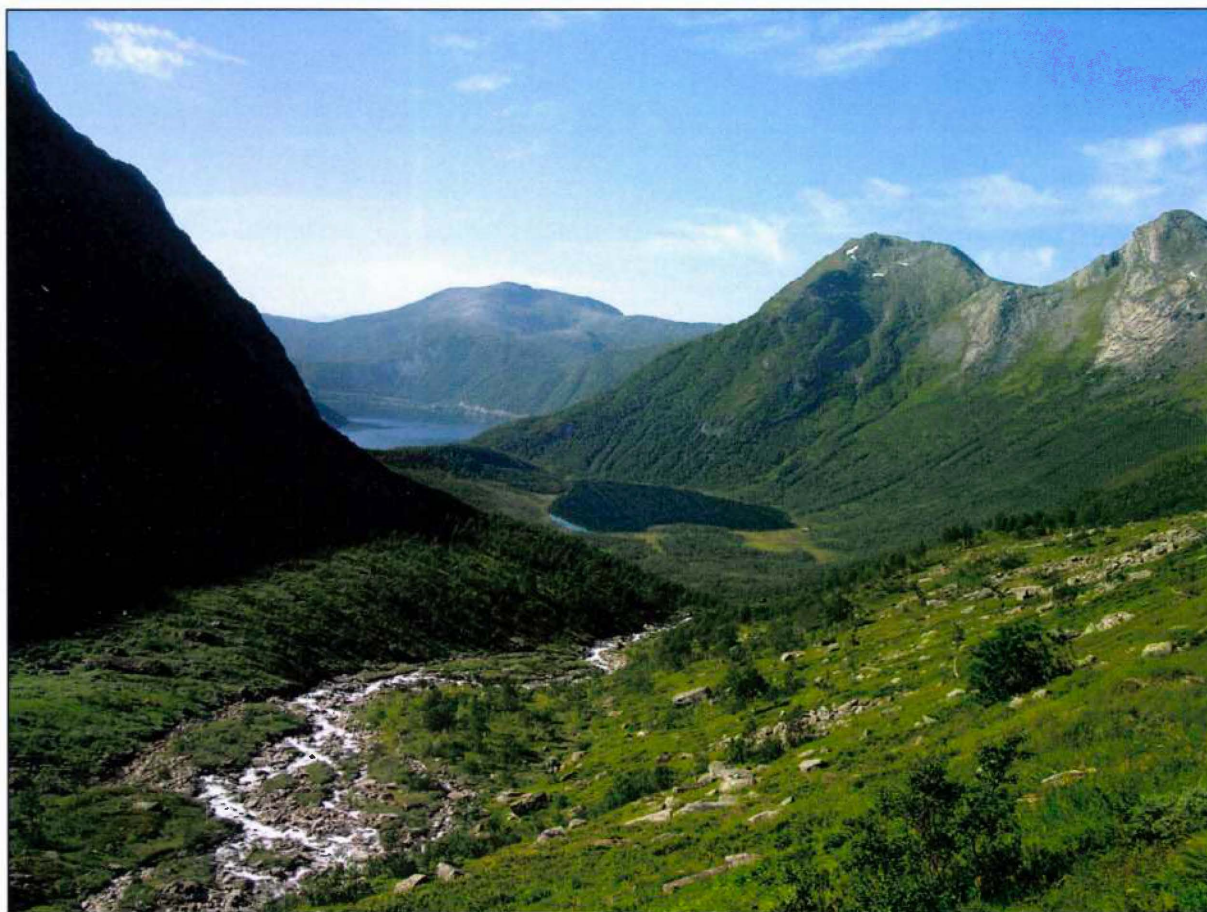


312 K1/Elvne

201701036-7

**SØKNAD OM REGULERINGSMAGASIN**

**ØVRE OG NEDRE RUSSVIK  
KRAFTVERK**



**NORDKRAFT**

NARVIK, 27.03.2017

NVE Konsesjonsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstuen  
0301 Oslo

Dato 27.03.2017

## Søknad om reguleringsmagasin for Øvre- og Nedre Russvik kraftverk i Tysfjord kommune

Vi viser til konsesjoner for Øvre- og Nedre Russvik kraftverk datert hhv 11.02.2014 og 29.02.2012 samt planendringer godkjent 07.11.2014 og 21.10.2013.

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. En regulering av Øvre- og Nedre Russvikvatn vil kompensere dette.

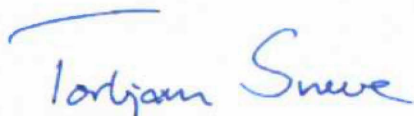
Nordkraft Prosjekt AS søker:

- Etter vassdragsreguleringsloven om regulering av Øvre Russvikvatn med 2 m heving og 3 m senkning og Nedre Russvikvatn med regulering inntil 2 m ved 2 m senkning som beskrevet i søknaden.

Prosjektene er 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 dam til øvre Russvik, samt etablere reguleringsmagasiner i Øvre Russvikvatnet og i Russvikvatnet, hhv ved 3 m heving og 2 m senkning i Øvre Russvikvatnet, og 2 m regulering i Nedre Russvikvatnet ved senking inntil 2 m. Nordkraft har gyldig konsesjon på utbygging av øvre og nedre Russvik kraftverk i Tysfjord kommune i Nordland, uten magasiner, avklart i brev fra OED datert 14. februar 2014.

Installert ytelse er forutsatt å bli 4.81 MW i øvre og 2.66 MW i nedre Russvik. I nedre Russvik kan det være aktuelt å dele installasjonen på to aggregat et stort og et lite, eller bare bruke en maskin. Dette vil være en del av optimaliseringen på et senere stadium før eventuell utbygging. I analysene for denne endringssøknaden er det lagt til grunn to aggregater, en «stor» Francis- og en «liten» Peltonmaskin, fordelt i slukeevne ca. med 2/3 på Francis- og 1/3 på Peltonmaskinen.

Det planlagte tiltaket fører til at vassføringen i Russvikelva på utbyggingsstrekningene blir ytterligere redusert deler av året i forhold til gjeldende konsesjon. Like før utløpet fra øvre Russvik kraftstasjon vil gjennomsnittlig vassføring inklusive overløp og minstetapping tilsvare ca. 43 % av naturlig vassføring i dag. Tilsvarende tall for nedre kraftstasjon er ca. 12 %.

Reguleringsmagasinene representerer permanente inngrep i marka.

Livet i og tilknyttet selve elva og vannene vil bli påvirket, det samme gjelder områdets preg 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 imidlertid lite berørt.

Endringen med å flytte dam opp til kote 536, og heve vannstanden i Øvre Russvikvatnet med 3 m, samt senke med 2 m, har liten til middels verdi for biologisk mangfold. Byggingen av løsmassedam og overføringskanal vil få et middels negativt omfang.

Reguleringen i Russvikvatnet med 2 m, skal tilpasses den naturlige regulerte sone i vatnet. I dag er den naturlige regulerte sone på ca. 1.2 m. Dette er vannstanden mellom største registrerte flom og laveste vannstand på vinteren i måleperioden på 5.5 år.

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 anlegg 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
- 5.3 Start/stopp i kraftstasjonene

## 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 Vind og Småkraft AS og Nordkraft AS vises til [www.nordkraft.no](http://www.nordkraft.no).

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

Søknaden gjelder etablering av magasiner i Øvre Russvikvatn og i Russvikvatnet. Dette inkluderer justering av inntaket til Øvre Russvik kraftverk, samt overføring av bekk. Konsekvensene av dette vil er beskrevet i dette dokumentet.

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

Ved denne endringen vil vi øke produksjonen fra sum 16.3 til 19.8 GWh uten at naturinngrepene blir vesentlig mye større en som beskrevet i gitt konsesjon. Viser forøvrigte til vedlagt Biologisk utredning.

### 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 Kjølsvik. Øvre verk ligger ved Russvikelva ca. 1,5 km nordøst for nedre verk. Avstanden fra Kjølsvik 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, og det foreligger konkrete planer om å bygge Sørfjordfjellet Vindpark. Denne parken ligger innenfor nedslagsfeltet for Sørfjordutbyggingen (Nordkraft Produksjon AS i samarbeid med FORTUM).

## 2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

### 2.1 Hoveddata for kraftverket

Tabell 2.1: Hoveddata

	Enhet	Øvre Russvik kr.v.	Nedre Russvik kr.v.	
			Aggregat 1	Aggregat 2
<b>TILSIG</b>				
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	5.7	15.3	
Årlig tilsig til inntaket	mill. m <sup>3</sup>	15.70	35.35	
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	87.36	73.26	
Middelvassføring	m <sup>3</sup> /s	0.49	1.12	
Alminnelig lavvassføring	m <sup>3</sup> /s	0.04	0.10	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m <sup>3</sup> /s	0.14	0.32	
5-persentil vinter (1/10-1/4)	m <sup>3</sup> /s	0.04	0.09	
<b>KRAFTVERK</b>				
Inntak Magasin HRV - LRV	m.o.h.	539 - 534	101.5 – 99.5	
Reg høyde	m	5	2	
Utløp	m.o.h.	113.0	5.0	
Lengde på berørt elvestrekning	m	2400	600	
Brutto fallhøyde (variabel)	m	426 - 421	98.5 – 93.5	
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0.94	0.225	
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	1.44	2.24	1.12
Slukeevne, min, antatt	m <sup>3</sup> /s	0.04	0.7	0.02
Tilløpsrør, diameter	mm	700	1100	
Tilløpsrør, lengde	m	2225	600	
Installert effekt, maks	MW	4.81	1,78	0,88
Brukstid	timer	2650	2590	
<b>MAGASIN</b>				
Magasinvolum	mill. m <sup>3</sup>	2.215	0.626 (+2.215)	
HRV	m o.h.	536.0	101.5	
LRV	m o.h.	531.0	98.5	
<b>PRODUKSJON (Brutto)</b>				
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	5.07	2.49	
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	8.03	4.57	
Produksjon, årlig middel	GWh	13.10	7.06	
<b>PRODUKSJON (Netto)</b>				
Produksjon, årlig middel	GWh	12.87	6.92	
<b>ØKONOMI</b>				
Byggekostnad (pr. senhøst 2016)	mill. kr	<b>52.4</b>	<b>35.6</b>	
Utbyggingspris	kr /kWh	<b>4.08</b>	<b>5.14</b>	

Tabell 2.2: Oversikt: hoveddata for det elektriske anlegget

		Øvre Russvik	Nedre Russvik	
<u>GENERATORER</u>				
Ytelse	MVA	5.4	1.94	0.97
Spenning	kV	6.6	0.69	0.69
<u>TRANSFORMATORER</u>				
Ytelse	MVA	5.4	1.94	0.97
Omsetning	kV/kV	6.6/22	0.69/22	
<u>KRAFTLINJER/KABEL</u>				
Lengde, ca.	m	ca. 1800 (Til N. Russvik kr.v)	ca. 5500 (Til Kikvika)	
Nominell spenning	kV	22	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 godkjent av NVE.

Tiltaket består i å flytte inntaket lenger opp, med HRV på kote 539 mot tidligere kote 530. Inntaket plasseres ca. 180 m fra utløpet av vatnet og vannet reguleres med 5 meter, 3 m heving over naturligvannstand og 2 m senkning. Naturlig maksimal vannstandsvariasjon i Øvre Russvikvatnet antas å være ca. 0.5 m. Det lages også en overføringskanal fra breen under Presttinden og inn i Øvre Russvikvatnet for overføring av bekk.

I Russvikvatnet tenkes det etablert en senkning på 2 m fra naturlig vannstand. Den naturlige maksimale vannstandsvariasjon her er 1.2 m. Nytt magasin etableres som en ytterligere senkning av vatnet.

Denne endringen vil gi en økt økonomisk forbedring av prosjektet uten at naturinngrepene blir vesentlig større. Det bygges en fyllingsdam på Statskog sin grunn for øver verk, og vi har inngått en avtale om både plassering og regulering av vannet med Statskog. Erfaringsmessig er inntak i et vann med regulering lettere å drifte et elveinntak. En optimal regulering av tilsiget gir selvsagt også mindre flomtap og mer produksjon.

### 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 km<sup>2</sup>. 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 Reguleringer og overføringer

Ved øvre inntak blir det en fyllingsdam med et magasin som reguleres +3 meter og -2 meter. Bekken fra Presttinden føres over i en kanal til Øvre Russvikvatn oppstrøms inntaket.

Inntaket for nedre verk blir i Russvikvatnet hvor det bare forutsettes senkning under normal flomvannstand med 2 m. Naturlig vannstandsvariasjon er 1.2 m mellom høyeste målte flom og laveste målte lavvann.

