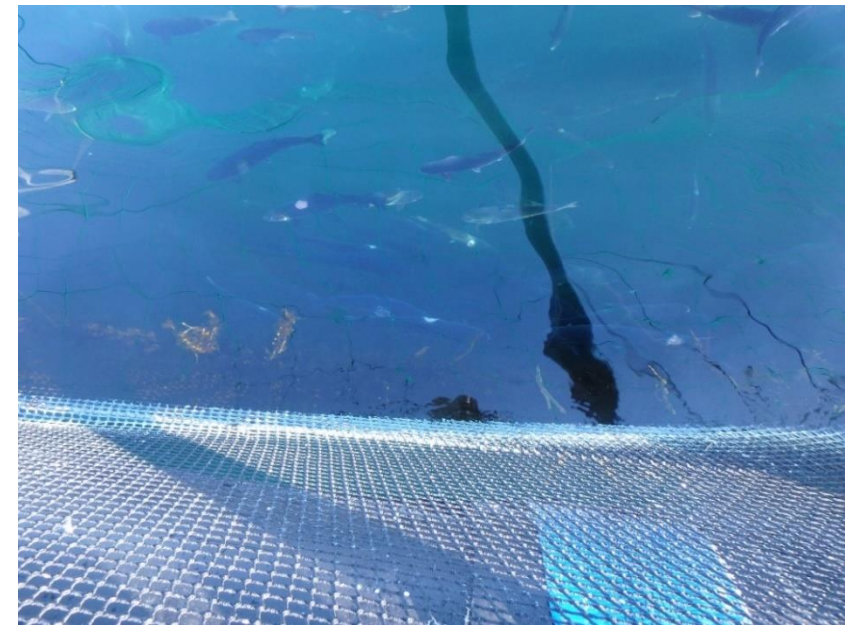


Nord Norsk Fiskehelsesamling



Agenda

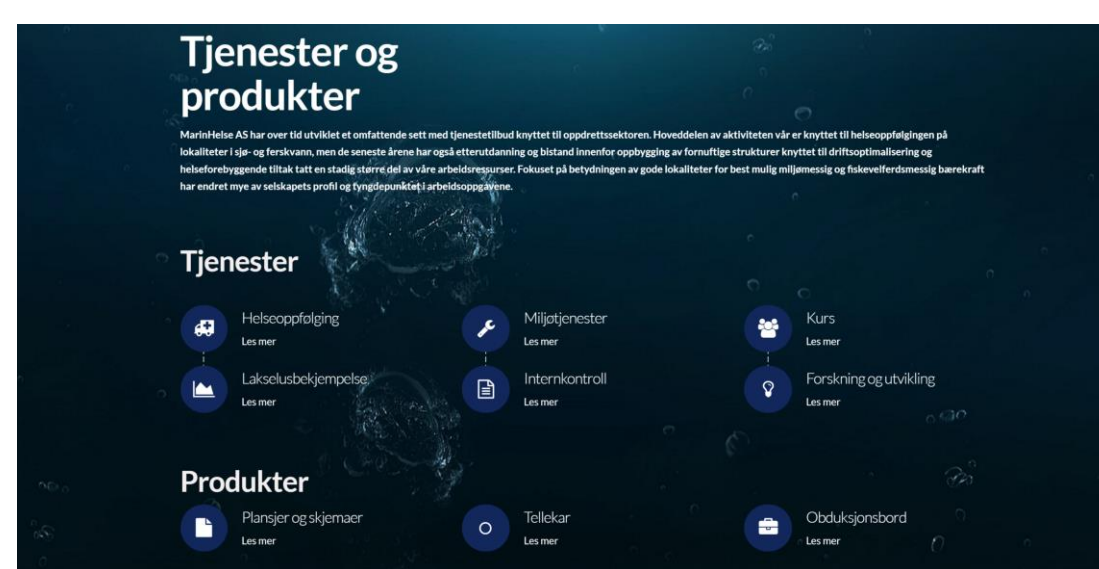
- Helseutfordringer i Troms og Finnmark
- Erfaringer fra HSMB i felt



MarinHelse AS

- 14 ansatte
 - 7 fiskehelsebiologer
 - 4 veterinærer
 - 1 marinbiolog
 - 1,5 administrativ

- 3 kontorsteder
 - Tromsø
 - Finnsnes
 - Lyngen



Tjenester og produkter

MarinHelse AS har over tid utviklet et omfattende sett med tjenestetilbud knyttet til oppdrettssektoren. Hoveddelen av aktiviteten vår er knyttet til helseoppfølging på lokaliteter i sjø- og ferskvann, men de seneste årene har også etterutdanning og bistand innenfor oppbygging av fornuftige strukturer knyttet til driftsoptimalisering og helseforebyggende tiltak tatt en stadig større del av våre arbeidsressurser. Fokuset på betydningen av gode lokaliteter for best mulig miljømessig og fiskevelferdsmessig bærekraft har endret mye av selskapsprofil og tyngdepunktet i arbeidsoppgåvene.

Tjenester

- Helseoppfølging
Les mer
- Lakselusbekjempelse
Les mer
- Miljøtjenester
Les mer
- Internkontroll
Les mer
- Kurs
Les mer
- Forskning og utvikling
Les mer

Produkter

- Plansjer og skjemaer
Les mer
- Tellekar
Les mer
- Obduksjonsbord
Les mer

Besøk vår hjemmeside: www.marinhelse.no



Regional kompetanse i et nasjonalt nettverk

MarinHelse AS er en kunnskapsbedrift med fokus på regionale helseutfordringer. Vi samarbeider med de fleste aktørene innenfor fiskeoppdrett i Troms og Finnmark i dag. I tillegg til at vi bistår med vår kompetanse til den russiske oppdrettaktiviteten i Nord-Vest Russland. MarinHelse AS er per i dag den største fiskehelsejenseten i Nord Norge med 10 ansatte fordelt på tre kontorer i regionen. Vår klare målsetting er å være best på fiskehelse i Troms og Finnmark. I tillegg til et utvidet tjenestetilbud på helsesiden, har vi forsterket innsatsen på miljøsidene de siste årene da vi ser at næringen går mot større og mer eksponerte lokaliteter, og at dette stiller skjerpede krav til oss som utfører av miljøundersøkelser.

