Fiskodlingens innovationsprogram och trender

Temadag om fiskodling

Korsholm 27.9.2018

Luke
LUONNONVARAKESKUS

SYKE
Suomen ympäristökeskus

Evira

METSÄHALLITUS

Livia
ammattiopisto

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

OULUN YLIOPISTO

Fiskodlingens innovationsprogram huvudtema

1. Fiskodling i öppet hav
2. Recirkulerande vattenbruk
3. Skolning

EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

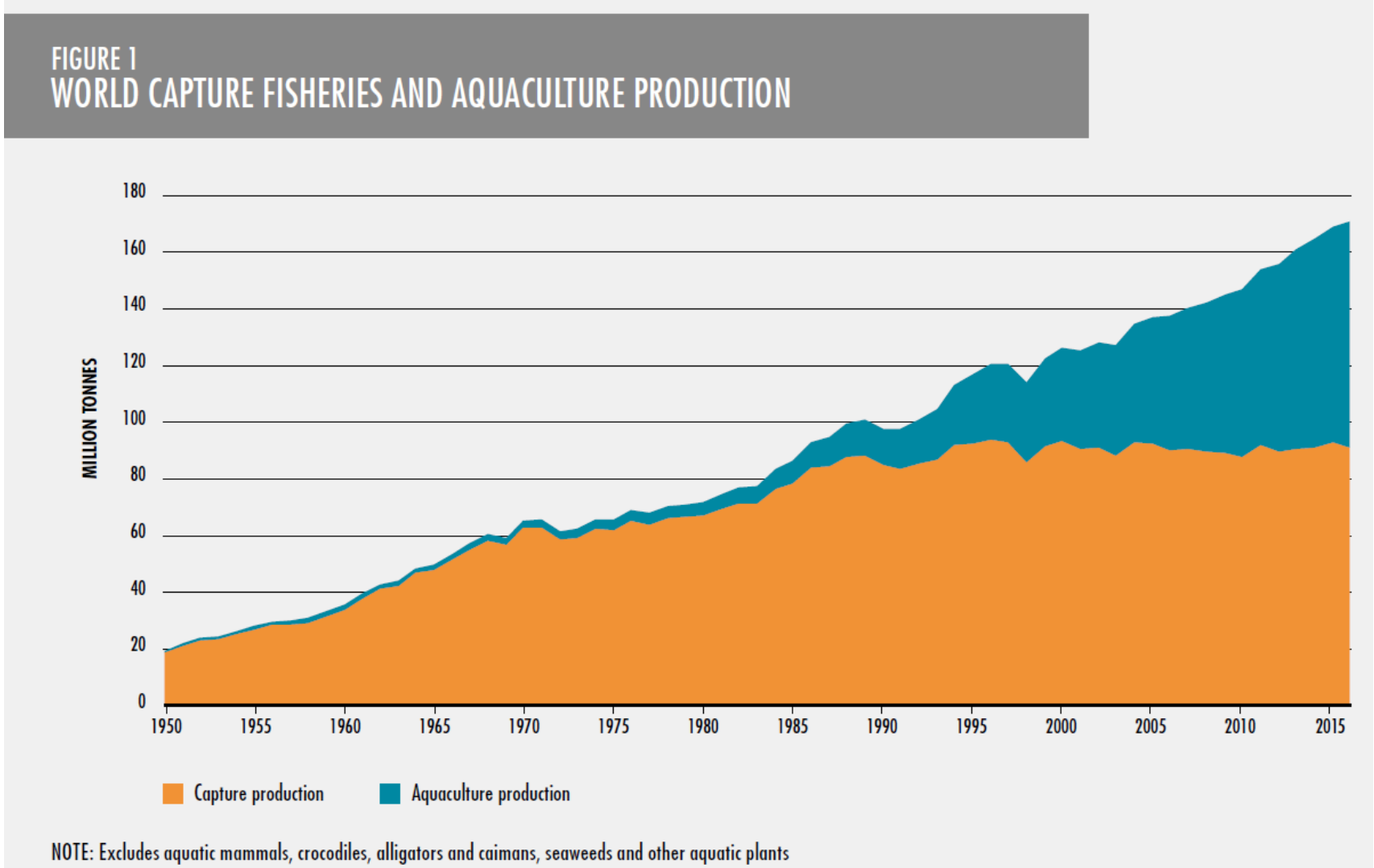
Utmaningar för fiskodling

- Fiskodling har inte kunnat uppfylla efterfrågan på fisk
- Miljömässigt hållbar ny produktion kunde vara möjlig på öppet sjö och i recirkulationsanläggningar
- Innovationsprogrammet strävar tilla att minska den tekniska och ekonomiska osäkerheten i smamband med dessa nya odlingsmetoder.

