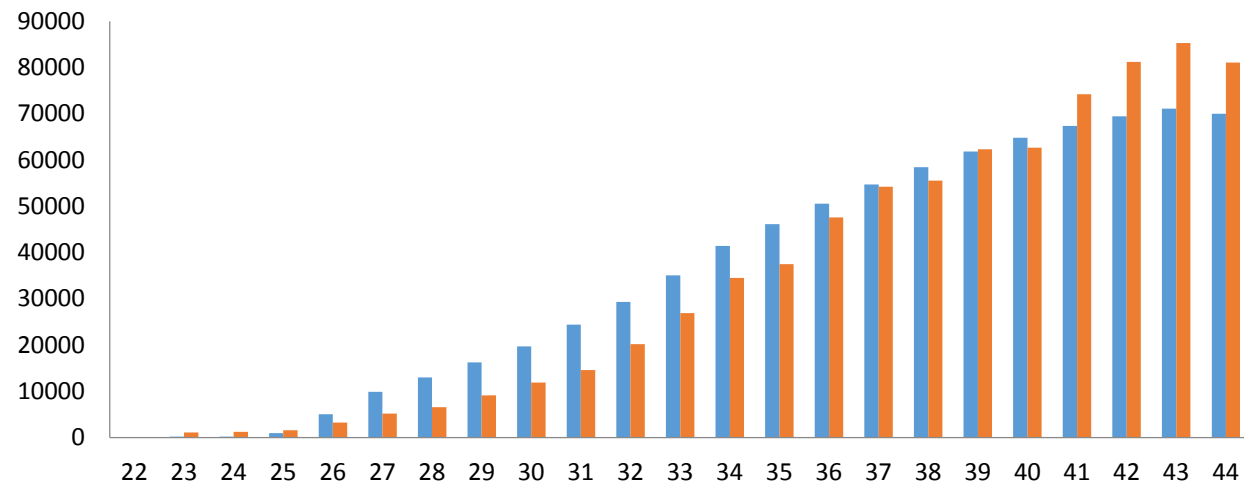


**Vanskeligere å føre permaskjørtgruppen fordi fisken står DYPERE.
Dette er bekreftet ved ekkoloddmålinger i merdene.**

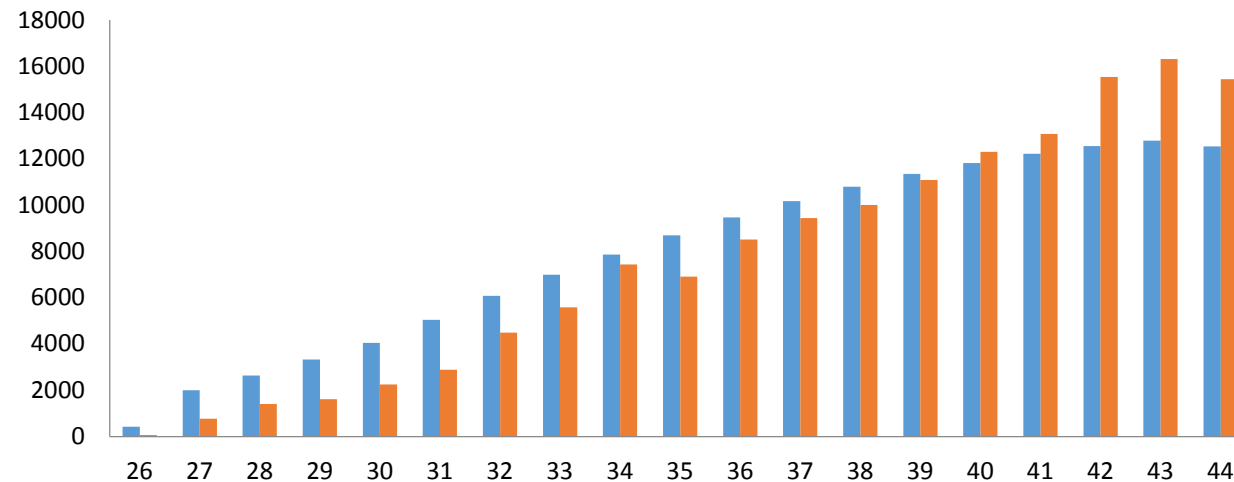
**Det er muligens det som er årsaken til at skjørt har god effekt.
Har da materialvalg betydning?**

Tilvekst og fôrfaktor er lik ved slakt.

