



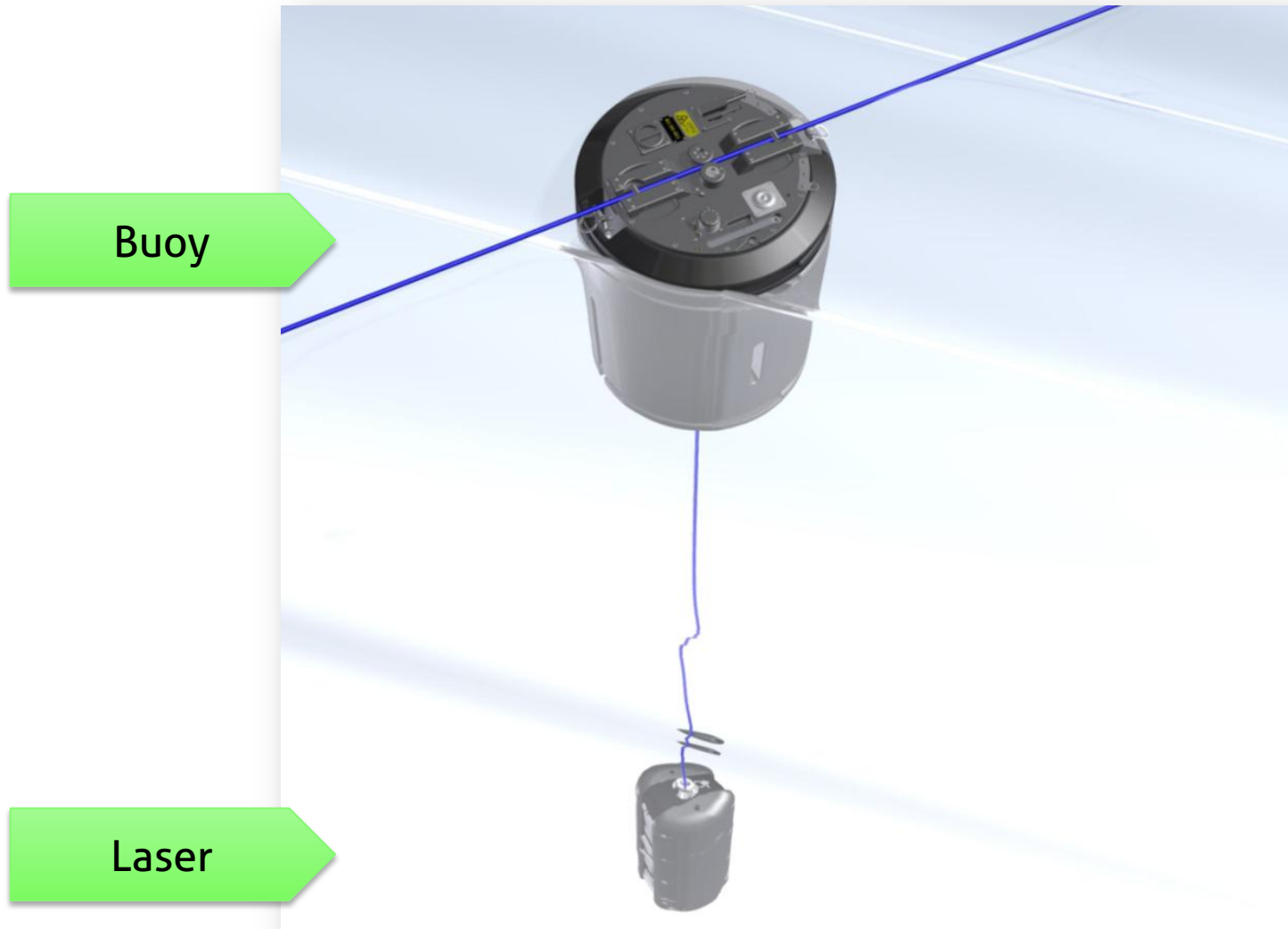
Stingray Marine Solutions AS

Laser mot lus – Leverandørstatus og brukererfaring

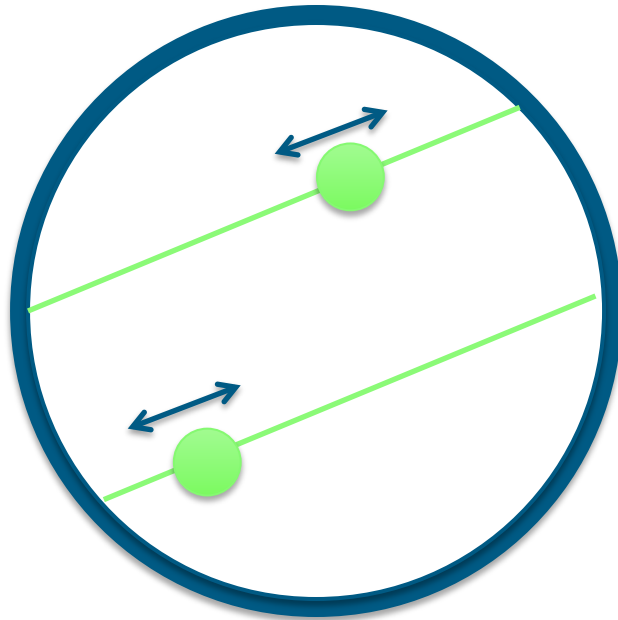
John A. Breivik

FHF seminar 12.01.2016 – Medikamentfri lusekontroll

# Stingray Node – two main components

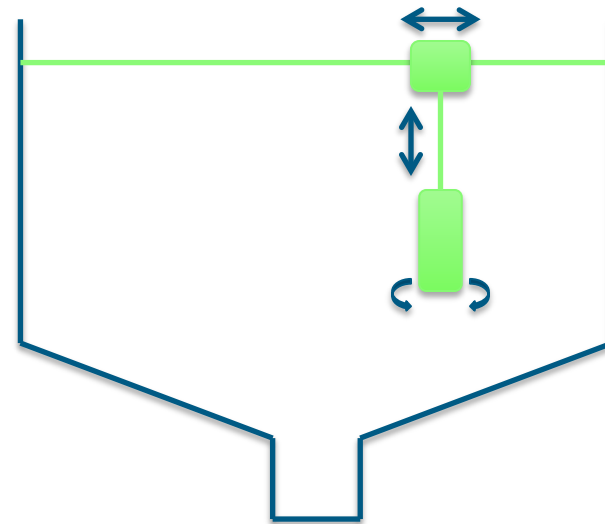


# Positioning for continuous delousing (24/7)



- $C > 90m$  : 2 nodes

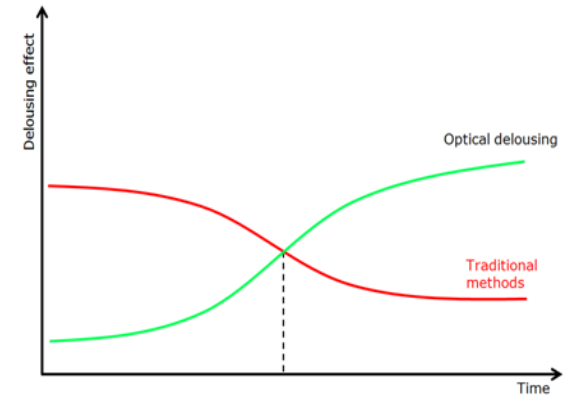
- Horizontal
- Vertical
- Rotation



# Why Optical delousing



- ✓ **NO** starvation periods
- ✓ **NO** treatment mortalities
- ✓ **NO** fish handling
- ✓ **NO** resistance development
- ✓ **NO** chemicals
- ✓ **NO** stress
- ✓ **LOW** operating costs
- ✓ **LOW** maintenance
- ✓ **24/7** operation
- ✓ **100%** control & monitoring
- ✓ **100%** sustainable



