

Biomassekontroll i fiskeoppdrett

Martin Førre^{1,2}, Jo Arve Alfredsen²

¹ SINTEF Fiskeri og Havbruk

² Institutt for Teknisk Kybernetikk, NTNU

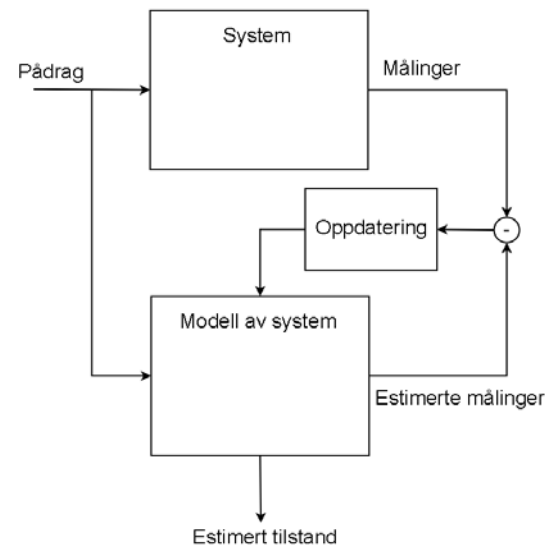
Problemet

- Biomasse = $S \cdot N$
 - S = gjennomsnittsstørrelse
 - Finnes utstyr for måling
 - N = antall fisk
 - Vanskelig å måle direkte



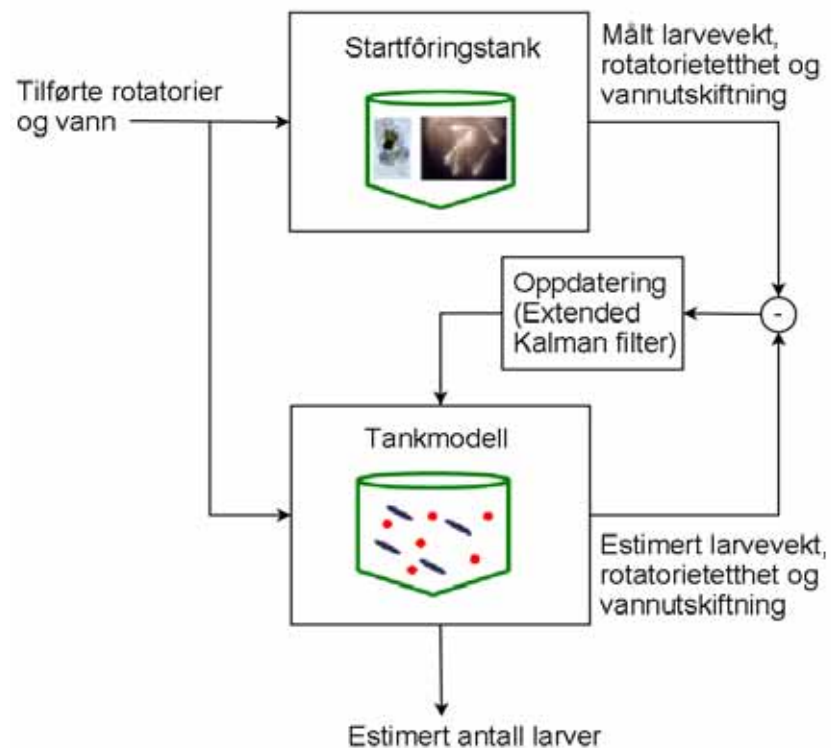
Forslag: modellbasert estimering

- Matematisk modell + målte tilstander gir estimat av variable som ikke er direkte målbare
- Forutsetter dynamisk kobling mellom målbare og ikke-målbare tilstander

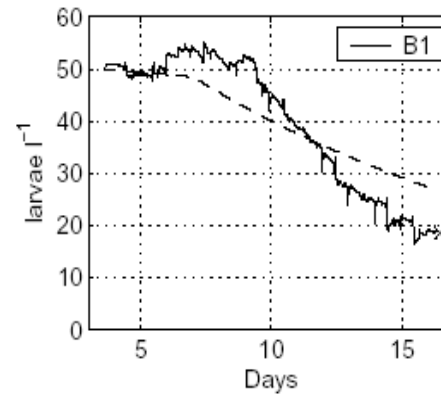
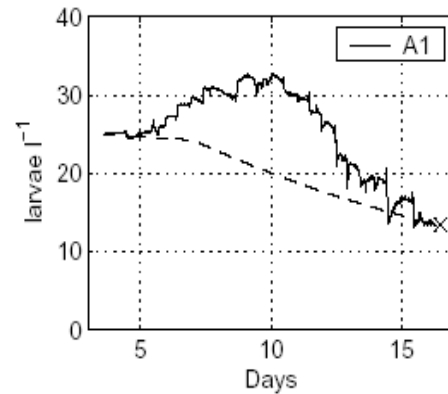


Eksempel: MBE for torskelarver

- Beskrevet i Alver et al. (2005)
- Problem: finne tetthet av torskelarver i startfôringstank
- Målinger:
 - Larvenes gjennomsnittlige vekt
 - Rotatorietetthet
 - Vannutskiftningsrate
- Resten av tilstandene må estimeres

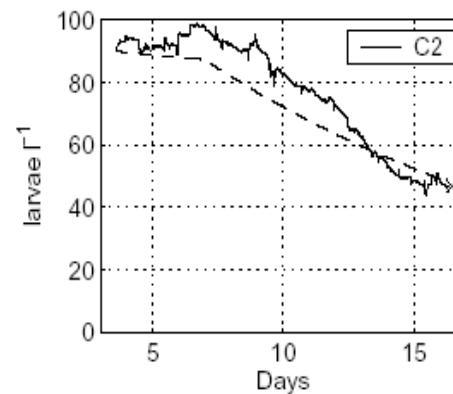
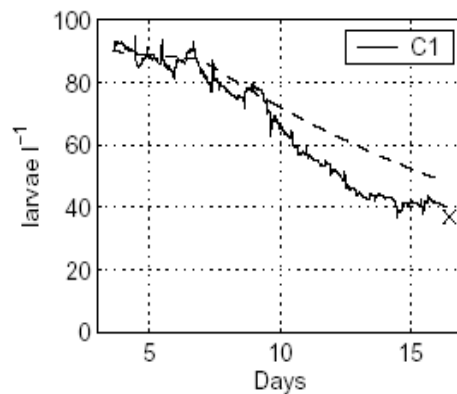


Resultat for torskelarver



— Modell med oppdatering
- - - Modell uten oppdatering

Antall larver ved begynnelse og Slutt (x i figuren) ble talt opp manuelt



- Når målinger av fôrforbruk (rotatorietetthet) brukes til korreksjon av modellen, treffer MBE-systemet bra på antall larver!

Fiskeoppdrett?

- Samme problemstilling som for torskelarver
- Målinger
 - Gjennomsnittsvekt
 - Fôrforbruk
 - Miljø
- Er det mulig å estimere antall fisk??
 - Med gode nok modeller og målinger: gode muligheter

