

**SØKNAD OM PLANENDRING
FOR**

ØVRE RUSSVIK KRAFTVERK



NARVIK, 01.12.2017

NVE Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Dato 01.12.2017

Søknad om planendring for Øvre Russvik kraftverk i Tysfjord kommune

Vi viser til konsesjoner for Øvre- og Nedre Russvik kraftverk datert hhv 11.02.2014 og 29.02.2012, justeringer godkjent 07.11.2014 og 21.10.2013 samt søknad om regulering datert mars 2017.

Nordkraft har detaljprosjektert Øvre og Nedre Russvik etter at konsesjonene ble gitt. Det viser seg at tilsiget er redusert. Produksjonspotensialet er redusert med ca 3 GWh/år. Ut fra dette ble det søkt om reguleringer.

Opprinnelig var planen å etablere inntak i Øvre Russvikvatn for Øvre Russvik kraftverk. På grunn av eiendomsforhold ble inntaket lagt nedenfor samløpet med bekk fra Presttinden. Eiendomsforholdene er nå avklart.

Endring i leverandørmarkedet samt mulig økning i prognosene for fremtidig kraftpris, gjør at vi ser en mulighet for å kunne realisere prosjektet med inntak i Øvre Russvikvatn inkludert overføring av bekk uten regulering. Vi ønsker en avklaring av dette på grunn av tidsfristen for realisering innen 2020-21.

Nordkraft Prosjekt AS søker om følgende planendring:

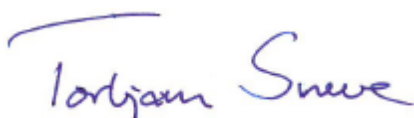
- **Etter vannressursloven om flytting av inntak til utløpet fra Øvre Russvikvatn samt overføring av bekk fra bre under Presttinden til Øvre Russvikvatn.**

Vi ber om at dette behandles som egen sak uavhengig av søknaden om regulering, og at søknad om regulering viderebehandles.

Prosjektet er i dag avhengig av tildeling av grønne sertifikater for å kunne realiseres.

Ut fra dette håper vi på en rask behandling.

Med hilsen
Nordkraft Prosjekt AS



Torbjørn Sneve
Sjef prosjektutvikling vann

Sammendrag

Nordkraft Prosjekt AS ønsker med denne søknaden å endre plassering av inntaksdam til øvre Russvik, samt å overføre bekk fra breen under Presstinden til Øvre Russvikvatnet.

Installert ytelse er forutsatt å være 4.81 MW.

Planendringen vil gi ca 0,5 GWh økt produksjon samt reduksjon i byggekostnaden for inntaksdam. Inntak lokalisert i et vann vil være mye mer driftssikkert enn inntak direkte i elv på grunn av massetransport og fare for tilstopping av inntaksristen.

Det planlagte tiltaket fører til at vassføringen i Russvikelva vil bli ytterligere påvirket ca 70 m. Dette er strekningen mellom konsesjonsgitt inntak og omsøkte plassering i Russvikvatnet.

Like før utløpet fra øvre Russvik kraftstasjon vil gjennomsnittlig vassføring inklusive overløp og minstetapping tilsvare ca. 48 % av naturlig vassføring i dag.

Det forutsettes ikke regulering av Øvre Russvikvatn ved denne planendringen.

Livet i og tilknyttet selve elva og vannene vil bli lite, eller ikke påvirket. Planendringen forutsetter ikke regulering. Den berørte strekningen av elva er kort. De fysiske inngrepene er begrenset. Området preges av lite påvirket natur. Russvikdalen er imidlertid et fysisk avgrenset område hvor virkningene blir begrenset. De biologiske verdiene som er knyttet til de påvirkede miljøene er vurdert som middels store og er spesielt knyttet til høgstaudebjørkeskogen i Russvikdalen. Denne lokaliteten blir ikke påvirket av beskrevne planendring.

Endringen med å flytte dam opp til ca kote 533, og byggingen av løsmassedam med topp kote 536 og overføringskanal, vil gi en middels negativ påvirkning. Bygging av dam etter gjeldende konsesjon vil, etter vår vurdering, gi større inngrep og virkninger på landskapet enn inntak i utløpet av Øvre Russvikvatn. Dette ut fra at det er planlagt en betongdam på fjell, mens det planlegges en fyllingsdam med stedlige masser i vannet.

