

NVE - Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

POSTADRESSE
Statkraft Energi AS
Postboks 200 Lilleaker
0216 Oslo
Norway

BESØKSADRESSE
Lilleakerveien 6
0283 Oslo

Att.: Eilif Brodtkorb

SENTRALBORD
24 06 70 00

DERES REF./DATO:
200803886-23

VÅR REF.:
[201002024](#)

STED/DATO:
Oslo, 17.03.2017

TELEFAKS:
24 06 70 01

INTERNETT
www.statkraft.no

E-POST:
post@statkraft.com

ORG. NR.: NO-987 059 729

VILKÅRSREVISJON FOLLA VINDØLA

Statkraft viser til tidligere korrespondanse om vilkårsrevisjon Folla Vindøla. Under er supplerende og nye opplysninger som Statkraft mener er relevante for myndighetenes behandling av vilkårsrevisjonen beskrevet.

Vilkårsrevisjon Folla Vindøla og Konsesjonssøknad for aggregat 2 i Trollheim kraftverk

Trollheim kraftverk har ett aggregat. Utløpet fra kraftverket er i elven Surna. Når det er behov for større, tekniske revisjoner må aggregatet stanses. I Surna er det en skjønnsforutsetning om minstevannføring på 15 m³/s målt ved Skjærmo nedenfor Trollheim kraftverk¹. Om våren er det normalt en restvannføring som dekker kravet til minstevannføring. Det gjør at kraftverket kan stanses uten tapping fra magasin. Våren er derfor det eneste tidspunktet hvor man kan gjennomføre større tekniske revisjoner uten et betydelig produksjonstap. Kravstillerne i vilkårsrevisjonen ønsker at den årlige tekniske revisjonen av kraftstasjon flyttes fra vår til høst. Årsaken er at smolt vandrer ut fra vassdraget om våren og antagelsen om at det er gunstig med stor vannføring i denne perioden. Det er derfor ønsket at det skal være drift i kraftverket i tillegg til restvannføring i denne perioden. Et nytt aggregat i Trollheim kraftverk ville ha gjort det mulig å flytte det tekniske revisjonstidspunktet for eksisterende aggregat uten konsekvenser i form av produksjonstap og med mindre økonomiske konsekvenser for øvrig. I revisjonsdokumentet har Statkraft omtalt dette som en mulig løsning for Trollheim kraftverk. Konsesjonssøknad for et aggregat 2 i Trollheim kraftverk var på høring våren 2016. Forventede utbyggingskostnader og lave prisforventninger gjorde imidlertid at Statkraft valgte å trekke søknaden oktober 2016. Dette medfører at Trollheim kraftverk også i fremtiden vil driftes med kun ett aggregat. Våren er derfor fortsatt den perioden av året hvor teknisk revisjon av kraftverket kan gjennomføres uten stort produksjonstap.

Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) har gjort fiskebiologiske undersøkelser i Surna siden 2002. I årsrapporten for 2014 (NINA rapport 1125) er det gjort en vurdering av sammenhengen mellom vannføring i perioden for utvandring av smolt og estimert laks i innsiget til Surna fra ulike årsklasser av smolt. NINA fant ingen statistisk signifikant sammenheng mellom vannføring i perioden for utvandring og estimert antall laks i innsiget til Surna fra ulike årsklasser av smolt. Det kan derfor synes som at antakelsen om at stor vannføring er spesielt viktig for overlevelsen av smolt ikke er like klar som forventet. Det skal foretas nytte/kost vurderinger av krav.

¹Se ev. mer i revisjonsdokumentet kapittel 5.2 Minstevannføring.

