



Påvirker lakseoppdrett kvalitet og smak av sei?

Ingebrigt Uglem og Eva Ulvan (NINA), Bjørn Steinar Sæther (Nofima), Pablo Sanchez (UiA), Ørjan Karlsen (HI)

Bakgrunn

- ▶ Vill marin fisk tiltrekkes oppdrettsanlegg
- ▶ Globalt fenomen - tiltrekning av villfisk vist for minst 11 oppdrettsarter. Mer enn 160 fiskearter er funnet i nærheten av oppdrettsanlegg
- ▶ Hovedårsak - spillfôr



- ▶ Mulige negative effekter: redusert konsumkvalitet, endring av naturlig vandringsmønster og potensiale for reproduksjon
- ▶ Mulige positive effekter: økt biomasse av sei og økt ressurstillgang for kystfiskere, samt reduksjon av bentisk påvirkning

Resultater fra to prosjekter – ProCoEx (FHF) og EcoCoast (NFR)

ProCoEx (FHF: 2012-2016)

Det overordnede målet for ProCoEx II er å utvikle, evaluere og teste mulige tiltak for å fremme en bærekraftig sameksistens mellom fiskeri og havbruksnæringen, med fokus på effekter på reproduksjon og kvalitet på oppdrettsassosiert villfisk.

- Kvalitet på sei
- Optimal fangst og behandling
- Effekter på reproduksjon hos sei
- Biomasseøkning av sei på grunn av oppdrett

Status: mesteparten av datainnsamlingen er ferdig og prosjektet vil avsluttes som planlagt i 2016.

Resultater fra to prosjekter – ProCoEx (FHF) og EcoCoast (NFR)

EcoCoast - Endringer i kystnære økosystem relatert til lakseoppdrett (NFR: 2012-2016)

- Kartlegging av effekter på vill marin fisk relatert til lakseoppdrett
- Evaluering av økotoksikologiske påvirkning på villfisk
- Forbedring av empirisk datagrunnlag for å vurdere effekter av lakselus på vill marin fisk



Hva er gjort?

- ▶ Innsamling av sei fra Trøndelag og Ryfylke vår, sommer og høst
- ▶ Seien er fisket med garn og juksa på «kommersiell» måte



Hva er gjort?

- ▶ Kvalitet er analysert med enkle industritester (lukt, farge, konsistens, splitting og utseende)

