

Hvordan går det med fisken i oppdrettsanleggene?

Fokus på fiskevelferd
AquaNor 16.08.17

Tore S Kristiansen
Lars Stien
Havforskningsinstituttet



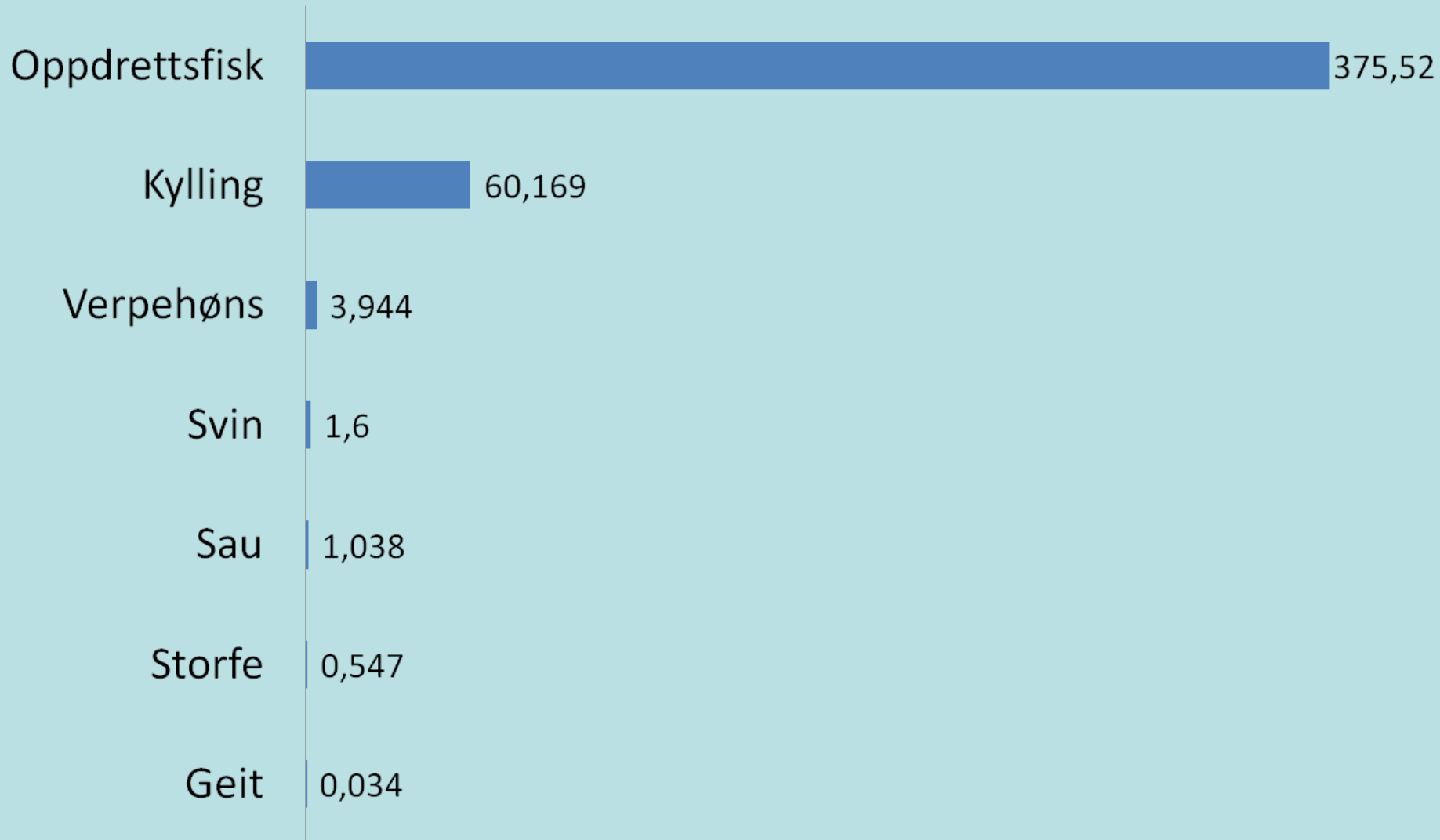
Fiske er beskyttet av Lov om dyrevelferd §3

- Dyr har egenverdi uavhengig av den nytteverdien de måtte ha for mennesker.
- Dyr skal behandles godt og beskyttes mot fare for unødige påkjenninger og belastninger.

