

Helsestatus hos oppdrettstorsk

Hege Hellberg



Veterinærinstituttet
National Veterinary Institute

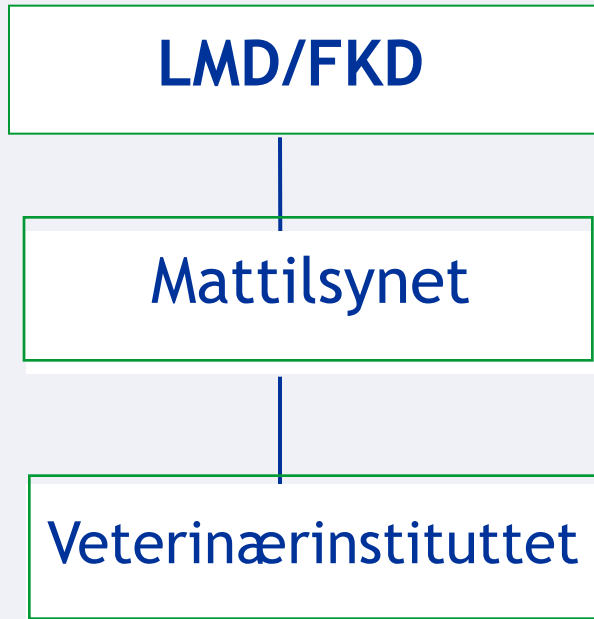
Sats på Torsk, Bergen 2011

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

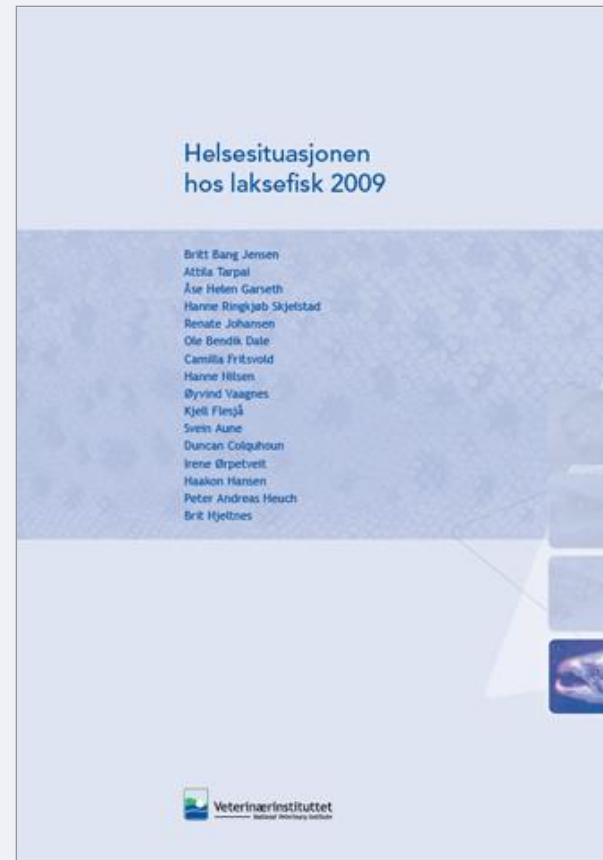
- **Viral hemoragisk septikemi (VHS)**
- Infeksiøs hematopoietisk nekrose (IHN)
- Infeksiøs lakseanemi (ILA)
- Spring viremia hos karpe (SVCV)
- Koi herpesvirus (KHV)

Liste III (Nasjonal liste)

