

# Effekter av oppdrett på vill marin fisk

Hvordan påvirker oppdrett villfisk, og hvorfor opplever fiskere kvaliteten på villfisk ved oppdrettsanlegg annerledes enn det forskerne har dokumentert?

Kontaktperson



**Bjørn-Steinar Sæther**

Seniorforsker

Tlf.: +47 77 62 92 28

[bjorn-steinar.saether@nofima.no](mailto:bjorn-steinar.saether@nofima.no)

Forskere har gått gjennom dokumentert kunnskap om hvordan villfisk påvirkes av oppdrettsanlegg der den ferdes, og har også gjort egne forsøk for å finne svar. Det fiskere erfarer, og det forskningen indikerer, er ikke alltid det samme.

– Det er forsket relativt lite på om og hvordan oppdrett påvirker villfisk. En del fiskere og fiskekjøpere opplever at deres erfaring ikke stemmer med forskningsfunnene. Vi er ikke komfortable med denne uenigheten, og ønsker å forstå hva som gjør at kvaliteten oppleves så forskjellig fra det vi har dokumentert, sier forsker Bjørn-Steinar Sæther i Nofima.

Et forskningsprosjekt der påvirkninger fra oppdrett på villfisk ble undersøkt, er nå avsluttet. Prosjektet var et samarbeid mellom Nofima, NINA, Havforskningsinstituttet og Universitetet i Alicante, og var finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Det startet som følge av henvendelser fra fiskere og fiskemottak, om at villfisk som har spist av laksefôr nær oppdrettsmerder, har dårlig kvalitet. De første meldingene om slike effekter kom

i Ryfylke, og over de siste årene har vi hørt om slike forhold langs flere deler av kysten.

– For at fiskeri- og havbruksnæringen skal kunne leve side om side, er det viktig å skaffe kunnskap rundt problemstillinger når uenigheter oppstår. Det blir stadig større konkurranse om kystsonen og vi bør ha som målsetting at prioritering av hvordan denne brukes er basert på kunnskap, sier Sæther.

## Liten kvalitetsforskjell

I prosjektet er det gjort omfattende litteraturstudier fra forskning verden over, og dette er sammenfattet i en kunnskapsoppsummering. I tillegg gjorde forskerne feltundersøkelser der de så nærmere på enkelte forhold. I første omgang undersøkte de kvaliteten på sei som er fanget utenfor oppdrettsanlegg, og sammenlignet den med sei fra områder uten oppdrettsanlegg. Forskerne fant en forskjell, men den var ikke stor.

– Seien som hadde spist oppdrettsfôr hadde en litt bløtere og noe mer spaltet muskel enn annen sei, men den var fortsatt stort sett innenfor kategorien god kvalitet. En slik endring i kvalitet er for øvrig vanlig hos fisk som har god tilgang til mat, eksempelvis torsk når den beiter på lodde, sier Sæther.

Den største forskjellen forskerne fant, gjaldt «pellet-sei» (villfisk som har spist laksefôr) som var fisket med garn, og som døde mens den sto i garnet. Denne ble fortere dårlig enn annen fisk.

– Vi har funnet en del svar, men det er fortsatt mer vi lurer på. Hvordan kan det ha seg at det er så stort sprik mellom våre resultater og det fiskerne faktisk erfarer? Vi vil gjerne samarbeide med dem for å forstå hvorfor vi opplever fisken så forskjellig, sier Sæther.

Resultatene fra forskningen på kvalitet i prosjektet er omtalt tidligere her:

<https://nofima.no/nyhet/2016/08/kvaliteten-til-sei-som-beiter-naer-oppdrettsanlegg-er-dokumentert/>

## Neste generasjon villfisk

Men hva med avkommet til villfisk som spiser laksefôr? Vil foreldrenes diett påvirke neste generasjon villfisk? Vanlig kost for villfisk inneholder marint fett, men dette er mangelvare. Derfor brukes en stor andel plantefett i laksefôret. Prosjektgruppen ville derfor finne ut om villfiskens rogn kunne påvirkes negativt.

