



Stille vann, grønne jorder og blank villaks på Jæren, Ognaelva.

Innhold

Kalking for finprikkauren på Hardangervidda!	3-4	Slep av laksesmolt fra Storelva gjennom fjordområder der aluminium er farlig for laksen	7-10	Ny gytegrus til Frøysetelva	12-13
Pukkellakssesongen 2023 - mye i nord - lite i sør	5-6	NorskSvensk forsørings- og kalkingskonferanse	11	Gassovermetning i Modalselva?	14-16

Utkommer med 4 nummer i året med stoff om kalking og forsurening. pH-status gis ut som gratis-abonnement til offentlig forvaltning, forskning, organisasjoner og politikere.

Utgiver:

Norges Jeger- og Fiskerforbund



Finansiering:

Miljødirektoratet



Ansvarlig redaktør:

Øyvind Fjeldseth

Redaktør:

Alv Arne Lyse
Tlf. 911 48 154

Redaksjon:

Helge Tjøstheim,
Miljødirektoratet
Tlf. 452 46 454



Martin Hagen Ring
Statsforvalteren i Agder
Tlf. 37 01 78 89



Tormod Haraldstad
NORCE LFI
Tlf. 971 44 774



Knut Andreas Eikland
NINA
Tlf. 997 89 101



Redaksjonens adresse:

«pH-status» v/NJFF-Hordaland
Nesttunbrekka 95, 5221 Nesttun
Telefon: 911 48 154
e-post: lyse@njff.no

Internett:

<https://www.njff.no/fiske/fiskeprosjekter/ph-status?query=pH-status>

Tips om stoff, fagrapporter o. l. bes sendt til redaksjonen. Stoff uten forfatterhenvi-
sing er skrevet av redaktøren. Bilder uten fotograf oppgitt, er tatt av redaktøren.
ISSN 0808-4882

Redaktørens spalte



En problematikk som har vært lite kartlagt er hva som skjer vannkjemisk i brakkvanns-områder utenfor eksempelvis kalkede elver, og hva dette kan ha å bety for fisken. I Storelva i Agder har det blitt forsket på denne problemstillingen i mange år, men også på mulige tiltak for å få laksesmolten trygt gjennom brakkvannet. Dette arbeidet kan du lese mer om i denne utgaven av bladet.

Det har etter hvert blitt slik at mange lokale elveforvaltere, og mange sportsfiskere, med både skrekk og spenning, ser fram til oddetallsår. Eller det mange etter hvert kaller «pukkellaksår», da det er i oddetallsår at pukkellaksen kommer inn langs kysten vår i store mengder. Det var derfor mange som var spente hvordan det ville gå med «Pukkellakssesongen 2023», og det var mange spekulasjoner og anslag over hvor mye pukkellaks vi ville få opp i elvene, hvilke regioner ville bli berørt i tillegg til Troms og Finnmark osv. I skrivende stund sitter vi omtrent med fasiten. Pukkellaksåret ble som fryktet ille i nord, med en dobling av antall fisk fanget i elvene i Troms og særlig Finnmark, sammenliknet med 2021. En positiv overraskelse var likevel at det var færre pukkellaks i elvene sørover i år, sammenliknet med 2021, dette gjelder også for kalkingselvene.

Av «vanlig» laks så har oppgangen i elvene her til lands i sesongen 2023 vært godt under middels, og i mange områder direkte dårlig. Når det gjelder «kalkingsregionen» fra Sogn og

Fjordane og sørover er vel fangstresultatene i de fleste av elvene under pari, men gytetellingene senere i høst vil i mange av disse elvene vise om dette gjelder gytebestanden også. Av de «store» kalkingselvene kan vi vel si at Mandalselva og Otra har hatt en middels fiskesesong i år, Bjerkreimselva under middels, mens Fra-fjordelva i Rogaland derimot har satt ny fangstrekord!

På Hardangervidda i Eidfjord kommune finner vi en helt unik aurestamme, finprikkauren. Vassdraget den lever i er forsuret, og det ble allerede rundt 1985 registrert svikt i rekrutteringen. Omfattende vannkjemiske undersøkelser på tidlig 1990-tall viste at kalking var nødvendig, både for å sikre bestandens videre overlevelse, men også for å sikre at viktige men forsuret sensitive byttedyr som f.eks marflo overlevde. Kalking ble derfor startet i 1994. I bladet kan du lese litt om årets kalking for finprikkauren, og litt om dette langvarige prosjektet, prosjekt «Finprikkauren på Hardangervidda». Og i neste utgave av pH-status kommer det en mer utfyllende artikkel om dette spennende og unike prosjektet.

Og som vanlig en liten oppfordring til abonnentene helt til slutt! Husk at det er fritt for alle å abonnere på bladet, også for interesserte privatpersoner, og dette er gratis. Så tips gjerne de du tror kan ha interesse av et digitalt abonnement på pH-status, påmeldingslinken finner man her:

<https://www.njff.no/fiske/fiskeprosjekter/ph-status>

Kalking for finprikkauren på Hardangervidda!

