



Kompetanseløft innen ny og miljøvennlig teknologi i akvakultur

Gardermoen, 05.12.2019

**1,3 milliardar kg
laks i 2018**



14 millioner måltid per dag



Antimicrobials sold (tonnes)

Biomass slaughtered farmed fish (1000 tonnes)

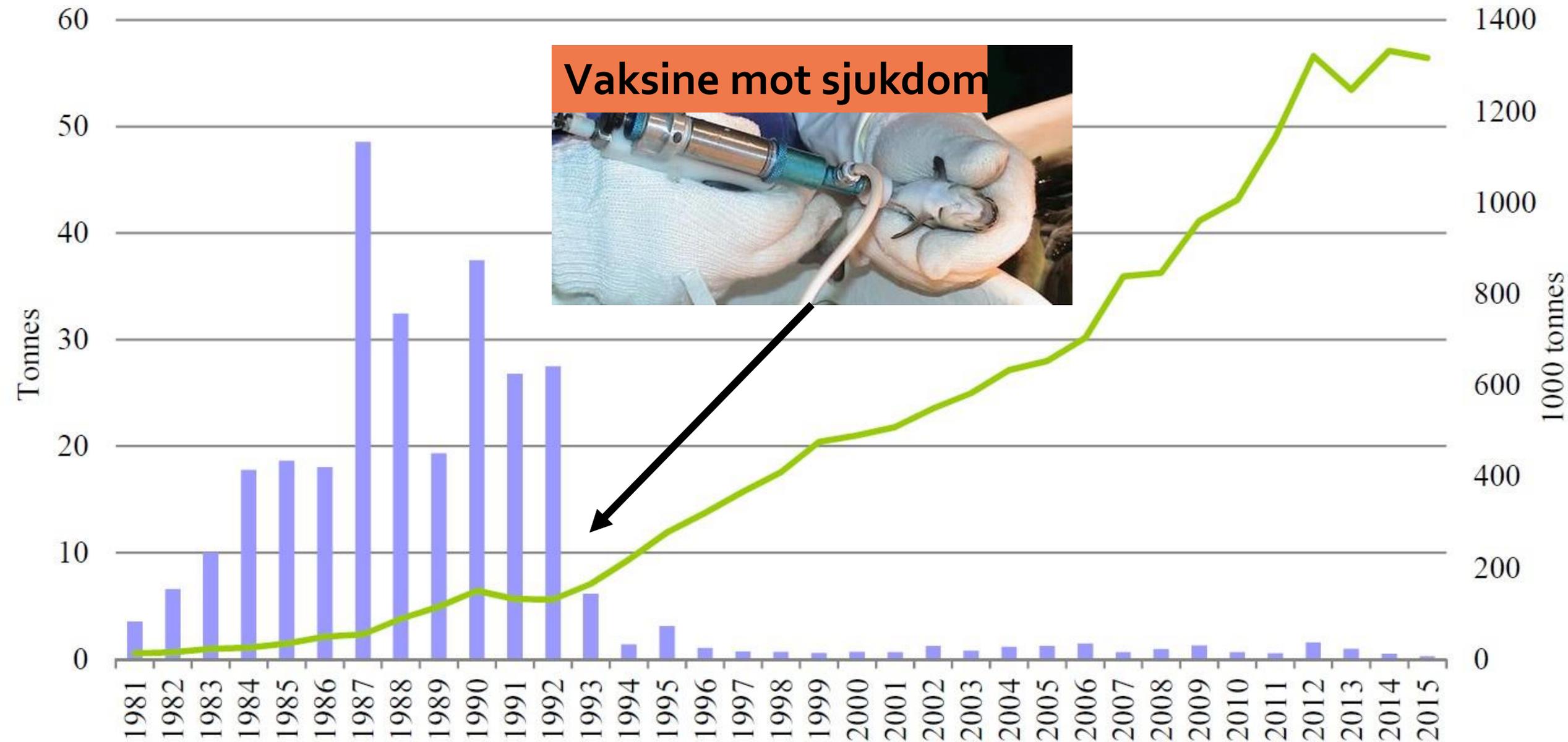
Laksen er full av antibiotika!!!!##!



