

# Laksen i Sautso – Hva er problemet og hva kan gjøres?



# Oppsummering av utvikling

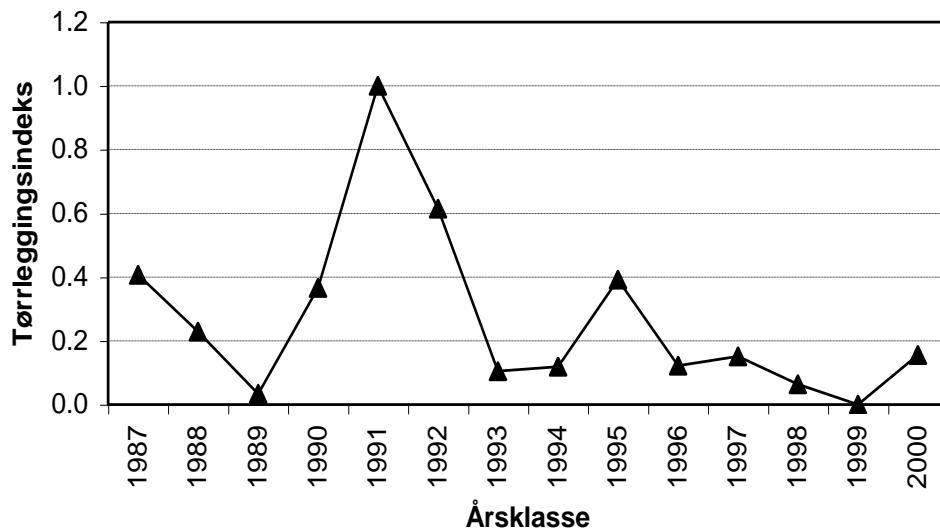
- **Nedgang i tetthet av laksunger i Sautso fra og med 1985/1986 (lavmål på midten av 1990-tallet)**
- **Nedgang i fangst av voksen laks i Sautso fra og med smoltårsklasse 1989**
- **Redusert smoltproduksjon førte til for få gytende hunnlaks**
- **Økt tetthet av laksunger i Sautso etter innføring av fang og slipp (men ikke tilbake til nivåene før)**
- **Økt tetthet av laksunger i resten av elva undersøkelsen sett under ett**

# Noen viktige årsaker til nedgang

- **Hurtige vannstandsendringer (stranding)**
- **Endrede miljøforhold om vinteren og våren**

# Hurtige vannstandsendringer (stranding)

- Viktig, spesielt på begynnelsen av 1990-tallet
- Forekommer unntaksvis i dag (etter 2000)



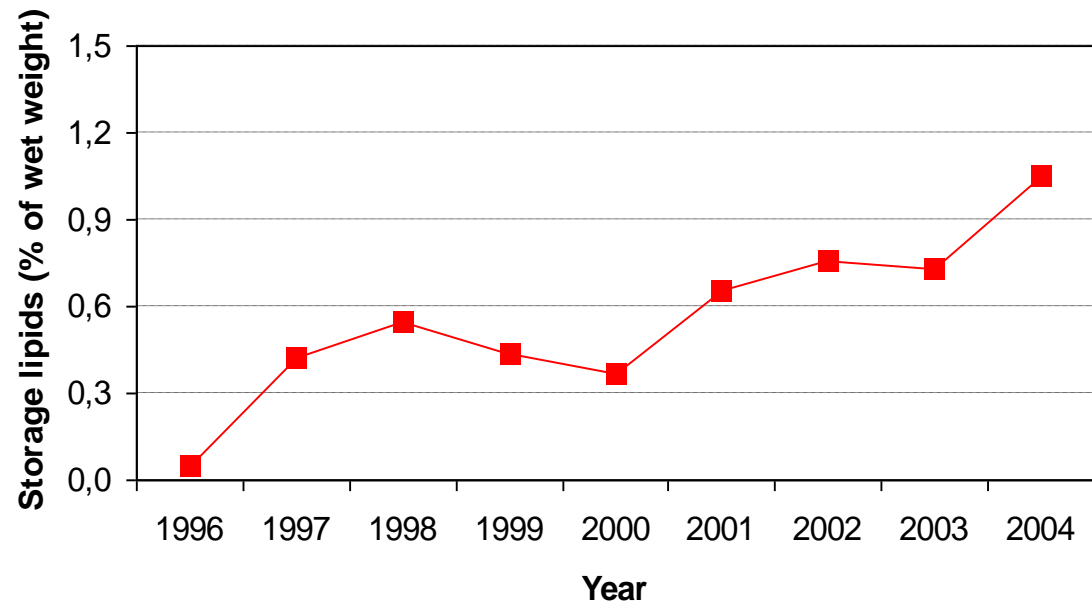
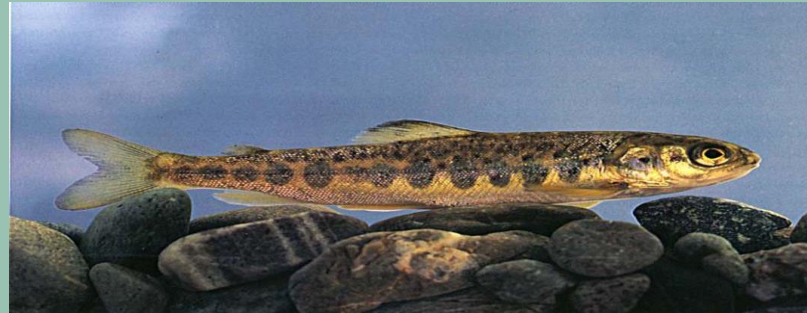
# Miljøforandringer om vinteren og våren