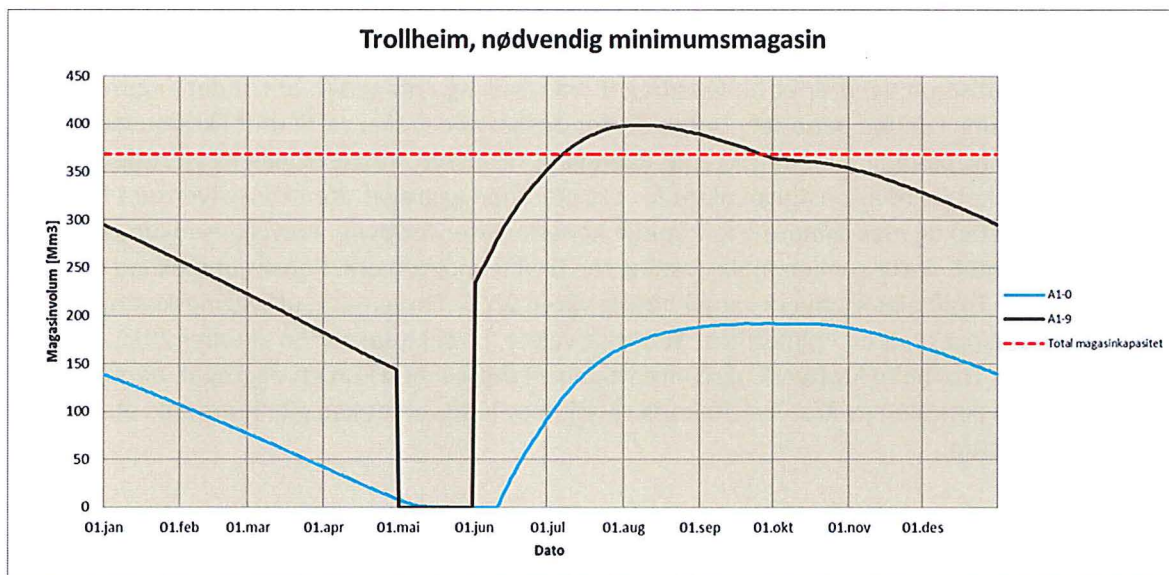
Informasjonen som kommer frem i NINA rapport 1125 bør legges til grunn ved vurderingen av kravet om flytting av tidspunktet for teknisk revisjon fra vår til høst.

Ytterligere kommentarer til kommunenes krav og høringsinnspill til vilkårsrevisjonsdokumentet I høringsuttalelsen til Surnadal og Rindal kommune datert 14.10.2014 er det lagt frem krav om følgende slipp:

Tabell 1. Kravene fra Surnadal og Rindal kommuner, ref. «Uttale fra Surnadal og Rindal kommuner til revisjonsdokument for Folla-Vindøla reguleringen (Trollheimkonsesjonen)».

Sted	Minstevannføring sommer/vinter	Slippsted	Målepunkt
Rinna	Sommer 3 m ³ /s Vinter 0,6 m ³ /s	Rinna dam	Løsetli
Bulu	Sommer 0,75 m ³ /s Vinter 0,15 m ³ /s	Inntaket i takrenna i Bulu	Inntak i takrenna i Bulu
Folla	Sommer 4,7 m ³ /s Vinter 0,8 m ³ /s	Folla dam	Folla dam
Vindøla	Sommer 1,6 m ³ /s Vinter 0,3 m ³ /s	Inntakene i takrenna til Gråsjø	Samløp Fauskåa/vindøla
Spyleflom	120 m ³ /s	-	Surna/Skjærmo
Surna/Skjærmo	20 m ³ /s i fiskesesongen	Trollheim kraftverk	Surna/Skjærmo

Statkraft har tidligere i brev datert 2.3. 2015 om «Vilkårsrevisjon Folla-Vindøla reguleringen, Statkrafts kommentarer til høringsuttalelser» kommentert hva kravene fra kommunene vil bety. I Figur 1 under er konsekvensene av kravene illustrert ved hjelp av nødvendig minimumsmagasin i Follsjø.



Figur 1. Figuren viser minimumskurven i Follsjø. A1-0 er dagens minimumskurve (forutsatt nytt aggregat 1), mens A1 9 er minimumskurven gitt kravene til kommunene presentert i høringsuttalelse datert 14.10.2014.

