



# «Smittesikring og biosikkerhet i norsk laksenæring»

- presentasjon av resultater

Webinar på Teams, 5. november 2020

Et samarbeid mellom:



Finansiert av:



# Kort om prosjektet

Initiert og finansiert av Fiskeri og havbruksnæringens forskningsfinansiering, FHF.

## Hovedmålsetting:

- Etablere en kunnskapsbasert anbefaling for god biosikkerhetspraksis
  - Kartlegge årsaker til avvik fra denne
  - Foreslå tiltak for å styrke biosikkerheten i norsk lakseproduksjon
- 
- Utvalgte produksjonsområder (3, 6, 9, 12)
  - Gjennomføres av BDO AS og Åkerblå AS (januar 2019-oktober 2020)
  - Referansegruppe nedsatt av FHF



# Prosjekt- og referansegruppe



Jørund S. Larsen, BDO AS



Lene-Catrin Ervik, Åkerblå AS



Merete G. Sandberg, BDO AS



Barbo R. Klakegg, Åkerblå AS



Ellie Johansen, BDO AS



Richard Holmøy, BDO AS

## Referansegruppe

Bård Skjelstad, Scale Aquaculture AS

Geir Magne Knutsen, Bremnes Seashore AS

Øyvind Oaland, Mowi ASA

Henrik Hareide, STIM AS

Ragnar Sæternes, Sinkaberg Hansen AS

Sven Martin Jørgensen, FHF

Kjell Maroni, FHF

Vi har også fått bistand fra Fomas AS

# Gjennomføring

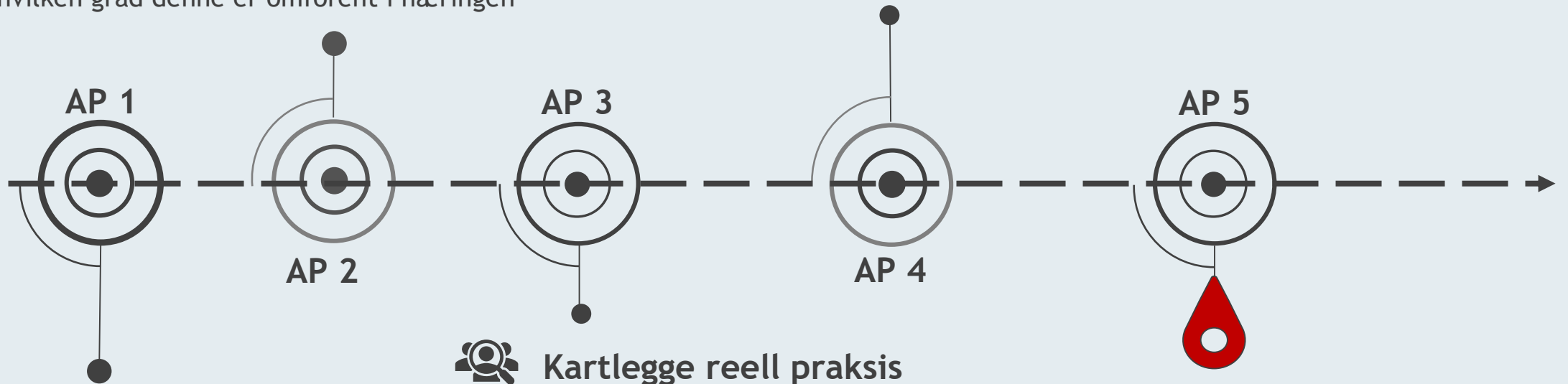
## Beskrive en kunnskapsbasert beste praksis

- Gjennomføre spørreundersøkelse for å kartlegge i hvilken grad denne er omforent i næringen



## Gjennomføre dialogmøter med næringsaktører

- Formidle resultater fra AP 1-3
- Drøfte bakenforliggende utfordringer
- Få innspill til tiltak



## Definere risikofaktorer

- Oppsummer forskningsbasert kunnskap
- Oppsummer erfaringsbasert kunnskap



## Kartlegge reell praksis

- Gjennomføre spørreundersøkelse om reell praksis
- Kartlegge årsaker til avvik mellom reell og anbefalt beste praksis
- Utdype tilbakemeldinger fra spørreundersøkelse med intervju av utvalgte respondenter



## Foreslå tiltak

- Oppsummere resultater
- Analysere utfordringer
- Foreslå tiltak for å bedre biosikkerheten i næringen



# Våre forventninger til dagen

1. Gi tilbakemelding, og takke alle bidragsytere for delt kunnskap, erfaringer og innspill til prosjektet
2. Formidle resultater fra prosjektet
  - Foreslått målbilde for beste praksis
  - Områder med behov for forbedring
  - Forslag til bransjerettede tiltak
3. Skape diskusjon om tidsaktuelle og viktige spørsmål for næringen
4. Sende stafettpinnen videre...





# Program

08.45-09.00	Påkobling/registering
09.00-09.10	<b>Velkommen/introduksjon</b> v/Jørund S. Larsen, BDO AS
09.10-09.40	<b>Beste praksis for biosikkerhet - hva er det?</b> Barbo Klakegg, Åkerblå AS
09.40-09.55	<b>Ønsket situasjon sett fra næringsaktørene</b> Lene-Catrin Ervik, Åkerblå AS
09.55-10.00	Kort pause
10.00-10.15	<b>På hvilke områder har prosjektet avdekt behov for forbedring?</b> Lene-Catrin Ervik, Åkerblå AS
10.15-10.35	<b>Anbefalte bransjerettede tiltak</b> Jørund S. Larsen, BDO AS
10.35-10.55	<b>Samtalepanel - refleksjoner fra sentrale representanter for næringa</b>
10.55-11.00	Oppsummering og avslutning



Merete G. Sandberg, BDO AS  
(moderator)



Øyvind Oaland  
Mowi ASA



Ingebjørg Sævareid  
Salmon Group AS

# I panelet....



Elin Tvedt Sveen  
Marø Havbruk AS



Bård Skjelstad  
Scale Aquaculture AS

# Beste praksis for biosikkerhet - hva er det?

Barbo R. Klakegg, Åkerblå AS





## Antall husdyr i viktige produsentland

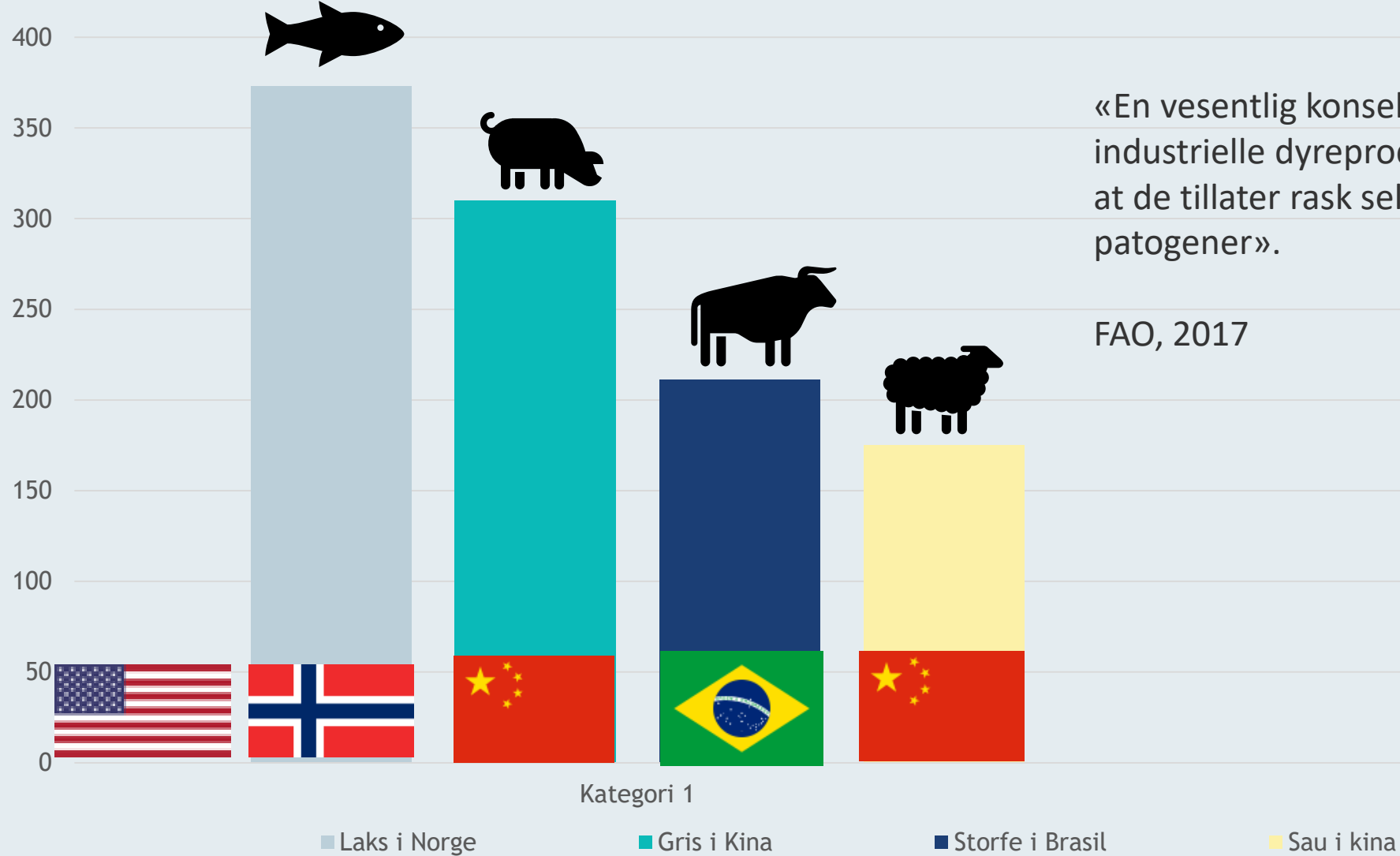




Foto: University of Sussex

VHELSE



# ANIMAL DISEASE CONTROL PRECAUTIONS



Foto: BBC News

Foto: The Guardian

# Forhindre at etablerte sykdomsutfordringer eskalerer

Forhindre introduksjon av smitte (nye dyr, vann, fôr, skadedyr, utstyr mv.)

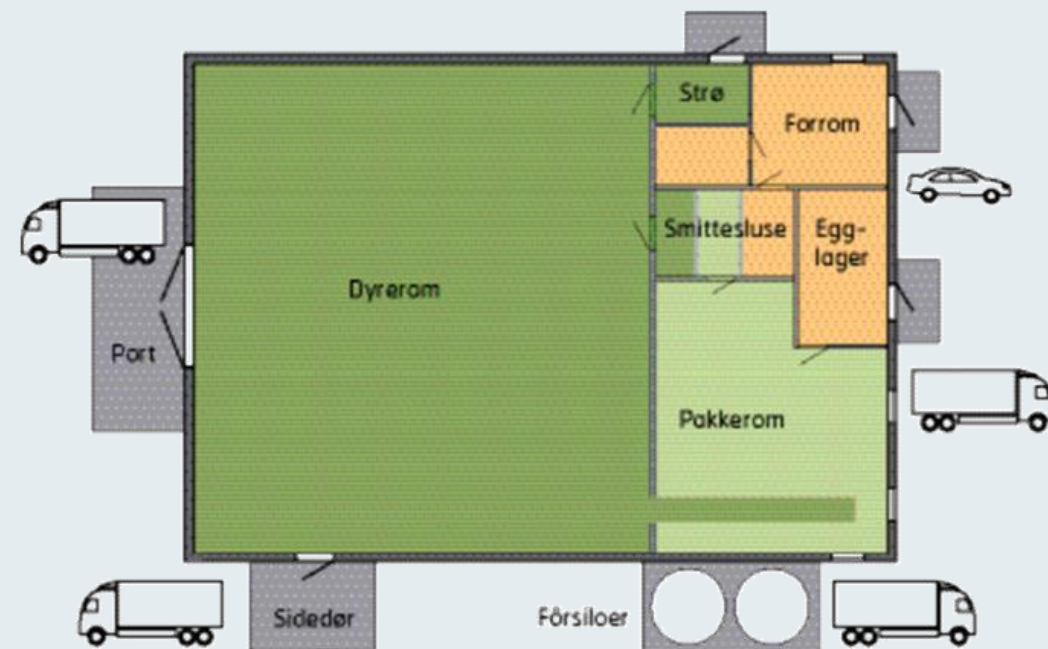
Forhindre smittespredning mellom grupper - Alt inn alt ut