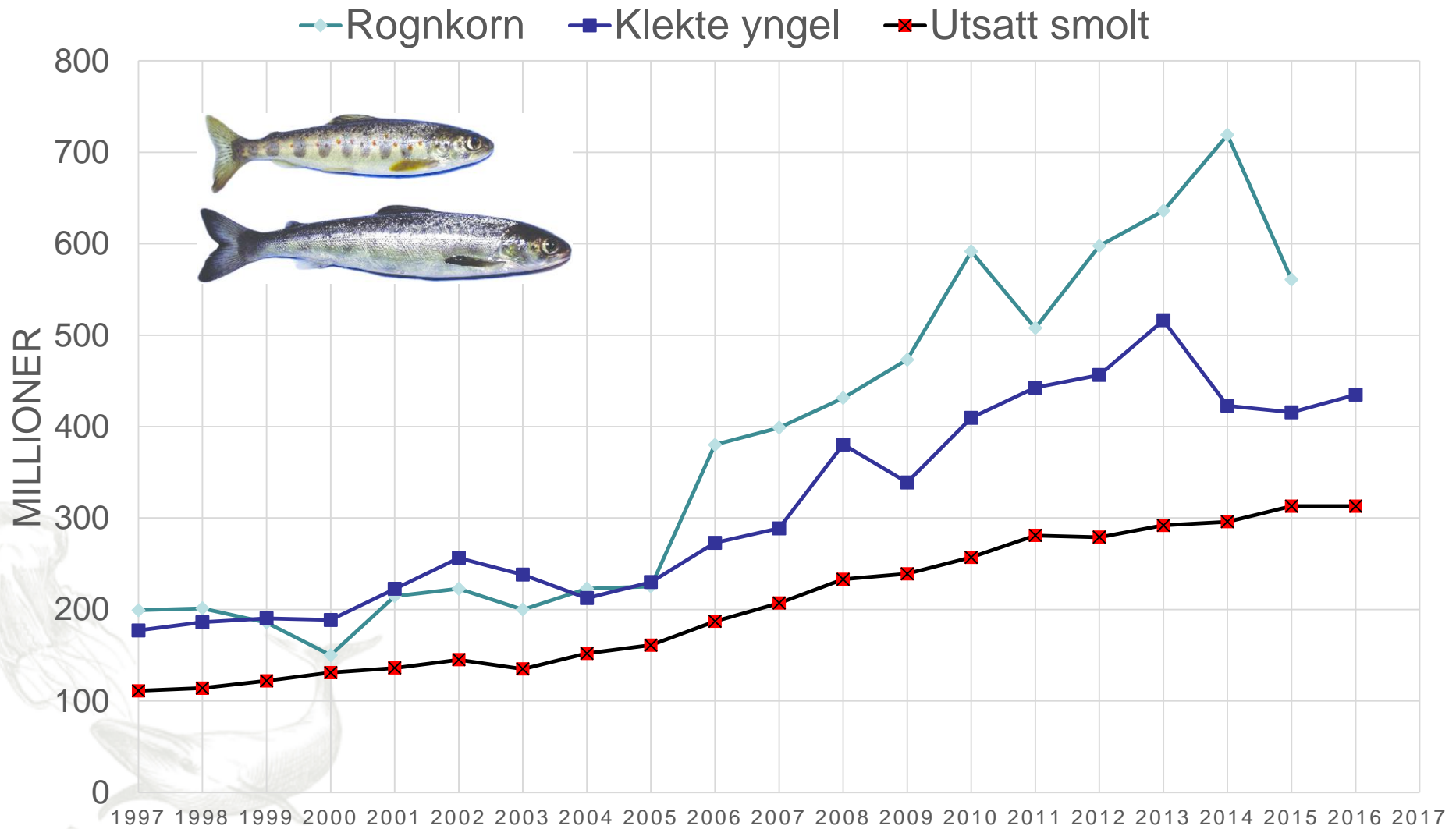


Oppdrettsfisken er Norges klart viktigste produksjonsdyr

Antall produksjonsdyr i Norge (millioner)

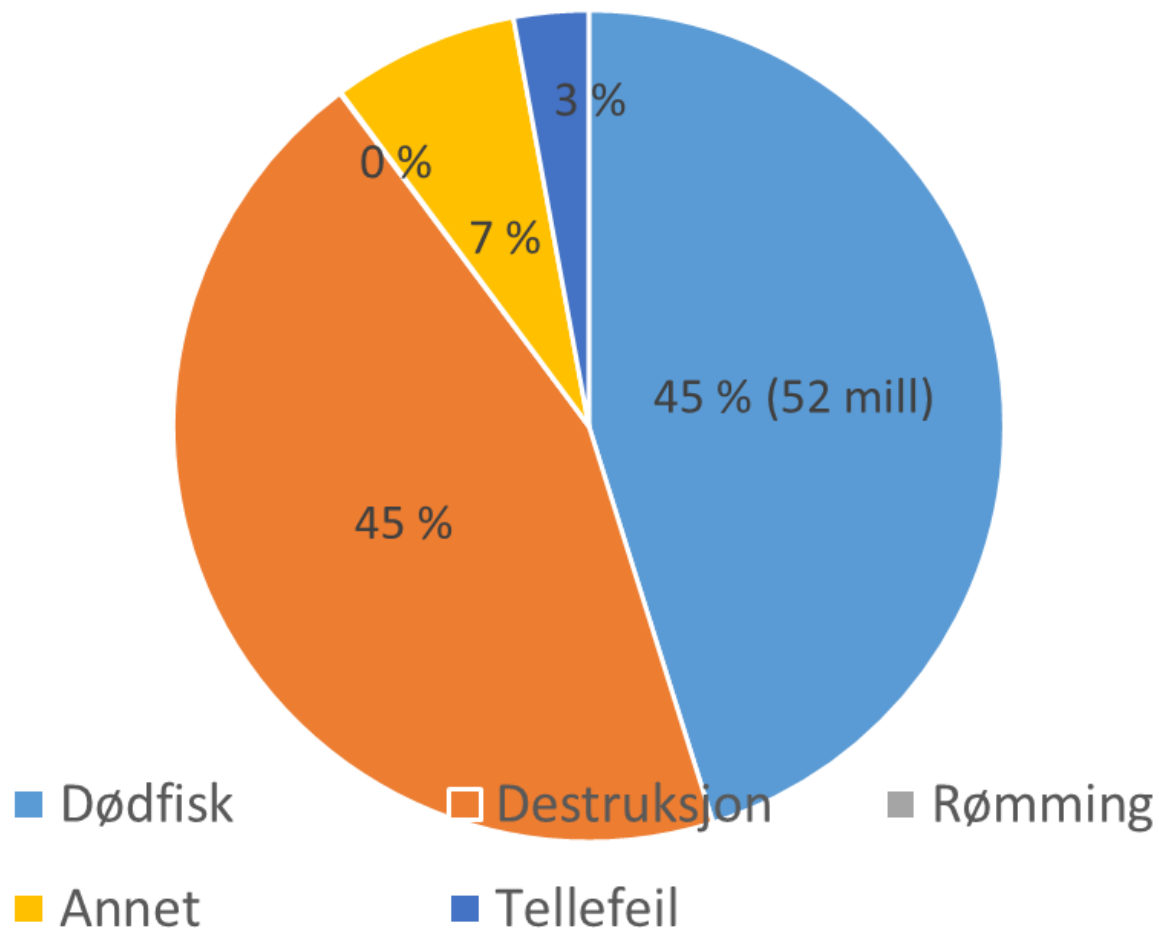


SETTEFISKPRODUKSJON AV LAKS 1997-2016



Kilde: Fiskeridirektoratet

Svinn i settefiskproduksjonen (2016)