MarinHelse AS har alltid hatt som mål å bidra til en best mulig produksjon hos våre kunder. Vi tror at dette omfatter både miljøforutsetningene på lokalitetene, kvaliteten på fisken som settes i sjøen og selve driften på lokalitetene. Et større fokus på samspill mellom oppdrettsmiljø og fisk vil være grunnleggende for å kunne beskrive, kontrollere og forebygge dagens og morgendagens utfordringer knyttet til en bærekraftig oppdrettsnæring med henblikk på miljø, fiskehelse og fiskevelferd. Det er dette som er og blir hovedformålet med driften av MarinHelse.



- Kay Roger Fjellsøy
Akvaveterinær
- Øystein B. Markussen
Fiskehelsebiolog
- René Bakken
Fiskehelsebiolog
- Per Anton Sæther
Akvaveterinær
- Koen Van Nieuwenhove
Fiskehelsebiolog
- Kjetil Olsen
Fiskehelsebiolog
- Roy-Inge Hansen
Fiskehelsebiolog
- Mathias C. Overrein
Fiskehelsebiolog
- Silje-Kristin Jensen
Marinbiolog
- Kjersti Lien
Akvaveterinær

Registreringer av feltdata

- Etablering av standarder
 - Målbare verdier/registreringer
 - Kobler registreringene sammen
- Øke presisjonsnivå



Billedplansjer



Vintersår

A-Vintersår
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

IPN

A-IPN
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

CMS

A-CMS
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

PD

A-PD
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Gjellesykdom

A-PGI
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Dødsårsaker laks

Tenacibaculum

A-Tenacibaculum
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Kaldtvannsvibriose

A-Kaldtvannsvibriose
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

HSMB

A-HSMB
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

ILA

A-ILA
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Parvicapsula

A-Parvicapsula
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Håndtering

A-Håndtering
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Predatorer

A-Predatorer
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Manglende smoltifisering

A-Manglende smoltifisering
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

HSS

A-HSS
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Tapersyndrom

A-Tapersyndrom
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet



Vær, vind og strøm

A-Vær, vind og strøm
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Finneråte - luseskader

A-Finneråte - luseskader
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Alger og maneter

A-Alger og maneter
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

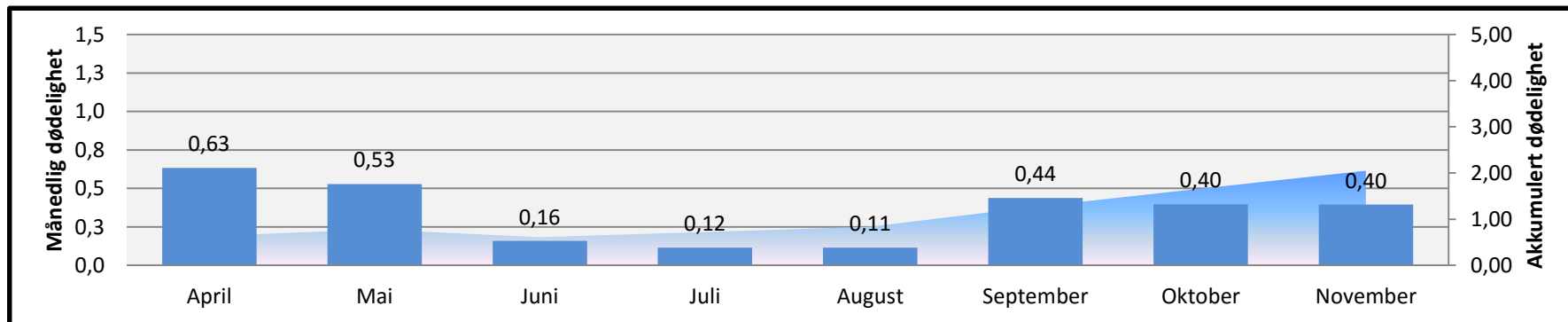
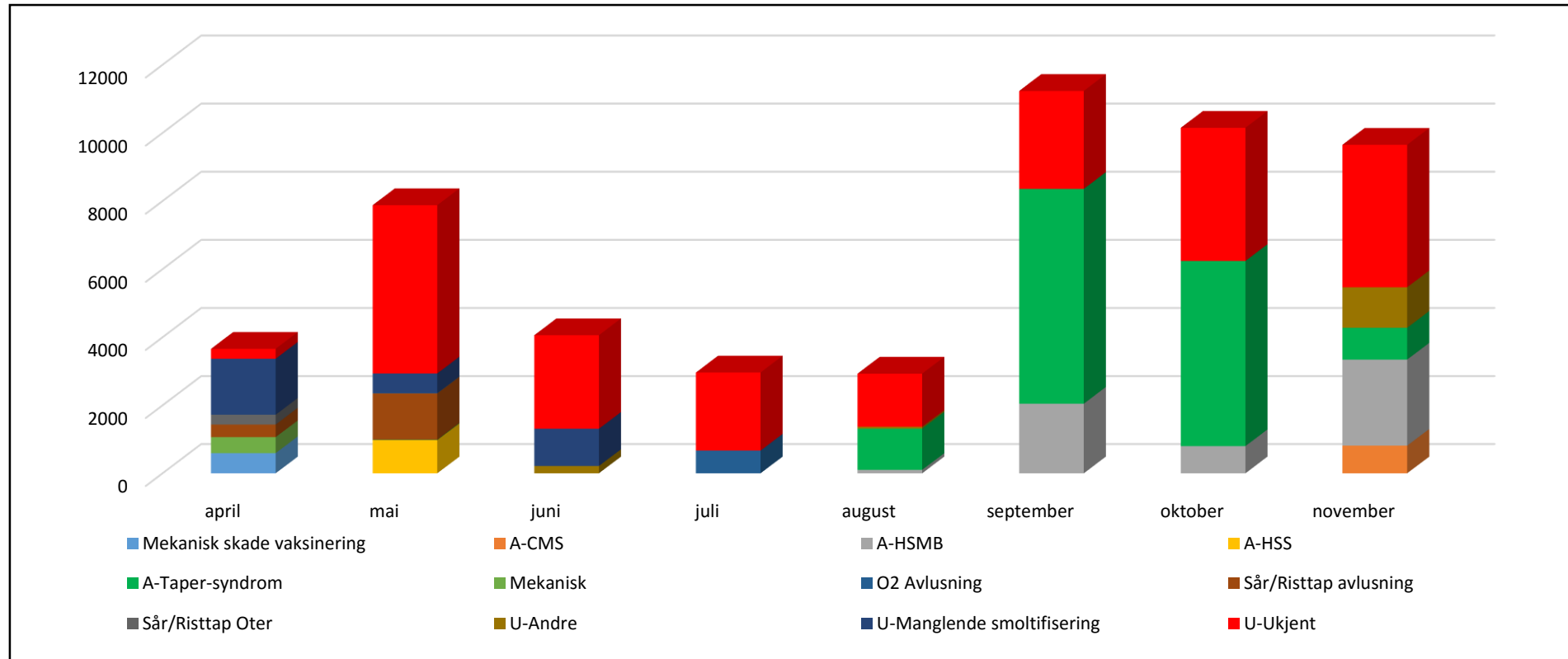
Oksygenmangel

