



Sykdom kan gi de største
velferdsutfordringene

Årsaker til dødelighet

Nøkkeltall 1.1.2019

- Ca. 420 mill laks i sjøen fordelt på ca 600 lokaliteter og 3700 merder
- 1,2 mill tonn laks ble slaktet i 2018 til en verdi på 69 mrd norske kroner
- Rundt 320 mill smolt settes ut årlig
- 400 mill yngel ble klekket og 70 % av disse satt ut

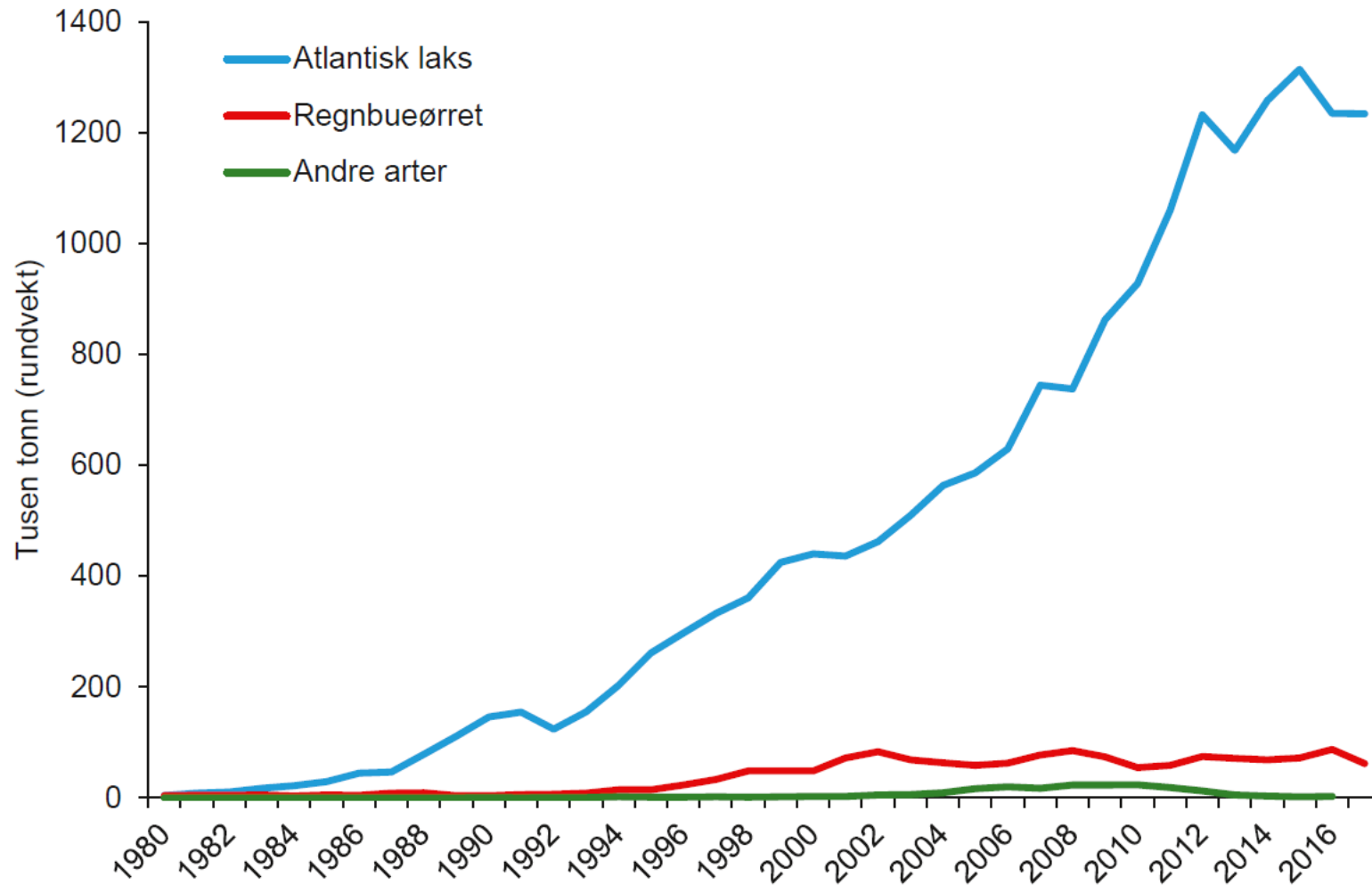




INTERNATIONAL