Kilde: Fiskeridirektoratet

Risiko ved merdoppdrett av laks

- Dårlig vannmiljø
- Sykdomsfremkallede organismer
- Parasitter
- Predatorer
- Uvær – havari
- Håndtering og behandling



Photo: NN

Photo: JE Fosseidengen



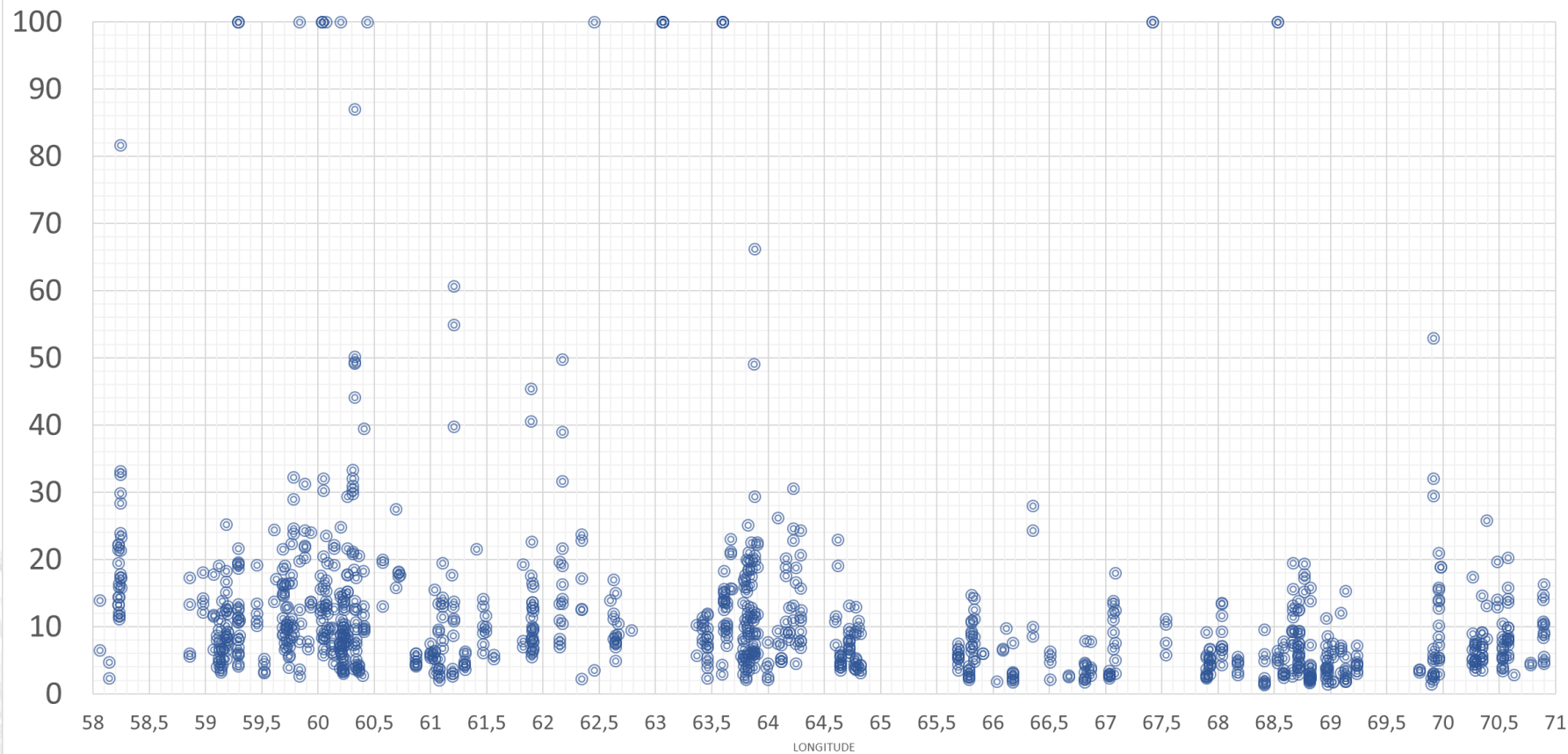
Salmon lice

Hvor stor sannsynlighet er det for at fisken dør i sjøfasen?