A-Oksygenmangel
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Andre årsaker

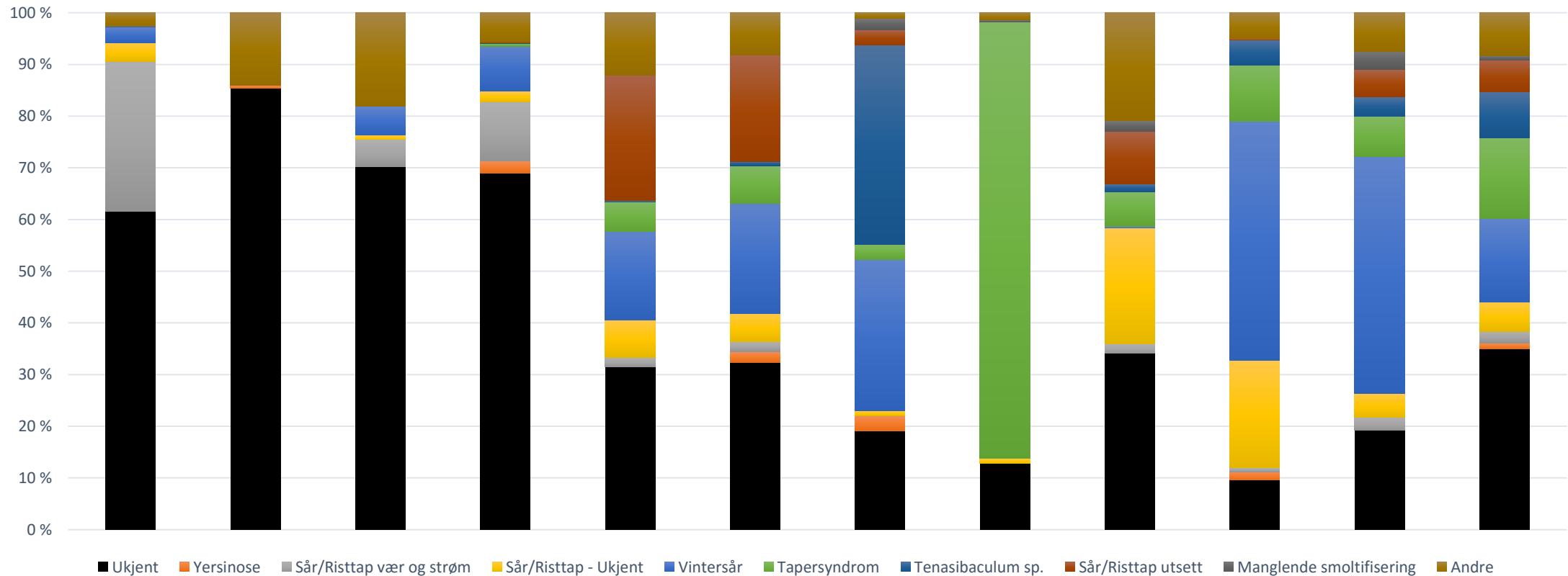
A-Andre årsaker
 1. Hoved og øyeblikk
 2. Blære som oppstår i vintermåned og forsvinner ved utsettelse på høstetidspunktet

Lokalitet Raillkattlia



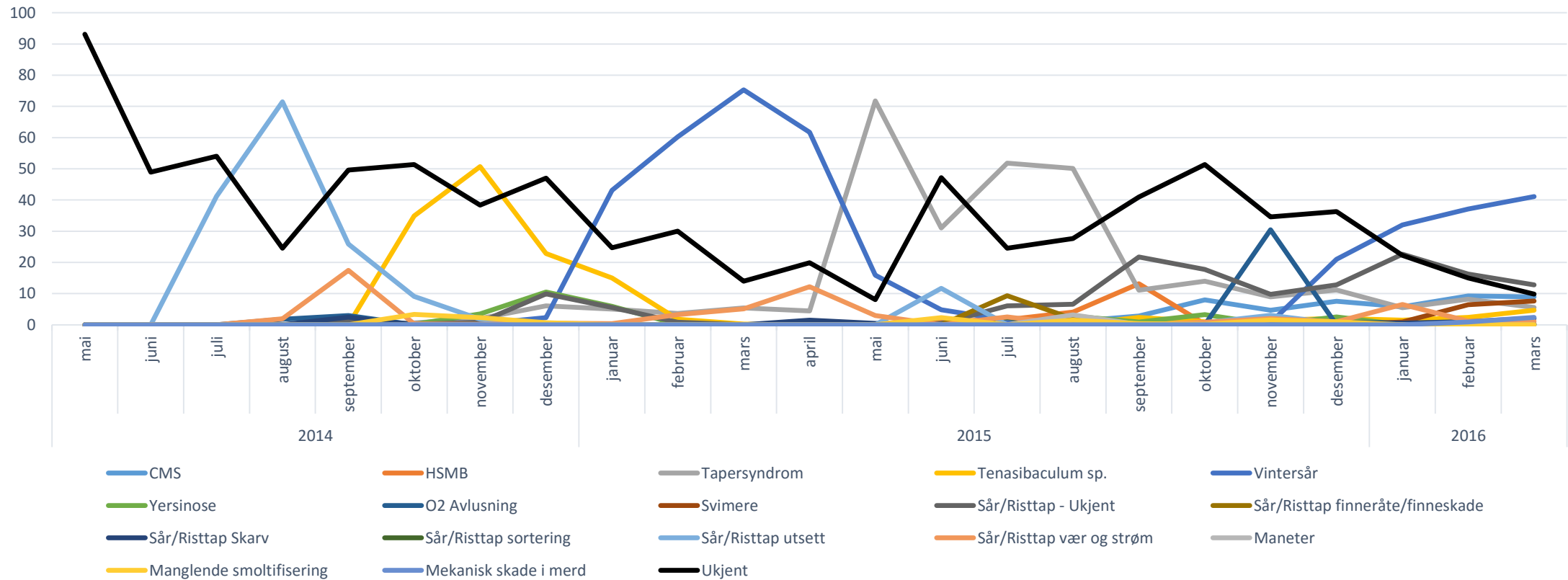
Hva dør fisken vår av ?

