

Fullskala dokumentasjon av strømgjerde mot lakseluspåslag

Dr Fiona Provan

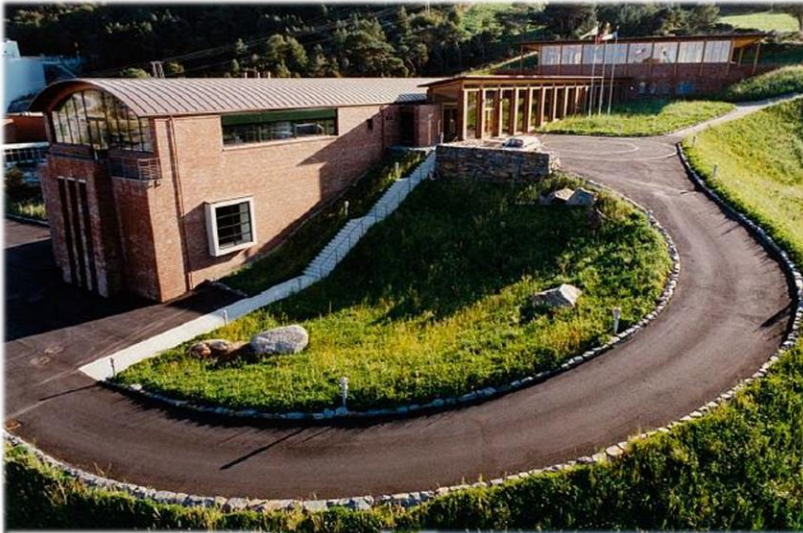


12 February 2017



IRIS ENVIRONMENT

Contributing to a knowledge based sustainable future



Research

- › Marine environmental impact & management
- › Aquatic Monitoring & technology validation
- › Bioprocesses

Resources

- › Staff of 31 from all over the world
- › Facilities
 - Mekjarvik Marine Research Station
 - Bioproduction facilities, Ullandhaug
 - Deep sea research equipment
 - Labs for chemistry, ecotoxicology, histology, molecular biology, microbiology and proteomics

Aquaculture themes & available competence



Welfare and health



- Health & welfare indicators
- Fish physiology
- Shrimp physiology
- Sea lice monitoring

- Histology
- Molecular biology (proteomics & gene expression)
- Flow cytometry & Cell culture
- Endocrinology

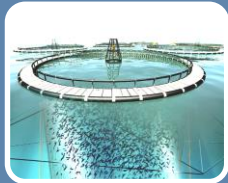
Environment



- Interactions between production and environment
- Sustainability analysis
- Environmental monitoring
- Value creation based on byproducts

- Histology
- Molecular biology (proteomics & gene expression)
- Flow cytometry & Cell culture
- Environmental quality assessments
- Modelling of effects

Technology



- Development and validation of new aquaculture technology
- Sensor development
- Feed sources and bioproduction

- Molecular biology (proteomics & gene expression)
- Environmental quality assessments
- Fermentation and bioproduction

Society



Socio-economic evaluations and prerequisite for expansion

- Environmental quality assessments
- Socio-economic assessments
- Modelling and decision support tools

Nordic Centre of Excellence (NCoE)