Registrert %døde av laks utsatt 2015 etter 15 mnd

Akkumulert % dødelighet etter 15 måneder laks satt ut i 2015

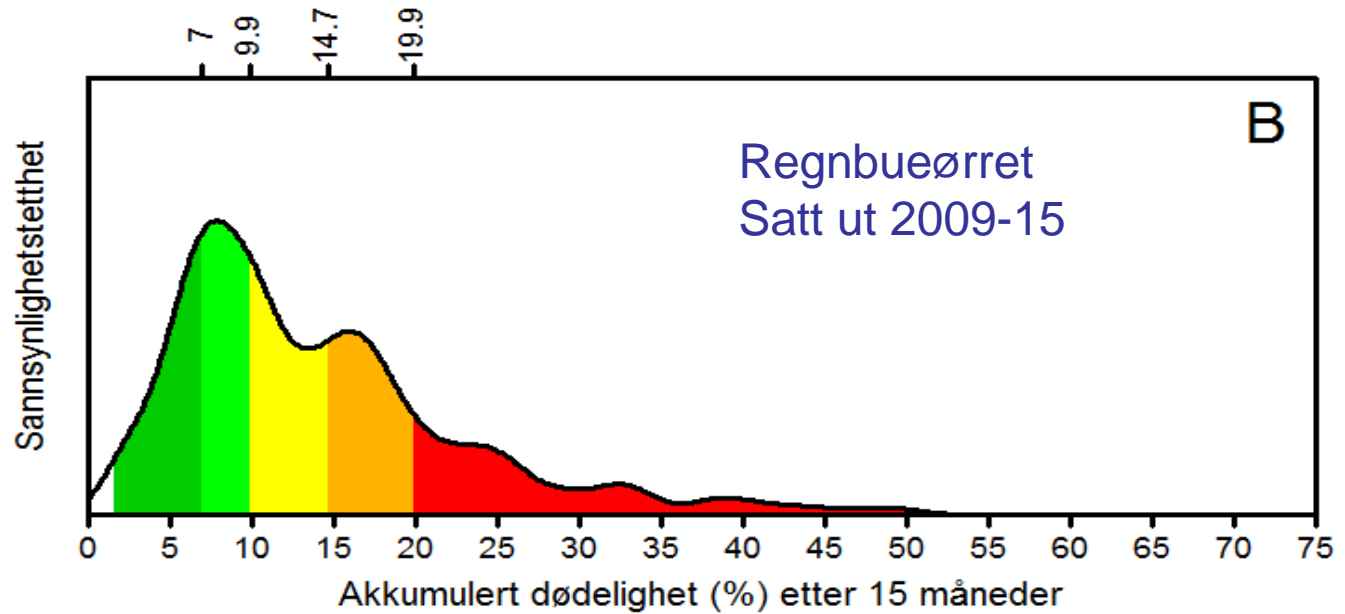
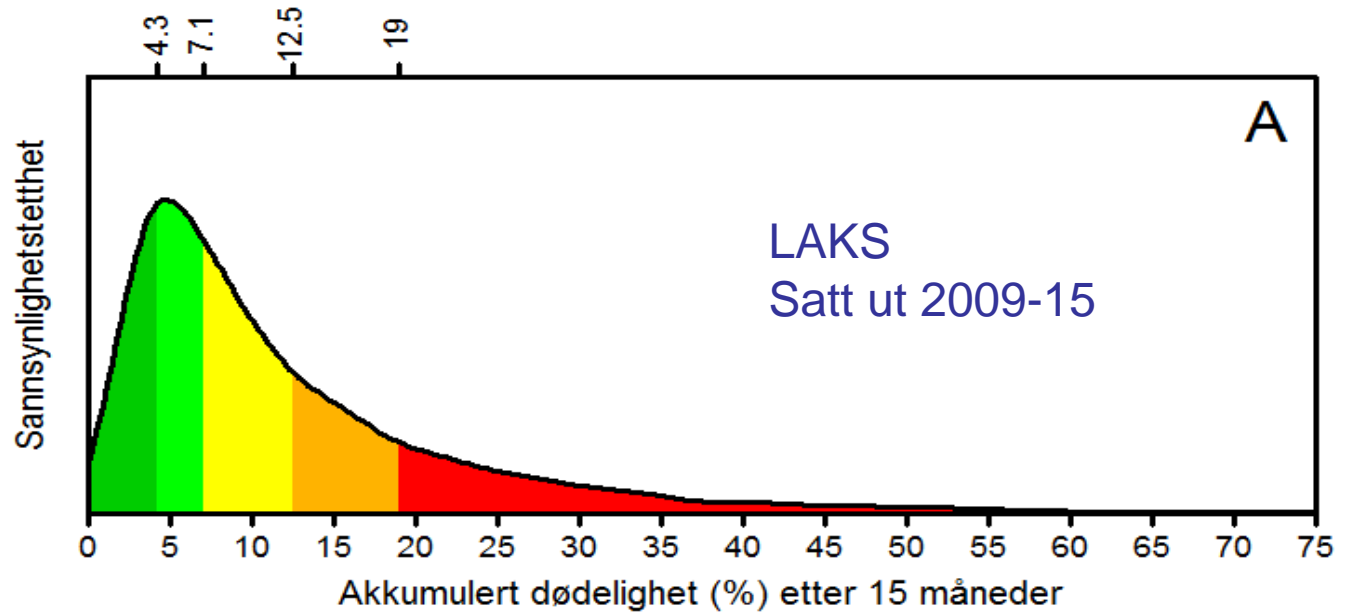


