



WE INSPIRE ACTIONS  
FOR HEALTHIER FISH

# Nye patogener på berggylt, regnbueørret og laks

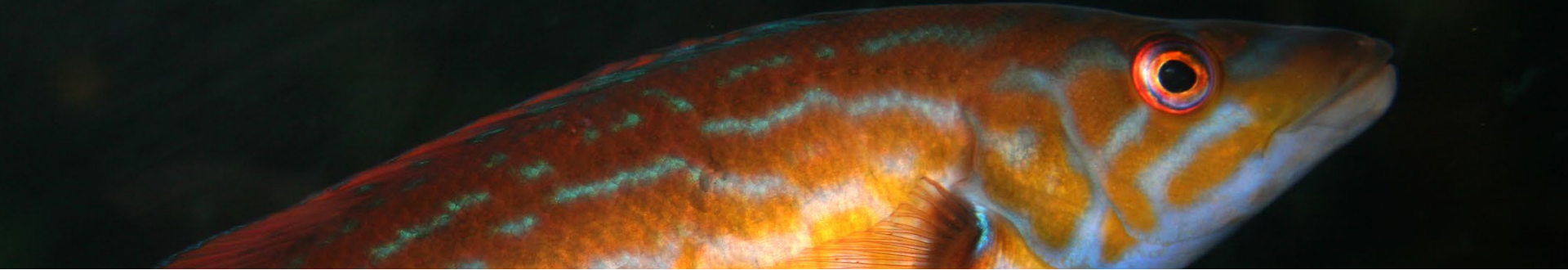
10.03.2021

Morten Lund  
*Veterinær, PhD*  
*Fagansvarlig Fiskehelse*



# Birnavirus assosiert med larvedødelighet på berggylt



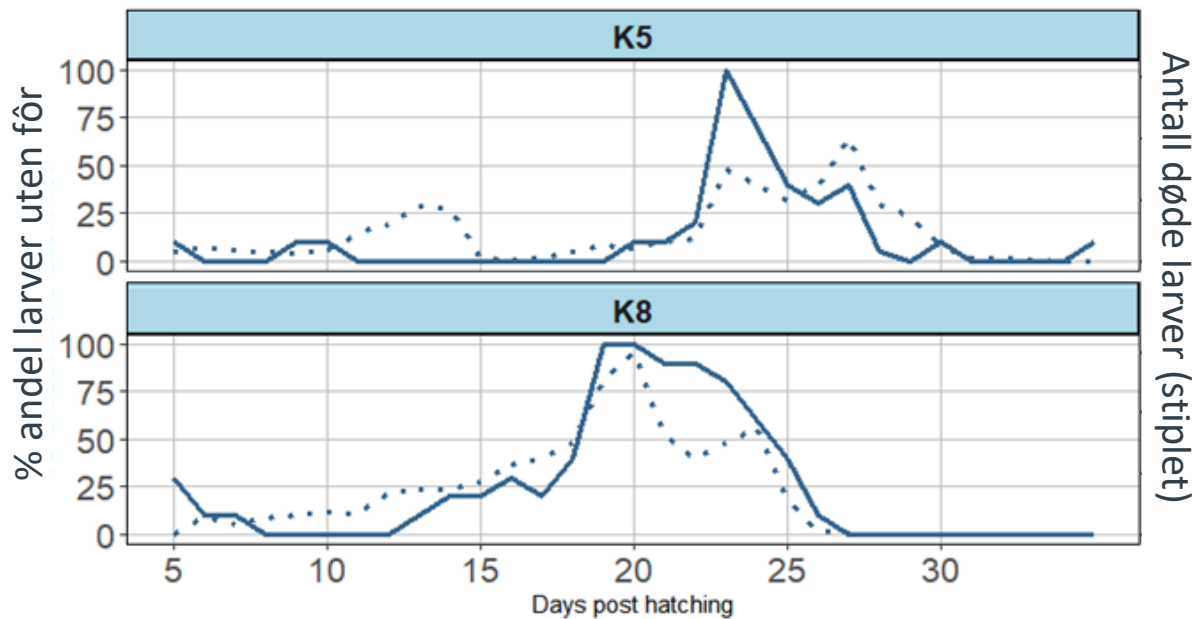


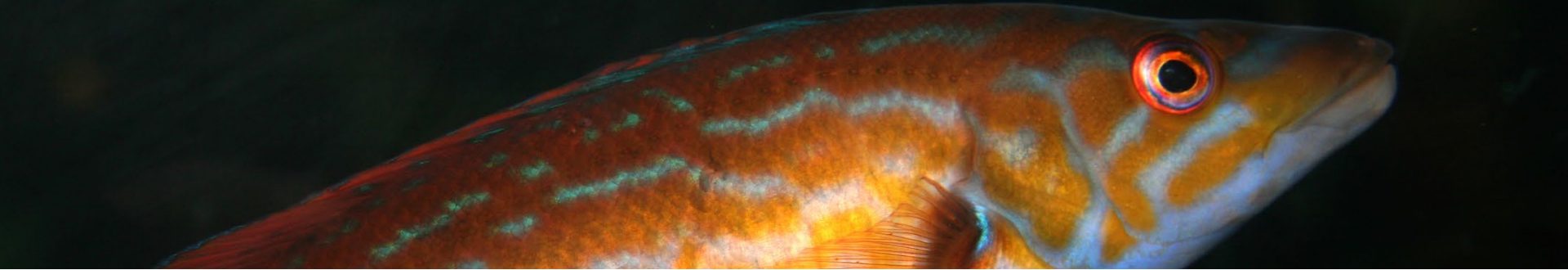
## Prosjekt på larvedødelighet hos berggyllt

---

- **Formål å avklare evt årsaker til larvedødeligheten**
  - Oppfattningen var at dødeligheten hadde en infeksjøs karakter
  - Opptrer rundt dag 20 etter klekking
  - Redusert/tapt appetitt

# Andel med tom magesekk vs antall døde

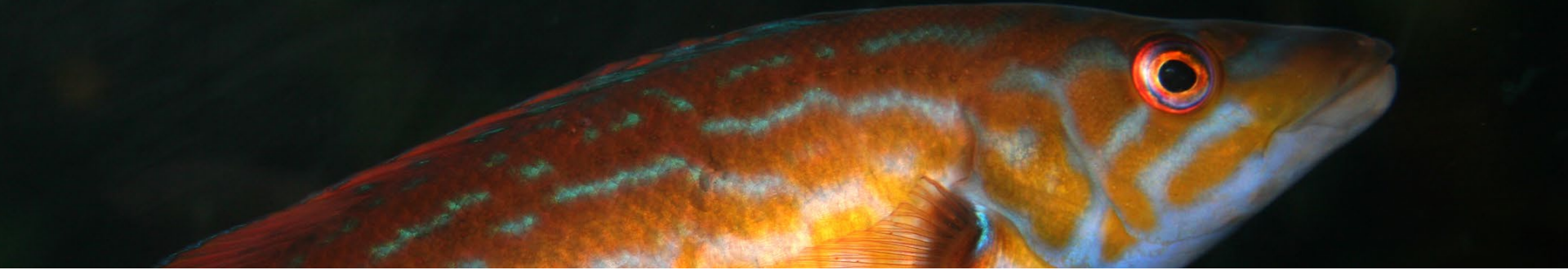