Bruker-/friluftinteressene vurderes å ha relativt liten verdi i området. Tiltaket er vurdert å ville få små negative konsekvenser for disse interessene.

Et viktig avbøtende tiltak er tilpasning til landskapet ved bygging av rørgata med nødvendig adkomstvei og alle tekniske installasjoner for øvrig, slik at naturlig revegetering kan skje.

Innhold

1. INNLEDNING

- 1.1 Om Nordkraft Prosjekt AS
- 1.2 begrunnelse for tiltaket
- 1.3 Geografisk plassering av tiltaket
- 1.4 Andre prosjekt i Tysfjord

2. BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

- 2.1 Hoveddata
- 2.2 Teknisk plan
 - 2.2.1 Sammendrag
 - 2.2.2 Hydrologi og tilsig
 - 2.2.3 Regulering og overføringer
 - 2.2.4 Inntakene
 - 2.2.5 Plassering/bruk av masser
 - 2.2.6 Kjøremønster og bruk av kraftverket
- 2.3 Kostnadsoverslag
- 2.4 Fordeler og ulemper
 - 2.4.1 Kraftproduksjon
 - 2.4.2 Andre fordeler
 - 2.4.3 Ulemper
 - 2.4.4 Arealbruk og eiendomsforhold

3 MILJØKONSEKVENSER

3.1 Hydrologi

3.1.1 Øvre verk

3.1.2 Nedre verk

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

3.4 Biologisk Mangfold, naturtyper og vegetasjon

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

3.6 Geologi og landskap

3.7 Inngrepsfrie naturområder

4 SAMFUNNMESSIGE VIRKNINGER

4.1 Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør

4.2 Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser

5 AVBØTENDE TILTAK

5.1 Minstevassføring

5.2 Landskap og friluftsliv

1. Innledning

1.1 Om Nordkraft Prosjekt AS

Nordkraft Prosjekt AS er et heleid datterselskap i Nordkraft AS, som er et offentlig eid kraftselskap med hovedkontor i Narvik. Konsernet Nordkraft disponerer kraftproduksjon og uttaksrettigheter på til sammen 1,2 TWh per år. For ytterligere informasjon om Nordkraft Prosjekt AS og Nordkraft AS vises til www.nordkraft.no.

Nordkraft Prosjekt AS, postboks 55, 8501 Narvik
Kontaktperson: Torbjørn Sneve. Tlf. 977 01 620, mail: torbjorn.sneve@nordkraft.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Nordkraft Prosjekt fikk, den 11. februar 2014, konsesjon til bygging av Øvre og Nedre Russvik kraftverker. Etter dette er det gjort en justering av hydrologien og verkenes installasjoner (optimalisering), og det er søkt om økt slukeevne også for øvre kraftverk. Dette ble vedtatt og godkjent hos NVE den 17. november 2014 for øvre kraftverk.

Planendringssøknaden gjelder flytting av inntaket til Øvre Russvik kraftverk, samt overføring av bekk fra breen under Presttinden. Konsekvensene av dette er beskrevet i dette dokumentet.

Hovedbegrunnelsen for at Nordkraft nå søker om denne planendringen er å utnytte vannkraftpotensialet i elva bedre samt bedre prosjektøkonomien.

Ved denne endringen vil vi øke produksjonen fra 9,8 til 10,3 GWh uten at naturinngrepene blir nevneverdig større enn som beskrevet i gitt konsesjon. Viser forøvrig til utredninger til de tidligere konsesjonssøknadene.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Russvikelva ligger i Tysfjord kommune i Nordland fylke og renner gjennom Russvikdalen fra vannskillet mot Norddalen til utløp i Inner Tysfjorden ved Russvik. Tiltaket berører en strekning på ca. 2,5 kilometer av Russvikelva fra ca. kote 530 til ca. kote 115 og ca. 600 m fra Russvikvatnet til fjorden. Nedre Russvik kraftverk ligger ved fjorden i Russvika om lag 7 km i luftlinje nordøstover fra Kjøpsvik. Øvre verk ligger ved Russvikelva ca. 1,5 km nordøst for nedre verk. Avstanden fra Kjøpsvik til Narvik er ca. 10 mil langs Rv 827/E6. Oversiktskart er vist på vedlegg 1 og 2.