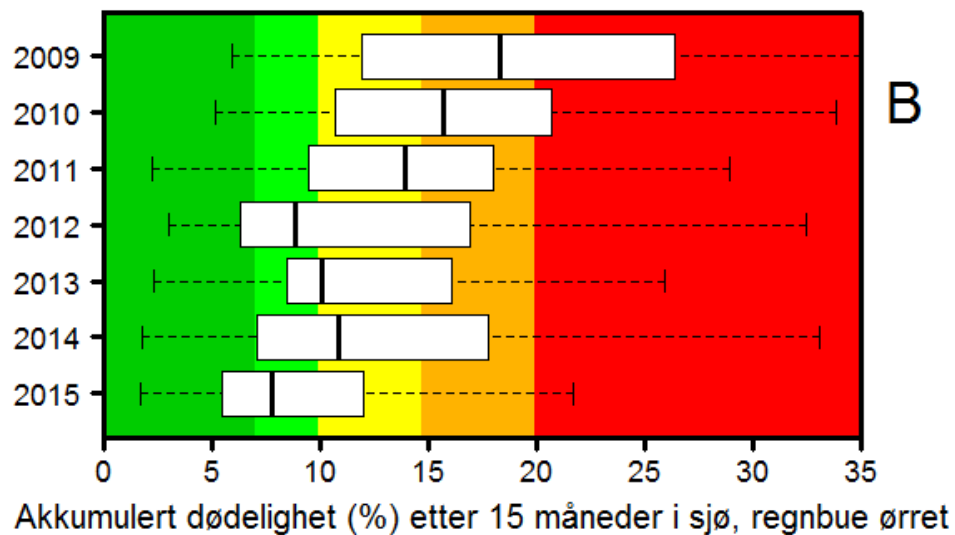
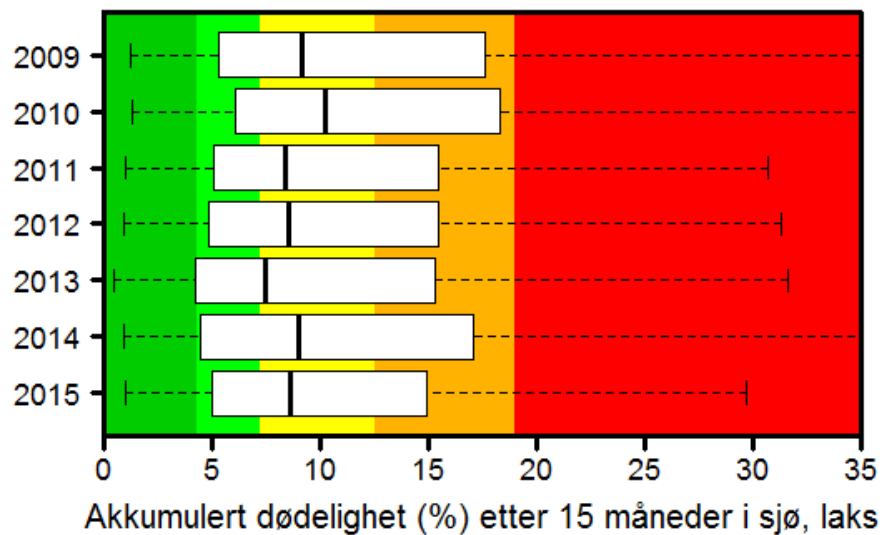
Rogaland

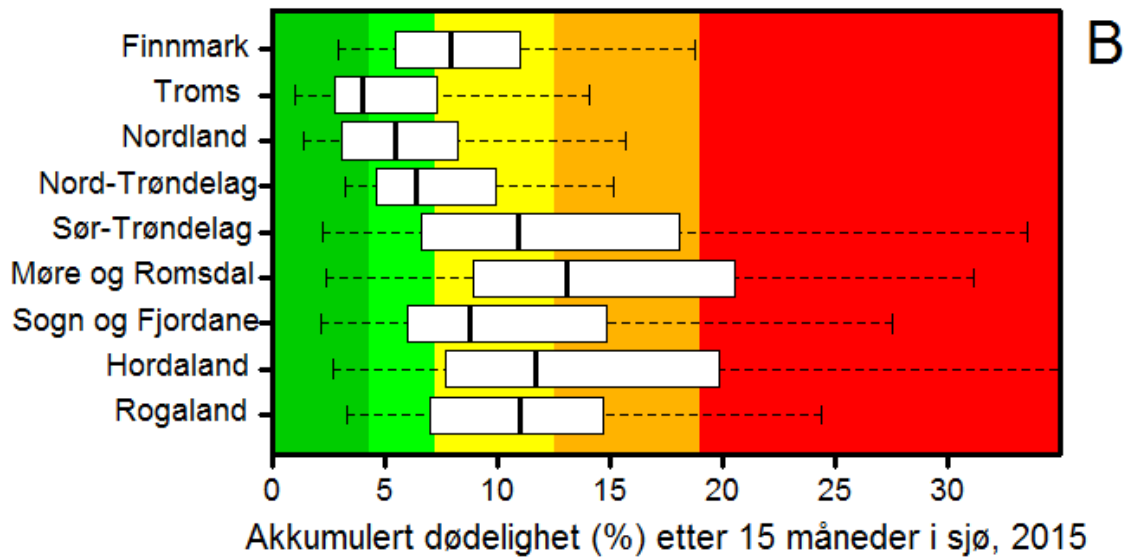
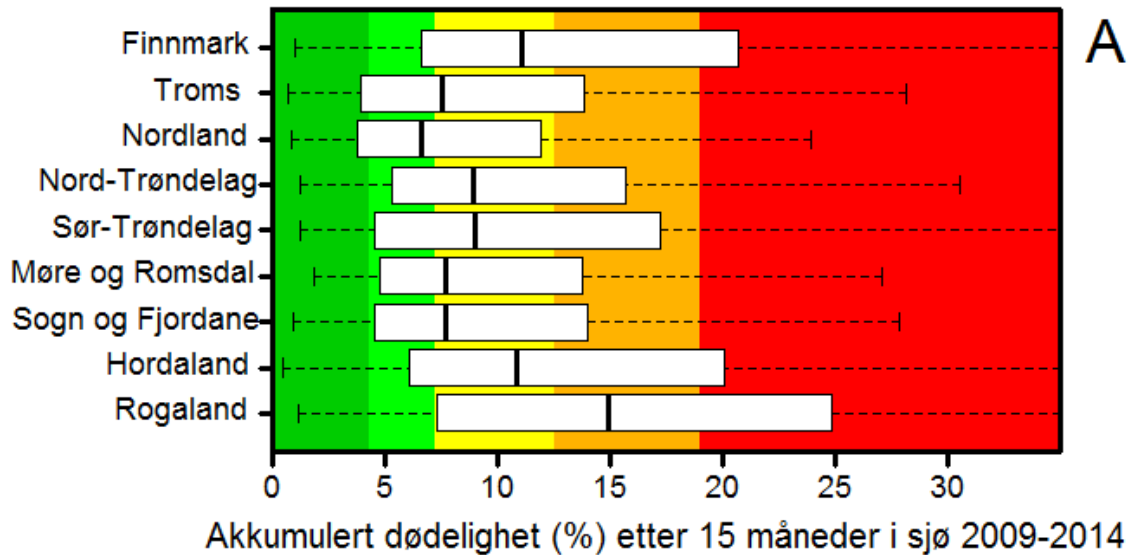
Trøndelag