Brändö Lax, Kustavi
Kuva: Markus Kankainen

Savo Lax, Rautalampi
Kuva: YLE

Blue revolution



Tema som gäller fiskodling i öppet hav

1. Val av nya odlingsområden, bedömning av miljöinverkan i dessa områden och start av tillståndsprocessen
2. Experiment av odlingsteknologier i öppet hav
3. Upphöjning av värdet genom att förbätträ kvalitetet av regnbågslax under vårsäsongen och genom att utveckla odling av gös i havet

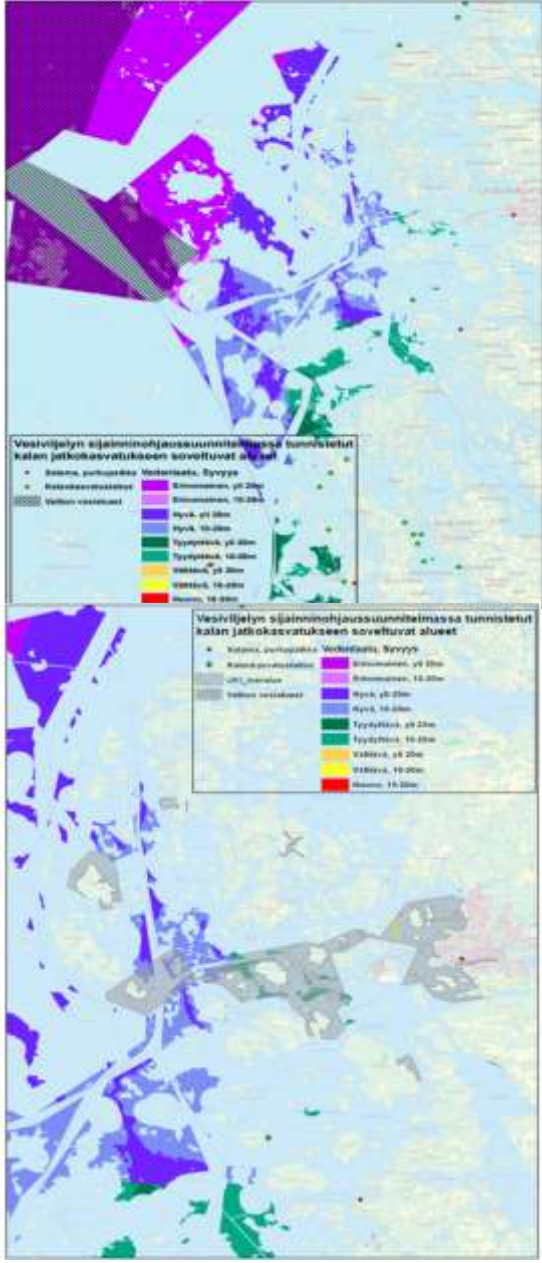
Tema som gäller recirkulationsodling

1. Uppföljning av vattenkvalitetet och produktion i företagen
2. Nya tekniker i vattenkvalitetskontroll
3. Kontroll av fisk kvalitet i recirkulationsodling
4. Bekämpning av IPN-virussjukdom med genetiska markörer

Tillståndssystemet och priduktionsområden:

Nya tillstånd i havet?

- Finlands miljöcentral, Fortsstyrelsen och Luke börjar förbereda miljöutredningar, som krävs för tillstånden i Forststyrelsens havsområden
- Staden Nystad börjar utveckla fiskodling på sina vattenområden
- Luke öppet data användbar för alla (Arcgis online) och för sakkunniga genom Luke Geoserver i planering av havsområden
- Tät samarbete med företagen



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Sammanfattning av miljöbedömnings data

Samarbete med Finlands Miljöcentral

Statistisk analys av förpliktelse kontroll data

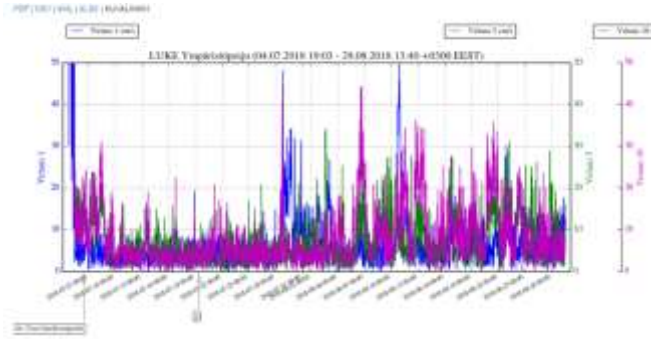
- Åland Märklop 1000 ton för 8 år

Förhandsuppskattning av miljöinverkan med flödsmodellering

- De bästa platser och produktionsmängder
- Två flödsmodeller i användning i Bottenhavet