## Hvordan fant vi det nye viruset?

---

- Produksjonsrelaterte årsakssammenhenger ble utelukket
- PCR, Histologi og bakteriologi ga ingen forklaring
- Helgenom sekvensering ble utført Q1 2020
  - Prøver før dødelighet og ved høyeste dødelighet i to kar
  - Analysen viste funn av ulike Vibrio-arter og gensekvensen til et hittil ukjent virus i høye nivåer



## Hvilket virus fant vi?

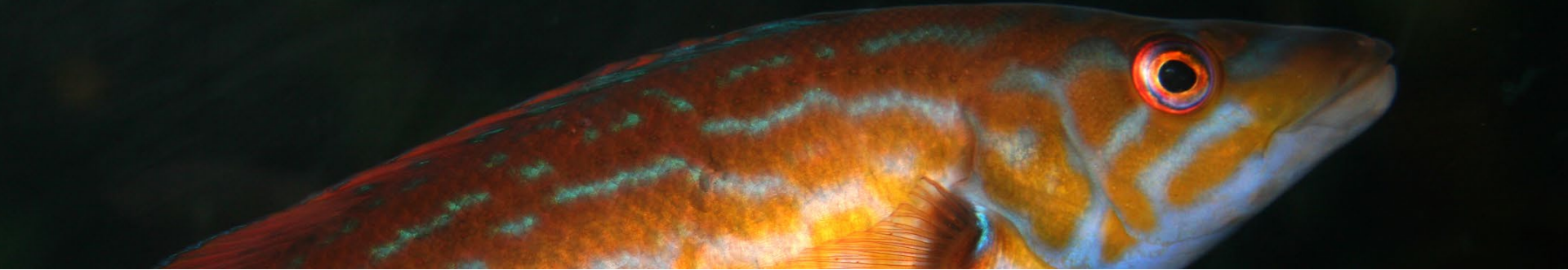
---

- **Birnavirus**
  - Samme type som IPNV
  - Bredt vertsspekter
  - Nakent virus – motstandsdyktig mot vask og desinfeksjon
- **Genetisk ulikt andre Birnavirus og Akvabirnavirus**
- **Foreslått navn: Ballan wrasse birnavirus (BWBV)**