Finnmark

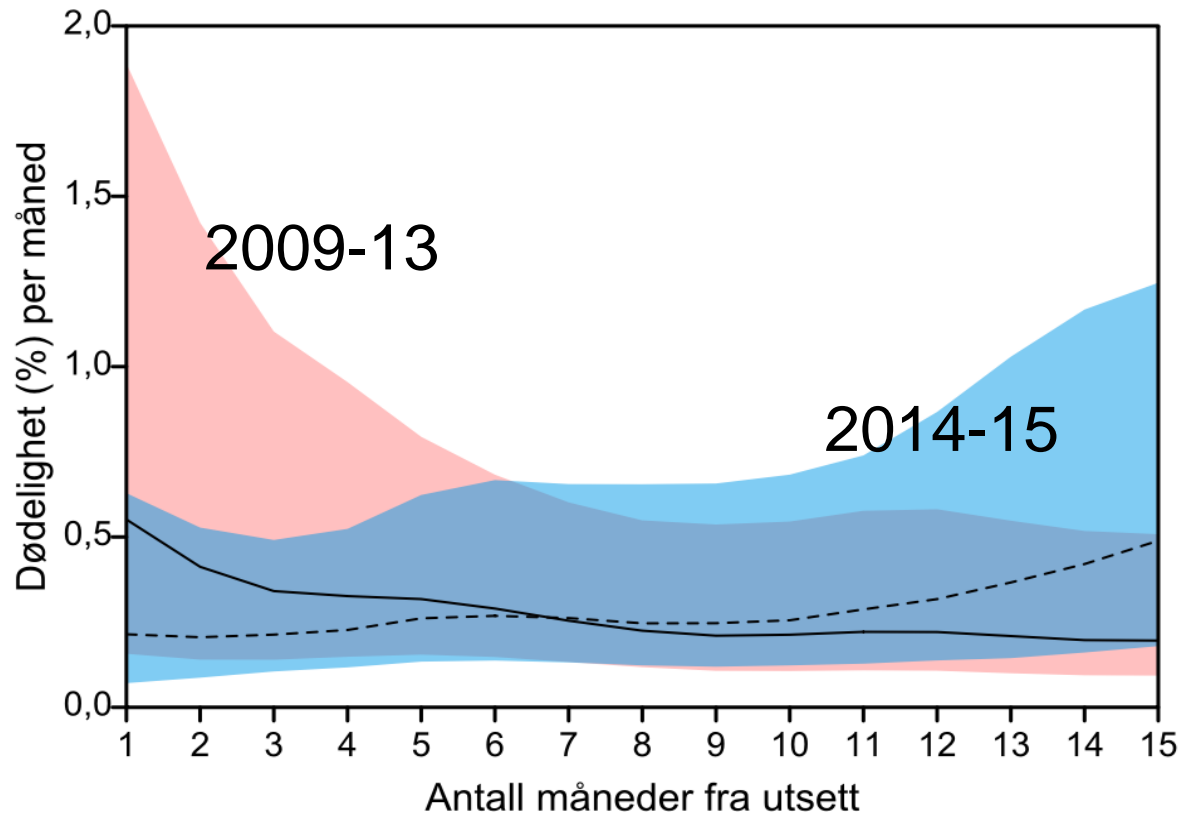
Kilde: Biomassedatabasen, Fiskeridirektoratet