Akk. årsaksfordeling lokalitet

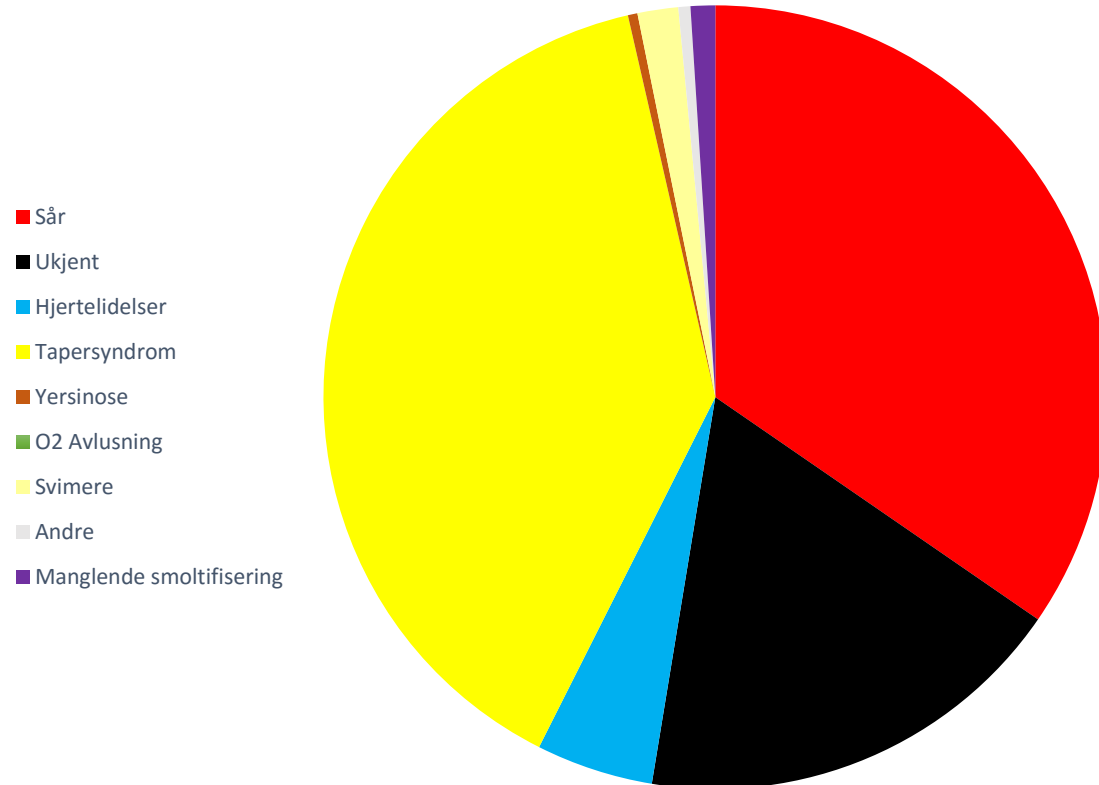


Når dør fisk av hvilken årsak ?

