



Norges vassdrags- og energidirektorat  
Boks 5091 Majorstua  
0301 OSLO

Trondheim, 10.06.2016

Deres ref.:  
201405940-9

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):  
2014/2392

Saksbehandler:  
Roar A. Lund

## Høringsuttalelse til søknad om nytt aggregat i Trollheim kraftverk i Surnavassdraget i Møre og Romsdal

Det vises til invitasjon til høring angående søknad fra Statkraft Energi AS om nytt aggregat i Trollheim kraftverk i Surnavassdraget i Møre og Romsdal og vedtak for prosjektet om unntak fra Samla plan i vår vurdering av 11.12.2015. Videre viser vi til Fylkesmannen i Møre og Romsdals uttalelser i saken av 10.12.2014, 13.8.2015 og 9.6.2016.

I teksten nedenfor er det vist til følgende referanser:

- Anon. 2016. Klassifisering av 104 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. Temarapport nr. 4, 85 s.
- Johnsen, B.O. og Hvidsten, N.A. 1995. Evaluering av utsettingspålegg i Surna og Bævra. NINA Oppdragsmelding 338. 30 s.
- Johnsen, B.O., Hvidsten, N.A., Bongard, T. og Bremset, G. 2011. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Surna. Fagrappport 2011. NINA Rapport 700: 1-117.
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. Rapport nr. 49/2013. Jan Sørensen (red.). 306 s.
- Saltveit, S.J. og Ofstad, K. 1985a. Skjønn Trollheimen Kraftverk. Undersøkelser av laks og ørret i Surna i 1984. Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), Oslo. Rapport nr. 81. 32 s.
- Saltveit, S.J. og Ofstad, K. 1985b. Skjønn Trollheimen Kraftverk II. En sammenfatning av resultater av undersøkelser på laks og aure i Surna i 1984 og 1985. Notat, Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), Oslo. 16 s.
- Saltveit, S. J. og Brodtkorb, E. 1999. Tetthet og vekst hos laks- og aureunger i Surna og sidebekker i 1998. Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), Oslo, Rapport 185-1999. 34 s.
- Ugedal, O., Bremset, G., Forseth, T., Kvingedal, E., Fjeldstad, H.-P. og Sundt, H. 2015. Ekstra aggregat i Trollheim kraftverk. Konsekvensvurdering for fisk på lakseførende strekning av Surna. NINA Rapport 1099, 72 sider.

### Bakgrunn

Trollheim kraftverk fikk konsesjon i 1962 og ble satt i drift i 1968. Kraftverket har en installasjon på

127,5 MW og en midlere årlig produksjon på 805 GWh/år. Kraftverket utnytter fallet fra inntaket i reguleringsmagasinet Follsjø og ned til utløp i Surna, en midlere brutto fallhøyde på 380 m. Aggregatet i Trollheim kraftverk er tilpasset en driftsvannføring på 19-38 m<sup>3</sup>/s, som tilsvarer en effektytelse på 62-127,5 MW. Dagens aggregat anses som dårlig tilpasset forhold med varierende restvannføring for å tilfredsstille en minstevannføring på 15 m<sup>3</sup>/s som er skjønnsplågt. Dette medfører at aggregatet i 20-30% av tiden kjører på last under 50 MW som gir lav virkningsgrad. I tillegg er det problemer med kavitasjon i nedre lastområde.

Ved reguleringen fikk en betydelig strekning av den lakseførende delen av elva redusert vannføring eller vesentlig endret vannføringsregime. I tidligere undersøkelser og utredninger er det pekt på at reguleringen av vassdraget har ført til redusert smoltproduksjon grunnet både reduserte oppvekstarealer oppstrøms Trollheim kraftverk TK) og dårligere vekst- og leveforhold for fisk nedstrøms TK (Saltveit og Ofstad 1985a, 1985b, Johnsen og Hvidsten 1995, Saltveit og Brodtkorb 1999).

I 2012 ble det installert en omløpsventil i TK. Omløpsventilen skal sikre minstevannføringen nedstrøms kraftverket ved utilsiktet stans av aggregatet. I tillegg skal den dempe endringen i vannstand ved utfall av kraftverket. Av hensyn til fisk innførte Statkraft en selvplågt restriksjon i TK i 2005/2006 for å redusere faren for stranding av yngel. Restriksjonen innebar en begrenset nedtappingshastighet fra 30 m<sup>3</sup>/s og nedover. I 2009 ble restriksjonen utvidet til å gjelde fra 50 m<sup>3</sup>/s og lavere. Dette innebærer en gradvis nedkjøring ved vannføringer under 50 m<sup>3</sup>/s, hvor vannstanden ikke skal senkes mer enn 13 cm per time. Under forhold der yngelen er ekstra utsatt for stranding, det vil si på dagtid om vinteren, samt under perioden når yngelen kommer opp av grusen er maksimum vannstandsending i slike perioder 10 cm pr. time.