Bjørkvik



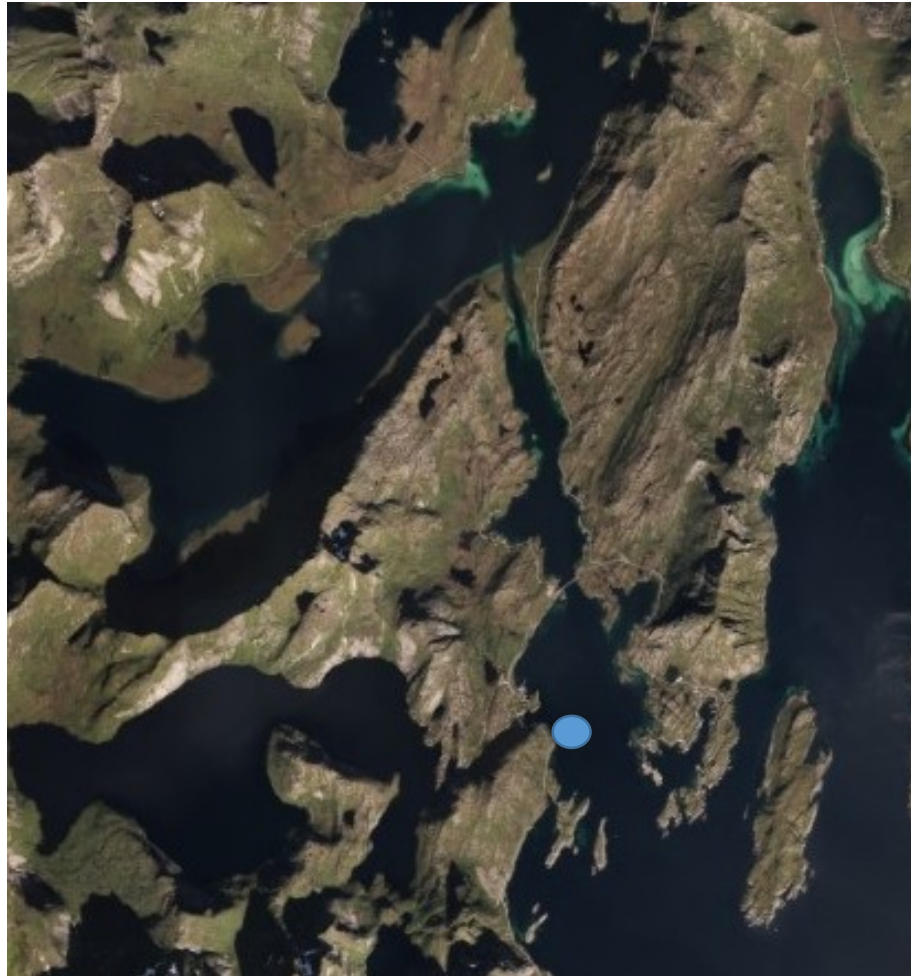
LF 2



EFFEKT

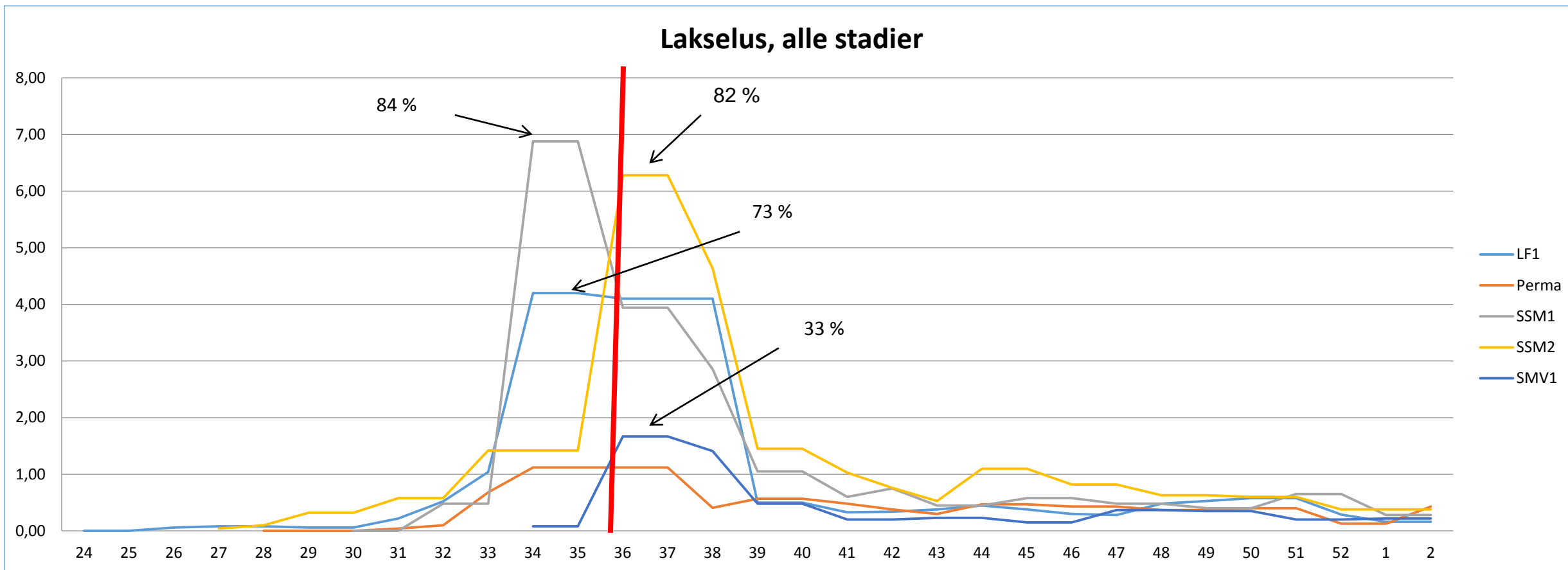
Ikke like god effekt på alle lokaliteter