Sustainable and Resilient Aquatic Production

SUREAQUA



KNOWLEDGE AND SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE AND RESILIENT AQUATIC
PRODUCTION

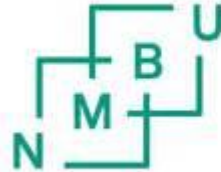




Nordic Centre of Excellence (NCoE) Sustainable and Resilient Aquatic Production



SUREAQUA



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet



Technical University of Denmark



UNIVERSITY OF
GOTHENBURG



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND



European Centre for
Environment & Human Health



UNIVERSITY OF ICELAND



Universitetet
i Stavanger

NHH



NordForsk



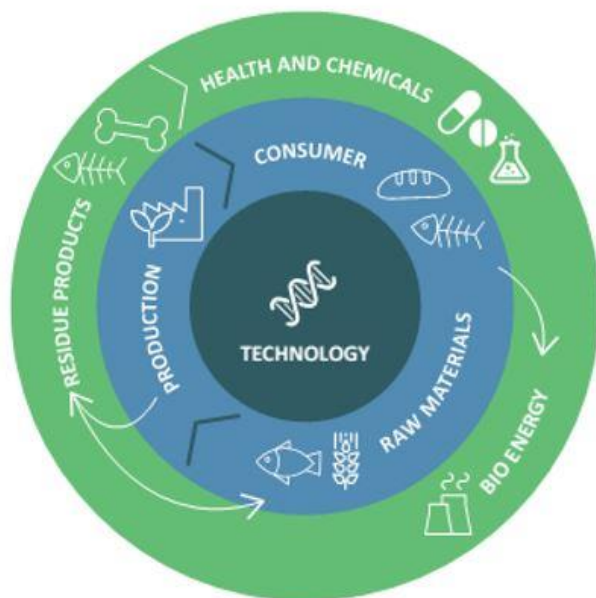
ProChaete Innovation



APPLIED ECONOMICS AND HEALTH
RESEARCH APS



KNOWLEDGE AND SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE AND RESILIENT AQUATIC PRODUCTION



SUREAQUA aims to make significant contributions to food and nutrient security, employment and efficient use of resources.

- Innovative technology and biorefinery solutions, enhancing aquatic production, profitability and job creation, will be implemented in cooperation with private and public stakeholders.
- Opportunities for commercialization of new products, services and processes will be identified and barriers mitigated.
- Proposed technology developments and biorefinery approaches will be subjected to socio-economic and environmental assessments to ensure that these solutions are sustainable and add resilience to the industry.

Fullskala dokumentasjon av strømgjerde mot lakseluspåslag

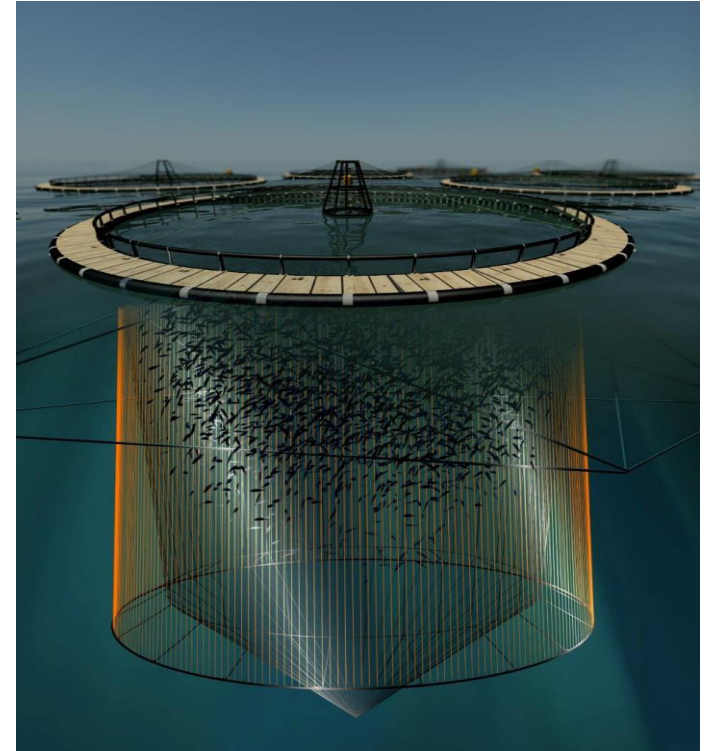


- › Seafarm Pulse Guard – Patentert system
 - Strømforsyning
 - Fleksibel pulsgenerator
 - Elektroder

- › Elektriske pulser inaktiverer copepoditter som driver inn i merden.

- › SPG reduserer også spredning av lakselus.

- › I kombinasjon med leppefisk/rognkjeks sikter systemet seg mot å eliminere behovet for kjemiske behandlinger.



Seafarm Development AS



- › SFD AS ble etablert i 2007.
 - Fokus var på å stoppe rømning.
 - Skiftet strategi etterhvert som lakseluseproblematikken ble mer markant.

- › SFDs Mål: En løsning som er preventiv, kjemikaliefri og miljøvennlig.

- › Seafarm Pulse Guard (SPG): En unik patentert og kostnadsbesparende teknologi.
 - 2007-2010: Teknologeutvikling
 - 2010-2015: Testing
 - 2016 - 2017 Kommersialisering. Det første systemet vil bli levert høsten 2016.