Satellit data och on-line sensorer för vattenkvalitets uppföljning

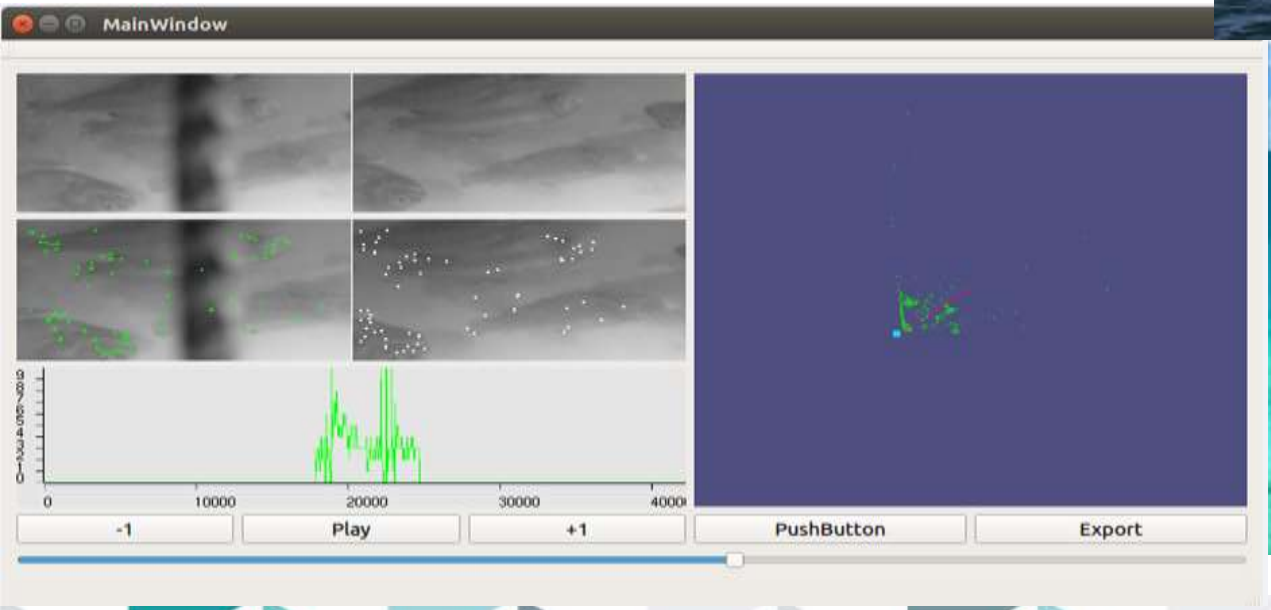
- EHP Solutions
- Data ehp.data.com
- Tre pilotanläggningar, Heimon Kala Oy (Houtskär), Lännenpuolen Lohi Oy/Brändö Lax Ab (Gustaf) och Laitakarin Kala Oy (Haukipudas)

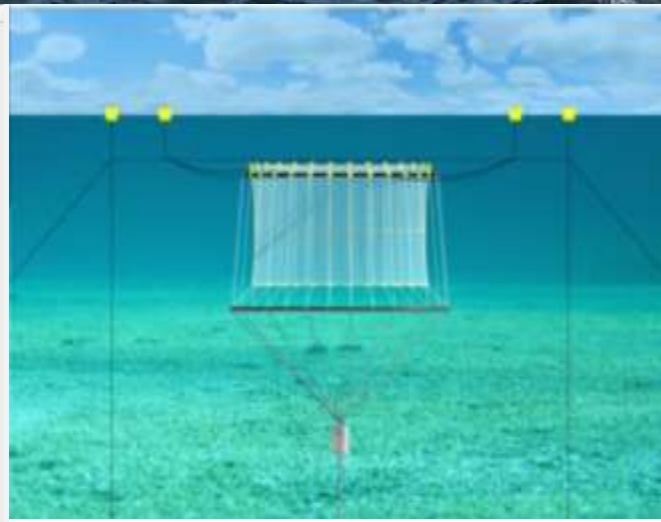


EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Teknologier för havsodling

- Mönsteridentifiering och arttificiell intelligens i tolkning av videobilder
- Styrning av inmatning och uppskattning av fiskens medelvikt
- Möjlighjeter att använda undervatten nätkassanläggningar





EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Livia, Pargas

Brändö Lax Loukeenkari

Heimon Kala, Korppoo

Haverön lohi, Rimito

EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

IntraFish
- Thursday, Feb 08, 2018 -

NEWS See all articles

Photo: Cermaq
Copyright: Cermaq

Sea lice costs Norwegian salmon farming industry a whopping $380 million annually

Treatment costs and losses on larger fish are taking huge toll.

by Kjersti Kvile / FiskeribladetFiskaren
September 7th, 2015 13:11 GMT Updated May 9th, 2016 19:33 GMT

Sea lice are becoming increasingly problematic in the Norwegian farmed salmon sector, and researchers want to know what's behind the rise in cost, and what exactly the industry is spending on fighting lice.