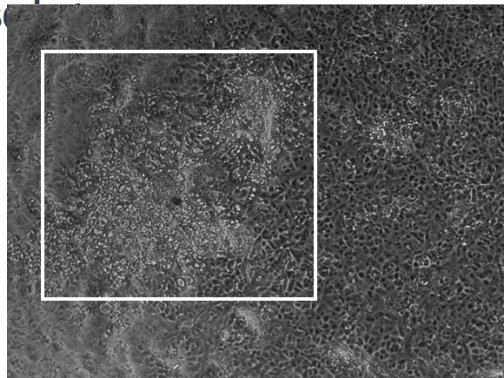




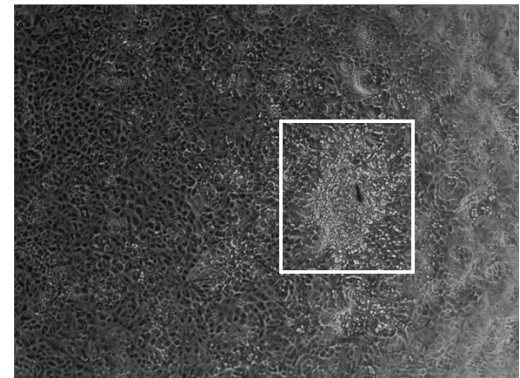
## Cellekultivering

- Utført av Øystein Evensen (NMBU Vet) sin gruppe
- Fikk svak CPE initielt, bedre etter optimalisering
- Jobbes videre med dette

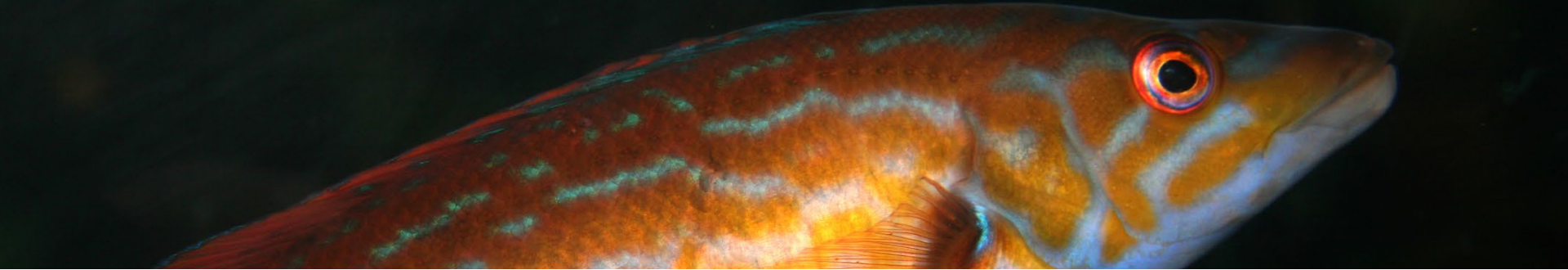
L2-6, D2-1



L2-8, D2-1



Bilder: Ø. Evensen, NMBU



## Oversikt funn og videre arbeid

---

- Ikke funnet på eldre fisk, kun yngel
- Ingen funn foreløpig på egg og melke
- Ikke funnet i cryopreservert levendefôr
- Ikke funn på rognkjeksyngel (få prøver)
- Jobber med in situ påvisning av viruset
- Kartlegge viruset
- Avklare smitteveier
- Ny generasjon etter vask og desinf går bra uten funn av virus og dødelighet rundt 20dph

# Perkinsus-liknende protozo på regnbueørret og laks





## Resultat av samarbeid med dyktige kolleger

---



### Sekvenseringsteamet:

- Håvard Aanes
- Linda R. Teigene
- Hanne S. Sævik

+++



## *Perkinsus* slekten

---

- Omfatter parasittiske protister som infiserer marine bløtdyr globalt
- Er kjent som alvorlige parasitter fra skjell, snegler og amfibier
  - *P. marinus* – Stillehavsvøsters – rapporteringspliktig til OIE
- Tilstede i ferskvann og sjøvann
- ***Perkinsus* sp påvist i salmonider**
  - Regnbueørret høsten 2002 og laks i 2003 på Vestlandet (Nylund et al. 2006)
  - Regnbueørret og laks på lokaliteter på Vestlandet høsten 2018 (Kvinnslund et al, 2019)