Figur 1 viser at:

- Minimumskurven blir strengere, noe som medfører at manøvreringen av Trollheim kraftverk blir enda mer utfordrende enn i dag.
- Flomfaren blir større på grunn av strengere minimumskurve.
- Nødvendig minimumskurve blir i perioder større enn det som er mulig å lagre i Follsjø og Gråsjø. I mai er det ikke vist noe minimumsmagasin. Dette kommer av kravet om $120 \text{ m}^3/\text{s}$ i mai som krever ca. 144 Mm^3 i magasinbeholdning i månedsskiftet april/mai for å kunne levere minstevannføringen også i tørre år. Disponeringen av denne magasinbeholdningen vil variere fra år til år. Det er derfor ikke hensiktsmessig å fordele minstemagasinet utover måneden.

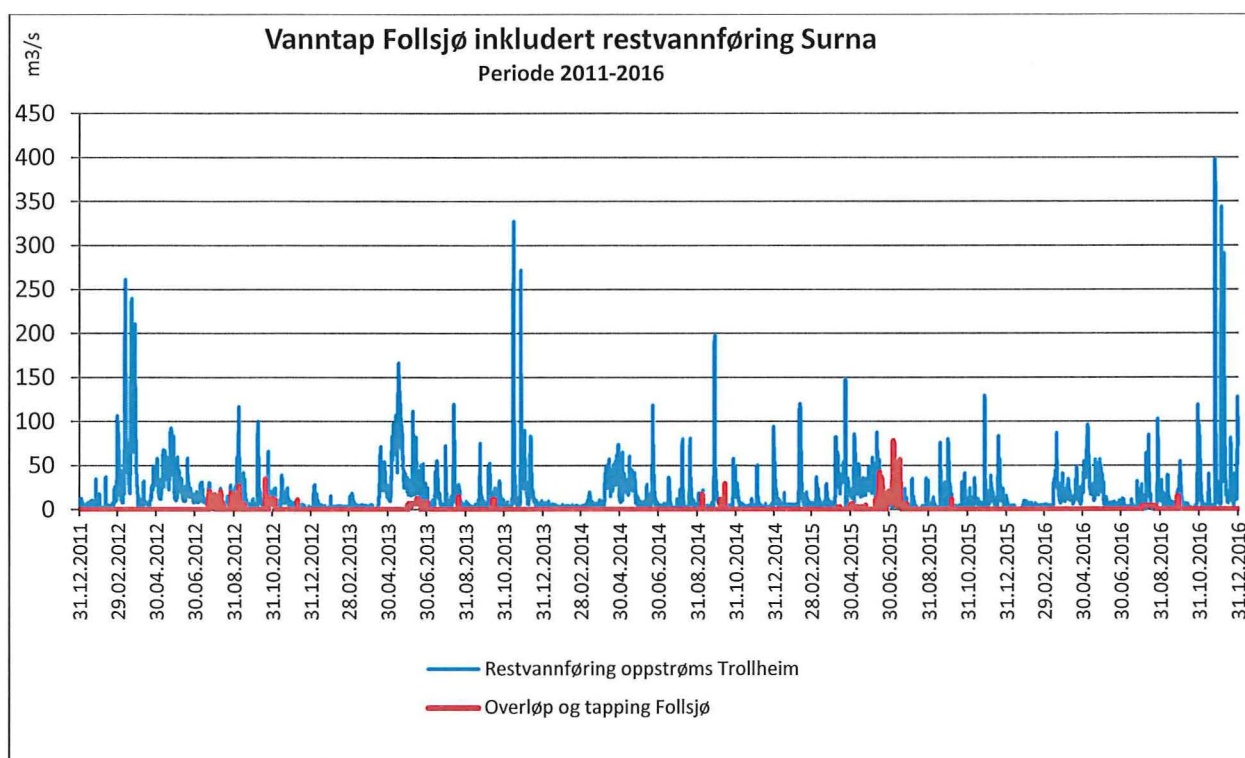
Statkraft ønsker med dette å illustrere at kravene medfører store kostnader, betydelig redusert fleksibilitet og krever mer vann enn det er mulig å lagre i Follsjø og Gråsjø. Vassdraget vil måtte disponeres for å dekke kravene til kommunen og ikke til energiproduksjon når behovet er størst. Kravene vil også påvirke muligheten til flomdempning, se mer om dette under avsnittet om Flom.

