



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

ILA - diagnostiske kriterier internasjonalt

Hvordan skal vi i Norge forholde oss til HPR0 ?

Ole Bendik Dale
Seksjonsleder: Forsking Akvatisk Biosikkerhet
Påtroppende OIE ekspert for ILA

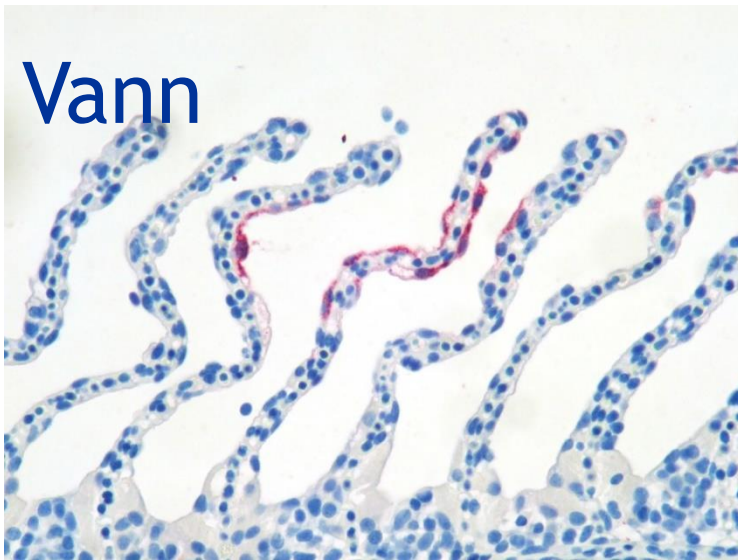


Agenda

- Innledning: ILA i en patologs øyne
- Hvem bestemmer internasjonalt
 - Nå - hvor finner dere gjeldende regler
 - Ikke statisk - trender og vurderinger som pågår
- utfordringer - nye hjelpemidler

Utvortes HPR0

Fra vann infiseres epitel (rødt), men ikke dypere - virus skilles ut til vann ingen klinisk sykdom



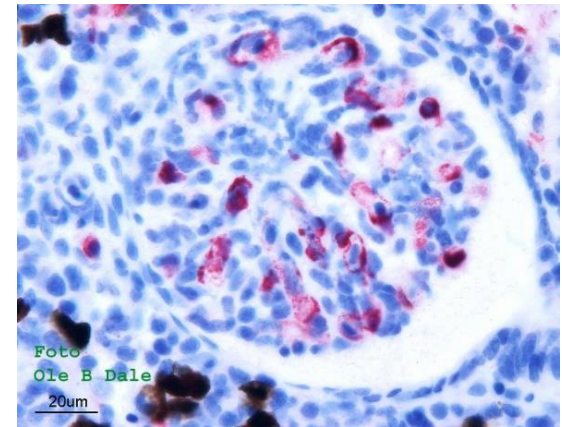
Gjelle



Hvor fort går overgang?

Innvortes HPRdel

Invasiv infeksjon til kar-endotel (rødt) som skiller virus ut til blod: anemi og klinisk sykdom