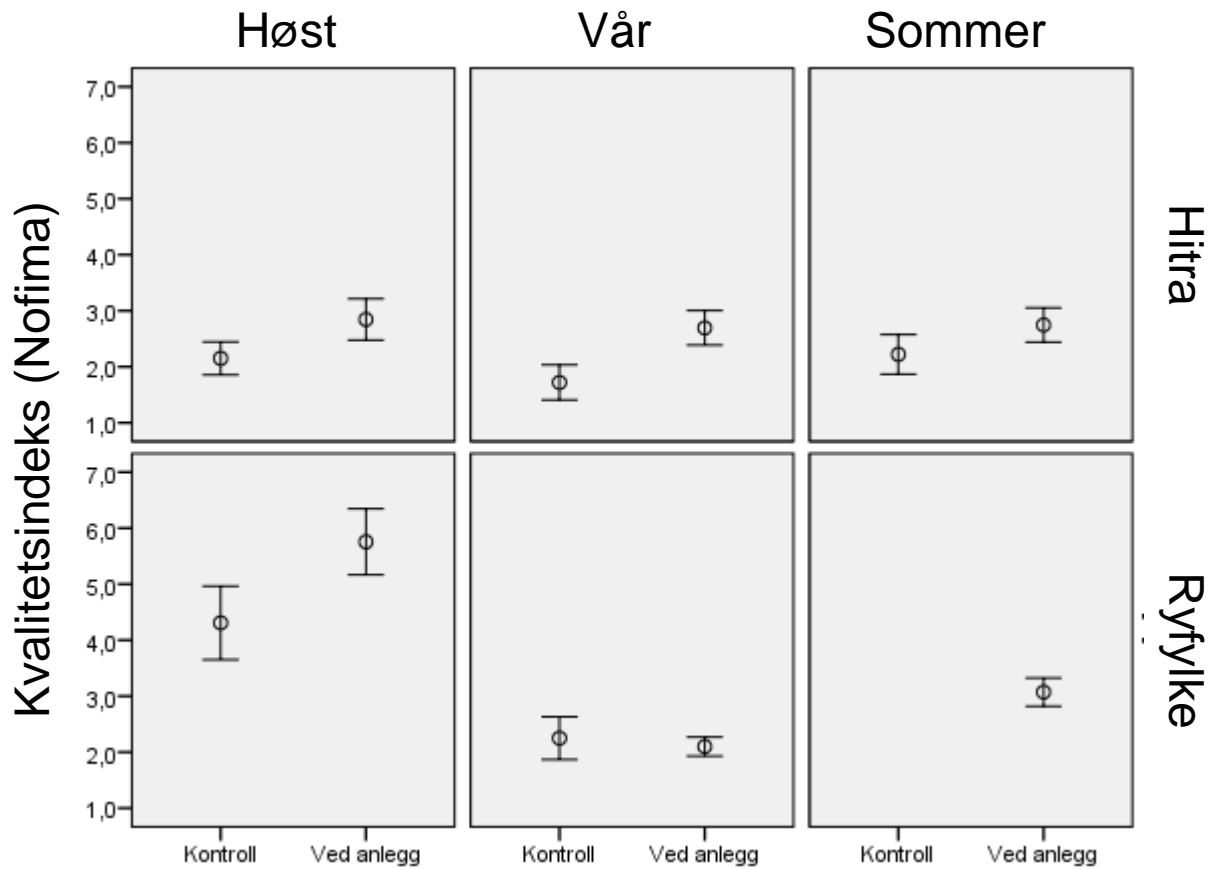


Hva er gjort?

- ▶ Oppfølingsforsøk for å se på vekst og effekter på reproduksjon
- ▶ Etablering av metoder for biomassestimering
- ▶ Enkle forbrukertester for å vurdere smak