Prosjekt Finprikkaure ble startet i 1997 i regi av Direktoratet for Naturforvaltning. Bakgrunnen var oppsynsmann Arvid Holt sitt initiativ for å undersøke fenomenet, og Havforskningsinstituttets vitenskapelige undersøkelser mellom 1986 og 1992. Undersøkelsene viste at dette faktisk var en ørretbestand (*Salmo trutta*) med opphav i en tidlig innvandringsgruppe, og at prikkmønsteret var en enkelt nedarvet egenskap. Hovedformålet med kalkingen var å styrke bestanden av den særpregete finprikkauren, som finnes i et avgrenset område på Hardangervidda i Eidfjord kommune over 1200 moh., Vestland fylke.



Finprikkaure, med sine karakteristiske prikker. Foto: Ove Gåsdaal.



Henting av kalk ved vei for uttransportering. Foto: Ståle Ellingsen, Franzefoss Minerals AS.



Deretter er kalken på vei! Foto: Ståle Ellingsen fra Franzefoss Minerals AS.

Overvåking av bestandene av finprikkaure viste at de ble rammet av reproduksjonssvikt rundt 1985. Samtidig forsvant forsuringssensitive bunndyr fra aurenens diett. Flere tiltak ble igangsatt for å berge auren og dens miljø, blant annet kalking. I regi av prosjektet ble det også gjennomført utsetting og forsøk på å gjeninnføre de to viktige næringsdyrene marflo (*Gammarus lacustris*) og skjoldkreps (*Lepidurus arcticus*). Kalkingen resulterte i en betydelig forbedring av vannkvaliteten, til et nivå der tålegrensene for aure og sterkt sensitive bunndyr ikke lenger var overskredet.

Kalking sommeren 2023

Ståle Ellingsen fra Franzefoss Minerals AS forteller til pH-status om årets kalking i forbindelse med prosjektet: «På Hardangervidda i Eidfjord kommune kalkes et prosjekt, de senere år med 35 tonn EY3 (kalksteinmjøl) fra Eydehavn årlig. Prosjektet heter «Finprikkaure» og det kalkes for å hindre negative effekter på bestandene av marflo og skjoldkreps. Prosjektet ble startet i 1997, de første årene med ordinær innsjøkalking kombinert med utlegging av kalkgrus.

Kalkingen ble i en periode stanset, men vannprøver viste snart kritiske kalsiumverdier og man startet opp igjen i 2017. Prosjektet er etter det kalket i 2020, 2022 og i år. Franzefoss Minerals AS har vært produktleverandør og levert transport- og sprede tjenestene siden oppstarten i 1997».



Herman Stakseng tar vannprøve fra Svartavatnvassdraget. Som et ledd i bevaring av finprikkauren og viktige næringsdyr, blir dette hogfjellsvassdraget kalka. Vannprøveanalyser inngår som en del i overvåkingsprogrammet. Foto: Gunnar Elnan, Eidfjord fjellstyre.

Pukkellakssesongen 2023 - mye i nord - lite i sør

Det var ventet et stort innsig av pukkellaks til norske elver i sommer. Dette har heldigvis bare delvis slått til, selv om antall pukkellaks som er tatt ut i år er rekordstort (per 1. september ca. 243 000 fisk). Det er også positivt at antall pukkellaks i elvene sør for Nordland har gått ned sammenlignet med forrige pukkellaksår i 2021.

Før årets sesong startet i norske elver var det mange spekulasjoner knyttet til hvor stort innsiget av pukkellaks ville bli. De siste åra har det vært markerte «pukkellaksinvasjoner» i oddetallsåra, særlig fra 2017 og videre. Det er spesielt elvene i Troms og Finnmark som har fått en stadig økende oppgang av pukkellaks, men det har vært tendenser til økte mengder også i elvene fra Nordland og helt til svenskegrensa.

Som forventet i nord

Det var i år forventet en ytterligere økning i mengde pukkellaks i elver i Troms og Finnmark sammenlignet med det forrige rekordåret 2021. Alt tyder på at dette til en viss grad har slått til. Ser man på hvor mange pukkellaks som er fanget (per medio september) etter at sesongen er slutt antyder tallene om lag en dobling i fangsten



Fiskefelle i Finnmark. Foto: Øyvind Fjeldseth, NJFF.



Det var mye pukkellaks helt nord i landet sommeren 2023, som her ved Karpelva. Foto: Øyvind Fjeldseth, NJFF.

i elv sammenliknet med 2021 (243 000 mot 111 700).

Imidlertid må man ta med i beregningen at det er satt opp flere titalls fiskefeller i elvene i regionen før årets pukkellaksinnsig. Dette har nok økt effektiviteten av oppfiskingen i forhold til 2021.