Antimicrobials sold (tonnes)

Biomass slaughtered farmed fish (1000 tonnes)

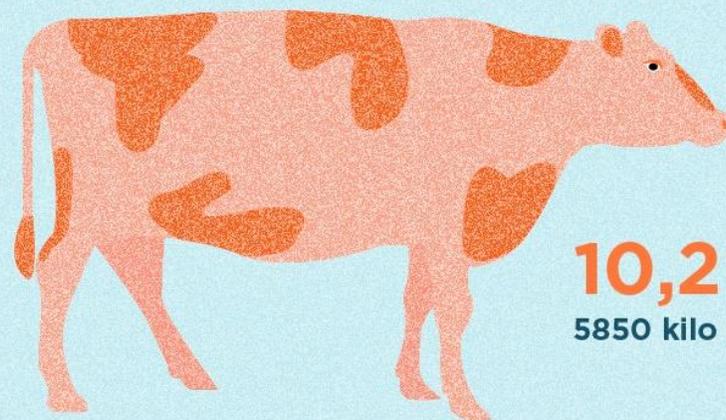
Vaksine mot sjukdom





Av all antibiotika som brukes årlig i Norge, går bare 0,5 % til produksjon av laks

0,5 %
273 kilo



10,2 %
5850 kilo



89,3 %
51 177 kilo

Bakgrunn for vårt prosjekt



Knowledge

- Næringen har etterlyst kompetansehevende tiltak innen RAS
- Klyngens næringspartnere har finansiert et gaveprofessorat ved UIB for å styrke kompetansen i regionen som en del av KABIS-prosjektet
- Vestlandsrådet har kartlagt at det er behov for fagskolelinje innen nye bærekraftige driftsformer i akvakultur

Prosjektet - Kompetanseheving RAS-teknologi



Knowledge

Hovedmålsetning:

- Kompetanseløft for videregående skoler og utvikling av et nytt fagskoletilbud innen nye bærekraftige driftsformer i havbruk.

Produktmål i prosjektet:

1. Et nasjonalt opplæringsprogram for lærere
2. Etter- og videreutdanningskurs for havbruk og leverandørindustrien
3. Nytt fagskoletilbud innen ny produksjonsteknologi (RAS)
4. Kartlegging av en nyskapende og innovativ digital læringsplattform til bruk i undervisning



Finansiering - 1,5 MNOK fra Vestland fylkene



Knowledge

	Tilsagn:
Hordaland Fylkeskommune:	950.000
Sogn og Fjordane Fylkeskommune	200.000
Møre og Romsdals Fylkeskommune	200.000
Vest Marin	155.000
Totalt:	1.505.000