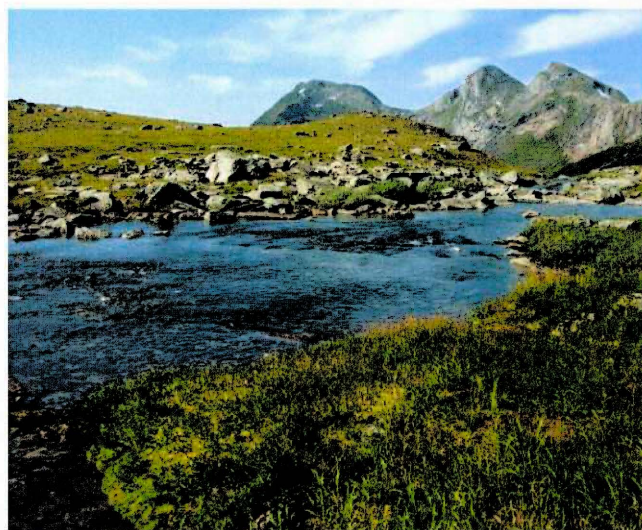
### 2.2.4 Inntakene

**Inntaket for øvre verk** er planlagt bygd i elva ca. på kote 536. Dammen er Lokalisert litt nedstrøms utløpsterskel slik at Øvre Russvikvatnet kan demmes opp til HRV 539 og senkes til LRV 534. Magasinet er beregnet å bli ca. 2.215 mill.m<sup>3</sup>.

Hvilken damtype som egner seg best på dette stedet, må vurderes nærmere i detaljeringsfasen. Både betong- og fyllingsdam kan tenkes. Det er foreløpig lagt til grunn en fyllingsdam høyde 5 m og lengde langs krona på ca. 35 m. Hvis grunnforholdene viser seg å være vanskelige, bør en kombinasjon av lavere dam og utgraving/sprenging i kulpen vurderes. I utgangspunktet tenkes det sprengt en kanal inn i vatnet for å kunne senke det med 2 m under naturlig vannstand. Alt dette må vurderes nærmere i detaljeringsfasen.



**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 eller ned, men i mindre grad.

**Inntaket for nedre verk** bygges ved utløpet av nedre Russvikvatnet hvor det er fjell i utløpet av vatnet. Alternativt legges det noe lenger inn i vatnet langs den sørlige bredden, dette er aktuelt dersom man i dataljeringsfasen finner det lønnsomt med en kort tunnel i øvre del av vannveien.

Det bygges en lav terskel i massiv betong med fritt overløp og tapperør i bunnen for tapping av minstevassføring. Dammen blir anslagsvis 15 m lang over krona med antatt høyde 1,5-2,0 m. Neddemt areal ved 1,5 m heving blir 0,048 km<sup>2</sup> og ved 2,0 m heving 0,064 km<sup>2</sup>. Frostfritt inntak bygges og forsynes med varegrind. Det er foreløpig også lagt til grunn i kostnadsoverslaget at det installeres luke med rørbruddsfunksjon. Magasinet tenkes etablert med 2 m reguleringshøyde. Detaljene her på studeres nøyere i detaljplanleggingen. Den naturlige variasjonen er maksimalt 1.2 m (Målt!). Med en liten heving på 0.5 m og noe ytterligere senkning kan det etableres et magasin som beskrevet. Volumet blir ca. 0.626 mill. m<sup>3</sup>.



**Nedre Russvik kraftverk. Inntakssted i Russvikvatnet. Vannstandsmåler ble installert og ble driftet i 5.5 år. Alternativt inntakssted litt lenger inn i vatnet**

### 2.2.5 Plassering/bruk av masser

Dersom det bygges en fyllingsdam ved Øvre Russvikvatn kan det bli et behov for å hente masser fra terrenget fortrinnsvis innenfor HRV og LRV i magasinet

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

Kraftverkene får ordinære, men små reguleringsmagasiner og kjøres i det vesentlige for å oppnå maksimal regulering av tilsiget, dvs. minimere flomtåpene og øke produksjonen.

Inntaksmagasinerne vil altså ha utpreget start/stopp-kjøring for å utnytte vannet best mulig.

Ordinær effektkjøring, for eksempel med dag/natt variasjoner, vil også være et karakteristisk kjøremønster.

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

### 2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverkene pr. 4. kvartal 2016 er vist i tabell 2.5. Delvis beregnet ut fra konkrete tilbud senhøsten 2016.

Tabell 2.5: Kostnadsoverslag

post, kostnader i mill.kr	øvre	nedre	sum
Inntak med dam	4.0	3.5	7.5
Driftsvannvei	13.9	5.5	19.4
Kraftstasjonsområdet med transportanlegg, bygg	4.4	5.4	9.8
Kraftstasjonen Maskin og Elektro	10.2	10.9	21.2
Kraftlinje/kabel mellom øvre og nedre verk	1.3	-	1.3
Sjøkabel Russvik - Kvitvik	6.4	-	6.4
Anleggskraft			
Boliger, versksteder, lager mm.	4.5	4.5	9.1
Terskler og landskapspleie			
Uforutsatt, 10 %	4.5	3.0	7.5
Planlegging, administrasjon, byggeledelse	1.6	1.6	3.3
Erstatninger, tiltak, erverv, etc.			
Finansieringsutgifter, 5 % p.a. ett års byggetid	1.5	1.0	2.5
avrunding	0.1	0.1	0.2
<b>Sum (mill.kr)</b>	<b>52.4</b>	<b>35.6</b>	<b>88.0</b>
<b>Produksjon GWh, netto</b>	<b>12.84</b>	<b>6.92</b>	<b>19.76</b>
<b>Utbyggingskostnad sum prosjekt, kr/kWh</b>	<b>4.08</b>	<b>5.14</b>	<b>4.45</b>

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### 2.4.1 Kraftproduksjon

Tabell 2.6. Oversikt midlere produksjon, GWh

	Ø. Russvik	N. Russvik	Sum
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04)	4.9	2.4	7.3
Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	7.8	4.5	12.3
Midlere års produksjon	12.8	6.9	19.7

### 2.4.2 Andre fordeler

Økt produksjon som gir økt samfunnsnytte og bedrer økonomien i prosjektene.

### 2.4.3 Ulemper

Reguleringssoner rundt vannene når disse er nedtappet. Ulempene vil være størst høst- og vintersesong.

### 2.4.4 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Statskog er grunneier rundt Øvre Russvikvatn, det er inngått avtale om regulering.

### 3 MILJØKONSEKVENSER

Det er utarbeidet en egen miljørapport for prosjektet. Rapporten er lagt ved konsesjonssøknaden, vedlegg 6. En del av beskrivelsen nedenfor bygger på rapporten, dels ved at det er gjort henvisninger til rapporten med sitater og gjengitt konklusjoner. 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. Se vedlegg 5.

##### 3.1.1 Øvre verk

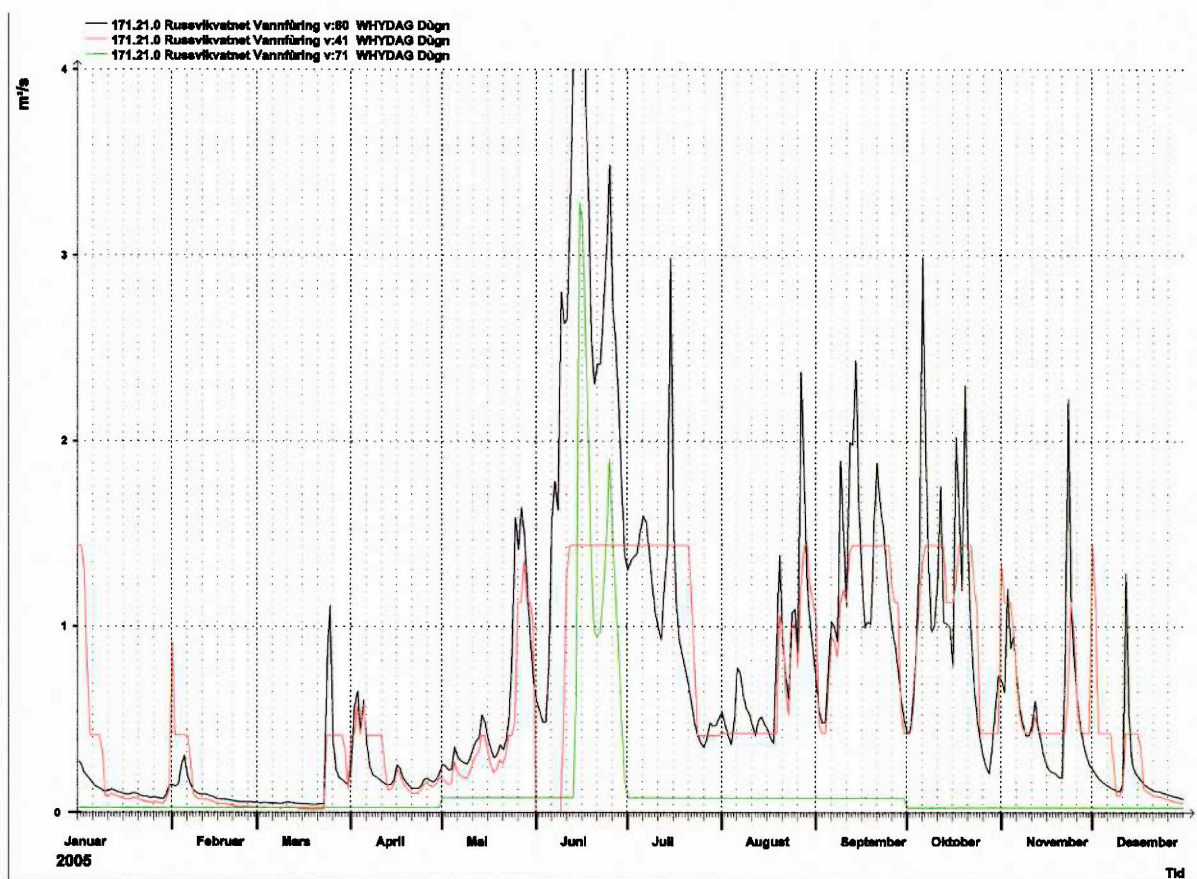
Nedbørfeltet til Russvikelva ved utløp i Russvikvatnet er 9.02 km<sup>2</sup> med en middelvassføring på 0.766 m<sup>3</sup>/s. Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonsutløpet vil bidra med en vassføring på 0.268 m<sup>3</sup>/s. Videre vil det renne vann forbi inntaket når tilløpet er større enn kraftstasjonens slukeevne og en har fullt magasin, eller når kraftstasjonen må stoppe på grunn av for lite vann eller at vannstanden i magasinet er ned mot LRV. 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. 0.059 m<sup>3</sup>/s inntaket og renner til elva som flomtap og slipp, tilsvarende ca. 12 % av dagens middelvassføring i Russvikelva på dette stedet. (Uten magasin ville denne andelen ha vært ca. 25-26 %). Resten utnyttes i kraftstasjonen. Rett før kraftstasjonsutløpet vil restvassføringen inklusive flomtap og minsteslipping fra inntaket utgjøre 0.327 m<sup>3</sup>/s eller ca. 43 % av naturlig middelvassføring.

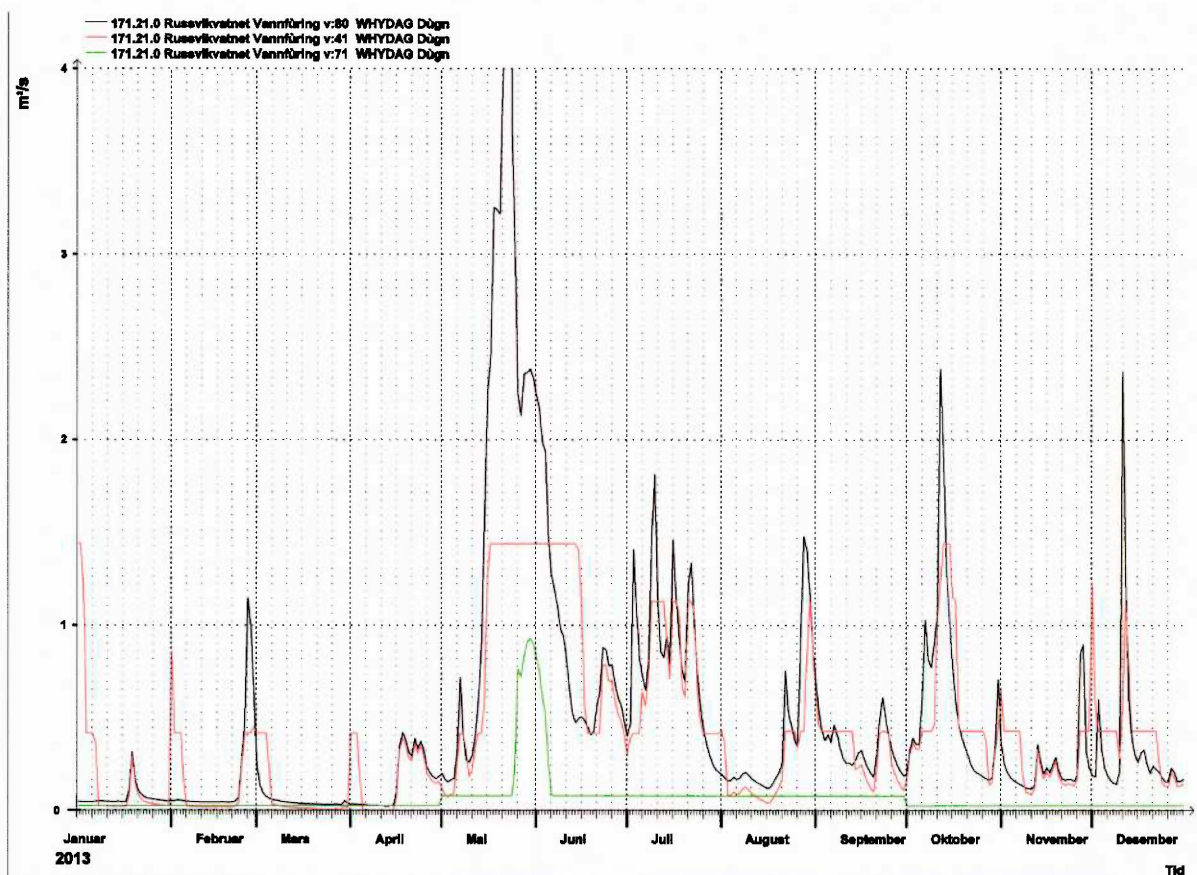
5-persentilen for vassføring ved inntaket om sommeren (01.05-30.09) er 145 l/s og om vinteren (01.10-30.04) 40 l/s i gjennomsnitt.