YEAR OF THE SALMON



Produksjonsveksten har stagnert



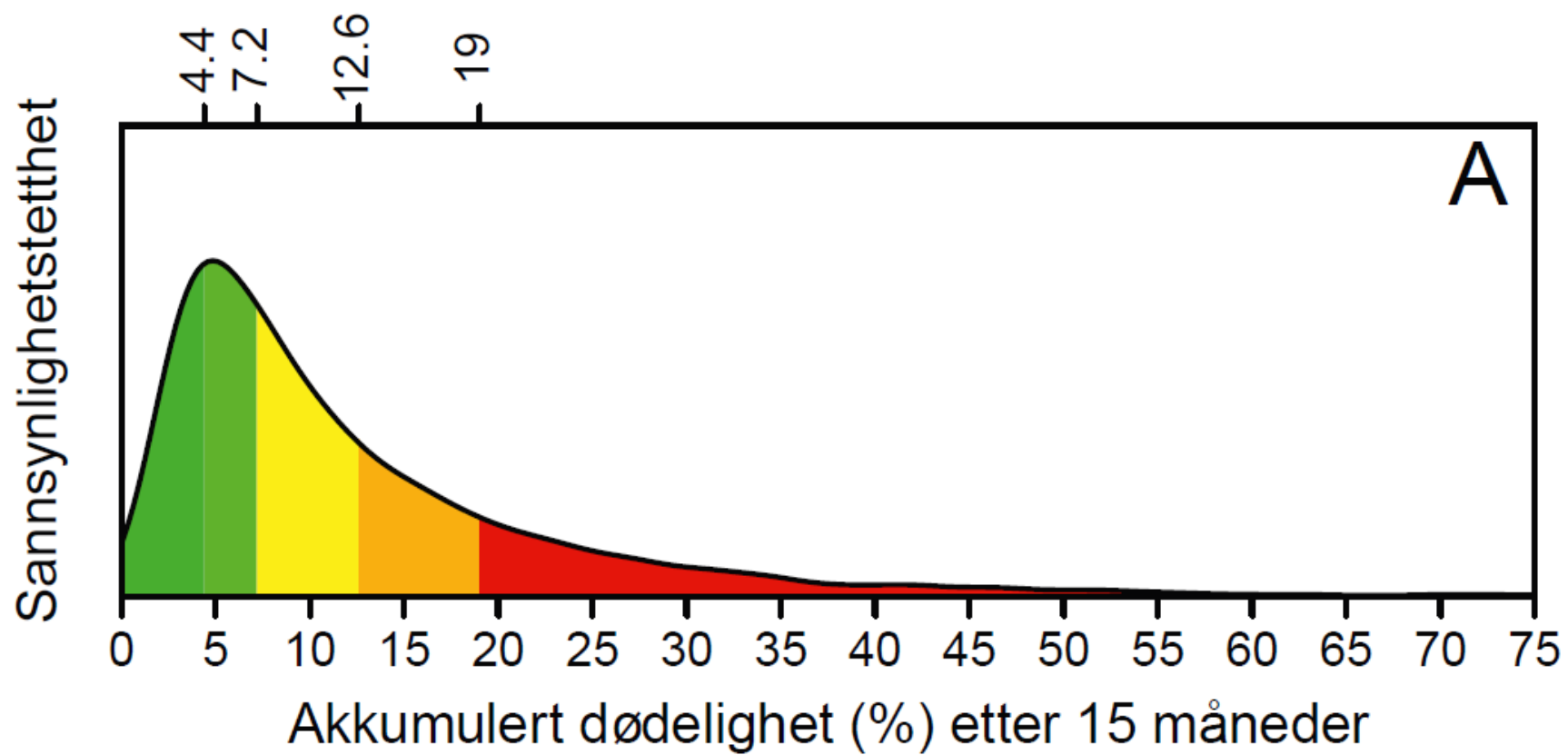
Det kommer dårligere tider

- De med den beste produksjonen kommer til å prestere best og overleve
- Hvis vi lykkes i åpne merder i sjø vil **få** andre kunne konkurrere med oss på pris og produktkvalitet
- Altså må vi lykkes med vår type produksjon
 - Løse de biologiske utfordringene
 - Bli mer bærekraftig