**HORDALAND
FYLKESKOMMUNE**



**SOGN OG FJORDANE
FYLKESKOMMUNE**



**ROGALAND
FYLKESKOMMUNE**

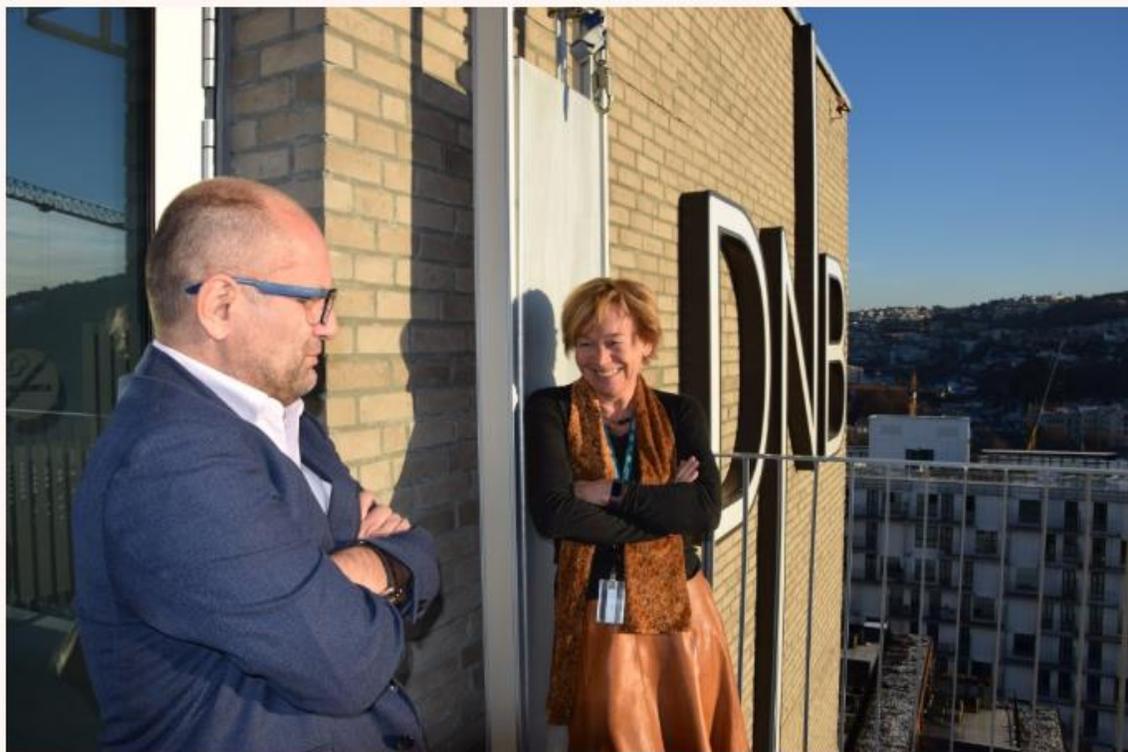


**Møre og Romsdal
fylkeskommune**



Norwegian Centres of Expertise
NCE Seafood
Innovation Cluster

Bakgrunn



Anne Hivstad delt og Dag Skutmo i DNB. FOTO: Andreas Witzøe



FOTO: Andreas Witzøe



Knowledge

Betydelig risiko i drift av RAS-anlegg



Mattilsynet skal ikke godkjenne, men forlanger at fiskevelferden

Publisert 07.12.2018

DNBs sjømatsejef skeptisk til matfiskanlegg med RAS-teknologi i Norge

Nyheter av Andreas Witzøe - 10. april 2019

Publisert 10.04.2019



Ny og bedre modell:
Klikk og se fordelene!

AI-kompetanse vokser trær

AI-kompetanse er et voksende problem i en enda raskere voksende industri. I tillegg er det et voksende problem i en enda raskere voksende industri. I tillegg er det et voksende problem i en enda raskere voksende industri.



Norwegian Centres of Expertise
NCE Seafood
Innovation Cluster



AKVAKULTUR og Havbruk i Norge 2.utgave

BERNT BJERKESTRAND, TERJE BOLSTAD, SVEIN JOHAN HANSEN



Forlaget Vett & Vi

✓ FosFor ønsker at g...
og kommer med innspill som...
høringsinnspill.
Innspill fra din gruppe sendes til Camilla Skapper...
anel.vidnes@skole.rogfk.no

Vg2 fisk

Kapitt

råvannstilførsel blir forbedret ved resirkuleringsteknologien! Se tegningen som illustrerer de forskjellige prosessene.

Resirkuleringsteknologi er definitivt på vei inn i norsk settefiskoppdrett, og for oppdatert informasjon og ytterligere fagstoff gå inn på leverandørenes nettsider for oppdatert informasjon om resirkuleringsteknologiens utvikling for norske settefiskanlegg.