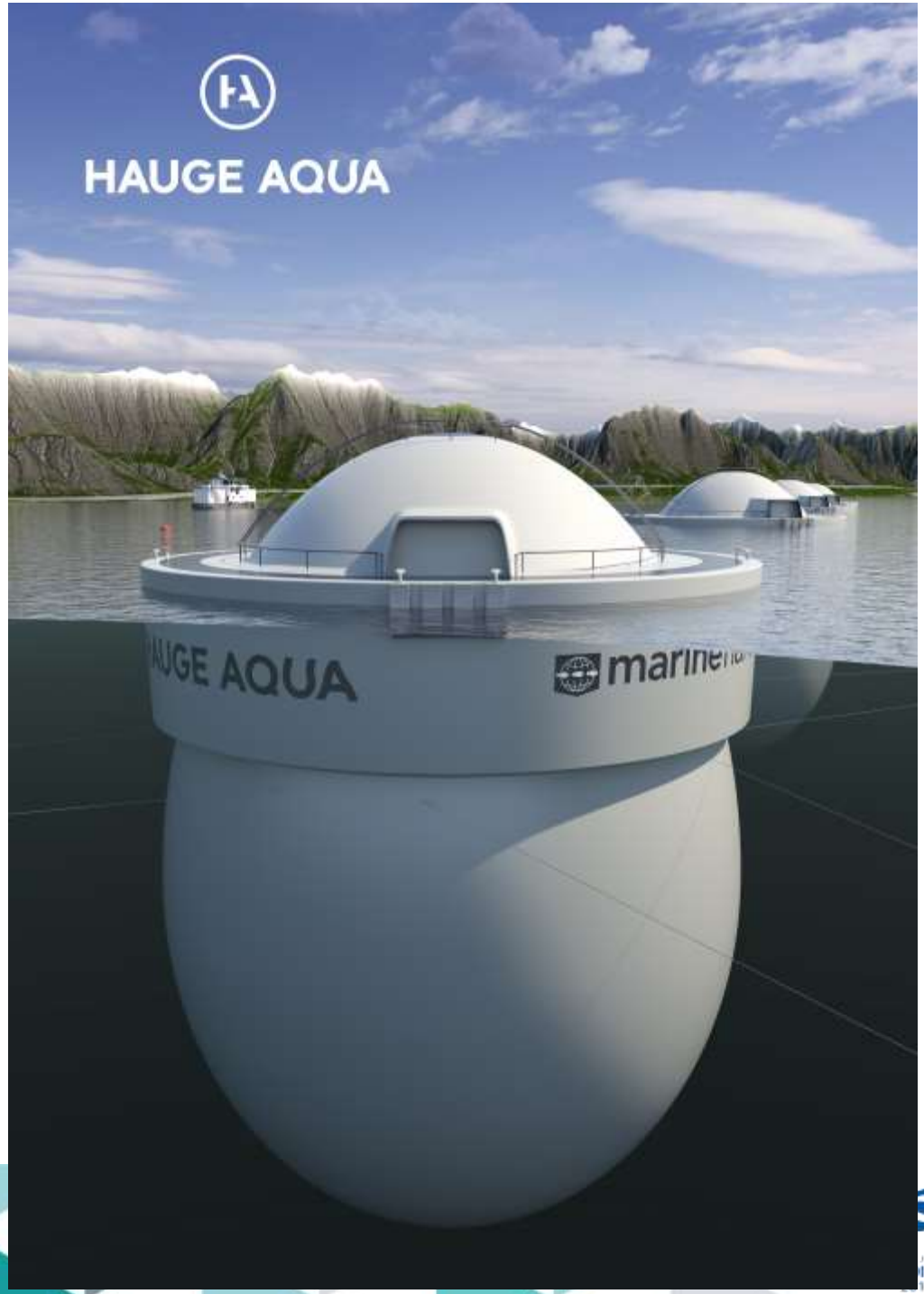
Nofima and Kontali were engaged by the Norwegian Seafood Research