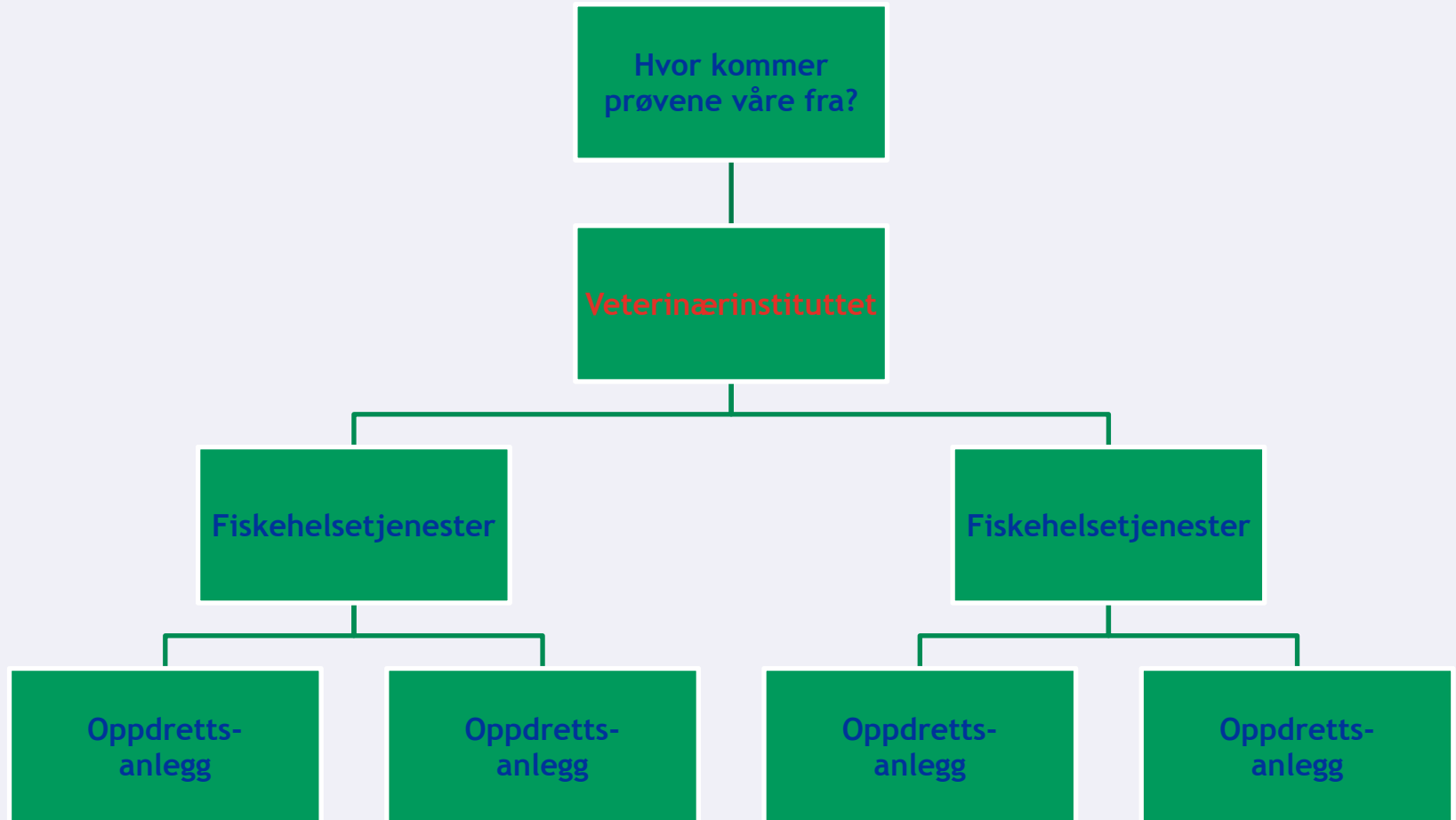
- Bakteriell nyresyke (BKD)
- Infeksjon med *Gyrodactylus salaris*
- Furunkulose
- Pancreas disease (PD)
- Hjerne- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB)
- Lakselus
- **Nodavirus (VNN/VER)**
- **Francisellose**

