

# Helsestatus hos oppdrettstorsk

Hege Hellberg



**Veterinærinstituttet**  
National Veterinary Institute

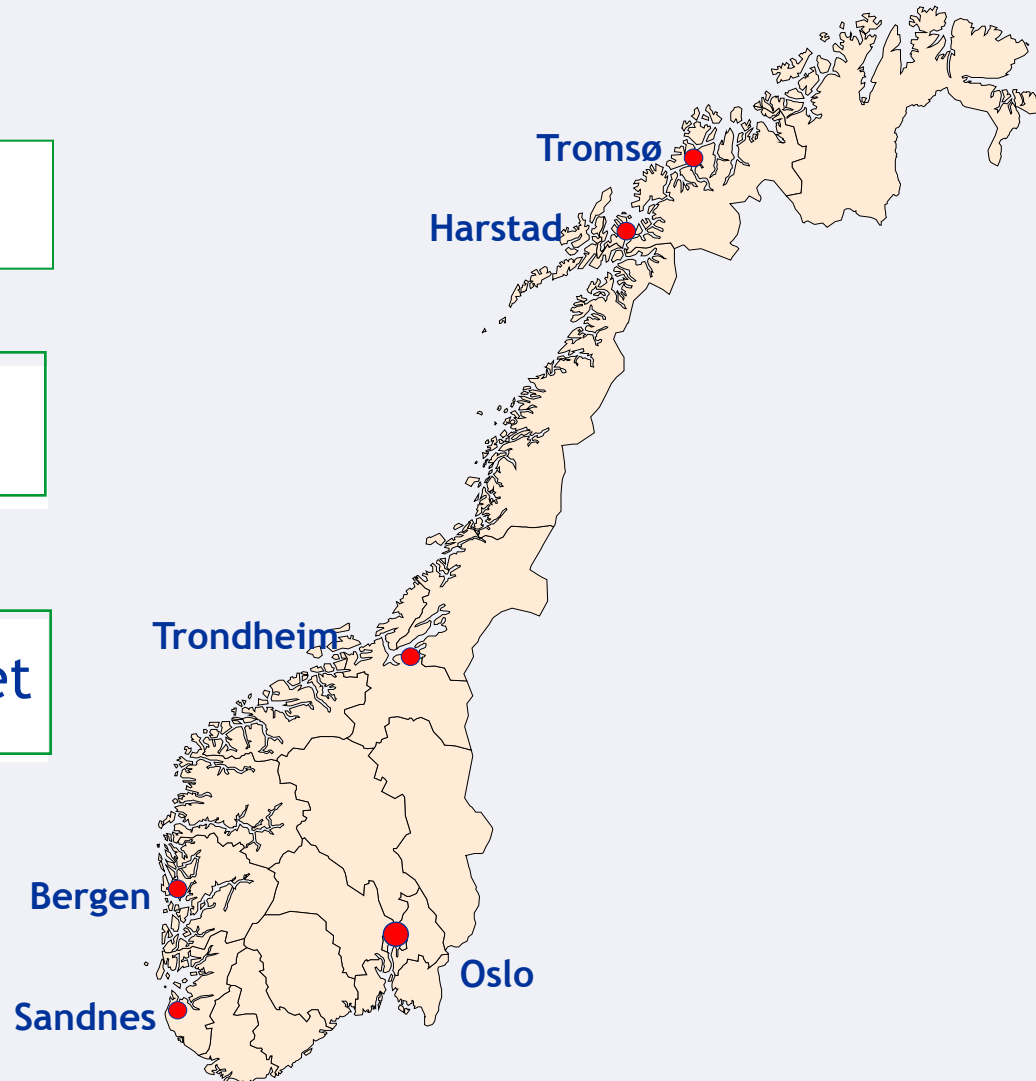
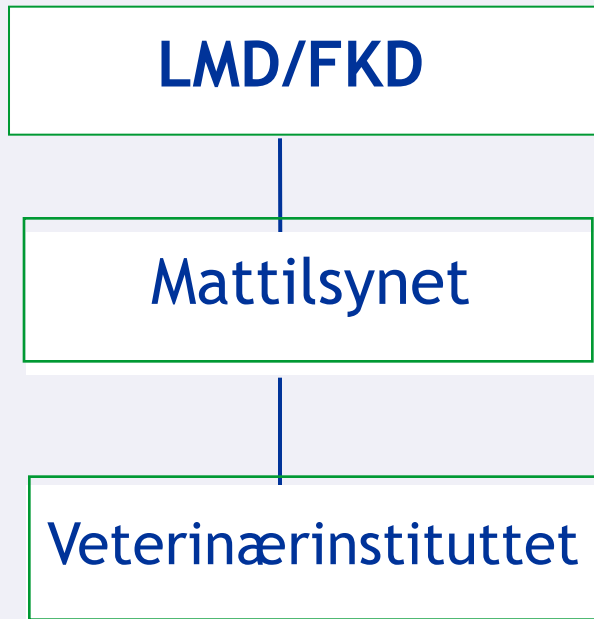
Sats på Torsk, Bergen 2011