1.4 Andre prosjekt i Tysfjord - sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Clemens Kraft AS utreder utbygging av Sommerseth kraftverk, Nordkraft Prosjekt holder nå på å bygge Sørfjord Vindpark for Finske Fortum AS. Denne parken ligger innenfor nedslagsfeltet for Sørfjordutbyggingen til Nordkraft Produksjon AS.

2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

2.1 Hoveddata for kraftverket

Tabell 2.1: Hoveddata planendring Øvre Russvik

	Enhet	Øvre Russvik kr.v.
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	5.7
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	15.70
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	87.36
Middelvassføring	m ³ /s	0.49
Alminnelig lavvassføring	m ³ /s	0.04
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0.14
5-persentil vinter (1/10-1/4)	m ³ /s	0.04
KRAFTVERK		
Inntak Magasin HRV - LRV	m.o.h.	536
Reg høyde	m	-
Utløp	m.o.h.	113.0
Lengde på berørt elvestrekning	m	2400
Brutto fallhøyde (variabel)	m	420
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0.94
Slukeevne, maks	m ³ /s	1.44
Slukeevne, min, antatt	m ³ /s	0.04
Tilløpsrør, diameter	mm	700
Tilløpsrør, lengde	m	2300
Installert effekt, maks	MW	4.81
Brukstid	timer	2400
MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	
HRV	m o.h.	536
LRV	m o.h.	
PRODUKSJON (Brutto)		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	1.90
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	8.40
Produksjon, årlig middel	GWh	10,30
PRODUKSJON (Netto)		
Produksjon, årlig middel	GWh	10,30
ØKONOMI		
Byggekostnad (pr. senhøst 2017)	mill. kr	47,5
Utbyggingspris	kr /kWh	4.61

Tabell 2.2: Oversikt: hoveddata for det elektriske anlegget

		Øvre Russvik
<u>GENERATORER</u>		
Ytelse	MVA	5.4
Spenning	kV	6.6
<u>TRANSFORMATORER</u>		
Ytelse	MVA	5.4
Omsetning	kV/kV	6.6/22
<u>KRAFTLINJER/KABEL</u>		
Lengde, ca.	m	ca. 1800 (Til N. Russvik kr.v)
Nominell spenning	kV	22

2.2 Teknisk plan

2.2.1 Sammendrag

Det er gjennomført en kontroll av normalavløpet, dette har resultert i at hydrologi og installasjoner er noe endret. Nye slukeevner i kraftverkene er endret, og tidligere godkjent av NVE.

Dette tiltaket består i å flytte inntaket lenger opp, med topp inntak på kote 536 mot tidligere kote 521,5. Inntaket plasseres ca. 100 - 150 m fra utløpet av Øvre Russvikvatn. Det etableres en kanal inn i vatnet for å oppnå god dybde ved inntaket. Massene fra kanalen benyttes til bygging av løsmasseterskel/inntaksdam. Bekken fra breen under Presttinden ledes inn i Øvre Russvikvatnet via en kort åpen kanal i eventuell kombinasjon med ledemur .

Denne endringen vil gi en økt økonomisk forbedring av prosjektet uten at naturinngrepene blir nevneverdig større. Det bygges en overløpsterskel/inntaksdam på Statskog sin grunn, og det er inngått avtale vedrørende plassering av inntakskonstruksjon med Statskog. Erfaringsmessig er inntak i et vann med regulering lettere å drifte et elveinntak.

2.2.2 Hydrologi og tilsig

For å karakterisere avløpets variasjon fra døgn til døgn og fra år til år i forbindelse med produksjonsberegningene har Nordkraft utarbeidet beskrivende serier til bruk for de to feltene på basis av to andre serier, VM 172.8 Rauvatn i Forsåvassdraget og 172.7 Leirpoldvatn i Efjord.

Nedbørfeltene til de planlagte inntakene er henholdsvis 5,7 og 15,3 km². Basert på eksisterende kartverk er ca. 6,5 % av nedbørfeltet til øvre verk og 2,3 % til nedre bredekket. Ut fra nylige observasjoner fra helikopter er imidlertid det meste av disse breene nå nesten smeltet bort. Valg av vannmerker er gjort ut fra denne kunnskapen.