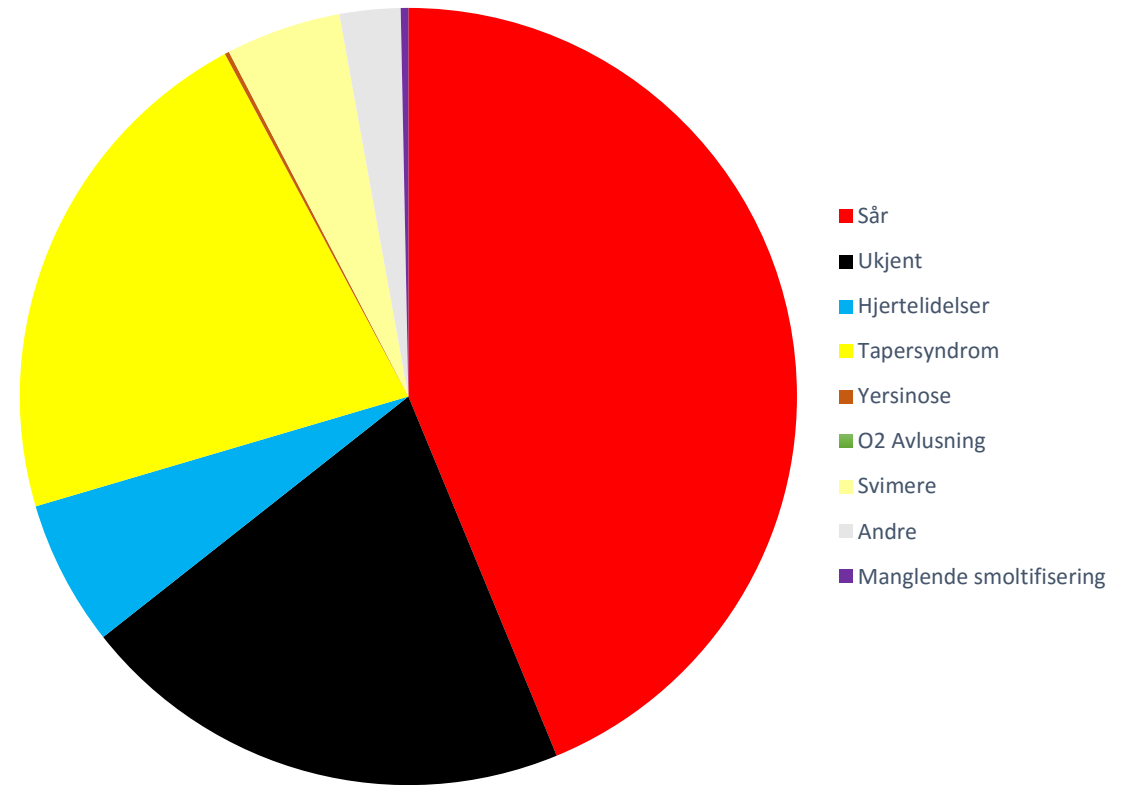
Årsaksfordeling i perioden



Akk. årsaksfodeling antall 2015G



Akk. årsaksfodeling biomasse 2015G



Helsetrender Troms og Finnmark



Helsetrender i Troms og Finnmark

Helseutfordringer

1. Lus

- Forlenget sesong
- Nedsatt følsomhet, resistens
- Økende mengde lus, spesielt skottelus (Troms)
- Sår knyttet til avlusningsoperasjoner

2. Sår

- Tenacibaculum
- Moritella
- Sommersår
- Håndteringssår

3. Hjerteproblematikk

- HSMB
- CMS
- Hjertebetennelse

4. Smoltkvalitet

- Smoltifiseringsstatus
- Yersiniose

Helsetrender i Troms og Finnmark

1-åringer (vårutsett)

1. Smoltkvalitet
2. Sår
 1. Tenacibaculose ved tidlige utsett
 2. Smoltkvalitetsrelaterte sår (Finneråte)
 3. «Sommersår» midtsommers
3. Hjerterproblematikk

Helsetrender i Troms og Finnmark

«Sommersår»

1. «Sommersår» (V. wodanis og V. splendidus)
2. «Ryggsår» (V. logei)

«Sommersår»



«Saddelsår»



Helsetrender i Troms og Finnmark

0-åringer (høstutsett)

1. Sår

1. Vær, vind og håndtering, *Moritella* og *tenacibaculum* sp. sekundært
2. *M. viscosa* og *tenacibaculum* sp. primært

2. Parvicapsulose (taperutvikling og sår)

3. Hjerterproblematikk



Helsetrender i Troms og Finnmark (ferskvann)

Generelt

1. Yersiniose
2. Pox
3. Epiteliocystis (C. Branchiomonas cysticola)
4. HSMB

Oppsummert

Viktigste helseutfordring:

Lus

Viktigste dødsårsak:

Sår

Hyppigste påviste sykdom:

HSMB

HSMB

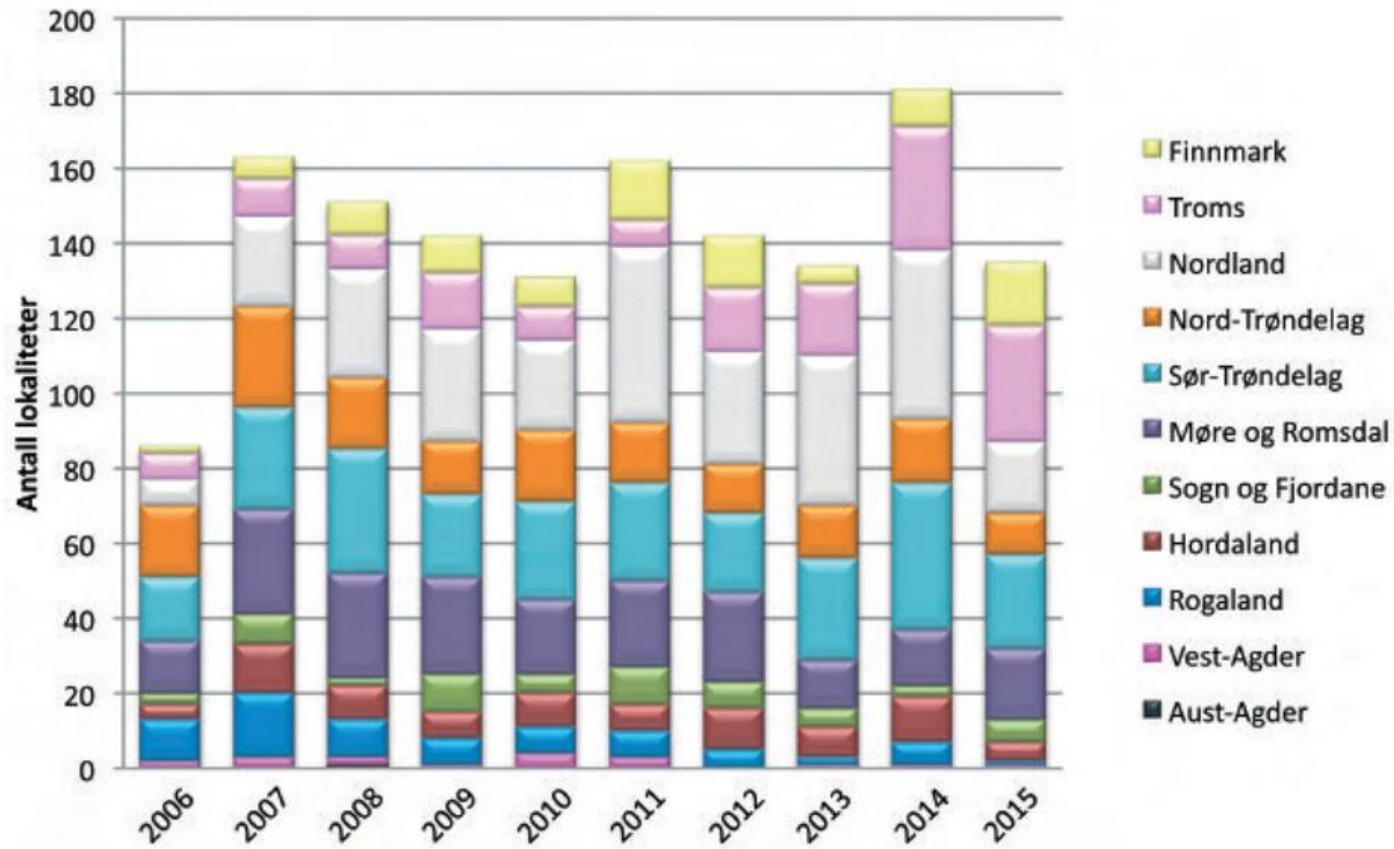
- Møre og Romsdal og Trøndelagsfylkene var/ er kjerneområdet for HSMB
- Siden 2007 har Nord Norge tatt over stafettpinnen
- MarinHelse AS påviser HSMB på omtrent alle matfisklokaliteter i dag
- Mindre epidemiologisk fokus siden påvisningene er omfattende i antall og effekt på dødelighet og helse varierer voldsomt

