

NVE
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstua
0301 Oslo

NVE 20080303886-47
Arkiv: 112.Z

Vår dato 20.05.2017
Vår ref: Kjell Ulf Lund, Tellesbø, 6650 Surnadal

Kopi: Surnadal og Rindal kommuner, Surnadal og Rindal elvaeigarlag.

Angående revisjon av vilkår for Folla-Vindøla reguleringen.

Den 11 april 2012 bestemte NVE at vilkårene for Folla – Vindøla reguleringene i følge vassdragsreguleringsloven [8] skulle revideres. Hovedformålet med en revisjon er å forbedre miljø og naturforholdene og avhjelpe negative effekter av reguleringen. Det er 30 år til neste gang vilkårene kan revideres. Stortinget har bestemt at Surna skal være et Nasjonalt laksevassdrag og sett i lys av dette, bør denne revisjonen gi som resultat et bærekraftig biologisk mangfold i Surna.

I et felles brev til NVE datert 23.05. 2017 [12] har Rindal og Surnadal kommuner samt Fiskeraksjonen understreket viktigheten av en konstant minstevannføring og utspyling av det regulerte nedslagsfeltet i Surna. I tillegg påpekes det at den nye revisjonen må betinge en vanntemperatur som er høy nok til at den genererer god vekst og overlevelse i vassdragsnaturen nedstrøms kraftverket.

Bakgrunnen for dette brevet fra Fiskeraksjonen er at vi ønsker å presisere en del punkt som blir lagt fram i vårt felles brev til NVE, samt å påpeke en del direkte feil som Statkraft har begått i sitt brev til NVE datert 17. mars 2017 [11].

Hvorfor minstevannføring?

Vannstand:

Når en elv er naturlig, har den varierte vannstander som påvirker elva. Først og fremst en vårflom med dynamisk påvirkning på ulike vannstander. Restprodukter blir spylt ut, bunnen forandres og ventileres slik at hullrom mellom steiner og grus oppstår. Det finnes også en kobling mellom elv og grunnvann der grunnvannet strømmer opp i elva, samtidig som elva på lav vannstand kan renne gjennom grus og bunnen. De biologiske produktive overflatene i disse hullrommene er store, samtidig som den modererer temperaturen i vannet, og laksungene finner skjul i disse hullrommene i tørre perioder.

Når en elv reguleres, dempes vannstanden og vanntemperaturen endres. Den vannstanden som så er tilgjengelig er ikke tilstrekkelig for å vende på steiner, og hullromma fylles igjen med sand og sediment. Volumet av restprodukter, grus og sediment fra nedslagsfeltet er større enn elvas kapasitet til å transportere disse ut. Laksungene har dermed ingen steder å søke skjul ved tørke eller plutselig bortfall av vann. Resultatet blir stranding.

I Surna tar en produksjonsvannet fra bunnen av dammene og det renner gjennom en tunnel i fjellet fram til kraftverket i steden for å varmes opp som overflatevann, bli eksponert av sollys som genererer fotosyntese og dermed produksjon av biomasse. Våren i Surna nedenfor kraftverket kommer en måned senere enn oppstrøms Trollheimen kraftverk, noe som er svært negativt for laksungelen når den kommer opp av grusen og skal finne noe å leve av (se nedenfor). Det kan også være stor forskjell på et gyteområde i elva om en sammenligner vannstanden høst og vinter. Om vinteren hender det at gyteområder med rogn fryser og tørker ut.

For å kompensere en regulert elvs mangel på hullrom og at laksunger og rogn strander, kan regulanten slippe vann. Man kompenserer altså for den biologiske overflaten som er forsvunnet i hullrommene slik at en viss produksjon kan forekomme. Minstevannføring gir en biologisk overflate som er mindre enn den som er naturlig i ei elv, og elvas biologiske kapasitet blir mindre. En må altså ha en minstevannføring med biologisk overflate slik at biologisk produksjon og mangfold skal finnes i en regulert elv, og mer konsist, at laksunger og rogn ikke strander.