Forskerne fanget sei og torsk, holdt dem levende i merd, og ga dem laksefôr over to gytelsesonger.

Så fulgte de torskens egg og yngel. Både fisken og eggene hadde økt innhold av vegetabiliske fettsyrer, men forskerne fant ingen vesentlige negative effekter på kvaliteten hos egg eller yngel, som utviklet seg normalt.

## Kunnskap om påvirkning fra oppdrett:

- **Næringsalter i sjøen:**

Utslippene av næringsalter fra oppdrettsanlegg langs norskekysten er relativt små i forhold til hva som tilføres naturlig. Generelt er det liten risiko for vesentlig global og regional overgjødning, kanskje med unntak av lokale effekter på steder hvor det er særlig dårlig vannutskifting, eller hvor det foregår intensivt oppdrett.

- **Effekter på havbunnen:**

Strømforhold og dybde under anlegget avgjør om havbunnen blir påvirket av at laksens fôr og avføring synker ned. Er det grunt og lite strøm under anlegget, eller det ligger innerst i en fjord, vil bunnen under påvirkes mer enn der hvor det er dypere og mer strøm, ofte i ytre fjordstrøk. Det regnes som svært lite sannsynlig at bunnen påvirkes permanent i åpne kystområder og store, dype fjorder, men det kan likevel bli en betydelig samlet lokal påvirkning i områder med mye oppdrett.

- **Kvalitet på villfisk som spiser laksefôr:**

Fiskere og fiskemottak har erfart at villfisk som har spist laksefôr utenfor merdene har dårlig kvalitet og ikke kan omsettes. Forskning viser liten gjennomsnittlig kvalitetsforskjell mellom villfisk som har spist laksefôr og annen villfisk, men også at kvaliteten er klart redusert for noen individ.

- **Påvirkning på villfiskens avkom:**

Villfisk som får mer tilgang til mat kan også produsere flere egg, men man har lurt på om ingredienser i fôret kan være uheldig for avkommet. Forsøk med villfisk som ble fôret med laksefôr viste naturlig utvikling på neste generasjon.

- **Mindre fisk til fjordfiskere:**

Siden det ikke er lov til å fiske nærmere enn hundre meter fra et oppdrettsanlegg, kan det tenkes at tilgangen på villfisk begrenses i områder med oppdrett, men det kan også tenkes at mengden villfisk øker. Det finnes ikke gode nok tall for å konkludere om dette. Om man organiserer storskala fiske etter villfisk som tiltrekkes av oppdrettsanlegg, bør man ha en plan for å unngå lokal overbeskatning.

- **Atferd hos villfisk som holder til utenfor merden:**

Villfisk som spiser fôr som slipper ut av merdene, kan bidra til at det blir mindre miljøpåvirkning på havbunnen under. Samtidig kan man ikke utelukke at villfisk utenfor merdene kan bidra til å spre sykdomsfremkallende bakterier eller virus mellom ulike anlegg, eller til ville bestander. Villfisk utenfor merder kan også spise rømt oppdrettsfisk, og noen spekulerer også i at enkelte rovfisk kan bite hull i merdene og slik forårsake rømming men dette er ikke dokumentert.

- **Kjønnsmodning og gyteforhold:**

Villfisk som spiser laksefôr får bedre vekst og kondisjon, noe som kan føre til tidligere kjønnsmodning. Det kan tenkes at tidlig kjønnsmodning kan påvirke gytetidspunkt og gytevandring, men dette er ikke undersøkt.

