

# Analyse av sykdomsrelatert risiko forbundet med bruk av villfanget og oppdrettet rensefisk for kontroll av lakselus

Lill-Heidi Johansen



## Prosjektgruppe:



Veterinærinstituttet  
Norwegian Veterinary Institute

Duncan Colquhoun, Haakon Hansen, Hilde Sindre



Heidrun Wergeland



Heidi E. Mikalsen, Lill-Heidi Johansen (prosjektleder)

## Styringsgruppe:

Aoife Westgård, Aqua Kompetanse

Ragnhild Malkenes, FoMAS

Olav Breck, Marine Harvest

# Bakgrunn



- Økt bruk av rensefisk for å kontrollere lakselus
- Rensefisk kan være bærer av ulike sykdomsagens.
  - Gir sykdom hos rensefisken selv
  - Smitteoverføring rensefisk til laks og *vice versa*
  - Smitteoverføring rensefisk til villfisk
- Usikkerhet om hvilken risiko sykdommer og overføring av sykdommer representerer for oppdrettsfisk og villfisk.

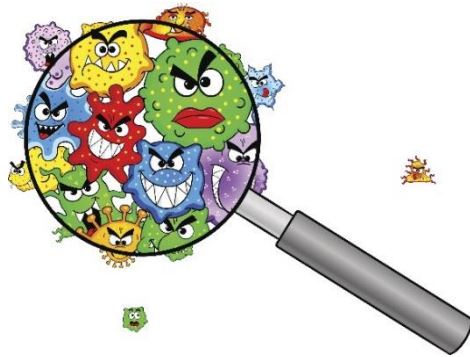
# Mål

- Analyse av sykdomsrelatert risiko forbundet med bruk av villfanget og oppdrettet rensefisk
  - Rapport med samlet kunnskapsgrunnlag (ferdigstilt feb. 2016)
- Forslag til og vurdering av mulige tiltak for å redusere risiko
  - Innspill til tiltaksplan for næringen utarbeidet i samråd med næringaktører



# Tema i foredraget

- Gjennomgang av de viktigste patogener mht smitterisiko
- Forslag til tiltak for å redusere smitterisiko ved bruk av rensefisk



# Bakteriediagnostikk rensefisk 2015 (VI)

- Leppefisk

- 69 diagnostiske saker

- atypisk *A. salm.* 32 lokaliteter

- *V. anguillarum* 2 lok.



- Rognkjeks

- 223 diagnostiske saker:

- atypisk *A. salm* 51 lokaliteter

- V. anguillarum* 12 lok.

- Pasteurella* sp. 14 lok.

- V. ordalii* 3 lok.

- P. anguilliseptica* 4 lok.

- A. salm. subsp. salm.* 1 lok.



## Bakterieinfeksjoner i leppefisk, rognkjeks og laks og risiko for smitte fra renseskjell til laks:

Bakterie	Leppefisk	Rognkjeks	Laks	Smitte renseskjell til laks?
<i>Aeromonas salmonicida</i> subsp. <i>salmonicida</i>	-	+	+	beskjeden <sup>#</sup> til moderat <sup>α</sup> risiko <sup>&amp;</sup>
Atypisk <i>Aeromonas salmonicida</i>	+	+	+	lav risiko
<i>Vibrio anguillarum</i> serotype O1	+	+	+	lav risiko <sup>&amp;</sup>
<i>Vibrio anguillarum</i> serotype O2a	+	-	+	lav risiko <sup>&amp;</sup>
<i>Vibrio anguillarum</i> serotype O2a biotype II	+	(+)	-	veldig lav risiko
<i>Vibrio ordalii</i>	-	+	-	veldig lav risiko
<i>Pasteurella</i> sp.	-	+	+*	veldig lav risiko
<i>Pseudomonas anguilliseptica</i>	-	+	-	lav risiko
<i>Moritella viscosa</i>	+	+	+	veldig lav risiko
<i>Tenacibaculum</i> spp.	+	+	+	ukjent risiko