Det store spørsmålet er altså hvor mye vann regulanten må slippe for å opprettholde biologisk mangfold og laks. I Surnas nedslagsfelt foreslår Statkraft i sitt revisjonsdokument [1] en minstevannføring på 3,5 % eller 0,25 m³/s av den regulerte middelvannføringen på 7,2 m³/s i

Rinna och Bulu [9]. I et senere brev av 17. mars 2017 [11] foreslår Statkraft stort sett samme minstevannføring, men med den forskjellen at tilsvarende vannkriterier skal måles rett ovenfor Trollheim kraftverk i stedet for Løsetli. De 23 m³/s ovenfor TK som foreslås i brevet som grense for minstevannføring i Rinna tilsvarer kriteriet for vannmengde fra den uregulerte delen av Rinna ved Løsetli som er nevnt i revisjonsdokumentet [1]. Når kriteriet for laveste minstevannføring er møtt, regner Statkraft med å slippe 0,1 m³/s fra Rinna dam [11], i prinsippet ingen ting. Dette må sammenlignes med et overskjønn som slo fast 33 % som minstevannføring eller samlet 15 m³/s av middelvannføringen på 45 m³/s ved Trollheimen kraftstasjon. Tennants eller Montanametoden foreslår minst 30 % av middelvannføringen[2].



Fig 1. Bilde fra Fiskeraksjonens høringsdokument på steinør ved Pellhølen [2].

Statkraft viser til utredninger i rapporter kjøpt av de selv, og vi ser ingen henvisninger til uavhengige rapporter om hva som behøves av en konstant minstevannføring for å opprettholde et bærekraftig biologisk mangfold i Surna. Fiskeraksjonen viser til Overskjønn for Surna og Tennants metode som også er kalt Montanametoden [2].



Fig 2. Steinen er løftet vekk. Bildet viser at hullrommene under den er fylte [2].

Næring.

Utenom at ei elv skal ha en biologisk overflate for å ha en biologisk produksjon, trengs det tilstrekkelig næringsstoff i elva. Viktigst i denne næringsprosessen er koblingen mellom elva og kantsonen. Ved flom tar elva med seg løv, kvist, mineraler og salter som brytes ned i elva til næring for vekster og insekter som senere blir mat for laks osv. Det er et evig kretsløp der næring fra nedslagsfeltet løses opp og absorberes av elva, biomasse som blir produsert og restprodukter som blir spylt ut i havet.

I en regulert elv er den energien som skulle ha produsert biomasse blitt forvandlet til strøm, og antallet og størrelsen på flommer er redusert og vann holdes tilbake i dammer for kraftproduksjon. Koblingen mellom nedslagsfelt og elv må opprettholdes slik at den

biologiske produksjonen har tilgang til næring, så biologisk mangfold og laksepopulasjoner av ulik blanding kan finnes i elva.

I Surna kan det uregulerte restfeltet [5] gi en naturlig variasjon på vannmengden så strandsonen tilføres næring ved regn i dalføret og ikke vannes ut ved av næringsfattig kraftverksvann. Reguleringen må derimot hjelpe til med en vannmengde ut over minstevannføring for å skape vårflom [2], så Surna blir skikkelig utspytt og vital næring bli tilført etter vinteren.

For at vannmengden fra restfeltet skal medvirke til en variert elv, får ikke kraftverket ha adaptiv vannføring, dvs at en ved regn reduserer vannmengden fra kraftverket for å komme ned på minstevannføringskravet for slik å spare vann i dammene. Minstevannføringen skal være konstant og restfeltets dynamikk virkelig. Da får elva en variasjon i vannstandstanden og vil beholde sine naturlige prosesser. Store flommer vil oppstå når dammene er fulle, men de er ikke tilstrekkelige over år for at Surna skal beholde sitt naturlige mangfold. En nedadgående fangststatistikk på laks og at hullrommene som er slammet igjen (se Fig 1 og 2) viser dette [2]. En variert elv er et must for at Surna skal få næring og beholde sine naturlige prosesser for biologisk mangfold.