RELATED NEWS

Aqua Nor blog 2015: Recap on all the news from the show here
NEWS

IntraFish Salmon Summit: Prospects for growth, battling diseases, feed alternatives and more

fish INTERNATIONAL
25-27 FEB 2018


HAUGE AQUA
AUGE AQUA
marine

Recirculerande vattenbruk

Recirculation Aquaculture Systems (RAS)

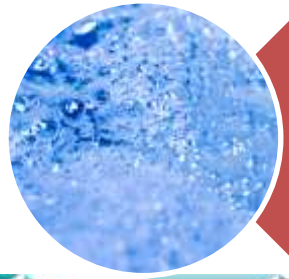
EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Varför recirkulerande vattenbruk

Stora miljötillstånder möjliga

Regulering at temperaturen

- Produktion året runt
- Undvika yttersta temperatures
- Möjligt at odla många fiskarter



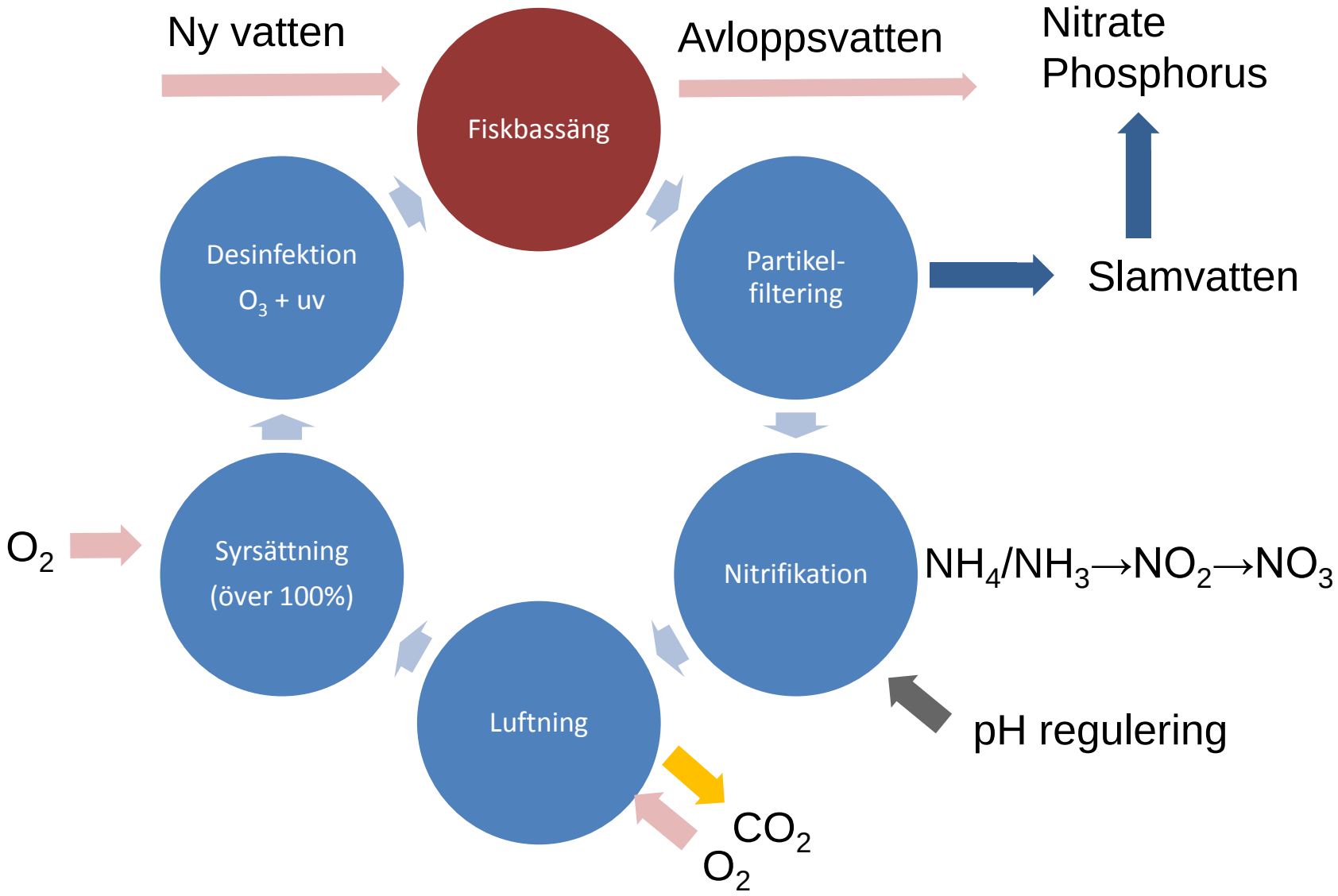
Behover inte stora volym av vatten

- Produktion nära marknaden, mitt i industri, på torra områden

EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Dålig lönsomhet det största problemet med RAS

EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

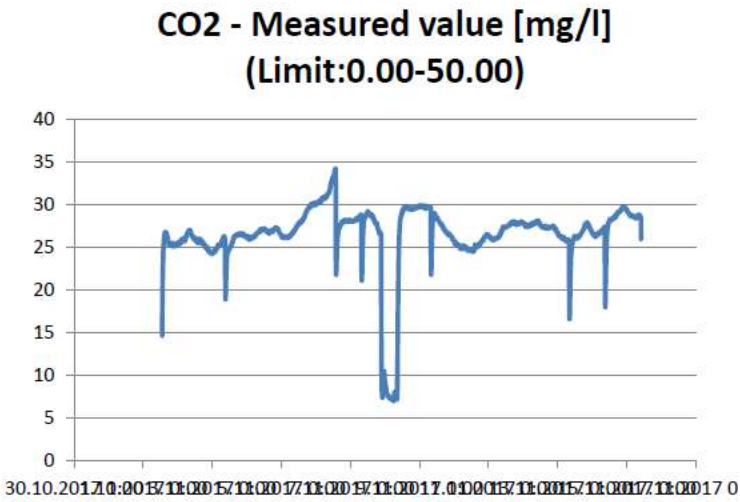


EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Kiertovesikasvatuksen prosessi

Förhållandena i RAS företagen

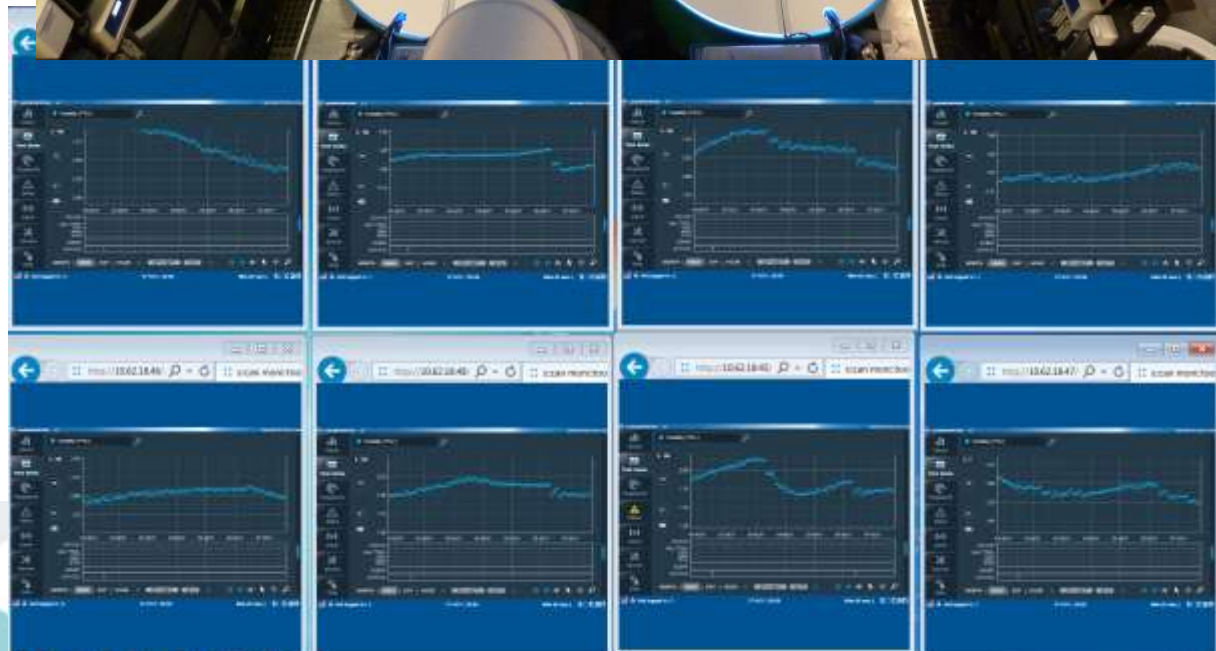
- Mobil mätapparat
  - pH, CO_2, O_2, partiklar, nitrit ja nitrat
- Många företagen har problemen med höga CO_2-koncentrationer
- Högre strömningshastighet behövas eller nya luftningsapparat måste byggas