- Redusert isdekke
- Økt begroing
- Endringer i økosystemet



# Fysiologisk kondisjon i Sautso

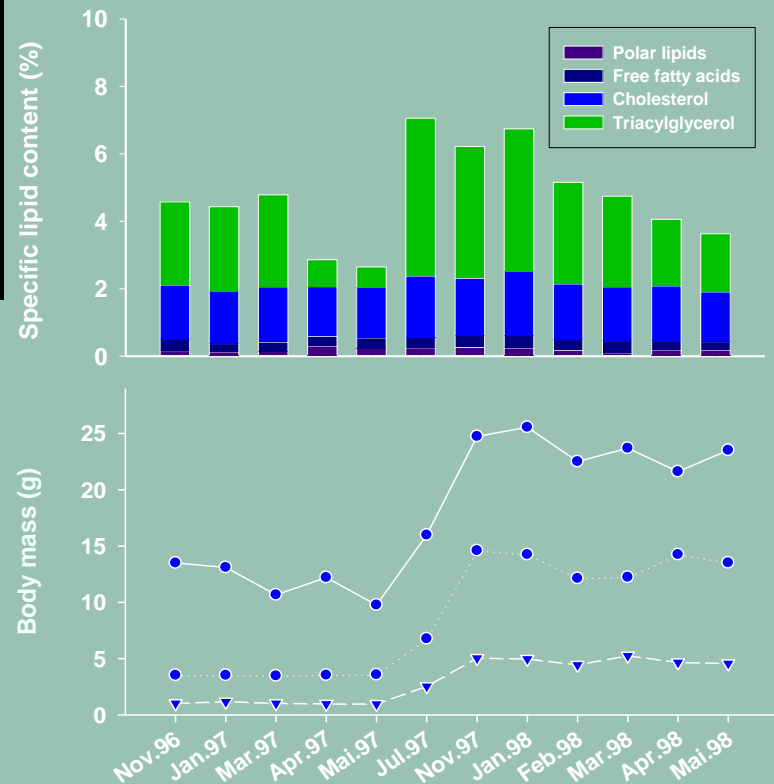
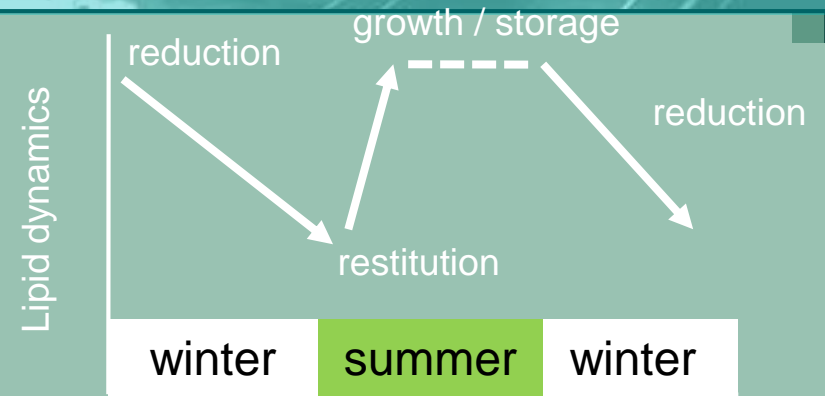
- Fisk hadde svært dårlig fysiologisk kondisjon på midten av 1990-tallet



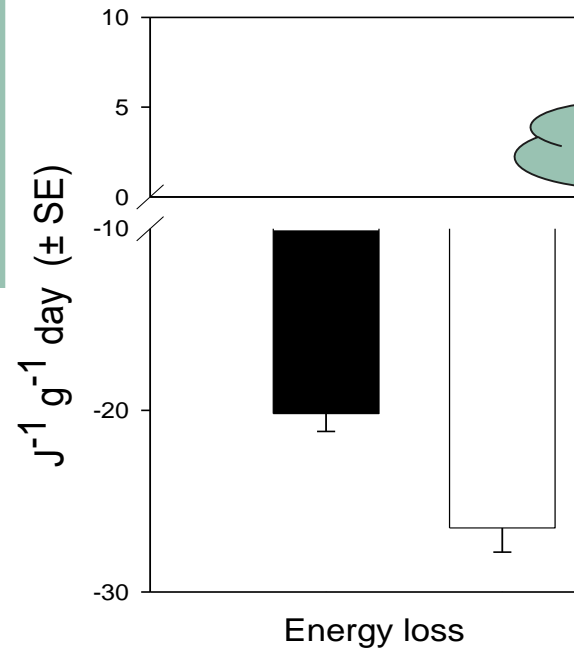
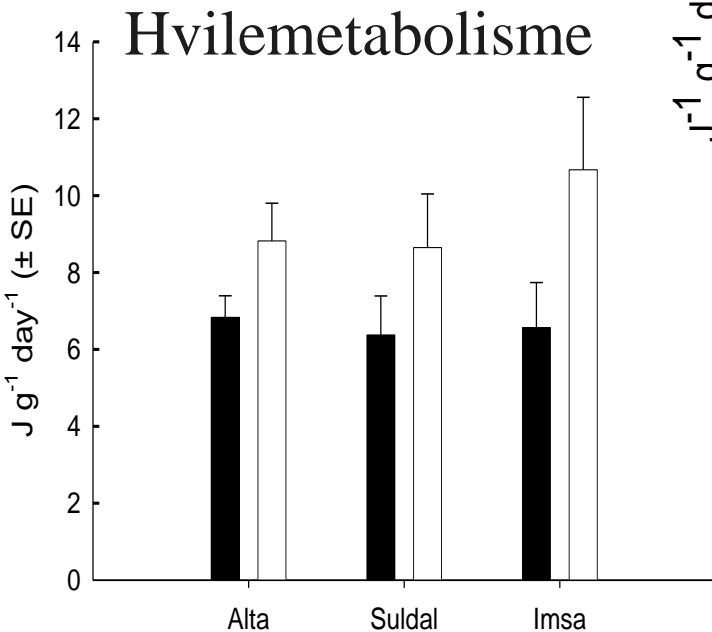