MarinHelse sitt mål og samfunnsoppgave

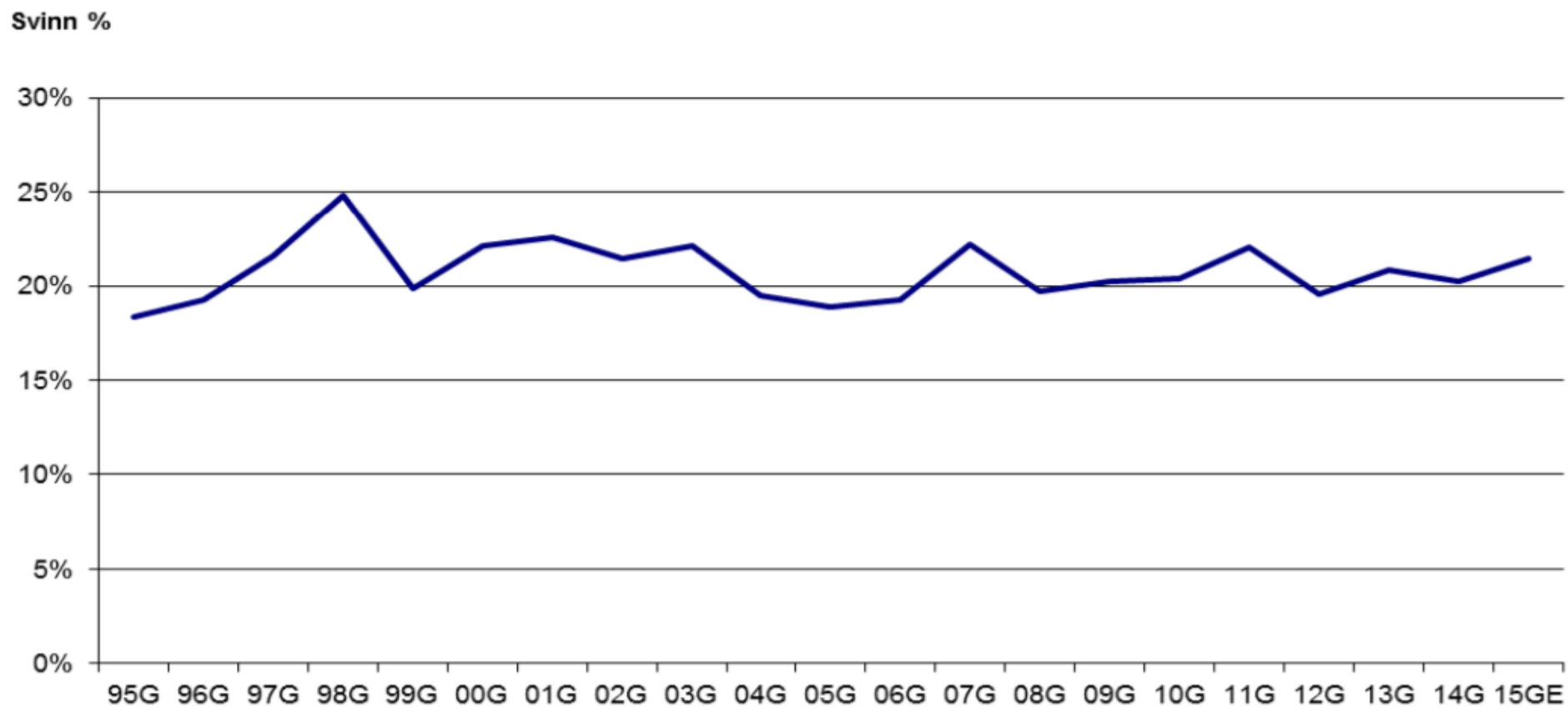


- Maks 5 % dødelighet fra utsett til slakt
«God smolt, satt ut til rett tid, gitt den beste oppfølgingen og det beste utstyret»
 - Økt fokus på kompetanseheving på kar- og merdkant
 - Økt fokus på årsaker til dødelighet
 - Tøffere forvaltning av alvorlige sykdommer (PD)



