



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH



**Frisk villfisk og syk
oppdrettsfisk
dobbel myte, gordisk knute**

Øivind Bergh

Havforskningsinstituttet og Universitetet i Bergen



Stikkord:

- Oppfatninger hos "folk flest"
- Sykdom som problem
 - Hos oppdrettsfisk
 - Hos villfisk
 - Hva vet vi – egentlig?
 - Hvor lenge har vi visst noe av det vi vet?
 - Hvorfor bryr vi oss ikke om det?



- Kan forskere bidra til å forkludre virkelighetsoppfatningen hos "folk flest"?
 - "Sosiologi er en kampsport"

Pierre Bourdieu (1931-2002)



Opinionsdannelse: en kampsport

- Oppdrettsfisk
 - Unaturlig
 - Syk
 - Store miljøvirkninger
 - ”Kakseoppdrett”
 - Lidelse, død
 - Kreftfremkallende
 - Tilsetningsstoffer
- Villfisk
 - Naturlig
 - Frisk
 - Ingen miljøvirkninger
 - Sjarkfiskere, romantikk
 - Ingen dødelighet
 - ingen smerte
 - Velferd, glede
 - Uten giftstoffer



Fornuft og følelser



- *”Oppdrett er ikke problemet, men en del av løsningen”*
 - Bellona, 2003
- *”Oppdrett av laks og torsk kan aldri bli bærekraftig”*
 - Norges naturvernforbund (NNV), 2009



Kampen for oppmerksomhet

- Ca. 10-15 miljøorganisasjoner...
 - Naturvernforbundet, Greenpeace, Bellona, WWF, Miljøvernforbundet, Natur og Ungdom, NOAH...
- 10-20 offentlige organisasjoner...
 - DN, Mattilsynet, Fiskeridirektoratet
 - Forvaltningsorienterte institutter
 - Næringsorienterte institutter, universiteter
- Tre matnæringer
 - Bondelaget, Småbrukarlaget
 - Fiskerlaget, Fiskebåtredernes forbund, FHL
 - FHL Havbruk



- Innenfor akademia:
 - *økt konkurranse om råd og oppmerksomhet*
- Samfunnet rundt:
 - *økende mistillit til forskning og forskere*

European Commission, DG 14, 2008:
"Scientific evidence for policy-making"

Fritz, J-S. 2010
Marine Policy 34:1-6

"Noe er råttent i akademia"
(Bergens Tidende, leder, I DAG)



Kampen for tilværelsen

- Klima: Forskere – ”skeptikere”
- Villaks: DN + NINA – Havforskningsinstituttet
– Elveeiere/sportsfiskere - oppdrettere
- Villtorsk: NOFIMA – Havforskningsinstituttet
- Sykdom: Forskerne alltid uenige om alt

Spørsmål?

”Send mer penger, men la oss være i fred”

(G. Stavrum, kommentar til ”Hjernevask” 2010)



Overføring av sykdom mellom oppdrettet og vill fisk

- Overføring begge veier
- Viktig emne
- Svært lite harde fakta
 - Oversiktsforedrag: *Lill-Heidi Johansen et al.* (rett etter meg)
 - Poster om VHS: *Nina Sandlund et al.*



1

- Finne verten
- Inngangsport: Adhere til vertens overflate

Kohabitant

2

- Penetrere vertens overflate
- Transport til ulike vev

Injeksjon

3

- Proliferasjon
- evt. produksjon av toksiner
- Utgangsport: Spredning ut fra verten



- R_0 = antallet sekundære infeksjoner fra en vert
- $R_0 > 1$: epidemien øker
- $R_0 < 1$: epidemien "brenner ut"
- N = antall mottakelige verter
- N_c = kritisk antall mottakelige verter i forhold til R_0
 - $N \neq$ populasjonsstørrelsen!
 - N_c kan manipuleres!