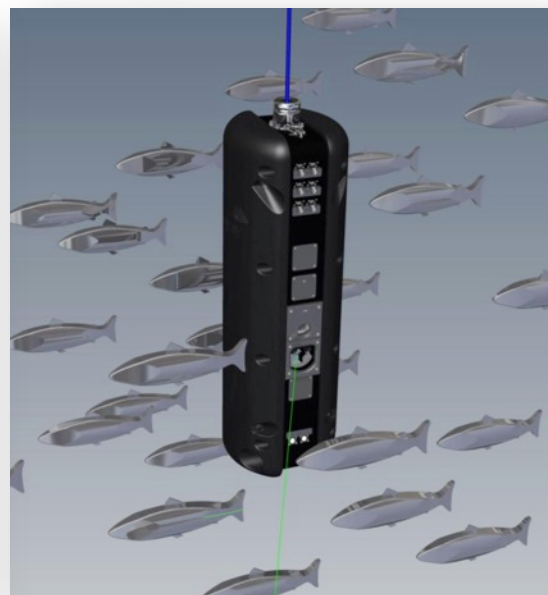
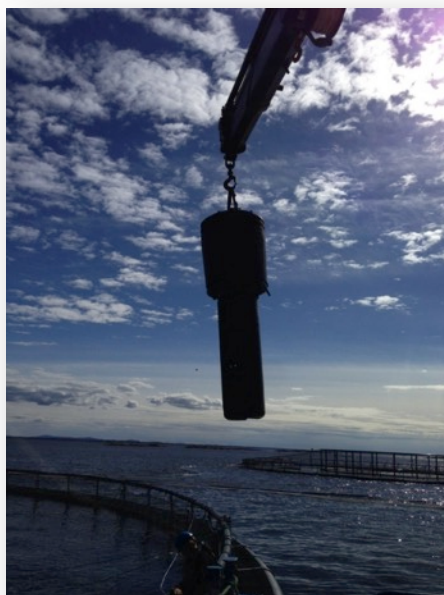
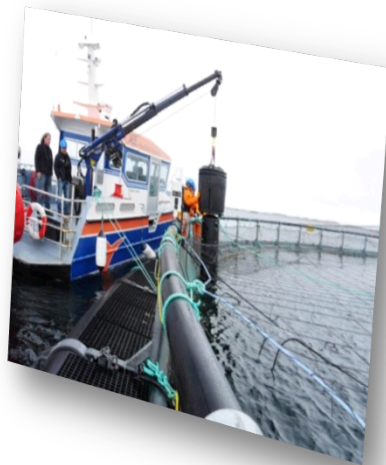
## Spørsmål om status

- Kommersialisering og bruk
- Produksjon ift. etterspørsel
- Hovedutfordringen(e)
- Kapasitet/effekt
- Kombinasjon andre metoder
- Kostnad per kg laks

## Laser – optisk avlusing

- 48 produsert, 6 i produksjon
- Forventer 80-100 i 2016 (K=200)
- A) Infrastruktur på lokalitet(ene)  
B) Ta stadig høyere lusepress  
C) "Change of mindset"
- >1.000 lus/time (snitt, 24/7)  
(Kontroll < 0,4-0,5 h. & 3-4 bev.)
- Rensefisk og skjørt/luseskjold
- 1,00 – 1,67 kr/kg (+- biom.tetthet)

# Brukererfaring og tilbakemeldinger



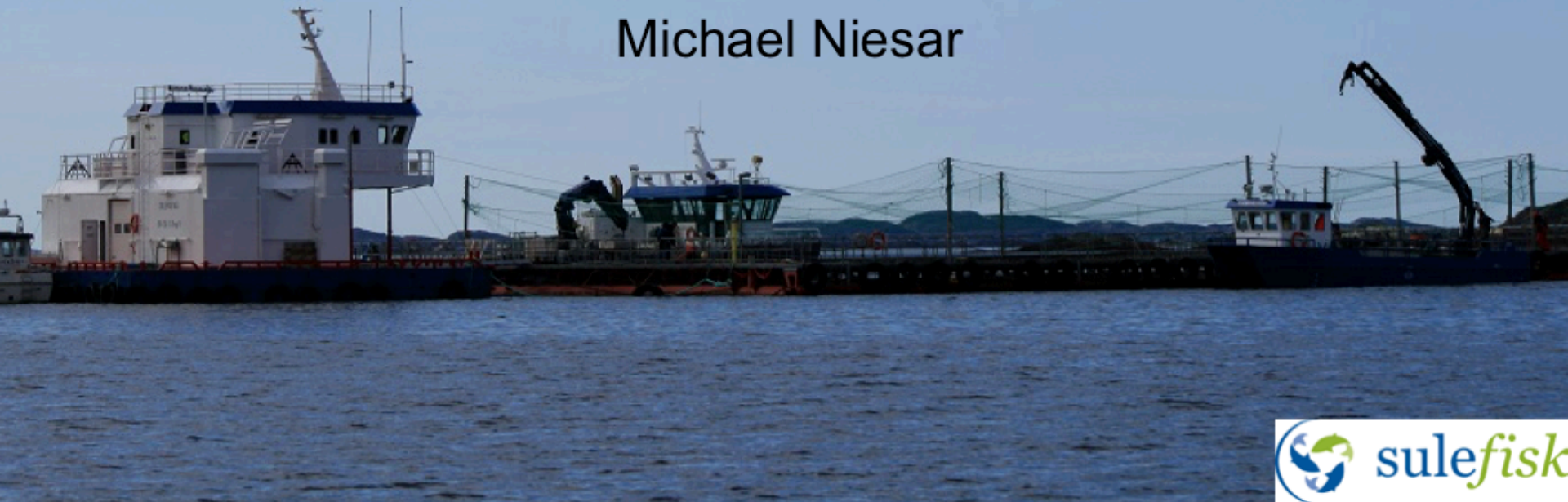
Medlemsmøte i Vestnorsk Havbrukslag – Bergen, 6. November 2015