# Oversikt

- Kort om Veterinærinstituttets rolle som nasjonalt referanselaboratorium for fiskesykdommer
- Fiskehelserapporten 2010
- Hvordan sikre en robust torsk i oppdrett?
  - Generelle forutsetninger
    - ”Trygg barndom”
    - ”God oppvekst”
  - Forebygge/leve med spesielle sykdommer
    - Vibriose
    - Atypisk furunkulose
    - Francisellose



# Veterinærinstituttet - Nasjonalt referanselaboratorium for fiskesykdommer



# Nasjonalt referanselaboratorium for fiske sykdommer

Utpekt av myndighetene (Mattilsynet) i henhold til EU-direktiv 2006/88/EC

- Diagnostikk av listeførte (meldepliktige) sykdommer
- Utredning av sykdom og dødelighet
- Analyse av sykdomstrender (statistikk og epidemiologi)
  - Endringer i forekomst og manifestasjon av kjente sykdommer
  - Nye sykdommer ("emerging diseases")



# Listeførte fiskesykdommer

## Liste I (eksotiske i EU)

- Epizootisk hematopoietisk nekrose (EHN)
- Epizootisk ulcerativt syndrom (EUS)

## Liste II

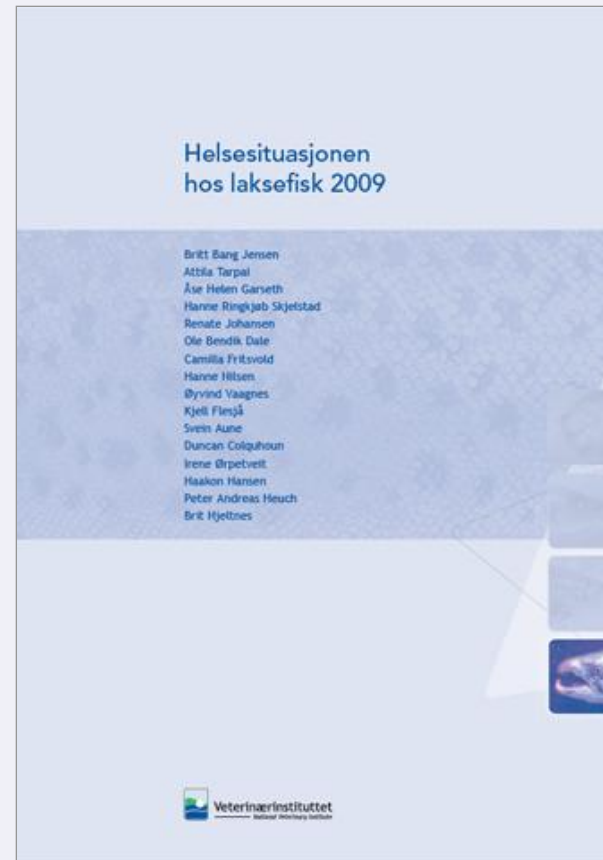
- **Viral hemoragisk septikemi (VHS)**
- Infeksiøs hematopoietisk nekrose (IHN)
- Infeksiøs lakseanemi (ILA)
- Spring viremia hos karpe (SVCV)
- Koi herpesvirus (KHV)