# Fetlagring og forbruk hos laksunger varierer gjennom året

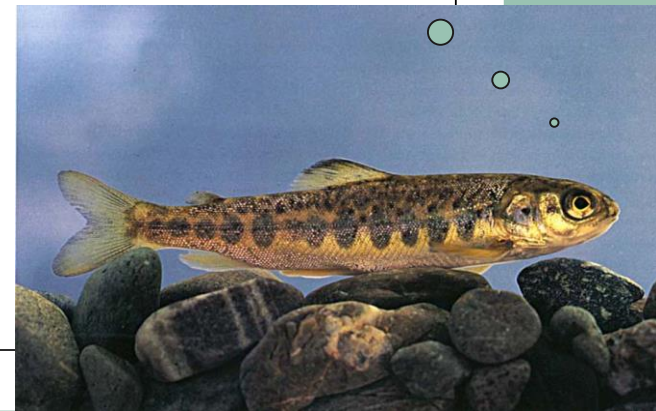
Næsje et al 2006



# Reduksjon i isdekke gir økte levekostnader

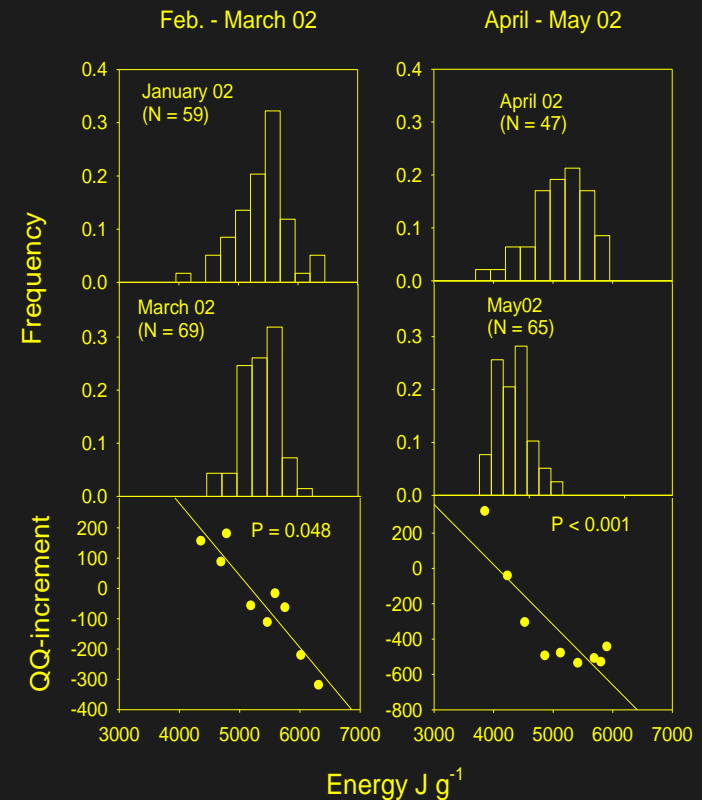
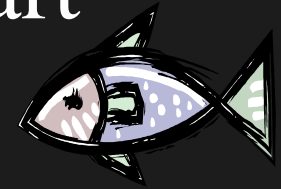


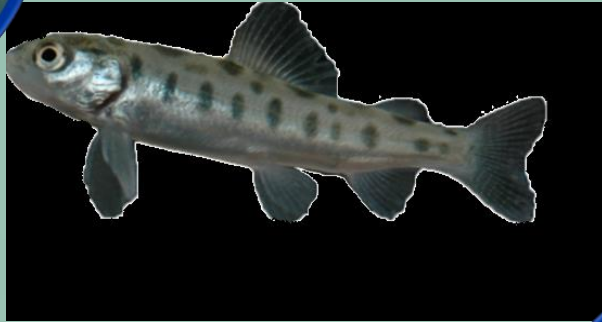
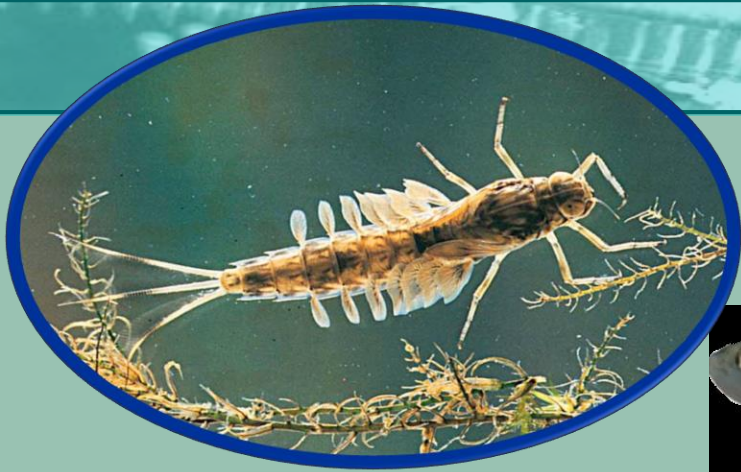
$$P = C - R - F - U$$



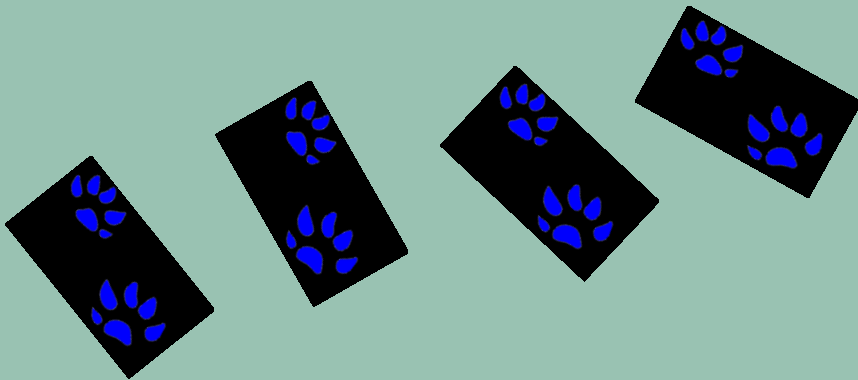


Å miste for mye fett er også kostbart  
- “Fet fisk lever, tynn fisk dør”  
– et nedre kritisk fettnivå for overlevelse