## Bakterieinfeksjoner i vill rensefisk; risiko for smitte fra rensefisk til ville bestander

Bakterie	Påvist vill rensefisk	Smitte rensefisk-vill rensefisk?	Sannsynlig alvorlig trussel?
<i>Aeromonas salmonicida</i> subsp. <i>salmonicida</i>	Ja*	Lav risiko	Nei
<b>Atypisk <i>Aeromonas salmonicida</i></b>	Ja	Vesentlig risiko**	Ukjent
Andre bakteriepatogener	Ukjent	Ukjent risiko	Nei



## Parasittpatogener hos renseskjold; vertsspesifisitet og sannsynlighet for smitte til laks:

Rognkjeksparasitter	Parasittgruppe	Vertsspesifikk	Påvist på laks/smitte til laks
<i>Paramoeba perurans</i> (AGD) <sup>α</sup>	Amoeba	Nei	Ja
<i>Nucleospora cyclopteri</i> <sup>β, α</sup>	Microsporidia	Ja	Nei
Nematoder/kveis ( <i>H. aduncum</i> , <i>A. simplex</i> )*	Nematoda	Nei	Ja
<i>Caligus elongatus</i> *	Copepoda	Nei	Ja

Leppefiskparasitter	Parasittgruppe	Vertsspesifikk	Påvist på laks/smitte til laks
<i>Paramoeba perurans</i> (AGD) <sup>α</sup>	Amoeba	Nei	Ja
Nematoder/kveis ( <i>H. aduncum</i> , <i>A. simplex</i> )*	Nematoda	Nei	Ja
<i>Caligus elongatus</i>	Copepoda	Nei	Ja

# Virusinfeksjoner i leppefisk, rognkjeks og laksefisk samt risiko for smitte mellom rensfisk og laksefisk:

Virus	leppefisk	rognkjeks	laks	regnbueørret	Trussel rensfisk-laksefisk?
VHSV (VHS)	+	+	-	+	Mulig (regnbueørret)
IPNV (IPN)	+*	+*	+	+	Trolig ikke
Fiskenodavirus (VER)	+	-	-	-	Nei
SAV (PD)	-	-	+	+	Nei
ILAV (ILA)	-	-	+	-#	Nei
PRV (HSMB)	-	-	+	+	Nei
Virus Y	?	?	?	+	Nei
PMCV (CMS)	?	?	+	-	Nei
Pox virus	?	?	+	?	Nei
IHNV (IHNV)	?	?	+	+	Nei

\*Mottagelighet vist i smitteforsøk

# ILAV påvist i regnbueørret, men ikke knyttet til sykdom (pers.med. H. Sindre, Veterinærinstituttet)

# Virusinfeksjoner og risiko for smitte fra renseskjold til ville bestander

Virus	Påvist vill renseskjold	Smitte renseskjold-villfisk?	Alvorlig trussel?
VHSV (VHS)	Ja	Mulig	Nei
IPNV (IPN)	Nei*	Mulig	Nei
Fiskenodavirus (VER)	Ja	Mulig	Nei
SAV (PD)	Nei	Nei	Nei
ILAV (ILA)	Nei	Nei	Nei
PRV (HSMB)	Nei	Ukjent	Nei
Virus Y	Ukjent	Ukjent	Nei
PMCV (CMS)	Ukjent	Ukjent	Nei
Pox virus	Ukjent	Ukjent	Nei
IHNV (IHN)	Ukjent	Ukjent	Nei

\* Kun i smitteforsøk

# Tiltak for å redusere risiko for sykdom og smitte ved bruk av rensefisk

## Generelt:

- Økt kompetanse
  - rensefiskenes biologi
  - diagnostikk rensefisksykdommer
  - patogener og mottagelighet
- Utvikling og bruk av egnede vaksiner
  - **Vaksinering viktigste enkelttiltak for å hindre sykdomsutvikling**
- Økt informasjonsflyt og opplæring om sykdom, helse og vaksinasjon

# Villfanget kontra oppdrettet rensefisk

- Viktigste tiltak for å redusere risiko for sykdom og smittespredning:
  - ***Kun bruke oppdrettet, vaksinert rensefisk***
- Rutinemessig screening for *P. perurans* i villfanget rensefisk
  - Spesielt viktig ved inntak til AGD frie områder
    - » Reell trussel for laks og ville rensefiskarter.
- Smittefrie, domestiserte stamfiskpopulasjoner bør tas i bruk
  - Patogenscreening stamfisk (vevsprøve, evt rognvæske)
  - Antibiotikabehandling anbefales ikke
    - » resistensproblematikk
    - » fare for etablering av bærertilstand.