## Liste III (Nasjonal liste)

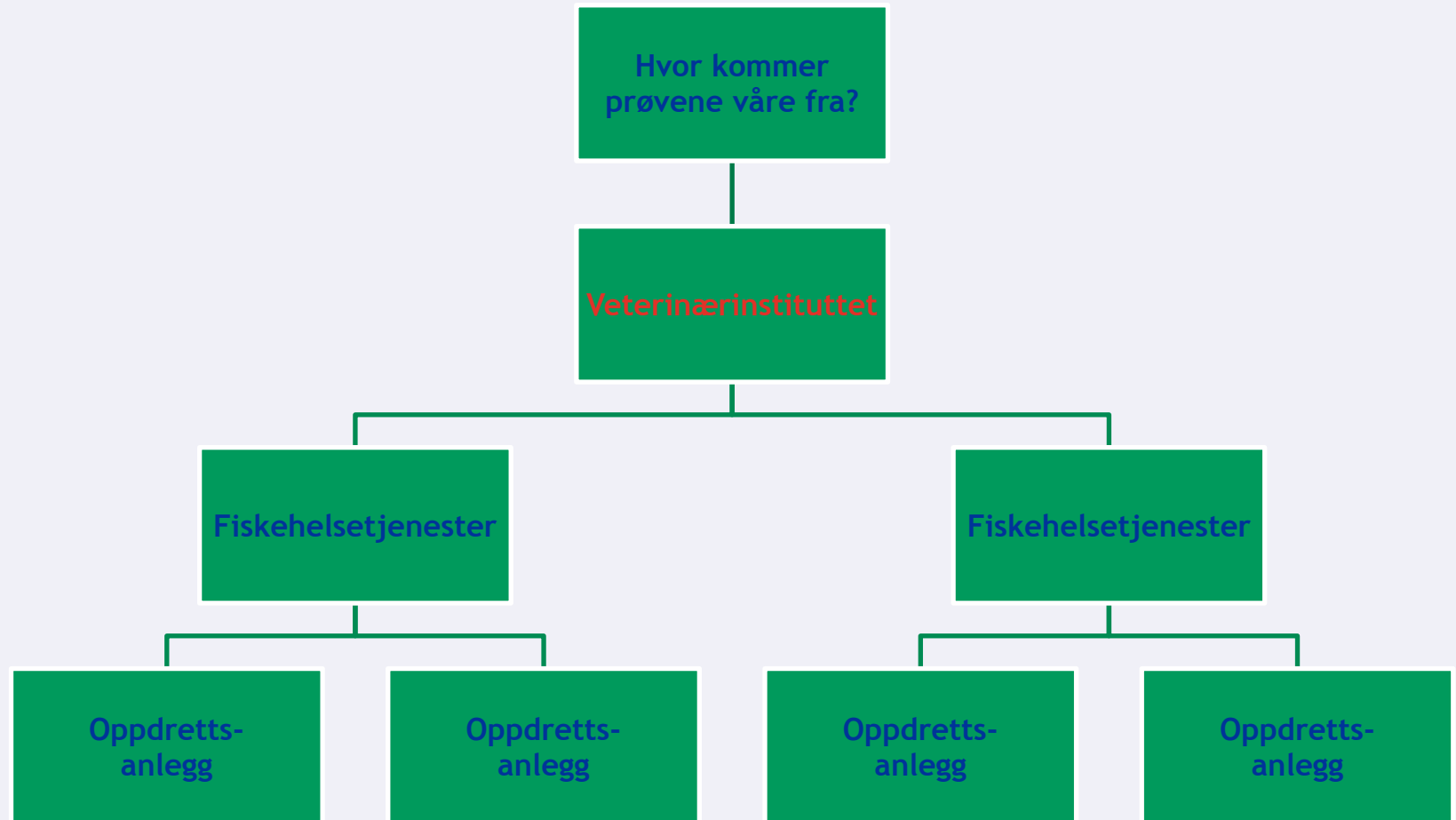
- Bakteriell nyresyke (BKD)
- Infeksjon med *Gyrodactylus salaris*
- Furunkulose
- Pancreas disease (PD)
- Hjerne- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB)
- Lakselus
- **Nodavirus (VNN/VER)**
- **Francisellose**