Forhindre smitte fra ville dyr og ytre miljø

Overvåkning

Stamping out og sanering

Vaksinering





Time intervall: 1.Sep 2017 00:00 - 31.Oct 2017

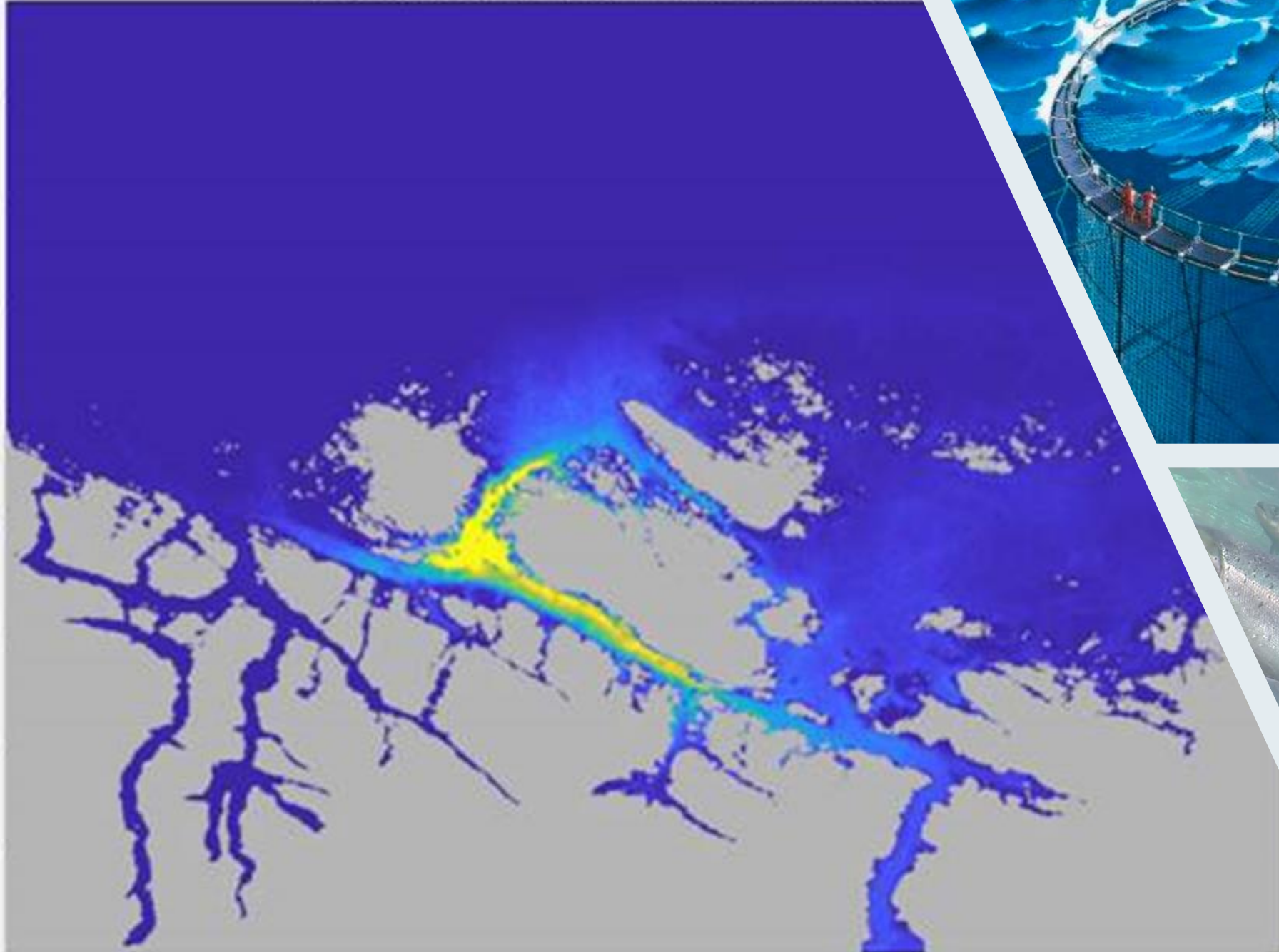
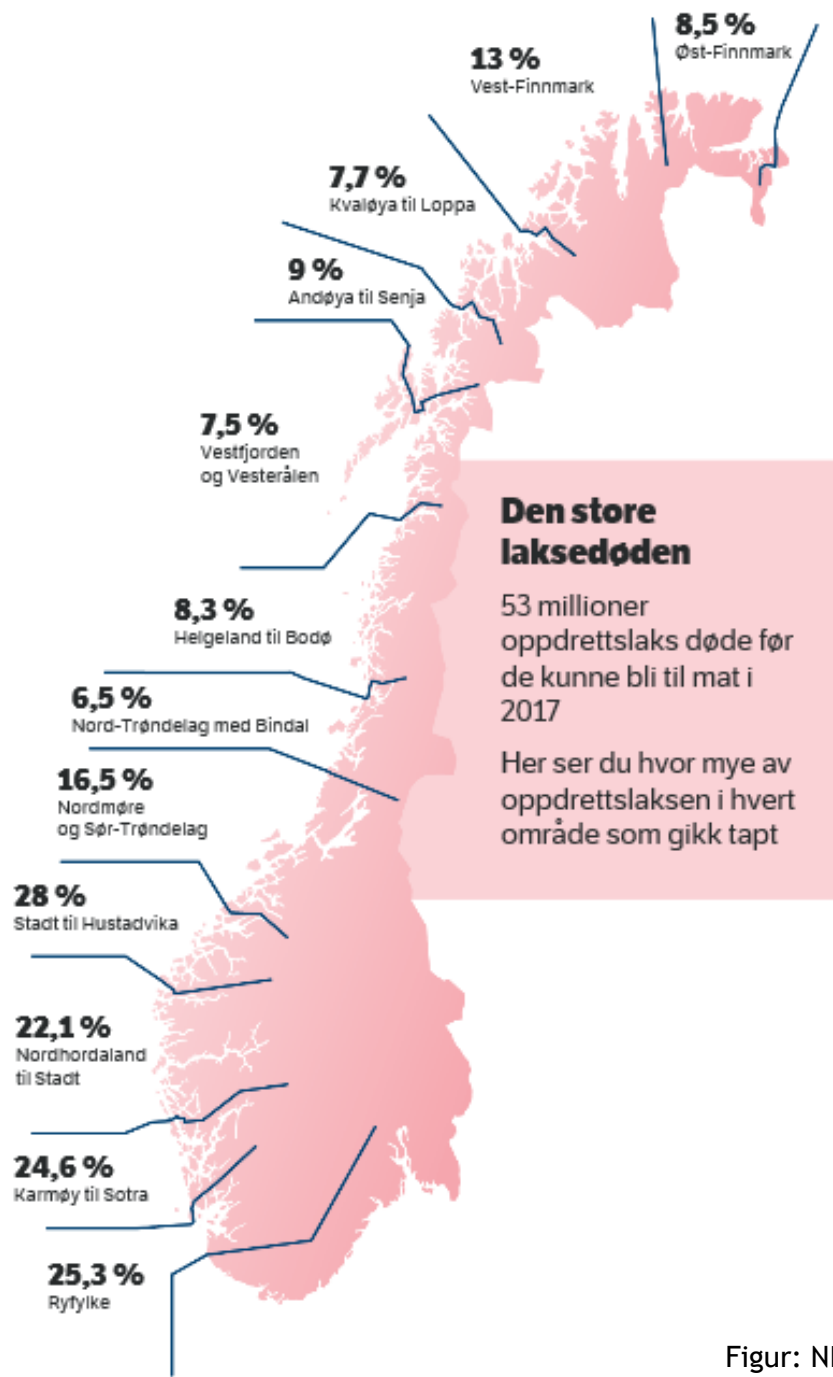