# Behandling mot lakselus hos Sulefisk AS

-

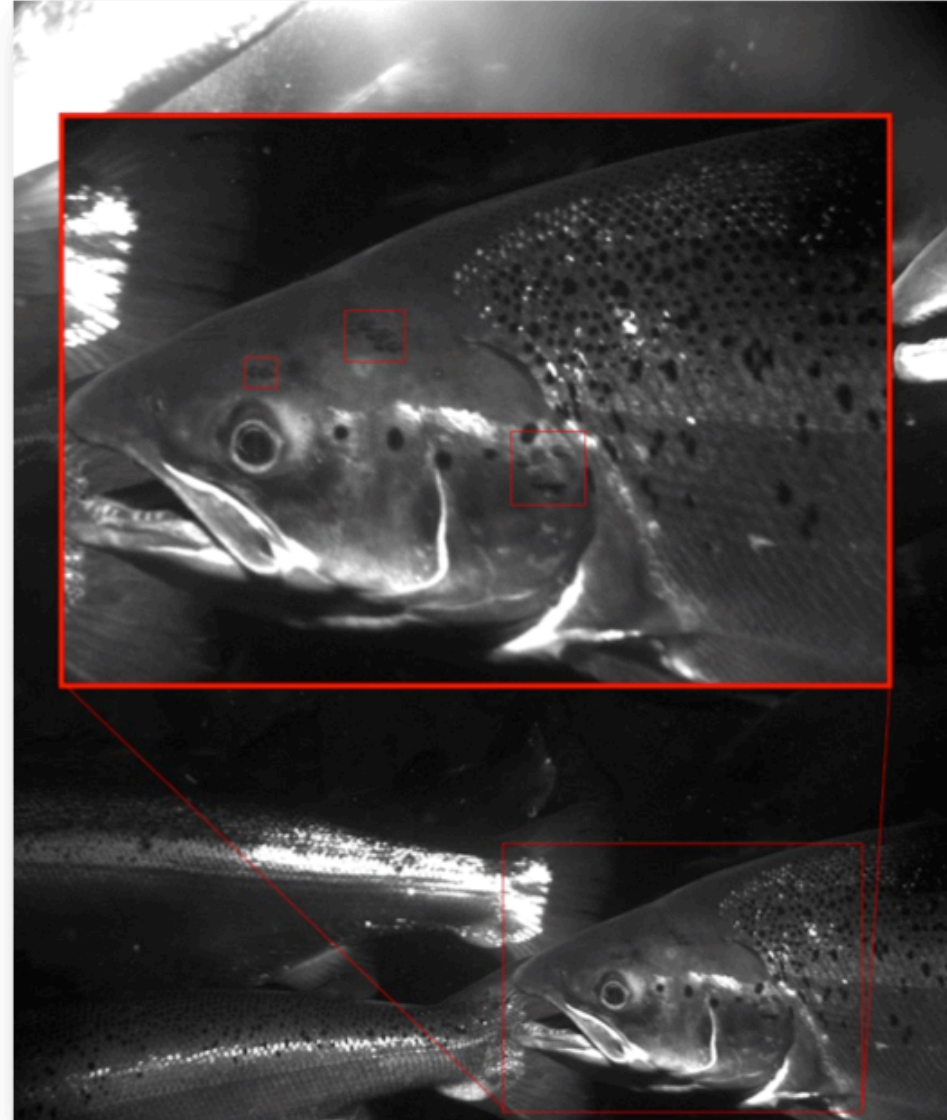
## Status Nov. 15: til Optisk Avlusing med laserteknologi

Michael Niesar



# «Grønne» alternativer i kampen mot lusa

- Effektiv fjerning av lus eller forhindre påslag
- Utelukke resistens
- Skånsom for fisken
- Lite ressurskrevende





