



*Hvor står skjørt i den totale strategien?*

Prioritet	Forebygging
1	Skjørt
2	Brakklegging
3	Utsettprofil
4	Rognkjeks
5	Stingray
6	Fôr
7	Skamik
8	Avl

Prioritet	Behandling
1	Fôr
2	IMM over brønnbåt
3	Kjemikalier brønnbåt
4	Kemikalier dukavlusing



Vi tror og håper at mange forebyggende tiltak kan føre til at vi unngår håndtering i fremtiden

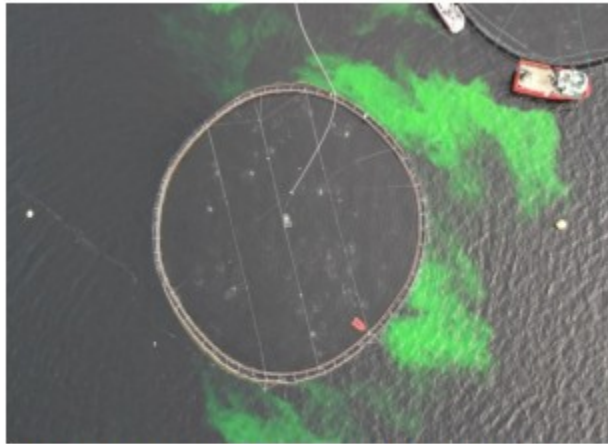


Fig. 5 Fullskala forsøk med fargestoff for å undersøke strømmingene i og omkring en produksjonsmerd med påmontert skjørt.

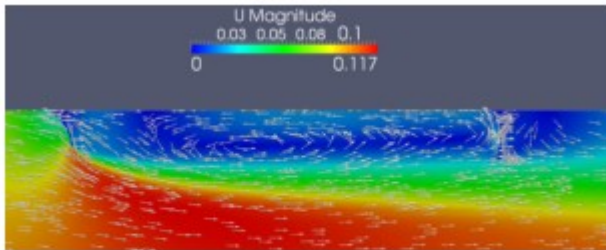


Fig. 3 Simulering av strømminger med CFD-softwaren OpenFOAM.

**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

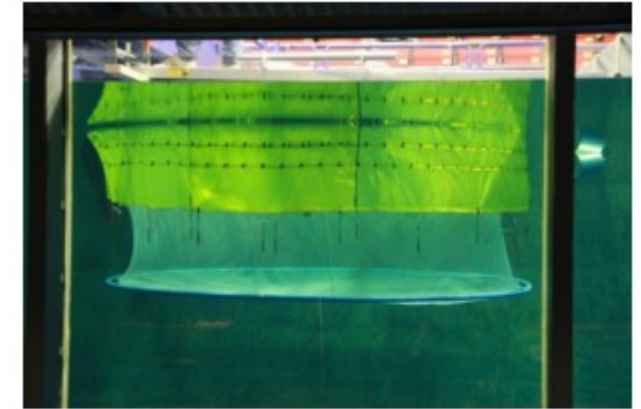


Fig. 1 Modell av merd med påmontert Permaskjørt for testing i SINTEFs flumetank i Hirtshals. Resultater på krefter og strømminger brukes til verifisering av numeriske modeller.

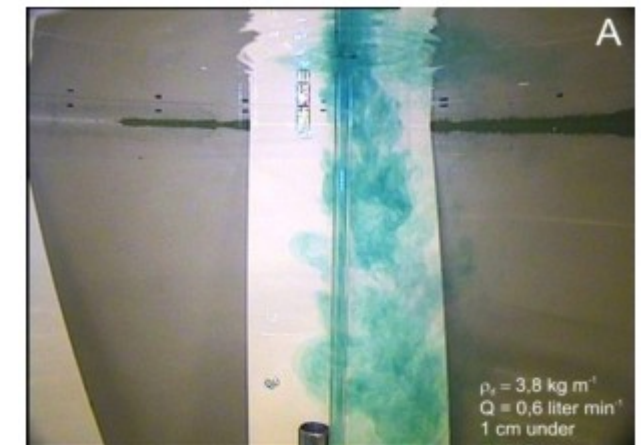


Fig. 4 Modellforsøk i lab av pumping av vann fra dypere nede opp til overflaten for å øke vannutskifting innenfor skjørtet.