Dårlig effekt



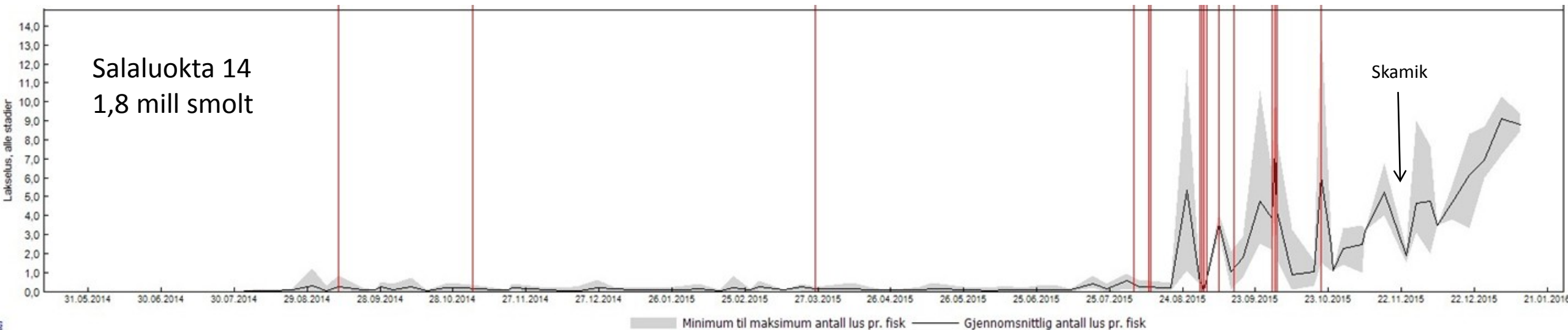
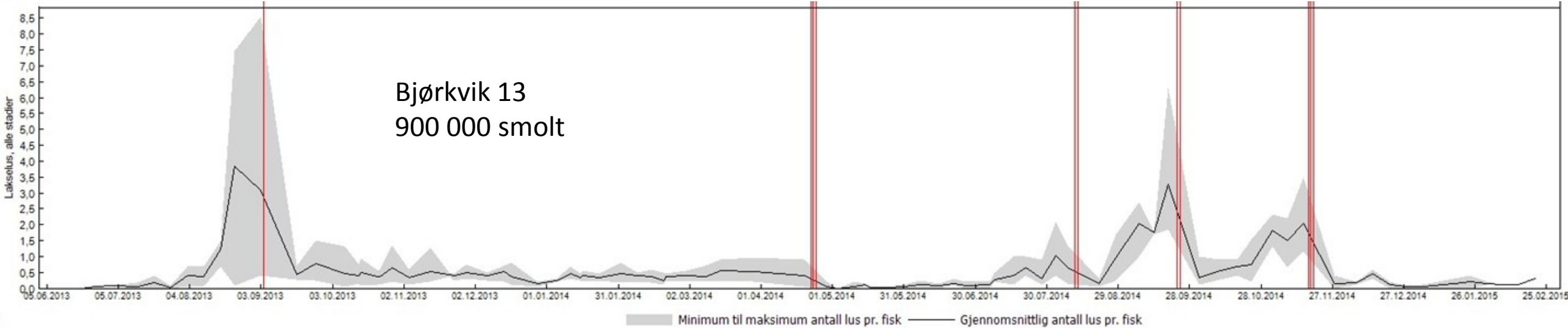
God effekt