# Fiskehelse rapporten 2010

- Helsesituasjonen hos marin fisk



# Fiskehelserapporten 2010



# Fiskehelse rapporten 2010

Stor nedgang i antall innsendelser

- 80 saker i 2010 mot 250 i 2009 og 350 i 2008
- 40 lokaliteter mot 80 og 85
- Over 90 % av innsendelsene i 2010 fra Midt- og Nord-Norge





# Fiskehelse rapporten 2010

## Bakterieinfeksjoner fremdeles viktige

- Francisellose
  - Påvist på tre lokaliteter i 2010 (alle i M&R)
    - Underrapportering?
- Vibriose (*V. anguillarum* O2 a og b)
  - Påvist på seks lokaliteter i 2010
    - Flere utbrudd/innsendelser per lokalitet
- Atypisk furunkulose
  - Påvist på fem lokaliteter i 2010 (4 M&R, 1 S&Fj)



# Fiskehelse rapporten 2010

Virus og parasitter ingen store endringer fra tidligere år

- Ikke påvist nodavirus i 2010
  - Underrapportering eller ikke noe problem?
- Ektoparasitter
  - Trichodina

Helsetjenestene melder at det er fortsatt store problemer med tarmlidelser (glasstarm, tarmbetennelse, tarmslyng og kraftig utspilt tarm)

- I noen anlegg uten sykdom utgjør slik fisk omlag halvparten av dødfisken totalt!



# Torsk og tarmlidelser



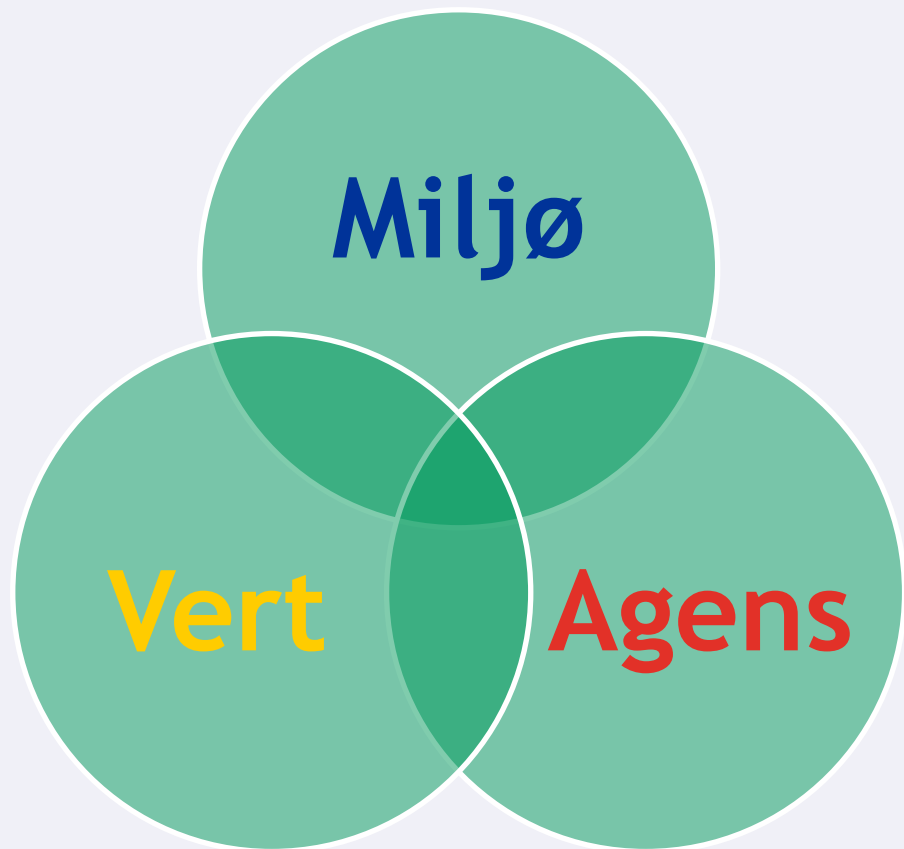
Foto: Koen Van Nieuwenhove, MarinHelse AS