Har skjørt fra Botngaard produsert 2011 – 2016. 5 meter dype.  
Ingen kondemnerte skjørt ennå...  
Servicevtale med Bøteriet AS i Steigen.  
Fastpris pr skjørt. Diskusjon ved høyt vedlikeholdsbehov.  
Ingen drøfting ennå...  
Avtale med Folden Akva AS som vasker nøter og skjørt i sjø.  
Med det slipper vi å bytte skjørt underveis i produksjon.

*Hvilke lokaliteter, hvorfor og når?*

Lokalitet	Hs	Vs	Målt max	5 meter
Tjajneluokta	1,1	50	20	
Stabben	4	61	33	
Soløya	2,3	50	15	
Skarvhausen	2,2	50	25	
Salaluokta	1,2	50	10	
Rahkasluokta	1,5	50	19	
Oddværsætra	2	50	20	
Korsnes	1,4	50	10	
Josommarset	1,5	50	14	
Bjørkvik	1,6	50	18	

Alle lokaliteter kles med skjørt.

Årsak: det virker.

Fra utsett til slakt(unntatt Stabben).

## Påvirkning av bølger, strøm og vind

Lokalitet	Hs	Vs	Målt max
Tjajneluokta	1,1	50	20
Stabben	4	61	33
Soløya	2,3	50	15
Skarvhausen	2,2	50	25
Salaluokta	1,2	50	10
Rahkasluokta	1,5	50	19
Oddværsætra	2	50	20
Korsnes	1,4	50	10
Josommarset	1,5	50	14
Bjørkvik	1,6	50	18

Har opplevd at skjørt blir løftet opp på merd ved sterk vind kombinert med krappe bølger.

Feiget ut på lokalitet Stabben i høst/vinter pga høye bølger.

Skjørt montert på Stabben denne mnd. 160 meters merder.

## Montering



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

Alle vare skjørtene av merd.  
Dras inn ytre og indre ring der skjørtøyen.  
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.

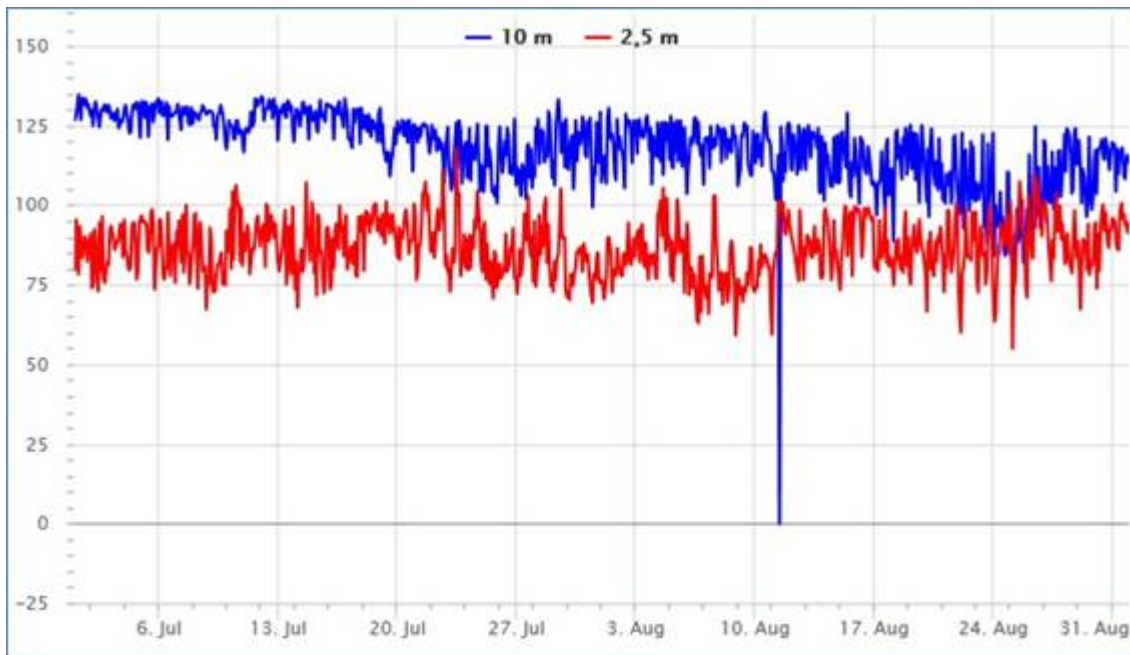
Raskt å ta opp med blokk.