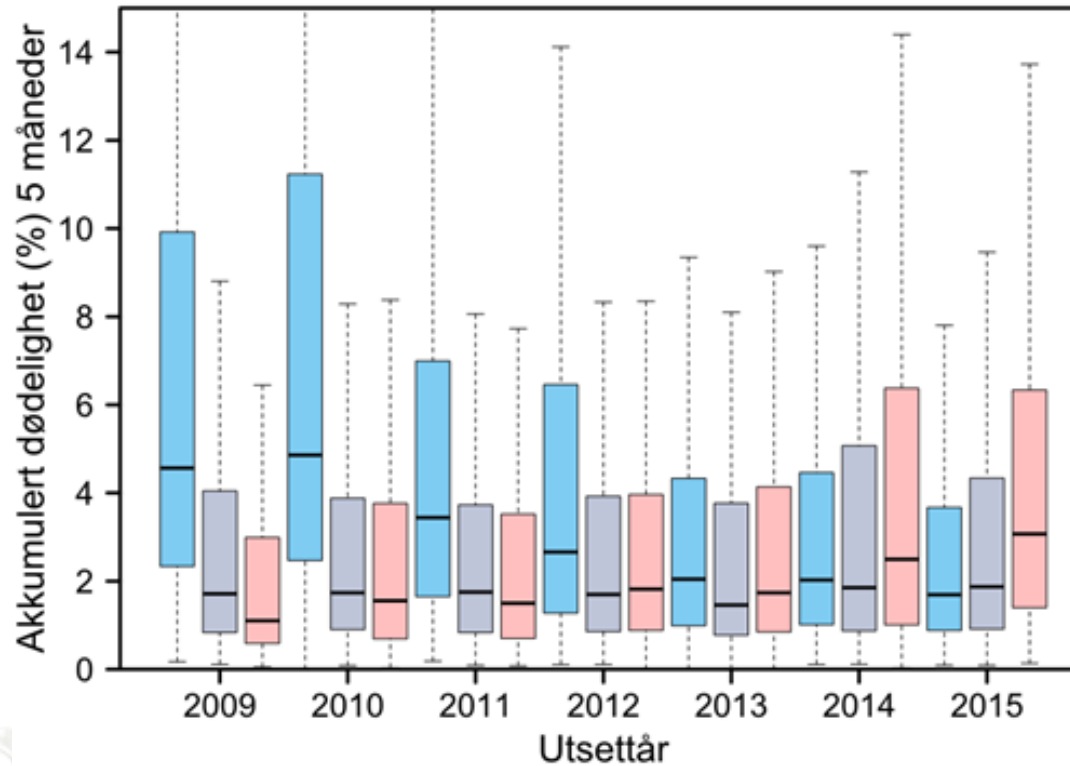


Når dør fisken i merdene?



Figur 8.1.1. Standardkurve for prosent dødelighet per måned de 15 første månedene fra utsett i sjø med 25-, 50-, 75-persentil for månedlig dødelighet. Prosent døde fisk per måned = $100 * \text{antall døde fisk} / \text{antall fisk i merd ved månedsstart}$. Rosa med heltrukket linje er standardkurve basert på data fra 2009-2013. Blå med stiplede kurve er basert på data fra 2014-2015.

Når dør fisken i merdene?



Figur 8.1.2. Fordeling av dødelighet i første, andre og tredje 5 måneders periode av produksjonen for all fisk satt ut fra 2009-2015. Blå: 1-5 mnd; Lilla: 6-10 mnd; Rosa 11-15 mnd. Boxplott med 25% og 25% kvartil. Stiplet linje innenfor 95% av observasjonene.

Millioner av laks dør av behandling mot lakselus!

I en av tre behandlinger døde mer enn 1% av fisken etter mekanisk behandling i 2016

Tabell 8.2.1

Forøket dødelighet måneden med avlusning i forhold til måneden før behandling (akutt dødelighet). Prosent behandlinger med mer enn 1; 2,5; 5; 10; 25 og 50 prosentpoeng økning i dødelighet etter lusebehandling i 2016. N er antall gyldige observasjoner i databasen.

	1-2,49	2,5-4,99	5-9,99	10-24,99	25-49,99	50	N
<i>Mekanisk</i>	33,2	17,3	7,7	3,6	0,8	0,0	365
Bad (Cypermethrin)	13,0	5,6	5,6	3,7	1,9	0,0	54
<i>Termisk</i>	25,5	10,3	4,9	1,1	0,3	0,2	971
Bad (Hydrogenperoksid)	17,1	5,4	3,7	1,6	0,2	0,2	427
<i>Bad (Azametiphos)</i>	13,5	6,5	3,3	1,5	0,1	0,0	275
<i>Bad (Deltamethrin)</i>	12,7	5,0	1,3	0,6	0,6	0,3	640
Bad (Andre)	16,7	7,4	3,4	0,9	0,2	0,1	1933
Vannstrøm	10,3	4,7	0,9	0,0	0,0	0,0	107
Fôr	6,3	2,7	1,1	0,3	0,1	0,0	2951