# Hvordan sikre en robust torsk i oppdrett?

## Generelle forutsetninger

- God ernæring
- Stabilt miljø
- God biosikkerhet

= POSITIV BIOLOGI!!



# Hvordan sikre en robust torsk i oppdrett?

”Trygg barndom”

- Dårlige tidlige forhold = grunnlag for tapere
- Store tap i yngelfasen som aldri undersøkes
- Næringen forventer/aksepterer høy dødelighet i larve- og yngelfasen
  - Eggkvalitet?
  - Inkubasjon?
  - Startfôring?



# Kritiske punkter i yngelfasen

## Klekking

- Eggkvalitet (fôring av stamfisk, stryking, naturlig gyting)
- Inkubasjonsforhold (temperatur, bakterieflora)

## Startfôring

- Fra plommesekk til levendefôr

## ”Weaning” (avvenning)

- Fra levendefôr til tørrfôr



# Svinn

Vet lite om årsaker til tap i yngelfasen

- Næringen må kartlegge bedre
- Biosikkerhet
  - Smittestatus stamfisk
  - Sikker vannkilde
  - Sikkert fôr



# Hvordan sikre en robust torsk i oppdrett?

”God oppvekst”

Kritiske punkter i matfiskfasen

- Sjøsetting - fra landbasert til merdbasert
  - Motstandskraft - vaksinasjonsstatus
  - Smitte på lokaliteten - brakklegging
  
- Kjønnsmodning





# Svinn

Har bedre data om tap i matfiskfasen

- Innsendte prøver til Veterinærinstituttet
  - Fiskehelserapporten - bakteriesykdommer
- Dødfiskregistreringsprosjektet (Helgeland Havbruksstasjon)
  - Stor variasjon mellom ulike anlegg
  - "Avmagring" utgjorde 30 % av tapene
  - Tap første måneder etter sjøsetting forbundet med kvalitet på settefisken
    - Ernæring
    - Vaksinerings
    - Andelen fisk med deformiteter er høy blant taperne



# Hvordan sikre en robust torsk i oppdrett?

Forebygge/leve med spesielle sykdommer

- Vibriose - infeksjon med *Vibrio anguillarum*
- Atypisk furunkulose - infeksjon med atypisk *Aeromonas salmonicida*
- Francisellose - infeksjon med *Francisella noatunensis*



# *Vibrio anguillarum*

Ikke listeført

- Problemer tross utstrakt vaksinerings
  - Ulike serotyper (O2a, O2b, O2a biotype II (O2x))
  - Alle kan vaksineres mot, men gir ikke omfattende kryssbeskyttelse mot hverandre (NOFIMA marin)
- Behandling med antibiotika er stort sett effektivt
  - Resistens mot kinolonantibiotika er påvist
- Utbrudd ofte relatert til høy temperatur og annet stress
  - Mindre vanlig i NordNorge