Alminnelig lavvassføring i Russvikelva ved inntakene er beregnet både ved hjelp av NVEs program NEVINA og med utgangspunkt i verdiene i E-tabell for vannmerkene som er benyttet. Gjennomsnittsverdier for alminnelig lavvassføring etter disse beregningene blir, NEVINA/E-tabell, hhv 53 og 41 l/s for øvre verk og 471 og 93 l/s for nedre verk.

Konsesjonsgitt minstevannføring for øvre og nedre verk, sommer og vinter, er hhv; 80 og 25 l/s, og 100 og 50 l/s.

2.2.3 Inntaket

Inntaket for øvre Russvik er planlagt bygd i elva like nedstrøms utløpsterskelen ca. på kote 534 med topp dam kote 536 som er normalvannstand i vatnet.

Endelig valg av damtype må vurderes nærmere i detaljeringsfasen. Både betong- og fyllingsdam kan tenkes. Det er foreløpig lagt til grunn en fyllingsdam høyde ca 2,0 m og lengde langs krona på ca. 20 m. I utgangspunktet tenkes det gravd/sprengt en kanal inn i vatnet for å etablere god dybde ved inntaksrist m.v.



Utløpet fra Øvre Russvikvatnet



Like nedstrøms utløpet

Transporten til dammen og inntaket forutsettes å bli via vegen som anlegges langs rørgrøfta. Under detaljplanleggingen kan inntaksstedet bli justert noe opp mot utløpsterskelen. Dette forutsettes avklart i detaljplanleggingen.

2.2.5 Plassering/bruk av masser

Ved bygging av en fyllingsdam ved Øvre Russvikvatn kan det bli et behov for masser, fortrinnsvis fra kanal inn i vannet. Dammen som trengs uten regulering vil være begrenset i og med at topp terskel vil være kote 536, som er normalvannstanden i Øvre Russvikvatn.

Ellers blir det ingen nevneverdige behov for massetak eller deponier. Massene vil bli plassert lokalt og tilpasset terrenget for øvrig. Lokalisering av steder som egner seg for eventuell plassering av små mengder med overskuddsmasser, gjøres i detaljplanleggingen av prosjektet.

2.2.6 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket vil bli kjørt etter tilsiget. Øvre Russvikvatn vil virke flomdempende, og vil være positivt for kjøringen av kraftverket.

Restriksjon som er hensyntatt ved produksjonsberegningene er at slipp av minstevannføring har prioritet før produksjonsvann.

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket er vist i tabell 2.5. Delvis beregnet ut fra konkrete tilbud senhøsten 2016 og justert etter ferske tilbud på andre prosjekt høsten 2017.

Tabell 2.5: Kostnadsoverslag

Post, kostnader i mill. kr	Øvre Russvik
Inntak med dam	1,8
Vannvei	13,9
Kraftstasjon, bygg	3,5
Kraftstasjon el.mek	8,7
Kabel mellom øvre og nedre	1,3
Sjøkabel	7,0
Bolig, verksted m.v.	3,5
Uforutsett	4,0
Planlegging, adm.	1,5
Finans. Kostn.	1,5
Totalt	47,7
Kr pr kWh	4,60

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Kraftproduksjon

Tabell 2.6. Oversikt midlere produksjon, GWh

	Ø. Russvik
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04)	3.3
Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	7.0
Midlere års produksjon	10,3

Dette gir en produksjonsøkning på ca 0,5 GWh i forhold til gjeldende inntaksplassering.

2.4.2 Andre fordeler

Økt produksjon som gir økt samfunnsnytte og bedrer økonomien i prosjektet. Inntak i utløpet fra Øvre Russvikvatn vil innebære vesentlig mindre inntakskonstruksjon i forhold til et inntak i betong som er løsningen i det konsesjonsgitte prosjektet. Inntak direkte i elva vil være utsatt for massetransport m.v. som kan fylle inntaksdammen og tilstoppe inntaksrista. Et inntak i vannet vil ikke ha disse utfordringene og vil være vesentlig mer driftssikkert.

2.4.3 Ulemper

Noe lenger nedgravd rør, 50 – 70 m.