# Statusrapport Stingray

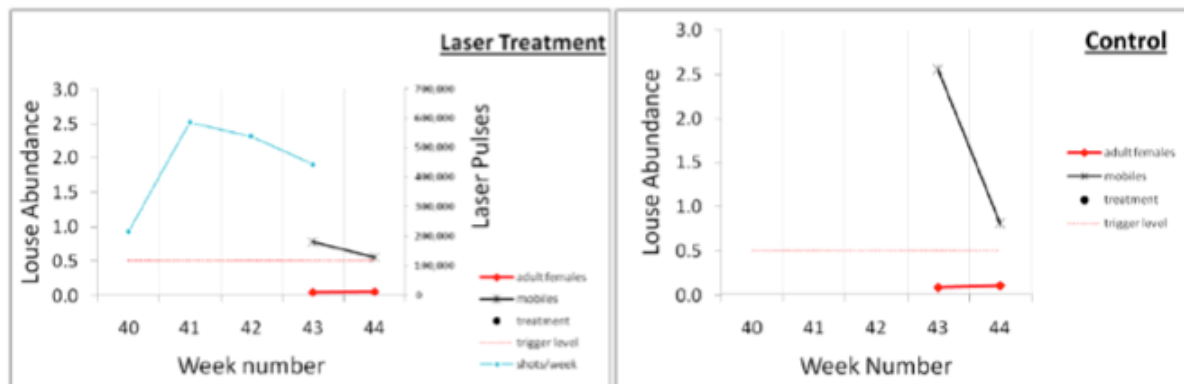


## Detaljert oversikt

Merd	Node	Operasjonstid (%/uke)	Systemaktivitet (pulser/uke)	Forklaring
2	SU-02-008	99%	217196	
2	SU-02-009	99%		
3	SU-02-010	100%	225671	
3	SU-02-011	99%		
	average	99%	221434	

Bra operasjonstid og systemaktivitet alle noder

**Lusesituasjonen:** Antall bevegelige lus redusert i alle merder.



Oppetid (%/uke)	pulses result factor
80-100	70000+
0-80	0 - 70000
offline	offline

# Er det effekt med laserbehandling???

- Ja, prinsippet fungerer laser og dreper lus hele tiden og også akkurat nå 😊
- Men vi har ikke sett den store effekten under lusetelling ift. kontrollmerd (uten laser) grunna:
  - tekniske problemer og for lite oppetid i vinter/vår 15
  - For dårlig deteksjon og for lite pulsing av laser
  - Laser står ikke der som fisken er (spes. om natten)
  - For sterke luspåslag
- Atskillig forbetring i oppetid og pulstall siden oktober resulterte i dobling av lusetall i kontrollmerd. Men det kan også være rensefisk som er årsaken her.



# Foreløpig evaluering av optisk avlusing (+)

- + Godt samarbeid og bra oppfølging
- + Teknisk utføring av enhetene godt gjennomtenkt og praksisorientert
- + Lite arbeidskrevende for driftsteknikere på anlegget
- + Skånsom for fisk og miljø
- + Forbedring med «hardwaren» (kabel, motor, vinsj)
- + Forbedring med «softwaren» (resulterer i bedre oppetid)



# Utsikt og forbedringer i framtiden

- Nodene er ferdig utviklet og krever ikke noe utvikling 😊
- Omfattende programvareoppdateringer:
  - Programvare automatisk flytting av laser
  - Deteksjonsprogrammer:
    - Forbedring deteksjon en og en lus
    - Implementering av områdedeteksjon og pulsing på kritiske områder (t.d. bak fettfinnen)



# Setting a new standard in a growing industry



## Optical Delousing - Best Practice



Location: Langeråa (E. Karstensen/Marø)



For more info visit [www.stingray.no](http://www.stingray.no)



## OPTICAL DELOUSING™

Use Stingray for gentle winter delousing.  
Contact us!

### NEWS

#### Another milestone for Stingray.

Aqua Sur 2014 in Chile was a very positive experience and is important for Stingray to be established as an international company. Stingray will go ahead with selected partners in order to adjust the product and delivery for...

### FACTS

15 000 000 000

(15 billion) mathematical operations running in the Stingray system every second!

65 000

### TWEETS FOLLOW US



**Stingray** @stingraynews · Oct 28

Several new articles and publications regarding Stingray during and after Aqua Sur in Chile. Here is one in Spanish:  
<http://t.co/Dv9Jd5U3wh>



Takk for oppmerksomheten!

Kontakt: John A. Breivik

Mobil: +47 4046 4040

E-post: [john.breivik@stingray.no](mailto:john.breivik@stingray.no)