Se Risikovurdering for norsk fiskeoppdrett 2017

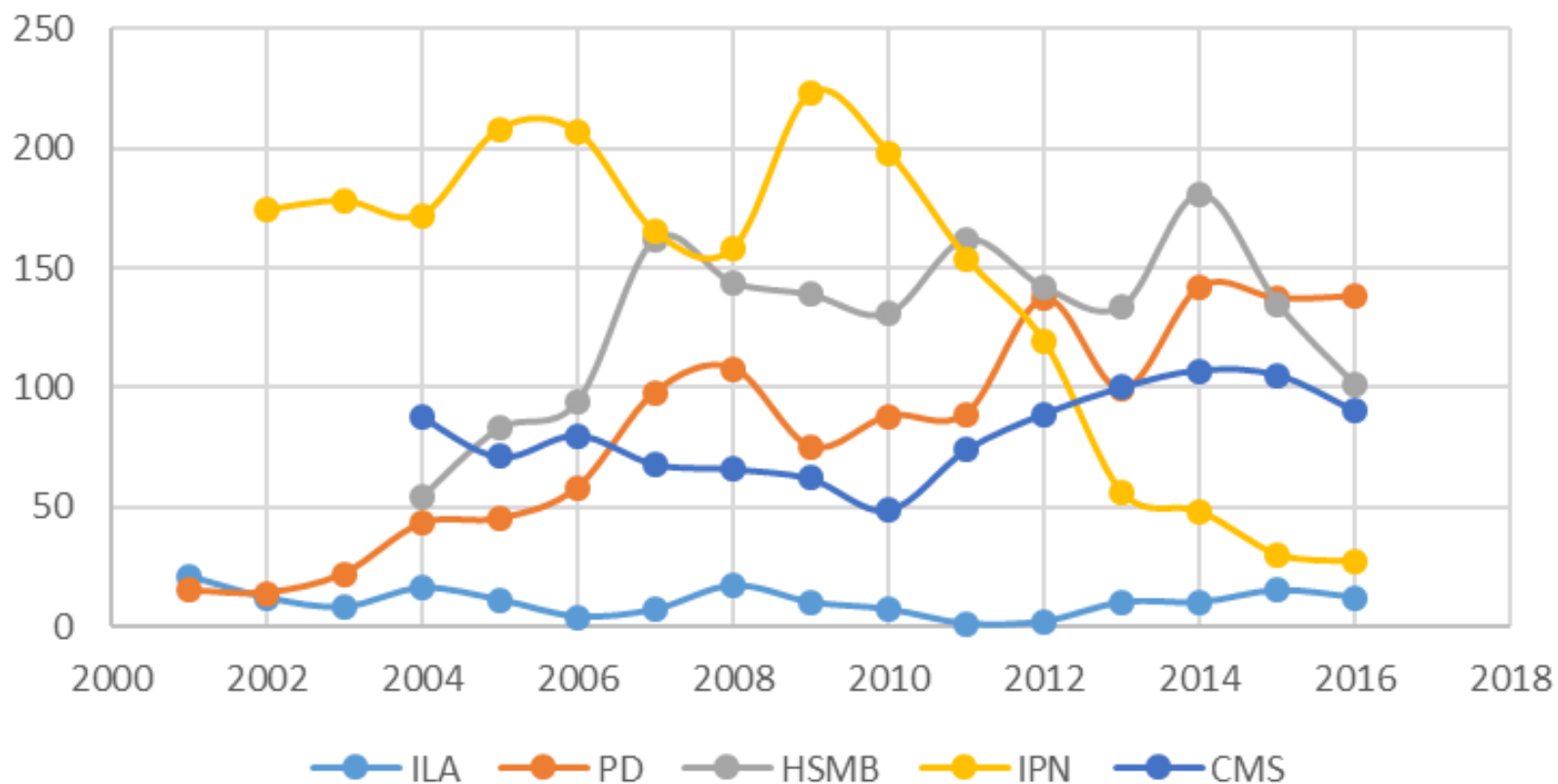


SKADELIGE ORGANISMER

- Parasitter: Lakselus, AGD, Parvicapsula
- Virus: PD, HSMB, CMS, ILA, IPN
- Bakterier: Vintersår, Vibrio sp, BKD, Yersiniose, Furunculose, Flavobacterium, ..
- Alger
- Maneter



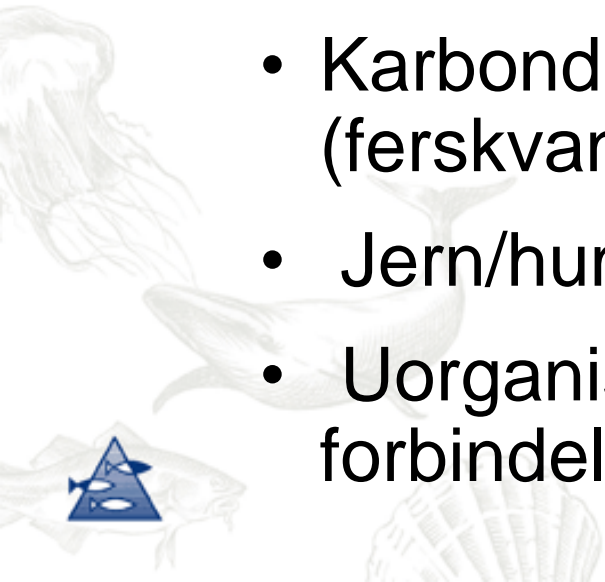
Virussykdommer (påvist av VI)



Hjeltnes mfl 2017 Fiskehelse rapporten 2016

VANNMILJØ

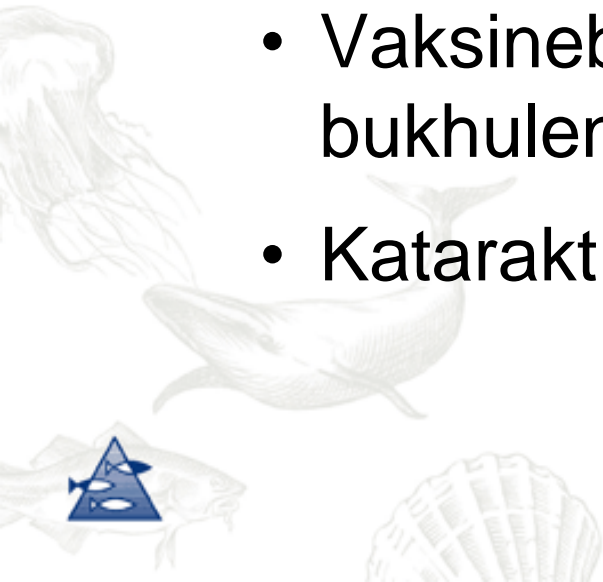
- Oksygen,
- Saltholdighet,
- Temperatur
- Vannstrøm
- Lysforhold
- Karbondioksid, ammonium (ferskvann)
- Jern/humus, aluminium
- Uorganiske og organiske forbindelser



Velferdsproblemer for oppdrettsfisk

PRODUKSJONSLIDELSER

- Feilutvikling, ryggradsdeformasjoner
- Dårlig smoltifisering – osmoseproblemer
- Ernæringsbaserte lidelser (plantefôr, tarmskader, feilernæring, fosfor, feilutvikling..)
- Vaksinebieffekter (sammenvoksninger i bukhulen, deformasjoner)
- Katarakt, blindhet



HÅNDTERING og BEHANDLING

- Trenging
- Pumping
- Transport
- Sortering
- Mekanisk behandling
- Kjemisk behandling
- Slakting



Risikovurdering
norsk fiskeoppdrett 2016