Flom og spyleflommer

Fredag 25. november og lørdag 26. november 2016 var det flom i Surna. En skarp og markert flomtopp rundt midnatt 25. november førte til at vannføringen nedstrøms Trollheim kraftverk var på $410 \text{ m}^3/\text{s}$. Statkraft var forberedt på stort tilsig kombinert med mildvær og stanset derfor Trollheim kraftverk allerede kl. 13 fredag 25. november. Ved full drift går det $38 \text{ m}^3/\text{s}$ gjennom turbinen i Trollheim. Dette bidro til å dempe flomtoppen. Lørdag morgen var vannføringen $200 \text{ m}^3/\text{s}$. Magasinene Gråsjø og Follsjø holdt igjen betydelige mengder vann som ellers ville kommet ned i Surna. Dersom vassdraget hadde vært uregulert ville flomtoppen blitt rundt $700 \text{ m}^3/\text{s}$. 50 og 100 års flommen i Surna ved Skjærmo er beregnet til henholdsvis 454 og $501 \text{ m}^3/\text{s}$.

Flomberegninger og konsekvenser av flommer er beskrevet i NVE rapport 10/2007 «*Flomsonekart, Delprosjekt Surnadal*». Surnadal og Rindal kommuner har i høringsuttalelsen til revisjonsdokumentet for Folla Vindøla revisjonen stilt en rekke krav til vannføringer i Surna og ulike sidevassdrag. Trollheim kraftverk har allerede i dag en krevende minimumskurve for å sikre at det til en hver tid skal være vann i Follsjø til å oppfylle dagens minstevannføringskrav nedstrøms Trollheim kraftverk. Gitt en situasjon der minstevannføringene krevd av kommunene er innført så vil dette ytterligere skjerpe minimumskurven i Follsjø. Dette igjen medfører at det vil være mindre plass til å ta imot vann i flomsituasjoner i Follsjø, se figur 1. Faren for flom vil derfor øke.

I vilkårsrevisjonen har kommunene ønsket spyleflommer for å få vasket ut finstoff slik at hulromskapasiteten i Surna opprettholdes. Det er imidlertid årlige flommer i Surna. Dette er tidligere illustrert i revisjonsdokumentet for Folla Vindøla. Figur 2 viser flommene fra Follsjøen og restvannføringen siste 5 år. Vi mener at størrelsen og frekvensen av flommer i vassdraget i dag ikke sannsynliggjør at spyleflom som virkemiddel vil ha noen effekt i vassdraget.



Figur 2. Vanntap fra Follsjø sett sammen med restvannføringen Surna.

Forslag til minstevannføring ovenfor Trollheim kraftverk

Et av de opprinnelige kravene fra kommunene i vilkårsrevisjonen var «*Miljøbasert vannføring oppstrøms Trollheim kraftverk som sikrer større vanndekt areal og bedre laksehabitat i restvassdraget fra Rinna og ned til kraftverket*». På bakgrunn av dette foreslo Statkraft en adaptiv miljøbasert minstevannføring fra Rinna, Bulu og Lille Bulu som innebar 3,75 m³/s om sommeren og 0,75 m³/s om vinteren målt ved Løsetli vannmerke i Rinna. Til grunn for forslaget var et notat fra SINTEF (Notat, *Behov for vannslipp i øvre Surna og temperaturavhengig vekst av fisk i nedre Surna*, SINTEF 21.10.2013). Størrelsen på det foreslåtte minstevannføringsnivået var definert som lavvannsføring i Rinna om vinteren og 5 ganger lavvannsvannføring om sommeren. Notatet omtaler også vannføring sett opp mot vanndekt areal i øvre del av Surna. Om sommeren er det optimale vannføringsforholdet for ungfisk av laks og ørret vurdert til å ligge mellom 4-7 m³/s. Fra 4 m³/s gir ikke en økning i vannføring stor effekt på vanndekt areal og habitatforhold. Den tekniske løsningen for et slikt slipp var ikke avklart og Statkraft signaliserte i revisjonsdokumentet at dette var forhold en måtte komme tilbake til i revisjonsbehandlingen.