Fiskehelseerapporten 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



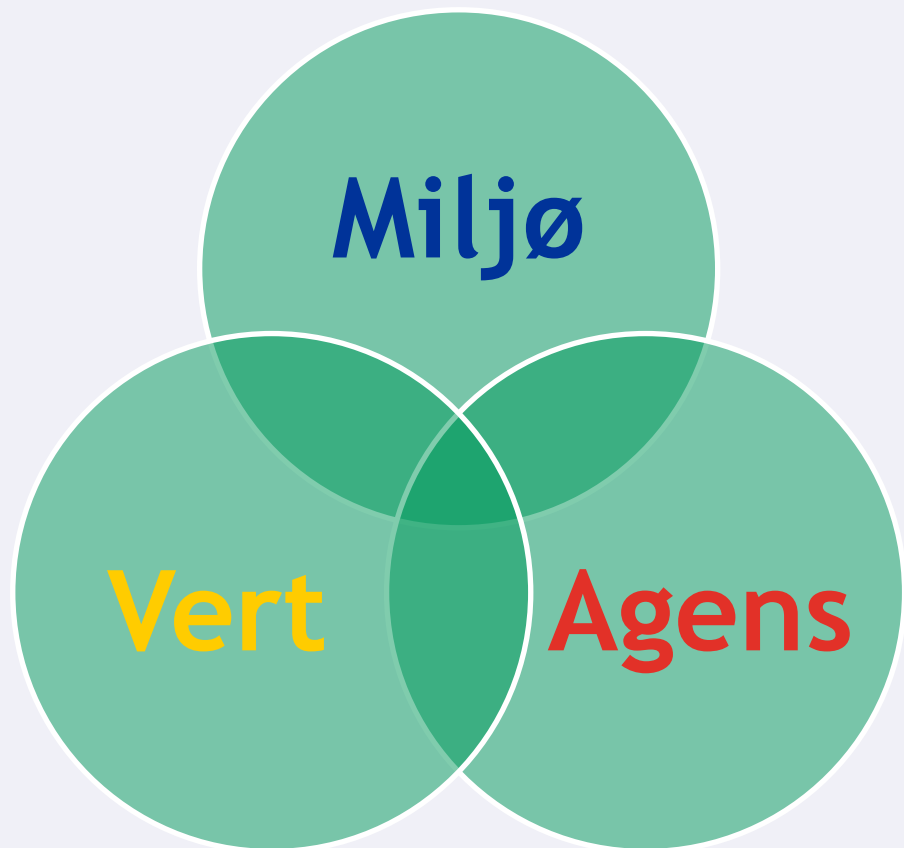
Foto: Koen Van Nieuwenhove, MarinHelse AS

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”



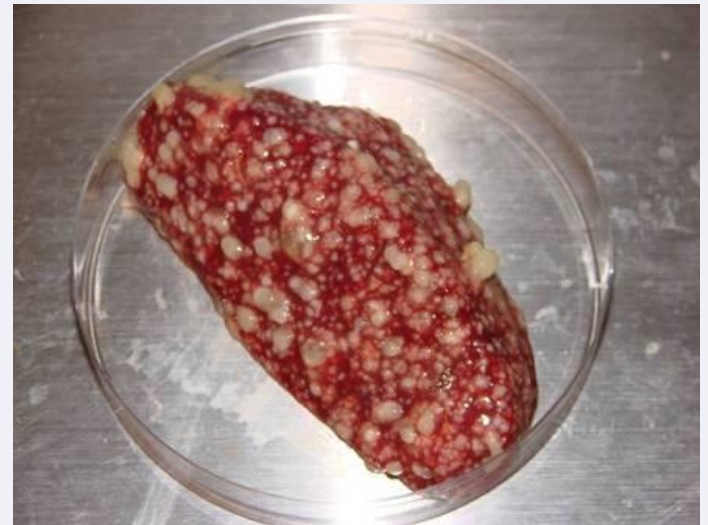
Francisellose (*Francisella noatunensis*)