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

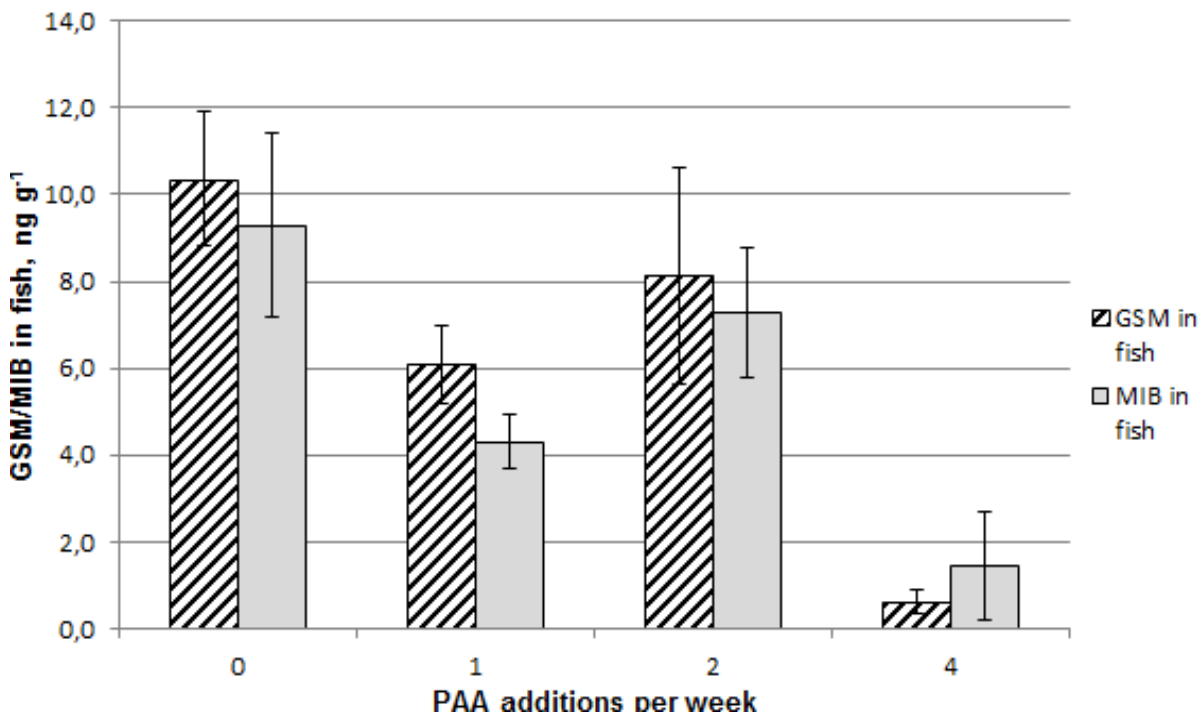
Nya tekniker i vattenkvalitetskontroll

- RAS forskning infrastruktur vid Naturresursinstitutet
- Laukaa, grankommun till Jyväskylä
- 10 separat systemer, pilot RAS
- Online vattenkvalitet censorer



Exempel om vattenkvalitetskontroll

Perättiksyr att kontrollera smakfel



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Typisk kostnadsstrukturen av RAS