Å skaffe seg fett  
(energilager) har  
kostnader





Sultedøden

trade-off

eller

Mer mat



Økt risiko for å bli spist

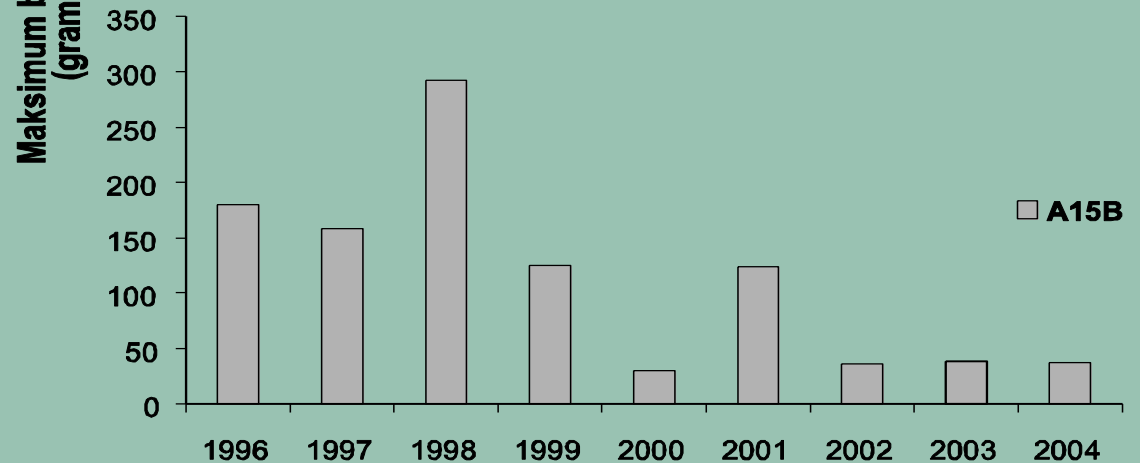
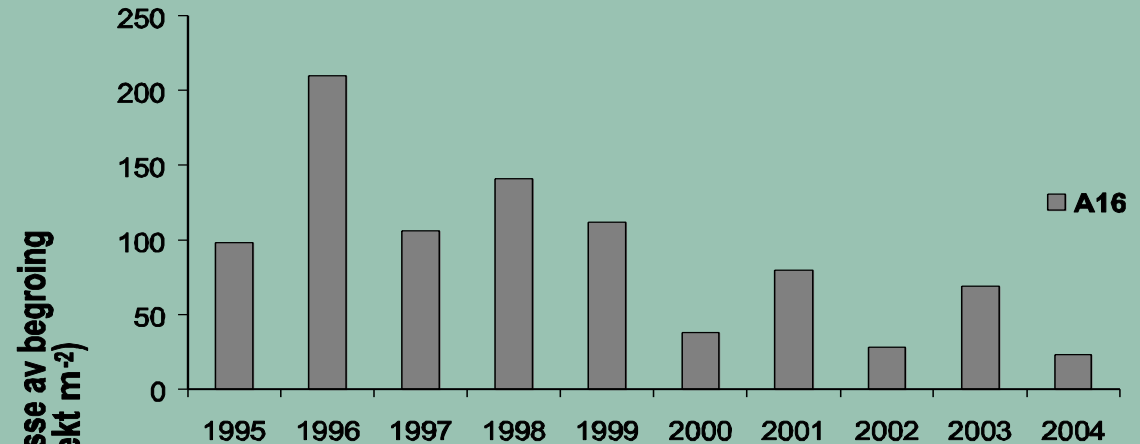
Økt aktivitet

# Årsaker til dårlig fysiologisk kondisjon

- Redusert næringsopptak om vinteren (laksungene er avhengig av et relativt stort næringsopptak for å overleve vinteren)
- Redusert næringsopptak kan være fysiologisk betinget (lys) eller skyldes endret fauna eller tilgjengelighet av byttedyr
- Økte kostnader ved å leve (for eksempel økt metabolisme (lys) eller økt aktivitet)

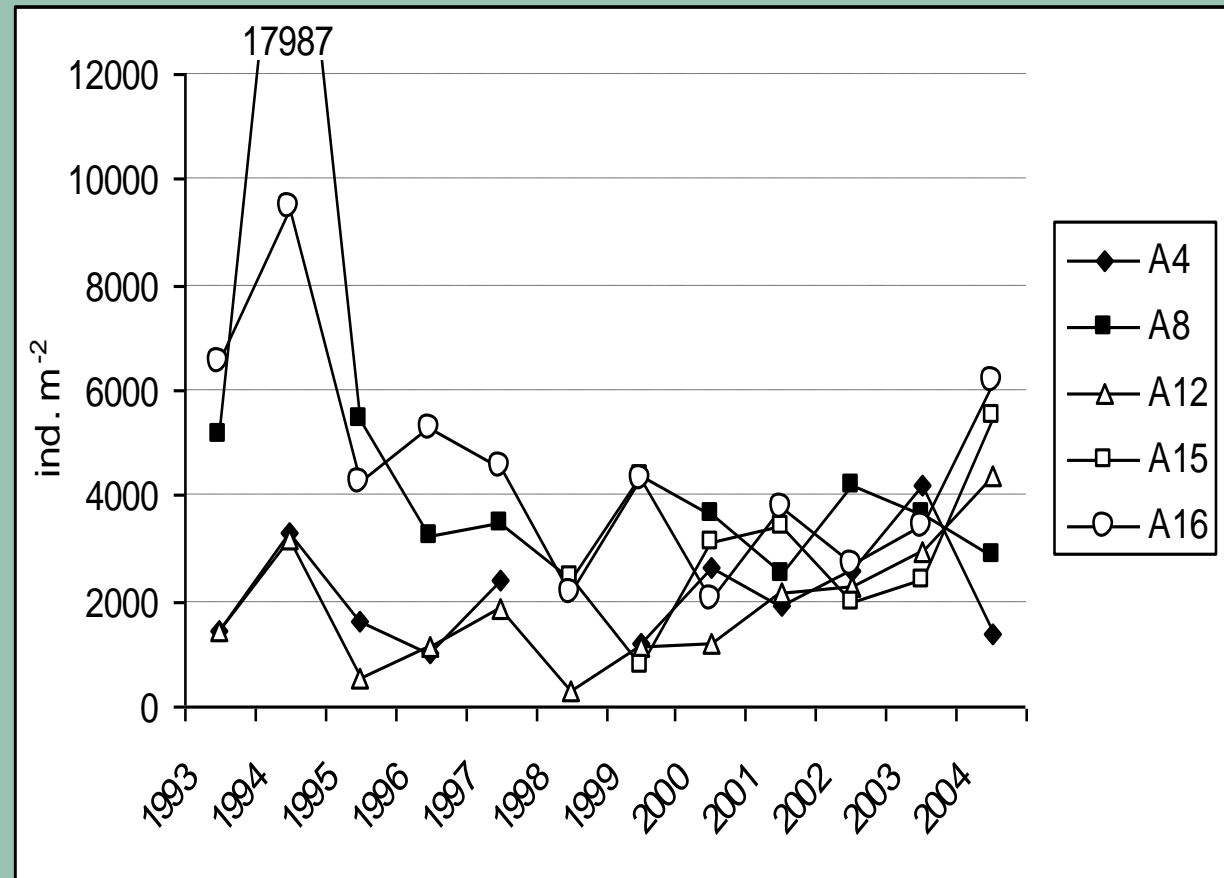
# Begroing

- Avtatt etter 2000/2001
- Artsammenstningen er endret
- Mengden begroing i Altaelva har sannsynligvis vært påvirket av utvasking av næringsalter fra magasinet



