

Produksjonsammenligning torsk versus laks

Leiv Tvenning, 6.juni 2023

Bakgrunn:

Ode mener den organiske belastningen for en lokalitet med torsk er betydelig lavere enn med tilsvarende mengde laks. Forskjellen i maks-utslipp er såpass stor at det er relevant for forvaltningen av torskeoppdrett.

Maks organisk utslipp kan hevdes å representere den største påvirkningsfaktoren på bunnen under et anlegg. Hvis målet er å minimere akkumulering av feces på bunnen, som igjen avgjør påvirkning på faunaen, er det maksimale utslippet gjennom en produksjonssyklus den viktigste parameteren for å bedømme en lokalitets bæreevne. Torsk vokser langt jevnere enn laks og har mye lavere maks utslipp gjennom en produksjonssyklus.

Fremgangsmåte:

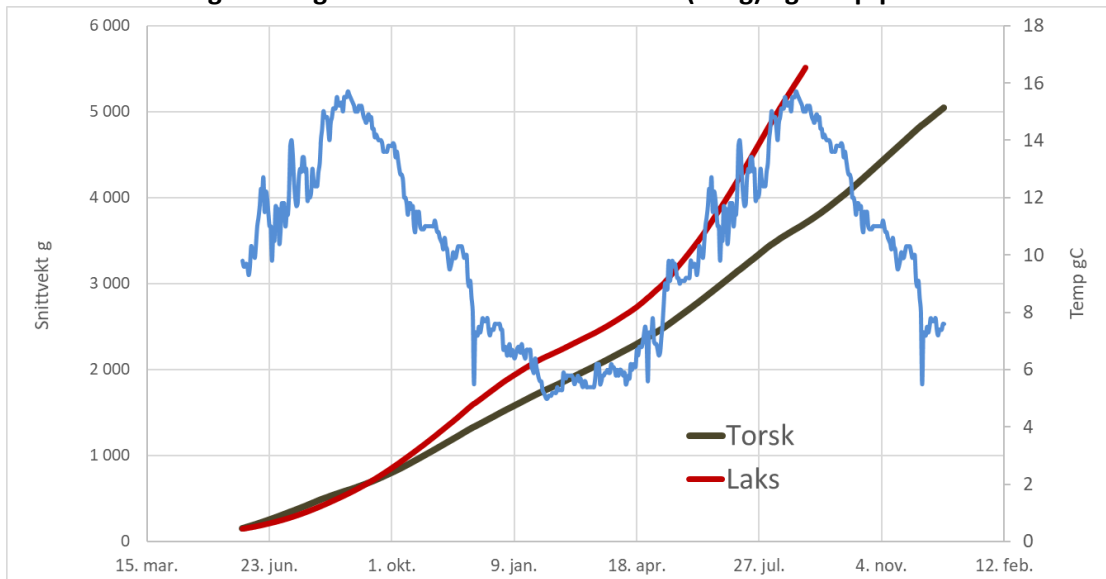
Ode har laget sin egen vekstmodell som viser seg å harmonere godt med realiteten for de fiskegruppene som er i produksjon nå. Som sammenligning har jeg brukt en laksemodell jeg selv har laget og som er brukt i vel 10 år hos en stor oppdretter. Gjennomsnittlig tilvekst hos laks i dette selskapet er gjennom produksjonen svært nærme denne modellen fortsatt.