Rådgiver Øyvind Fjeldseth i Norges Jeger- og Fiskerforbund (NJFF) påpeker at i tillegg anslår han grovt regnet at det er tatt rundt 100 000 – 150 000 i sjøen i ordinært sjølakse- og annet fritidsfiske i år. Til sammenligning ble det tatt 38 930 i det ordinære sjølaksefisket i 2021 (kilde: SSB).



Rådgiver Øyvind Fjeldseth, NJFF.
Foto: Jo Straube.

Betydelig lokal innsats

Drift og innkjøp av feller har vært støttet av Miljødirektoratet. Imidlertid var det kun midler til slike prosjekter i Finnmark i år, og dessverre ikke i Troms. Likevel ble det gjennomført uttak av pukkellaks i mange elver også i Troms i år, mye ble her gjort på dugnad.





Det ble lagt ned en betydelig innsats knyttet til uttak av pukkellaks i mange elver i sommer. Her fra Karpelva, i regi av Sør-Varanger JFF. Foto: Karoline Akre, NJFF.



Fiskefella i Storelva i Berlevåg. Denne er basert på bruk av kunstig intelligens og automatisk uttak av pukkellaks. Foto: Øyvind Fjeldseth, NJFF.

Rådgiver Øyvind Fjeldseth i NJFF påpeker at Miljødirektoratet dekket kostnader både til innkjøp av feller men også drift til i mer enn 30 elver i Øst-Finnmark. Totalt ble det gjennomført uttak i form av feller eller på andre måter i totalt ca. 90 elver i Troms og Finnmark.

Tanaelva

Det største og mest omfattende fellesystemet ble satt opp i nedre del av Tana. Her har man slitt med å få ledegjerder og felle til å fungere skikkelig, og mesteparten av pukkellaksen greide her å komme seg forbi sperringene og videre oppover. I Tana, som er ei svært stor og brei elv, bruker man undervannsradar for å telle oppgang av

fisk. Denne ga et anslag på rundt 100 000 pukkellaks ovenfor fella i år, dette er en økning fra 2021.

Men det ble tross alt fanget 8000 pukkellaks i fella i Tana i år. Og man gjorde viktige erfaringer i forhold til eksempelvis inngangen til fella og pukkellaksens atferd, samt til selve ledegjerdet, slik at det er forventet at fella vil fungere langt bedre i 2025 etter nødvendige justeringer.

Positiv utvikling i sør

I Norge sør for Troms har vi sett en markert reduksjon i antall pukkellaks som har gått opp i elvene. Dette skjer på tross av en markert økning i Troms og Finnmark. Nedgangen sør for Troms må sies å ha kommet overraskende på de fleste, men er ikke mindre en svært positiv utvikling.

Konklusjon med hensyn til årets tiltak

Fjeldseth mener at i all hovedsak så var tiltakene gjennomført i sommer en stor suksess. I de få tilfeller fellene ikke fungerte optimalt har man gjort seg viktige erfaringer som gir grunnlag til å gjennomføre nødvendige justeringer. Det er derfor grunn til å forvente enda større suksess neste pukkellaksår, i 2025, i eksempelvis Tana.



Fella i Tana. Foto: Øyvind Fjeldseth, NJFF.

Slep av laksesmolt fra Storelva gjennom fjordområder der aluminium er farlig for laksen

I Storelva, helt øst i Agder, finnes det en laksestamme som ikke døde ut som følge av sur nedbør. Den har dermed en unik laksebestand for landsdelen og er brukt som donorstamme ved reetablering av nye laksestammer i Tovdalselva og Nidelva på slutten av 1990-tallet. Selv om laksebestanden overlevde, har en startet kalking fra 1996 for å sikre god overlevelse for både laksen og elvemuslingen i vassdraget. Imidlertid har det vist seg at det dannes giftige aluminiumsforbindelser når ellevannet kommer ut i fjorden. I denne artikkelen vil jeg se nærmere på de problemene som laksesmolten fra Storelva møter når den svømmer ut i fjorden på sin vei mot oppvekstområdene i storhavet og hvordan vi kan legge forholdene til rette for å øke overlevelsen.

Av Tormod Haraldstad, forsker NORCE LFI

Helt øst i Agder, i Storelva (Vegårvassdraget), finnes det fremdeles en laksestamme som ikke døde ut som følge av sur nedbør og giftige aluminiumsforbindelser i ellevannet. Der var vannkvaliteten langt bedre enn i de vestenforliggende elvene. Det skyldes at den marine grensen ligger høyere i terrenget enn lenger vest slik at store deler av vannet som renner gjennom Storelvas ned-

børfelt blir naturlig kalket av kalkholdige, marine avsetninger. Dette førte til at den opprinnelige Storelvalaksen overlevde den verste forsurende perioden som den eneste anadrome laksebestanden i sørlandselvene. Storelva har dermed en unik laksebestand for landsdelen og er brukt som donorstamme ved reetablering av nye laksestammer i Tovdalselva og Nidelva på slutten av 1990-tallet.