Statkraft ønsker å installere et nytt tilleggsaggregat (aggregat 2) i TK. Aggregatet er planlagt med en installert effekt på 50 MW og en produksjon på 40 GWh/år og planlegges plassert i en egen kraftstasjonshall i fjell nær den eksisterende. Det planlegges ny utløpstunnel fram til den eksisterende og derfra felles utløpstunnel til Surna. Største og minste slukeevne vil bli på henholdsvis 15 m<sup>3</sup>/s og 6 m<sup>3</sup>/s. Slukeevnen for TK øker med dette fra en total på 38 m<sup>3</sup>/s til 53 m<sup>3</sup>/s. Dette gjør at dagens flomtap vil reduseres og at det generelt vil bli noe lavere vannføring i Surna om vinteren og våren, mens det vil bli noe høyere vannføring i tiden rundt toppen av snøsmeltingen. Ifølge søknaden vil ikke vannføringen om sommeren bli vesentlig endret. Den økte slukeevnen og den økte fleksibiliteten med ett nytt ekstra aggregat vil resultere i hyppigere svingninger i driftsvannføringen som slippes ut i Surna. Rampingrestriksjonen ved nedkjøring vil fortsatt være bestemmende for nedtappingshastigheten.

Modellering av vanntemperaturen nedstrøms utløpet av kraftverket ved overgang fra ett til to aggregat viser at vannet i de aller fleste ukene av året blir kaldere nedstrøms kraftverket med et ekstra aggregat, men gjennomsnittlige ukentlige endringer overstiger ikke 0,7 °C temperatursenkning.

Statkraft anslår at faren for utilsiktet stans i TK reduseres fra 1/10 til 1/70 ved installering av det nye aggregatet og at aggregatet derfor vil gi en mer stabil driftssituasjon i kraftverket, og følgelig gi en bedre sikring av vannføringen nedstrøms kraftverket.

I søknaden påpekes det at det nye aggregatet kan tilpasses bedre forutsetningene fra skjønnnet om en minstevannføring på 15 m<sup>3</sup>/s i Surna nedstrøms utløpet fra kraftverket. For perioden 15. desember til 15. april er det planlagt å bevare dagens maksimalkjøring på 38 m<sup>3</sup>/s.

Søknadens konsekvensutredning for fisk på lakseførende strekning (Ugedal mfl.2015) var også tilgjengelig ved vår behandling av tiltakets søknad om unntak fra Samla plan. Søknaden skal behandles etter reglene i Vannressursloven § 8.

### **Miljødirektoratets vurdering**

#### **Surna som nasjonalt laksevassdrag og tilstand for anadrom fisk**

Surna er Møre og Romsdals viktigste laks- og sjøaurevassdrag og blir vanligvis rangert blant landets tjue beste laksevassdrag. Totalt er 43 km av den 72 km lakseførende strekningen direkte berørt av eksisterende kraftregulering, mens resterende del av anadrom strekning er indirekte berørt av reguleringen som følge av reduserte oppvandringsforhold for voksenfisk.

Surna ble opprettet som et av 52 nasjonale laksevassdrag gjennom vedtak av St.prp.nr 32 (2006-2007) om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder. Det nærliggende fjordområdet utenfor vassdraget har status som nasjonal laksefjord. Formålet med ordningen er å gi viktige laksebestander i Norge en særlig beskyttelse mot framtidige inngrep. I disse vassdragene er det ikke tillatt med nye tiltak og aktiviteter som kan gi nevneverdig skade på villaks. Summen av endringer av ulike tiltak skal over tid ikke medføre økt, men snarere redusert risiko for villaksen. Alle lakseførende deler av Surnavassdraget er undergitt beskyttelsesregimet for nasjonale laksevassdrag.