Antall døgn med tilløp større enn maksimal slukeevne, 1.444 m<sup>3</sup>/s, og mindre enn antatt minste slukeevne, 0,040 m<sup>3</sup>/s, fordeler seg slik:

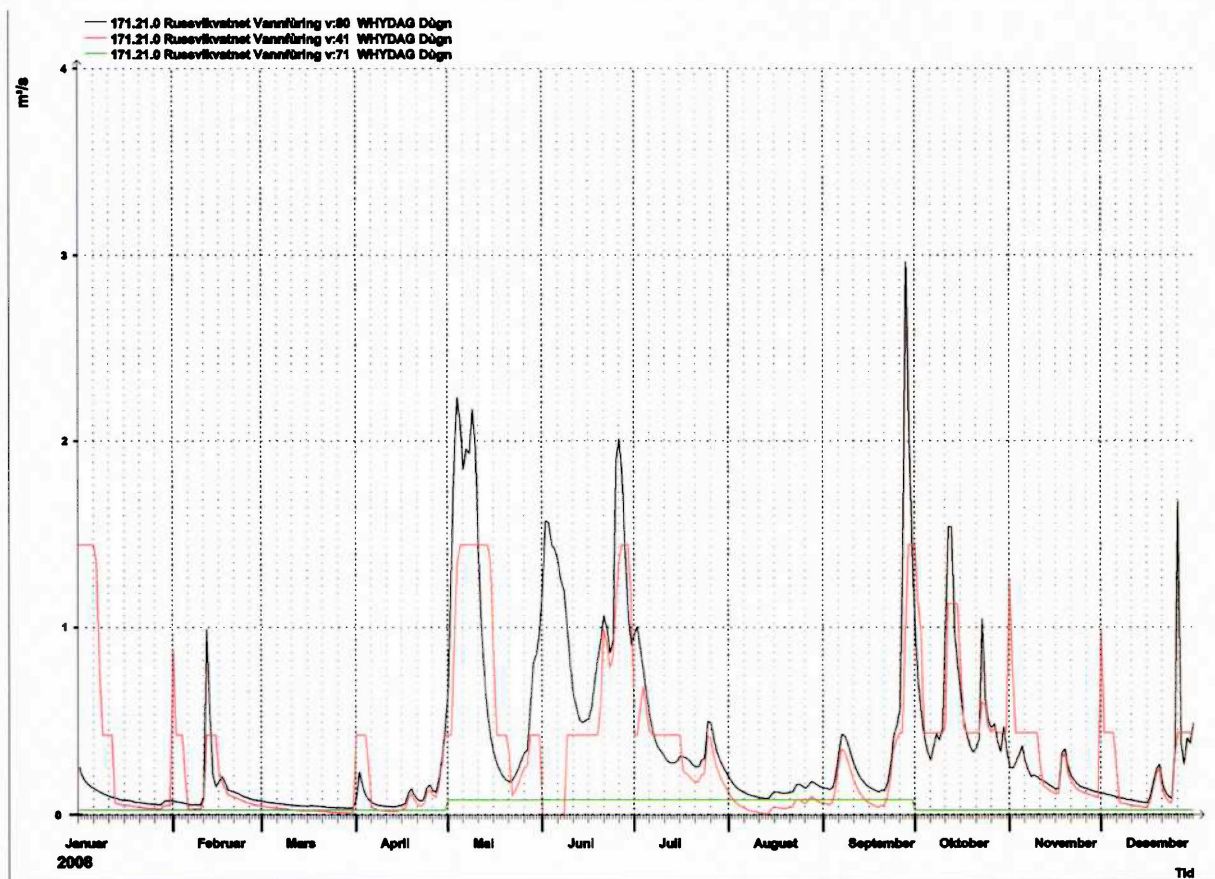
År	Antall døgn i året > q <sub>max</sub>	Antall døgn i året < q <sub>min</sub> +q <sub>slipp</sub>
2005, vått år	58	32
2013, middels år	34	89
2008, tørt år	22	74



Vannføringer i et vått år 2005: Tilsig (sort), Produksjonsvann (rød) og sum slipp og flom (grønn).



Vannføringer i et middels år 2013: Tilsig (sort), Produksjonsvann (rød) og sum slipp og flom (grønn).



Vannføringer i et tørrår 2008: Tilsig (sort), Produksjonsvann (rød) og sum slipp og flom (grønn).

### 3.1.2 Nedre verk

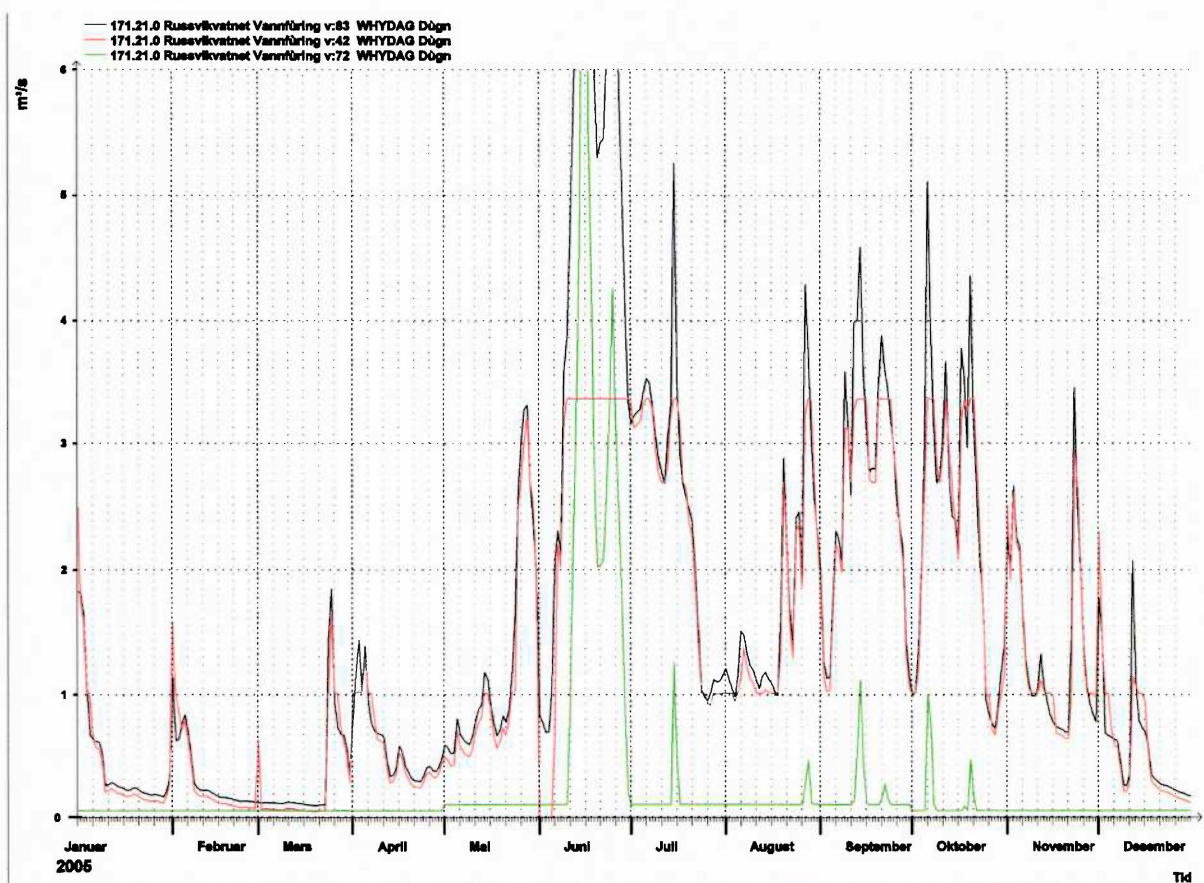
Nedbørfeltet til Russvikelva ved utløp i fjorden er 15.3 km<sup>2</sup> med en middelvassføring på 1.121 m<sup>3</sup>/s. Restfeltet mellom inntaket og fjorden vil bidra med en vassføring på 0.006 m<sup>3</sup>/s. Videre vil det renne vann forbi inntaket når tilløpet er større enn kraftstasjonens slukeevne og en har fullt magasin, eller når kraftstasjonen må stoppe på grunn av for lite vann eller at vannstanden i magasinet er ned mot LRV I tillegg er det forutsatt en garantert minsteslipp 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. 0.125 m<sup>3</sup>/s inntaket og renner til elva, tilsvarende ca. 11.2 % av dagens middelvassføring ved utløpet av Russvikvatnet. (Uten magasin ville denne andelen ha vært ca. 25-26 %). Resten utnyttet i kraftstasjonen. Rett før utløpet i fjorden vil restvassføringen inklusive flomtap og minsteslipping fra inntaket utgjøre 0.131 m<sup>3</sup>/s eller ca. 11.7 % av vassføringen i dag.

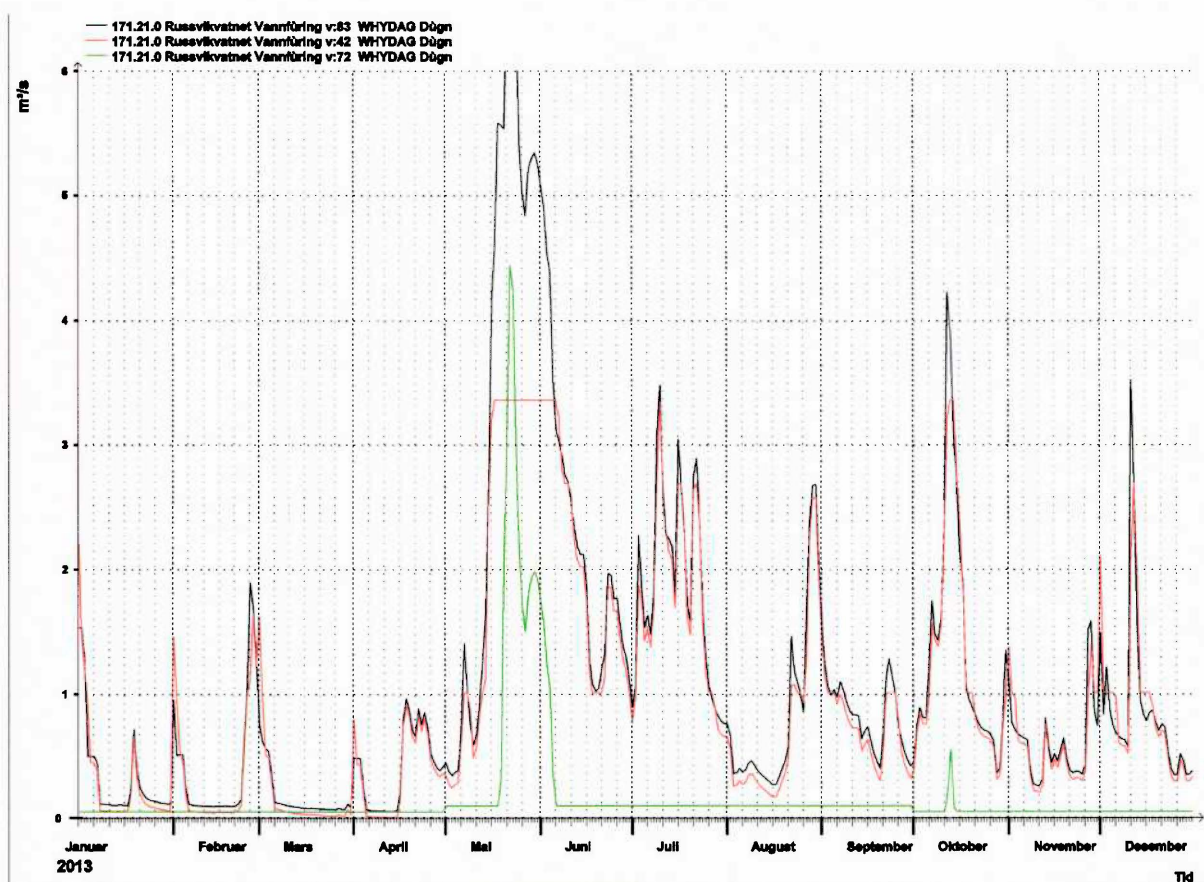
5-persentilen for vassføring ved inntaket om sommeren (01.05-30.09) er 325 l/s og om vinteren (01.10-30.04) 90 l/s i gjennomsnitt.