Storelva ved utløpet av Lundevann. Foto: Tormod Haraldstad, NORCE LFI.

Selv om laksebestanden overlevde, har en startet kalking fra 1996 for å sikre god overlevelse for både laksen og elvemuslingen i vassdraget.

Forskning i Storelva

Viktig lakseforskning på Sørlandet har vært knyttet til den opprinnelige bestanden i Storelva. Målene for forskningen har vært å dokumentere forsuringseffekter i ulike stadier av laksens liv, legge til rette for fiskevandring ved elvekraftverk, dokumentere predasjon fra gjedde og studere sjøoverlevelse både hos laks og sjøaure. I denne artikkelen vil jeg se nærmere på de problemene som laksesmolten fra Storelva møter når den svømmer ut i fjorden på sin vei mot oppvekstområdene i storhavet og hvordan vi kan legge forholdene til rette for å øke overlevelsen.

I Storelva blir det kalket fra kalkdoserer som er plassert oppstrøms områdene med marine avsetninger. Målet for vassdraget er pH 6,4 hele året. Kalkingen sørger

for den ønskede pH-økningen, som igjen transformerer lavmolekylære monomere former av aluminium til ikke gjelle-reaktive polymerer. Dette betyr at pH-økningen gjennom kalking fører til at aluminiumsforbindelser som er skadelige for laksen overføres til andre former som ikke er skadelige. Dette er bra for laksen i elva. Men så snart elvevannet renner ut i fjorden, der saltholdigheten er ganske lav, skjer det endringer i aluminiumsforbindelsene.

Ved innblanding av sjøvann (brakkvann) kan aluminium som er bundet til organiske eller uorganiske overflater, eller Al-polymerer dannet ved kalking, mobiliseres til gjelle-reaktive former (Teien et. al. 2006). Akkumulering av aluminium på fiskegjeller kan skje under slike brakkvannsforhold (saliniteter mellom 1-10 psu) og være dødelig for laks. Smoltutvandring gjennom brakkvannsområdet kan derfor føre til skader- og i verste fall dødelighet på smolten.



Smoltskruen i utløpet a Storelva. Her fanges utvandrende laksesmolte, som siden slepes ut fjorden ved bruk av noter/kasser. Foto: Tormod Haraldstad, NORCE LFI.



Laksetrappa på Fosstveit. Foto: Tormod Haraldstad, NORCE LFI.

Det er vanskelig å dokumentere effekter av remobilisering av aluminium i brakkvann på laksens sjøoverlevelse fordi laksemolten viser stor individuell variasjon i vandringsmønster, samtidig som utbredelse av brakkvannsområdet i fjorden utenfor Storelva er svært dynamisk. Det påvirkes blant annet av Storelvas vannføring, tidevannet og vind. Gjennom et flerårig merke-gjenfangstprosjekt med smolt fra Storelva er det vist at smolt som vandrer gjennom dette lange brakkvannsområder, der vi vet aluminium remobiliseres, hadde redusert sjøoverlevelse og brukte lang tid på å forlate fjorden (Kroglund et. al. 2012). Det er ikke gjennomført merking av laks de siste årene, men det har tidligere vært PIT-merking av laks, senest i 2015. Sjøoverlevelsen fra tidligere ligger rundt 5 % for slept fisk, med variasjon mellom år. Sjøauresmolt fra Storelva PIT-merkes hvert år, men ikke som en del av dette prosjektet. Det er videotelling i fiske-trappa på Fosstveit, denne ligger på Skynordic (<https://kart.skynordic.no/>).

Fang- og slep av laksesmolt

Vannkjemiske tiltak for å unngå dette problemet kan være å tilsette natrium-silikat i stedet for kalk i elvevannet for å binde opp aluminium. Denne metoden vurde-

res i dag som en for usikker og kostbar metode i større vassdrag. En alternativ metode som sikrer at smolten berges raskt gjennom fjorden er å hjelpe den forbi. Smolten kan fanges inn i elva og transporteres i kar på bil eller slepes i spesialkonstruerte nøter eller kasser med vanngjennomstrømming etter båt. Begge metodene er utprøvd som årlige tiltak i Storelva siden 2010. Erfaringene tilsier at slep gir de beste resultatene for smolten. Slep gir mulighet for preging av smolten slik at feilvandringen blir mindre enn ved å transportere den på bil. Smolten vil kunne få noe påslag av aluminium på gjellene under slepet ut fjorden, men den korte eksponeringstiden gjør at forholdene raskt normaliseres når saliniteten økes til over 10 psu. Inntil videre betraktes fangst av nedvandrende smolt med påfølgende sleping ut fjorden som en del av kalkingsstrategien for Storelva. Siden oppstarten av prosjektet er det fanget og slept ut i størrelsesorden 3000 smolt årlig. Hvor langt ut i fjorden smolten slepes varierer mellom år avhengig av utbredelsen til brakkvannsområdet. NIVA hadde ansvar for dette prosjektet den første tiden, men NORCE LFI har gjennomført prosjektet de siste årene. Statsforvalteren i



Agder finansierer prosjektet gjennom kalkingsmidler fra Miljødirektoratet.