Dødelighet som mål på velferd

**Atlantisk laks Norge - Svinnutvikling*,
% av antall utsatt - per generasjon**

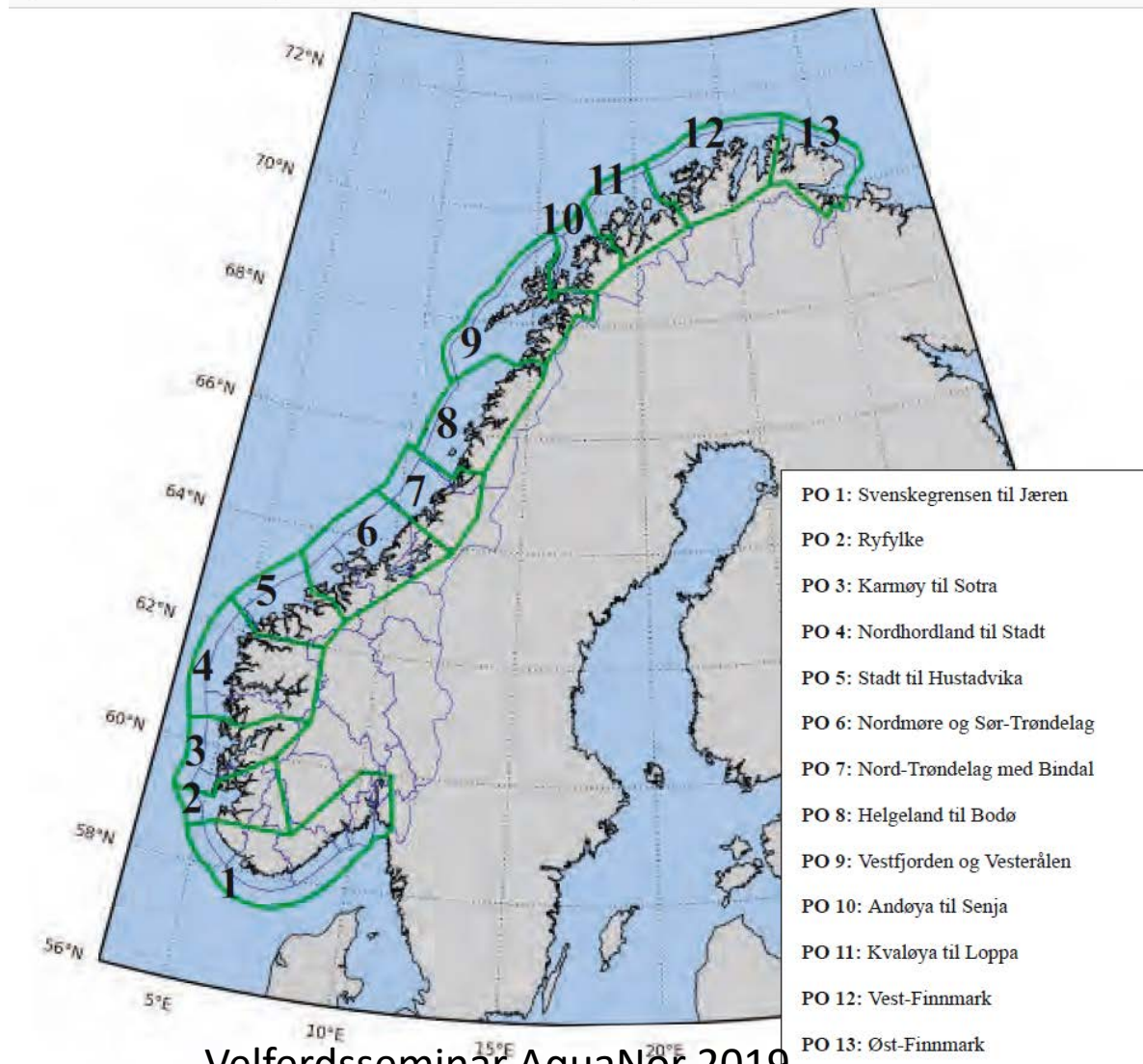


Dødelighet

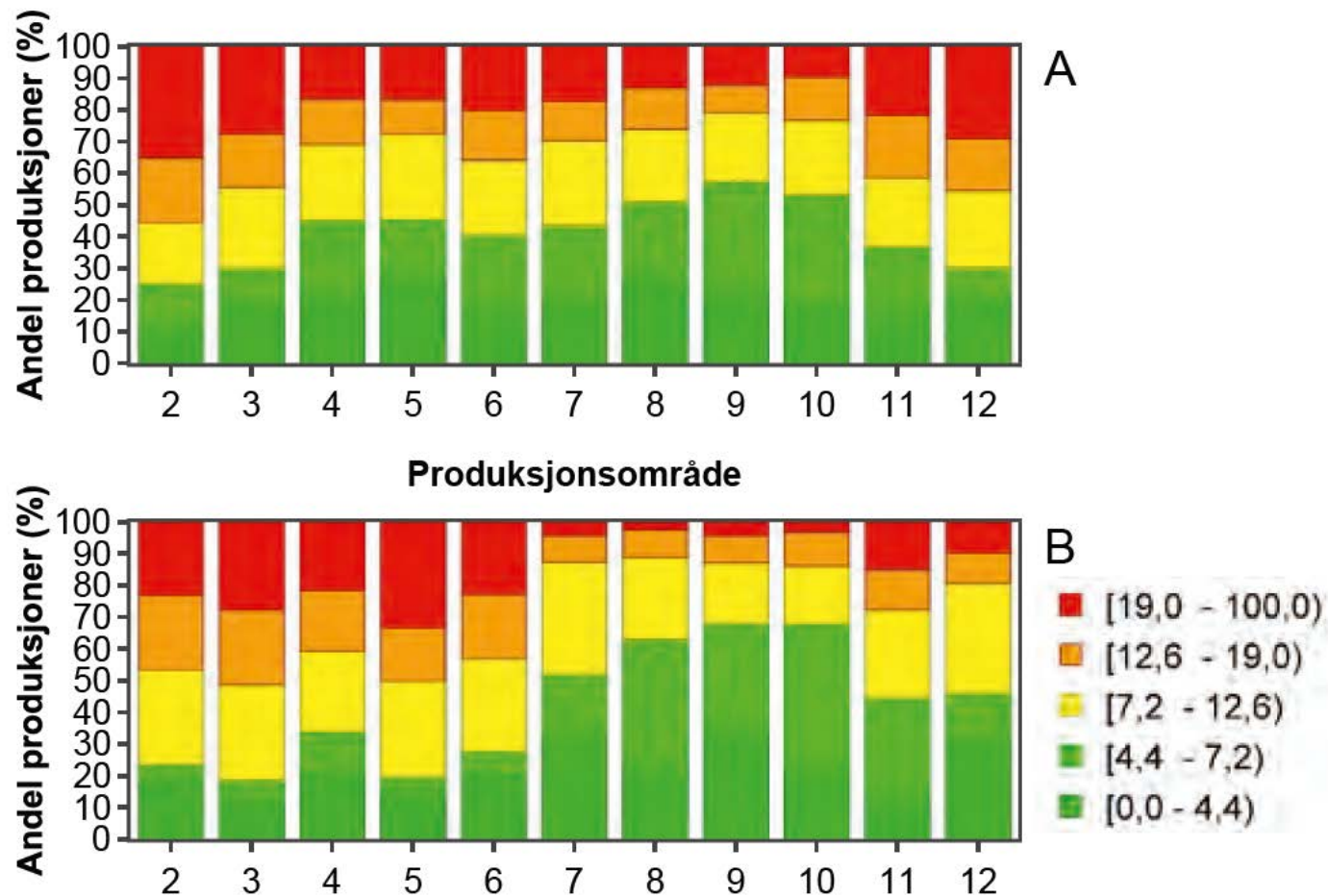
- 20 % svinn
 - 53 mill laks døde i 2018
 - Kyllingbransjen 2,94 % dødelighet