Statkraft har nå vurdert den tekniske og praktiske utformingen av forslaget slik det er beskrevet i revisjonsdokumentet og finner at:

- Det er risiko for brudd på manøvreringsreglement².
- Det er betydelig kostnad knyttet til etablering og drift av ny målestasjon.
- Vannføringen rett nedstrøms inntaket i Rinna vil i perioder uten tapping bli lav.

Etablering av et tappearrangement med fjernstyrte ventiler fra Store og Lille Bulu er utfordrende ettersom det er langt til nærmeste vei og det er ikke samband eller strømforsyning. Dette innebærer store investeringer i forbindelse med etablering av tappearrangementet. Det har også

² Dette kommer av at det tar mange timer fra en endrer tapping til det gir utslag ved målepunktet.

betydelige økonomiske og sikkerhetsmessige aspekter i forbindelse med drift og tilsyn av anlegget i tillegg til fare for isproblematikk.

Det opprinnelige forslaget til slipp av minstevannføring har som nevnt over flere utfordringer. Statkraft ønsker derfor å foreslå et nytt slippforslag som både vil kunne bidra til å oppfylle godkjent vannforvaltningsplan, samt har en bedre teknisk løsning for gjennomføring av minstevannføringsslipet. Det reviderte forslaget tar utgangspunkt i Q95 til Rinna dam. Q95 til Rinna dam er ca. $1,34 \text{ m}^3/\text{s}$ om sommeren og ca. $0,26 \text{ m}^3/\text{s}$ om vinteren. Statkraft foreslår derfor følgende:

Fra inntaket i Rinna skal det som hovedregel tappes $0,26 \text{ m}^3/\text{s}$ i vinterperioden (01.10-30.04) og $1,34 \text{ m}^3/\text{s}$ i sommerperioden (01.05-30.09). Dersom vannføringen i Surna oppstrøms Trollheim kraftverk er større enn $23 \text{ m}^3/\text{s}$ i sommerperioden eller større enn $4 \text{ m}^3/\text{s}$ i vinterperioden kan tappingen reduseres til $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$.

Betingelsene satt til vannføringen i Surna ($23 \text{ m}^3/\text{s}$ og $4 \text{ m}^3/\text{s}$) tilsvarer ved normal tilsigsfordeling det opprinnelige forslaget til måleverdier ved Løsetli ($3,75 \text{ m}^3/\text{s}$ og $0,75 \text{ m}^3/\text{s}$). Det betyr at forslaget vil gi de samme vannmengdene ved Løsetli som tidligere foreslått i revisjonsdokumentet i de tilfellene en begrenser slippet til $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$.

Fordelene ved dette forslaget er flere.

- Vann tappes når det er størst behov i vassdraget, samtidig som energitapet knyttet til minstevannføring reduseres ved gitte størrelser på vannføring rett oppstrøms Trollheim kraftverk.
- Det vil til en hver tid være en fast minimumsvannføring nedstrøms Rinna dam. Det er antatt at dette vil være positivt dersom Rinna skal benyttes for utsetting av fisk eller planting av rogn.
- Opprettholder (dvs som tidligere) en nedre grense for vanndekt areal oppstrøms Trollheim kraftverk som anbefalt av SINTEF (Notat, *Behov for vannslipp i øvre Surna og temperaturavhengig vekst av fisk i nedre Surna*, SINTEF 21.10.2013).
- Risikoen for brudd på manøvreringsreglementet reduseres sammenlignet med opprinnelig forslag.
- Vannføring i Surna oppstrøms utløpet av Trollheim kraftverk måles/beregnes allerede (målestasjon ved Skjærmo nedstrøms kraftverket med fratrekk av driftsvannføring i kraftverket) og inngår i modellene for kjøring av Trollheim kraftverk. Vannføringen gir et godt bilde på tilstanden lenger opp i vassdraget og dermed om det er behov for tapping av Q95 eller minstekravet på $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$. En sparer også kostnadene med etablering og drift av Løsetli målestasjon samt en i stedet for tre ventiler.