Det ble fanget og slept ut 2700 laksesmolt fra Storelva våren 2023. Gjennom mange år er det innarbeidet gode rutiner for fangst og slep med god hjelp fra lokale. Vi fanger smolt i ei felle ved Fosstveit kraftverk, samt i en smoltskrue plassert i elvemunningen. De to fellene fanger smolt på en effektiv og skånsom måte. Slepemotoren foregår etter motorbåt som kjører med om lag 2 knop fart ut fjorden

Vi vet at fangst og håndtering har en negativ påvirkning på den ville laksesmolten. Det blir dermed en avveining av om de negative effektene av håndtering oppveier de negative effektene smolten ville opplevd om den vandret med egen hjelp gjennom en fjord med skadelig vannkjemi. Det er derfor en kontinuerlig prosess å jobbe for at innfangning av smolt er så skånsomt som mulig og at håndtering minimeres.

Mye tyder på at smolten memorerer lukt og synsinntrykk under utvandringen i elva som den bruker for å navigere seg tilbake til gyteplassene etter sjøoppholdet. I tiltak som dette, der smolt flyttes, er det derfor viktig at den får mulighet til blir preget på utvandningsruten ned elva og ut gjennom fjorden. Dette gjøres ved at smolten får stå i bur i elva mellom transportetapper samt at slepemotoren foregår i ei not eller kasse der den får de riktige syns og lukttinntrykkene.

Vanntemperatur god indikator på tidsperiode for smoltutvandring

Vi har fanget smolt i elva på samme måte siden 2010. Dette gir et godt datagrunnlag for å si noe om tidsperiode for smoltutvandringen og hva som påvirker år-til-årsvariasjonen i denne. Vanntemperatur ser ut til å være en god indikator for når smoltutvandringen starter i Storelva. I gjennomsnitt starter smoltutvandringen 18 dager etter at elvetemperaturen har passert 5 grader. Det er kostnadsbesparende å etablere en modell for hvilke miljøvariabler som styrer smoltutvandringen i de kalkede elvene. Ved bruk av slike modeller kan perioden med forhøyet pH-mål blir tilpasset fiskens utvandningsforløp samt at feller for fangst av smolt blir satt ut til rett tid. Det er smart å etablere slike elvespesifikke utvandningsmodeller siden de er mer biologisk relevante og antagelig økonomisk gunstige sammenliknet med dagens praksis der man forholder seg til fastsatte datoer for økt pH-mål om våren. Vi anbefaler at slike modeller også etableres for andre kalkede vassdrag, der pH målet er oppjustert når smolten vandrer ut av elva om våren.

Det har vært gjennomført flere telemetristudier av utvandrende laks for å dokumentere effekten av remobi-



Laksesmolt fra Storelva. Foto: Tormod Haraldstad, NORCE LFI.

lisering av aluminium i brakkvann, men det er fremdeles mye vi ikke vet om smoltens atferd i slike systemer. Utvikling av merketeknologi har kommet langt de siste årene, spesielt når det gjelder mindre akustiske merker med ulike sensorer. Bruk av slik teknologi vil kunne gi verdifull informasjon om utvandningsrute, oppholdstid i fjorden og hvilke dyp smolten prefererer under ulike brakkvannsforhold i fjorden. I tillegg vil predatorsensorer kunne gi viktig informasjon om gjeddens betydning som predator i de nedre delene av elva samt mulig påvirkning fra andre predatorer i fjordsystemet

Saliniteten i fjordområdene utenfor Storelva er ofte på et nivå der aluminium vil være skadelig for utvandrende smolt. Vi vil derfor forvente en økt sjøoverlevelse for laksesmolten som følge av slepene som har blitt gjennomført de siste årene. Fangst og slep av laksesmolt er tidkrevende og samtidig avhengig av personell med kunnskap og erfaring med denne type arbeid. Vi vil likevel anbefale dette som tiltak siden alternativet med behandling av elvevannet med silikat vil være usikkert og betydelig dyrere.

De siste åra har laksefangstene i Storelva vært lave, og man har slitt med å nå gytebestandsmålet. Det gjøres nå en del viktige tiltak i elva som kan bidra til økt produksjon og overlevelse av laks. Her kan det nevnes at det bygges ny inntaksgrind ved Fosstveit kraftverk, gjennomføres store biotopforbedrende tiltak i sidevassdraget Strengselva. Det diskuteres også tiltak for bedret fiskevandring forbi Nes Jernverk.