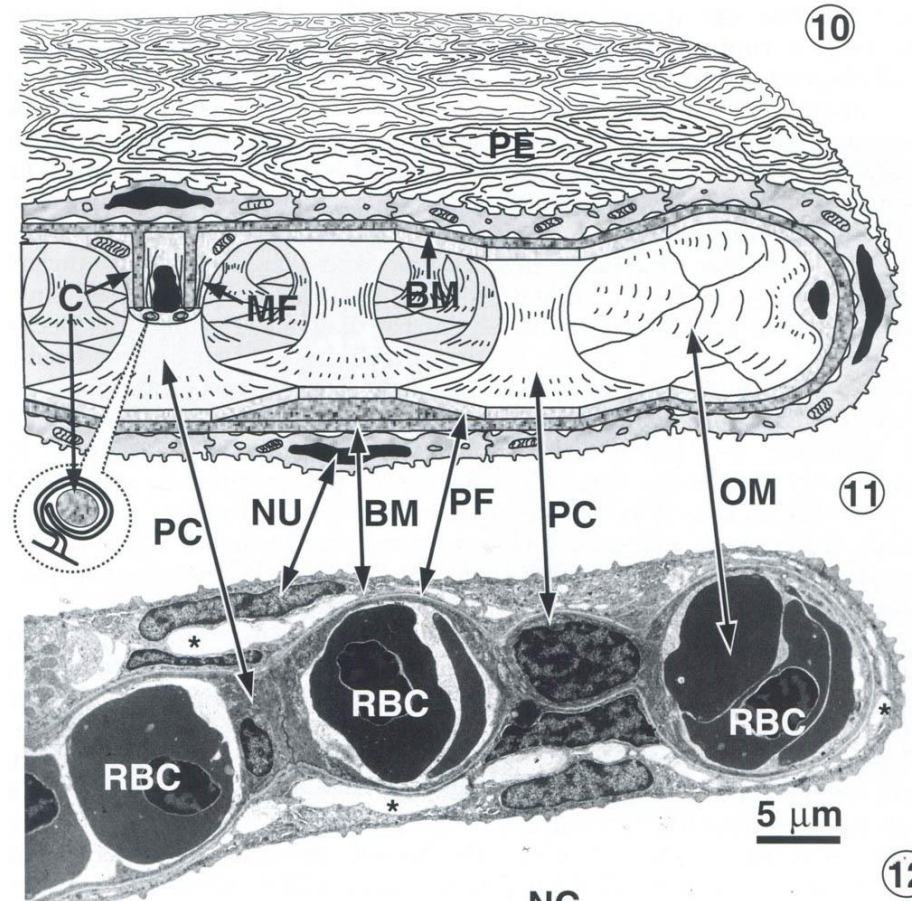
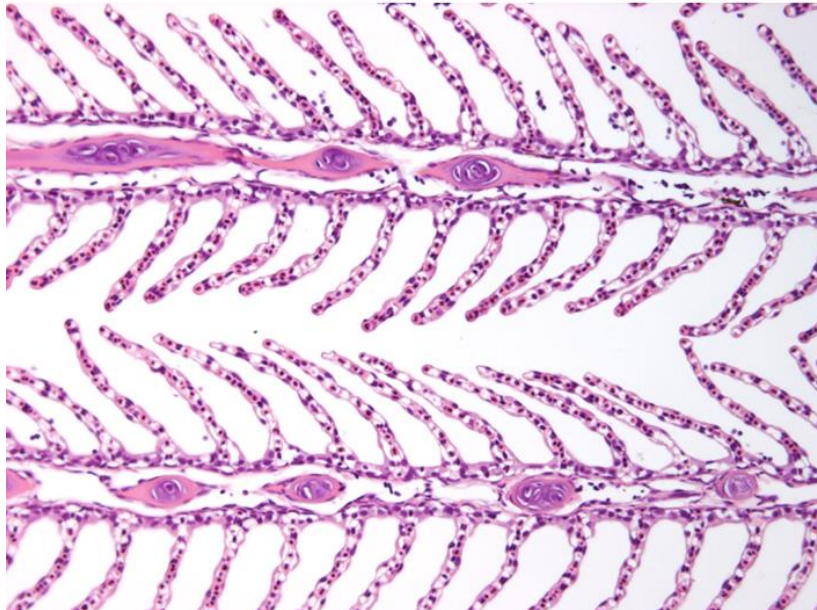


Gjelle

Nyre

HPRO >>> HPRdel: Kun en basalmembran å krysse?

