

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstua,
0301 OSLO

POSTADRESSE
Statkraft AS
Postboks 200 Lilleaker
0216 Oslo

BESØKSADRESSE
Lilleakervn 6
0283 Oslo

DERES REF./DATO:

VÅR REF.:
201901280-9

STED/DATO:
Gaupne/06.04.2020

FAKTURAADRESSE

SENTRALBORD
24 06 70 00

TELEFAKS:
24 06 70 01

INTERNETT
www.statkraft.no

E-POST:
post@statkraft.com

ORG. NR.: NO-987 059 699

SØKNAD OM ENDRING AV TILLATELSE OG MANØVRERINGSREGLEMENT FOR LEIRDØLA KRAFTSTASJON

Statkraft Energi AS søker med dette i henhold til vannressursloven og annet relevant lovverk om å få fjernet ytelsesbegrensninger gitt i tillatelse med ref.: OED 83/525 datert 27.4.1984 subsidiært å få endret kraftverkets nominelle ytelse til 125 MW.

Det er planlagt utskifting av stator og rotorpoler i 2022 eller 2023 grunnet teknisk tilstand. Det er videre planer om rehabilitering eller utskifting av eksisterende transformator T1 i Leirdøla kraftverk i samme tidsrom eller noen år senere, avhengig av teknisk tilstand og fremtidig nettilknytning i Leirdøla.

Turbinytelsen er nominelt 125 MW. Generator er godkjent av Statnett for ytelse på 125 MW og 130 MVA med visse restriksjoner. Årsaken til ytelsesøkningen er å kunne overholde kravene satt i FIKS ved produksjon tilsvarende 125 MW. Ny ytelse etter rehabilitering av Generator vil være 125 MW og 145 MVA.

Anlegget er beliggende i Luster kommune i Vestland fylke.

Søknaden gjelder:

Endring av konsesjon og manøvreringsreglement for Leirdøla kraftverk.

Statkraft kan ikke se at fjerning av begrensningen satt til 100 og 115 MW i konsesjon og tillatelse OED 83/525 skulle ha spesielt stor betydning for private eller allmenne interesser. Begrunnelsen for dette er beskrevet nedenfor.

Konsekvenser av en effektøkning fra 115 MW til 125 MW vil for eksempel innebære at maksimal slukeevne økes med om lag 9,5 %. Konsekvensene av endringen er beskrevet ytterligere på side 4, men kan oppsummeres slik:

- Redusert flomtap ved Tunsbergdalsdammen
- Mulighet for raskere nedtapping av Tunsbergdalsmagasinet
- Økt slukeevne påvirker ikke forhold nedstrøms anlegget

Beskrivelse og bakgrunn

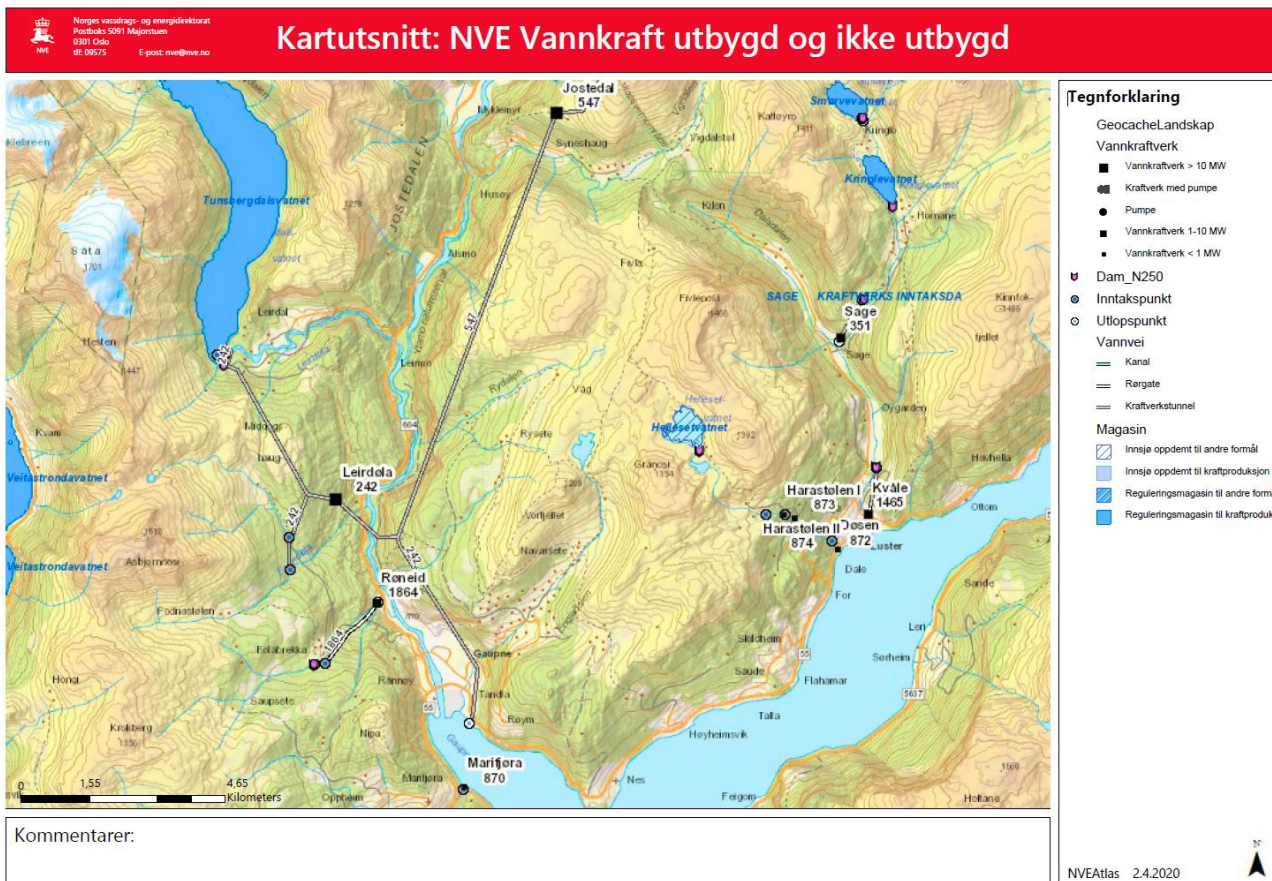
Ved en økning av effekten og slukeevnen i Leirdøla kraftverk vil potensielt følgende påvirkes:

1. Redusert overløp på Tunsbergdalsdammen
 - a. Redusert restvannføring i Leirdøla
 - b. Økt produksjon i Leirdøla kraftverk
2. Endringer i magasin vannstand Tunsbergdalsvatnet

Endringer i forholdene nedstrøms anlegget Leirdøla kraftverk utnytter i dag fallhøyden mellom Tunsbergdalsmagasinet og Gaupnefjorden i Sogn- og Fjordane. Et oversiktskart er vist i Figur 1. Det er to bekkeinntak på tilløpstunnelen (Nystølselvi og Fonndøla). Avløpstunnelen fra kraftverket er delvis felles med Jostedal kraftverk.

Gjeldende konsesjon baserer seg på en tillatelse gitt av OED i 1984. I brevet fra OED til NVE Statskraftverkene datert 27.4.1984 er det gitt tillatelse til å øke maksimal effekt i Leirdøla til 115 MW i perioden 1. april til 30. november. Resten av året er grensen satt til 100 MW.

Etter at denne tillatelsen ble gitt, ble avløpet fra Leirdøla koblet på avløpstunnelen fra Jostedal kraftverk, med dypvannsutløp i Gaupnefjorden. Konsekvenser knyttet til direkte avløp fra kraftverket til Jostedøla er dermed bortfalt etter at tillatelsen ble gitt i 1984. En sesonginndeling av tillatt effekt fra anlegget har derfor ingen praktisk betydning i dag. I tillegg ønsker Statkraft å øke maksimal tillatt effekt til 125 MW. Økningen er godkjent av Statnett.



Figur 1: Oversiktskart.

Forutsetninger for vurderingene

Økningen i installert effekt fra 115 til 125 MW i Leirdøla kraftverk vil innebære neglisjerbar endring i virkningsgradskurver for turbin og generator, og andre sentrale forutsetninger. En økning vil dermed komme som en følge av økt maksimal slukeevne i kraftstasjonen.

Å gå opp fra 115 til 125 MW svarer til en økning på 8,5-9%. Med uendret virkningsgrad må slukeevnen økes %-vis litt mer, siden falltapet i vannveien øker. Økningen i slukeevne utgjør 9,5 %. Grunnlaget for disse størrelsene er gitt i Tabell 1.

Det er satt opp en forenklet modell for å beregne virkningen på flomtap og produksjon av en ytelsesøkning. Modellen beregner tilsig, magasinfylld og tapping gjennom Leirdøla kraftverk. Av enkelthets årsaker er det lagt til grunn en gjennomsnittlig slukeevne på 29 og 31,7 m³/s ved hhv. 115 og 125 MW. Styrekurven til magasinet er satt opp på grunnlag av gjennomsnittlig registrert magasinivolum i perioden 1995-2018. Tilsiget er skalert fra observasjoner i brefeltet 78.8 Bøyumselv. En simulering vil ikke kunne gjenskape de driftsmessige variasjonene som oppstår som følge av pris- og tilsigsprognoser i den operasjonelle driften, samt flomtap som følge av uplanlagt eller planlagt stans i kraftverket. Modellen underestimerer derfor reelt flomtap. Simuleringene er likevel antatt å gi en forholdsmessig realistisk endring i flomtap og hyppighet av overløp.