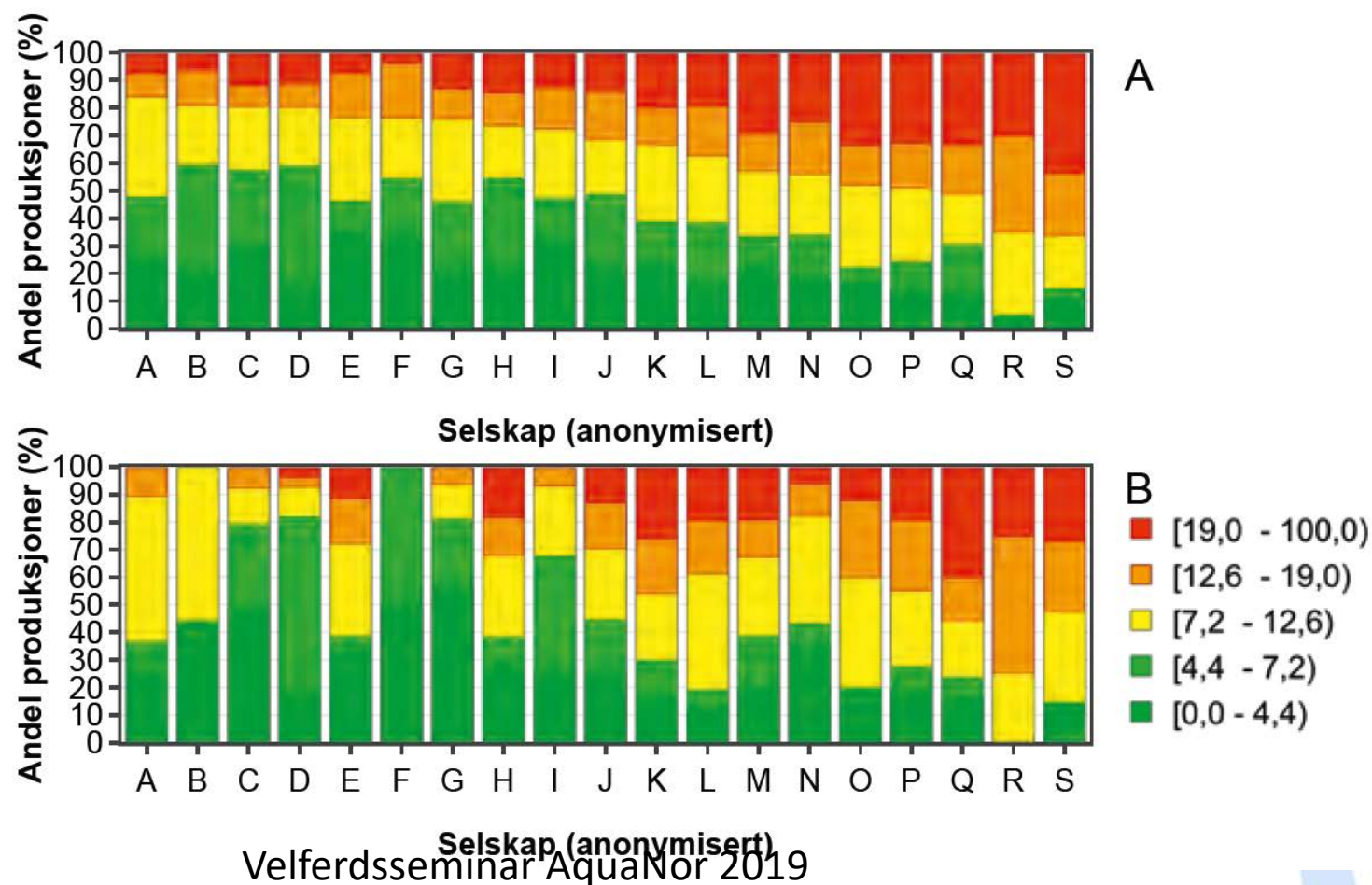
Produksjonsområder i Norge



Hvor er det best fiskevelferd ?



De 19 største selskapene i Norge



De viktigste velferdsutfordringene i dag

1. Lakselusbehandlinger
2. **Smittsomme sykdommer**
3. Smoltkvalitet

Sykdom er en flaskehals i all fiskeoppdrett

- Store tap
- Etisk problem
- Kontinuerlig innsatsområde
 - Nye sykdommer
 - Nye arter
 - Forandring i produksjonsmetoder og ernæring
 - Sykliske endringer i sykdomsbilde



Inndeling sykdommer

- **Bakteriesykdommer**
 - Vintersår
 - Snutesår
 - Yersiniose
- **Virussykdommer**
 - ILA
 - PD
 - HSMB
 - CMS
 - Laksepox
- **Parasitære sykdommer**
 - Lakselus og skottelus
 - Parvicapsulose
 - Gjelleamøbesykdom (AGD)
 - Paranucleopora

Sykdomstrender

- Andelen produksjonsskader er økende
 - Avlusningsskader (økende mengder lus, IMM)
 - HSS/Nefrokalcinose (smoltifisering/sjøvannstilpasning)
 - Smoltkvalitet (generell robusthet)
 - Hjertelidelser (ernæring)
- Smittsomme sykdommer oppstår tidligere og forsterkes og gjør annen aktivitet svært vanskelig
 - Hjertelidelser (HSMB, CMS, generell hjertebetennelse)
 - Gjellelidelser (Amøber, branchiomonas, flavo, yersinia, paranucleospora, pox)
- Endringer i miljøbetingelser gir endrede sykdomsbilder (sjøtemperatur, oksygentilgang)
 - Mer lus både i sør og nord
 - Gjellelidelser øker i sør
- Større fokus på mulig vertikalt overførbare sykdommer

Bærerstatus rogn

- Norsk oppdrettsnæring resirkulerer sykdommer
- Stamfisk blir smittet av bakterier og virus, noen blir syke mens andre kun blir bærere
- Noen av disse bakteriene/virusene overføres til rogn sammen med genmaterialet
- Noen fester seg på yttersiden av rognkorn, forekommer i rognvæsken eller blant melken under gyteprosessen



Risikovurderinger vertikal overføring

Agens	Sykdom	Prevalens i RV/melke	Sannsynlighet for vertikal overføring	Konsekvens
IPNV	IPN	Lav	Høy	Stor
PRV	HSMB	Høy	Høy	Middels
R. salmonarium	BKD	Svært lav	Høy	Stor
PMCV	CMS	Høy	Usikker	Usikker
Yersinia ruckeri	Yersinose	Lav - middels	Usikker	Stor
ILAV	ILA	Lav	Usikker	Stor
ILA-HPRO		Lav-høy	Usikker	Usikker
SAV	PD	Ikke påvist	Overføres ikke vertikalt	

Aktuelle sykdommer som kan overføres med/i rogn/melke



Bakterier

- *Yersinia ruckeri* (yersiniose)
- *Flavobacterium Psycrofilum* (Flavo)
- *Renbacterium salmoninarum* (BKD (Nyresyke))



Virus

- IPNV (IPN)
- PRV (HSMB)
- PMCV (CMS)
- ILA (HPR0)