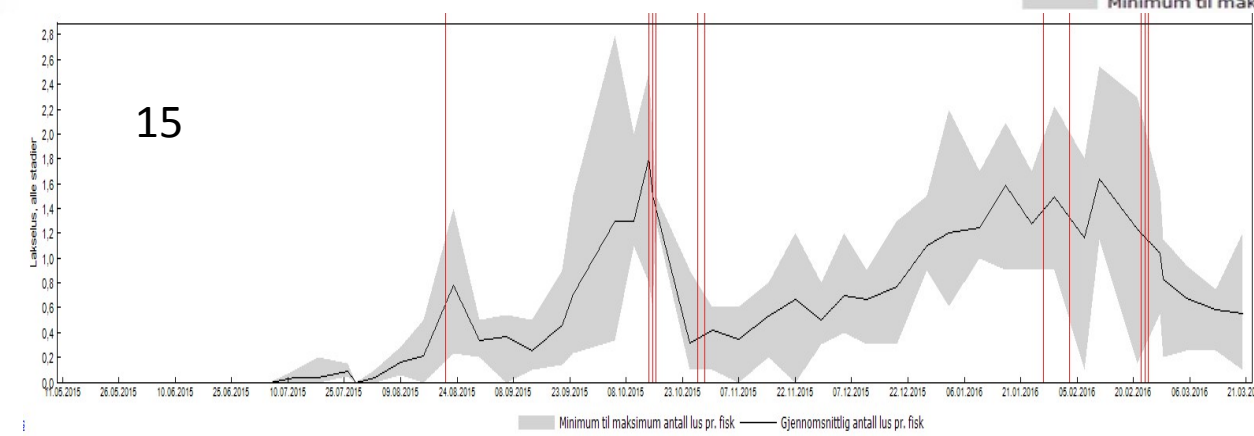
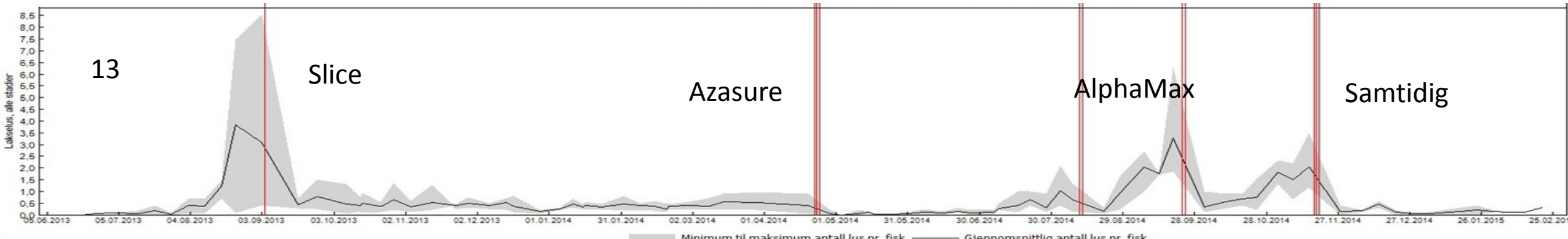
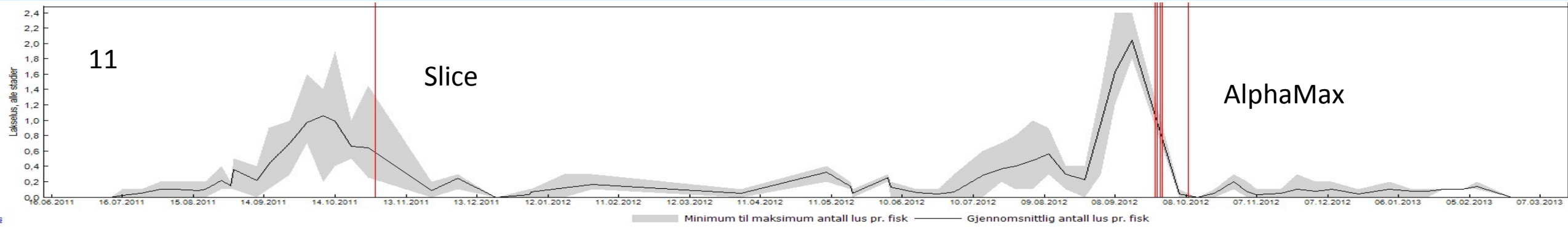


Hallelujastemning. Skjørt på alle merder fra 2014.