## Økt andel innsendelser av fisk med hvite granulomer

---

- Høsten 2020
- Vestlandet
- Hovedsakelig fra regnbueørret men også laks
- Makro funn hovedsakelig i lever og hjerte
  - Tilfeller med blødninger i skjelettmuskulatur



# Histopatologiske funn

---

- Forandringer påvist i en rekke vev
  - Lever, hjerte, milt, skjelettmuskler
- Funnt av parasitter sammenfallende med omfattende vevsforandringer
  - Nekrose, betennelse og blødninger og generell nedsmelting av vev
- Ofte velavgrenset mot omliggende vev

## Forandringer i lever:

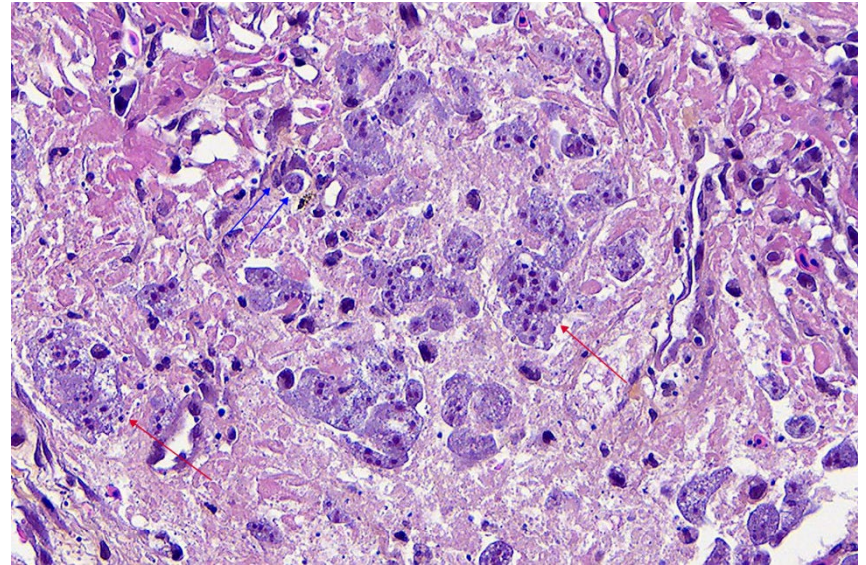
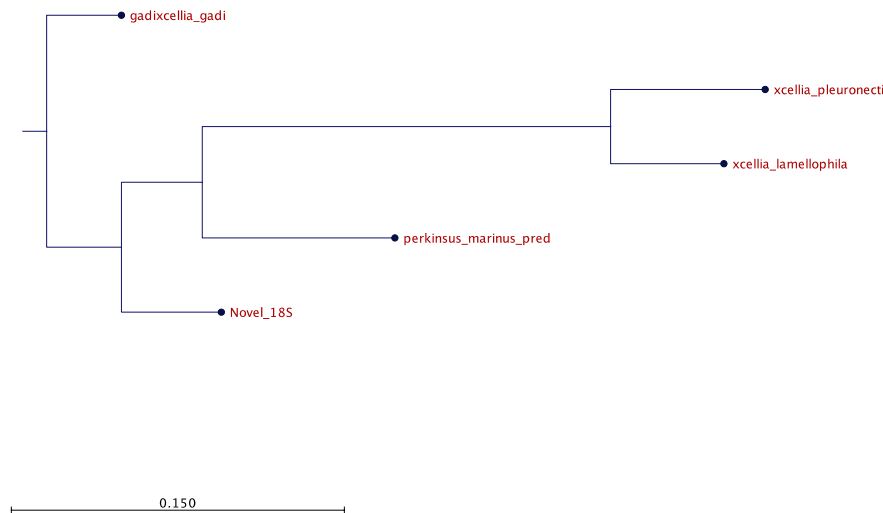


Foto: A. Dalum, PatoGen AS



# Helgenomsekvensering - 18S

- Prøver fra regnbueørret og laks
- Funn av ny Perkinsus-liknende protozo i alle prøver
  - Mest i regnbueørret-prøvene
- Resultatene tyder på at parasitten er intermediær art mellom *Gadixcellia* og *Perkinsus*
  - Mer arbeid må gjøres





## Oppsummering ny *Perkinsus*-liknende protozo

---

- Problem på høsten
- Økt omfang i 2020
- Problem på Vestlandet
- Anses foreløpig som et problem på regnbueørret
- PatoGen jobber videre:
  - forstå smitteveier og omfang
  - avklare taksonomien og morfologien mtp evt ny art



**PATOGEN**<sup>®</sup>

WE INSPIRE ACTIONS  
FOR HEALTHIER FISH