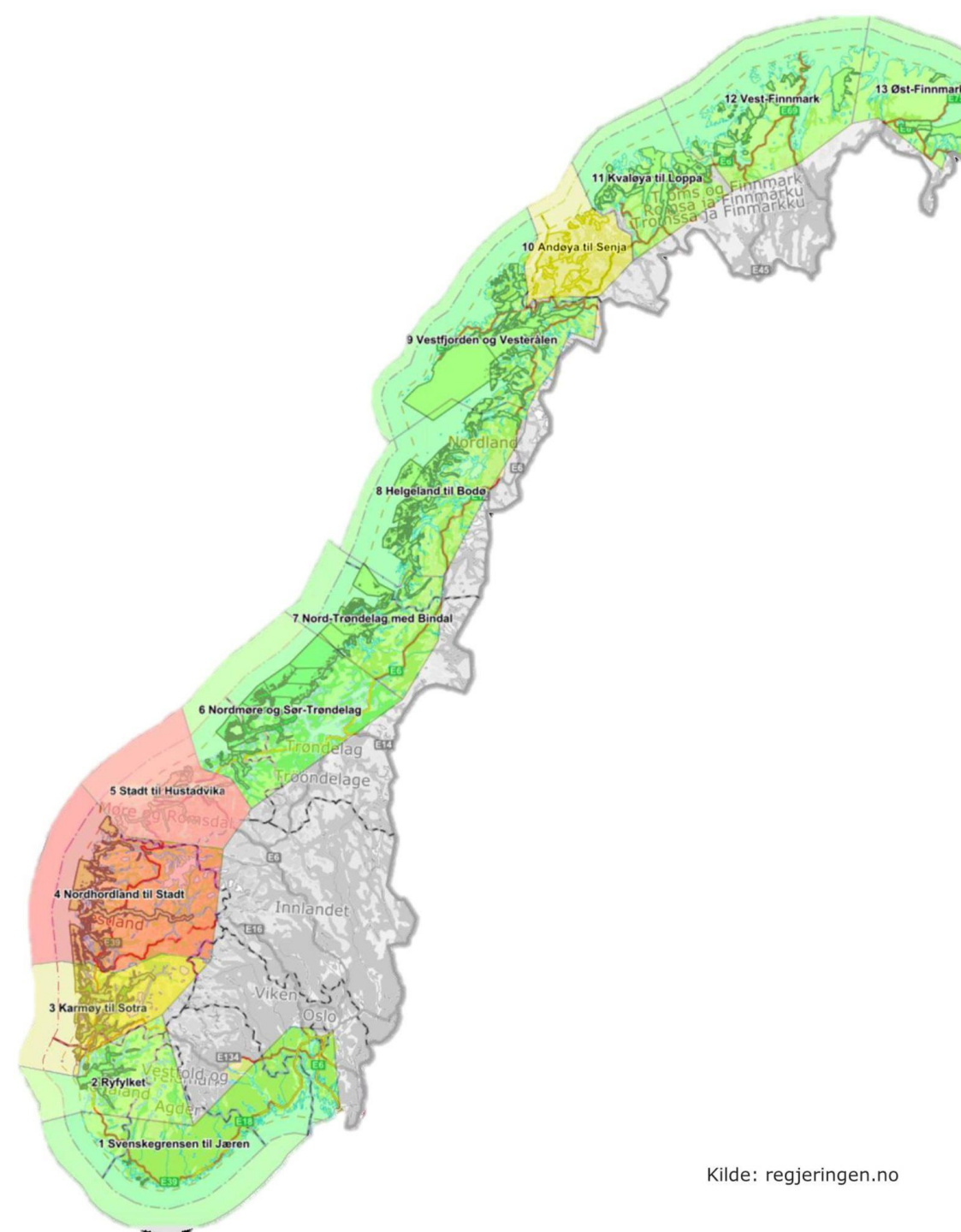
Foto: Frode Oppedal



Figur: Aqualine



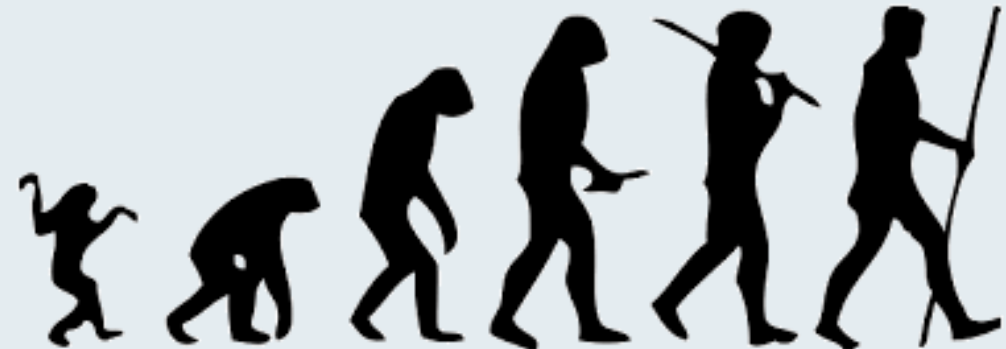
Figur: NRK





# Noen erfaringer med innførsel og spredning av sykdomsutfordringer

- 1985: Furunkulose:** Fra Skottland til Trøndelag. 1988: 32 anlegg, 1992: 550 anlegg
- 1989: SAV3-PD:** Hordaland eneste fylke fra 1995 til 2002. Nå etablert i halve landet.
- 1990: ILA** 80 påvisninger/utbrudd i 1990
- 1999: HSMB** I utgangspunktet var kjerneområde i Møre- og Romsdal og Trøndelag
- 2011: SAV2-PD:** Importert fra Skottland til Romsdal og Nordmøre i 2011
- 2018: Pasteurella** Pasteurella på Vestlandet
- 2020: ILA** ILA har fått ny giv?



—

”Det er sannsynlig  
at noe usannsynlig  
vil skje”

Aristoteles

---







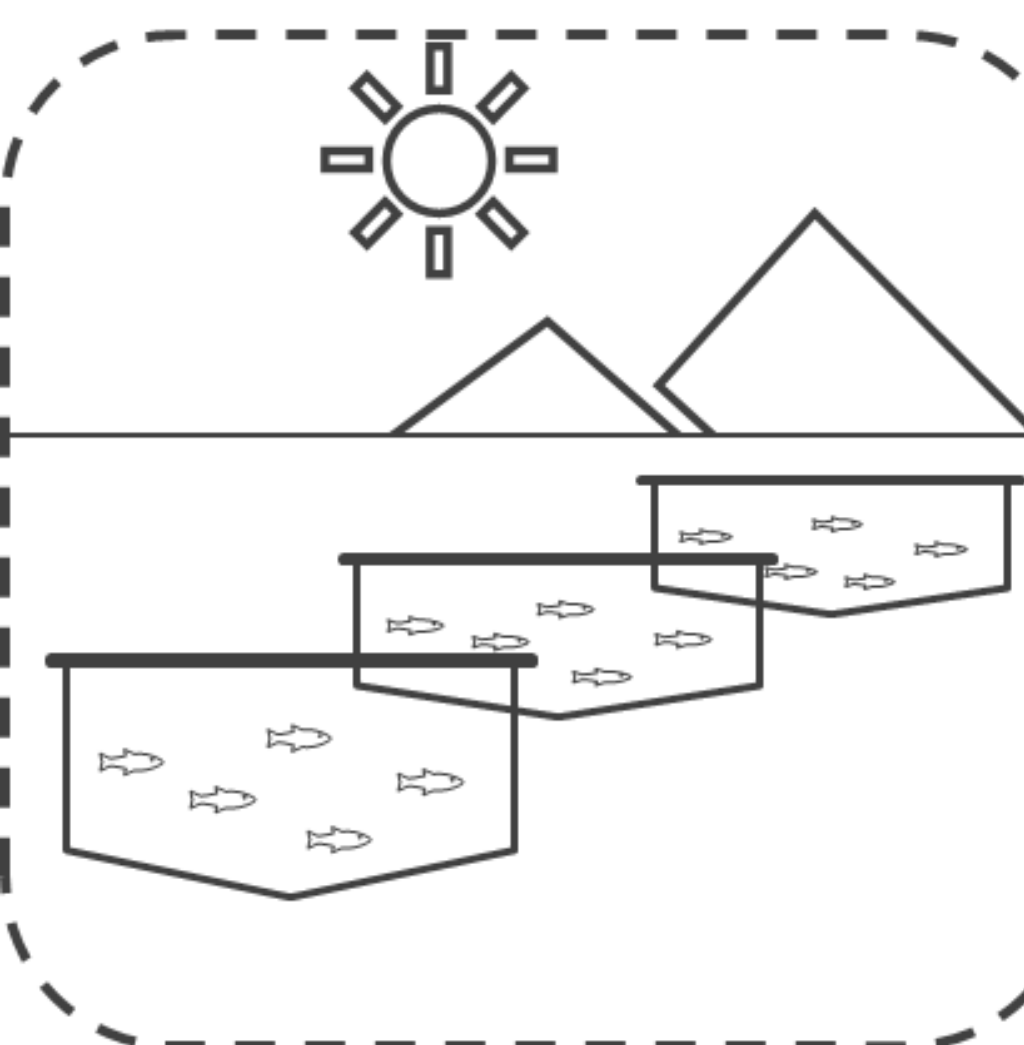
## Truende fiskesykdom - Emerging fish disease


- En akvatisk sykdom som ennå ikke er kjent eller avdekket, eller en kjent fiskesykdom som endrer eller muterer i patogenisitet, eller blir mer smittsom, slik at den blir en alvorlig trussel mot fiskehelsen.

# Biosikkerhet




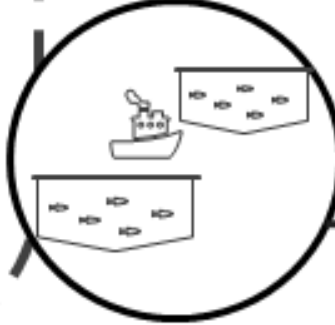
Summen av tiltak som eliminerer eller minimerer introduksjon av smitte, hindrer etablering og spredning av smittestoffer samt tiltak for å bekjempe sykdom.




Introduksjon av nye smittestoffer er alvorlig for hele næringen 



Overføring av smittestoffer mellom landsdeler medfører tap i nye områder 



Spredning av smitte mellom anlegg opprettholder smittepress og sykdomsutfordringer i fiskepopulasjonen 



Introduksjon av smitte fra utstyr, båter og brønnbåter, i forbindelse med håndtering, flytting og behandling av fisk gjennom produksjonskjeden

Introduksjon av smitte via importert eller innkjøpt rogn og rognkorn

Introduksjon av smitte ved inntak av rogn eller yngel

Overføring av smitte ved leveranse og flytting av settefisk

Overføring av smitte ved transport til slakteri

Stamfisk- og rognfase

Settefiskfasen

Sjøfasen

Slakteprosess

Stamfisk- og rognfase

Settefiskfasen

Sjøfasen

Slakteprosess

Introduksjon av smitte via inntaksvann, nærliggende lokaliteter og andre smittekilder i sjø



Introduksjon av smitte fra nærliggende sjøanlegg og miljø



Overføring av smitte fra ventemerde og/eller prosessvann til nærliggende oppdrettslokaliteter

# Kunnskapsgrunnlag

Tabell 1. Oppsummering av vitenskapelig og erfaringsbasert kunnskap om risikofaktorens betydning som smittekilde.

PRAKTISK ERFARING MED FAKTORS BETYDNING SOM SMITTEKILDE	Mye			
	Noe			
	Lite			
		Lite vitenskapelig støtte	Noe vitenskapelig støtte	Klar vitenskapelig støtte
<b>VITENSKAPELIG BELEGG FOR FAKTORS BETYDNING SOM SMITTEKILDE</b>				

Svært høy
Høy
Usikker
Lav sikkerhet
<b>Skala: Grad av faglig sikkerhet for at aktuelle faktor kan utgjøre en vesentlig smittekilde</b>


**«Det skal ikke spres smitte via rogn i norsk lakseproduksjon»**

Import av rogn skal ikke representere risiko for introduksjon av smitte. Stamfisk skal holdes adskilt fra annen lakseproduksjon for å minimere risiko for introduksjon og spredning av smitte i stamfiskpopulasjonen. Helsekontroll og desinfeksjonsrutiner skal videre sikre at smittefri rogn sendes ut til settefiskanleggene.


**«Det skal ikke spres smitte fra norske settefiskanlegg»**

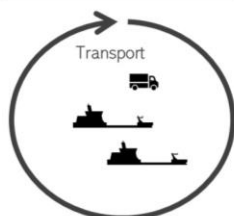
Settefiskanlegg skal ikke representere en risiko for introduksjon av smitte til sjøanlegg. For å sikre dette skal det ikke transporteres yngel mellom anlegg. Vannbehandlingen skal være tilstrekkelig dimensjonert og kvalitetssikret både med tanke på funksjon og effekt. Anlegg skal være skjermet for sjøsprøyt. Fiskegrupper skal holdes fysisk adskilt, og settefiskanlegg skal være konstruert og driftet slik at det kan gjennomføres full nedvask og desinfeksjon mellom alle fiskegrupper.


**«Det skal ikke spres smitte mellom anlegg. Smitte skal i størst mulig grad isoleres til den enkelte lokalitet»**

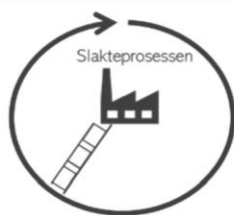
Smitte skal ikke introduseres gjennom utsett eller flytting av laks og rensfisk. Brakkleggingsrutiner skal forhindre overføring av smitte fra tidligere fiskegrupper på samme lokalitet. Godt definerte smittebarrierer basert på kunnskap om vannkontakt mellom anlegg skal forhindre at eventuell smitte spres via vannstrøm. Definerte kjøreregler skal forhindre smitte ved utveksling av båter og utstyr.

**«Eventuell smittespredning skal i størst mulig grad isoleres innenfor området»**

I tilfelle sykdom introduseres skal etablert områdestruktur og biosikkerhetstiltak begrense spredning til definerte områder, og muliggjøre bekjempelse av både nye og etablerte sykdomsutfordringer.


**«Det skal ikke spres smitte med brønnbåt i norsk lakseproduksjon»**

Transport av smolt, håndtering, flytting eller transport av levende eller bløgget fisk til slakteri skal ikke være en risiko for smittespredning i norsk oppdrettsnæring. Dette skal sikres gjennom teknisk standard, praksis for rengjøring av brønnbåt og avlusningsenheter, hygienemessig sikring av inntaksvann og utløpsvann fra brønnbåt, sikkerhet på prosessvann fra slaktebåt, og sikker håndtering av ballastvann.


**«Det skal ikke spres smitte som følge av slaktning av fisk i norsk lakseproduksjon»**

Transport, ventemeridsetting og slakteprosess skal ikke medføre risiko for smittespredning i norsk oppdrettsnæring. Dette skal sikres via lukket slaktetransport, lukket mellomlagring eller sikker bruk av slaktebåt. Prosessvann skal ikke representere en smitterisiko for lokaliteter i sjø og sikres gjennom tilstrekkelig kapasitet på prosessvannsbehandling og tilhørende «back-up»-løsninger.

Tabell 12. Tabellen viser målet for beste praksis i transport og håndtering brønnbåt. Hvilke risikofaktorer som ansees relevante, hvordan de er vurdert og praksis som kan redusere eller minimere risiko. Tabellen angir hvilke temaer som tas videre i spørreundersøkelse og videre utredning (merket SU). Begrunnelse for prioritering av tema er beskrevet i teksten i kapittel 8.1.



