

ENERGIFORSK RAPPORT 2024:999

Smoltöverlevnad och inverkan av korttidsreglering – en litteraturstudie

Miljöforskning för hållbar vattenkraft, Linköping 2024-09-03
Magnus Löfqvist, AFRY

Syfte med studien

Undersöka kunskapsläget avseende vissa parametrar som utgör viktiga indata vid populationsmodellering av lax och öring

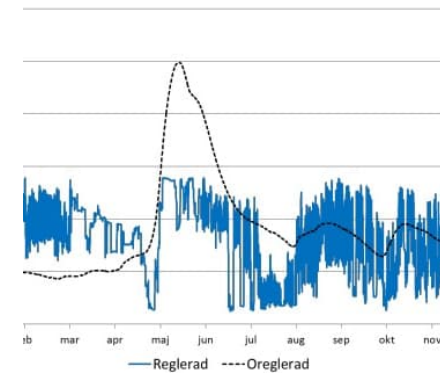
— Tre huvudsakliga frågeställningar:



Överlevnad smoltutvandring
genom lugnvatten



Överlevnad postsmolt till
påbörjad lekvandring för
insjööring



Påverkan av
korttidsreglering på lax-
och öringyngel

Metod och avgränsningar

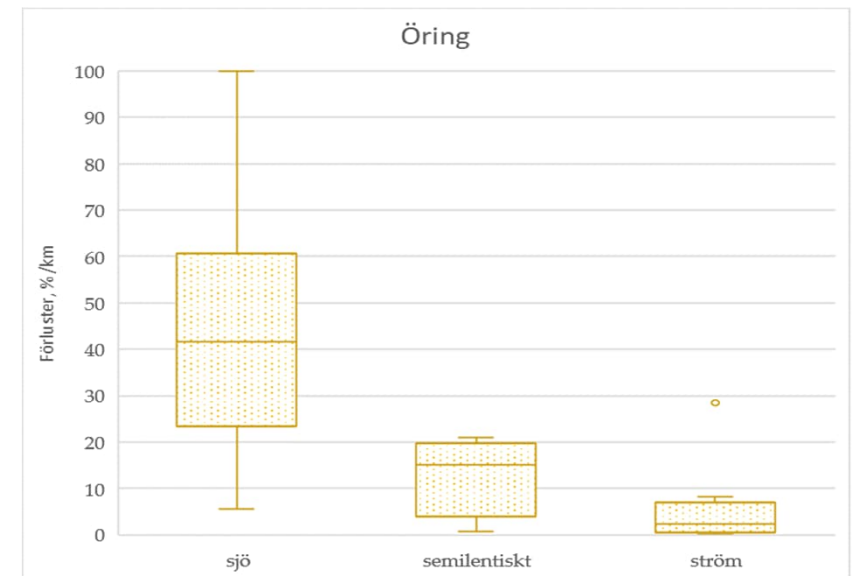
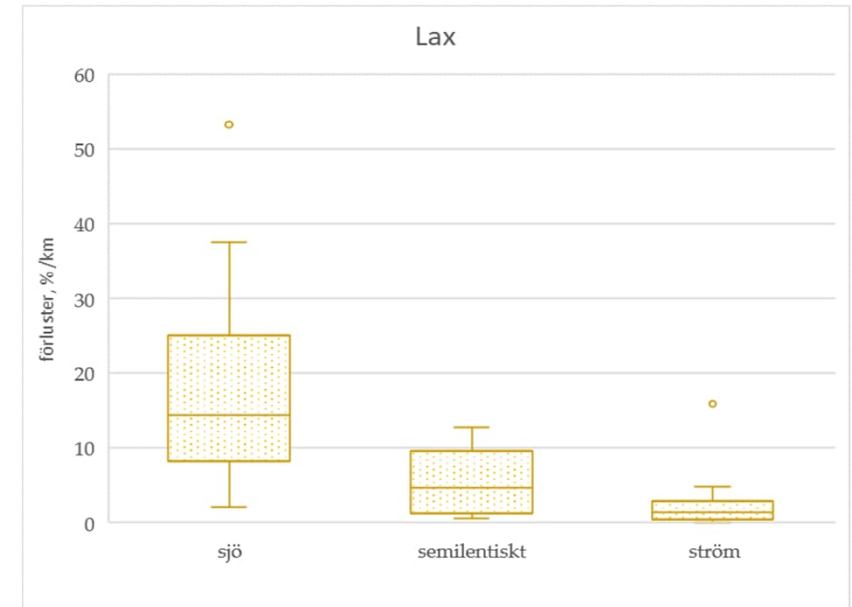
Litteraturstudie