2.4.4 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Statskog er grunneier rundt Øvre Russvikvatn, det er enighet om avtale.

3 MILJØKONSEKVENSER

Det er utarbeidet en egen miljørapport i forbindelse med søknad om regulering. Rapporten er lagt ved denne konsesjonssøknaden, vedlegg 6. Vi mener den er dekkende for denne planendringssøknaden. En del av beskrivelsen nedenfor bygger på denne rapporten, dels ved at det er gjort henvisninger til rapporten med sitater og gjengitt konklusjoner, samt fra opprinnelig konsesjonssøknad. Omtalen for øvrig er basert på lokalkunnskap om området.

3.1 Hydrologi

Kurver over vassføring i Russvikelva rett etter inntakene før og etter utbygging er vist i vedlegg 5, og er også tatt inn i dette kapitlet.

I 2005 som var et vått år, utgjorde avløpet i Russvikelva 142 % av avløpet i et år med gjennomsnittlig avløp. I 2008 som var tørt år, utgjorde avløpet ca. 74 % av middelavløpet. 2013 var et år med gjennomsnittlig avløp.

Nedbørfeltet til Russvikelva ved utløp i Russvikvatnet er 9.02 km² med en middelvassføring på 0.766 m³/s. Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonsutløpet vil bidra med en vassføring på 0.268 m³/s. Videre vil det renne vann forbi inntaket når tilløpet er større enn turbinens slukeevne og når turbinen stoppes på grunn av for lite vann. I tillegg er det forutsatt en garantert minsteslipping i samsvar med konsesjonen, se også kapittel 4.1-Avbøtende tiltak.

Driftssimuleringer med kraftverket i drift har gitt følgende resultater: I middel for 25-års- perioden 1990-2014 passerer ca. 0.12 m³/s inntaket og renner til elva som flomtap og slipp, tilsvarende, uten magasin ca. 25-26 %. Resten utnyttes i kraftstasjonen. Rett før kraftstasjonsutløpet vil restvassføringen inklusive flomtap og minsteslipping fra inntaket utgjøre 0.24 m³/s eller ca. 48 % av naturlig middelvassføring.

5-persentilen for vassføring ved inntaket om sommeren (01.05-30.09) er 145 l/s og om vinteren (01.10-30.04) 40 l/s i gjennomsnitt.

Antall døgn med tilløp større enn maksimal slukeevne, 1.444 m³/s, og mindre enn antatt minste slukeevne, 0,040 m³/s, fordeler seg slik:

År	Antall døgn i året > q _{max}	Antall døgn i året < q _{min} +q _{slipp}
2005, vått år	58	32
2013, middels år	34	89
2008, tørt år	22	74

3.2 Vassstemperatur, isforhold og lokalklima

Flytting av inntak vil ikke gi virkninger.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Konsekvensene for grunnvann, flom og erosjon forventes å bli ubetydelige.

3.4 Biologisk mangfold - naturtyper og vegetasjon

Planendringen vil innebære forlengelse av nedgravd rør med ca 70 m. Inntakonstruksjon flyttes og vil ikke påvirke dette fagtema ytterligere i forhold til det som allerede ligger i gjeldende konsesjon.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Basert på lokalkunnskap er vassdraget lite eller så godt som ikke benyttet til fritidsfiske i dag.

Det er ikke angitt spesielle verdier for temaet. Det vil ikke bli negative konsekvenser for fisk i Øvre Russvikvatn. Vannføringer som en følge av at inntaket flyttes vil ikke endres nevneverdig i forhold til gjeldende konsesjon.

Se også kapittel 4.3 Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser

3.6 Geologi og landskap

Tiltaket innebærer en justering av inntaket av svært lokal karakter. Bekken fra breen under Presttinden vil bli overført i åpen kanal. Denne etableres mest mulig som et naturlig bekkeløp. Det kan påregnes støping, eller sprenging i eksisterende bekkeløp der det er bart fjell. Inngrepet er totalt sett begrenset. Det ser ut som om denne bekken tidligere har hatt utløp i Øvre Russvikvatn.

3.7 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Temaet INON har blitt endret siden opprinnelige søknader ble behandlet. I dag behandles dette som «opplevelsen av påvirkning på villmarkspregede områder». Reguleringene vil påvirke denne opplevelsen svært liten grad. Russvikdalen kan karakteriseres som «lukket» med lite innsyn. Dette gjør at virkningen blir av helt lokal karakter. Området brukes lite ut over grunneiernes egen bruk av området.