Antall døgn med tilløp større enn maksimal slukeevne, 3.363 m<sup>3</sup>/s, og mindre enn antatt minste slukeevne, 0.019 m<sup>3</sup>/s, fordeler seg slik:

År	Antall døgn i året > q <sub>max</sub>	Antall døgn i året < q <sub>min</sub> +q <sub>slipp</sub>
2005, vått år	47	0
2013, middels år	28	18
2008, tørt år	13	0

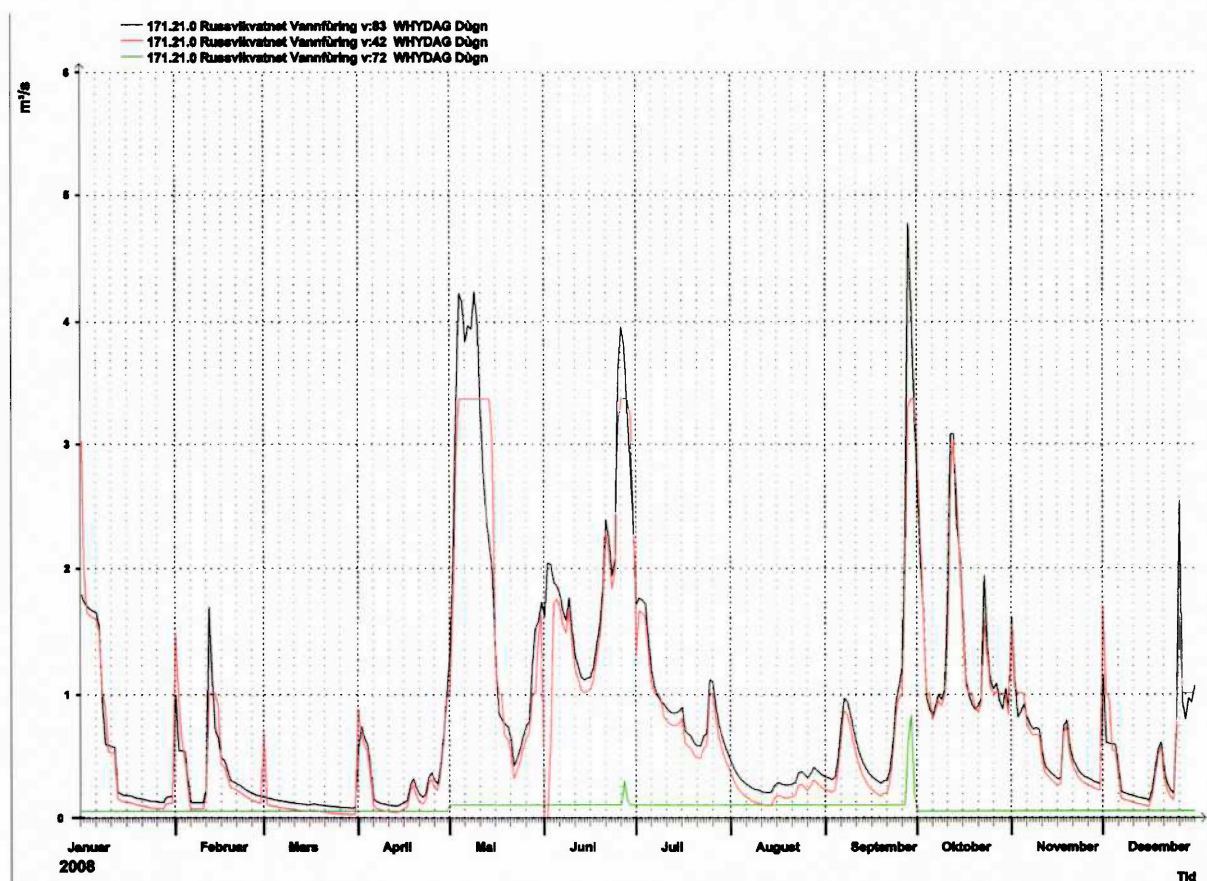


Vannføringer i et vått år 2005: Tilsig (sort), Produksjonsvann (rød) og sum slipp og flom (grønn).



Vannføringer i et middels år 2013: Tilsig (sort), Produksjonsvann (rød) og sum slipp og flom (grønn).





Vannføringer i et tørrår 2008: Tilsig (sort), Produksjonsvann (rød) og sum slipp og flom (grønn).

### 3.2 Vassstemperatur, isforhold og lokalklima

Regulering innebærer at isen vil sprekke opp noe langs land.

### 3.3 Grunnvann, flom og erosjon

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

### 3.4 Biologisk mangfold - naturtyper og vegetasjon

Regulering vil påvirke arter som lever og er avhengig av området som berøres av reguleringssonen i de to vannene. Vannstandsvariasjonen vil sannsynligvis ikke føre til nevneverdig dårligere forhold for organismer over HRV. Organismer som lever i reguleringssonen vil bli mer påvirket, men ikke i et vesentlig negativt omfang.

### 3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

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

Det etableres magasin i Øvre Russvikvatnet, og dette vil gjøre at vannstanden vil pendle innen et område på 5 m mellom HRV og LRV i magasinet. Dette kan tenkes å forverre levetilstandene for fisk og bunndyr, men det er ikke dokumentert ferskvannsbiologiske interesser vedr. Øvre Russvikvatnet.

Vannføringen inn i Russvikvatnet vil bli betydelig endret i forhold til naturlig vannføring. En vesentlig del av tilsiget vil gå gjennom turbinen, og flomtapene vil bli noe mindre på grunn av reguleringen. Minsteslipet fra inntaket i Øvre Russvikvatnet vil bli mer stabilt da det nå tappes fra et magasin en garantert minstevannføring som gitt i konsesjonen. Uten magasin her vil det tidvis bli lavere vannføringer enn slippkravet.

Magasinet i Russvikvatnet etableres som senkningsmagasin, og dette vil gjøre at vannstanden vil pendle innen et område på 2 m mellom HRV og LRV i magasinet. Dette kan tenkes å forverre levetilstandene for fisk og bunndyr, men det er ikke dokumentert viktige ferskvannsbiologiske interesser i Russvikvatnet. Regulering av Russvikvatnet vil kunne påvirke bunndyr og fisk.

Vannføringen ut av Russvikvatnet vil bli betydelig endret i forhold til naturlig vannføring. En vesentlig del av tilsiget vil gå gjennom turbinen, og flomtapene vil bli noe mindre på grunn av reguleringen. Minsteslipet fra inntaket i Russvikvatnet vil bli mer stabilt da det nå tappes fra et magasin en garantert minstevannføring som gitt i konsesjonen. Uten magasin her vil det tidvis bli lavere vannføringer enn slippkravet.

Se også kapittel 4.3 Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser

### 3.6 Geologi og landskap

Noe økt negativ effekt på landskap på grunn av reguleringene.

### 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 i en viss grad. Russvikdalen kan karakteriseres som «lukket» med lite innsyn. Dette gjør at virkningen blir av svært 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 heves vannstanden med 3 meter over dagens naturlige middelvannføring. Ved et eventuelt dambrudd her på helt fullt magasin vil det selvsagt kunne bli en betydelig større flombølge nedover i vassdraget.

I russvikvatnet etableres magasinet ved senkning. Her blir det ingen endringer i forhold til opprinnelig søknad.

### 4.2 Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser

Nedenstående konklusjon er i det vesentlige hentet fra utredning om biologisk mangfold, vedlegg 6 i opprinnelig søknad. Tallmaterialet og teksten er justert ut fra nye hydrologi- og produksjonsberegninger for systemene med magasiner for denne endrings-søknaden.

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 43 % av gjennomsnittsvassføringen i dag. Tilsvarende for nedre verk fås restvannføring på ca. 12 %.

Samtidig representerer reguleringsmagasinene permanente inngrep i marka. Livet i og tilknyttet selve elva vil bli påvirket, det samme gjelder området preg av lite påvirket natur.

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.

Området rundt Nedre Russvikvatn er karakterisert med «høgstaude bjørkeskog». Regulering av Nedre Russvikvatn vil ikke få nevneverdig påvirkning i og med at reguleringen skjer ved senkning. De øvrige inngrepene berører bjørkeskogen i svært liten grad.

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 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 verk og 47 dager for nedre, 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. Tilsvarende for nedre verk er 0 dager, på grunn av magasinering to steder. Dette gjelder hele vinteren og noen få dager først i mai.

I et år med normalt tilsig vil det være mer vann enn kraftverkene kan utnytte i 34 dager for øvre verk og 28 for nedre, i hovedsak i sommerhalvåret. Videre vil det i ca. 89 døgn hvor det er for lite vann til at øvre kraftverk kan kjøres og hvor alt vann vil måtte slippes, tilsvarende 18 dager for nedre verk. Dette vil for det meste skje om vinteren.

Tiltaket vil føre til hevet og senket vannivå for Øvre Russvikvatn. Når vannivået blir hevet vil vegetasjonen 3 meter ovenfor dagens vannivå bli oversvømt. Tidvis tørr-legging og veksling i vannstanden i kombinasjon med bølgeslag og isskuring vil medføre at bunn-substrat i denne sonen eroderes og gradvis forsvinner.

Vekslingen i vannstanden mellom HRV (høyeste regulerte vannstand) og LRV (laveste regulerte vannstand) vil medføre at strandsonen blir mer og mer utvasket. I første fase av oppdemmingen vil evertebratene i de neddemte arealene gi et vesentlig økt næringstilskudd til fisk. Dette vil resultere i bedre vekst og størrelsen på fisken vil øke. Varigheten på denne effekten varierer med areal og bonitet. For Øvre Russvikvatnet vil effekten nok være kortvarig. Lav reguleringshøyde og bonitet gjør at de næringsdyrene som blir tilgjengelige etter oppdemmingen fort blir spist opp. Dette vil resultere i lavere biologisk diversitet og færre næringsdyr noe som igjen vil gi lavere fiskeproduksjon. Det best egnede stedet for gyting er ved utløpet av vatnet.

Demningen vil medføre at dette elveløpet forsvinner. Kombinasjon med at elveløpet forsvinner og veksling i vannstanden vil på sikt kunne medføre lavere rekruttering. Det er ikke sannsynlig at vekslingen i vannstanden vil føre til betydelig dårligere levekår for verken karplanter, moser, lav eller andre organismer ovenfor HRV. Byggingen av løsmassedammen og overføringskanalen vil medføre et betydelig inngrep i området og gi sår i vegetasjonen. Faren er også til stede for forurensing av vannresipienter innenfor influensområdet i anleggsperioden.

Tiltaket vil ha middels 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, slippes det nå en kontinuerlig minstevannføring fordi en kan tappe denne fra et magasin. Situasjoner der tilsiget er mindre enn slippkravet kan derfor unngås. Dette gjelder for begge slippsteder.

### 5.2 Landskap og friluftsliv

Noe økt påvirkning på landskapsbildet som følge av reguleringen påregnes. 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.

### 5.3 Start/stopp i kraftstasjonene

Viser til punkt 2.2.10 Kjøremonster og drift av kraftverkene. Produksjonsberegningene er utført uten noen form for restriksjoner på vannstandene i magasinet. Gevinsten ved regulering fra mindre magasiner i prosjekt som dette, er nettopp å utnytte magasinet uten restriksjoner.