Bedriften Maxismolt

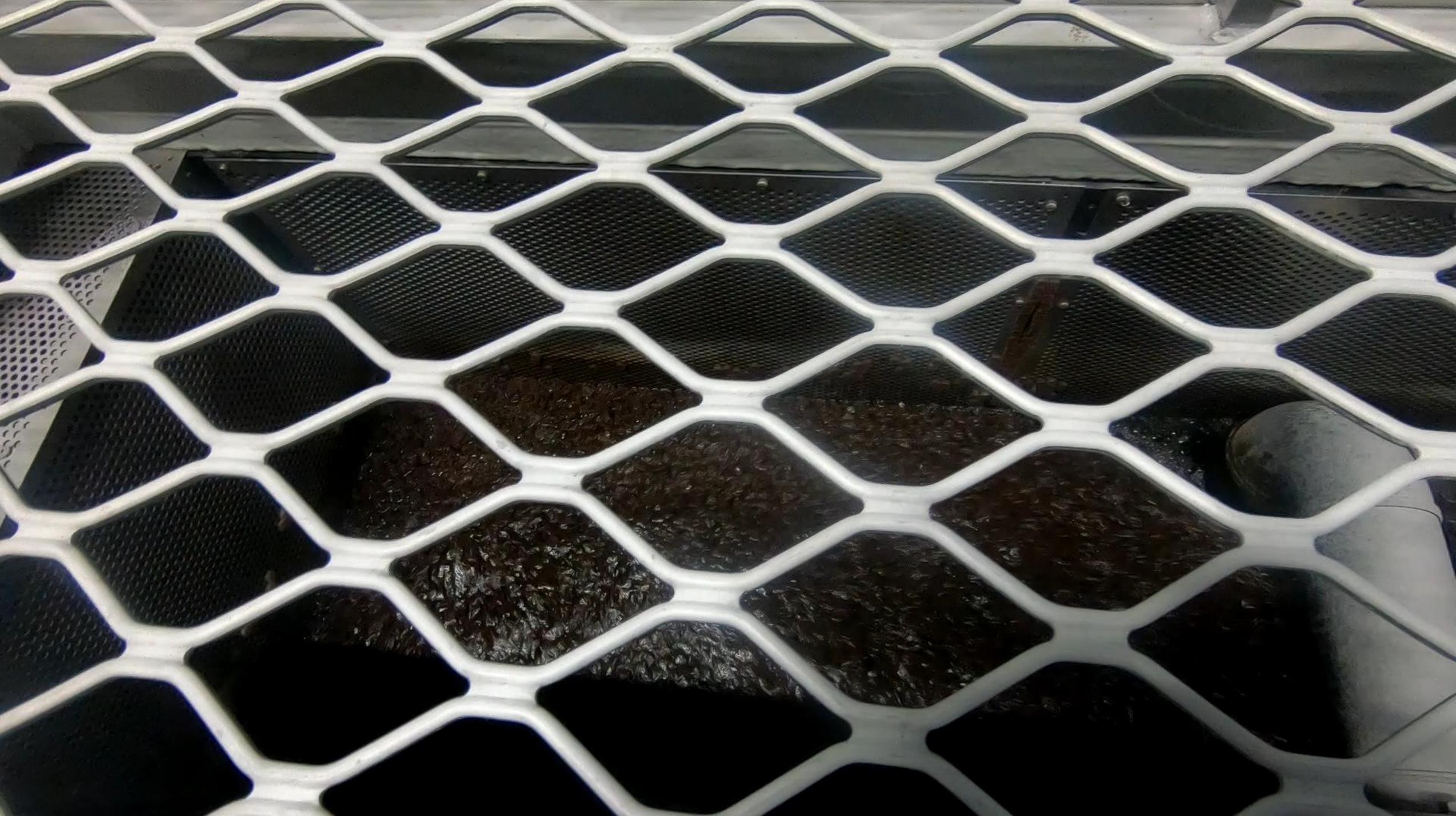
Et typisk norsk settefiskanlegg med produksjon på én million smolt kan ha fem avdelinger med fisk i forskjellige produksjonsstadier og kar av forskjellig størrelse. Vi kaller bedriften vår Maxismolt as.

Avdeling 0: Klekkeri

Klekkeriet i Maxismolt må kunne ta imot totalt ca. 1,2–1,3 mill. rogn. Det er vanlig å legge inn noe mer rogn enn vi trenger for å produsere det antallet smolt vi har konsesjon på. Maxismolts konsesjon er én million smolt fordelt på ettåringer og nullåringer. Rogn er billig, og mange satser på å destruere den dårligste rognen eller yngelen før de har investert altfor mye i den i form av oppvarming og fôr. Men mange anlegg tar inn rogn i to innlegg, ett tidlig før...