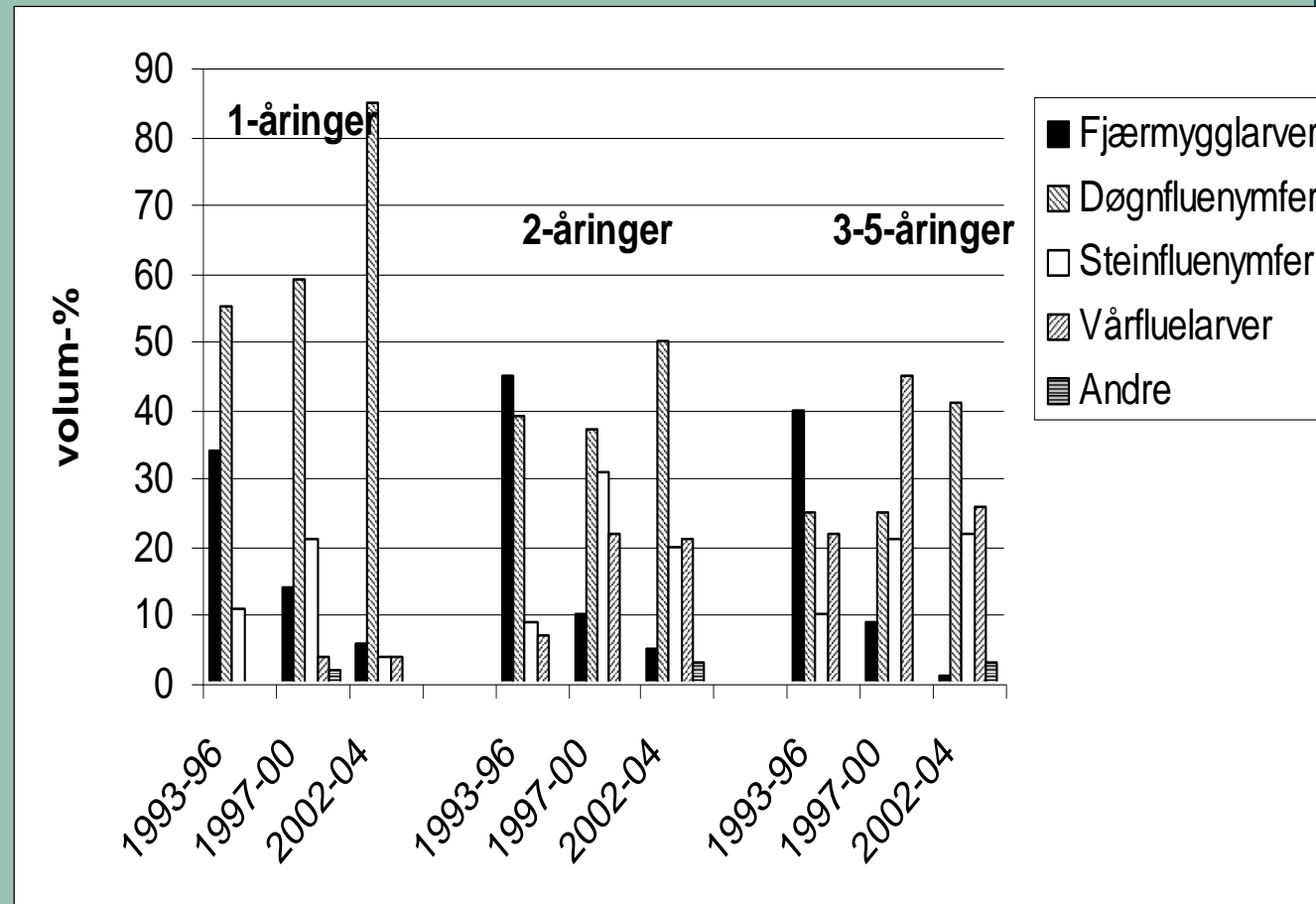
# Bunndyr

- Altaelva har en rik bunnfauna som ikke har endret seg vesentlig etter regulering

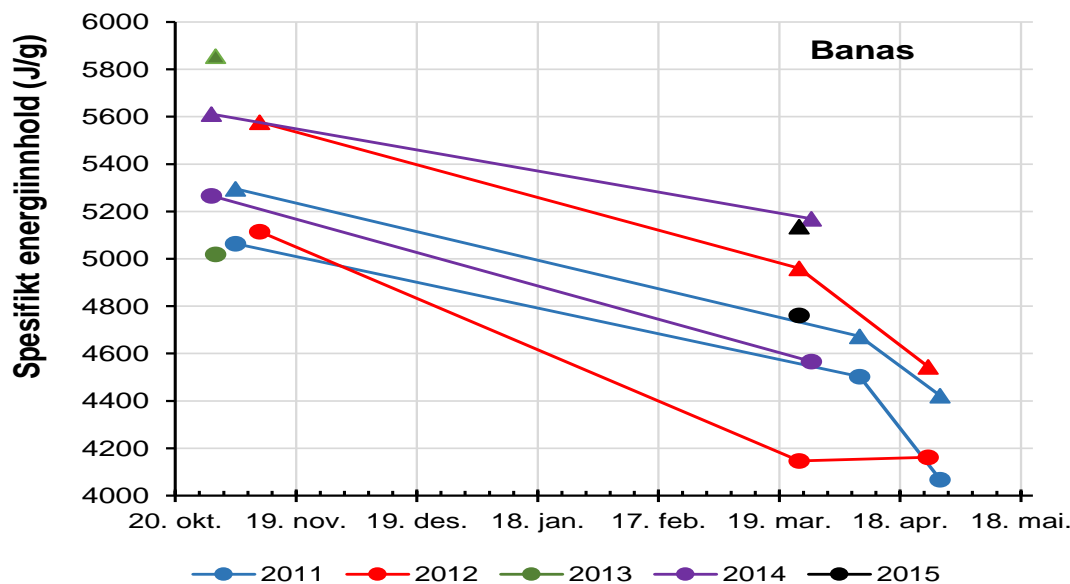
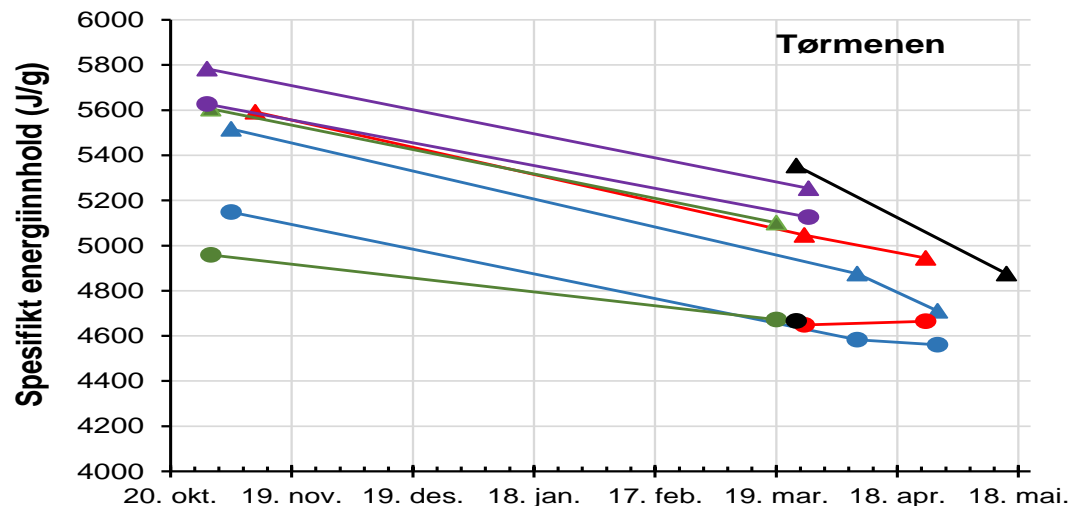