Smoltkvalitet

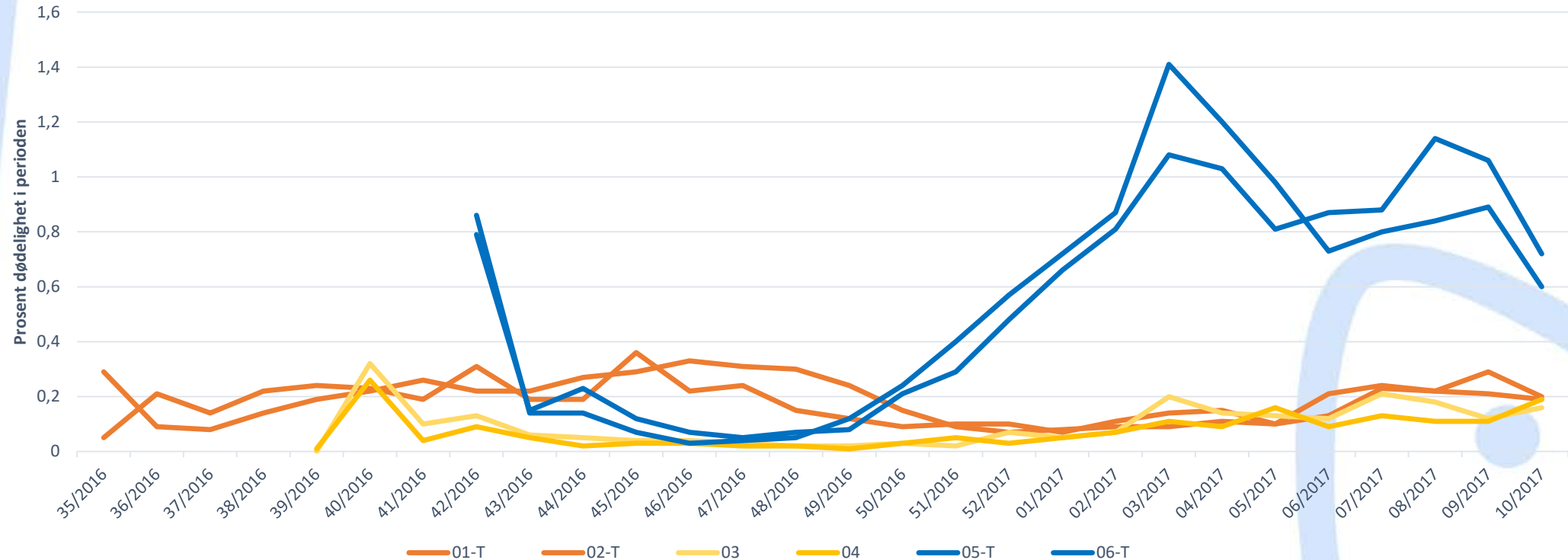
- Den absolutt viktigste innsatsfaktoren i norsk fiskeoppdrett
- Uten den beste smolten er det svært vanskelig å konkurrere på produksjonskvalitet og produksjonspris
- Det er stor forskjell mellom smoltgrupper knyttet til velferdsutvikling og sykdomsutfordringer etter sjøsetting
- «Release-kriterier» er avgjørende for helseutvikling i sjø
- Mange av sykdommene fisken på en sjølokalitet blir plaget av, har den allerede med seg i havet som smolt

«Det er vanskelig å lage gull av gråstein»