**Vedlegg til søknaden**

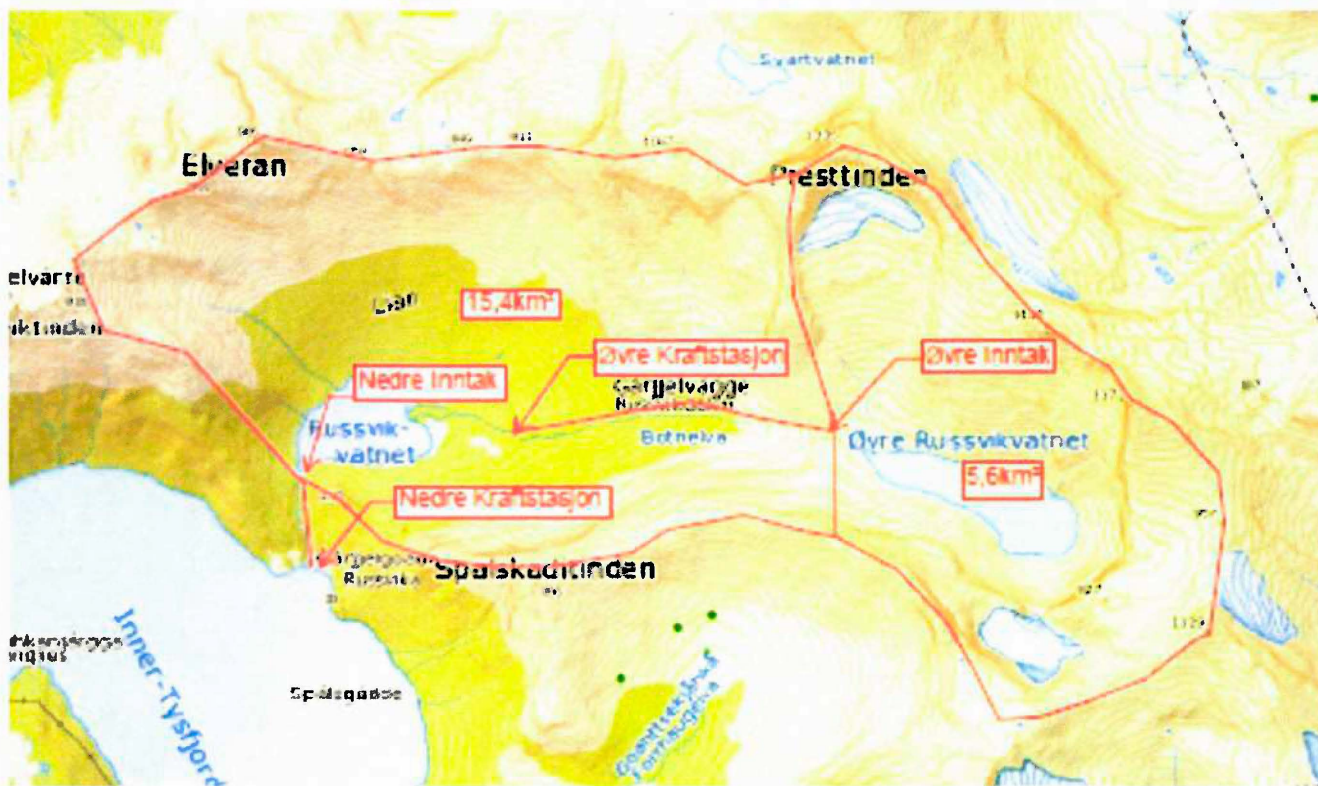
- Vedlegg 1: Øvre og nedre Russvik kraftverk. Oversiktskart med regional plassering.
- Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørfelt og planløsning,
- Vedlegg 3: Planløsning med inntak, vannveg og kraftstasjon Øvre Russvik
- Vedlegg 4: Planløsning med inntak, vannveg og kraftstasjon Nedre Russvik
- Vedlegg 5: Inntak Nedre Russvik
- Vedlegg 6: Inntak Øvre Russvik
- Vedlegg 7: Biologisk rapport Øvre Russvikvatn
- Vedlegg 8: Notat Biologi Nedre Russvikvatn

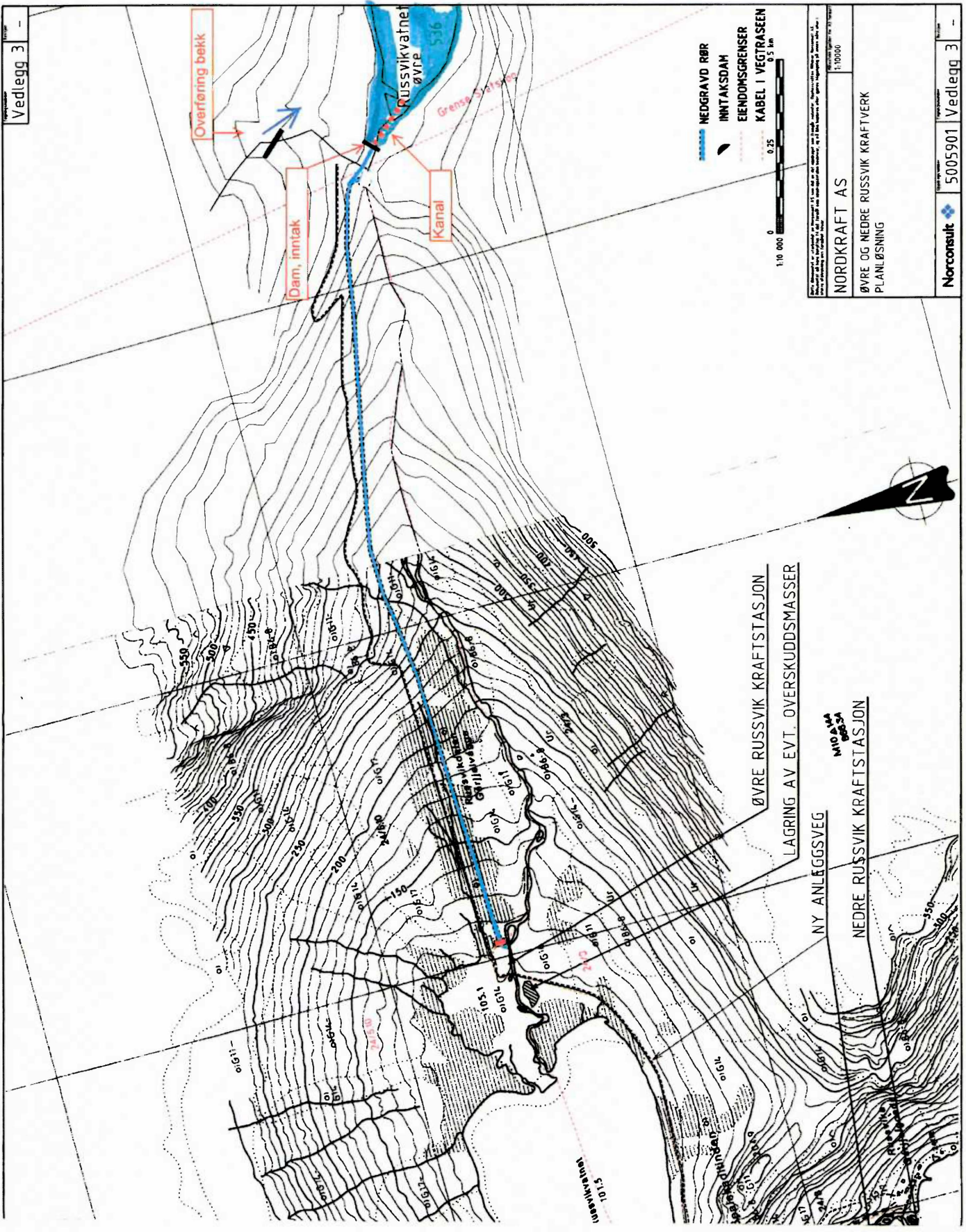


**VEDLEGG 1**



**VEDLEGG 2**





**NORDKRAFT AS**  
 ØVRE OG NEDRE RUSSVIK KRAFTVERK  
 PLANLØSNING

**NORCONSLUIT** 5005901 Vedlegg 3

1:10 000  
 0 0.25 0.5 km

**NEDGRAVD RØR**  
**INNTAKSDAM**  
**EIENDOMSGRENSER**  
**KABEL I VEGTRASEEN**

Overføring bekk

Dam, inntak

Kanal

Russvikvatnet øvre

536

Grense Saltsjø

ØVRE RUSSVIK KRAFTSTASJON

LAGRING AV EVT. OVERSKUDDSMASSER

NY ANLEGGSGVEG

NEDRE RUSSVIK KRAFTSTASJON

MIDTDA

ØVRE

5101





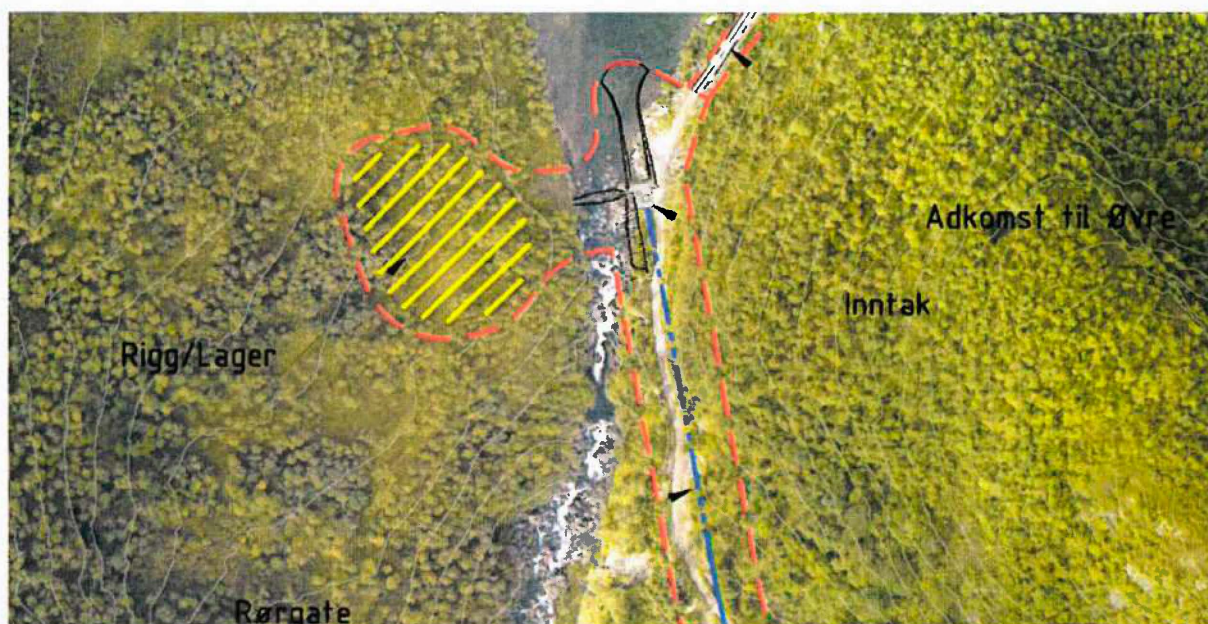
Vedlegg 4



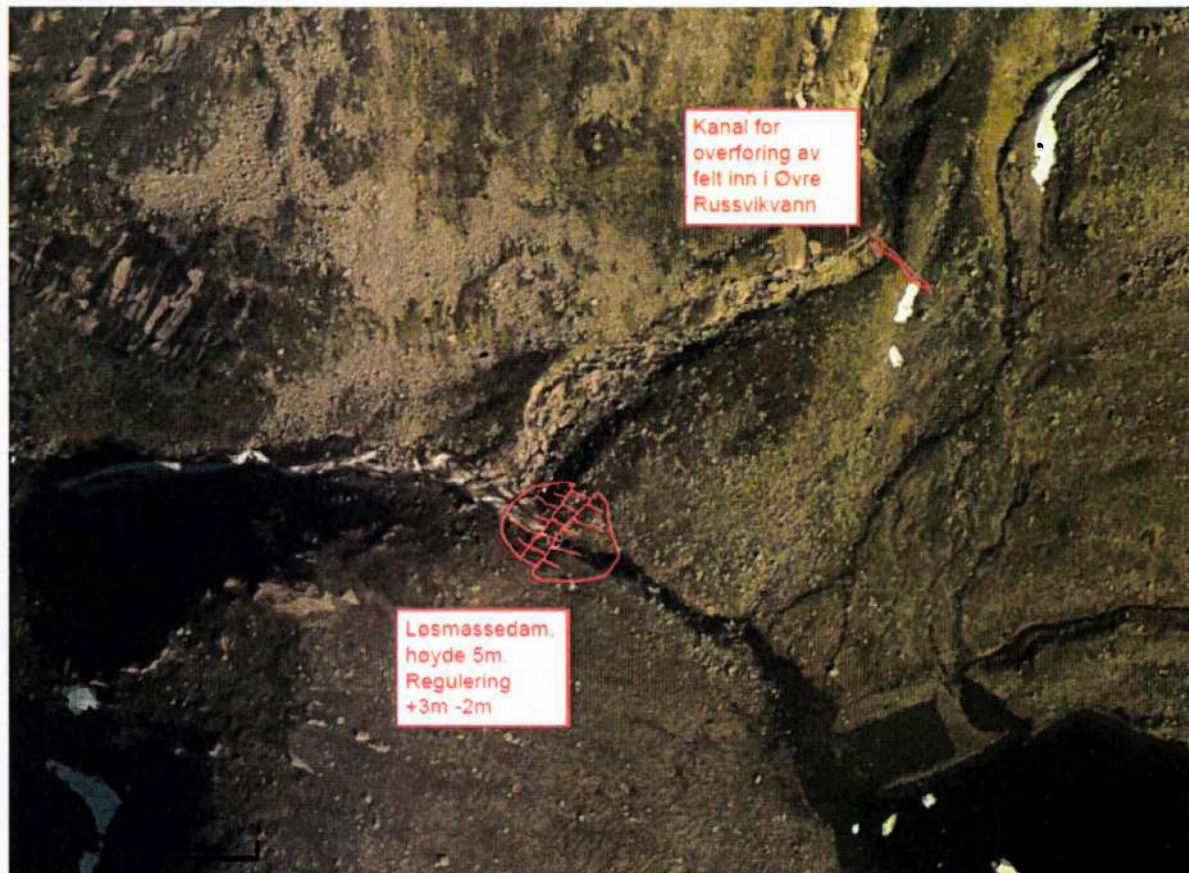
Prosjekt	Nordkraft AS
Oppdragsnavn	Nordkraft AS
Oppdragsnr.	070
Oppdragsfase	01
Oppdragsstatus	01
Oppdragsdato	01/01/2020
Oppdragsperiode	01/01/2020 - 31/12/2020
Oppdragsvolum	4.000
Oppdragspris	070