Det omsøkte prosjektets berøring med Surna som et nasjonalt laksevassdrag er etter Miljødirektoratets oppfatning det viktigste forholdet som søknaden berører. Beskyttelsesregimet sier at det ikke kan gjennomføres vassdragsregulering som fører til endring av naturlig vannføring, vanntemperatur, vannkvalitet eller vandringsforhold på lakseførende strekning som er av nevneverdig negativ betydning for laksen (jfr. kapittel 6 i nevnte st.prp.). Den foreliggende søknaden med forslag til avbøtende tiltak må vurderes opp mot dette.

Laks- og sjørretbestanden i Surna pr. 2014 er vurdert til å være i henholdsvis dårlig og redusert tilstand ut fra Miljødirektoratets system for tilstandskategorisering. For begge artene er vassdragsregulering og fysiske inngrep avgjørende faktorer for kategori plasseringen, mens rømt oppdrettslaks også er en tredje avgjørende påvirkningsfaktor for laksebestanden. Redusert vannføring, hyppige vannføringsendringer og tapping av dypvann fra Follsjø som gir endret temperaturregime i lakseførende områder, er anført til å være sentrale påvirkninger (Johnsen mfl. 2011).

Klassifiseringen av laksebestanden i Surna etter kvalitetsnormen for villaks for perioden 2010-2014 plasserer bestanden i kategorien "dårlig kvalitetstilstand" og herunder til å ha en gytebestandsmål oppnåelse og et høstingspotensial som er moderat og genetisk integritet til å være dårlig (Anon. 2016).

### **Surnavassdraget som revisjonsobjekt**

Verdien av de nasjonale laksevassdragene er i de senere år tydeliggjort gjennom NVE og Miljødirektoratets felles revisjonsprosjekt (Rapport nr. 49/2013), hvor slike bestander ble satt i høyeste verdi (svært stor verdi) under verdisettingen av prioriterte miljøtemaer (jfr. vedlegg 4 i ovennevnte rapport). I sluttrapporten fra dette arbeidet ble Folla/Vindøla reguleringen vurdert til å ha høyeste påvirkningsgrad fra vassdragsregulering og vassdraget ble satt i høyeste kategori for prioritering ved revisjon (kategori 1.1).

Folla-Vindøla reguleringen er allerede åpnet for revisjon og prosessen er nå i en fase der regulantens revisjonsdokument har vært på høring. I revisjonsdokumentet ble etableringen av et tilleggsaggregat i Trollheim kraftverk adressert som et vesentlig moment i regulantens kraftverkstrategi. Vi ser det derfor som klart hensiktsmessig at det omsøkte aggregat behandles i sammenheng med revisjonen. Vi viser i så måte til høringsuttalelse til revisjonssaken av 24.10.2014 der Miljødirektoratet påpekte negative effekter av det foreslåtte tiltaket og våre vurderinger av avbøtende tiltak. Våre vurderinger i denne sammenheng står ved like.

### **Konsekvenser av tilleggsaggregatet**

I søknadens konsekvensutredning for fisk (Ugedal mfl. 2015) er det i analysene lagt hovedvekt på bestandene av sjøvandrende laksefisk. Verdivurderingene er basert på årlige fiskebiologiske undersøkelser i Surnavassdraget i perioden 2002-2014, samt generell kunnskap om status for og livshistorie til laks, sjøørret, ål, trepigget stingsild og skrubbe. Utredningene av påvirkning er hovedsakelig basert på simuleringer og vurderinger av endringer i hydrologiske forhold som vannføring og vanntemperatur. Konsekvensutredningen gir en grundig gjennomgang av hydrologiske og biologiske effekter av en eventuell etablering av nytt aggregat. Det påpekes i utredningen at det er et godt kunnskapsgrunnlag bak konsekvensutredningen. Miljødirektoratet støtter denne vurderingen.

Konsekvensutredningen omtaler at det i første rekke er seks parametere som har potensiell betydning for bestandene av laks og sjøørret; vekstforhold hos ungfisk, vinteroverlevelse hos ungfisk som følge av lavvannsperioder, sommeroverlevelse hos ungfisk som følge av lavvannsperioder, virkning av effektkjøring på ungfisk, overlevelse hos smolt under utvandring og oppvandringsmuligheter for voksenfisk. Av disse parameterne synes ikke sommeroverlevelse eller vinteroverlevelse hos ungfisk som følge av lavvannsperioder å bli påvirket av planene om et ekstra aggregat i kraftverket, mens alle de andre parameterne er gjennom konsekvensutredningen vurdert å bli påvirket i ett eller flere berørte vassdragsavsnitt (jfr. tabell 4.3 i konsekvensutredningen).