Velkommen til NorskSvensk forsørings- og kalkingskonferanse 21. – 22. november 2023

Miljødirektoratet og Havs- og Vattenmyndigheten ønsker dere velkommen til årets største møteplass for aktører og interessenter innen forsuring og vassdragskalking. Konferansen er et forum for å treffes, utveksle erfaringer og fordype seg i dagsaktuelle problemstillinger og faglige temaer. Det inviteres til to innholdsrike konferansedager på Quality Hotell Gardermoen.

Påmelding til konferansen er nå åpnet og gjøres
[HER](#)

eller ved å scanne QR-koden:



Booking av hotellrom kan du gjøre
[HER](#)

NB!!!! Alle rombookinger skal merkes «NorskSvensk
2023, Miljødirektoratet 21.-22. november»

HVOR:
Quality Hotell Gardermoen

NÅR:
21. – 22. november 2023

KOSTNAD:
Ingen kostnad til selve konferansen eller festmiddagen
den 21. november.
Den enkelte deltakende må selv dekke overnatting



*Konferansen blir på Quality Airport hotell Gardermoen.
Bilde fra hotellets facebookside.*

PÅMELDINGSFRIST:
12. oktober 2023

Spørsmål knyttet til konferansen kan rettes til:

Helge Tjøstheim, Miljødirektoratet
helge.tjostheim@miljodir.no
Telefon: +47 45 24 64 54

Erik Boström, Havs- og Vattenmyndigheten
erik.bostrom@havochovatten.se
Telefon +46 10-698 63 58

Ny gytegrus til Frøysetelva

Frøysetelva (Yndesdalsvassdraget) i Vestland fylke har blitt kalka i mange år. Først gjennom innsjøkalking av Yndesdalsvatnet (1991 til 2003), men siden 2004 gjennom kalking med doserer ved Ostavatnet. En kartlegging utført for noen år siden viste at manglende gytemuligheter kunne være en flaskehals for laksen og sjøauren i vassdraget. Dette var bakgrunnen for at det i høst ble lagt ut ny gytegrus flere steder i elva.

Frøysetelva (Yndesdalsvassdraget) i Vestland fylke har blitt kalka siden 1994, og var ei av de første elvene som ble fullkalket her til lands. Vassdraget har en lakse- og sjøaureførende strekning på seks kilometer, til like nedstrøms Ostavatnet. I perioden 1991–1995 var det kun sporadisk fangst av ungfisk av laks, og ungfisk av sjøaure dominerte. I årene 1996 til 1998 var det en markert økning i ungfiskbestanden av laks, og siden 1996 er det registrert laks hvert år på samtlige stasjoner i den lakseførende delen av hovedvassdraget. På slutten



Kalkingsanlegget ved Ostavatnet, like ovenfor lakseførende strekning.

av 1990-tallet viste denne utviklingen seg i fangstene, og fangstene av laks økte. Imidlertid er det årvisst innslag av rømt oppdrettslaks i elva, og laksestammen i elva vurderes derfor å ha en «moderat» kvalitet etter kvalitetsnormen for villaks (<https://vitenskapsradet.no>)).



Område med utlagt gytegrus i Frøysetelva. Foto: Tore Samuelsen.

En kartlegging utført av NORCE LFI fra 2012 viste at elva hadde relativt få gyteplasser for laks og sjøaure. I 2020 gjennomførte samme selskap en mer omfattende kartlegging (LFI-rapport nr: 391, Situasjonen for laksefisk i Yndesdalsvassdraget pr. 2020). Målet for denne rapporten/utredningen var å gi en oversikt over situasjonen i 2020 med hensyn til vannkjemiske og biologiske data, 30 år etter oppstart av kalking i Yndesdalsvassdraget.

Som tiltak for fiskebestandene i Yndesdalsvassdraget foreslås det i denne rapporten utlegging av gytegrus, oppgradering av fisketrappen (evt. fjerning/reduksjon av demning) som gjør det mulig å telle oppvandrende fisk og gi grunnlag for årlige bestandsvurderinger. Fisketrappa er ei eldre kulpetrapp, som ligger om lag en kilometer fra sjøen. Vassdraget ligger i et område der det er dokumentert mye lakselus på villfisken. I rapporten påpekes det at tiltak mot lakselus forventes håndtert gjennom trafikklyssystemet.

Første runde med tiltak gjennomført i 2023

Med utgangspunkt i tidligere kartlegginger ble det i år utført omfattende utlegging av gytegrus flere steder i Frøysetelva. Kostnadene for prosjektet blir trolig i underkant av en million, og tiltaket er støttet av Statsforvalteren i Vestland samt fylkeskommunen, og det er i tillegg søkt om midler fra kommunen. Forvaltningslaget for Frøysetelva (Nedre del, Frøyset grunneierlag, øvre del, Frøyset elveeierlag) har forskuttert deler av kostnadene med egne midler. I tillegg har det vært en betydelig dugnadsinnsats.