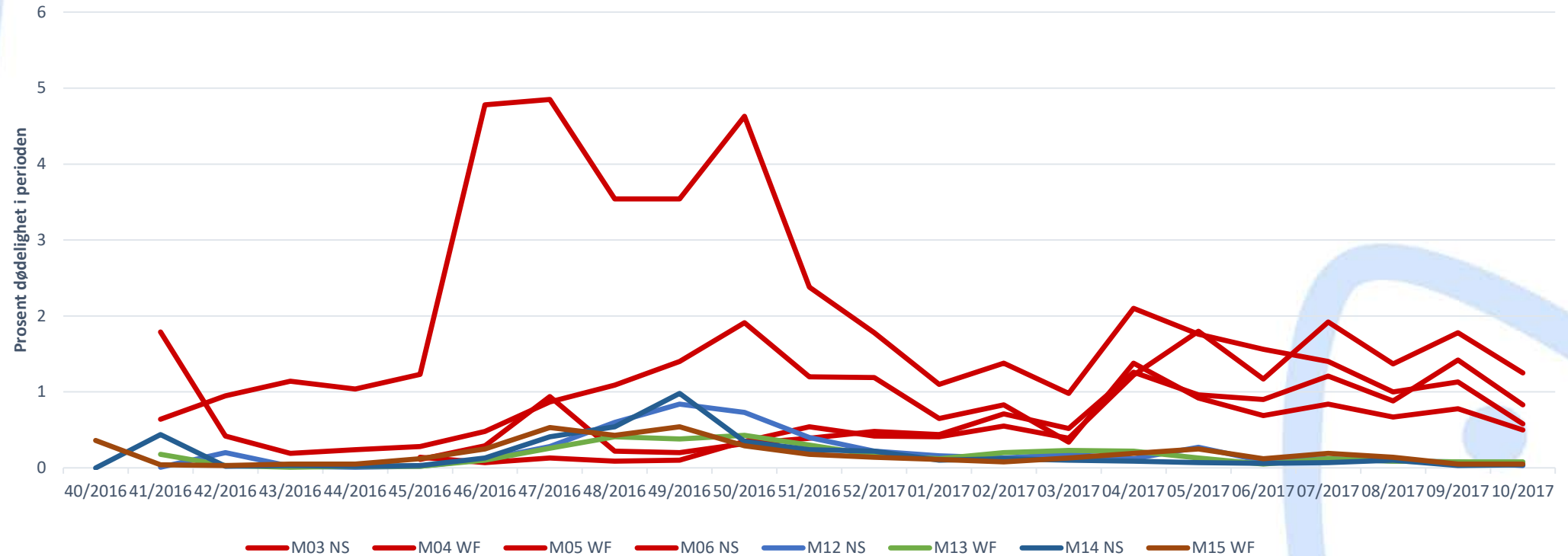
Samme opphav samme helseutvikling i sjø

Dødelighetsutvikling - merdnivå



Samme opphav samme helseutvikling i sjø

Dødelighetsutvikling - merdnivå



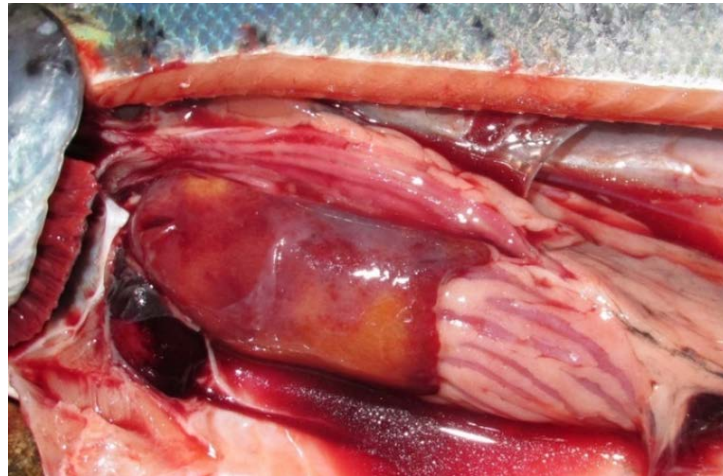
Sykdomsutviklingen i Norge

Tabell 4.1 Forekomst av ulike virussykdommer hos laksefisk i oppdrett i perioden 2001 - 2018. For sykdommene som ikke er listeført, baseres data på prøver undersøkt ved Veterinærinstituttet.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ILA	21	12	8	16	11	4	7	17	10	7	1	2	10	10	15	12	14	13
PD	15	14	22	43	45	58	98	108	75	88	89	137	99	142	137	138	176	163
HSMB				54	83	94	162	144	139	131	162	142	134	181	135	101	93	104
IPN		174	178	172	208	207	165	158	223	198	154	119	56	48	30	27	23	19
CMS				88	71	80	68	66	62	49	74	89	100	107	105	90	100	101

De viktigste smittsomme sykdommene i dag

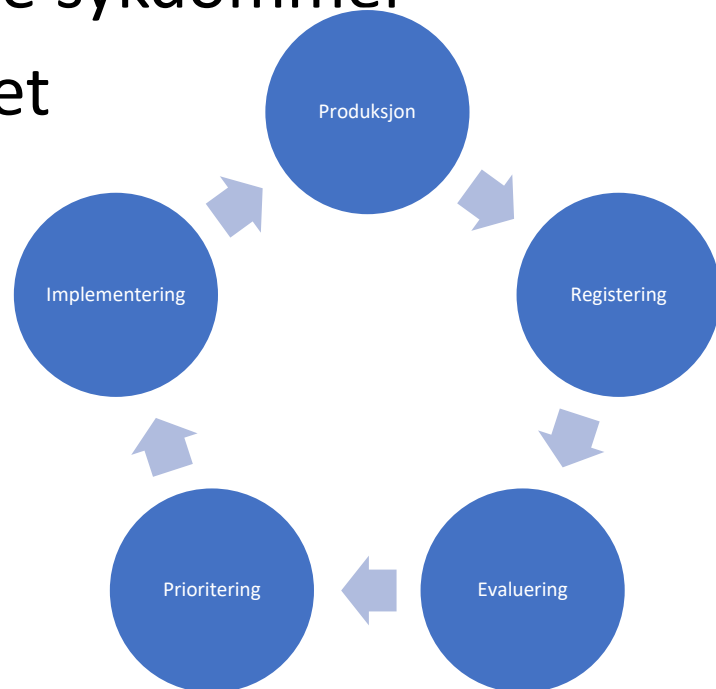
- Hjertelidelser (CMS, PD, HSMB,)
- Gjellelidelser (Amøber, branchiomonas, flavo, yersinia, paranucleospora, pox)



HVA ER PROBLEMENE? HVA KAN VI GJØRE MED DEM?

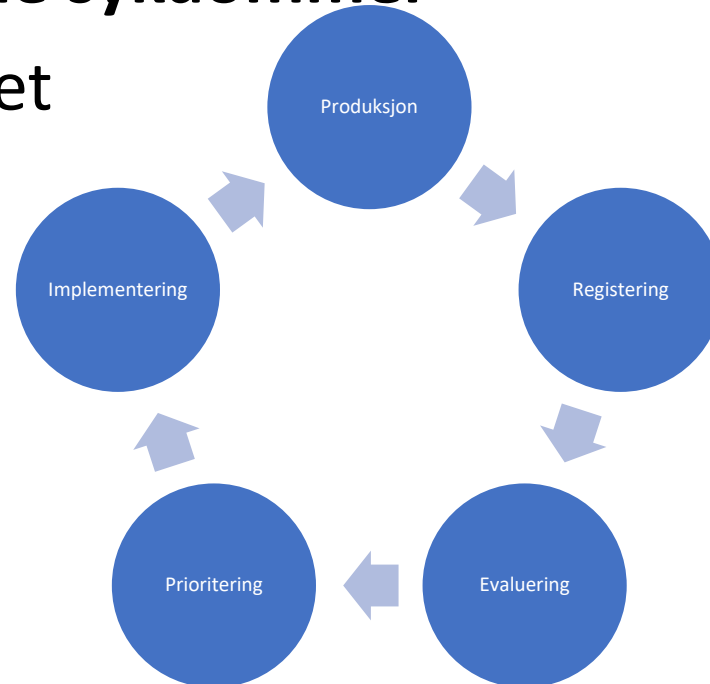
- Overordnet
- **Lakselusbehandlinger**
- Smittsomme sykdommer
- Smoltkvalitet