**Setter nå skjørtene mellom not og innerste ring pga rengjøring i sjø.**

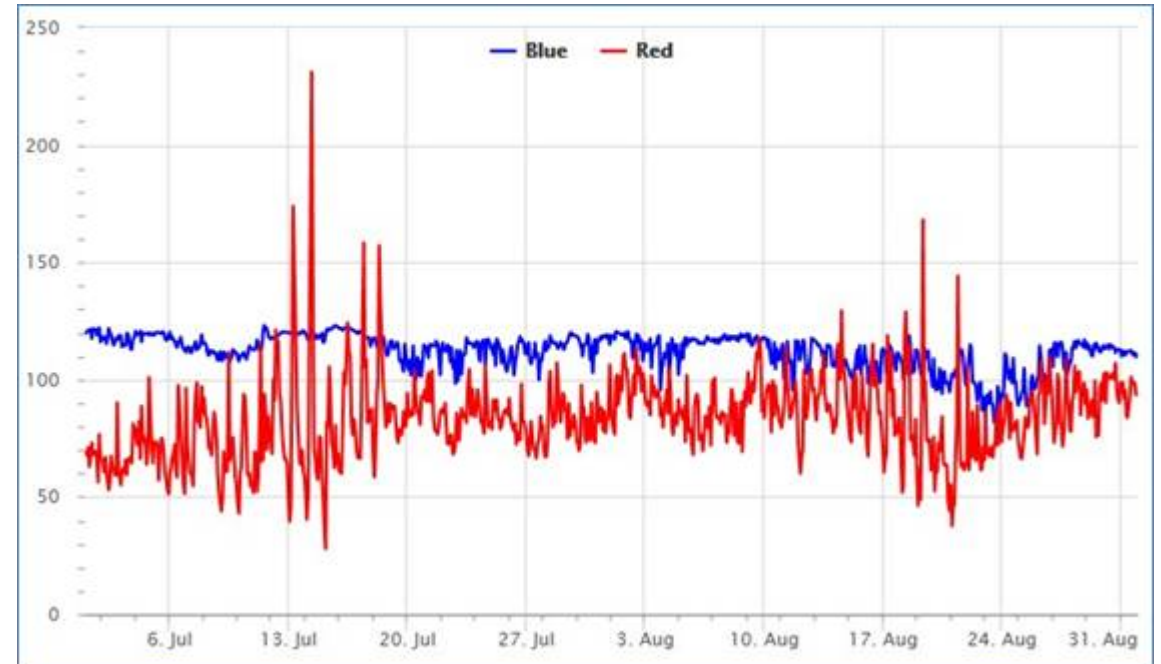
## Oksygenmetning innenfor skjørtet