Statkraft har IKKE konsesjon på restfeltet i Surna [5], og man kan derfor spørre seg om restfeltets vannmengde får påvirke vannmengden i reguleringen, dvs inngå i manøvreringsreglementet for Trolheimen kraftverk?

Hvor stor en vårflom skal være for at elva skal revitalisere bunnen, ta til seg næring fra kantsonen og spyle ut restprodukter? Montanametoden [2] (kalles også Tennants metode) foreslår minst 200% av middelvannføringen for å omstrukturere elvebunnen, dvs minst 120 m³/s for Surna. Historisk sett skal vårflommen vare i minst to uker for å ha effekt.

Vanntemperatur.

Vanntemperaturen er like viktig som produktiv overflate og næring i elva, og den avgjør en arts utbredelse. Laks og andre akvatiske dyr og vekster har tilpasset seg de temperaturvariasjonene som elva har hatt i hundretalls av år og til alle årstider.

I hver fase i deres livssyklus og utvikling er det samsvar med temperaturen i elva. Endres den naturlige temperaturen, minsker produksjonen og biologisk mangfold, og laksepopulasjoner kan dø ut.

Vekster, insekter og fisker i elva er vekselvarme, og de får i hvileperioder den samme temperaturen som vannet, og vanntemperaturen begrenser også deres maksimale arbeidskapasitet. Ved høy vanntemperatur er maksimal forbrenning tidsbegrenset, ellers kan laks som et eksempel få for lite oksygen i blodet, og det har en negativ påvirkning på melke og rogn. Laksen skal spare mest mulig energi sin vandring oppover elva så den kan bruke denne i gyteprosessen, men er temperaturen høy, så er forbrenningen høy også ved hvile [3].

I en regulert elv er temperaturen ekstra viktig om våren, så livet i elva får en tilstrekkelig lang og intensiv tilvekstperiode i løpet av sommeren. Den største delen av veksten skjer i løpet av forsommeren. Forskere anser at en elv i norden behøver minst 100 dager med over 7° C, gjerne med det dobbelte i perioder. Spesielt viktig er tidspunktet når lakseyngelen kommer opp fra elvegrusen for aktivt å innta føde. Da bør ikke elva ha vært være for kald slik at veksten av næring ikke er forsinket etter vinterens dårlige kår slik at laksungene kan utføre arbeidet sitt, som er å vokse. Forskere erkjenner at elva da må ha en vanntemperatur på minst 8° C [4, 6].