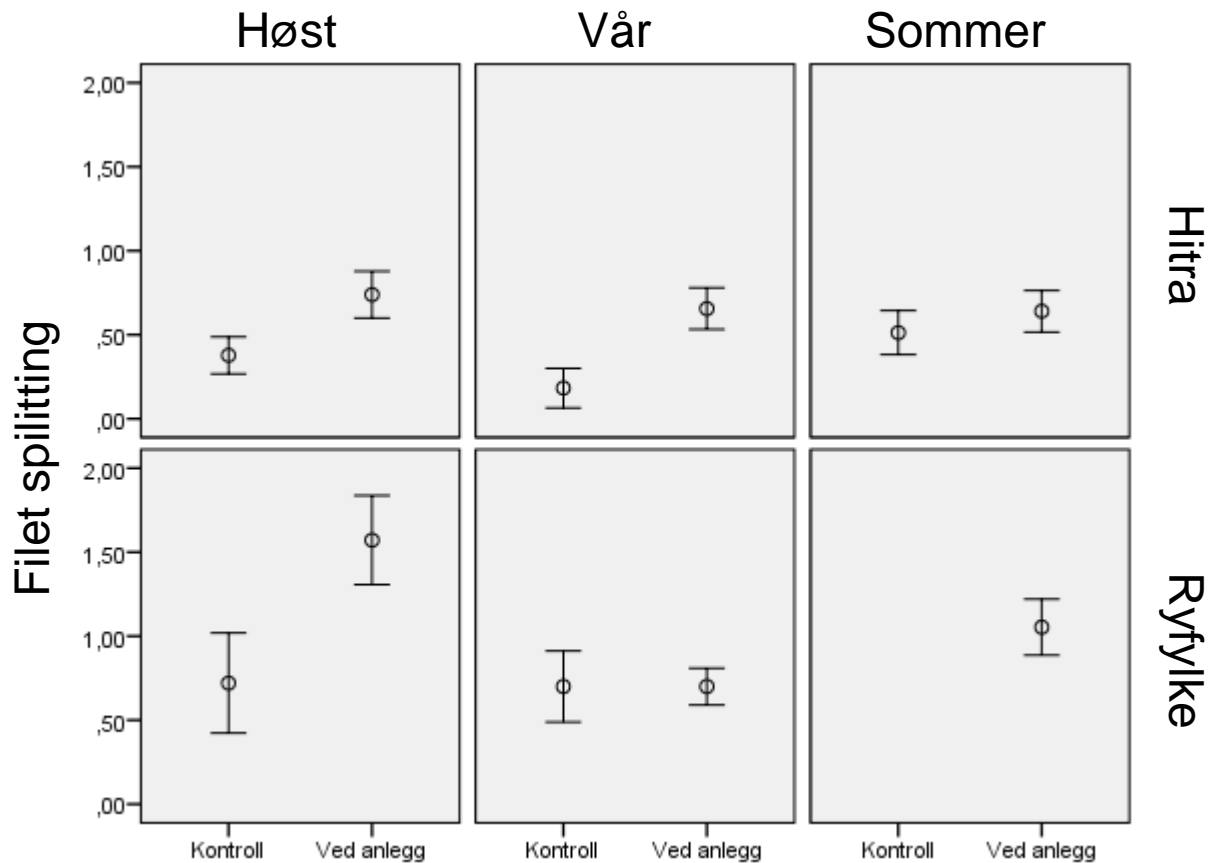


Kvalitet - generelt



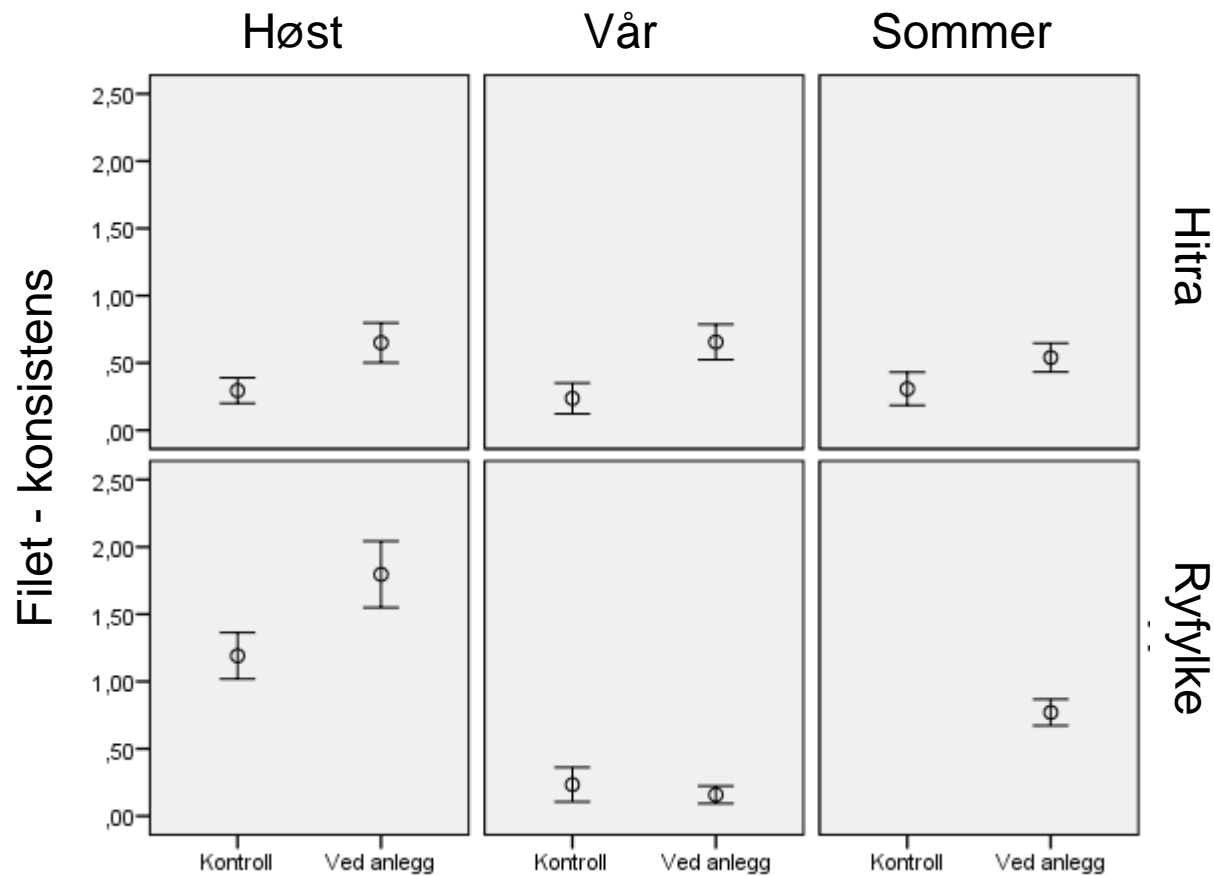
NB: Høye verdier = dårlig kvalitet

Kvalitet - splitting



NB: Høye verdier = dårlig kvalitet

Kvalitet - konsistens

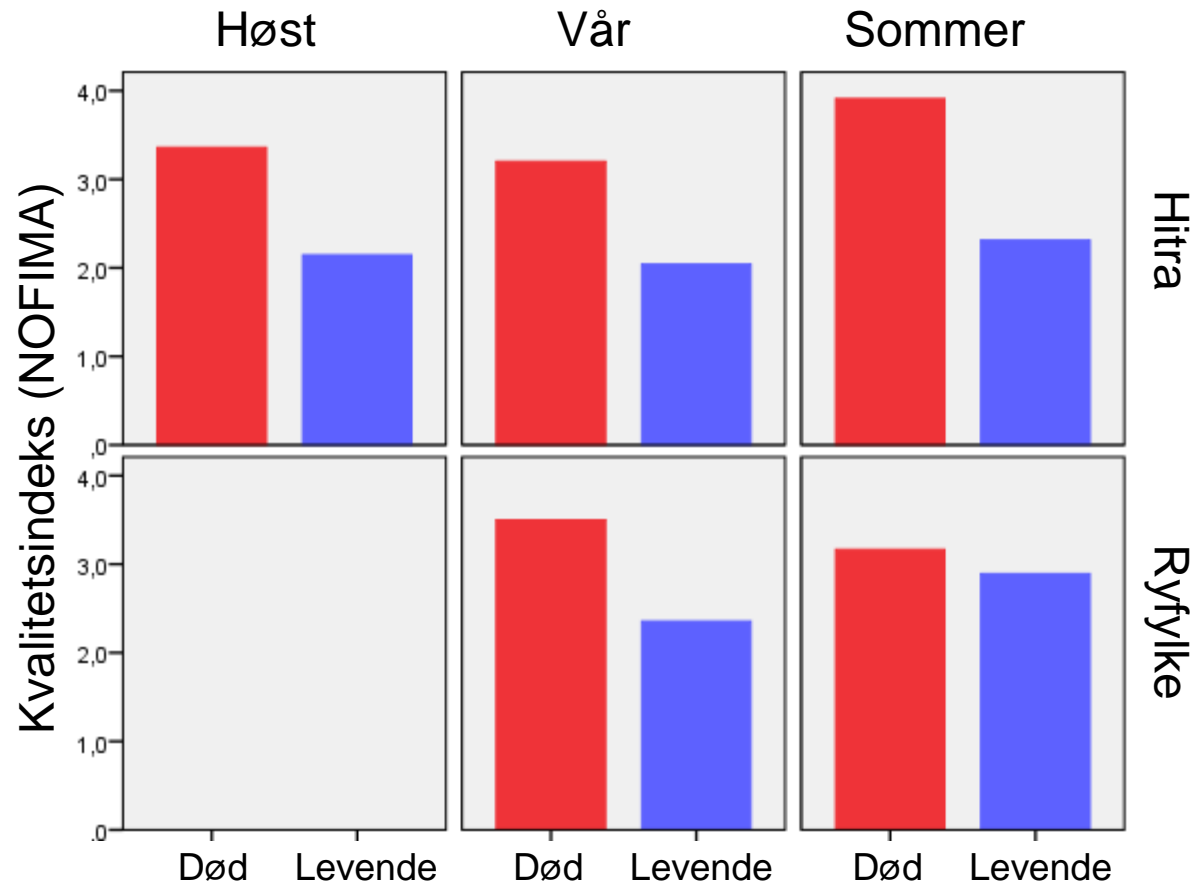


NB: Høye verdier = dårlig kvalitet