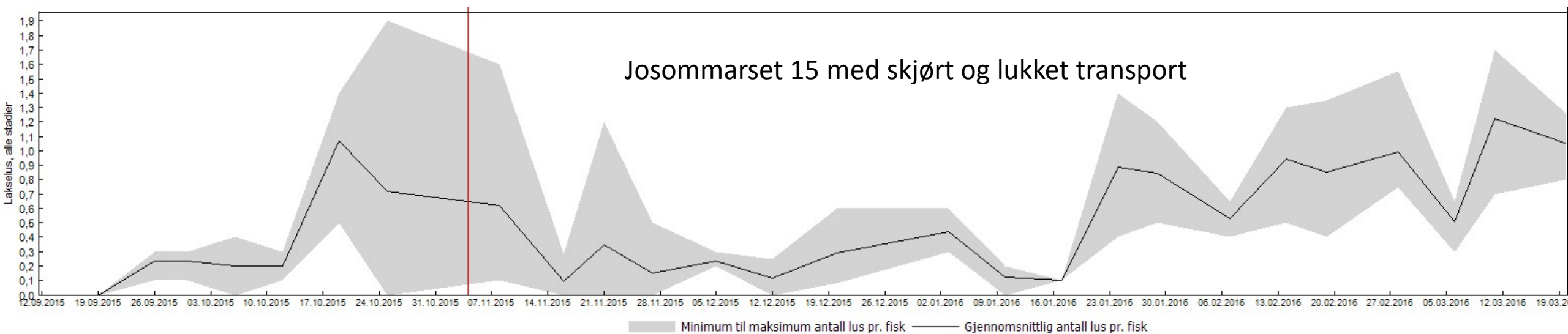
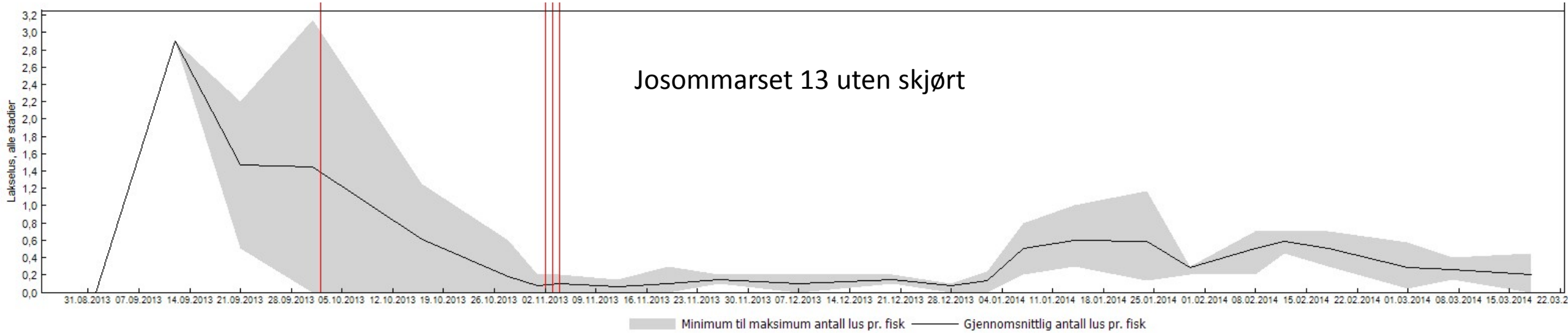
Effekt ved skjørt på alle merder



Bjørkvik historikk



Slice
Samtidig
Slice
H2O2/samtidig



Oppsummering

- Måling gir økt kunnskap – kjøp flere loggere
- Lukket transport av høstfisk og sein vårfisk
- Skjørt på deler av anlegget gir effekt
- Skjørt på hele anlegget gir bedre effekt
- Skjørt i hele området gir enda bedre effekt
- Skjørt langs hele kysten gir best effekt

...TRUR EG!!!

TAKK FOR
OPPMERKSOMHETEN