Sykdomsutviklingen i Norge

Tabell 1.4 Forekomst av ulike virussykdommer hos laksefisk i oppdrett i perioden 2011 - 2015. For sykdommene som ikke er listeført, baseres data på prøver undersøkt ved Veterinærinstituttet.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ILA	21	12	8	16	11	4	7	17	10	7	1	2	10	10	15
PD	15	14	22	43	45	58	98	108	75	88	89	137	99	142	137
HSMB				54	83	94	162	144	139	131	162	142	134	181	135
IPN		174	178	172	208	207	165	158	223	198	154	119	56	48	30
CMS				88	71	80	68	66	62	49	74	89	100	107	105

Figur 1.8 Fylkesvis fordeling av antall nye lokaliteter med Hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB) i perioden 2006-2015. Data basert på prøver analysert ved Veterinærinstituttet.



HSMB

- Først oppdaget i 1999 (sykdom kun påvist på oppdrettslaks)
- Forårsaket av PRV-virus, identifisert i 2010
- Svært utbredt og finnes hos all laksefisk (laks, vill og oppdrett), sjøørret, regnbueørret), mindre utbredt i vill laks (15%)
- Sykdommen HSMB er kun påvist hos oppdrettslaks
- Hjertet er det organet som primært rammes, ellers også skjelettmuskulatur og lever
- Veldig utbredt, hele landet.
 - 135 påvisninger i 2015
- Meget varierende dødelighet. Ofte økende dødelighet i forbindelse med stress og håndtering
- Utbrudd i hovedsak 6-12 mnd. etter sjøsetting men påvises tidligere og tidligere, også i settefiskfasen
- Symptomer: misfarget lever, svullen milt, væske i buken, evt. blodkoagel rundt hjertet, blødninger i huden





HSMB

Funn i felt

- Opptrer oftest 5-9 måneder etter sjøsetting, men trenden er tidligere og tidligere
- Kronisk HSMB kan forveksles med CMS
- Ofte redusert appetitt under akutte tilfeller
- Tåler stress dårlig

Klinikk

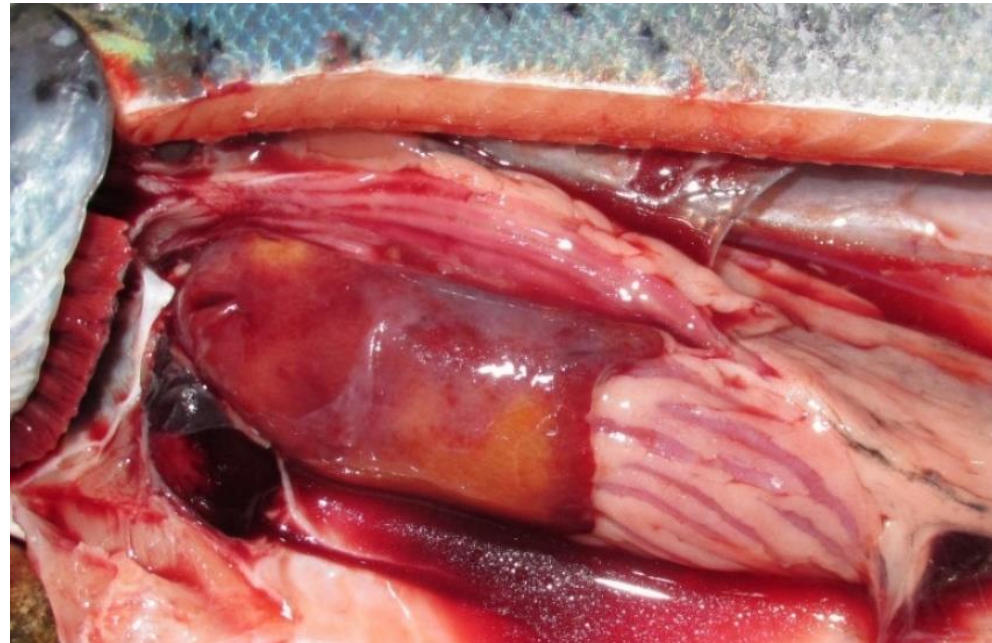
Utvendig:

- Lite å se
- Kan være slank langs buksidene, innsunken

Innvendig:

- Misfarget lever med fibrinløser
- Mye væske i bukhulen, ofte blodfarget





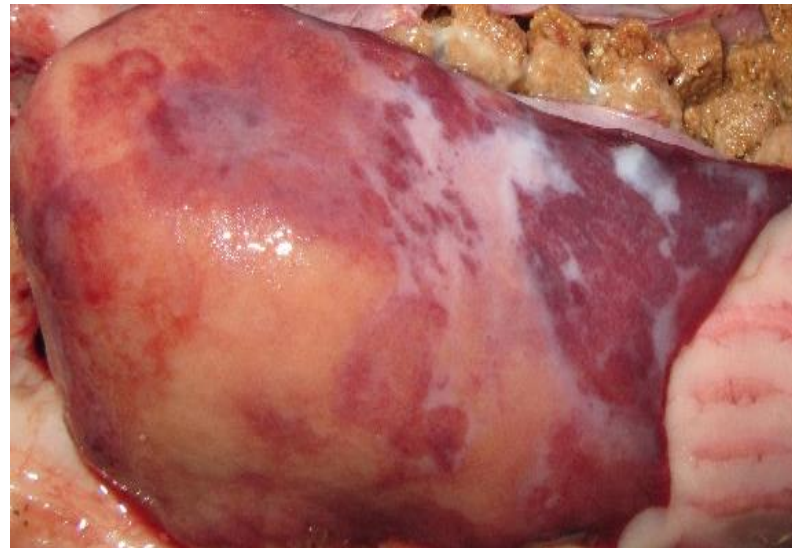
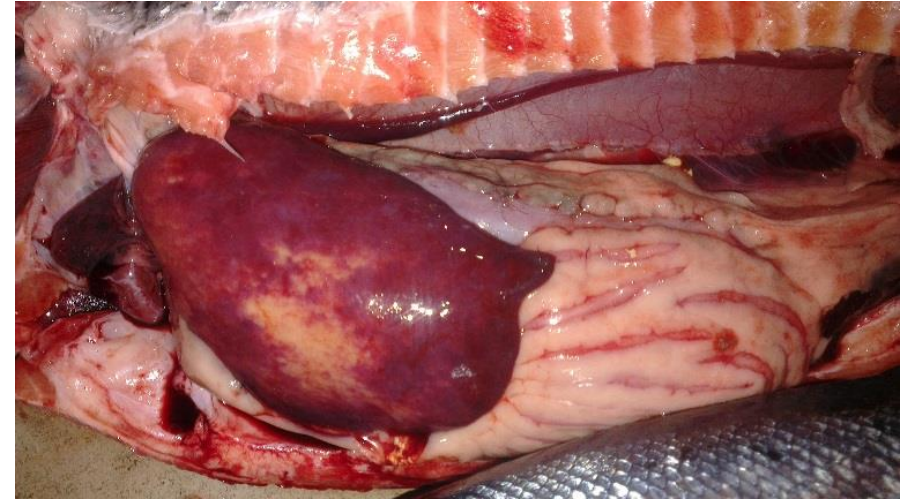
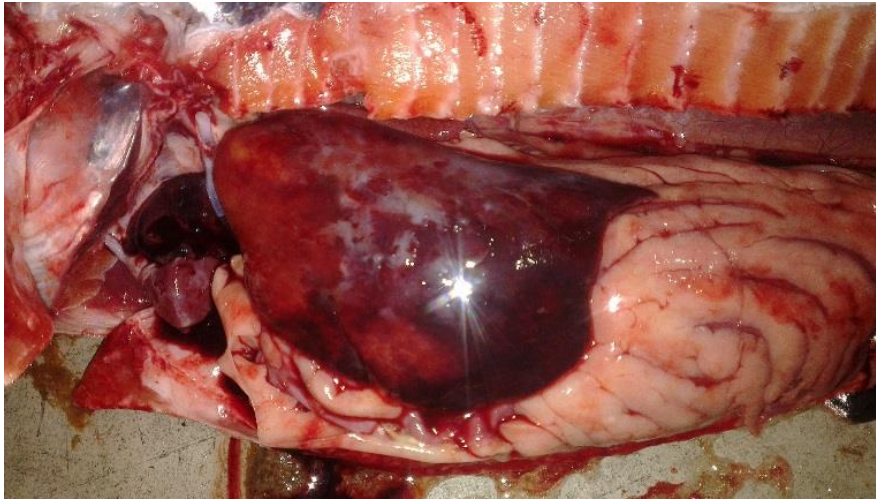
Kronisk HSMB

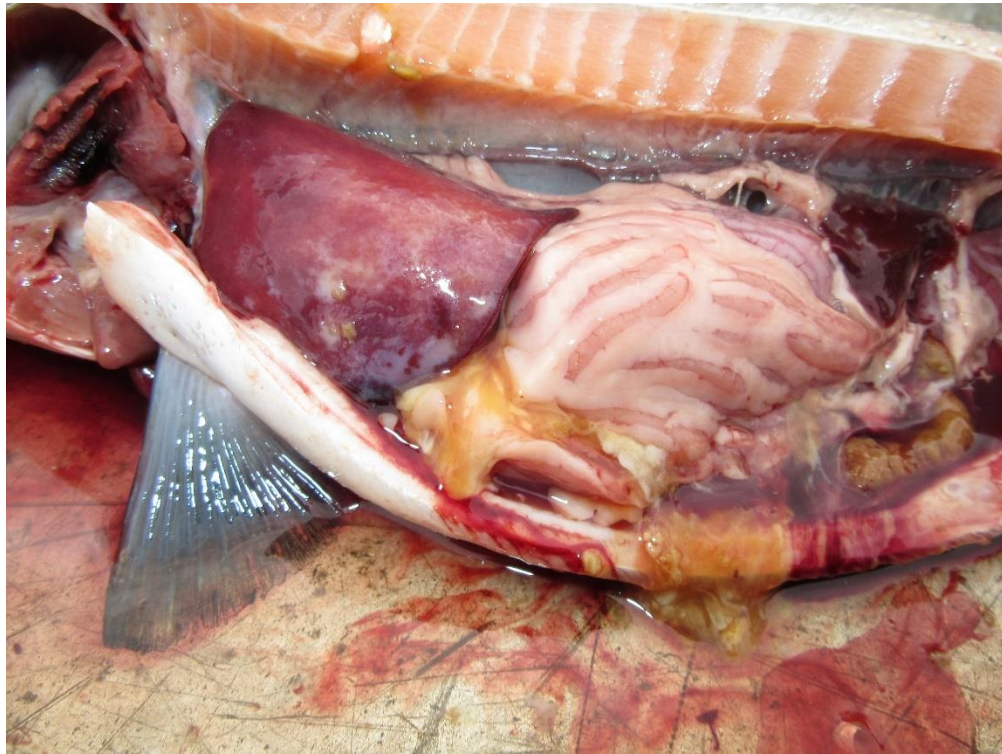






CMS





Smitteveier

- PRV/HSMB i settefiskanlegg
- Smitte mellom merder i sjø
- Smitte mellom lokaliteter i sjø ?