I konsekvensvurderingens kapittel 4.4, gis en oppsummerende vurdering av det omsøkte prosjektets påvirkning: *«De negative påvirkningene vi har pekt på som følge av endringer i vannføring og vanntemperatur med et ekstra aggregat er isolert sett relativt små. Surna er imidlertid allerede betydelig påvirket av regulering og et nytt aggregat vil forsterke eksisterende reguleringseffekter. Det blir ytterligere litt kaldere vann om sommeren og derfor ytterligere svekket vekst nedstrøms kraftverket. Det blir også mer effektkjøring om sommeren som også kan svekke smoltproduksjonen i et område som allerede er påvirket av effektkjøring. Oppstrøms kraftverket forsterkes negative effekter av bortføring av vann både på vekst og oppvandring. Den eneste negative reguleringseffekten som svekkes er nedvandringforholdene for smolt som bedres noe på grunn av at endret revisjonstidspunkt gir noe høyere vannføring under nedvandringen. Det er altså summen*

*av flere isolert sett små negative påvirkninger som kommer i tillegg til eksisterende regulerings effekter som tilsier at et nytt aggregat vil gi liten negativ påvirkning på bestandene av laks og sjøaure.»*

Særlig sett i relasjon til beskyttelsesregimet for Surna som et nasjonalt laksevasdrag (jfr. beskrivelse ovenfor) viser denne oppsummeringen at en eventuell tillatelse for det omsøkte aggregatet, står ovenfor betydelige utfordringer hva angår avbøtende tiltak. Søker foreslår en rekke forslag til tiltak som er i tråd med anbefalinger i konsekvensutredningen og som også var forslag til tiltak i regulantens revisjonsberetning. Regulanten ønsker imidlertid ikke å iverksette tiltak for å normalisere vanntemperaturen i driftsvannet gjennom TK for å unngå ytterligere redusert fiskeproduksjon nedstrøms kraftverket som følge av tiltaket. Dette av hensyn til behov for tekniske avklaringer, en antatt usikkerhet ved den biologiske effekten av tiltaket og av kostnadmessige hensyn. Produksjonsforholdene for fisk nedenfor TK er, som følge av temperaturforhold fra før betydelig negativt påvirket av reguleringen (Johnsen mfl. 2011, Ugedal mfl. 2015). Det er vår oppfatning at det sannsynligvis finnes et betydelig potensial for å avbøte denne regulerings effekten ved å endre tapping av driftsvann fra dypområder i magasinet til mer naturlig vanntemperatur ved overflatetapping fordi et slikt tiltak vil gi effekter i et område av vassdraget som vanligvis utgjør mer enn 60 % av produksjonsarealet for anadrom laksefisk (Johnsen mfl. 2011). Vi deler ikke regulantens oppfatning om at den biologiske effekten av tiltaket vil være usikker og viser til positiv effekt i Altaelva der tilsvarende tiltak er gjennomført og til de mange vekststudier hos ungfisk som viser at selv små endringer i vanntemperatur gir økt tilvekst og økt smoltproduksjon. Miljødirektoratet konkluderte i høringsuttalelsen for revisjonssaken (jfr. høringsdokument av 24.10.2014) at et uttak av driftsvann i overflatelaget av reguleringsmagasinet må være et tiltak for å avbøte negative effekter av den eksisterende reguleringen. I relasjon til en forventet forverring av produksjonsforholdene for laksefisk som følge av forverrede vanntemperaturforhold ved det omsøkte aggregatet nedenfor kraftverket, gir det grunn til ytterligere å understreke denne konklusjonen.

Statkraft uttrykker en forhåpning om at andre tiltak (endre tidspunkt for teknisk revisjon i TK, habitattiltak i elva ovenfor TK, vurdere en strengere restriksjon for nedkjøring av driftsvannføringen på dagtid om vinteren og tilsigsavhengig minstevannføring på regulert strekning ovenfor TK) kan avbøte skader ved det omsøkte prosjektet. Disse forslagene er de samme som ble fremmet i regulantens revisjonsdokument. Vi ser grunn til især å minne om vår argumentasjon i høringsuttalelsen for revisjonssaken om at foreslått minstevannføring om vinteren ( $0,75 \text{ m}^3/\text{s}$ ) på regulert strekning ikke er tilstrekkelig. Det vil si at en god effekt av foreslått sommervannføring ( $3,75 \text{ m}^3/\text{s}$ ) kan reduseres av en for lav vintervannføring. Det foreligger fylldig dokumentasjon på at produksjonen av anadrom laksefisk er redusert i områder av Surna der vannet er fraført og at det dreier seg om et potensial til forbedring av ungfiskproduksjonen over store områder. Herunder dreier det seg også om å sikre tilstrekkelig vanddekt areal på områder hvor gyting skjer, det vil si å redusere tørrlegging av gyteområder og tap av egg.