Normal gill



Olson (2002)



NEI - heldigvis ikke bare en (minimal) fysisk avstand

- Johanna Fosse senere: stay tuned

Internasjonale instanser - diagnostiske metoder mm

- OIE ~180 land, Referanse Laboratorier:
 - ILA : Norge + Chile
 - Veterinærinstituttet (OB Dale)
 - Universidad Catolica Valparaiso (S Marshall)
- EU - ett EURL for fisk- og krepssykdom:
 - Ved Dansk Teknisk Universitet - DTU-Aqua, Lyngby (NJ Olesen)

Alle har sine kriterier: harmonisering pågår

MEN - det vil ikke bli én manual

- EU - har sitt regelverk - lov (Norge...)
- OIE; avtalebasert - medlemsland (180+)
 - + WTO gitt OIE mandat: Sanitary and Phytosanitary Measures
- Sikrer at medlemsland kan:
 - Treffe berettigede tiltak for å beskytte landets humane-, dyre-, plante-helse iht OIE standarder

Linker - diagnostiske manualer som omhandler ILA

- **EURL:** <https://www.eurl-fish-crustacean.eu/fish>
- **OIE:** <https://www.oie.int/en/international-standard-setting/aquatic-manual/access-online/>

EU:
... accordance
with the
detailed
methods and
procedures
approved by
the EURL for
fish diseases:
**HPR0 ikke et
tema**



EURL
FOR FISH
DISEASES

DIAGNOSTIC METHODS AND
PROCEDURES FOR THE
SURVEILLANCE AND
CONFIRMATION OF INFECTIOUS
SALMON ANEMIA (ISA)



Inndeling ut fra situasjon EU deler i:

1. Grant/maintain disease free status

1a RT-qPCR basis metode

1b v/ILAV funn: flere prøver testes samme vis / så verifisere

2. Ved mistanke ILAV-HPRdel (aka sykdom)

2a Inspeksjon, teste 10 syke / min 30 tilfeldige
v/kompetent myndighet

2b v/ILAV funn: flere prøver testes samme vis / så verifisere

Harmonisering pågår: Noen hovedlinjer

Diagnostiske metoder

- Klinisk «friske» :
 - RT-PCR (segm 8)/ Cellekultur (ASK)
- Syk fisk - som over pluss:
 - patologi makro/histologi + immunhistokjemi

Verifisering RT-qPCR positive result

Forslag: **en** eller flere av disse

- Verifisere ILAV HPR-deletert sekvens
- ILA-virus antigen påvises - spesifikke antistoffer
- ILA-virus påvist i cellekultur

Verifisering II

Kliniske og patologiske funn forenlig med ILA observert

Samsvars-krav om to uavhengige diagnostiske metoder:

(1x) RT-PCR og immunhistokjemi

ELLER

(2x) RT-PCR mot ulike gensegmenter
(godkjent av EURL)

EURL vil bestemme vår offisielle ILA diagnostikk

OIE - blir temmelig likt EURL

- For OIE vil vi være trygt innenfor vha EURL metodikk

UNNTATT

OIE lister også HPR0:

- følges ikke opp av Norge mht å melde fra



Hva mener OIE er meldepliktig

Infection with ISAV means infection with the pathogenic agent highly polymorphic region (HPR)-deleted,

or the non-pathogenic HPR0 (non-deleted HPR)

ISAV of the Genus *Isavirus* and Family *Orthomyxoviridae*.

➤ Ikke miste HPR0 av syne

Kanskje meget klokere enn vi har erkjent:

Stol aldri på et orthomyxovirus

Flere patogener sist ut mht orthomyxovirus:

Vol. 139: 35–50, 2020
<https://doi.org/10.3354/dao03470>

DISEASES OF AQUATIC ORGANISMS
Dis Aquat Org

Published online April 30



Pilchard orthomyxovirus (POMV). I. Characterisation of an emerging virus isolated from pilchards *Sardinops sagax* and Atlantic salmon *Salmo salar*