Francisellose

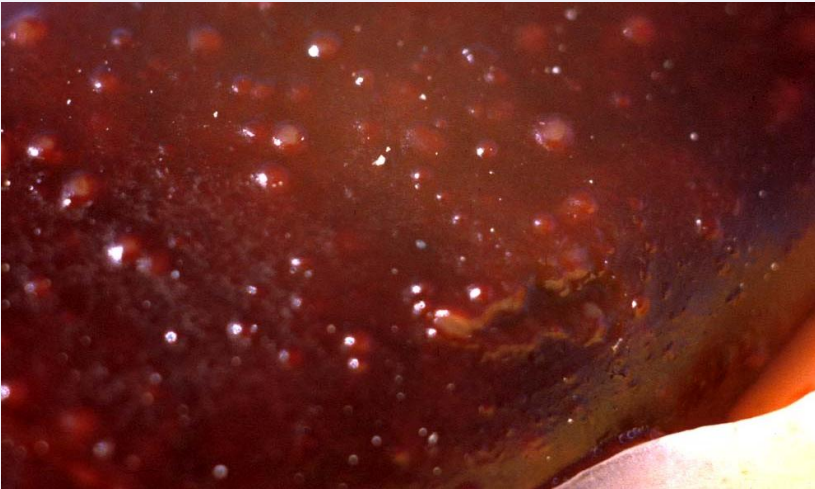
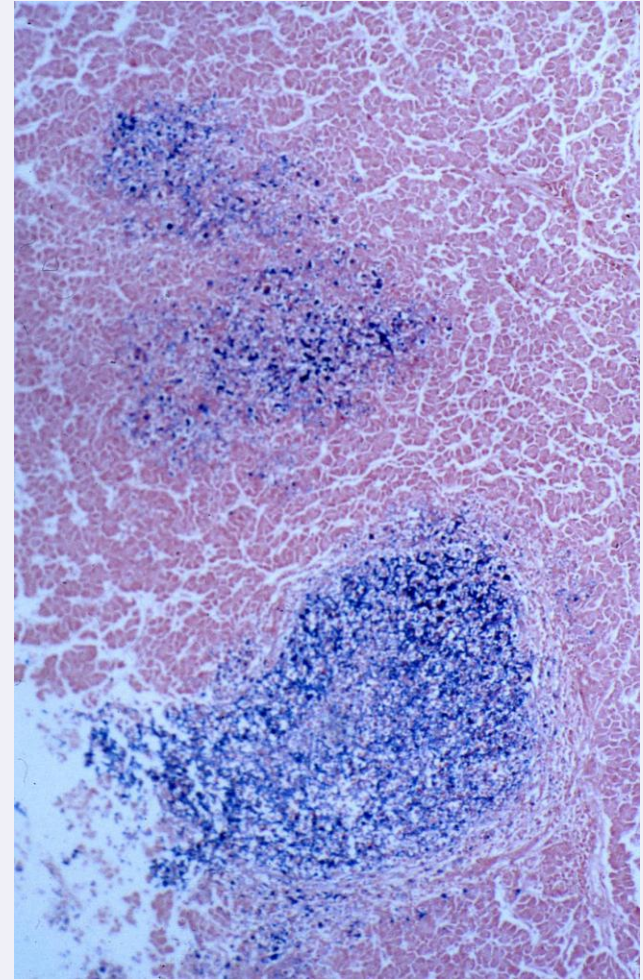
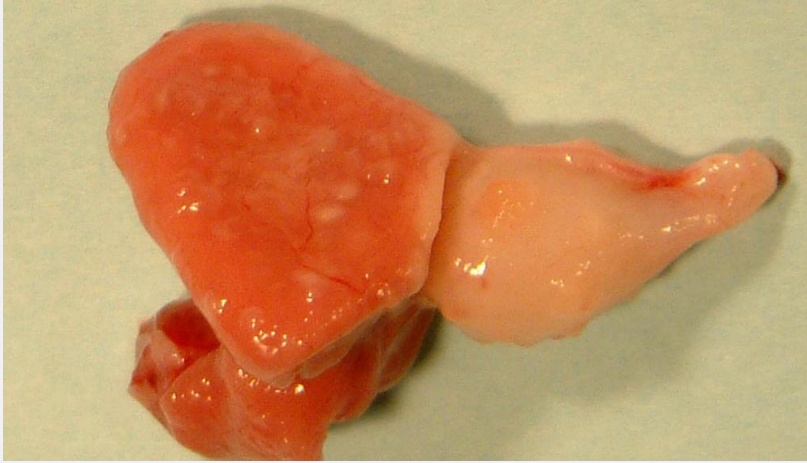
Listeført