Kvalitet - behandling

NB: Høye verdier = dårlig kvalitet

- Død garnfanget fisk er av dårligere kvalitet enn levende fisk
- Juksafanget fisk er ofte av bedre kvalitet enn garnfanget fisk



Smakstester

- ▶ To enkle forbrukertester er utført ved NINAs kantine i Trondheim
- ▶ Ingen vanlig kantine – drives av tre profesjonelle kokker



Test 1 - Seikaker

Oppskrift

1 kg sei
40 g salt
20 g potetmel
2 g pepper
400 g H-melk
200 g Kremfløte

Pelletssei: 92%
med pellets
Kontroll: Ingen
med pellets

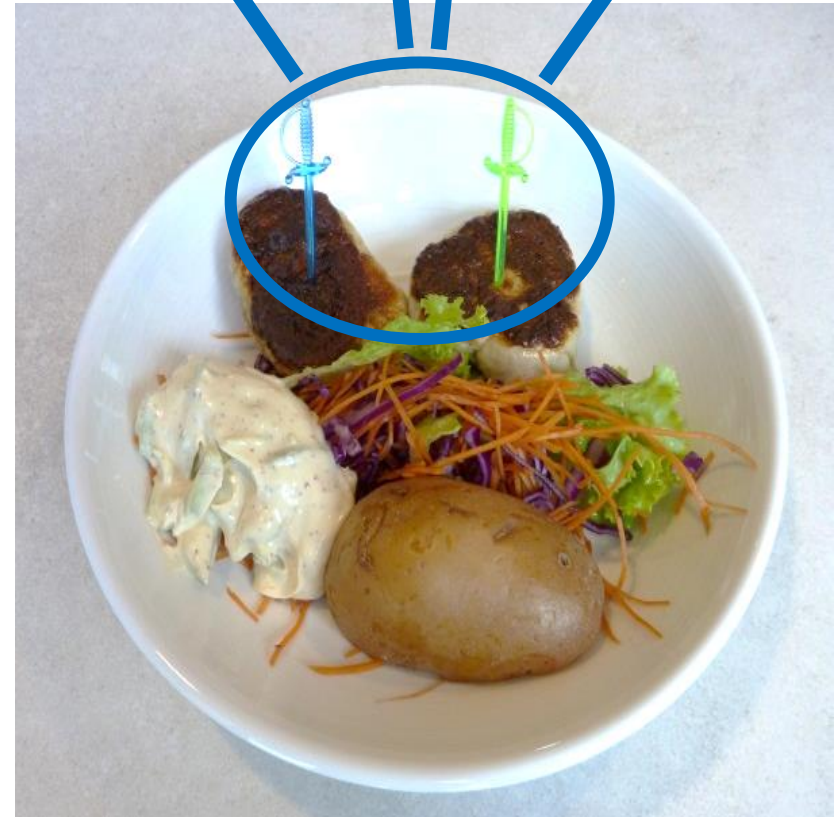
Kjønnsfordeling	N	%
Kvinner	40	38,1
Menn	65	61,9