- Studier omfattande *Salmo salar* och *Salmo trutta*
- Primärt geografiskt område Europa och Nordamerikas östkust
- Begränsat till sötvattenmiljöer

Kontakter med sakkunniga inom akademi, myndigheter och industri

Resultat – Överlevnad smoltutvandring genom lugnvatten

- Lugnvatten har indelats i sjöar (naturliga sjöar och sjöliknande regleringsmagasin) och semilentiska miljöer (ex älvmagasin, naturliga sel och mynningsområden). Där data på överlevnad i strömmande vatten funnits med i samma studie har även dessa redovisats i jämförande syfte
- Generellt högre förluster uttryckt i % per km för öringsmolt än för lax
- Små skillnader i strömmande vatten, storleken på förluster liknande siffror för lax i Thorstad m.fl. (2012)
- Betydande osäkerhet att ange förluster i % per km, då en stor del av förlusterna kan ske på en kort sträcka där exponeringen för predatorer är hög



Överlevnad postsmolt till påbörjad lekvandring för insjööring

- För få relevanta studier för att ange några intervall på siffror för överlevnad
- Flera källor konstaterar att fisketryck är en betydande faktor
- Återrapportering av märkt fisk är beroende både av fisketryck och av rapporteringsvilja, vilket medför stora osäkerheter i dataunderlag

Påverkan av korttidsreglering på lax- och öringyngel

- Viss negativ påverkan av korttidsreglering sannolik, dock svår att kvantifiera
- Tydligaste sambandet finns mellan snabb avsänkingshastighet och dödlighet till följd av strandning
- Mera oklart hur och om ökad energiåtgång till följd av korttidsreglering påverkar
- Indikationer på att öring kan vara mer känslig än lax för påverkan av korttidsreglering
- Inget samband mellan storlek på avvikelse ("flödets förändringstakt") och biologisk effekt på lax eller öring

Fortsatta studier

- Miljöfaktorer i områden med höga momentana förluster
- Återkoppling från genomförda åtgärder för att minska smoltdödlighet
- Fortsatta studier på insjööring, t ex i form av fleråriga telemetristudier
- Försök med fisk i olika yngelstadier för att undersöka känslighet vid olika levnadsstadier
- Undersöka eventuella skillnader mellan lax och öring närmare
- Påverkan på näringsvävar, exempelvis bottenfauna
- Söka andra indikatorer på påverkan av korttidsreglering än nuvarande parametrar i vattenförvaltningen

Slutsatser

- Bidrar till ökad kunskap om för spridning i parameterdata, vilket kan minska osäkerheten vid populationsmodellering
- Stora variationer i smoltdödlighet i lugnvattenområden. Lokala förhållanden, särskilt i större lugnvatten, kan ha stor betydelse
- Brister i dataunderlag gällande överlevnad för insjööring
- Påverkan från korttidsreglering på yngelstadiet svårt att direkt översätta till parametervärden eller index

Tack!

Frågor?

Magnus Löfqvist, AFRY

072-532 83 41

magnus.lofqvist@afry.com

<https://energiforsk.se/program/vattenkraftens-miljoforskningsprogram/rapporter/smoltoverlevnad-och-inverkan-av-korttidsreglering-en-litteraturstudie/>



Making Future