HSMB i settefiskfasen



HSMB i settefiskfasen



HSMB hos postsmolt





25.08.2016

Beste praksis Settefisk 2014 Per Anton Sæther MarinHelse
AS

Smitteveier

- PRV/HSMB i settefiskanlegg
 - Smitte mellom merder i sjø
 - Smitte mellom lokaliteter i sjø ?
-
- PRV viruset er et robust virus, kan sannsynligvis smitte over lengre avstander i sjø

Betydning av smittestatus før utsett

- Mindre problemer i sjø hvis utbrudd har forekommet i ferskvannsfasen?
- Utbrudd tidlig etter sjøsetting men av mild karakter
- Spredning til «jomfruelige» fiskegrupper på samme lokalitet, med ofte større konsekvenser
- Veldig ulik utvikling på lokalitet
 - Spredning til flere smoltgrupper på samme lokalitet
 - Isolert til enkeltleverandører på samme lokalitet

Betydning i forhold til andre sykdommer

- HSMB-Epiteliocystis
- HSMB-Sår
- Parvi-HSMB

HSMB

Tiltak/Forebygging

- Ingen vaksine, ingen behandling
- Unngå stress (håndtering)
- Rene nøter
- Redusere smittepress
- Redusert biomasse og antall individer ?

Økt ernæringsfokus ?

- Funksjonelle fôr med betennelseshemmende effekt ?
- Fettsyreprofil i fôr (kan redusere alvorlighetsgraden av hjertebetennelsen)

HSMB/ Fôrkvalitet/Nord Norge

Produksjonen i Nord Norge er farget av en kompensasjonsvekst om sommer/høst

Denne spurtveksten er krevende for fisken

Feilernæring i spurtveksten gir

- Nedbryting av muskelprotein
- Bløt filet
- Lav stresstoleranse
- Hjerteproblemer (akutt hjertedød)

- Mulige hovedårsaker
 - For mye fettlagring
 - Ugunstig fettsyreprofil (DHA, EPA, Omega-3)
 - Lavt nivå av Vit. E i foret
 - Proteinfattig fôr (lite karnitin og Taurin)



HSMB/ Fôrkvalitet/Nord Norge

- Matseddelen til oppdrettslaksen har endret seg de siste 15 årene pga begrenset tilgang på fiskemel og fiskeolje (2003 og utover)
- Laks er programmert til å lagre fett om høsten
- Laksen får fastere filet og mindre spalting dersom fôret tilføres mer og riktige proteiner om høsten
- Vi får bedre fettsyrefordeling ved å gi høyere nivå av marine oljer om høsten (EPA, DHA, omega-3)
- Sikre høy mineralisering i forkant, under og etter spurtveksten

(Nofima rapp. 38/2012)

Mørke flekker, Melanin og PRV

- Det er gjennomgående påvist melanomakrofager i heling og arrdannelsesprosesser knyttet til mørke flekker
- Mørke flekker synes derfor å være koblet til kronisk betennelse hvor arrvevdannelse og heling pågår
- Mørke flekker forsvinner sannsynligvis aldri
- PRV-virus
- PRV-viruset finnes i store mengder i mørke flekker
- Fettsyreprofil i fôret har betydning for utviklingen
- Moderat fettinnhold kan også være positivt
- Lavt fettinnhold gir mindre risiko for PD og HSMB



(Bjørngen et al. 2015)

Store kunnskapshull

- Utgangspunkt for smitte i ferskvann
- Hvilken betydning har PRV/HSMB for utviklingen av andre sykdommer
 - HSMB-Epителиocystis
 - HSMB-Sår
 - Parvi-HSMB
- Spredning mellom lokaliteter i sjø

Kartlegging av prv-status før utsett på samtlige utsettsgrupper

Forebygging eller resirkulering!

Desinfeksjon

Fjerne patogener fra:

Utsett
av
patogenfri
smolt.

Stamfisk

Settefiskanlegg

Transportmidler

Persontrafikk

Valg av lokalitet

Koordinering av drift

Utsettsstrategi

Vannmiljø

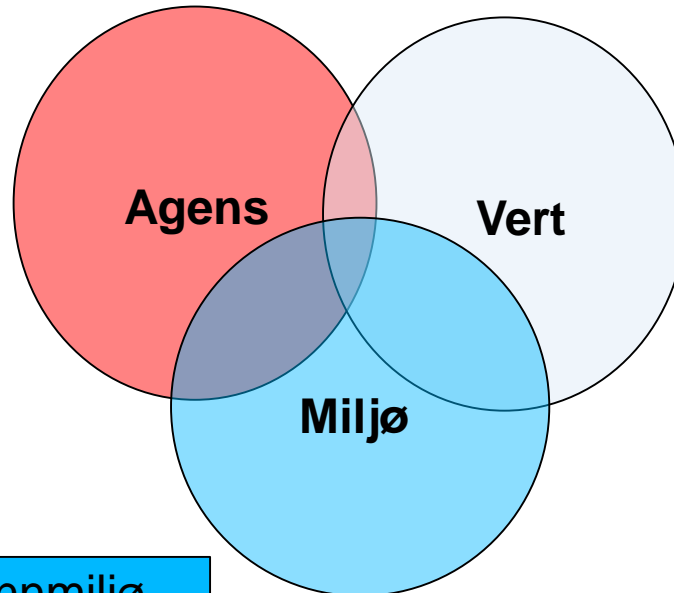
Klima

Tetthet/Antall

Predatorer

Håndtering

Stress



Vaksinering

Avl

Fôr



Takk for oppmerksomheten