Tore Samuelsen forteller til pH-status: «Jeg tok utgangspunkt i rapporten fra NORCE LFI fra 2012 da jeg gikk

i dialog med grunneiere i Frøyset om å få utført anbefalingene.

I 2022 ble Olav Ørjan Daae leder for arbeidsutvalget til forvaltningslaget og årsmøtet ga klarsignal om at vi kunne kjøre på. Hovedmålet var å få ut gytegrus på anbefalte områder og kartlegge muligheter for ny laksetrapp. Vi leide da inn NORCE LFI ved Ulrich Pulg for å kvalitetssikre alt arbeidet.

Våren 2023 bestilte vi 500 tonn gytegrus fra Heidelberg Materials i Rogaland. De var de eneste som kunne levere rett blanding og mengde av grus. Grusen ble transportert til Frøyset med båt, og ble lagret ved Sleire grendahus.

I august var alt på plass og vi brukte fire dager med helikopter og lå ut grusen. Det var en stor lokal arbeidsgjeng med pensjonister, lokal entreprenør (Ansgar Birkeland), helikoptertransport og utlegging i elva ved Helitrans, og samt biologer fra NORCE LFI som deltok. Nå venter vi på liten vannføring så vi kan finjustere på grusen før gyting».

Samuelsen forteller videre at det også er jobbet med en ny trapp, NORCE LFI har i tillegg kartlagt sidebekker i vassdraget. Her kan det også på sikt bli aktuelt med ulike tiltak.



Tore Samuelsen. I bakgrunnen ses helikopteret i full gang med utlegging av grus. Foto: Privat.



Planleggingsmøte for grusutleggingen. Foto: Tore Samuelsen.

Gassovermetning i Modalselva?

Fredag 25. august i år ble det observert sterkt blakket vann fra utløpstunnelen til Hellandsfoss kraftverk i den kalkede Modalselva i Vestland fylke. Under et prøvefiske etter laks i elva noen uker senere var voksen laks omtrent fraværende. Modalselva elveigarlag sendte da en bekymringsmelding til Statsforvalteren i Vestland i ettertid av prøvefisket, etter først selv å ha dykket deler av elvestrekningen nedstrøms kraftverket uten å observere laks.

Modalselva i Vestland fylke er ei av våre kalkede elver. Det er regulert gjennom flere kraftverk eid av Eviny (tidligere BKK), i tillegg til et lokalt kraftverk. Elva har vært kalket via doserer siden 2016, og man er også i gang

med å reetablere en laksestamme i elva gjennom rognplanting samt klekkerismolt. Utsettingen av smolt er imidlertid avsluttet nå. Genmaterialet til reetableringen er hentet fra nabovassdraget Vosso. I tillegg har Modalselva vært kjent for å ha en god bestand av sjøaure, historisk sett.

Det kom nylig fram at man lokalt mener det har skjedd et eller annet i Modalselva tidligere i høst, gassovermetning eller liknende, og at man mener det kan ha hatt en negativ innvirkning på fisken. Det var eksempelvis gjennomført et prøvefiske etter laks, og det ble da tatt unormalt få laks.

Bekymringsmelding sendt statsforvalteren i Vestland

I en bekymringsmelding sendt Statsforvalteren i Vestland i slutten av september skriver lederen i elveigarlaget, Linda Neset, følgende: «Den 25. august klokken 20.00 ble det registrert et utslipp fra Hellandsfoss



Modalselva 25. august om kvelden. Sterkt farget vann kommer fra utløpet av Hellandsfoss kraftverk (nærmest). Restfeltet/minstevannføringsfeltet ses over mot andre siden, her er vannet klart. Foto: Linda Neset, Modalselva elveigarlag.



Modalselva er kalka, bildet viser kalkingsanlegget i øvre del av vassdraget og er tatt ved den offisielle åpningen i mai 2016.

kraftverk. Bilder tatt samme kveld vises utslippet fra kraftstasjonen, og dette farget elven hele veien til sjøen på Mo. Det ble mørkt og ikke mulig å få et bilde som viser dette. Det ble tatt en vannprøve av utslippet.

I helgen 14. til 17. september organiserte elveeigarlaget et prøvefiske etter laks for tredje året på rad.

Deltakerne var spente og hadde tidligere i høst observert hele 13 laks samlet i en av hølene. Det ble fisket intensivt i hele elven gjennom helgen og det ble landet to laks, begge i dårlig kondisjon på den måten at de ikke ga noe særlig motstand da de ble halt mot land. Den ene av fiskene, en hannfisk på rundt 2 kg sluttet å ventilere og døde i håven, uten å ha vært ute av vannet. Jeg presiserer at dette er flinke folk som har fisket hos oss i alle disse årene vi har arrangert prøvefiske, og som jeg har tillit til at gjør en god jobb.