<b>Mål: «Det skal ikke spres smitte med brønnbåt i norsk lakseproduksjon»</b>				
<i>Transport av smolt, håndtering, flytting eller transport av levende eller bløgget fisk til slakteri skal ikke være en risiko for smittespredning i norsk oppdrettsnæring. Dette skal sikres gjennom teknisk standard, praksis for rengjøring av brønnbåt og avlusningsrigg, hygienemessig sikring av inntaksvann og utløpsvann fra brønnbåt, sikkerhet på prosessvann fra slaktebåt, og sikker håndtering av ballastvann.</i>				
Risikofaktor	Vurdering	Praksis for å redusere risiko	Praksis for å minimere risiko	SU
Smitte av fisk som transporteres via inntaksvann	Smitte fra omgivelsene kan føre til smitte til fiskegruppen som transporteres.	Desinfeksjon av inntaksvann, kontroll med desinfeksjonsprosessen.	Lukket transport.	Ja
Smitte av fisk i sjø via utslipp av transportvann	Fiskegruppen som transporteres kan spre smitte til lokaliteter som passeres via transportvann. Det er særlig stor risiko ved flytting av fiskegrupper som har hatt kontakt med sjøvann, eller transport av slaktefisk. Smitte kan skje ved bruk av åpne ventiler, ved svikt i desinfeksjon av transportvann eller ved utilsiktet åpning av ventiler i en transport som skulle vært gjennomført lukket	Desinfeksjon av utløpsvann.  Brønnbåter som er dedikert til område og/eller generasjon.	Lukket transport.  Bruk av slakte-/bløggebåt.	Ja
Smitte mellom fiskegrupper som transporteres, gjennom kontaktsmitte	Lite tilfredsstillende rengjøring av brønnbåter er en vesentlig bransjeutfordring i norsk oppdrettsnæring. Ved kontroll avdekkes betydelige avvik knyttet til renhold.	Riktig design.  Kvalitetssikrede rengjøringsprosesser.  Kontrollrutiner.		Ja
Smittespredning fra ballastvann	Ballastvann flyttes i stor grad ukontrollert mellom oppdrettslokaliteter og områder	Krav til desinfeksjon av ballastvann.  Elektronisk rapportering og overvåkning av utskifting av ballastvann.	Lukket system for ballastvann.	Ja
Smittespredning fra skrog	Det er utfordrende å rengjøre båtskrog på store brønnbåter med de metodene som i dag er i bruk i næringen. Det er mangel på kunnskap og erfaring som sier noe om betydningen av skrogsmitte.	Godt vedlikehold/holdbar bunnsmurning.  Rutinemessig renhold.  Desinfeksjon av skrog.  Brønnbåter som er dedikert til område og/eller generasjon.		Ja



Tabell 4. Oppsummering av gjennomgått vitenskapelig belegg og praktisk erfaring på settefiskanlegg som smittekilde.

PRAKTISK ERFARING MED SETTEFISKANLEGG SOM SMITTEKILDE	Mye			Yersiniose, Ca. Branchiomonas	
	Noe		HSMB, ILA		
	Lite	SAV	CMS		
		Lite vitenskapelig støtte	Noe vitenskapelig mistanke	Klar vitenskapelig støtte	
	VITENSKAPELIG BELEGG FOR SETTEFISKANLEGG SOM SMITTEKILDE				

## Følgende overordnede risikofaktorer er identifisert for settefiskanlegg:

- Introduksjon av smitte ved inntak av rogn eller yngel
- Introduksjon av smitte via inntaksvann
- Introduksjon av smitte fra ytre miljø
- Overføring av smitte mellom fiskegrupper eller innsett i eget anlegg
- Overføring av smitte ved leveranser fra settefiskanlegget

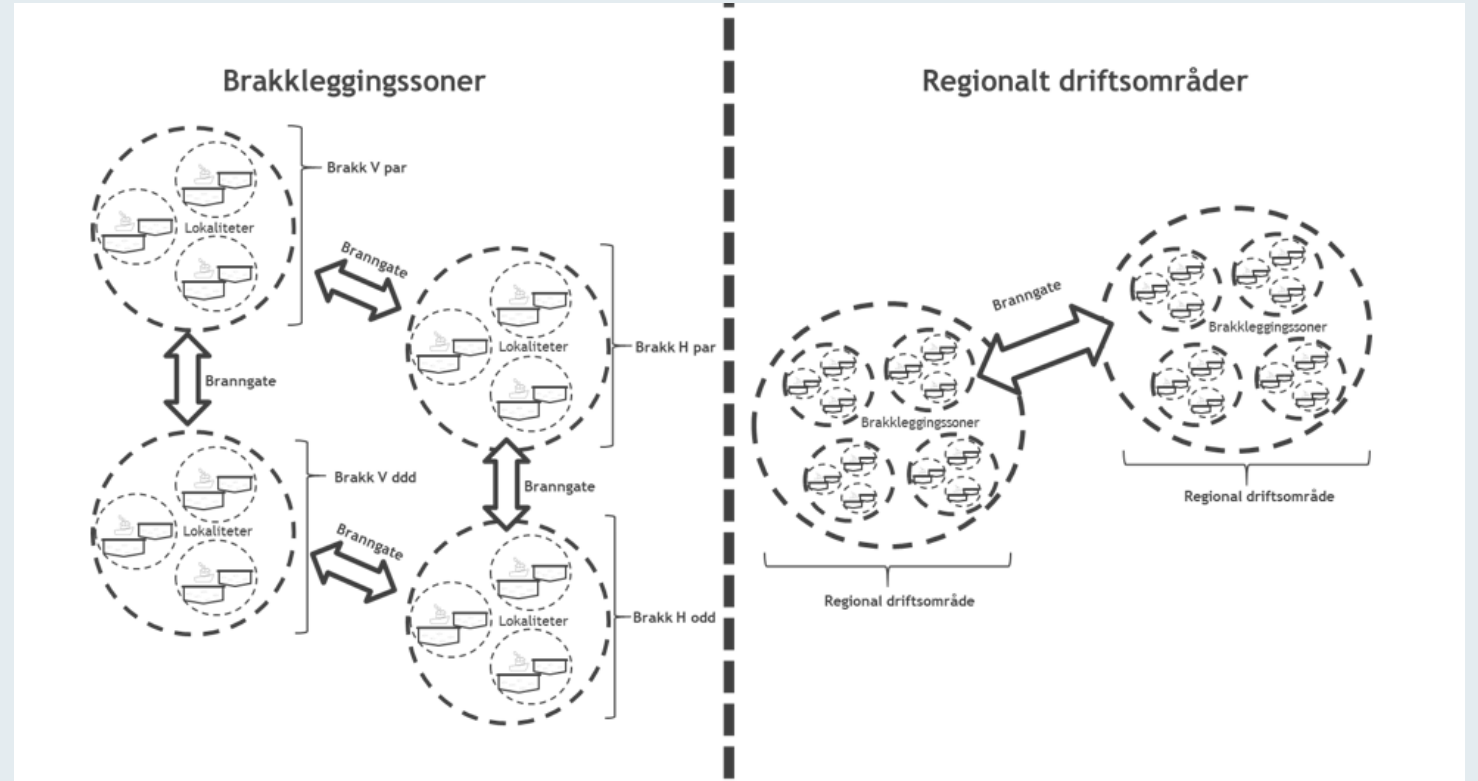
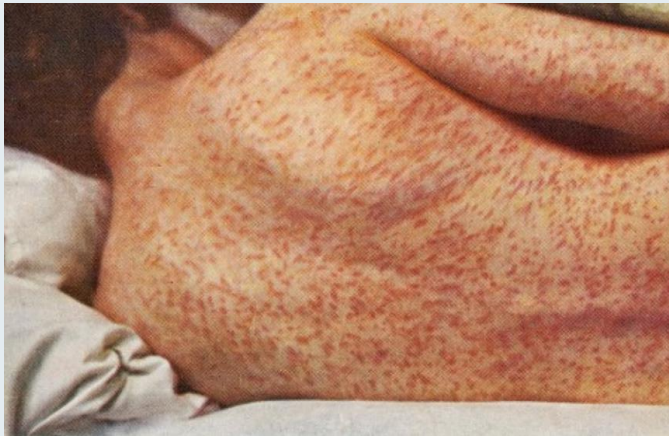
### «Det skal ikke spres smitte fra norske settefiskanlegg»

Settefiskanlegg skal ikke representere en risiko for introduksjon av smitte til sjøanlegg. For å sikre at det ikke transporteres yngel mellom anlegg. Vannbehandlingen skal være tilstrekkelig dimensjonert og kvalitetssikret både med tanke på funksjon og effekt. Anlegg skal være skjermet for ytre miljø. Fiskegrupper skal holdes fysisk adskilt, og settefiskanlegg skal være konstruert og driftet slik at det kan gjennomføres full nedvask og desinfeksjon mellom alle fiskegrupper.

Tabell 5. Målet for beste praksis i settefiskfasen. Hvilke risikofaktorer som ansees relevante, hvordan de er vurdert og praksis som kan redusere eller minimere risiko. Tabellen angir hvilke tema som tas videre i spørreundersøkelse og videre utredning (merket SU). Begrunnelse for prioritering av tema er beskrevet i teksten i kapittel 6.1

Risikofaktor	Vurdering	Praksis for å redusere risiko	Praksis for å minimere risiko	SU
Introduksjon av smitte ved inntak av rogn	Problemstillingen behandles i kapittel 5.1			
Introduksjon av smitte ved inntak av yngel	Inntak av yngel gir stor sannsynlighet for å overføre smitte.	Helsekontroll og screening før mottak av yngel. Ikke ta inn yngel som er påvist å være bærer av kjente agens. Begrens antall leverandører.	Ingen overføring av yngel mellom anlegg.	Ja
Overføring av smitte mellom fiskegrupper i eget anlegg	Smittereservoar i settefiskanlegg er avdekket som en vesentlig utfordring. Mangelfulle saneringsrutiner (iht. Alt inn – alt ut – prinsippet) kan føre til sykdomsspredning til stadige nye fiskegrupper i anlegget.	Screening og sanering når sykdomsutfordringer bygger seg opp i anlegget. Nedvask og desinfeksjon av anlegget ved faste tidsintervall.	Rutinemessig nedvask og desinfeksjon av alle komponenter i avdelingen eller anlegget mellom innsett av alle fiskegrupper.	Ja
Introduksjon av smitte via inntaksvann	Smitte kan introduseres via inntaksvann dersom vannbehandlingsanlegget for desinfeksjon ikke er tilstrekkelig dimensjonert for effekt mot aktuelle agens, eller vannbehandlingsprosessen ikke fungerer optimalt til enhver tid. Mange settefiskanlegg mangler tilstrekkelige barrierer i vannbehandlingen, og er utsatt for smitterisiko fra ferskvann og/eller sjøvann.	Etablere sikker vannbehandling som inaktiverer definerte agens. Rutinemessig kvalifisert oppfølging av vannbehandlingen.	Dobbelsikring av anlegg for behandling av inntaksvann.	Ja
Introduksjon av smitte fra sjø	Smitte kan introduseres til settefiskanlegg via sjøvann dersom utekar ikke er tilstrekkelig skjermet fra sjøsprøyt/aerosoler, via dyr og fugler som drar med seg smitte eller annen indirekte kontakt mellom fiskegrupper i settefiskanlegg og sjøvann. Noen settefiskanlegg er dårlig sikret mot omgivelsene.		Forhindre sjøsprøyt og annen kontakt med marine miljø.	Ja
Leveranser fra anlegget	Smitte kan overføres til lokalitet i sjø som følge av ukjente sykdomsutfordringer i settefiskanlegget, eller kjente sykdomsutfordringer med mangelfull utseleksjon av smittede fiskegrupper.	Screening for aktuelle agens og destruksjon av smittede fiskegrupper.		Nei

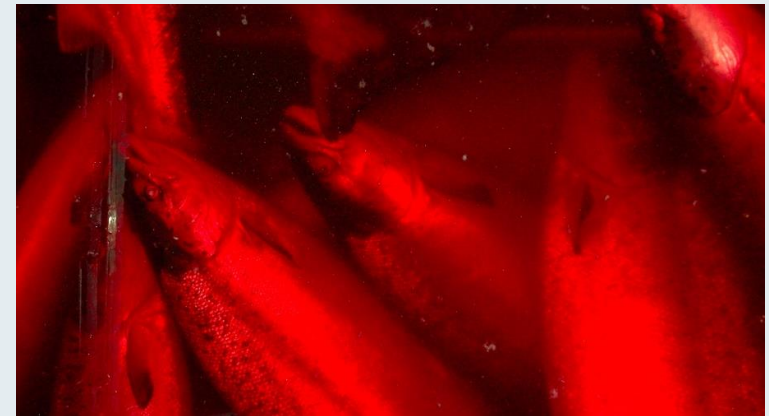




**Forhindre handlinger** som medfører stor risiko for introduksjon og spredning av smittestoffer



**Etablere barrierer** der smittestoffer oftest blir spredt.



**Minimalisere spredning** av etablerte smittestoff slik at sykdomsutbrudd, velferdsutfordringer og økonomiske tap blir minimalisert.