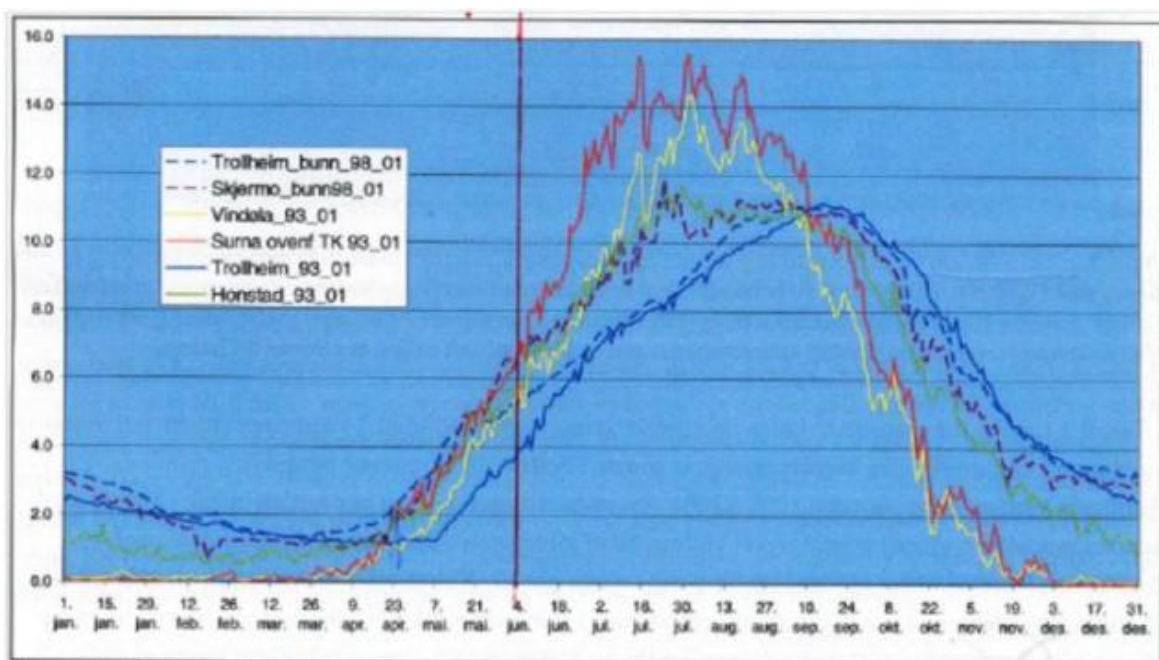
Da Surna ble regulert tok en vann fra Surna oppstrøms kraftverket og sideelva Vindøla [5]. Når kraftverket går, tappes vannet fra bunnen i Follsjø dam. I begynnelsen av juni er dette vannet ca 3°C kaldere enn vannet i Surna ovenfor kraftverket [7] som er den naturlige temperaturen og ganske lik overflatevannet i Follsjø. Litt over det halve av vannmengden i Surna er regulert, og den delen som kommer fra høyfjellet har mest potensiell energi. Produksjonsvannet går i en tunnel inn til kraftverket der det blandes med det uregulerte vannet i Surna. Målinger tatt midtsommers viser en temperatuforskjell på ca 5° C mellom kraftverksvannet og det naturlige vannet ovenfor kraftverket [7], i september har temperaturen på bunnen av Follsjøen blitt omtrent lik det naturlige vannet, og er deretter i en måneds tid varmere enn vannet ovenfor kraftstasjonen.

Om vinteren er vannet nedenfor kraftverket ca 1,5° C og det naturlige svært nær 0° C. Ovenfor kraftverket gjør vannmangel sitt til at laksen blir hindret i å nå sine naturlige gyteplasser i Sunna, Tiåa og Lomunda, samt at gyteområder og produktive overflater fryser eller tørker ut.

Det finnes mange faser i laksens liv som behøver en spesiell temperatur, eller om en vil temperaturomfang. Når laksyngelen kommer opp fra grusen nedenfor kraftverket, sier beregningene at det skjer i den første uka av juni[9]. Ovenfor kraftverket skjer dette noen uker senere[4, 6]. Derfor er det viktig i følge forskerne at temperaturen i elva er minst 8°C den første uka i juni.

Fangststatistikken over fanget laks viser fallende tendenser og er helt i tråd med de bekymringsmeldingene Fiskeraksjonen har fått om at lakseyngelen er blitt borte fra elva nedstrøms TK. Vi fikk et skille i 1997. Før den tid var tilgangen på yngel nedenfor stasjonen god, men fra 1997 tapper Statkraft ned dammene om våren med den følge at kraftverksvannet inneholder mer smeltevann og resultatet er kaldere vann i elva, og laksungene lider under dette.

Det vertikale mørkerøde streken i figuren nedenunder representerer den 4. juni, eller den første uka i juni [7]. Denne streken har vi lagt til for lettere å tyde tabellen. Den korteste serien med begynnelsen av 1998 er varmere fordi den blant annet ikke inneholder den kalde våren i 1993. Når vi studerer tabellen, ser vi at vanntemperaturen er ca 6° C den første uka i juni, noe som er skjebnesvangert for laksungene. Det er ikke så merkelig at de har forsvunnet nedenfor kraftverket. Nå må revisjonen av Trollheim kraftverk få de tilbake i elva, enten ved å senke vintertemperaturen eller øke vanntemperaturen i juni. Slik situasjonen er i dag blir laksungene født for tidlig på grunn av det varme vintervannet, og når de så stiger opp av grusen først i juni dør de.



Figur 3.1: Gjennomsnittlig vanntemperaturer (°C) per kalenderdag basert på målte data for ulike stasjoner i Surna vassdraget for perioden 1993 – 2001 (heltrukket), og stiplede linjer for 1998 – 2001. Skjermo er beregnet av Tjomsland (2004).