Premisser og forutsetninger

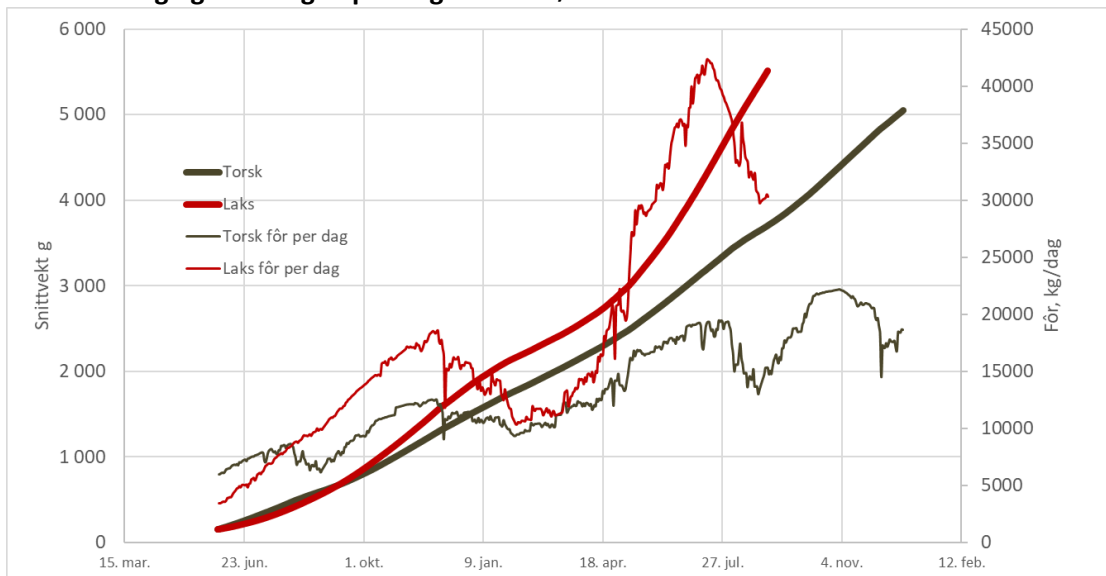
- $8 * 780 = 6\ 250$ tonn MTB
- Utsett 1,5 mill fisk på 150 gram 1.juni for begge arter
- Vekstsimulering til 5,5 kg for laks, 5 kg for torsk
- Dødelighet: 0,01%/dag = totalt 5% over 550 dager (dette er realistisk for torsk, men noe optimistisk for laks)
- Samme fôrfaktormodell for begge arter;
 - 150-1000g: 0,95
 - 1000-2000g: 1,0
 - 2000-3000g: 1,1
 - 3000-4000g: 1,15
 - 4000-5000g: 1,2
 - >5000g: 1,3
- Simuleringen antar alle fisk satt ut på samme dag med samme vekt – viser ikke variasjonen i vekter mellom merder som alltid er en praktisk realitet.
- Slakting:
 - Etter nådd max MTB: slakte tilvekst i 90 dager og så slakte gjenstående biomasse relativt hurtig med et fast antall per dag i 30 dager til det er tomt
- Feces/avføring/slam:
 - Teoretisk, men realistisk % av fôr ; antar 90% fordøyelse => 10% av fôr på tørrstoffbasis antas tilføres lokaliteten som feces
 - Fôrspill:
 - Ingen som vet hva dette er i snitt, men min erfaring er at underfôring er mer vanlig enn overfôring
 - Antar og bruker samme 3% av utfôring for torsk som laks flatt over hele produksjonen
- Vekstmodeller og temperatur
 - Torskemodell: Ode 2022
 - Laksemodell: Mowi S1 2011
 - Representativ/klassisk temperaturprofil: målt på 5 meter i et anlegg i Midt-Norge

Resultater

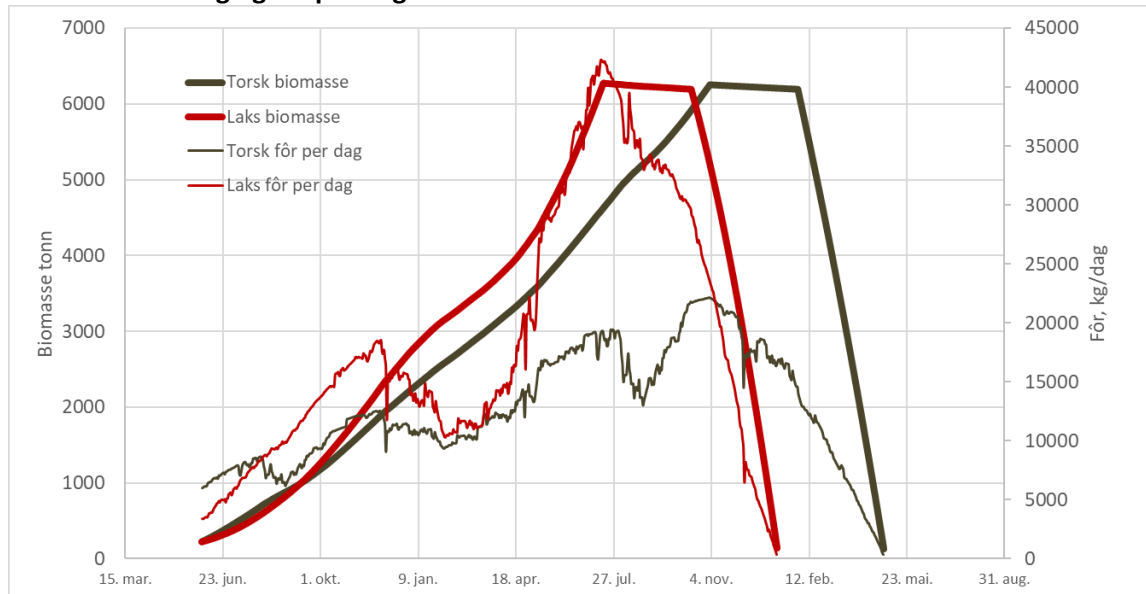
Snittvektutvikling torsk og laks med samme utsett-vekt (150g) og temp-profil