# Bunndyr og ernæring

- Laksungenes diett på sen-vinteren har endret seg
- Overgang til større næringsdyr har sannsynligvis hatt positiv virkning

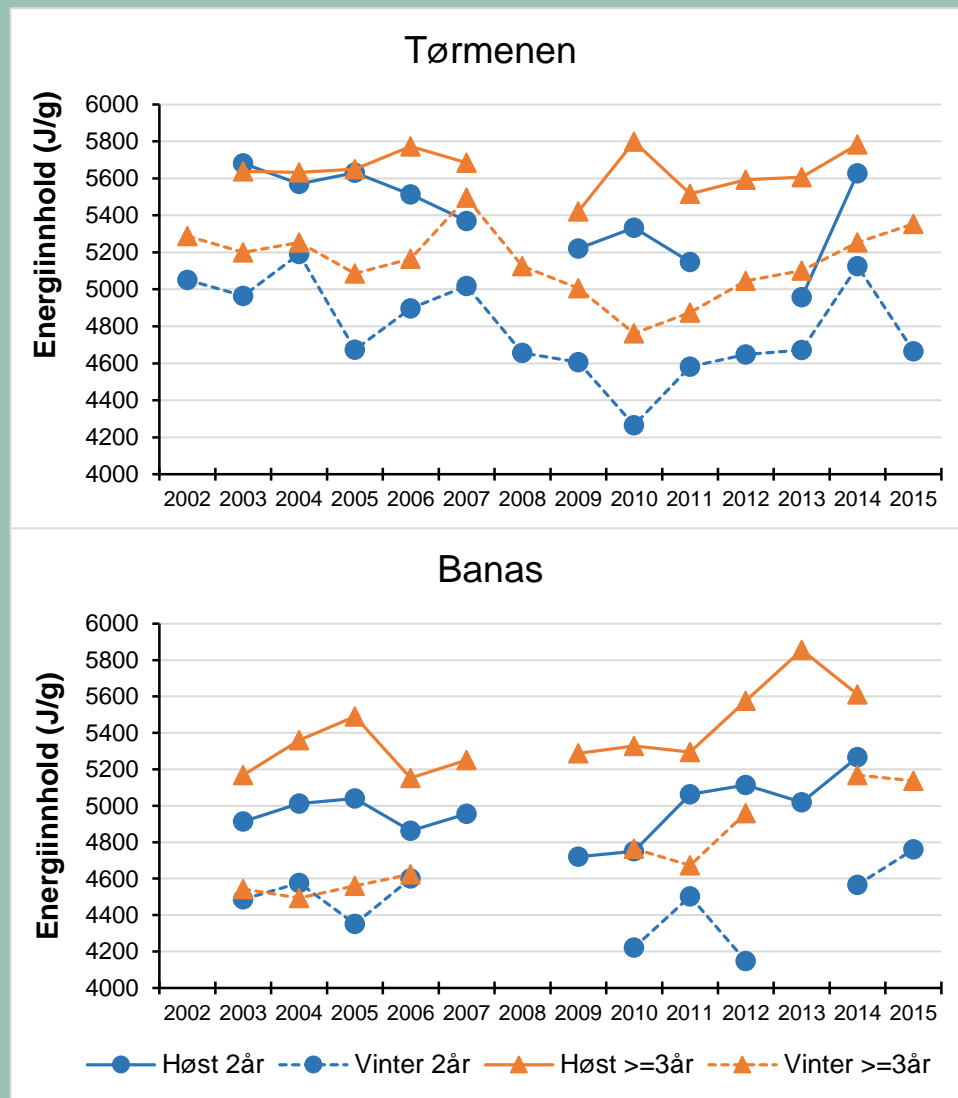