RAS-anlegg i Norge

Selskap	Lokalitet	Fylke
Helgeland smolt	Sundsfjord	Nordland
Helgeland smolt	Reppen	Nordland
Mowi AS	Glomfjord	Nordland
Sisomar	Straumen	Nordland
Bremnes Seashore AS	Trovåg	Rogaland
Fister Smolt AS	Fister	Rogaland
Grieg Seafood	Trosnavåg	Rogaland
Mowi AS	Vågafossen	Rogaland
Tytlandsvik akva	Tytlandsvik	Rogaland
Osland Havbruk	Sørebø	Sogn og Fjordane
Salangfisk	Salangsverket	Troms
Astafjord Smolt	Gratangen	Troms
Salmar Settefisk AS	Jøvik	Troms
Lerøy	Belsvik	Trøndelag
Salmar Settefisk AS	Follafoss	Trøndelag
Sinkaberg-Hansen	Svaberget Smolt	Trøndelag
Trøndersmolt AS	Sunnskjør	Trøndelag
Fredrikstad Seafoods		Østfold

Selskap	Lokalitet	Fylke
Nordnorsk Smolt	Hasvik	Finnmark
Grieg Seafood	Adamselv	Finnmark
Lerøy Aurora	Laksefjord	Finnmark
ERKO Settefisk	Sagvåg	Hordaland
Hardingsmolt	Koløy N	Hordaland
Lerøy	Kjærrelva	Hordaland
Mowi AS	Fjæra	Hordaland
Sævareid Fiskeanlegg	Sævareid	Hordaland
Vik Settefisk	Vik	Hordaland
Strømsnes Akvakultur	Strømsnes	Hordaland
Villa Smolt	Moltustranda	Møre og Romsdal
Mowi AS	Steinsvik	Møre og Romsdal
Mowi AS	Dalsfjord	Møre og Romsdal
Mowi AS	Flø	Møre og Romsdal
Mowi AS	Nordheim	Møre og Romsdal
Smøla Settefisk	Smøla	Møre og Romsdal



Knowledge

#33

Men truleg
rundt 40?

Kva er RAS-kompetanse?



Knowledge

- Biologi
- Vannkjemi
- Teknisk innsikt
- Prosess
- Automasjon
- Elektronikk
- Treng vi eit supermenneske som kan alle disiplinar?

– Folk med RAS-kompetanse vokser ikke akkurat på trær

Nyheter av **Andreas Witzøe** - 5 april 2019

Mangelen på ingeniører med rett spesialkompetanse er et voksende problem i en enda raskere voksende teknologi. – Det vil være jobb for alle, sier Heidi Kyvik, salgsdirektør akvakultur i Krüger Kaldnes Norge.



Kva seier dei på RAS-anlegga?



Knowledge

- Vi må forstå korleis biofilterer fungerer – Kva bakteriar fins der? Kva type ynskjer vi meir av? Kva er ein opportunist og kva kan skje då?
- Vi må forstå reaksjonslikningar – ikkje berre start og slutt men kva fysiske tiltak vi røktarar kan utføre for å påvirke reaksjonslikninga!
- Vi må ikkje gløyme det praktiske: reinhald, gode driftsrutiner, gode haldningar. Kva hjelp er ein sensor om den er dekkja i drit? RAS-operatøren må bry seg om dette!

OPPLÆRINGSPROGRAM FOR LÆRERAR



Innovation

- Eg treng input frå målgruppa! Lærarar innan akvakultur!
- Hook me up! Møt meg i pausen!!
- Eller - send meg ein epost på asbjorn@akvahub.no
Asbjørn Dyrkorn Løland
Ring: +47 970 86 259
- KVA LIGG I EIT OPTIMALT OPPLÆRINGSPROGRAM FOR DEG??
Eg vil gjerne diskutere nokre alternativ med deg!