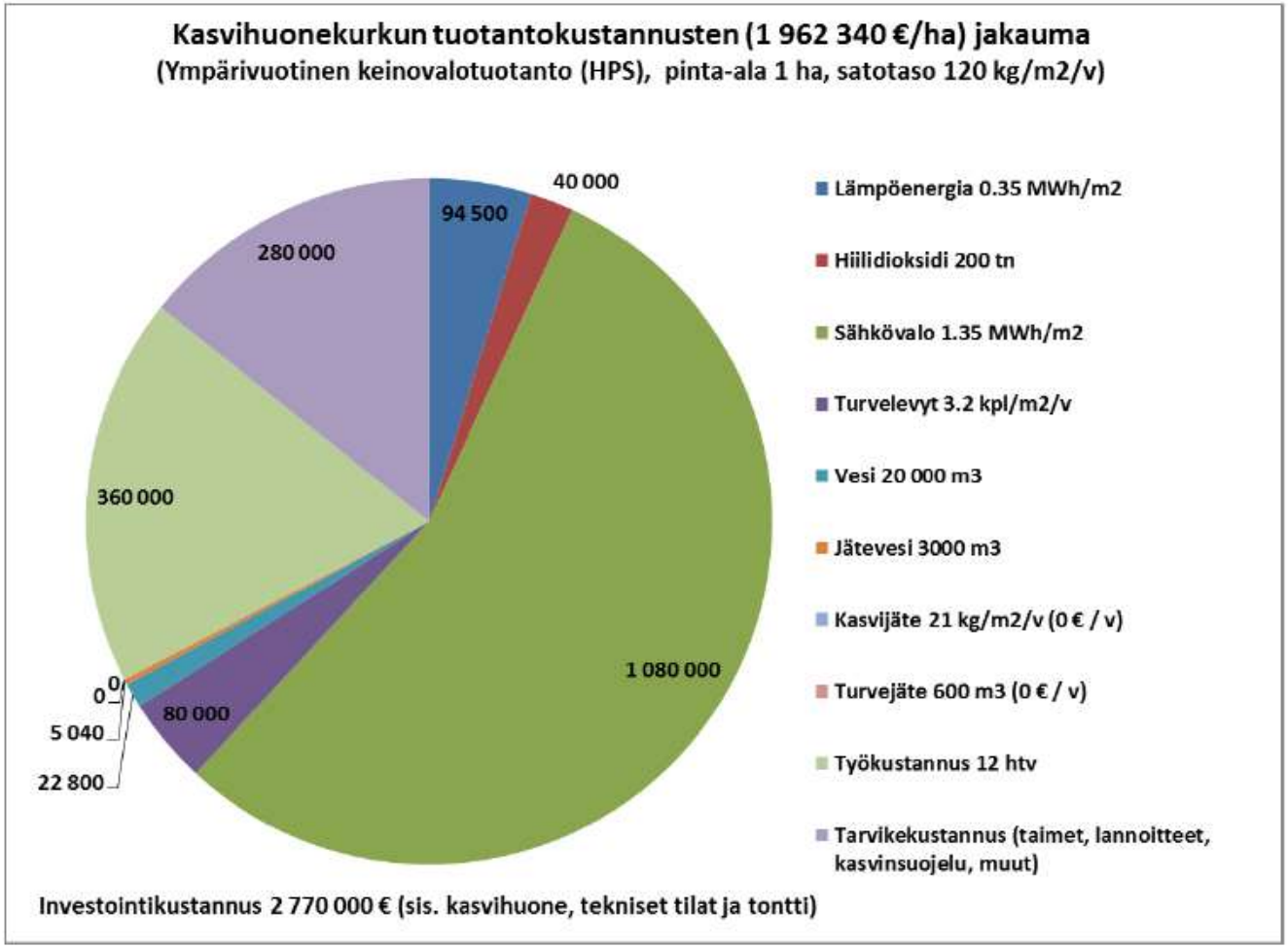
	%
VARIERANDE KOSTNADER	
Foder	45
Yngel	5
Andra kostnader	**15**
FASTA KOSTNADER	
Fasta personal	10
Avskrivningar	**19**
Andra fasta kostnader	2
FINANSIERINGSKOSTNADER	
Kapitalkostnader	4
VINST	0

Elektricitet 10 %
Syre 2 %
Kemikalie 3 %

- kondenserat slamvatten
- pH-regulering

EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Typisk kostnadstrukturen av växtshusproduktionen



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Lönsamhet av aquaponics

- Vatten och närsalter har marginell betydning för lönsamhet av växtshusproduktionen
- Kombinerat energi produktionen, logistik och gemensamma personal kanske har största betydning

Finnforel, Varkaus

- 10 bassänger 540 m^3 + 7 bassänger 240 m^3
- Ny vatten 20-25 liter på sekund
- Avloppsvatten och slam behandlas av pappersfabriks systemer

EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Kalatalouden innovaatiopäivien vesiviljelyn ohjelma 9.11.2018

- **Mistä niitä lupia pitää hakea?** Kaija Saarni / LUKE
- **Parhaat, kestävyyden periaatteiden mukaiset kalankasvatuspaikat merellä** Lauri Niskanen / LUKE
- **Triploidialla laatukalaa kevääksi** Matti Janhunen / LUKE
- **Innovaatioiden hyödyntäminen vesiviljelylaitoksen arjessa** Antti Forsman / Livia
- **Miten tietoa kiertovesikasvatuksesta yritysten käyttöön: esimerkkinä Jyväskylän yliopiston kesäkoulun sisältö** Jani Pulkkinen / LUKE
- **Onko maa-allaslaitosten tehostettuun kiintoaineen poistoon uusia, taloudellisesti mahdollisia menetelmiä?** Martti Naukkarinen / Oy WAI Consulting Ltd
- **Suomalaisen kirjolohen tautialttius IPN-virukselle** Anna Maria Eriksson-Kallio / Evira
- **Kuhankasvatuskuulumisia Ranskasta ja rannikolta** Harri Vehviläinen / LUKE
- **Uusia tutkimustuloksia kiertovesikasvatuksessa syntyvien makuvirheiden välttämiseksi** Petra Lindholm-Lehto / LUKE
- **Kiertovesilaitoksen poistovedestä uutta vettä passiivisen vedenkäsittelykentän avulla: Laukaan pilottilaitos** Jouni Vielma / LUKE
- **Uusia rehuinnovaatioita** Kalanrehuteollisuus

Thank
you!