# Energistatus om vinteren

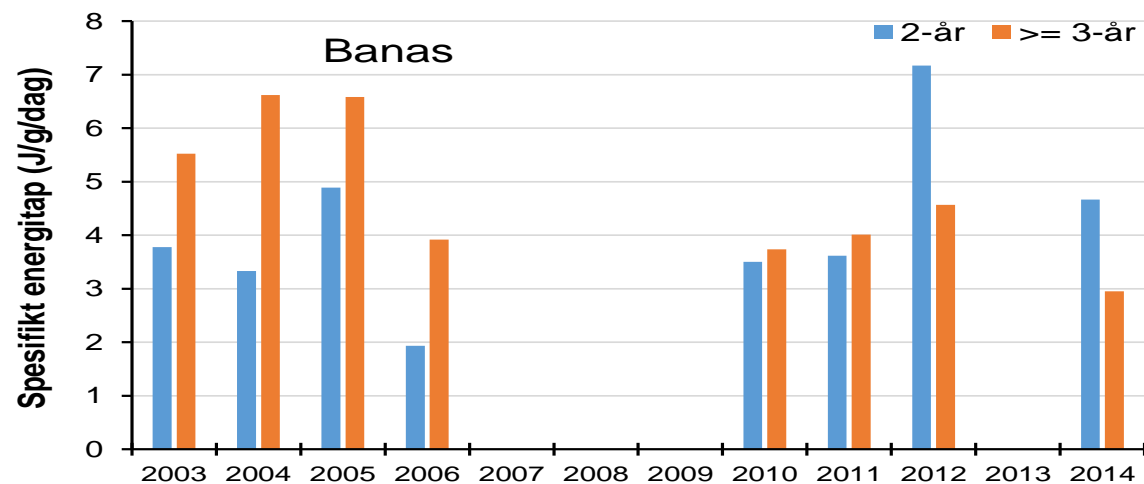
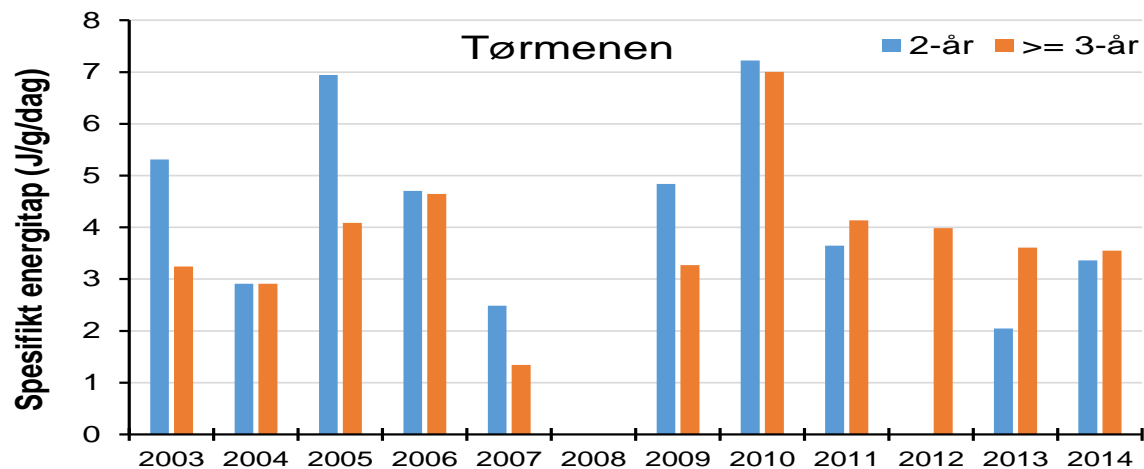




# Energistatus høst og senvinter

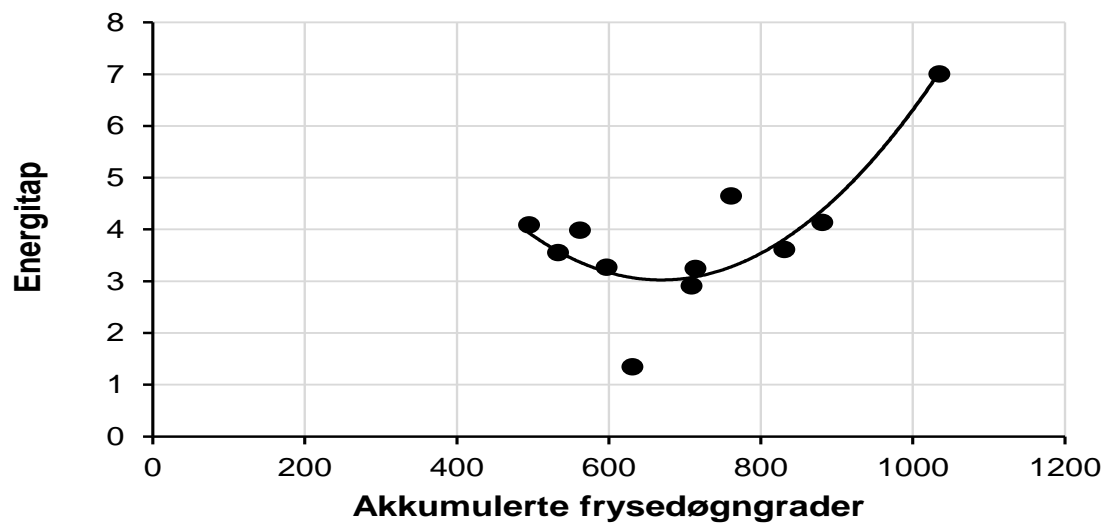
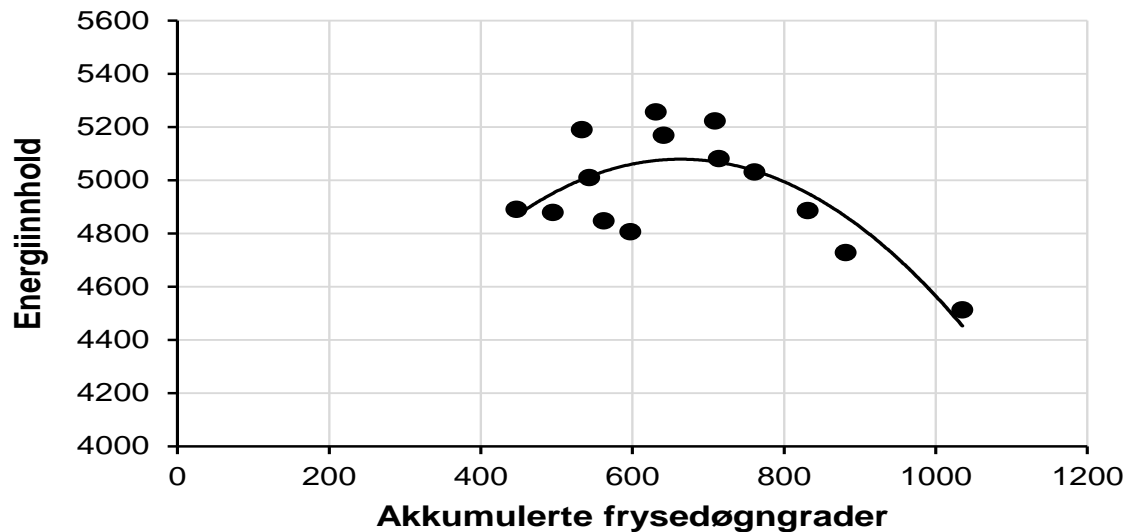