Aldersfordeling	N	%
<30 år	8	7,6
31-50 år	58	55,2
>50 år	39	37,1

Dårligst

Ingen
forskjell

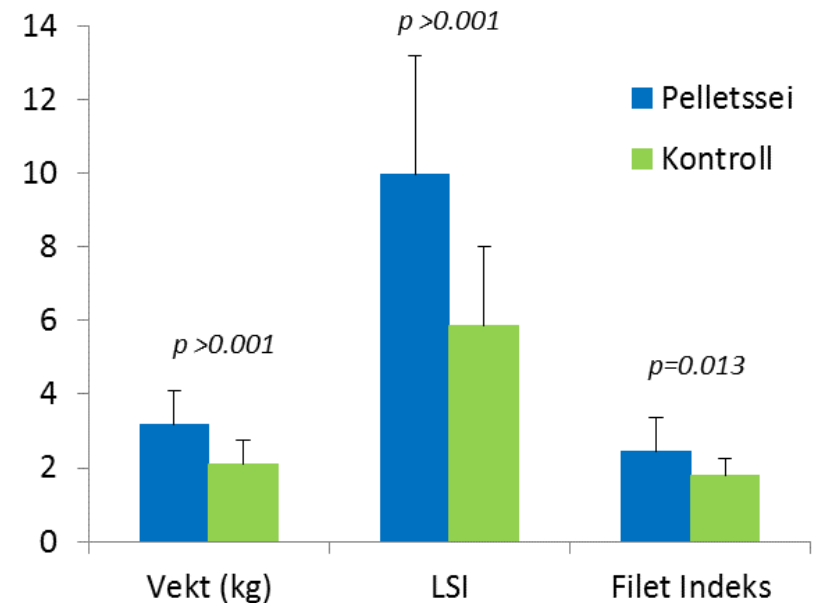
Best



Test 1, Resultater

	N	%
Pelletsei best	36	34,3
Kontroll best	42	40,0
Ingen forskjell	27	25,7

$P=0.57$



Kommentar: den beste var den salteste

Test 2, Ovnsbakt sei

Meny: Ovnsbakt sei, med råkostsalat og potet. Kun saltet (lik mengde), 82 testere.

Smakstest Sei - no igjæn...

Alder (age) Liker du fisk? (Do you like fish?)
Mann (male)
Kvinne (female) Nei (no) Ja (yes)

Hvilken smakte best?
(Which one tasted best?)

Blå/Rosa (blue/pink)

Oransje/Grønn (orange/green)

Ingen forskjell (no difference)

Hvilken så best ut?
(Which one looked best?)

Blå/Rosa (blue/pink)

Oransje/Grønn (orange/green)

Ingen forskjell (no difference)

Hva var forskjellen? (what was the difference?)

Den beste var (the best was):

Du kan gjerne krysse av i flere bokser (it is possible to put a cross in several boxes)

Saltere (saltier) Bedre stekt (more cooked)

Søtere (sweeter) Mindre stekt (less cooked)

Bitrere (more bitter) Varmere (hotter)

Syrligere (more sour) Kaldere (colder)

Fastere (firmer) Luktet bedre (smelled better)

Mykere (softer) Hadde mer attraktiv farge (nicer colour)



Test 2, Resultater

	Smakte best	Så best ut
Pelletssei	59%	37%
Kontroll	32%	39%
Ingen forskjell	9%	24%

- 40 av 82 syntes den beste fisken var den salteste
- 78% av disse likte pelletssei best
- 5% av NINAs ansatte liker ikke fisk

Konklusjoner (foreløpige)

- ▶ Sei som er fanget ved oppdrettsanlegg evalueres som å være av noe dårligere kvalitet enn kontrollfisk
- ▶ Fiskemetode, behandling og sortering av fisken kan trolig redusere kvalitetsproblematikken
- ▶ Selv om mer avanserte smakstester tidligere har indikert at sei fanget ved oppdrettsanlegg har noe avvikende smak i forhold til kontrollfisk, viser enkle forbrukertester at «pelletssei» smaker like godt eller bedre enn kontrollfisk





Positiv sameksistens mellom havbruk og fiskeri, effekter på sei og seifiske

Tilpasset havbruk

- God kontroll på fôring for å begrense kvalitetsforringelse
- Avlusning og fiske koordineres - tilbakeholdelsestid

Tilpasset fiske

- Optimalisert fangst, behandling, prosessering og tilberedelse

Tilpasset forvaltning

- Begrenset dispensasjon fra fiskeforbud
- Fiskekvoter ved anlegg – for å hindre overfiske pga. enkel tilgang til fisk