4 SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

4.1 Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør

Ved Øvre Russvikvatnet vil inntaksdam bli en lav overløpsterskel på høyde med naturlig vannstand. Konsekvensene av dambrudd vil være helt minimal. Brudd på trykkrøret vil bli håndtert av rørbruddsventil.

4.2 Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser

Nedenstående konklusjon er i det vesentlige hentet fra utredning om biologisk mangfold, vedlegg 6 i opprinnelig søknad.

Det planlagte tiltaket fører til at vassføringen i Russvikelva fra inntaksdammene og ned til kraftstasjonene blir redusert store deler av året, men rett før kraftstasjonsutløpet for øvre verk vil vassføringen i gjennomsnitt fra restfeltet, overløp og tapping av minstevannføring utgjøre om lag 48 % av gjennomsnittsvassføringen i dag.

Reduksjonen i vassføringen er i seg selv negative inngrep på naturmiljøet som reduserer det naturlige biologiske mangfoldet i området. Verdiene som er knyttet til de påvirkede miljøene er vurdert til i overkant av middels, og i hovedsak knyttet til høgstaudebjørkeskogen i Russvikdalen. En flytting av inntaket vil ikke påvirke denne lokaliteten.

For friluftslivet vil opplevelseskvalitetene knyttet til endringene i landskapsbildet være minst nederst på utbyggingsstrekningen og må kunne karakteriseres som små negative. Høyere opp der elva går i mer åpent landskap, vurderes konsekvensene som noe større. Dette må imidlertid vurderes opp mot planendringens begrensede omfang og den begrensede bruken av området.

En del av de mest karakteristiske hydrologiske endringene er gjort rede for under kapittel 3.1. I et år med middels våt sommer vil tilløpet være større enn slukeevnen i 58 dager for øvre kraftverk og hvor det da vil være større eller mindre overløp. Dette er i sommerperioden hvor det også er minstevassføringsslipping. I 32 dager vil øvre kraftverk måtte stå på grunn av for lite vann, og alt vann slippes da forbi inntaket.

I et år med normalt tilsig vil det være mer vann enn kraftverkene kan utnytte i 34 dager, i hovedsak i sommerhalvåret. Videre vil det i ca. 89 døgn hvor det er for lite vann til at kraftverket kan kjøres og hvor alt vann vil måtte slippes. Dette vil for det meste skje om vinteren.

Dam i utløpet fra Øvre Russvikvatn vil medføre at dette elveløpet reduseres. Byggingen av løsmassedammen og overføringskanalen vil medføre et begrenset inngrep i området og vil gi sår i terrenget. Faren er også til stede for forurensing av vann-resipienter innenfor influensområdet i anleggsperioden. Dette skal imidlertid håndteres forskriftsmessig under anleggsfasen.

Planendringen vil ha begrenset negativt omfang.

5 AVBØTENDE TILTAK

5.1 Minstevassføring

Ref. vilkår i gjeldende konsesjoner.

Som vist i figurene i kapittel 3 Miljøkonsekvenser, del 3.1 Hydrologi, vil det slippes minstevannføring i henhold til gjeldende konsesjon.

5.2 Landskap og friluftsliv

Det vil bli svært begrenset påvirkning på landskapsbildet som følge av planendringen. Utøvelse av friluftsliv i Russvikdalen er i stor utstrekning knyttet til grunneiernes bruk av området. Andre brukere må i båt for å komme til området. Dette gjør at området er lite benyttet av andre enn grunneierne.

Under gjennomføringen av anlegget vil terrengtilpassing, vegetasjonsetablering m.v. bli vektlagt.

Vedlegg til søknaden

Vedlegg 1: Øvre og nedre Russvik kraftverk. Oversiktskart med regional plassering.

- Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørfelt og planløsning,
- Vedlegg 3: Planløsning med inntak, vannveg og kraftstasjon Øvre Russvik
- Vedlegg 4: Inntak Øvre Russvik
- Vedlegg 5: Vannføringskurver
- Vedlegg 6: Biologisk rapport Øvre Russvikvatn