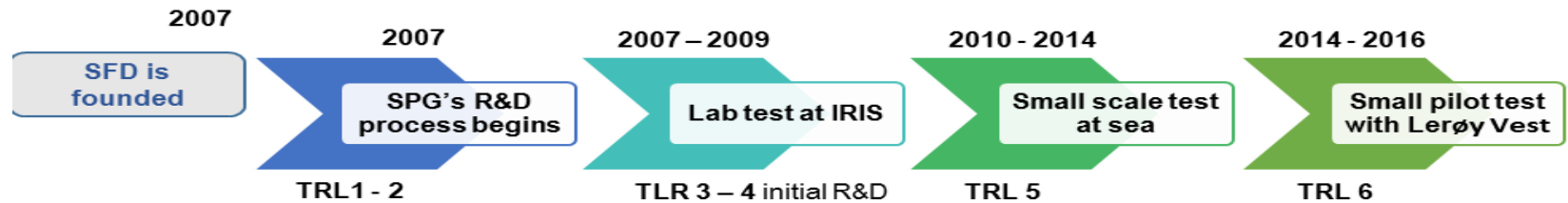


Innovasjonen



- ✓ Preventiv metodikk for å bekjempe lakselus til lav kostnad: 1-2 NOK/kg sammenlignet med 5-6 NOK/kg i gjennomsnitt i næringen i dag
- ✓ Miljøvennlig, ikke-medikamentell metodikk
- ✓ Teknologien er ikke resistensdrivende
- ✓ God avstand mellom gjerdet og fisk, slik at fisk ikke er i kontakt med gjerdet
- ✓ Fiskevelferd & helse - ingen negativ effekt påvist i tidligere forsøk
- ✓ Ingen påvist effekt på sjøstrøm & vannmiljøforhold
- ✓ Ingen håndtering av fisken under behandling
- ✓ Mulighet for utvidet bruksområder
- ✓ Kun lokal virkning av behandlingen
- ✓ Involverer ikke pumping av fisken
- ✓ Ingen utslipp av medisinsk fôr til miljøet

Prosjektbakgrunn



- › Småskala tester i sjø (2010-2014) :
 - 70-80 % av talt lus ble funnet på kontrollgruppen og 20-30% på pulsgruppen
 - Fisk i pulsgruppen hadde signifikant lavere nypåslag og total antall lus/fisk
 - Ingen tegn til at systemet påvirket fiskehelse
- › Pilottester i sjø Lerøy (2015-2016)
 - Signifikant reduksjon i kopepoditt og chalimus1 stadier ved bruk av SPG
 - Relativt korte uttestingsfaser, lavt smittepress og simultan uttesting av ulike behandlinger gjør at det er vanskelig å trekke konklusjoner vedrørende virkningsgrad
- › Storskala feltstudie ved to ulike lokasjoner (2016-)
 - Videreutvikling av elektroder for å få økt effekt i sjø
 - Systemet valideres nå som del av en IPM med rensefisk

FHF 901314

Fullskala dokumentasjon av strømgjerde mot lakseluspåslag



Feltsstudie-virkningsgrad av SPG systemet i fullskala anlegg

Effekter av elektriske pulser på
lakselus-koepoditt fysiologi

Helhetlig bærekraftsvurdering av
SPG systemet

Lokaliteter



Buholmen, Lerøy



Skifteneset N, Bolaks

●
●

Pens equipped with Pulse Guard

●
●

Pens used as controls

P7
C8

P6
C4

C5
P3

C1
P2

12 February 2017
12 February 2017

2017

Virkningsgrad av SPG systemet i fullskala anlegg

- › Feltstudie – oppstart januar 2017
 - Dokumentasjon av systemet effekt lusepåslag
 - Telling av lus alle stadier, 30 fisk per merd.
 - 3R fisk bedøves, telles i vann og returneres til merd
 - [snitt lus/fisk], [stadie/fisk], lus/(g/(mm)), (% andel smittet fisk, prevalens)
 - Analyse av historisk data samt naboanlegg
 - Ikke-parametrisk statistisk analyse og non-binomial regression analysis
 - Dokumentasjon av velferdsparameter og produksjonsdata
 - Utseende, kondisjonsfaktor, vektutvikling, gjelle og skinnkvalitet
 - Vannkvalitet, temperatur og strømningsdata
 - Tap registreres
- › Effekt av elektriske pulser på lakselus kopepoditt fysiologi
 - Histologiske og histokjemiske analyser
- › Helhetlig vurdering av SPG systemet i et bærekraftsperspektiv
 - Kost-nytte analyser

Samarbeidspartnere- validering SPG



Veterinærinstituttet
— *Norwegian Veterinary Institute*



INFOTRONICS AS
Løsningsorientert Datafangst