# Flytting av renseskisk mellom regioner

- **Føre var prinsippet:** ingen villfangede renseskisk bør flyttes over lengre avstander/mellom regioner.
- Lite data om smittestatus innen ulike populasjoner av vill leppefisk.
- Introduksjon av nye smittsomme agens til hittil frie områder
  - *P. perurans* særskilt i fokus

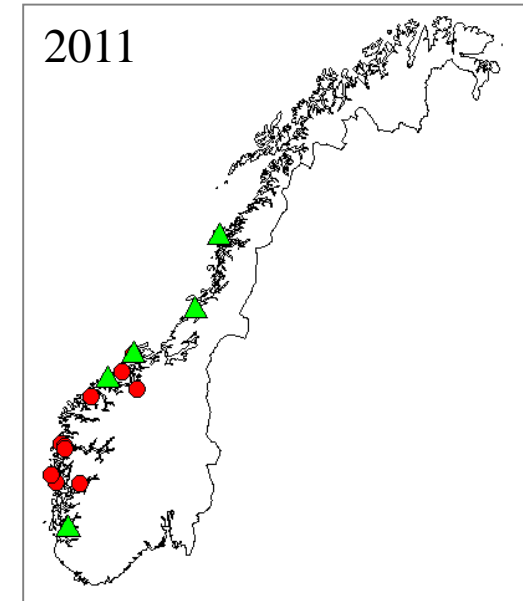
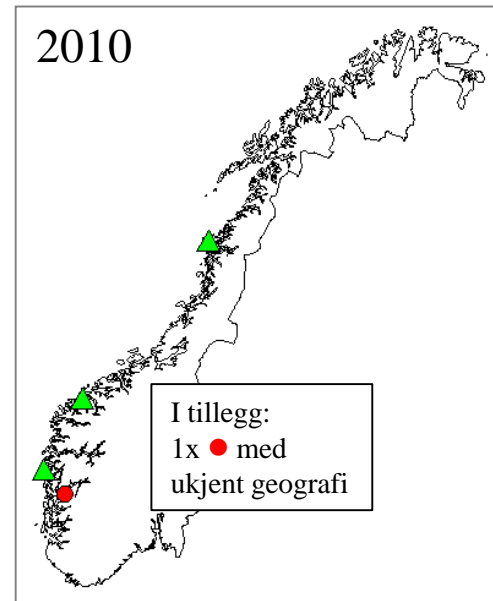
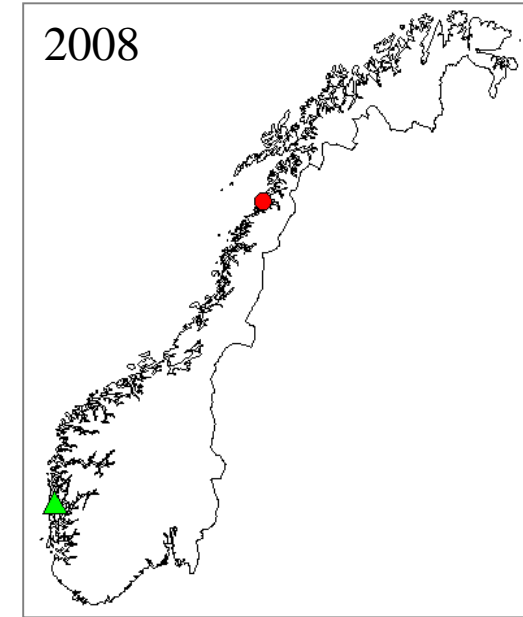
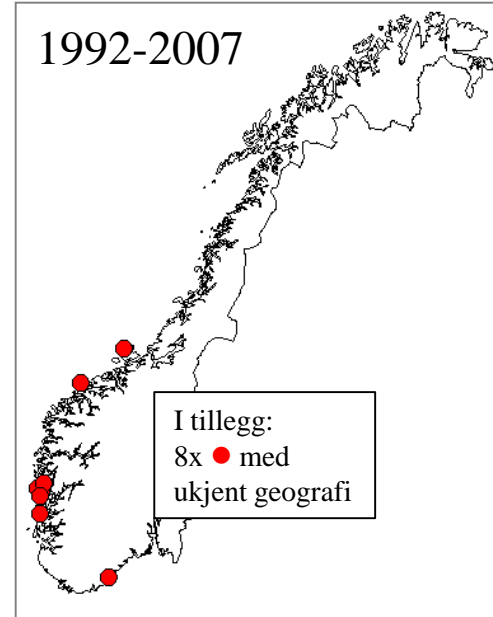
# Smitterisiko ved flytting av villfanget renseskjold:

Gruppe V atypisk *A. salmonicida*:  
Spredning av en lokal stamme fra 2008 – 2011

Spredning ved flytting av renseskjold?

▲: A-lags\* type V  
●: A-lags type VI

\*A-lag = overflateproteiner hos bakterien som finnes i ulike varianter



# Smitte fra rensefisk til ville bestander



- Utarbeide «beste praksis» for å hindre rømming
- Ikke slippe ut rensefisk etter bruk.
  - Spesielt viktig når rensefisken ikke er av lokalt opphav.
  - Hindre introduksjon av nye patogener/nya varianter, inn i nye områder



# Gjenbruk av rensefisk på samme el. annen lokalitet

- Anbefaler **ikke** gjenbruk av rensefisk på **annen** lokalitet
  - Kan spre ikke påviste sykdommer (rensefisk som mekanisk vektor)
  - Økt risiko for introduksjon av nye agens/sykdommer
- Om gjenbruk skal praktiseres på **samme** lokalitet:
  - God helsestatus; patogen screening med karantenetid
    - Uten karantenetid, ingen gjenbruk ut fra føre var prinsippet.
  - Gjenbruk i samråd med Mattilsynet og fiskehelsetjenesten.

# Forts. gjenbruk

- Liten risiko mht bakterielle sykdommer ved bruk på samme lokalitet
  - Mulig unntak for rognkjeks med *A. salm. subsp. salmonicida*
    - risiko for økt smittepress til laks
- Risiko for spredning av *P. perurans* (AGD) til laks,
  - og for andre parasitter (f eks *N. cyclopteri*) til andre rognkjeks.
- Ukjente patogener kan finnes
  - Screening påviser kun kjente patogener.
- Risiko for tilpasning av virus fra rensefisk til ny vert
  - Øker med tiden ulike arter sameksisterer.

# Smittorisiko ved uttak av rensefisk fra merd

- Innføring av felles retningslinjer for uttak av rensefisk fra merd
  - Smittorisiko: rensefisk som rømmer eller står igjen
  - Suksessrate ved utfisking variabel
  - Metoder varier fra anlegg til anlegg
- Samle erfaringer og utarbeide felles bransjestandard.
- Ved AGD behandling av laks:
  - Økt smittorisiko til laks om utfisket, smittet rensefisk settes sammen med laksen etter behandling.

# Screening som verktøy for å redusere risiko?

- Potensiale for forbedret helseattestasjon
- Screening ved PCR sensitivt - bør benyttes i større grad.
  - Påviser bare kjente patogener.
  - Problemer ved sekvensulikheter
- Karantene sammen med testing/screening anbefales
  - Øker sjansen for deteksjon
  - Problemer i forhold til lovverk – må utredes for å finne løsning
- Obduksjon i tillegg kan gi mer informasjon
  - Arbeidskrevende/behøves mange fisk.
  - Ikke mulig å gjennomføre rutinemessig



# Kan bruk av rensefisk bidra til risiko for pålegg om nedslakting av laksefisk?

- Påvisning av eksotisk listeført agens/sykdom (f eks VHSV/VHS)
  - Nedslakting og sanering aktuelt.
  - VHSV påvist i villfanget leppefisk og rognkjeks (hhv Skottland og Island)
- Utredning ang. konsekvenser ved påvisninger av eksotiske patogener hos rensefisk.
  - Ser en all fisk i lokaliteten under ett eller skilles det mellom artene?
- Fri-status fra VHS i Norge ønskes opprettholdt

# Sporbarhet

- Innføre gode rutiner for å sikre sporbarhet
  - Sikrer relevant informasjon for å kunne bekjempe og kontrollere sykdomsspredning.

