

Individbasert populasjonsmodell for laks

CEDREN-prosjekt:
ENVIDORR CLIMATE

Type innovasjon:
Nytt modellrammeverk

Beskrivelse:
Mekanistisk individbasert populasjonsmodell

Kontakt:
Line Elisabeth Sundt-Hansen, NINA
line.sundt-hansen@nina.no

IB salmon er en individbasert populasjonsmodell for laks som simulerer effekt av endringer i vannføring, habitat og temperatur på en laksebestand.

Utfordring ■ Atlantisk laks er sterkt redusert i sitt utbredelsesområde og nedgangen skyldes i tillegg til naturlige svingninger, i stor grad også menneskeskapt påvirkning.

Laksen lever et todelt liv, der en del av livssyklusen foregår i elva og en annen i havet. I elva styres viktige deler av laksens biologi av vannføring og temperatur, slik som vekst og tidspunkt for klekking.

Mange norske lakseelver er i dag regulerte, og laks i disse elvene blir påvirket av endringer i nettopp vannføring og temperatur styrt av reguleringsmønsteret i hvert vassdrag.

Selv om man vet mye om laksens biologi, har det manglet modeller for å predikere hvordan endringer i vannføring og temperatur påvirker produksjonen av atlantisk laks i en elv.

Løsningen ■ Forskerne har samlet tilgjengelige empiriske data på hvordan vannføring og temperatur påvirker ferskvannsfasen av laksens livssyklus og utviklet en modell for å simulere livssyklusen hos laks i en spesifikk elv.

*Modellen IB salmon gjør det mulig å simulere hvilken effekt endringer i vannføring og temperatur kan ha på lakseproduksjon både på kort (0-5år) og på lang sikt (5-30 år).
Foto: Line Sundt-Hansen*



Modellen, som har fått navnet IB salmon, tilpasses en spesifikk elv eller strekning, og habitat data (substrat, gytehabitat og skjultilgang), hydrologisk og hydraulisk data (vannføring, vanntemperatur og elveprofil) kobles sammen med IB salmon.

De biologiske parameterne som (bærekapasitet og vekstparametre) justeres og modellen valideres mot eksisterende biologisk data fra hver elv (tetthet, aldersfordeling, smoltproduksjon).

IB salmon gjør det mulig å simulere hvilken effekt endringer i vannføring og temperatur kan ha på lakseproduksjon både på kort (0-5år) og på lang sikt (5-30 år).

Bruk ■ IB salmon har blitt brukt i Daleelva for å undersøke mulige effekter av stranding, i Mandalselva for å vurdere hvordan klimaendringer påvirker laksebestanden og for å finne kostnadseffektive tiltak for økt fiskeproduksjon i Mandalselva.

Potensial ■ Laks er en prioritert art i Norge og regulering av vassdrag påvirker laksebestanden. IB Salmon kan gi svar på hvordan hele laksebestanden påvirkes i forbindelse med vilkårsrevisjoner, nye konsesjoner og mange forvaltningsoppgaver knyttet til villaks og vannkraft.

Laksens livssyklus. Laksen lever et todelt liv, der en del av livssyklusen foregår i elva og en annen i havet.

Mange norske lakselver er i dag regulerte, og laks i disse elvene blir påvirket av endringer i nettopp vannføring og temperatur styrt av reguleringsmønsteret i hvert vassdrag. Foto: Michael Puffer

