



NINA • NIKU

FAKTA

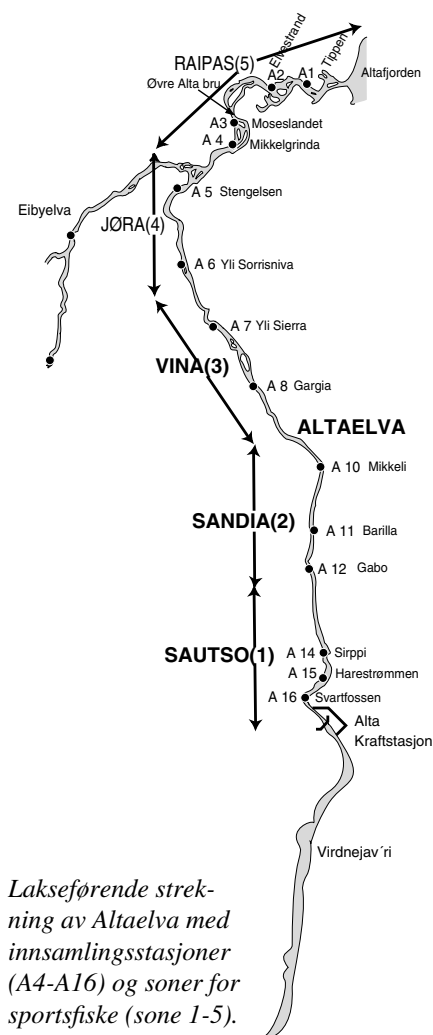
Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen miljøvernforskning. Stiftelsen har ca. 230 ansatte (1999) og omfatter NINA - Norsk institutt for Naturforskning og NIKU - Norsk institutt for kulturminneforskning. FAKTA-ark gir populariserte sammendrag av publikasjoner fra stiftelsen.

Nr. 7 - 2000

Kraftverket og Alta-laksen

Er det skjedd endringer i laksebestanden i Altaelva etter at Alta kraftverk ble bygget? Dette har NINA sett nærmere på i en undersøkelse der det har vært et mål å finne årsaker til eventuelle endringer og å foreslå mulige kompensasjonstiltak.

NINA har foretatt biologiske undersøkelser i Alta-Kautokeino-vassdraget siden 1981. De har delvis vært utført i henhold til pålegg fra Direktoratet for naturforvaltning til regulanten, og delvis som oppdrag fra Statkraft SF, Statkraft Engineering AS og Finnmark energiverk AS.



Lakseførende strekning av Altaelva med innsamlingsstasjoner (A4-A16) og soner for sportsfiske (sone 1-5).

Etter reguleringen:

Dramatisk reduksjon i ungfisktettheten i Sautso



Fra Sautso, øverst i Altaelvas lakseførende strekning, der tettheten av laksunger er kraftig redusert siden 1981.

Foto: EVA THORSTAD

Ungfisktettheten på to stasjoner i Sautso i Altaelva, øverst i den lakseførende strekningen, er redusert med ca. 80 prosent i perioden 1981-1999. Reduksjonen har mest sannsynlig sammenheng med drift eller bygging av Alta kraftverk.

EN VIKTIG ÅRSAK til dette synes å være redusert fettinnhold hos laksunger om våren på grunn av redusert næringsopptak. Stranding av laksunger på grunn av raske vannstandsendringer synes også å ha vært et problem i første halvdel av perioden etter utbyggingen. Overlevelsen til laksunger har vært vesentlig lavere i Sautso enn lengre ned i elva. Ungfisktet-

heten i de øvrige delene av elva er uendret eller har økt (Vina) siden 1981.

Tilbakegangen av laksunger antas å ha sammenheng med at vanntemperaturen i Sautso om vinteren har økt med ca. 0,3 °C etter utbyggingen. Etter hvert som vannet renner videre nedover i elva, oppstår det balanse mellom vanntemperatur og lufttemperatur, slik at det er mindre forskjell mellom regulert og uregulert situasjon lenger ned i elva. Elva har om vinteren stort sett vært isfri fra kraftverksutløpet ned til eller ut i Sautso vannet som et resultat av økningen i vanntemperatur. Det bør nå undersøkes nærmere om det reduserte næringsopptaket hos laksungene kan ha direkte sammenheng med endrede lysforhold om vinteren på grunn av manglende islegging, eller om den økte algebegroingen i området om våren kan ha en betydning.

Negativ utvikling for laksen i Sautso

Laksebestanden i Sautso er redusert og inne i en negativ utvikling. På grunn av lave tettheter av ung-fisk de senere årene, kan man også forvente lave fangster av laks i årene som kommer.

Fiskesesongen 1999 var et middels lakseår i Altaelva med en fangst på 2212 laks. Antall og andel smålaks i totalfangstene har økt i de senere årene. Dette er en trend som er registrert i flere elver i Norge, og økte fangster av smålaks i Altaelva skyldes trolig andre forhold enn driften av Alta kraftverk. Antall storlaks fanget har imidlertid gått tilbake

i Sautso i perioden 1980-99. En lignende utvikling har ikke skjedd i øvrige soner i elva. Antall fanget smålaks har ikke gått tilbake i Sautso, men dette er den eneste sonen hvor antallet ikke har økt.