Statkrafts brev av den 17 mars 2017 [11] er for det meste kommentert av det felles brevet fra Fiskeraksjonen og Rindal og Surnadal kommuner [12]. I tillegg vil vi i Fiskeraksjonen gi noen ytterligere synspunkter og referanser.

Det er en direkte feil i tabell 1 i Statkrafts brev. Rindal og Surnadal kommuner har presisert at de har angitt som Målepunkt Rinna dam [10], og ikke Løsetli som det står i Statkrafts brev. Vi oppfordrer NVE om å påpeke dette for høringens parter.

Statkraft skriver at kravet om 120 m³/s vårflom krever 144 Mm³ vann i dammene. 120 m³/s i fjorten dager, som Fiskeraksjonen krever i sitt høringsdokument [2], gir $120 * 3600 * 24 * 14 = 145 \text{ Mm}^3$. Av disse kommer likevel opp til 55 m³/s i tørre år fra det uregulerte feltet. Dette innebærer at Statkrafts tall derfor ikke er holder mål som grunnlag for grafen i deres brev [10].

Gennem å flytte målepunktet for minstevannføring til Trollheim kraftverk kan Statkraft slippe mindre vann i Rinna ved å tilegne seg Surnas nedslagsfelt ovenfor TK som en del av kriteriene for minstevannføring i Rinna. Man har da ingen kontroll over vannmengden i Rinna. Det går gjerne lokale regnbyger i området, men det kan også være behov for minstevannføring selv om en ikke kan se det rett ovenfor Trollheim kraftverk. Fiskeraksjonen, Rindal og Surnadal kommuner har foreslått at målepunktet for minstevannføring skal være der vassdraget reguleres [2, 9]. I dette tilfellet ved Rinna dam, og ved oppdemningen av Bulu, Folla og Vindøla [5]. Minstevannføringen skal være konstant [2].

Sekretær for Fiskeraksjonen
Kjell Lund

Referanser.

1. Folla-Vindøla-reguleringen, Revisjonsdokument, Statkraft, mars 2014,
<http://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/200803886/1129882>
2. Folla-Vindøla-reguleringen, Høringsdokument, Fiskeraksjonen, juni 2014,
<http://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/200803886/1263970>
3. The Swimming Energetics of Salmon, J. R. Brett

4. Temperature Requirements in Atlantic Salmon, Brown Trout, and Arctic Char from hatching to Initial feeding Compared with Geographic Distribution, Johnsen et al., Can. J. Fish Aquat. Sci., Vol 46 1989.
5. Folla-Vindøla-reguleringen, Kongsesjon 1962, Statskraftverkene
6. Initial feeding time of Atlantic Salmon, *Salmo Salar*, alevins compared to river flow and water temperature in Norwegian streams, Jensen et al., Environmental Biology of Fishes 30: 379-385, 1991.
7. Optimalisering av forhold for fisk og kraftproduksjon i Surna – Møre og Romsdal, Hallaker et al, nr TR A6264, 5 april 2006, bestiller Tormod Schei, Statkraft.
8. Vedtak om revisjon av konsesjonsvilkår for Folla-Vindøla (Trollheim kraftverk) i Surnadal og Rindal kommuner – Møre og Romsdal, NVE, 11 april 2012.
9. Behov for vannslipp i øvre Surna og temperaturavhengig vekst av fisk i nedre Surna, Harby et al., Notat 21 oktober 2013, bestiller Arne Erlandsen, Statkraft.
10. Ettersendning av presisering – vilkårsrevisjon for Folla-Vindøla-revisjonen, Surnadal kommune ved Bodil Gjeldnes, 26 oktober 2016,
<http://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/200803886/1575746>
11. Villkårsrevisjon Folla Vindøla, brev fra Statkraft till NVE den 17 mars 2017,
<http://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/200803886/2074851>
12. Innspel til revisjonsprosessen for Folla-Vindøla-reguleringa, felles brev fra Surnadal og Rindal kommuner og Fiskeraksjonen sendt NVE 13.05.2017