I Statkrafts kraftverkstrategi, som lå til grunn for regulantens revisjonsdokument, ble det anført at det også skulle vurderes en strossing (utvidelse av slukeevne) av overføringstunnelen fra Rinna i sammenheng med planen om etablering av et nytt aggregat. Dette tilsier en utvidet overføring av vann fra øvre deler av Surna til Follsjømagasinet. Vi finner imidlertid ikke en beskrivelse av dette i herværende søknad. Dersom dette likevel er en underforstått del av det omsøkte tiltaket, er dette en klart uheldig del av prosjektet fordi det vil innebære ytterligere redusert naturlig tilsig til

sideelvene ovenfor TK der vann allerede er fraført, og til å redusere muligheten for optimale løsninger for minstevannføringer i disse elvene så vel som i hovedelva. Vi ser ikke en slikt inngrep som forenlig med etablering av optimale minstevannføringer. En slik strossing vil i tillegg redusere flomvannføringer som er av tiltrengt nødvendighet for å opprettholde hulromkapasiteten i substratet (dvs. skjulmuligheter for ungfisk), et forhold og som er av største betydning for ungfiskproduksjonen.

En etablering av et nytt aggregat vil uavhengig av strossing av overføringstunellen medføre større slukeevne i TK, noe som fører til ytterligere fraføring av vann i Surna ovenfor TK. Dette vil ha implikasjoner til regulantens forslag om habitattiltak for å bøte på ytterligere habitatdegradering i området. I dette området har eksisterende regulering medført betydelig degradering av oppvekstområdene til laks og sjøørret (Johnsen mfl. 2011, Ugedal mfl. 2015). Det er vår holdning at ytterligere fraføring av vann, og især flomvann, vil kunne redusere muligheten for en habitatrestaurering da vannets kraft i form av flommer er nødvendig for å lykkes med dette. Det omsøkte aggregatet er også av denne årsak et uheldig tiltak.

Vi anser den største miljøgevinsten ved etablering av minstevannføringer på strekninger som er fraført vann ved reguleringen til å være vannslipp lengst mulig opp i sideelvene Rinna og Bulu da vann herfra gir effekt over de lengste strekningene og arealene der anadrom fisk produseres. Rinna ovenfor vandringshinderet for anadrom fisk er også det viktigste området for utsetting av laksunger for å oppfylle det konsesjonspålagte utsettingspålegget på 60 000 ensomrige laksunger i hensikt å bøte på miljøskader ved reguleringen (pålegg av 20.10.1998).

Hva angår muligheten for å restaurere reguleringseffektene i Surna ovenfor TK, tillater vi oss å vise til et sannsynlig vinn-vinn-prosjekt for både regulant og fiskeinteresser ved heller å etablere et kraftverk oppe i Rinna enn å etablere et tilleggsaggregat i Trollheim kraftverk. Et kraftverk her vil ha et stort potensial til forsyne de reguleringspåvirkede områdene i Surna med miljøvennlige vannføringer.

### **Konklusjon**

Miljødirektoratet mener at de negative konsekvensene av det omsøkte aggregatet på laksebestanden i Surna er så betydelige at de ikke er forenlig med beskyttelsesregimet som Surna er underlagt i kraft av å være et nasjonalt laksevassdrag. Vi kan ikke se at forslag til avbøtende tiltak er tilstrekkelige til å avbøte negative effekter på fiskebestanden. Miljødirektoratet fraråder derfor at det gis tillatelse til tiltaket.

Foreslåtte avbøtende tiltak er de samme som er fremmet i forbindelse med pågående revisjonssak for reguleringen der etablering av et tilleggsaggregat i Trollheim kraftverk også ble adressert som et vesentlig moment i regulantens kraftverkstrategi. Vi ser det derfor som hensiktsmessig at det omsøkte aggregat behandles i sammenheng med revisjonen.

Hilsen  
Miljødirektoratet

**Yngve Svarte**  
Direktør Arts- og vannavdelingen

**Torfinn Sørensen**  
seksjonsleder

Kopi til:  
Fylkesmannen i Møre og Romsdal    Postboks 2520    6404    Molde