# Ønsket situasjon sett fra næringsaktørene?

Lene-Catrin Ervik, Åkerblå AS

# Spørreundersøkelse

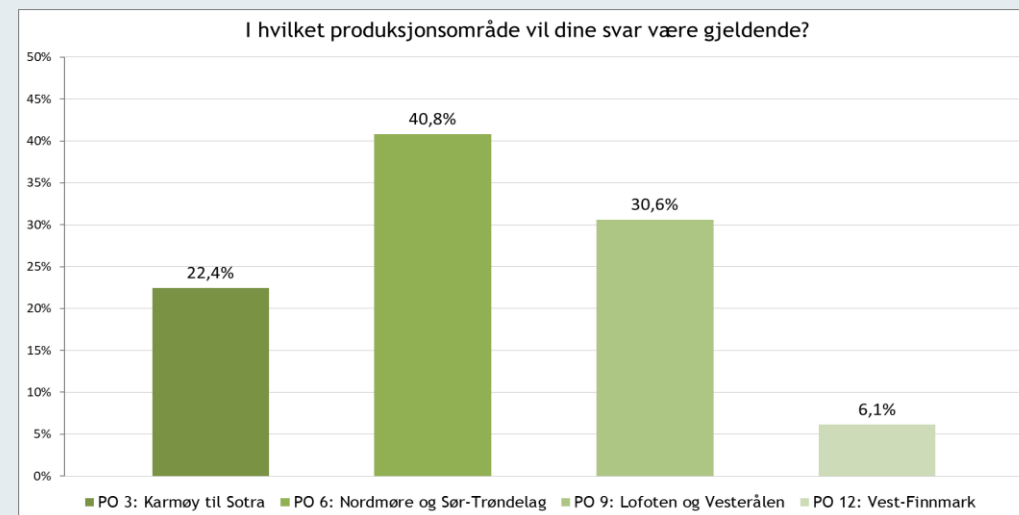
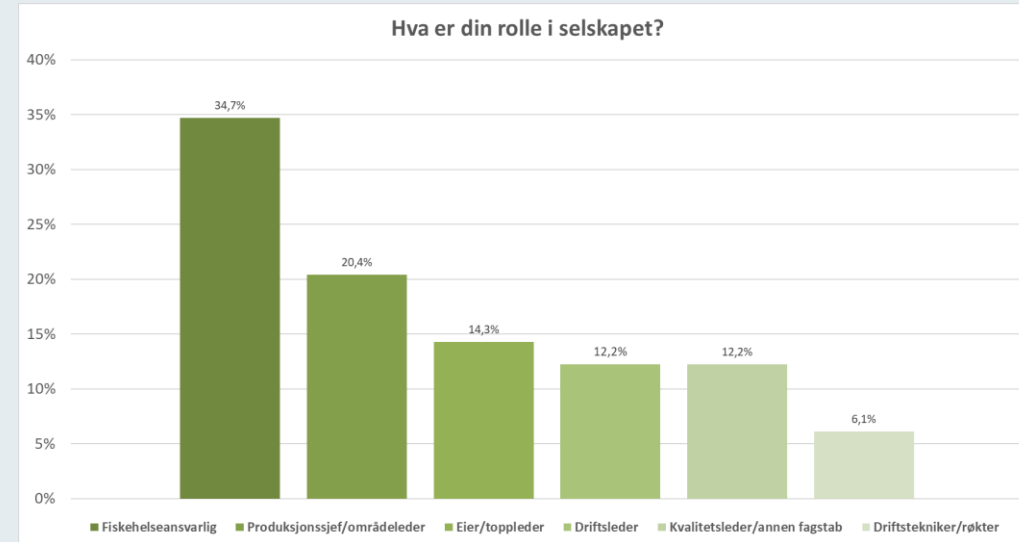


Fiskehelsepersonell og driftsrettet personell

Spørsmål knyttet til biosikkerhet, fordelt på tema:

- Rogn og Stamfisk
- Settefisk
- Sjø
- Transport
- Slakteriprosess

50 respondenter





# Intervju

P012

P09

Målgruppe: Personell med inngående kjennskap til tema og praksis i området

Mål: Få best mulig oversikt over reell praksis, samt konkrete innspill til prosessen

P06

23 av 25 forespurte stilte til intervju. Respondenter fra 22 selskap

- 13 oppdrett
- 2 avl/stamfisk
- 3 brønnbåt
- 4 andre leverandører innen transport/hygiene

P03

	Totalt antall	Stamfisk og rognfase	Settefisk-fase	Sjø-fase	Transport og håndtering	Slakte-prosess
Eier/toppleder	5	1	2		2	1
Drifts/produksjonsleder	3		1		2	1
Fiskehelseansvarlig	12			2	2	1
Annen fagstab	3	2	4	9	7	5
<b>Totalt ant. informanter</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>8</b>

- Hva anser du som det viktigste tiltaket/rutinen dere gjennomfører for å styrke biosikkerheten?
- Hva anser du som de største risikofaktorene for smitte av sykdommer (i dette produksjonsleddet)?
- Hva er dagens praksis?
- Er du enig i at det er avvik mellom ønsket og reell praksis, og hvor er det størst?
- Hva er de viktigste bakenforliggende årsakene til avvik mellom ønsket og reell praksis?
- Hvilke tiltak kan iverksettes for å redusere eller fjerne disse årsakene?

# Dialogmøter

**Mål:** *Gi* informasjon om prosjektet,  *få* innspill til prosessen

Styrt dialog om ønsket praksis, bakenforliggende utfordringer og tiltak som kan styrke biosikkerheten i næringa

## Gjennomføring

- Settefisk/stamfisk-rogn
- Sjøfase - inkludert transport og slakteprosess
- «Eget møte med Mattilsynet

63 deltakere / 31 selskap

Idealsituasjon» ved nyetablering i et nytt område

- Felles føringer og praksis knyttet til etablering og drift
- Hvordan avviker reell situasjon fra ønsket situasjon
- Hvilke tiltak er nødvendig for å komme til ønsket situasjon



+ Mattilsynet

Se for deg en tenkt situasjon der en hel landsdel åpnes for oppdrett for første gang. Tilgrensende områder har oppdretts- og sykdomshistorie på linje med det vi kjenner fra norsk oppdrettsnæring...



VS →

Du er beslutningstaker i foreløpig eneste oppdrettsselskap i området, og har stor frihet til å planlegge arealbruk så lenge du ivaretar vanlige miljø- og samfunnshensyn.

Du er beslutningstaker i foreløpig eneste oppdrettsselskap i området, og har stor frihet til å planlegge tilgangen av settefisk. Du har ansvaret for å etablere egen rognproduksjon, og minst fire moderne RAS-anlegg for at selskapet skal være selvforsynt med smolt.



# Idealsituasjon ved nyetablering i et område

## Stamfisk og rognproduksjon

- Lokalteter og områder med stamfisk må ha **godt smitteskille mot områder med matfisklokaliteter**
- **Kontroll på helsestatus** på stamfisk som benyttes til produksjon av rogn. **Kontroll med agens** som kan utgjøre en risiko for vertikal overføring
- **Sikre gode desinfeksjonsbarrierer for rogn** som ivaretar risiko ved kontaminering av rognkorn
- **Hygienetiltak og hygieniske barrierer** forhindrer kontaminering fra vann eller rogn etter desinfeksjonsprosessen
- Rogn leveres **dokumentert fri for relevante patogener**



## Landbaserte stamfiskanlegg og settefiskanlegg

- Patogenfri vannkvalitet på inntaksvann må sikres gjennom **kvalitetssikring av vannbehandling**
- Vanninntak skal ikke ha **vannslektskap med oppdrett i sjø**.
- Anlegg må **sikres mot sjøsprøyt** til utekar og aerosol-smitte via luftere.
- Anlegg og drift som ikke fordrer blanding av fiskegrupper, men sikrer **alt inn - alt ut prinsippet**
- God kontroll på status for smitte og mulighet for **nullstilling av RAS-anlegg** om nødvendig





# Idealsituasjon ved nyetablering i et område



## Før utsett i sjø

- Det gjennomføres **risikobasert screening** av smolt for relevante agens, der produksjonshistorikk, historiske helseutfordringer og kunnskap om vannkilder danner grunnlaget for krav til screening.
- **Det settes ikke ut fisk fra mer enn to ulike settefiskanlegg** i samme anlegg i sjø, for å unngå risiko for smitte mellom settefiskgrupper med ulik historikk
- **Brønnbåter som utfører smolttransport er dedikert til dette**, med egnet design og gode vedlikeholdsrutiner. Transport gjennomføres lukket innenfor grunnlinja og nært anlegg. Gitt at desinfeksjonsprosessene er tilstrekkelig kvalitetssikret og overvåket, kan transport alternativt gjennomføres med UV-desinfeksjon

# Idealsituasjon ved nyetablering i et område



## Matfisk

Generelt i dialogmøtene: Utfordrende å «stå i idealsituasjonen»

Der vi lyktes med dette, var det gode og relativt samfallende diskusjoner

Gav opphav til å sammenstille idealbildet knyttet til organisering av drift for best mulig biosikkerhet i et definert område

Drift organiseres på bakgrunn av **strømmodellering** og **hydrodynamiske modeller**

# Idealsituasjon ved nyetablering av matfiskanlegg i et nytt område

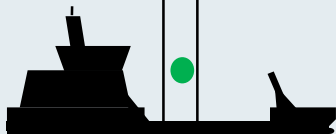
Område



Det skal ikke veksles utstyr mellom områder



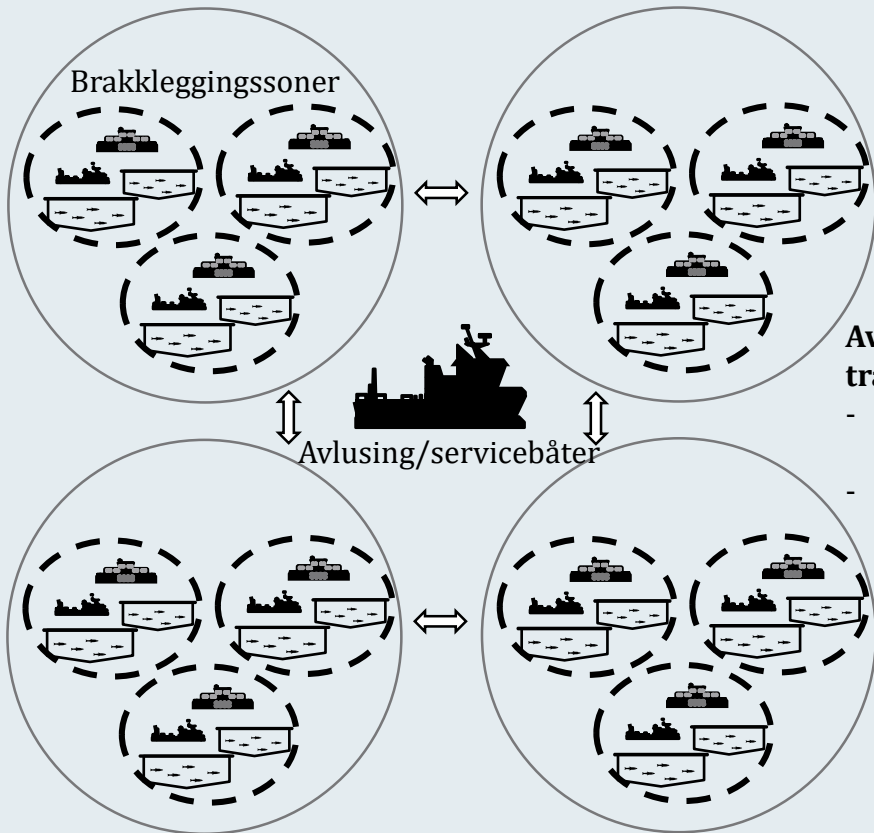
Brønnbåt



Fôrbåt

Reservesone ved eks. sykdom

Område

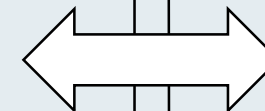


**Avlusing, Servicebåter og trafikk mellom lokaliteter:**

- Holde risikoaktivitet til brakkleggingsområdene
- Ev. smittevernsmatrise/hygiene tiltak ut fra risiko