# Energitap gjennom vinteren

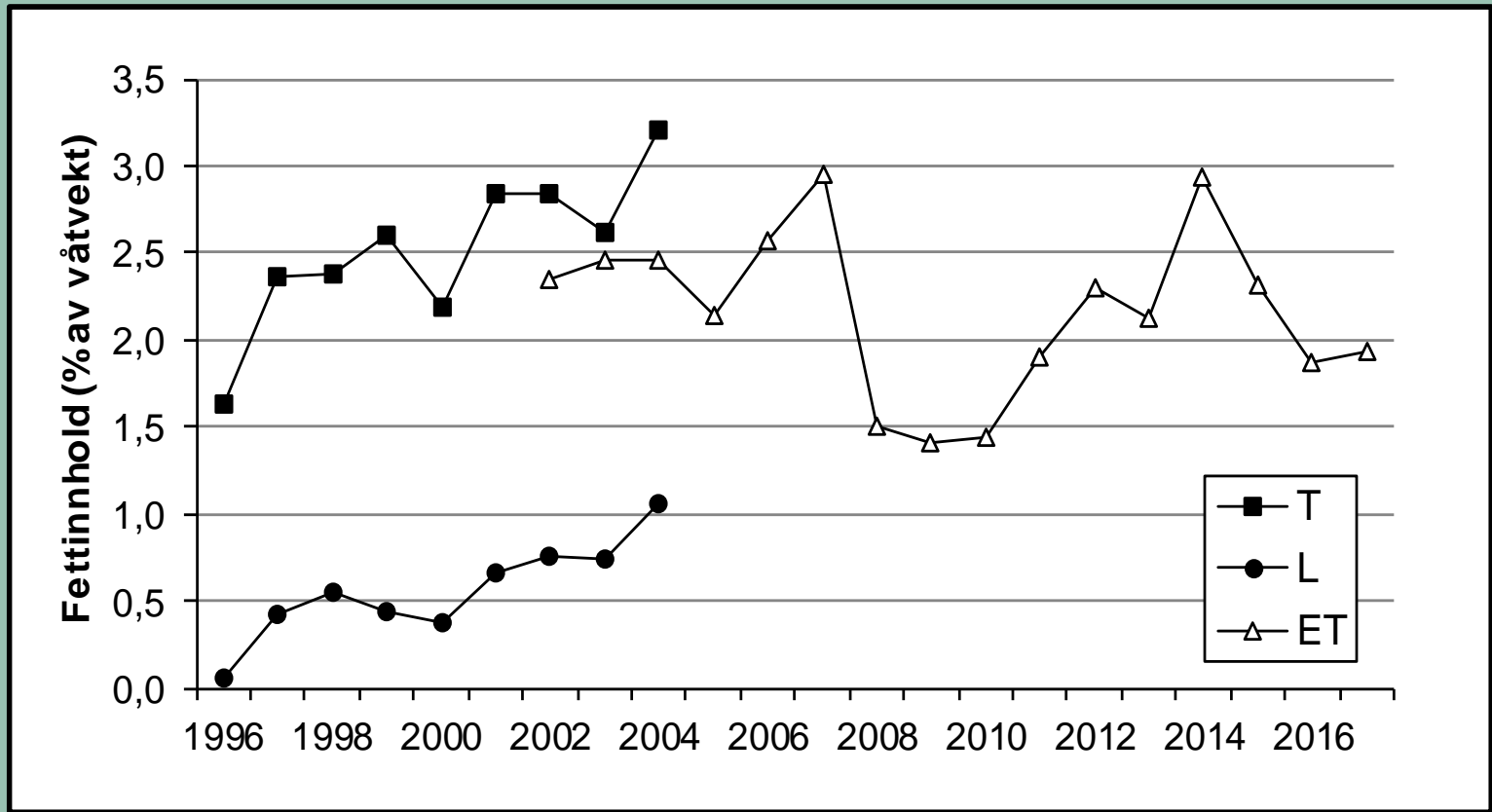


# Energi gjennom vinteren vs vintertemperatur

Har dynamiske isprosesser stor betydning for fiskens energibruk?



# Fysiologisk kondisjon



Økning i fett- og energiinnhold fra 1996 og fram mot 2004-2007, men markert nedgang i 2008-2010

Bedre fysiologisk kondisjon på sen vinteren de siste vintrene enn i 2008-2010

# Oppsummering 2016

- **Dødeligheten til eldre laksunger synes fremdeles å være større i Sautso enn i de midtre deler av elva.**
- **Produksjonen av laksesmolt er fremdeles mindre per arealenhet i Sautso enn i andre deler av elva med sammenliknbare habitatforhold.**
- **Utviklingen i fangstandel av voksen laks og andel gytegroper tyder også på at laksebestanden i Sautso verken har økt eller avtatt relativt til laksebestanden i resten av elva utover 2000-tallet.**

# Oppsummering

- **Økt islegging som følge av endret manøvrering, synes ikke (i alle fall ikke foreløpig) å kunne kompensere for årsakene til redusert ungfiskproduksjon i Sautso etter kraftverksreguleringen på en tilfredsstillende måte.**

# Rekruttering oppsummering

Rekrutteringen er mer variabel i Sautso

Variabel rekruttering trolig knyttet til variasjoner i miljøforhold som følge av reguleringen enten direkte eller indirekte (konkurransen og predasjon)

Rekrutteringen er mer stabil i de midtre deler av elva og tettheten av eldre laksunger har økt etter regulering i denne delen av elva

# Økt oppgang av laks i Sautso?

- Øke smoltproduksjonene i Sautso!
- Jeg har dessverre ikke noe godt **realistisk** forslag til hvordan.



# Hva kan gjøres med vinterforholdene?

- **Redusert vanntemperatur kan gi lengere vinter**
- **Da må vannføringen om vinteren senkes eller demningen rives,**

# Vintervannføring

- Vi anser det som sannsynlig at økt laveste vintervannføring har virket positivt på produksjonen av laksunger i Altaelva
- Dette støttes av liknende funn i Orkla og flere kanadiske elver
- Hva som er godt for Sautso kan ha negativ betydning i andre deler av elva.