Basert på presentasjon fra Duncan Colquhoun

# Atypisk *Aeromonas salmonicida*

Ikke listeført

- Finnes så å si overalt blant marine fiskearter
  - Latent infeksjon
  - Stressrelaterte utbrudd
- Høy dødelighet er sjelden, men kan være langvarig
  - Høy ”skjult” kostnad?
- Vaksinebeskyttelse kan være stammeavhengig
  - ”Husstammer”



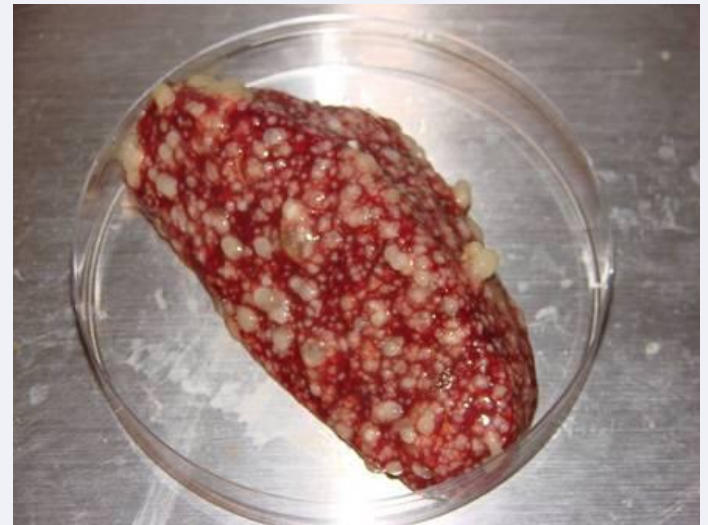
# Francisellose (*Francisella noatunensis*)



# Francisellose

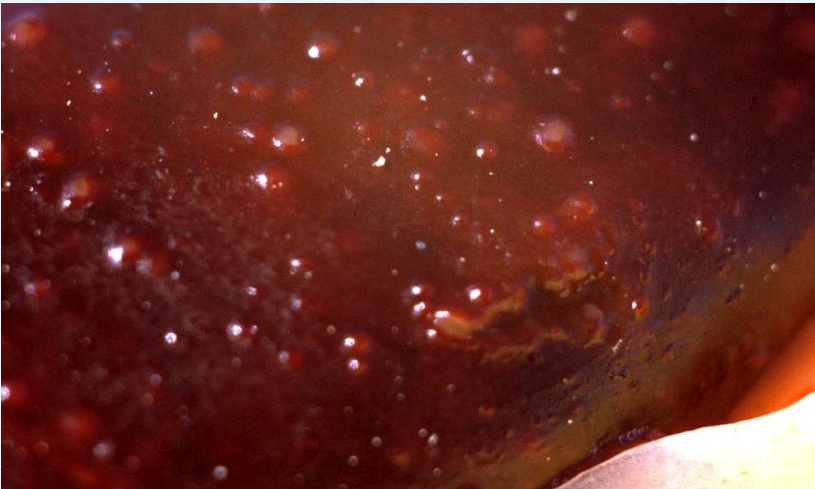
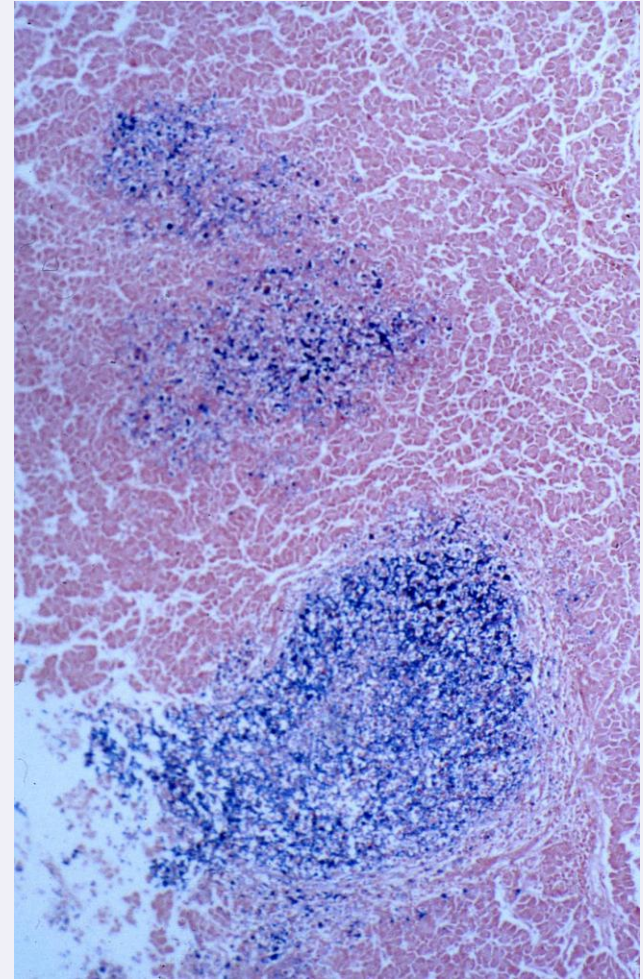
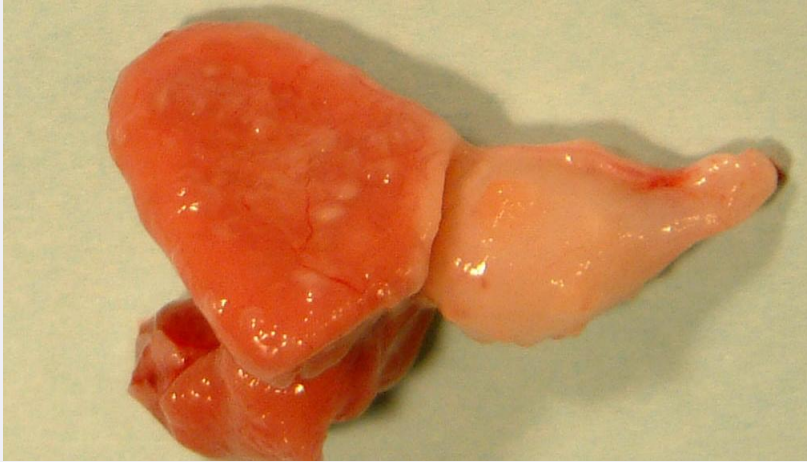
## Listeført