Prosjekt	Nordkraft AS
Oppdragsnavn	Nordkraft AS
Oppdragsnr.	070
Oppdragsfase	01
Oppdragsstatus	01
Oppdragsdato	01/01/2020
Oppdragsperiode	01/01/2020 - 31/12/2020
Oppdragsvolum	4.000
Oppdragspris	070

**VEDLEGG 5**  
Inntak Nedre Russvik



**VEDLEGG 6**  
Inntak Øvre Russvikvatn



## Vedlegg 7

# Småkraftverk Øvre Russvikvatnet, Tysfjord kommune



## Biologiske utredninger

Kristin Sommerseth Johansen og Øyvind Haugland

**Småkraftverk og damanlegg i Øvre  
Russvikvatnet, Tysfjord kommune**

**Biologiske utredninger**

**Ecofact rapport: 532**

**[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)**

**Referanse til rapporten:** Johansen, K.S. og Haugland, Ø. 2015. Småkraftverk og damanlegg i Øvre Russvikvatnet, Tysfjord kommune. Ecofact rapport 532, 19 s.

**Nøkkelord:** Småkraft, vannuttak, biologisk mangfold

**ISSN:** 1891-5450

**ISBN:** 978-82-8262-530-2

**Oppdragsgiver:** Nordkraft AS

**Prosjektleder hos Ecofact:** Kristin Sommerseth Johansen

**Samarbeidspartnere:**

**Prosjektmedarbeidere:** Kristin Sommerseth Johansen  
Øyvind Haugland

**Kvalitetssikret av:** Geir Arnesen

**Forside:** Øvre Russvikvatnet (Foto: Øyvind Haugland).

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

## INNHOLD

<b>1 FORORD</b> .....	<b>1</b>
<b>2 SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>3 INNLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>4</b>
<b>5 METODE</b> .....	<b>5</b>
5.1 DATAGRUNNLAG .....	5
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER .....	6
5.3 FELTARBEID .....	8
<b>6 RESULTATER</b> .....	<b>8</b>
6.1 KUNNSKAPSSTATUS .....	8
6.2 NATURGRUNNLAGET .....	8
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i> .....	8
6.2.2 <i>Topografi og bioklimatologi</i> .....	9
6.2.3 <i>Menneskelig påvirkning</i> .....	9
6.3 RØDLISTEDE ARTER .....	10
6.4 TERRESTRISK MILJØ .....	11
6.4.1 <i>Vegetasjon langs elva, vatnet, kanalen og ved planlagt løsmassedam</i> .....	11
6.4.2 <i>Fugl, pattedyr og virvelløse dyr</i> .....	14
6.4.3 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i> .....	14
6.4.4 <i>Konklusjon terrestrisk miljø</i> .....	14
6.5 AKVATISK MILJØ .....	14
6.5.1 <i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> .....	14
6.5.2 <i>Konklusjon akvatisk miljø</i> .....	15
6.6 LOVSTATUS .....	15
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD .....	15
<b>7 VIRKNINGER AV TILTAKET</b> .....	<b>16</b>
<b>8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK</b> .....	<b>17</b>
<b>9 USIKKERHET</b> .....	<b>17</b>
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET .....	17
9.2 USIKKERHET I VERDI .....	17
9.3 USIKKERHET I OMFANG .....	17
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS .....	17
<b>10 KILDER</b> .....	<b>18</b>
10.1 NETTBASERTE KILDER .....	18
10.2 SKRIFTLIGE KILDER .....	18
<b>11 ARTSLISTE KARPLANTER, MOSER OG LAV</b> .....	<b>19</b>



## 1 FORORD

Ecofact Nord AS har på oppdrag for Nordkraft utført utredninger av biologisk mangfold langs Øvre Russvikvatnet i Tysfjord kommune. Planområdet ble befart den 20. september 2016. Det videre arbeidet er utført i henhold til NVE sin veileder for biologiske utredninger i forbindelse med småkraftutbygging. Utredningen er utført av M.Sc. Kristin Sommerseth Johansen og M.Sc. Øyvind Haugland. Nordkraft ved Steffen Henriksen har bistått med tekniske data for det planlagte prosjektet og grunneier Sverre Skjellnes med god lokalinformasjon og hyggelig befaringsrunde. Takk for et godt samarbeid.

Tromsø  
7 oktober 2016



Kristin Sommerseth Johansen

## 2 SAMMENDRAG

### Beskrivelse av tiltaket

---

Tiltaket består i å etablere en dam ved Øvre Russvikvatnet samt en overføringskanal fra felt på nordsiden av vatnet. Løsmasssedammen skal plasseres ca. 180 meter fra utløpet av vatnet. Vatnet skal reguleres 5 meter, som vil tilsvare +3 meter og -2 meter. Overføringskanalen skal lede vann som kommer fra breen under Presttinden og inn i Øvre Russvikvatnet.

### Datagrunnlag

---

Befaringer ble foretatt 20. september 2016. Data fra DN's naturbase samt artsdatabanken og lignende databaser. Fylkesmannen i Nordland er kontaktet. Arealet ser ikke ut til å være kartlagt tidligere.

### Biologiske verdier

---

Det er ikke registrert noen større biologiske verdier i undersøkelsesområdet. Totalt sett har influensområdet liten til middels verdi.

### Beskrivelse av omfang

---

Utbyggingen vil føre til redusert vannføring i Botnelva. Det vil også føre til at vegetasjonen 3 meter ovenfor dagens vannivå vil forsvinne. Fiskebestanden i vatnet vil få reduserte rekrutteringsforhold. Inngrepene i forbindelse med byggingen av dammen og overføringskanalen vil resultere i sår i naturlandskapet. Omfanget vurderes derfor til å være middels negativt.

### Samlet vurdering av konsekvenser

---

Liten til middels biologisk verdi og middels negativt omfang, gir i henhold til gjeldende metodikk middels negativ konsekvens.

### 3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å regulere Øvre Russvikvatn med 3 meter opp og 2 meter ned, totalt 5 meter. Det planlegges også å etablere en dam og en overføringskanal ved Øvre Russvikvatnet. Løsmassedammen skal plasseres nedstrøms utløpet av vatnet. Overføringskanalen skal lede smeltevatnet fra breen nedenfor Presttinden inn i Øvre Russvikvatnet.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave" NVE Veileder 3/2009. Denne rapporten utgjør en utredning av utbyggingen av Øvre Russvikvatn og prosjektet må sees i sammenheng med rapporten til GA Vegetasjonsanalyse (2007) for å få det fullstendige bilde av konsekvensene ved utbyggingen av småkraftverk i Russvik og Russvikdalen.





Figur 2. Illustrasjon som viser plasseringen til løsmassedammen, samt kanalen for overføringen av smeltevann fra breen under Presttinden.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med etablering av dammen og kanalen bli forstyrrelser. Influensområdet er derfor bestemt til å være området rundt dammen, kanalen, arealet rundt vatnet i sonen som blir berørt av reguleringen, langs elva fra utløpet av vatnet og ned til planlagt løsmassedam, samt de akvatiske områdene.

## 5 METODE

### 5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbase, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), informasjon fra Fylkesmannen i Nordland, samt egen befarings i området 20. september 2016. Det er tidligere publisert en vassdragsrapport i 1990 om Russvikvassdraget og en Konsekvensutredning for biologisk mangfold for Russvikelva i 2007. Datagrunnlaget vurderes derfor som tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket.

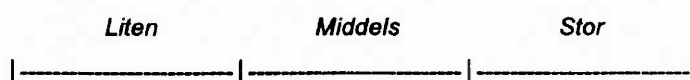
## 5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2015, samt DN håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk i hht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m fl. 2009).

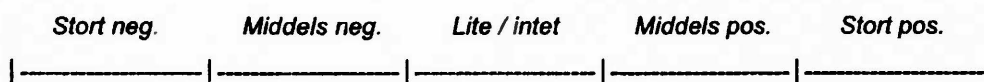
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Naturtyper</b> www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A)  Svært viktige viltområder (vektfall 4-5)  Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B eller C)  Viktige viltområder (vektfall 2-3)  Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
<b>Rødlistede arter</b> Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for:  Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet"  Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for:  Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel"  Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
<b>Truete vegetasjonstyper</b> Frøenstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
<b>Lovstatus</b> Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi.  Lokale verneområder (pbl.)	Områder som ikke er vurdert, og ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



### Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



### Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur 3.

Verdi høgen verdi	Omfang			
	Liten	Middels	Stor	
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)
				Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt				Middels positiv konsekvens (+ +)
				Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt Intet omfang				Ubetydelig (0)
Lite negativt				Liten negativ konsekvens (-)
				Middels negativ konsekvens (- -)
Middels negativt				Stor negativ konsekvens (- - -)
				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)
Stort negativt				

Figur 3. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+" (se tabell 2).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

### 5.3 Feltarbeid

Befaringer i felt ble utført 20. september 2016 av Kristin Sommerseth Johansen og Øyvind Haugland. Vegetasjonen var godt utviklet og forholdene for befaring var gode. Influensområdet ble befart fra elvas utløp fra Øvre Russvikvatnet og ned hvor det er planlagt anleggelse av løsmassedam. Videre ble området hvor kanalen skal graves undersøkt (se figur 9). De nedre delene (vestenden) av vatnet ble også befart, da spesielt 3 meter ovenfor dagens vannivå da dette belte vil havne under vann etter utbyggingen. Det ble fokusert på organismegruppene moser, lav og karplanter fra representative og relevante habitater langs elva og vatnet, samt området rundt overføringskanalen. Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til vann og elver ble vurdert. Det ble ikke gjennomført noen fiskebiologiske undersøkelser i vatnet eller i elva.

## 6 RESULTATER

### 6.1 Kunnskapsstatus

Det foreligger i dag to rapporter fra området. Den ene er en vassdragsrapport om Russvikvassdraget som er utarbeidet av Fylkesmannen i Nordland i 1990. Videre er det gjennomført en konsekvensutredning av biologisk mangfold i forbindelse med kraftutbygging i Russvikelva av GA Vegetasjonsanalyse i 2007.

### 6.2 Naturgrunnlaget

#### 6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

Berggrunnen i området er i henhold til berggrunnskart (N250) harde glimmerskifre, samt granitt og gneis (Figur 4). Området nord for Øvre Russvikvatnet består berggrunnen av grov- til middeldkornig granitt og granodioritt (grunnfjell). Nedenfor Presttiden ligger det også en bre, og området er preget av breerosjon. Østenden av vatnet består av mye blokkstein helt ned til vatnet.





Figur 4. Bergrunnsgeologisk kart over Øvre Russvikvatnet, Russvikdalen og nedre Russvikvatnet. Rødt er granitt og rosa er granitt fra grunnfjell. Grønt er glimmerskifre og glimmergneiser fra Seve – Køll dekkekomplekset. Grå farge er overdekkende sedimenter som det er mye av i Russvikdalen (Kilde: Norges geologiske undersøkelse).

De harde bergartene gir sure substratforhold for planter. Det er derfor en artsfattig og triviell fjellflora i området.

#### 6.2.2 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon hvor området rundt Øvre Russvikvatnet ligger over skoggrensen i lav-alpint belte.