Peter G. Mohr^{1,*}, Mark St. J. Crane¹, John Hoad¹, Lynette M. Williams¹,
David Cummins¹, Matthew J. Neave¹, Brian Shiell¹, Gary Beddome¹,
Wojtek P. Michalski¹, Grantley R. Peck¹, Francisca Samsing², James W. Wynne²,
Sandra G. Cramer¹, Alexander D. Hyatt¹, Nicholas J. G. Moody¹

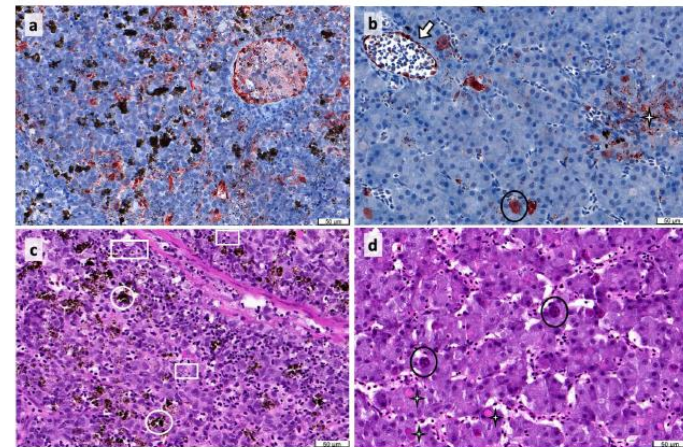


Figure 1. Micrographs of moribund Atlantic salmon (*Salmo salar*) infected with Pilchard orthomyxovirus

Til ettertanke:

Millioner av settefisk infiseres av samme husstamme over tid
og **co-morbiditet** lager nye muligheter:

får vi «bare» den patogene varianten vi kjenner?

OIE: mål om langt bedre validering - metoder

Utfordring: Screening program

jo flere tester jo flere feil + lav-prevalens paradokset:

Masse tester / svært få virkelige tilfeller = mange falske påvisninger

selv med meget bra test: Hvorfor man aldri screenet for HIV

Forslag: verifisere ILA vha PCR + sekvensering (HPRdel)

i stedet for to helt uavhengige metoder (ulike feilkilder)

Nedsiden: risikerer flere falske positive uten å validere bedre?

Oppsiden: unngår som idag langvarige mistanker ved lite sykdom - og økt smittefare?

Validering iht OIE standard

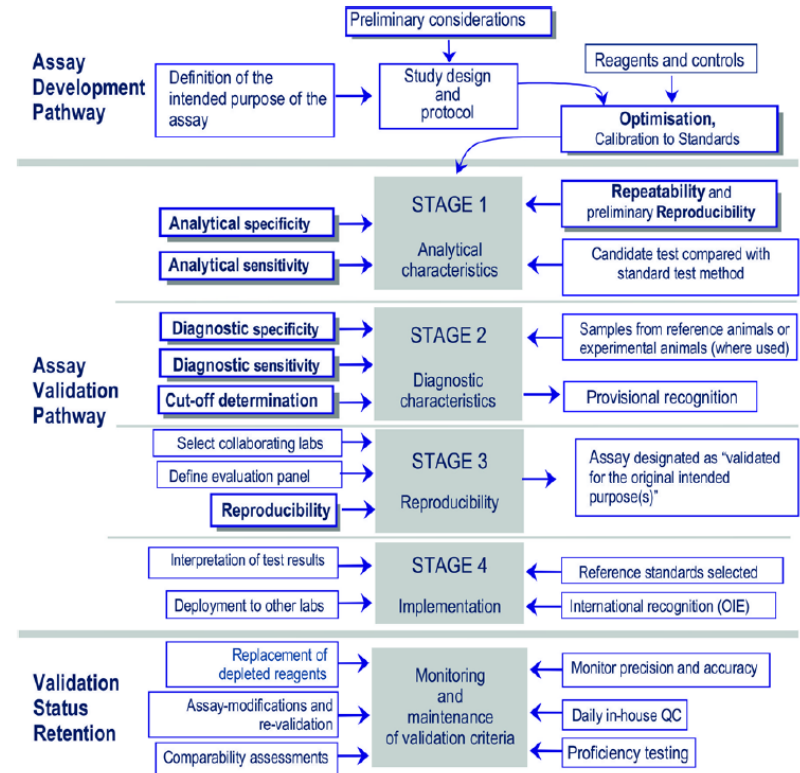
Hvor langt har vi kommet?