- Påvist hos oppdrettstorsk
  - Norge, Danmark (med opprinnelse i norsk oppdrett) og Irland (villfanget oppfôret ”stamfisk”)
- Påvist hos villtorsk
  - Nordsjøen (sørlige del)
  - Sverige (Västkusten)



Basert på presentasjon fra Duncan Colquhoun

# Bakteriell nyresyke (BKD)



# Francisellose vs BKD

## *Francisella noatunensis*

- Intracellulær bakterie
- Kronisk, snikende sykdom
- Gir granulomer
- Diagnostisert i alle aldersgrupper
- Dødelighet og nedklassing
- Vanskelig å behandle
- Ikke effektiv vaksine
- Reservoar i villfisk

## *Renibacterium salmoninarum*

- Intracellulær bakterie
- Kronisk, snikende sykdom
- Gir granulomer
- Diagnostisert i alle aldersgrupper
- Dødelighet og nedklassing
- Vanskelig å behandle
- Ikke effektiv vaksine
- Reservoar i villfisk





# Bakteriell nyresyke (BKD)

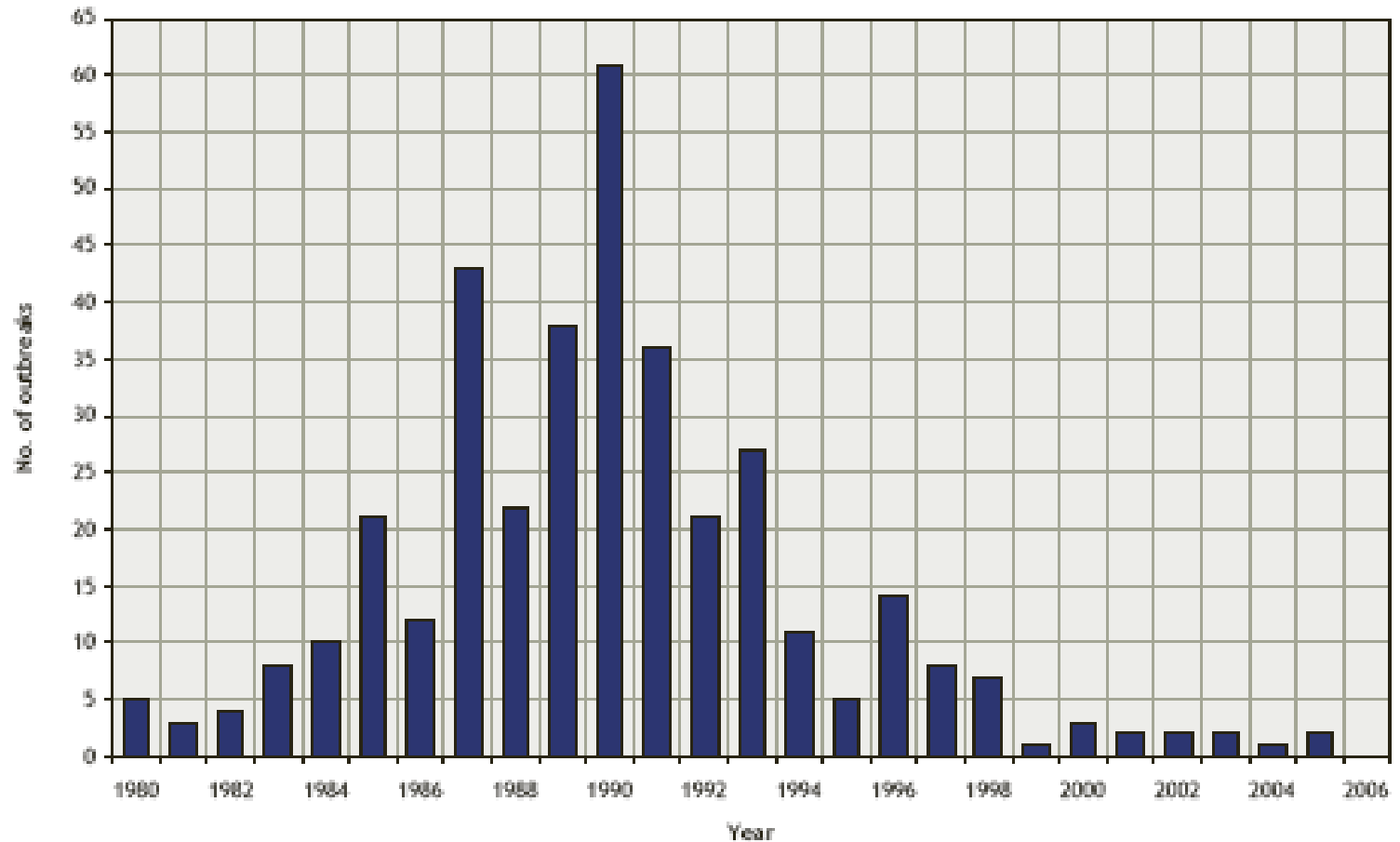


Figure 1. Number of BKD-outbreaks in Norway during the periode 1980-2006.

# Hvordan ble BKD bekjempet?

**Risiko = Sannsynlighet x Konsekvens**

**Reduksjon av sannsynlighet ved smittehygieniske tiltak**

- Screening av stamfisk
- Utvidet helsekontroll mtp BKD
- Positiv settefisk ikke tillatt satt ut
- Positiv matfisk ikke tillatt flyttet før slakt
- Restriksjoner på trafikk
- Brakklegging
- Dødfiskhåndtering



# Konklusjon





Takk for oppmerksomheten