Jeg ba fiskerne om hjelp på lørdag, til å gå opp elven til over kalkingsanlegget for å vurdere yngeltettheten. De vurderte denne til å være jevnt over dårlig, men med enkelte bedre partier nedstrøms Hellandsfossen, ovenfor Hellandsfossen og til kalkingsanlegget svært mye yngel og mindre yngel oppstrøms kalkingsanlegget mot Herlungen. Dette samsvarer med mine observasjoner.

I går hoppet jeg i elven ved terskelen i Hellandsfossen for å dykke og gikk i land nedenfor Krossdal (Stegahølen). På denne strekningen så jeg en sjørret på ca. 800 g og en sjørret på ca. 3 kg, noe spredt yngel, men ellers tom elv. Jeg filmet hele strekket. Vi i laget er svært bekymret for det vi ser og stiller spørsmål ved hendelsen i Hellandsfossen den 25. august. Vi vet at Eviny hadde hatt revisjon på tunnelen som går fra Farestveit til Hellandsfossen da utslippet skjedde. Men hvis det er slik at man forventer et utslipp fra kraftverket etter en slik revisjon, så burde vel dette kunne forberedes og filtreres/vaskes bort ved hjelp av sand-fanger før turbinen i kraftstasjonen? Og i det minste før det går videre og slippes ut i elven?



Linda Neset, leder i Modalselva elveeigarlag.





Utløpet fra Hellandsfoss kraftverk fredag 25. august.
Foto: Foto: Linda Neset, Modalselva elveeigarlag.

Vår bekymring er om dette kan ha tatt livet av flere generasjoner laks i vassdraget nedstrøms Hellandsfossen og at vi nå ikke har gytefisk på elven. Fisketrappene har vært stengt pga vedlikehold, så vi vet at all gytefisk har stått nedstrøms Hellandsfossen», avslutter Neset.

Foreløpige oppfølgende undersøkelser

Forskere fra NORCE LFI gjorde undersøkelser i elva mandag 18. september, og dykket da nesten hele strekningen fra Hellandsfossen og ned til sjøen. Det er forsker Sven-Erik Gabrielsen som sier dette til pH-status. Han forteller: «Vi dykket hele elva nedenfor fossen. På strekningen mellom utløpet av kraftverket og opp til Hellandsfossen ble det funnet voksen laks. Imidlertid var det ingen laks å se på undersøkte strekninger fra kraftverket og ned til sjøen. Det positive var likevel at det ikke ble observert hverken død fisk eller sedimenter nedstrøms kraftverket, i tillegg til at det ble observert både yngel av laks og sjøaure, samt gytefisk av sjøaure».

Gabrielsen forteller avslutningsvis at NORCE LFI skal gjennomføre en gytefisktelling i Modalselva senere i

høst, og man vil få bedre oversikt over situasjonen når denne er gjennomført. I tillegg skal data fra loggere i elva, som logger gassmetning, analyseres. Disse dataene vil også bidra til å kartlegge denne episoden. Her vil pH-status komme tilbake med en oppfølgings-sak så snart disse resultatene foreligger.

Kommentar fra regu- lanten

Miljøforvalter i Eviny, Sissel Hauge Mykletun, skriver i en kommentar til pH-status:

«Vi legger ned store ressurser og samarbeider tett med forskere for å ta vare på fisken i regulerte vassdrag, og vi lytter til deres råd. Etter det vi kjenner til er det ikke noe som tyder på at oppstarten av kraftverket har ført til skader på fisk. Luftmetning måles kontinuerlig og var ikke over kritisk nivå.

Vi deler bekymringen for at det ikke ble observert gytefisk av laks nedstrøms kraftverket. I likhet med NORCE LFI synes vi det er positivt at det ikke ble observert hverken død fisk eller sedimenter nedstrøms kraftverket, og at det ble funnet både yngel av laks og sjøaure, samt gytefisk av sjøaure.

Nå venter vi på en gytefisk- telling senere i høst, som vil gi bedre oversikt over situa- sjonen. Vi kommer også til å gjennomføre undersøkelser av bunndyr og ungfisk i Modalen i år».

Fra pH-status vil vi følge opp denne saken med en artik- kel senere. Da vil man ha et bedre bilde av situasjonen, basert på eksempelvis analyser av gassmetningsloggere i elva, nye undersøkelser av ungfisk og bunndyr samt årets gytefisktellinger.



Forsker Sven-Erik Gabrielsen, NORCE LFI. Foto: privat.



Fagansvarlig vassdrags- miljø Sissel H. Mykle- tun, Eviny Fornybar. Foto: privat