IKKE i mål!

Godt nok mht
utbrudds-diagnoser

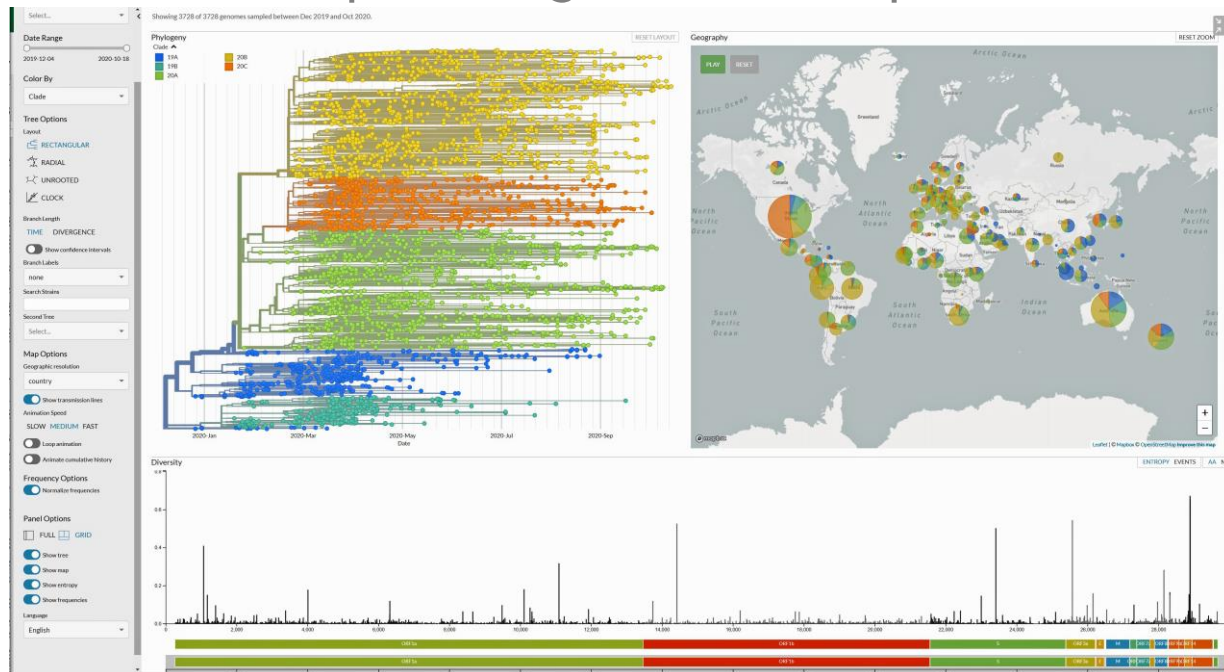
Men screening og
Internasjonalt
overvåkingsprogram?

Chapter 1.1.2. - Principles and methods of validation of diagnostic assays for infectious diseases



Genomic epidemiology of hCoV-19

– et både epitelio-og endoteliotropt virus



Helgenom base - ILAV (piscine orthomyxovirus), dypsekvensering:
forbedret grunnlag smittesporing, patogenese, vaksine mm

>>> forstå og bekjempe

Strategiske VI satsinger: SEQ-TECH og BIODIRECT

Konkretisering - også mht ILA

av slagord

*Faglig ambisiøs, fremtidsrettet og
samspillende - for Én helse!*



Veterinærinstituttet
——— *Norwegian Veterinary Institute*

www.vetinst.no