Tilbakegang i relativ fangst

I Sautso har relativ fangst i forhold til fangsten i hele elva gått tilbake for både storlaks og smålaks etter utbyggingen. Statistisk sett lave fangster av storlaks ble registrert i Sautso i 1999, -98, -97, -96 og -94. Også i Sandia har fangstene i de tre øverste kortsonene nærmest Sautso vært statistisk sett lave i flere år i løpet av 1990-tallet.

Utviklingen bør følges nøye

Siden det ikke er registrert en tilbakegang i ungfisktetthetene i Sandia, er det sannsynlig at de reduserte fangstene i sonen er et resultat av tilbakegangen i Sautso, og at fangstene øverst i Sandia til dels består av fisk som skal vandre opp til Sautso.

Utviklingen i både Sautso og Sandia bør derfor følges nøye i årene som kommer. I de øvrige sonene i Altaelva har det i årene etter 1990 ikke vært beregnet år med statistisk lav eller svært lav fangst av laks.

1999 positivt år

Totalt antall registrerte gytegrøper i Altaelva i 1999 var det høyeste som er registrert i løpet av fem års registreringer. I Sautso var antallet gytegrøper doblet sammenlignet med 1989, -91, -96 og -97. Tidligere har antallet gytende hunner trolig vært for lavt til å fullrekruttere Sautso med yngel. Økningen i antall gytegrøper i Sautso kan skyldes overgang til fang og slipp-fiske. Imidlertid var det også en økning i antall gytegrøper i Sandia, Vina og Jøra i 1999.

Tettheten av ettårige og toårige laksunger var også høyere enn foregående år i Sautso. Høyere ungfisktettheter er bare registrert i 1981, -83, -84 og -89 på den nederste stasjonen i Sautso og i 1981, -82, og -84 på den øverste stasjonen. Økningen i ungfisktetthet i 1999 kan være et resultat av lav vanntemperatur, og dermed høyere overlevelse vinteren 1998-99.

Stoffet er hentet fra

Rapport Altaelva

Karstein Hårsaker, Eva B. Thorstad,
Jan I. Koksvik, Tor F. Næsje,
Helge Reinertsen, Ola Ugedal,
Torbjørn Forseth, Laila Saksgård:

«Biologiske undersøkelser i Altaelva.»
Rapport nr. 13.

Torbjørn Forseth, Tor F. Næsje,
Randi Saksgård, Ola Ugedal,
Marit Aursand, Eva Thorstad,
Karstein Hårsaker:

«Fettforbrenning og fysiologisk kondisjon hos laksunger fra Altaelva.»
Rapport nr. 14.

Trenger stort næringsinntak

Laksunger i Altaelva kan ikke overleve vinteren uten et relativt stort næringsinntak.

Siden økningen i vanntemperatur om vinteren i Sautso etter reguleringen ikke kan forklare den større fettforbrenningen i dette området, er det sannsynlig at den dårlige kondisjonen om våren enkelte år har sin årsak i et utilstrekkelig næringsinntak hos laksunger i Sautso. Dette bekreftes av den signifikant lavere magefyllingen og høyere andel av tomme mager i Sautso enn i Forbygningen lengre nede i upåvirkede deler av elva. Forskjellen i næringsinntak ser ut til å være størst fra januar til mars. Årsakene til denne bristen i næringsinntak er ennå ikke kjent.

Lagringsfett

Laksungene i Sautso hadde gjennomgående mer lagringsfett om høsten/tidlig-vinteren enn laksungene i Forbygningen, men nedgangen i lagringsfett gjennom vinteren var gjennomgående større i Sautso. Økningen i lagringsfett om våren syntes derimot å skje senere i Sautso enn i Forbygningen. Dette kan ha sammenheng med lavere vanntemperatur og økt algebegroing i Sautso i mai og juni.

Målinger av totalfett og lagringsfett viste at 1996 var et svært vanskelig år for laksungene i Sautso. I de to påfølgende årene var situasjonen bedre, men reduksjonen i lagringsfett i løpet av vinteren var fortsatt generelt høyere i Sautso enn i Forbygningen. I 1999 var fettverdiene lave i Forbygningen.

Eksperimenter viste at de fleste laksungene vokste og spiste relativt mye ved temperaturer helt ned mot 1,3 °C. Disse resultatene står i kontrast til tidligere laboratoriestudier på laks gjennomført under sommerforhold som viser at laksunger ikke begynner å spise før temperaturen når 5,5 °C.

Analyser av fettverdier hos laks i laboratorieforsøk viser at laksungene i Altaelva aldri helt klarer å fylle sine fettlagre, og at lagringskapasiteten for fett øker med økende fiskestørrelse.

Forskjellene i fettforbrenning

Metabolismemålinger i laboratoriet ble brukt til å utvikle en modell for energiforbruk for laksunger av ulike størrelser og ved ulike vanntemperaturer.

Ved å sammenligne forbruket ved de typiske vintertemperaturene i Sautso og Forbygningen, fant en at selv i løpet av seks måneder medfører en temperaturøkning på 0,3 °C (den observerte økning i Sautso etter regulering) bare en økning på 3 prosent i energiforbruk. Dette er langt fra tilstrekkelig til å forklare forskjellene i fettforbrenning i Sautso og Forbygningen.

Energi-inntak

Videre beregninger viste at fisken i Sautso var avhengig av å spise relativt mye i løpet av vinteren. Fisken kan ikke overleve vinteren bare ved å forbrenne lagret fett. Energi-inntaket i løpet av vinteren må minst være like stort som energien i lagringsfettet.