- 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)

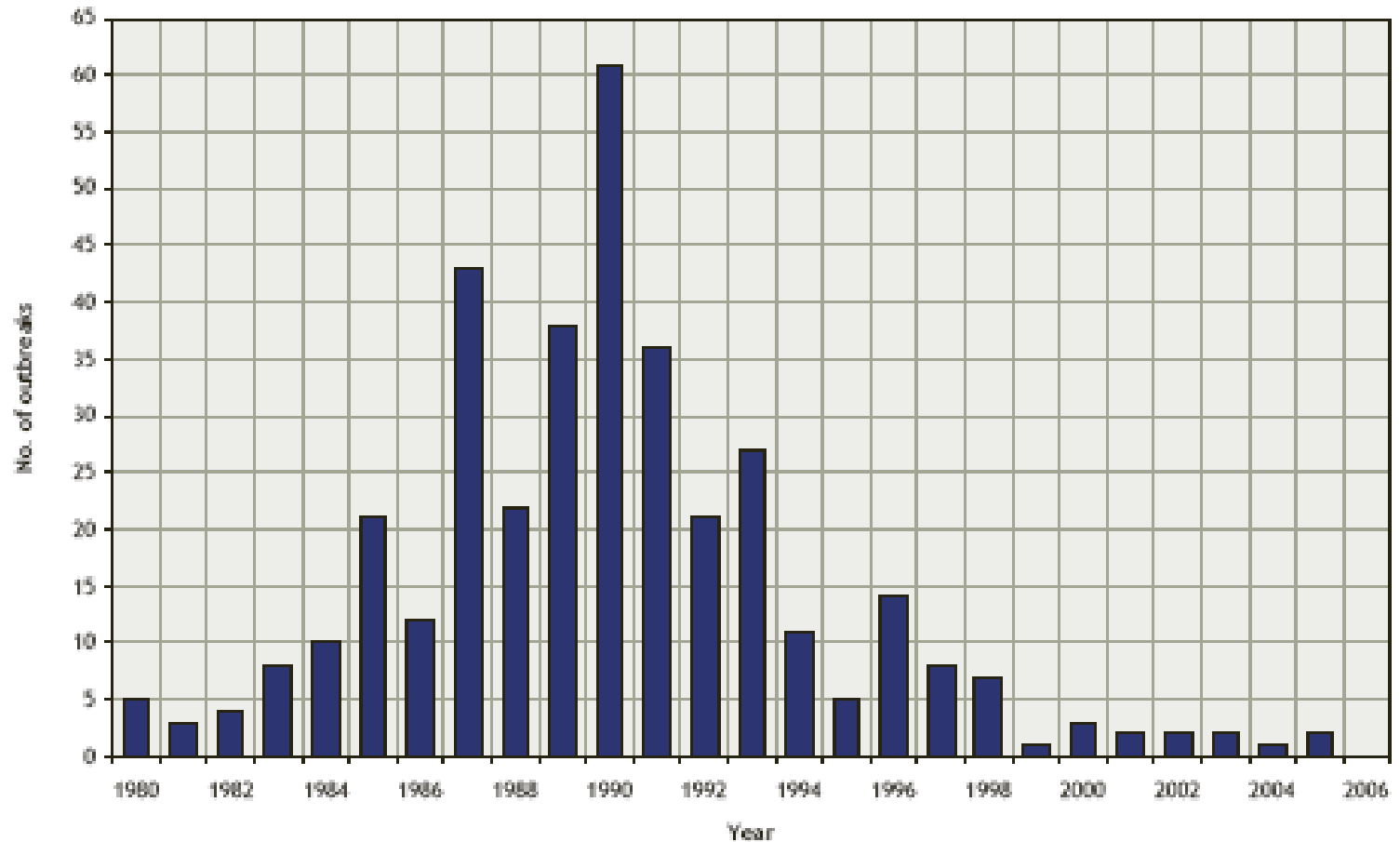


Figure 1. Number of BKD-outbreaks in Norway during the periode 1980-2006.

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