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

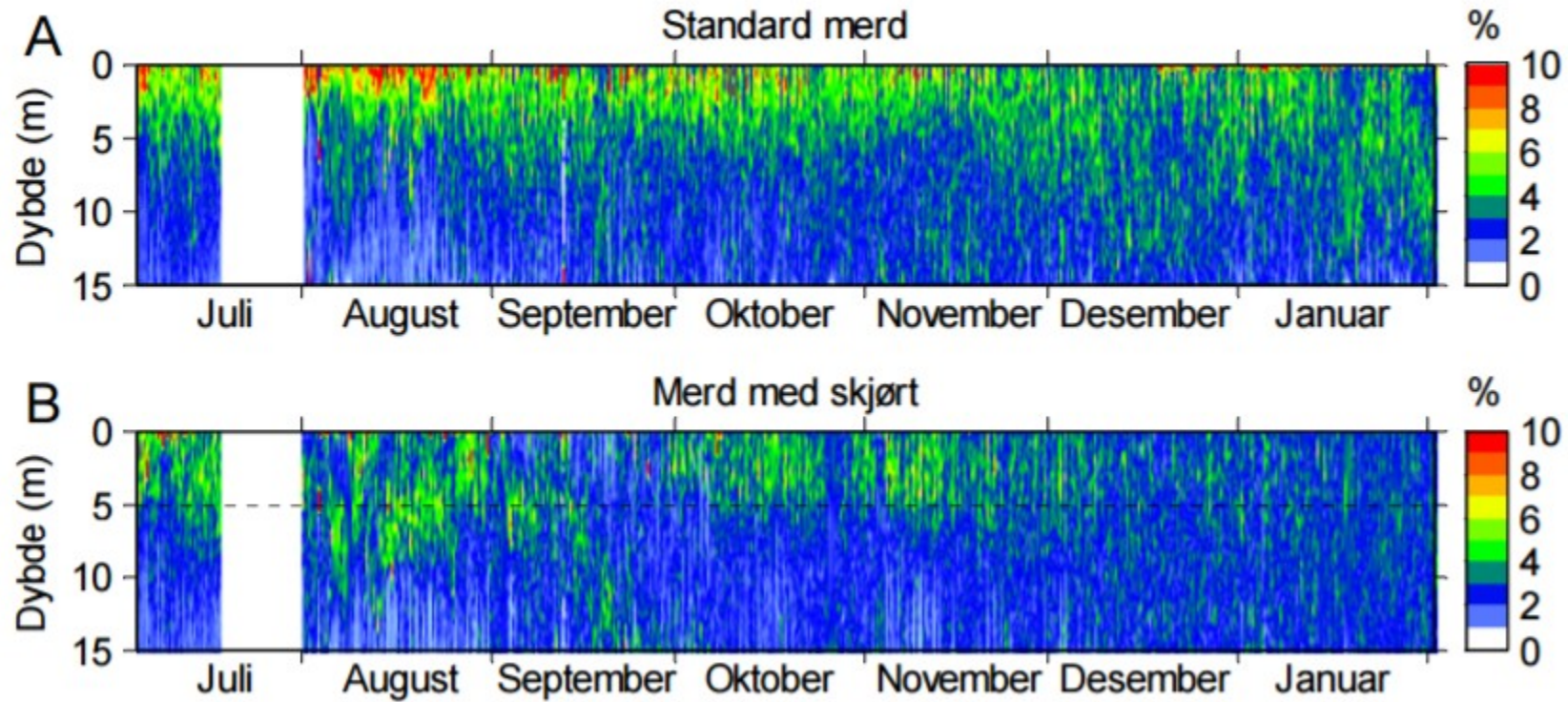




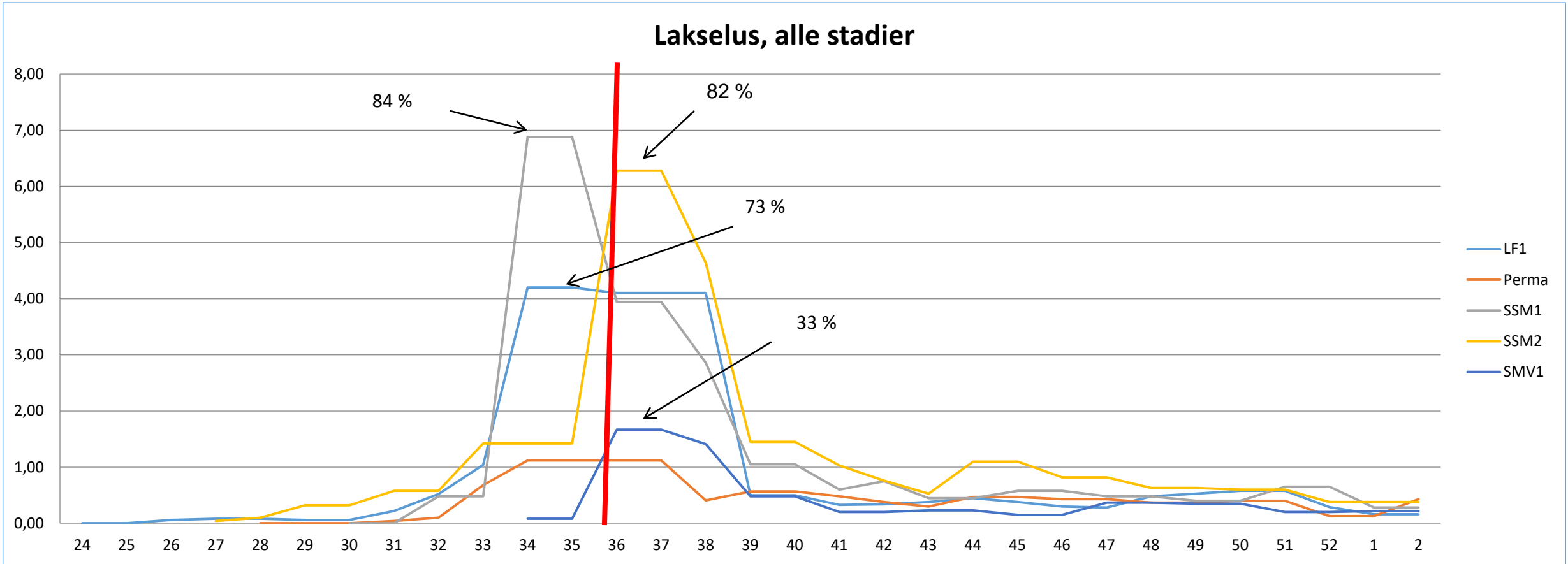
# Temperatur Tysfjord



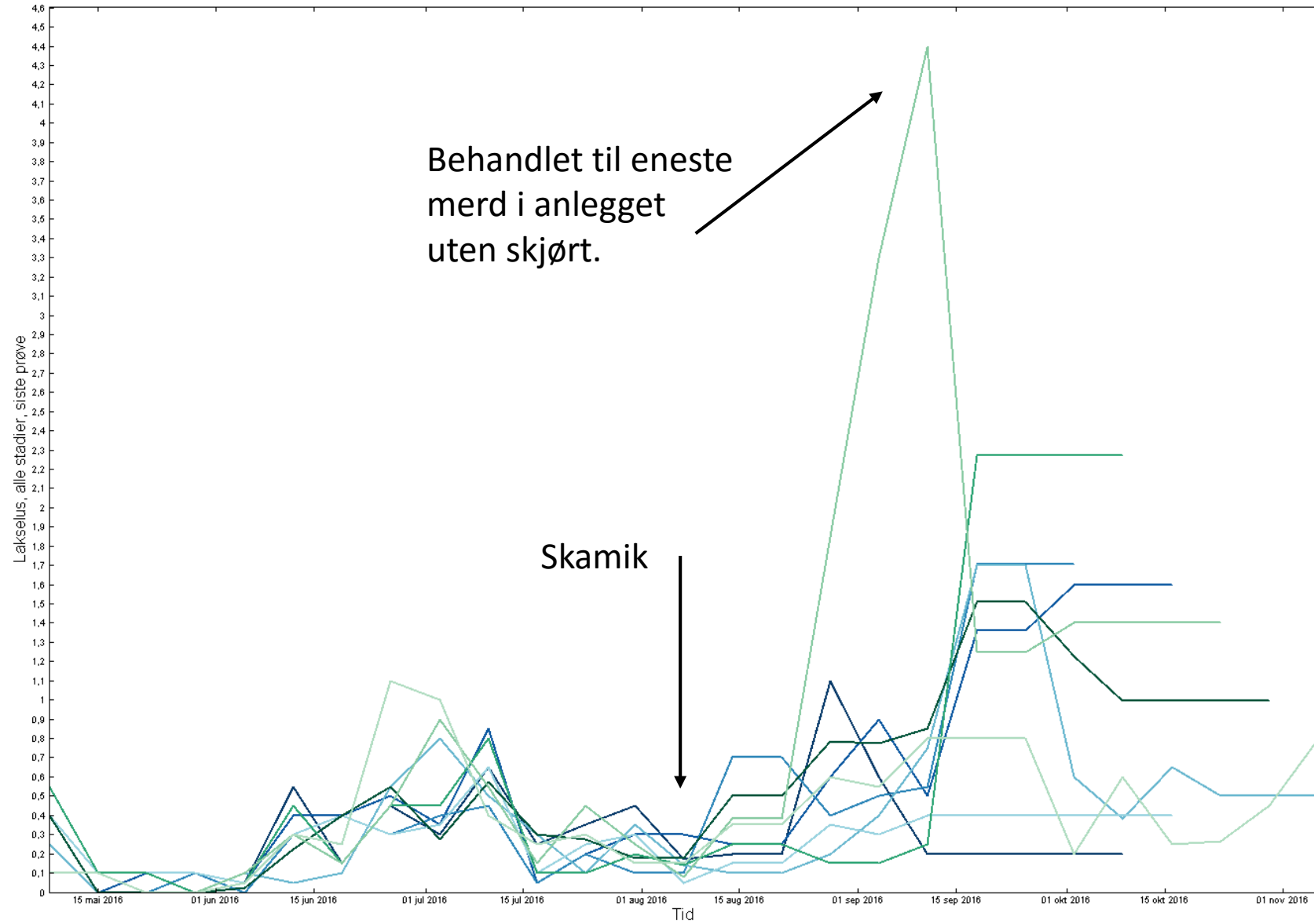
*Hvor står fisken?*



Permanent skjørt for redusering av  
luspåslag på laks



Tall fra en lokalitet i 2016



**Muligens bra.**

VF3 forberdret.