- **Atferd hos villfisk på vandring:**

Villfisk tiltrekkes av tilgang på mat, og det er bekymring om at gytevandring blir forsinket fordi villfisk på vandring står igjen og spiser utenfor oppdrettsmerder. Men det hevdes også at villfisk skyr fjorder med oppdrett. Det er svært vanskelig å gjennomføre kontrollerte undersøkelser av endringer i atferd på ville bestander. Man må gjøre undersøkelser av atferd og fordeling av fisk i området før, under og etter at et oppdrettsanlegg er etablert. Det er så langt ikke gjennomført slike undersøkelser.

## Balansegang

Gjennomgangen av litteratur om påvirkning viser at havbruk kan påvirke biologien til en rekke marine organismer. Men effektene kan variere mellom arter, livsstadier og andre økologiske faktorer. Ulike interessentgrupper kan oppfatte påvirkningene forskjellig; både positivt og negativt, avhengig av perspektivet til de ulike grupperingene.

– For de som skal ta avgjørelser om hvordan kystmiljø skal brukes, vil det være en balansegang mellom hensynet til økosystemet og til ulike interessentgrupper. Det er viktig at de som vurderer dette tar høyde for helheten, både økologiske og samfunnsmessige hensyn, avslutter Sæther.

## Publikasjoner:

### Rapport:

[Evaluering av tiltak for å fremme bærekraftig sameksistens mellom fiskeri og havbruksnæring \(ProCoEx\)](#)

### Vitenskapelige artikler:

[Uglem, I., Karlsen, Ø, Sanchez-Jerez, P, and Sæther, B-S. \(2014\). Review: Impacts of wild fishes attracted to open-cage salmonid farms in Norway. Aquaculture Environment Interactions 6: 91-103.](#)

[Arechavala-Lopez, P., Sæther B.S., Marhuenda-Egea, F, Sanchez-Jerez, P., Uglem, I. \(2015\). Assessing the influence of Aalmon farming through total lipids, fatty acids, and trace elements in the liver and muscle of wild saithe \*Pollachius virens\*. Marine and Coastal Fisheries 7: 59-67.](#)

[Egea, F.C.M, Toledo-Guedes K, Sanchez-Jerez, P., Uglem, I., Sæther, B-S. \(2015\) A metabolomic approach to detect effects of salmon farming effects on wild saithe \(\*Pollachius virens\*\) populations. Journal of Agricultural and Food Chemistry 63; 10717-10726](#)

[Toledo-Guedes K., Ulvan E.M. and Uglem I. \(2016\). Commercial gillnetting is more stressful for saithe \(\*Pollachius virens\* L.\) than jigging: but is fillet quality affected? Aquatic Living Resources. DOI: 10.1051/alr/2016013](#)

[Uglem I, Ulvan EM, Toledo-Guedes K, Hegstad B, Blakstad S, Buserud B, Sæther B-S. \(2017\). Does a diet including pellets from salmon cage farms affect the taste of wild saithe \(\*Pollachius virens\* Linneaus 1758\)? Journal of Applied Ichthyology](#)

Uglem I, Toledo-Guedes K, Sanchez-Jerez P, Ulvan EM, Evensen TH, Sæther BS (Submitted). Does waste feed from salmon farming affect the quality of saithe (*Pollachius virens* L.) that are attracted to fish farms?

Skjæraasen JE, Devine JA, Godiksen JA, Fonn M, Otterå H Kjesbu OS, Norberg B, Langangen Ø, Karlsen Ø. (Accepted for publishing). Timecourse of oocyte development in saithe *Pollachius virens*. *Journal of Fish Biology*. DOI: 10.1111/jfb.13161

Fourdain L., Arechavala-Lopez P, Uglem I, Sæther B-S, Sanchez-Jerez P (Submitted). Variations of trace elements composition on wild saithe (*Pollachius virens*) populations under the influence of coastal Norwegian salmon farms

Produksjonsbiologi

**Les mer om:**

fiskeri havbruk påvirkning sameksistens

18. SEPTEMBER 2017 [LIDUNN MOSAKER BOGE](#)

Relatert innhold