- Redusert eksponeringstid i sjø
 - Større smolt
 - Mer lukket/semilukket produksjon
- Større soner
- Lengre brakkleggingsperioder
- Avl



HVA ER PROBLEMENE? HVA KAN VI GJØRE MED DEM?

- Overordnet
- Lakselusbehandlinger
- **Smittsomme sykdommer**
- Smoltkvalitet

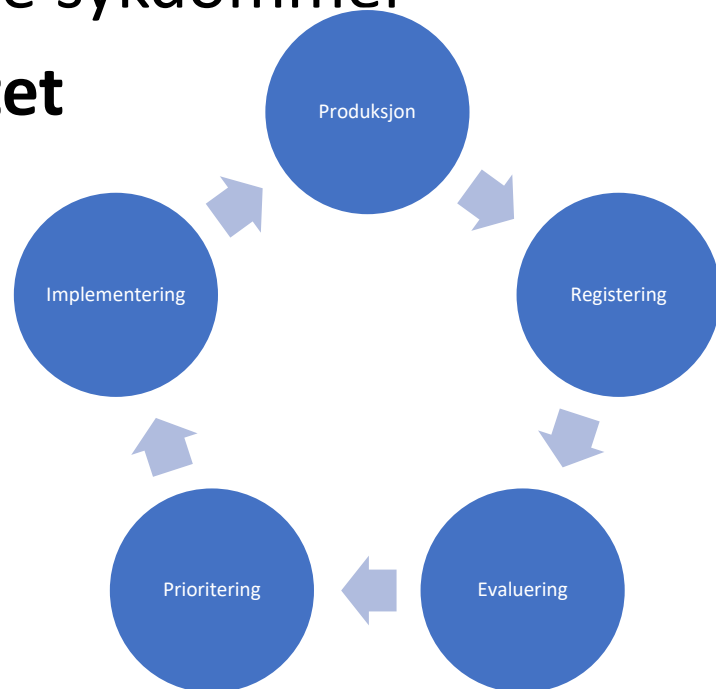


- Større fokus på vertikalt overførbare sykdommer
- Patogenfattigere smolt
- Øke robustheten til laksen vår
 - God stamfisk
 - Fjerne de svakeste individene
 - Produksjonsrutiner/biologi
 - Ernæring
 - Genetikk

HVA ER PROBLEMENE? HVA KAN VI GJØRE MED DEM?

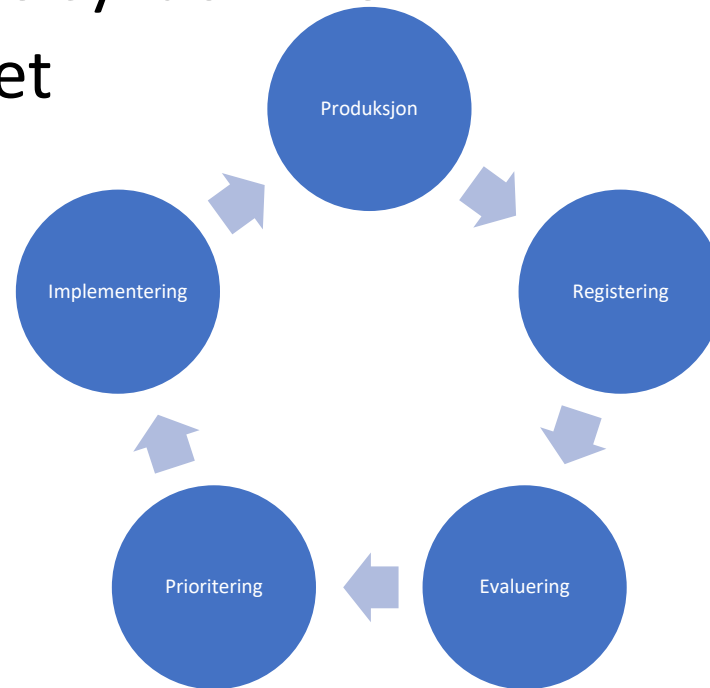
- Overordnet
- Lakselusbehandlinger
- Smittsomme sykdommer
- **Smoltkvalitet**

- Større fokus på stamfiskkvalitet
- Høyere andel destruksjon i ferskvann
- Større smolt
- Mer patogenfri smolt
- Smoltifisering/Sjøvannstilpasning



HVA ER PROBLEMENE? HVA KAN VI GJØRE MED DEM?

- **Overordnet**
- Lakselusbehandlinger
- Smittsomme sykdommer
- Smoltkvalitet



- Klare målsettinger
- Gode strategier for å nå målene
- Øke kunnskapsnivået i ledelse og i de operative enhetene
- Bedre datagrunnlag for riktige beslutninger og riktig prioritering og bruk av ressurser for hurtigst mulig å bli bedre gjennom økt presisjon opplæring, registrering, evaluering og implementering

En mer bærekraftig oppdrettsnæring

10 % svinn innen 2022

5 % svinn innen 2025



Takk for oppmerksomheten