	Leirdøla kraftverk	
Brutto fall HRV	471	m
HRV	478	moh (Tunsbergdalsvatnet)
LRV	440	moh (Tunsbergdalsvatnet)
Volum	178	Mm ³ (Tunsbergdalsvatnet)
Areal HRV	7.73	km ² (Tunsbergdalsvatnet)
Falltap v/Qmax	~15	m (115 MW)
Falltap v/Qmax	~18	m (125 MW)
η turbin (Qmax)	0.941	(målt av NO i 2012)
η Generator (Qmax)	0.986	(fra 2001)
Ytelse	115 MW	125 MW
Slukeevne HRV	27.7	30.3 (+9.5 %)
Slukeevne LRV	30.2	33.1 (+9.5 %)

Tabell 1 Tekniske data Leirdøla kraftverk

Konsekvenser ved en eventuell endring

Redusert overløp på Tunsbergdalsmagasinet

Vannstandsregistreringer i NVEs database Hydra II viser at det siden 1995 har vært overløp i 12 av 24 år. Typisk varighet på overløp som skyldes høyt tilsig/ flom (og ikke revisjon/ stans i anlegget) er på noen få dager. En økning i slukeevnen innebærer at flomtapet over dammen blir redusert.

I størrelsesorden vil antallet år med flomoverløp som skyldes høyt tilsig (og ikke planlagt eller uplanlagt stans i kraftverket) kunne nær halveres ved en maksimal installasjon på 125 MW sammenlignet med 115 MW.

Fordi det også i dag er sjelden overløp fra Tunsbergdalsvatn mot Leirdøla, består vannføringen i restfeltet nedstrøms dammen (i Leirdøla) av lokaltilsig. En reduksjon i hyppigheten av overløp fra Tunsbergdalsvatn vil derfor i praksis ikke påvirke vannføringsforholdene i Leirdøla.

Produksjonen i Leirdøla kraftverk kan forventes å øke med netto 2-3 GWh/år som følge av redusert flomoverløp ved økning fra 115 til 125 MW.

Vannstandsvariasjoner i Tunsbergdalsvatnet

Tunsbergdalsvatnet er magasin for Leirdøla kraftverk, og reguleringshøyden er på 38 m. Økt slukeevne gir mulighet for å senke magasinvannstanden raskere ved fullt pådrag. Tunsbergdalsvatn har imidlertid en overflate på 7,7 km², og med dette arealet vil selve økningen med 2,5-3 m³/s slukeevne kunne senke magasinvannstanden 3 cm/døgn raskere ved 125 MW enn ved 115 MW.

Maksimal senkningshastighet per døgn (ved neglisjerbart tilsig) ved fullt pådrag er på 30-40 cm/ døgn, og sammenlignet med dette ansees 3 cm/ døgn som beskjedent. Også i forhold til total reguleringshøyde, vurderer vi at endringen i effekt ikke vil kunne gi nevneverdige konsekvenser for vannstanden i Tunsbergdalsvatnet.

Endringer i vassdraget nedstrøms

Leirdøla kraftverk har fra 1989 hatt avløp direkte inn på avløpstunnelen for Jostedal kraftverk, som videre har dypvannsutløp i Gaupnefjorden. Endringer i slukeevnen i Leirdøla kraftverk vil derfor ikke kunne få vassdragsrelaterte konsekvenser nedstrøms anlegget. Avløp direkte til fjorden gjør også at sesonginndeling av maksimal tillatt slukeevne ikke har noen hensikt.

Konklusjon

En økning i installasjonen i Leirdøla kraftverk vil gi en netto produksjonsgevinst. Vi har ikke kunnet påvise negative konsekvenser av betydning for vassdraget av en økning av installasjonen i Leirdøla kraftverk fra 115 MW til 125 MW. På dette grunnlaget anmoder vi om at restriksjonen gitt i OED 84/525 fjernes eller subsidiært justeres til 125 MW gjennom året.

Statkraft Energi AS kan ikke se at tiltaket vil medføre ulemper for private eller allmenne interesser, og kan ikke se at tiltaket vil medføre negative konsekvenser for omgivelsene.

Statkraft Energi AS

Regiondirektør
Dårflot Ingeborg

Dokumentet er elektronisk godkjent og trenger ingen signatur

VEDLEGG:
Eksisterende konsesjon