#### 6.2.3 Menneskelig påvirkning

Området rundt Øvre Russvikvatnet har lite eller ingen påvirkning fra mennesker. Naturlig ferdselsveg for å komme opp til Presttiden er i skåningen langs nordsiden av vatnet. Men det finnes i dag ikke noen etablert sti i området hverken til Presttiden eller andre topper i området. Siden vatnet har en dårlig fiskebestand med småvokst røye utøves det heller ikke noe fiske i vatnet. Eneste ankomst til Russvika er med båt, og derfra er det en god innmarsj på mellom 1 – 1,5 time inn til vatnet. Dette medfører lite aktivitet fra mennesker i området. Småviltjakt er og også nært fraværende.



Figur 5. Oversiktsbilde over Russvikdalen med Botnelva og Øvre Russvikvatnet bakerst i bildet (Foto: Øyvind Haugland).

### 6.3 Rødlistede arter

Det er ikke registrert noen rødlistede arter av pattedyr, fugl eller fisk i området rundt Øvre Russvikvatnet. Når det gjelder karplanter, moser og lav er det ikke gjort funn av rødlistede arter. Det er forøvrig registrert jerv (*Gulo gulo*) (EN) ved Russvikvatnet i 2009. Det kan derfor antas at det finnes jerv i området. Potensialet for rødlistede arter vurderes som lavt til middels.

Influensområdet vurderes ut fra dette å ha liten til middels verdi for rødlistede arter.



Figur 6. Kart over arter registrert i artsdatabanken. Det er registrert ørret (*Salmo trutta*) i Øvre Russvikvatnet i 1993 (grønn trekant) (Kilde: Artsdatabanken).

#### 6.4 Terrestrisk miljø

##### 6.4.1 Vegetasjon langs elva, vatnet, kanalen og ved planlagt løsmassedam

Influensområdet ligger over tregrensa, og vegetasjonen er relativt homogen. Feltsjiktet består av arter som gullris, fjellsyre, fjellmarikåpe, småmarimjelle, og med bunnsjikt dekket av vanlige mosearter. Videre nedover elva ned fra utløpet av vatnet er jordsmonnet ganske karrig og grunnlendt, med vier, vekstbegrenset bjørk og lyngarter som krekling, tyttebær, blokkebær, blåbær. Disse artene finnes også jevnt rundt vatnet. De indre delen av vatnet (østre enden) domineres av stor blokkstein og rasmark og har dermed lite eller ingen vegetasjon.

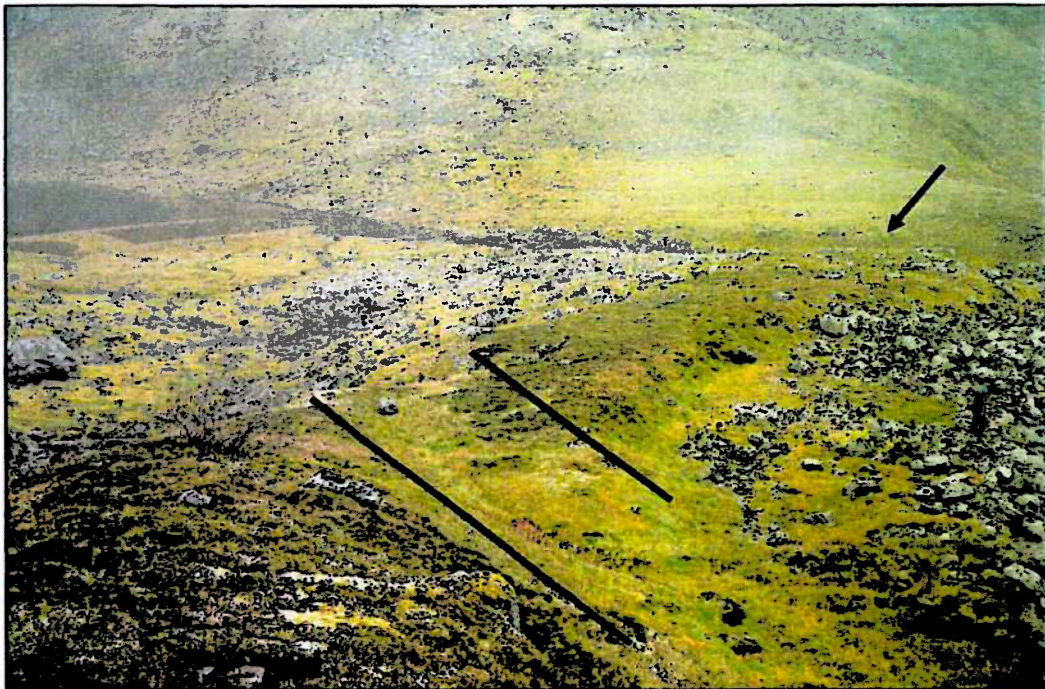
Det ble søkt etter moser ved elveleiet, vannkanten og på myra i vannkanten. Det ble bare funnet trivielle arter som *Blindia acuta*, *Philonotis fontana* og *Sanionia uncinata*. Området er generelt kalkfattig og potensialet for rødlistede moser og lav anses å være lavt.



*Figur 7. Bildet er tatt hvor løsmassedammen er planlagt. Øvre Russvikvatnet sees i bakgrunnen (Foto: Øyvind Haugland).*



*Figur 8. Vegetasjon langs elva oppstrøms planlagt løsmassedammen (Foto: Øyvind Haugland).*



Figur 9. Område hvor det er planlagt overføring av vann fra breen og ned i øvre Russvikvatnet. Pil idikerer hvor den planlte løsmassefyllingen skal ligge (Foto: Øyvind Haugland).



Figur 10. Nordsiden av vatnet. Personen til venstre gir en indikasjon på hvor høyt vatnet vil stå ved høyeste regulering på 3 meter (Foto: Øyvind Haugland).

#### 6.4.2 *Fugl, pattedyr og virvelløse dyr*

Det eksisterer lite faunaregistreringer fra området, men det er kjent at det finnes en del elg (pers. medd. Sverre Skjellnes). På vestsiden av vatnet ble det registrert elgspor under befaringen. Nedstrøms den planlagte løsmassedammen ble det også observert en fossekall. Det finnes ellers bestand av både li- og fjellrype i området. Det er uvisst om influensområdet har stort potensial som hekkeområde for rovfugl. Slik topografien er rundt vatnet kan dette ikke utelukkes helt. Virvelløse dyr ble ikke nærmere undersøkt.

#### 6.4.3 *Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13*

Det er ikke tidligere registrert verdifulle naturtypelokaliteter i eller i nærheten av Øvre Russvikvatnet. Det ble heller ikke avgrenset noen lokaliteter under vår befaring.

#### 6.4.4 *Konklusjon terrestrisk miljø*

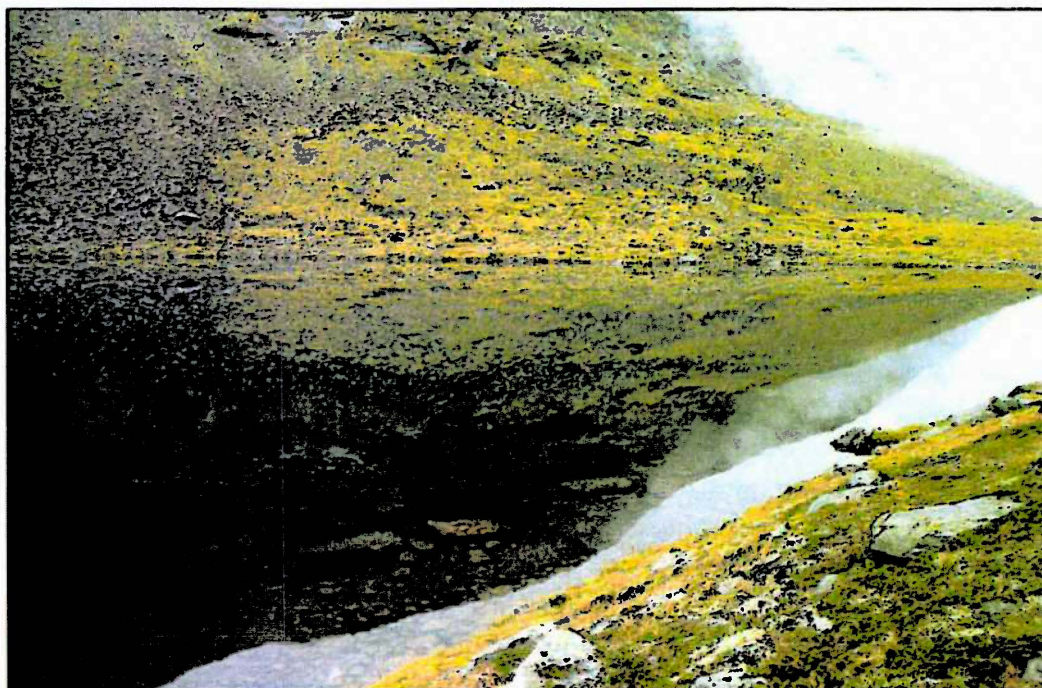
Det er ikke registrert noen verdifulle funn i det terrestriske miljøet og området får derfor liten verdi.

### 6.5 **Akvatisk miljø**

#### 6.5.1 *Fisk og ferskvannsorganismer*

Lakseregister.no har ingen registreringer av anadrom fisk i området, og både Russvikelva og Botnelva er for bratte for fiskevandring. Vatnet er heller ikke registrert i Vann-nett. Botnelva og elva fra breen under Presttiden er registrert i vann-nett med vannforekomstID: 171-52-R Bekkefelt fra Holtan til Stravve. Det er ikke lagt inn noen påvirkninger og bekkefeltet har antatt god økologisk og kjemisk tilstand. I artskart er det registrert ørret i vatnet (se figur 6). I følge grunneier ble det satt ut ørret på 1950-tallet. Ørretbestanden døde ut etter en 20 års tid. Det er kun gyteforhold ved utløpet av vatnet, og mangelen på gode gytesteder ble påpekt som årsaken til at ørretbestanden døde ut. Fosser og sterk strøm gjør at det ikke er mulig for fisk å vandre opp fra Russvikvatnet og opp til Øvre Russvikvatnet. Røye fra Russvikvatnet ble derfor båret opp og satt i vatnet. Det finnes i dag en bestand med småvokst røye i vatnet. Det ble observert vakende småfisk under befaringen. Vatnet har lite kant- og bunnvegetasjon og fremstår som et næringsfattig (oligotroft) vatn.

Vatnet har en bestand av småvokst stasjonær røye og området kan ikke klassifiseres som et viktig område for fisk. Det akvatiske miljøet får derfor lav verdi.



Figur 11. Vatnet har lite kant-og bunnvegetasjon og godt siktedyp. Vakende fisk ble observert under befaringen (Foto: Øyvind Haugland).

#### 6.5.2 Konklusjon akvatisk miljø

Influensområdet har lav verdi for akvatisk miljø.

#### 6.6 Lovstatus

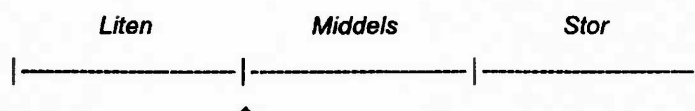
I influensområdet foreligger det ingen planer om vern.

#### 6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Influensområdet har ingen forekomster av verdifulle naturtyper i hht. DN's håndbok nr 13. Det terrestrisk miljøet har liten verdi.

Potensialet for rødlistede arter tilsier liten til middels verdi. Når det gjelder akvatisk miljø er vatnets verdi lav på grunn småvokst røyebestand.

Konklusjonen blir at influensområdet har liten til middels verdi for biologisk mangfold.



## 7 VIRKNINGER AV TILTAKET

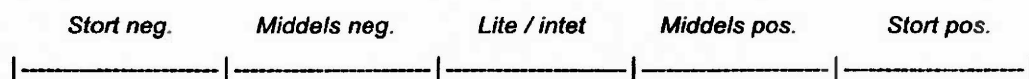
Tiltaket vil føre til hevet og senket vannivå for Øvre Russvikvatn. Når vannivået blir hevet vil vegetasjonen 3 meter ovenfor dagens vannivå bli oversvømt. Tidvis tørrlegging og veksling i vannstanden i kombinasjon med bølgeslag og isskuring vil medføre at bunnsubstrat i denne sonen eroderes og gradvis forsvinner.

Vekslingen i vannstanden mellom HRV (høyeste regulerte vannstand) og LRV (laveste regulerte vannstand) vil medføre at strandsonen blir mer og mer utvasket. I første fase av oppdemningen vil evertebratene i de neddemte arealene gi et vesentlig økt næringstilskudd til fisk. Dette vil resultere i bedre vekst og størrelsen på fisken vil øke. Varigheten på denne effekten varierer med areal og bonitet. For Øvre Russvikvatnet vil effekten nok være kortvarig. Lav reguleringshøyde og bonitet gjør at de næringsdyrene som blir tilgjengelige etter oppdemningen fort blir spist opp. Dette vil resultere i lavere biologisk diversitet og færre næringsdyr noe som igjen vil gi lavere fiskeproduksjon. Det best egnede stedet for gyting er ved utløpet av vatnet. Demningen vil medføre at dette elveløpet forsvinner. Kombinasjon med at elveløpet forsvinner og veksling i vannstanden vil på sikt kunne medføre lavere rekruttering.