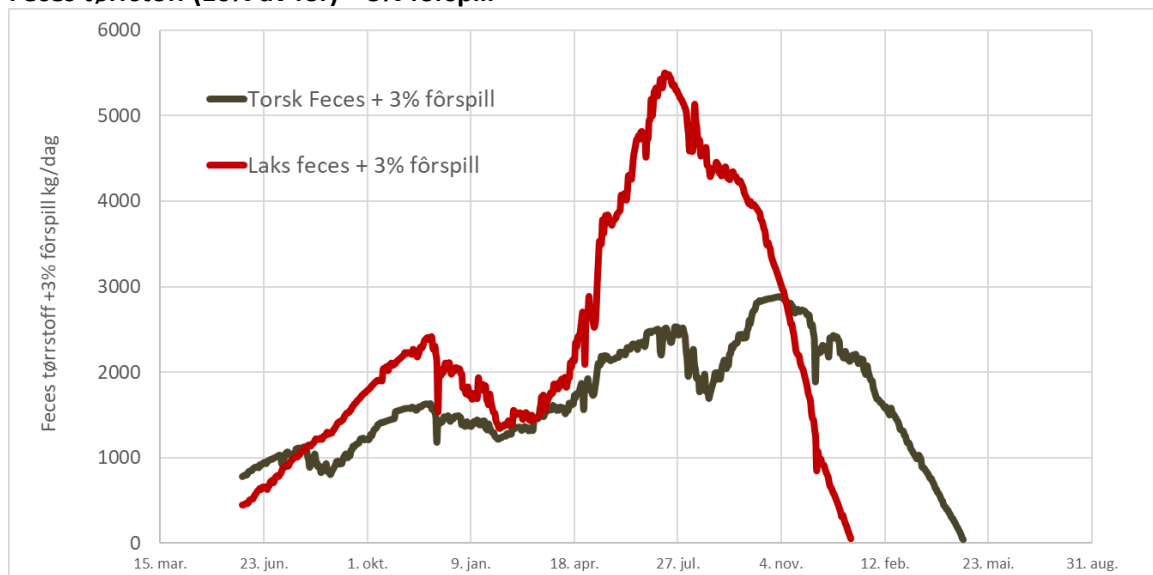
Vektutvikling og fôrmengde per dag fram til første slakt



Biomasseutvikling og fôr per dag



Feces tørrstoff (10% av fôr) + 3% fôrspill



Konklusjoner

- Produksjon av torsk medfører en vesentlig lavere belastning på omgivelsene sammenlignet med en tilsvarende lokalitet med samme MTB for laks
 - Raskere produksjonstid for laks for å utnytte full MTB på en lokalitet – ca 4 måneder kortere produksjonstid med tilhørende mer intensiv drift
 - Maksimal utfôring pr dag ca. dobbelt så høy for laks sammenlignet med torsk (90% høyere toppbelastning)
 - Utfôring ved maks biomasse også ca. dobbelt så høy for laks vs torsk (110% høyere ved maks MTB)
 - Torskeoppdrett er i tillegg noe mindre insentivert til å optimere MTB utnyttelse på bekostning av fôrfaktor, gitt at kostnaden for lokaliteter er vesentlig høyere for laks
- ⇒ 2 MTB på 1 lokalitet for torsk kan sammenlignes med utslippene fra 1 lakselokalitet