Område

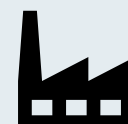
Tydelige branngater mellom områder



Godt samarbeid i og mellom områder

Smolt

Rensefisk



Service  
Slip, ensilasje,  
annet



Lukket  
transport  
Lukket slaktning



Ingen  
ventemerd

# Særtrekk ved de ulike produksjonsområdene som kom fram i dialogmøtene

PO3- Karmøy og Sotra	PO6- Nordmøre og Trøndelag	PO9 – Lofoten og Vesterålen	PO12- Vest-Finnmark
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veldig mange aktører</li> <li>• Ikke generasjonssoner, vår og høst i samme sone, laks og ørret på samme lokalitet</li> <li>• Flere prosjekter på sonestruktur er gjennomført og pågår uten å lykkes</li> <li>• Mer bruk av lukket slakt / bløggebåter ifht. andre områder</li> <li>• Mange slakteri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Større grad av samarbeid enn øvrige områder</li> <li>• Selvpålagte biosikkerhetstiltak (trafikk mm)</li> <li>• Mer definert sonestruktur og tydelige branngater til nærmeste PO i nord og sør, bygd på bla. strømmodulering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurderer egen praksis som god, kommet godt på vei</li> <li>• Mener selv at brakkleggingsstruktur er forbedret og på god vei</li> <li>• Gode planer, men klarer ikke alltid å forholde seg til dem</li> <li>• Trekker frem samarbeid i området som godt, positivt</li> <li>• Gjennom dialogmøtene er det PO9 som «ser minst behovet» for et større løft (for «sitt» område)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Få aktører</li> <li>• Større branngater mellom PO enn i resten av landet, til dels mer definert sonestruktur, men fare for at smittesituasjon forverres ved etablering av større produksjon</li> <li>• Ikke egen stamfiskproduksjon så langt nord</li> </ul>



På hvilke områder har prosjektet avdekt behov for forbedring?

Lene-Catrin Ervik, Åkerblå AS



EN DØD LAKSEL I ØKONOMISKE FOT: ALEKS

# - Uholdbart svinn i oppdrettsnæringen

## Over 20 prosent av oppdrettslaksen dør i merdene

53 millioner oppdrettslaks døde i sjøen i fjor, men det er enorm forskjell på tapene i næringa. De verste selskapene hadde mer enn 40 prosent dødelighet – mens de beste hadde under fem prosent.



Kjartan Trana Journalist

Petter Moen Nilsen @pettermoen Journalist

Publisert 14. mars 2018 kl. 07:55 Oppdatert 7. sep. 2018 kl. 11:16

Artikkelen er mer enn ett år gammel.

SKÅNSOM AVLUSNING: Fiskehelse-ansvarlig Mads Kristiansen i Bjørøya brukte ikke medikamenter for å få bukt med lakselus i 2017. Selskapet har i flere år hatt en dødelighet ned mot fem prosent, som er lavt i bransjen. FOTO: KJARTAN TRANA / NRR

## Mer enn bare lakselus: Sykdommene oppdrettsnæringen frykter

Fiskehelse rapporten bringer nye trusler mot fiskeoppdrettsnæringen frem i lyset.

FISKEHELSE: Lakselussykdommen har fått en ny konkurrent. Foto: Jan Petter Lynåu VG



– Helsen i norsk fiskeoppdrett er alvorlig, men relativt stabil

Nyheter av redaksjonen - 20 februar 2020



Debatt: Oppdrett

## Oppdrettsnæringen er en tikkende bombe

Næringen truer med å ødelegge matfatet vårt. Skal vi leve av oppdrett i framtida, så må næringen tvinges til å ta miljø på alvor.



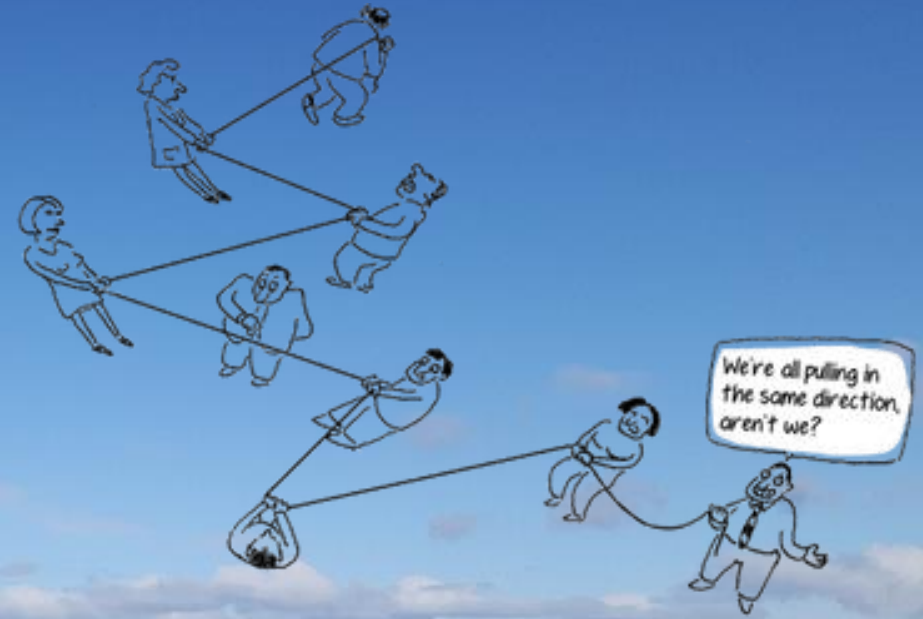
## Mot 265 millioner døde laks

Oppdrettsnæringa gir arbeidsplasser i distriktene og skaper store verdier og «oppdrettsbaroner». Samtidig er det store utfordringer knyttet til næringa.



I merdene: 53 millioner laks døde i merdene i 2017. Fiskehelse rapporten viser at dødeligheten var like skjev i fjor som i 2016. Foto:





Lusekontroll og biosikkerhet hånd i hånd?

# Noen sitater fra undersøkelsen...

«Å begrense fisketransporten er nok det viktigste tiltaket.»

«...noen ganger er det behov for ekstra innkjøp av yngel og da ivaretas risiko så godt det lar seg gjøre med å ...»

«Manglende forståelse for viktigheten av biosikkerhet hos ledelsen fører til krav om full utnyttelse av anleggets kapasitet, på bekostning av biosikkerhet...»

«Sonestruktur og størrelse/utforming på brakkleggingsgrupper gjør det vanskelig å hindre smitte av sykdom og lus mellom brakkleggingsgrupper i PO.... «

«Bedre koordinering av brønnbåter og avlusingsfartøyer mellom aktører, slik at man unngår bruk av utstyr sporadisk over hele xxx. Se for eksempel ruta til brønnbåten xx gjennom høsten 2019.»

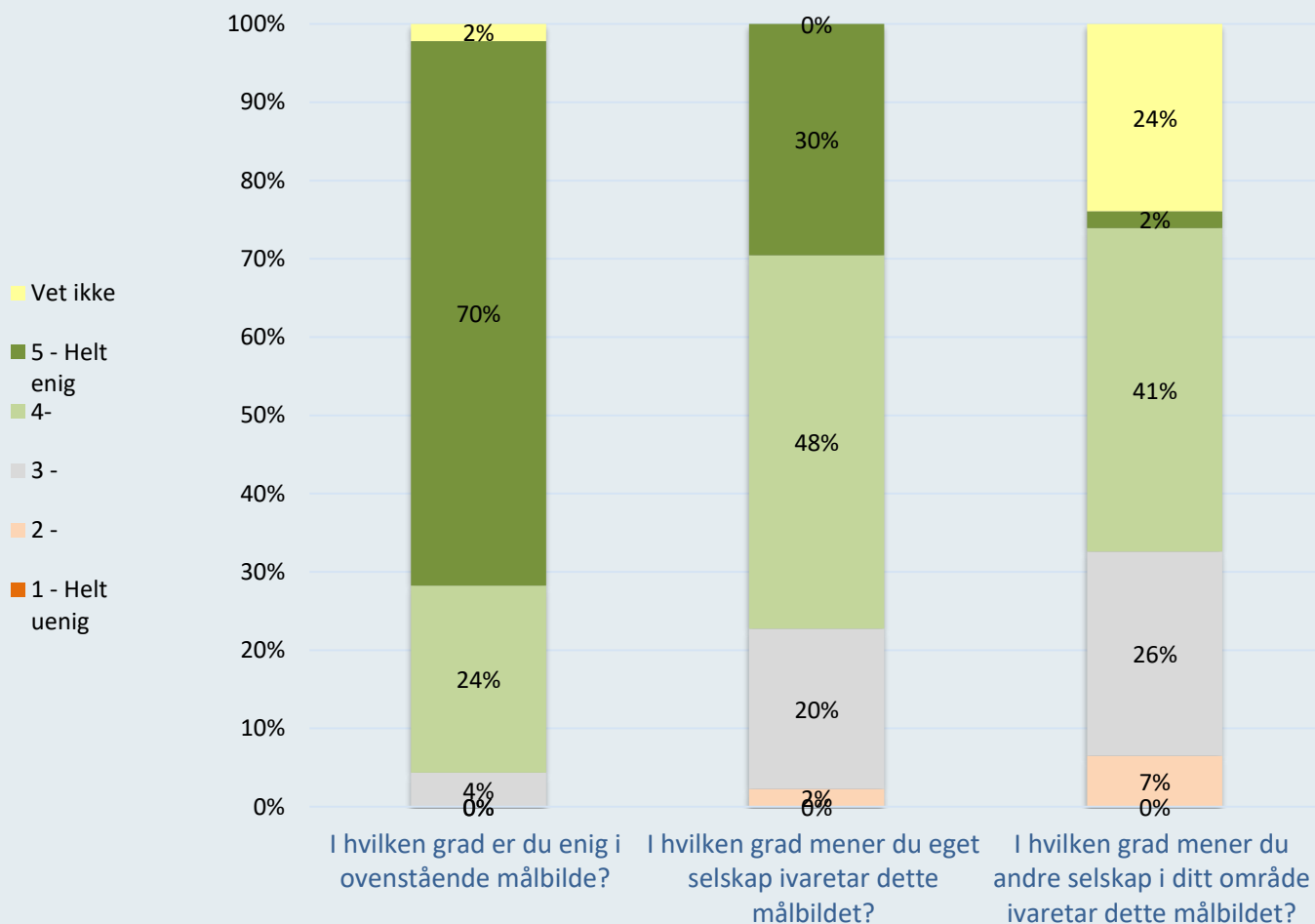
«Introduksjon og sykdomsspredning skjer på tross av kunnskap om effektive biosikkerhetstiltak, og også kunnskap om at spredning av sykdom fører til større økonomisk tap og redusert helse og velferd i nye områder»

«... norsk lakseoppdrett drives som en mer eller mindre sammenhengende monokultur som legger til rette for store utfordringer...»