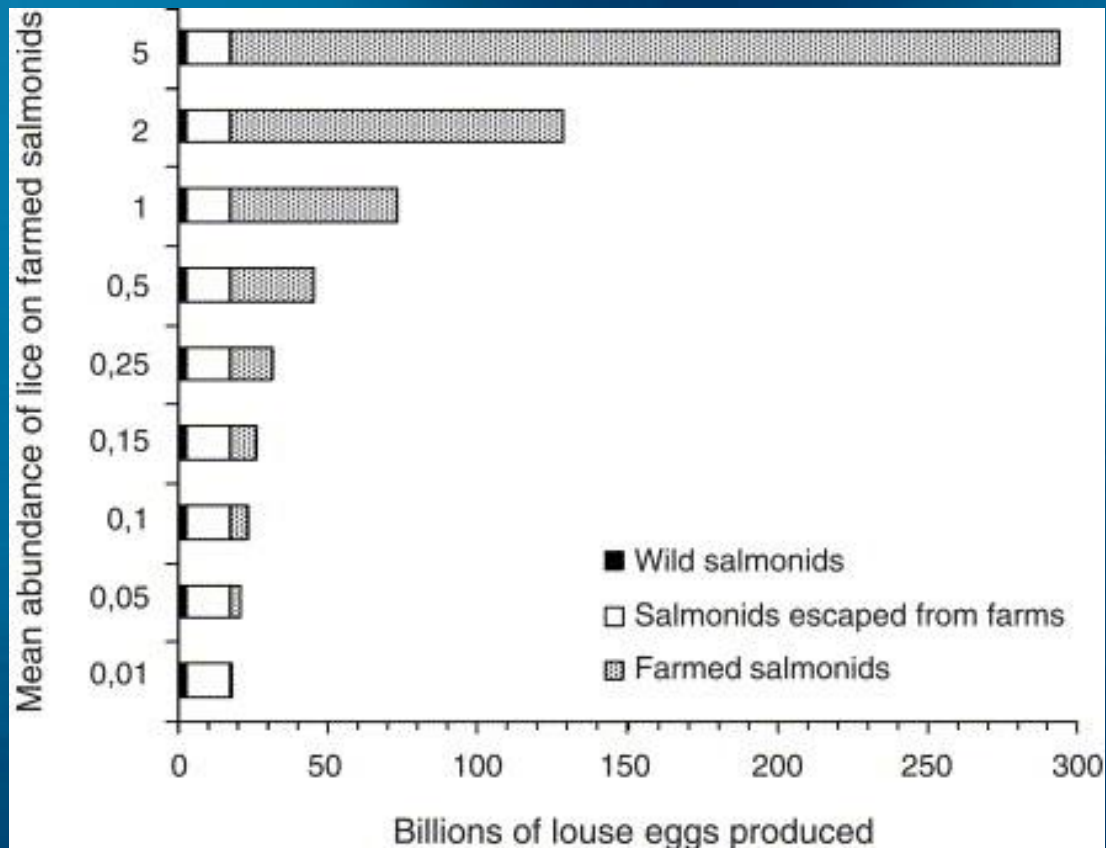


Få opp N_c

- Øke antallet verter vi kan ha
 - uten at $R_0 > 1$
- = Redusere andelen *mottakelige* verter
 - Vaksinere
 - Annen profylakse
 - Miljøforhold som påvirker mottakelighet
 - Når vertens mottakelighet går ned kan antallet verter økes



Laks/Lakselus: $N > N_c$



Figur: Heuch et al. 2005

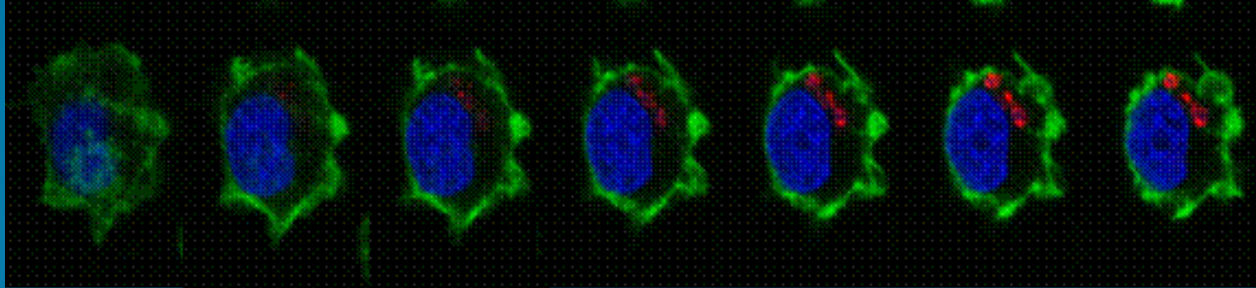


Ikke glem vertens tilstand!



*Smitteoverføring
handler ikke om
 N_{total} men om
 $N_{mottakelig}$ og N_c*





- Verten eller parasitten (her *F. noatunensis*)
 - Temperatur ?
 - Allmenntilstand ellers ?
 - Immunprofylakse ?
 - Antall/veksthastighet *F. noatunensis* ?



Figur: Furevik et al. 2010

Forstå og redusere smittespredning

- Bedre eksperimentelle modeller
 - analytisk, men gir deskriptiv forståelse
- Kvalitetssikrede felldata
 - Deskriptive, ofte negative
- Forståelse av mottakelighet hos verten
 - Deskriptive – *men med mulighet for aksjon*



Når forskning blir kampsport

- Positive resultater gir mer prestisje enn negative?
 - *Ny farlig sykdom! Sensasjonelle resultater!*
 - *Vart du skræmt no?*
- Bias mot søken etter empiri som underbygger trosbaserte hypoteser
 - *Hilborn 2006, Browman og Skiftesvik 2010*



Når politikk blir feighet

Vi omdefinierer systematisk sosiale, kulturelle og politiske prosesser til tekniske spørsmål

Jürgen Habermas 1984

Eksempler

- Hva er akseptabel miljøpåvirkning?*
- Hva er akseptabel dyrevelferd?*



Litt medisin:

- Sammenheng
 - *Det som skjer i EU og globalt angår oss*
- Transparens
 - *Metode*
 - *Ressursbruk/økonomi/finansiering*
- Respekt for skillet politikk-forskning
 - *Du må gjerne mene noe, men dropp forskerhatten*