Fôrfaktor forbedret.

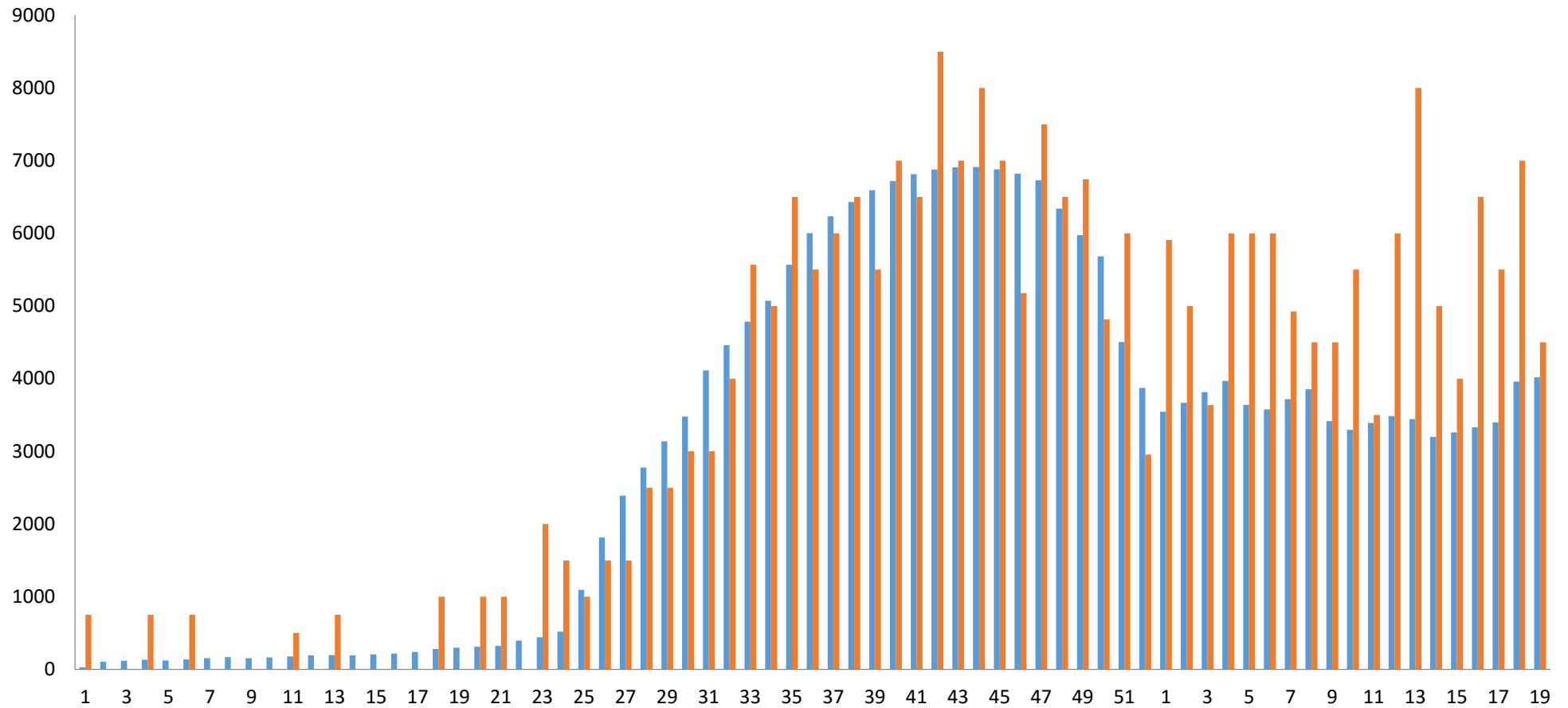
Skjørt eller andre forhold?

Prosjekt videre.



# Appetitt og tilvekst

**Merd 3**



**Vi har vurdert:**

Akkumulering av lus og mikroorganismer.

Redusert merdevolum.

Oksygenmetning.

Begroing.

Press mot not.

Smittepress.