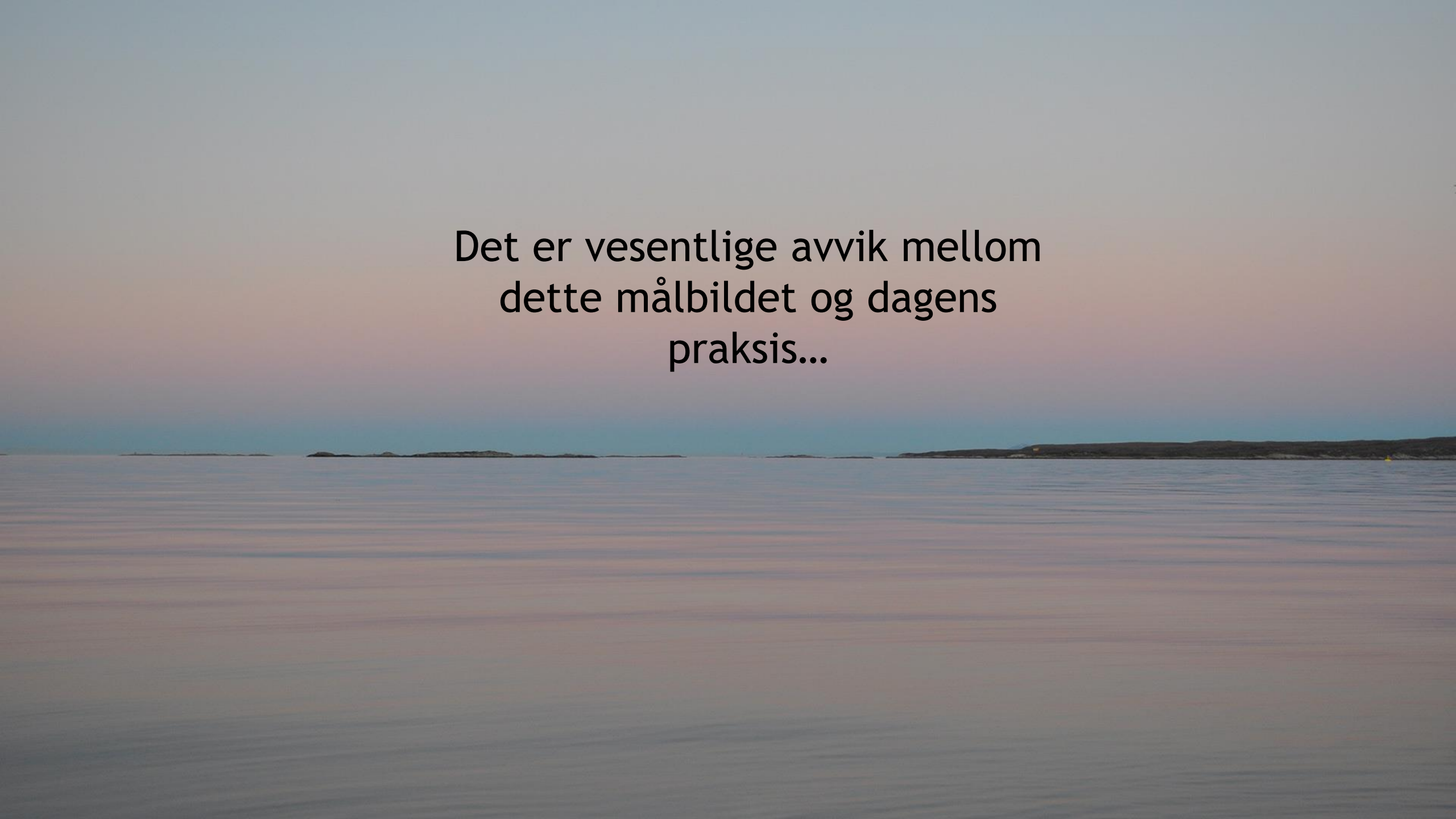
# Omforent rundt målbildet?

## Hele landet sjøfase, n=49



	<p><b>«Det skal ikke spres smitte via rogn i norsk lakseproduksjon»</b></p> <p>Import av rogn skal ikke representere risiko for introduksjon av smitte. Stamfisk skal holdes adskilt fra annen lakseproduksjon for å minimere risiko for introduksjon og spredning av smitte i stamfiskpopulasjonen. Helsekontroll og desinfeksjonsrutiner skal videre sikre at smittefri rogn sendes ut til settefiskanleggene.</p>
	<p><b>«Det skal ikke spres smitte fra norske settefiskanlegg»</b></p> <p>Settefiskanlegg skal ikke representere en risiko for introduksjon av smitte til sjøanlegg. For å sikre dette skal det ikke transporteres yngel mellom anlegg. Vannbehandlingen skal være tilstrekkelig dimensjonert og kvalitetssikret både med tanke på funksjon og effekt. Anlegg skal være skjermet for sjøsprøyt. Fiskegrupper skal holdes fysisk adskilt, og settefiskanlegg skal være konstruert og driftet slik at det kan gjennomføres full nedvask og desinfeksjon mellom alle fiskegrupper.</p>
	<p><b>«Det skal ikke spres smitte mellom anlegg. Smitte skal i størst mulig grad isoleres til den enkelte lokalitet»</b></p> <p>Smitte skal ikke introduseres gjennom utsett eller flytting av laks og rensfisk. Brakkleggingsrutiner skal forhindre overføring av smitte fra tidligere fiskegrupper på samme lokalitet. Godt definerte smittebarrierer basert på kunnskap om vannkontakt mellom anlegg skal forhindre at eventuell smitte spres via vannstrøm. Definerte kjøreregler skal forhindre smitte ved utveksling av båter og utstyr.</p> <p><b>«Eventuell smittespredning skal i størst mulig grad isoleres innenfor området»</b></p> <p>I tilfelle sykdom introduseres skal etablert områdestruktur og biosikkerhetstiltak begrense spredning til definerte områder, og muliggjøre bekjempelse av både nye og etablerte sykdomsutfordringer.</p>
	<p><b>«Det skal ikke spres smitte med brønnbåt i norsk lakseproduksjon»</b></p> <p>Transport av smolt, håndtering, flytting eller transport av levende eller bløgget fisk til slakteri skal ikke være en risiko for smittespredning i norsk oppdrettsnæring. Dette skal sikres gjennom teknisk standard, praksis for rengjøring av brønnbåt og avlusningsenheter, hygienemessig sikring av inntaksvann og utløpsvann fra brønnbåt, sikkerhet på prosessvann fra slakdebåt, og sikker håndtering av ballastvann.</p>
	<p><b>«Det skal ikke spres smitte som følge av slaktning av fisk i norsk lakseproduksjon»</b></p> <p>Transport, ventemeridsetting og slakteprosess skal ikke medføre risiko for smittespredning i norsk oppdrettsnæring. Dette skal sikres via lukket slaktetransport, lukket mellomlagring eller sikker bruk av slakdebåt. Prosessvann skal ikke representere en smitterisiko for lokaliteter i sjø og sikres gjennom tilstrekkelig kapasitet på prosessvannsbehandling og tilhørende «back-up»-løsninger.</p>

Figur 1 Målbilder og prinsipper for beste praksis



Det er vesentlige avvik mellom  
dette målbildet og dagens  
praksis...

# Områder med særlig behov for bedre smittekontroll



# Områder med særlig behov for bedre smittekontroll



**Spesialbygd smoltbåt**

*Faktisk observert*



Brønnbåter veksler i stor grad mellom smolttransport og andre oppdrag = økt risiko for smittespredning.

Smolttransport bør skje med dedikerte båter som ikke veksler mellom andre typer oppdrag.



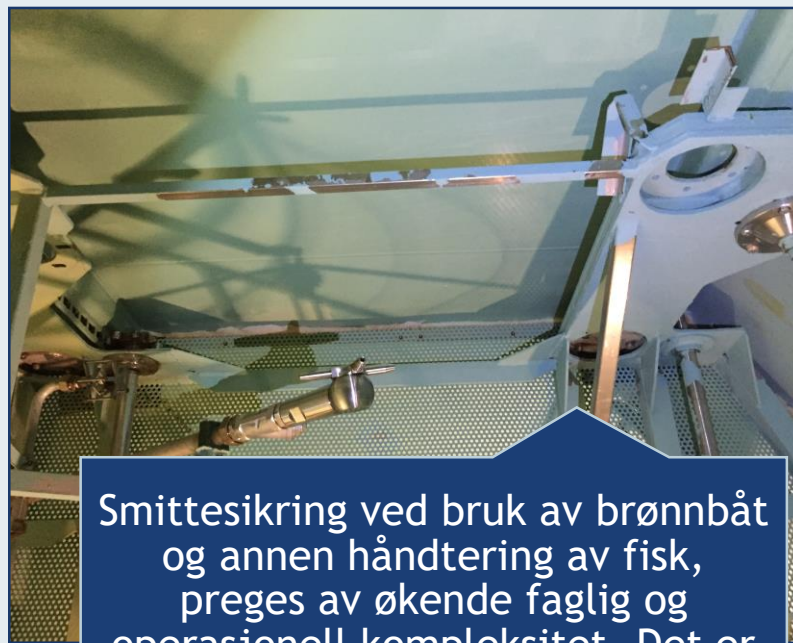
Stor variasjon i hvordan slaktetransport, mellomlagring og slakteprosess gjennomføres.

Mye slaktekjøring skjer med åpne ventiler

Det er vanlig å bruke åpen ventemerd eller lossing fra brønnbåt med åpne ventiler i tilknytning til slakteri



# Områder med særlig behov for bedre smittekontroll



Smittesikring ved bruk av brønnbåt og annen håndtering av fisk, preges av økende faglig og operasjonell kompleksitet. Det er stor variasjon i både konstruksjon av båter og i rutiner, og det bør bli enklere for den enkelte aktør å ivareta sitt ansvar for biosikkerhet på området.

# Områder med særlig behov for bedre smittekontroll



Mange settefiskanlegg mangler mulighet for reelt smitteskille mellom fiskegrupper.

Alt inn - alt ut-prinsippet er sentralt for all smittesikring og bør tilstrebes.

Landbaserte anlegg bør for framtida både bygges og drives på en måte som sikrer reelt smitteskille mellom fiskegrupper.



Det er usikkerhet rundt driftsrutiner, funksjon og effekt ved vannbehandling i landbaserte anlegg og brønnbåter, det bør bli enklere for den enkelte aktør å sikre at vannbehandling både dimensjoneres og drives med tilstrekkelig funksjon og effekt.

# Områder med særlig behov for bedre smittekontroll



Det er stor variasjon knyttet til helseovervåking og dokumentasjon av helsestatus på smolt. Dette gjør at det er begrenset grunnlag for å diskutere felles praksis ved eventuelle funn før utsett.



Det er varierende praksis for kartlegging av smittestatus hos rogn. Det er også noe varierende praksis for desinfeksjonsrutiner, og kundene er usikre på hva som er nødvendig behandling ved mottak til settefiskanlegg. Resultatene avdekker ikke konkrete avvik, men konsekvensen av en eventuell smitte via rogn er så stor at det bør etableres en mer enhetlig beste praksis.



Intet nytt under solen?