Vedtak om godkjent vannforvaltningsplan for Møre og Romsdal forelå 4.7.2016 (Klima- og miljødepartementet si godkjenning av regional plan for vassforvaltning i vassregion Møre og Romsdal, 4.7.2016). I vedlegg 1 er vannforekomster med miljømål som trenger tiltak som kan medføre krafttap oppført. I Surnavassdraget er Surna og Rinna oppført på vedlegg 1. Statkraft tolker dette dithen at det er Rinna av sidevassdragene som er prioritert for slipp.

Hovedformålet med en vilkårsrevisjon er å bedre miljøforholdene. Dette skal avveies mot formålet med konsesjonen som er kraftproduksjon. Dersom myndigheten mener at det er positiv nytte/kost å innføre minstevannføring oppstrøms Trollheim kraftverk, så er Statkrafts forslag til løsning beskrevet over.

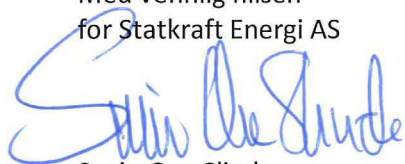
System og reguleringstjenester

Energimeldingen (Meld. St. 25 (2015–2016 *Kraft til endring – Energipolitikken mot 2030*)) gir en gjennomgang av utviklingstrekk, status og perspektiver for den innenlandske energiforsyningen. Den legger frem en energipolitikk mot 2030, hvor energiforsyning, klimautfordringer og næringsutvikling ses i sammenheng. Meldingen fremhever at «den store regulerbare vannkraften vil fortsatt være ryggraden i energisystemet vårt. Vannkraftproduksjon er viktig i et europeisk klimaperspektiv, og gjør at vi opprettholder forsyningssikkerheten i det norske og nordiske kraftsystemet. Behovet for reguleringsevne og fleksibilitet forventes å øke i årene som kommer³». Statkraft støtter utsagnet om at behovet for reguleringsevne og fleksibilitet vil være viktig fremover. Vi er imidlertid bekymret for at dette ikke blir tillagt nok vekt i arbeidet med vilkårsrevisjoner.

Trollheim kraftverk kan produsere strøm når samfunnets behov er størst. Kraftverket er strategisk plassert i underskuddsområdet i Midt Norge. Kraftverket har relativt lang brukstid, men egner seg også godt til både sesong- og korttidsregulering. Potensialet for balanseprodukter er i dag imidlertid sterkt begrenset på grunn av dagens restriksjoner (minstevannføring i Surna nedstrøms Trollheim kraftverk⁴). Strengere krav (både minstevannføring og ramping) som reduserer reguleringsevnen, vil ytterligere svekke anleggets evne til å tilpasse produksjon til markedets variasjon i etterspørsel i et område hvor man allerede tidvis erfarer underskudd/ knapphet.

Kraftproduksjonen til Statkraft utgjør en betydelig verdiskaping. Samtidig har Statkraft en sentral rolle i forvaltning av naturressurser. Statkraft støtter hovedformålet med vilkårsrevisjoner⁵, men dersom nye vilkår som reduserer kraftproduksjonen, fleksibiliteten eller magasinenes flomdempende funksjon skal innføres, må det være synliggjort at verdien av miljøforbedringene overstiger kostnadene. Vannkraft er fornybar, fleksibel og begrenser samfunnets sårbarhet for ekstremvær. Vannkraft er derfor viktig for samfunnet.

Med vennlig hilsen
for Statkraft Energi AS



Svein Ove Slinde
Region Direktør

³ Energipolitikken mot 2030, «Energimeldingen», Meld. St. 25 (2015–2016), s. 187

⁴ Dette kravet begrenser både sesong- og korttidsreguleringen og medfører et samfunnsøkonomisk tap ved at mye vann må holdes igjen i magasinene for å sikre minstevannføring for alle tenkelige scenarier. Dette er vann som kunne vært med å gi både energi- og effektmessig viktig tilskudd i pressede situasjoner, spesielt vinterstid, men som må holdes igjen for å sikre anlegget mot lite sannsynlige men likevel tenkelige tilsigsalternativer.

⁵ Hovedformålet med en vilkårsrevisjon er å bedre miljøforholdene i tidligere regulerte vassdrag. Dette må avveies mot formålet med konsesjonen som er kraftproduksjon (OED, 2012).