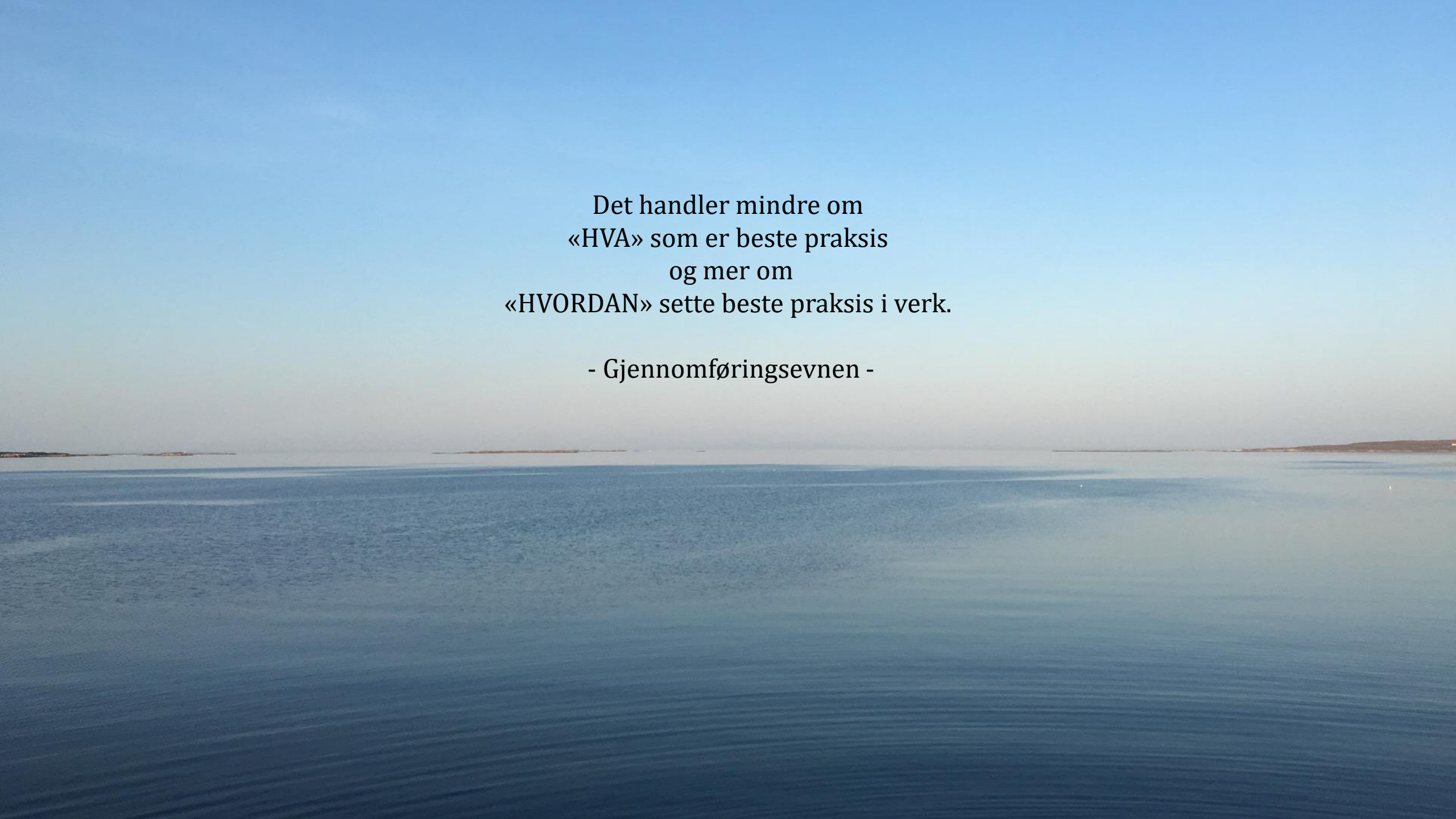




# Erfaringer fra andre prosesser

*Nøkkelen er tilslutning av beslutningstagere ,  
tillit til en «styringsgruppe» og gjensidig aksept  
for den prioriteringen man lander på*





Det handler mindre om  
«HVA» som er beste praksis  
og mer om  
«HVORDAN» sette beste praksis i verk.

- Gjennomføringsevnen -

# Anbefalte bransjerettede tiltak

Jørund S. Larsen, BDO AS



# «SMITTESIKRING OG BIOSIKKERHET I NORSK LAKSEPRODUKSJON»

Delrapport 1 – Risikofaktorer og beste praksis for biosikkerhet

Oktober 2020



Av Lene-Catrin Ervik<sup>1</sup>, Jørund S. Larsen<sup>2</sup>, Barbo Klakegg<sup>1</sup>, Merete Gisvold Sandberg<sup>1</sup>,  
Ellie Johansen<sup>2</sup> og Richard Holmøy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Åkerblå AS, <sup>2</sup>BDO AS



# «SMITTESIKRING OG BIOSIKKERHET I NORSK LAKSEPRODUKSJON»

Sluttrapport – Mål og tiltak for styrket biosikkerhet

Oktober 2020



Av Jørund S. Larsen<sup>1</sup>, Lene-Catrin Ervik<sup>2</sup>, Barbo R. Klakegg<sup>1</sup>, Merete Gisvold Sandberg<sup>1</sup>,  
Ellie Johansen<sup>2</sup> og Richard Holmøy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>BDO AS, <sup>2</sup>Åkerblå AS



# Fra målbilde til tiltak



Litteratur

Erfaring

Spørreundersøkelse

Intervju

Dialogmøter

Spørreundersøkelse

Intervju

Dialogmøter

Spørreundersøkelse

Intervju

Dialogmøter

Intervju

Dialogmøter

Litteratur

Egne analyser

Intervju

Dialogmøter

Litteratur

Egne analyser

**Anbefalinger**

# Uklar tiltaksforståelse...



# Tiltaksutforming

## Prioriteringsdilemmaet

- Vanskelig å prioritere forebygging framfor behandling selv om dette gir mer helse for innsatsen/pengene
  - Det vil alltid være uløste behandlings- og omsorgsbehov
  - Sterke økonomiske interesser, media og profesjoner trekker oppmerksomhet og ressurser til spesialisert behandling
  - Bilder og historier om framtidig syke mennesker finnes ikke

## Forebyggingsparadokset

- Tiltak som tilsynelatende har beskjeden effekt, men er rettet mot mange, kan ha langt større effekt enn tiltak som har stor og målbar effekt på individnivå, men som treffer få
- Prioritering mellom målrettede forebyggende tiltak for risikogrupper og brede forebyggende tiltak rettet mot hele befolkningen er politisk utfordrende

# Noen overordnede forutsetninger

- **Lokaliteter påvirker hverandre, og næringsaktørene er avhengig av samarbeid for å ta kontroll på egen smitterisiko**
  - Denne avhengigheten øker med oppdrettsvirksomheten i et område
- **Myndighetspålagte krav og arealplaner er ikke nok**
  - God biosikkerhet avhenger av et samspill mellom geografiske og driftsmessige forhold som vanskelig kan reguleres med dagens arealplaner og enkeltsaksforvaltning
- **Næringsaktørene er stort sett omforent om de viktigste faglige prinsippene og hvilke momenter som inngår i beste praksis for smittesikring**
  - Gjennomføring låses av andre faktorer



# Felles gjennomføringsevne

## Strukturelle barrierer

- Næringa er i stor grad enige om hvilke smittevernstiltak som inngår i beste praksis. Næringen har imidlertid behov for å øke sin evne til å **avklare felles prioriteringer** og spørsmål om **kostnadsfordeling mellom aktørene**.
- Løse opp i definisjons-, koordinerings- og gjennomføringsproblemer på **områder der myndigheter ikke har hjemmel, ressurser eller som ikke egner seg for ivaretagelse basert på enkeltsaksvedtak**
- Nøytralisere **konkurransen** eller andre kommersielle mekanismer som i noen tilfeller virker mot næringas felles biosikkerhetsinteresser

## Foreslåtte tiltak

- Etablere et «biosikkerhetsråd» bestående av toppledere i norske oppdrettsbedrifter som basert på felles interesser og konsensus kan sette felles mål og sikre økt gjennomføringsevne i viktige biosikkerhetsspørsmål.
- Etablere et **strategisk samarbeid** mellom næringa og myndigheter rundt biosikkerhet

# Lokalitetsbruk og områdeorganisering

## Strukturelle barrierer

- Kompensere utfordringer med en **fragmentert forvaltning** der det ene hensynet eller sektormyndigheten ofte kommer i konflikt med det andre
- **Utjevne ulikheter i den enkelte oppdretters kostnader** for å tilpasse seg beste praksis og næringas felles interesser
- Få mer **definerte rammer og forutsigbarhet** som gjør det mulig å kombinere hensyn til biosikkerhet og **kostnadseffektiv kapasitetsutnyttelse**

## Foreslåtte tiltak

- **Etablere en nasjonal bransjestandard** for alle områdesamarbeid som klart definerer innhold i område- og lokalitetsstruktur, biosikkerhetskrav og nødvendige forpliktelser for deltagerne.
- **Sikre samhandling mellom bransjestandard og forvaltning, herunder**
  - Etablere myndighetsinitiativ som **belønner selskap som deltar i forpliktende områdesamarbeid** i henhold til etablert bransjestandard.
  - Vurdere myndighetspålagt områdesamarbeid i tilfeller der dette ikke kan ivaretas av næringa.
  - Forsterke Mattilsynets hjemmel til å avslå lokalitets- eller driftsplansøknader som er i strid med inngåtte områdesamarbeid.

# Transport av smolt og mellomlagring av slaktefisk

## Strukturelle barrierer

- Næringa er i stor grad enige om hvilke smittevernstiltak som inngår i beste praksis. Næringa har imidlertid behov for å øke sin evne til å avklare felles **prioriteringer** og spørsmål om **kostnadsfordeling mellom aktørene**.
- Få mer **definerte geografiske rammer** og forutsigbarhet som gjør det mulig å kombinere hensyn til biosikkerhet og **kostnadseffektiv kapasitetsutnyttelse**
- Nøytralisere **konkurransen** eller andre kommersielle mekanismer som i noen tilfeller virker mot næringas felles biosikkerhetsinteresser.

## Foreslåtte tiltak

- Næringa bør legge en plan og tidslinje for å etablere praksis med **dedikerte båter til smolttransport**. Ansvaret for dette bør tillegges det foreslåtte biosikkerhetsrådet.
- Næringa bør legge en plan og tidslinje for å **fase ut åpne ventemerder** i samarbeid med myndighetene. Ansvaret for dette bør tillegges det foreslåtte biosikkerhetsrådet.

# Teknisk design, vannbehandling og kvalitetssikring

## Strukturelle barrierer

- **Redusere faglig eller operasjonell kompleksitet** med påfølgende utfordringer knyttet til kapasitet, kompetanse, gjennomføring eller kontroll
- **Utjevne forskjeller i næringsaktørens informasjons- og kompetansetilgang** på områder der disse ulikhetene er i konflikt med næringas felles interesser.
- **Nøytralisere konkurranse** eller andre kommersielle mekanismer som virker mot næringas felles biosikkerhetsinteresser

## Foreslåtte tiltak

- Etablere felles standard for å ivareta biosikkerhet ved **teknisk design, vannbehandling og drift av settefiskanlegg**. Innføre myndighetsregulert ansvar for ivaretagelse av denne.
- Etablere felles standard for å ivareta biosikkerhet ved **teknisk design, vannbehandling og drift av brønnbåter, avlusningsenheter og tilsvarende utstyr**. Innføre myndighetsregulert ansvar for ivaretagelse av denne.



# Helseovervåking, informasjon og overganger i verdikjeden

## Strukturelle barrierer

- Utjevne forskjeller i næringsaktørens **informasjons- og kompetansetilgang** på områder der disse ulikhetene er i konflikt med næringas felles interesser.
- Løse opp i **definisjons-, koordinerings- og gjennomføringsproblemer** på områder der myndigheter ikke har hjemmel, ressurser eller som ikke egner seg for ivaretagelse basert på enkeltvedtak
- Nøytralisere **konkurransen** eller andre kommersielle mekanismer som virker mot næringas felles biosikkerhetsinteresser

## Foreslåtte tiltak

- Etablere felles retningslinjer for **smitteovervåking og dokumentasjon av rogn uavhengig av kundekrav.**
- Etablere felles retningslinjer for **skyling og desinfeksjon av rogn**, og sikre enhetlig veiledning til kunde for **behandling ved mottak.**
- Etablere felles retningslinjer for **helseovervåking og dokumentasjon av smolt uavhengig av kundekrav.**
- Videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for **felles smitteovervåking og praksis knyttet til funn i rogn, og smolt før utsett.**



# Oppsummering

---

1. Styrke næringas felles gjennomføringsevne
2. Styrke samhandling med myndighetene
3. Forsterke områdeorganisering
4. Forenkle, for å møte en stadig økende faglig og operasjonell kompleksitet