Det er ikke sannsynlig at vekslingen i vannstanden vil føre til betydelig dårligere levekår for verken karplanter, moser, lav eller andre organismer ovenfor HRV.

Byggingen av løsmassedammen og overføringskanalen vil medføre et betydelig inngrep i området og gi sår i vegetasjonen. Faren er også tilstede for forurensing av vannresipienter innenfor influensområdet i anleggsperioden.

Tiltaket vil ha middels negativt omfang.



En sammenstilling av verdi og omfang gir at tiltaket vil få middels negativ konsekvens.

Tabell 3. Vurdering av konsekvens for temaene rødlistede arter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Rødlistede arter	Liten til middels verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ
Terrestrisk miljø	Liten verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ
Akvatisk miljø	Liten verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ



## 8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Omfanget for tiltaket er relativt stort. Det anbefales generelle avbøtende tiltak. Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige for å begrense arealbeslaget. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i terrenget og spesielt i våtmarker. Disse vil fungere som dreneringskanaler og eroderes dypere. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at jord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

## 9 USIKKERHET

### 9.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organismegruppene, og representative områder for hele influensområdet er befart. Registreringsusikkerheten vurderes derfor til liten.

### 9.2 Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene bygger på godt datatilfang. Det er ikke gjort fiskebiologiske undersøkelser i vatnet i år, men grunneier opplyser om en overbefolket og småvokst bestand av røye. Ut fra observasjoner gjort under befaring virker dette å være sannsynlig. Det er derfor liten usikkerhet knyttet til verdivurderingene.

### 9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner. Usikkerheten i omfangsvurderingene vurderes å ha liten usikkerhet.

### 9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er liten usikkerhet knyttet til vurderingene om biologisk mangfold rundt tiltaket.

## 10 KILDER

### 10.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret:  
<http://dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artsdatabanken: [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

### 10.2 Skriftlige kilder

Arnesen, G. 2007. Utredninger av konsekvenser for biologisk mangfold i forbindelse med kraftutbygging i Russvikelva ved Russvika i Tysfjord – Tysfjord kommune. GA Vegetasjonsanalyse. Rapport 14. 21 s.

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED) 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.

Direktoratet for naturforvaltning 2006 (rev 2007). *Kartlegging av naturtyper. Verdssetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)).

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11-2000.

Fremstad, E, Moen, A. (red.) 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. *Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0*. – [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no) (2009 09 30).

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. 2009. *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2007.

Fylkesmannen i Nordland. 1990. *Russvikelva, 740 Russvikvassdraget. Samlet plan for vassdrag, Vassdragsrapport*. 30 s.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

## 11 ARTSLISTE KARPLANTER, MOSER OG LAV

### Kartplanter

Gullris  
Museøre  
Stri kråkefot  
Hestespreng  
Stivstarr  
Slåttestarr  
Rabbesiv  
Sauesvingel  
Blåbær  
Dvergbjørk  
Vier  
Krekling  
Tromsøyentrøst  
Småmarimjelle  
Smyle  
Fjellmarikåpe  
Sølvbunke  
Fjelltimotei  
Harerug  
Turt  
Fjellsyre  
Tyttebær  
Fjellistel  
Trådsiv  
Geitrams  
Rypebær  
Fjelljamne

### Moser

*Polytrichum commune*  
*Blindia acuta*  
*Philonotis fontana*  
*Santolinia uncinata*  
*Barbilophozia* sp.  
*Sphagnum* spp.

## Vedlegg 8

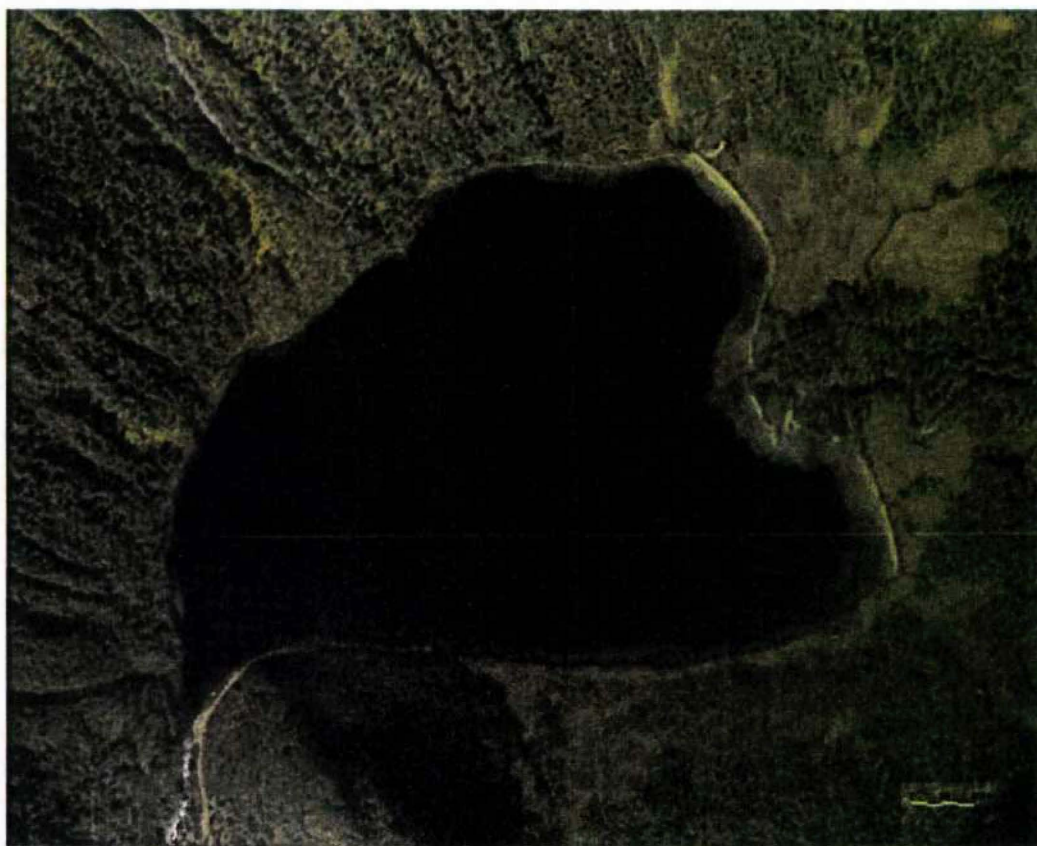
## NOTAT

### Bakgrunn

Det foreligger konsesjonssøknad for øvre og nedre Russvik kraftverk. For nedre Russvikvatn planlegges det å anlegge en terskel ved utløpet. Reguleringen vil medføre at vannstanden blir senket med 1,5 m og hevet med 0,5 m.

I vatnet er det påvist både ørret og røye (Arnesen 2007, Johansen & Haugland 2016)

Dette notatet vil gjennomgå de generelle konsekvensene for livet i vatnet ved en slik vannstandsregulering.



*Figur 1. Flyfoto over Nedre Russvikvatn. Utløpet til Russvikelva sees nede til venstre i bildet mens innløpet av Botnelva fra øvre Russvikvatn sees til høyre i bildet (Kilde: Norge i bilder).*

## Innledning

En vannstandsregulering i et vatn vil først og fremst få betydning for fisk og bunndyr, da spesielt betydningsfullt for arter tilknyttet strandsonen. Bunndyr trives best på grunt vatn og utover til 5 – 6 meter, hvor diversiteten og produksjonen gradvis avtar på større dyp (Økland & Økland 1992). Bunndyrarter i strandsonen er generelt lite mobile og har liten evne til egenbevegelse. Dette gjelder i hovedsak marflo, snegl og vårfluearter.

Regulerings høyden avgjør graden av konsekvens for de ulike artene, hvor marflo, snegl og vårfluelarver har en tålegrense på henholdsvis 6, 8 og 10 -12 m (Eie 2013). Derimot for pelagiske og profundale næringsdyr er det ikke blitt påvist noen tålegrense i forhold til regulerings høyde (Rognerud & Brabrand 2010). Tilgangen på næringsdyr er avgjørende for fiskeproduksjonen i et vatn og lav produksjon av næringsdyr kan resultere i lavere vekst og småfallen fiskebestand. Næringsdyr som marflo, snegl og vårfluelarver er viktige byttedyr for både ørret og røye. Hovedproduksjonen av disse skjer i strandsonen og en nedgang av disse viktige byttedyrene vil ha særlig betydning for ørreten i vatnet, da denne utnytter denne sonen mest til næringssøk. Røye derimot er bedre tilpasset beiting på zooplankton enn ørret og vil da bedre kunne utnytte pelagiske næringsdyr (Klemetsen, A. & Amundsen, P-A. 2000).

Ørret er i utgangspunktet fleksibel i valg av gyteplasser, både fra gyting i innsjø til utløpsos, bekke- og elvegyting (Borgstrøm & Erlandsen 1996). Røye derimot gyter oftest på grunt vatn i selve vatnet, da vanligvis grunnere enn 10-15 meter.

## Konsekvens av tiltaket og vurdering

Reguleringen er foreslått ved at vannstanden blir senket med 1,5 m og hevet med 0,5 m, samt at det anlegges en terskel ved utløpet av nedre Russvikvatn. Ut fra flybilde ser man at det finnes en strandsoner (lysere partier ved land) rundt stort sett hele vatnet (se figur 1). Ved utløpet av Botnelva til nedre Russvikvatnet samt på østsiden synes denne ekstra tydelig. Strandsonen i vatnet er et viktig beiteområde både for ørret og røye, samt potensielt gyteområde. I denne sonen skjer nok hovedproduksjonen av næringsdyr til fisk i Russvikvatnet. Vekslingen i vannstanden vil medføre at strandsonen blir noe utvasket og dette kan ha betydning for næringsdyra som lever der. Dette kan videre få betydning for fiskeproduksjonen i vatnet, da produksjonen og tilgangen på viktige byttedyr fra strandsonen kan bli noe redusert.

Siden det ikke er gjennomført noen form for kartlegging av gyteforholdene i Botnelva (oppstrøms nedre Russvikvatn) er det vanskelig å si noe om hvor viktig denne er som rekrutteringselv for vatnet. Men siden ørret i størst mulig grad foretrekker rennende vann til gyting, og siden dette er den eneste store innløpselva til vatnet så kan vi anta at den blir brukt som gyteelv av ørret. Senking av vannstanden kan gjøre at gyteområdene for ørret til tider blir utilgjengelig og at den da ikke kommer opp i elva. Dette kan igjen medføre lavere gyte- og rekrutteringssuksess og dermed lavere produksjon av ørret til vatnet. Røya er kjent som en mer utpreget innsjøgyter sammenlignet med ørret og kan dermed gyte i

innsjøen. Siden røye kan gyte i vatnet og er bedre tilpasset beiting på zooplankton enn ørret, blir den mindre berørt av reguleringen enn ørreten. Dersom bestanden domineres av småfisk (overbefolket) kan en nedgang i rekrutteringen derimot bidra positivt siden det blir færre fisk og mindre konkurranse om tilgjengelig matressurser. Men dette må sees i sammenheng med konsekvensene av vannstandsreguleringen og hvilke ringvirkninger det vil få for produksjonen av næringsdyr i vatnet

Reguleringen kan medføre noe negative konsekvenser for bunndyr og fisk i vatnet. Noe av strandsonen vil til tider bli tørrlagt og dermed være mindre egnet til produksjon av næringsdyr. Dette kan også medføre økt beitetrykk fra fisk på planktonkreps (pelagiske næringsdyr), samt profundale næringsdyr. For ørret vil gyte – og vandringsforholdene bli noe mer begrenset. Men dette må sees i lys av hele reguleringen og at også vannføring i elva vil være noe påvirket av øvre Russvik kraftverk.

Ut fra den generelle kunnskapen som foreligger om bunndyr og fisk i regulerte vatn vurderes konsekvensen av en vannstandsregulering med en vannstandssenking på 1,5 m og heving med 0,5 m til å være liten. Siden reguleringen er så marginal vurderes den til å ha begrenset påvirkning på bunndyrproduksjonen i strandsonen og for gyteforholdene til både ørret og røye.

Tromsø, 03. mars 2017

Øyvind Haugland

**Referanser**

Arnesen, G. 2007. Utredninger av konsekvenser for biologisk mangfold i forbindelse med kraftutbygging i Russvikelva ved Russvika i Tysfjord - Tysfjord kommune. GA Vegetasjonsanalyse. Rapport 14. 21 s.

Borgstrøm, R. & Erlandsen, A. 1996 Naturlig rekruttering til aurebestander i magasiner. Fiskesymposiet 1996. EnFo Publikasjon 128: 30-34.

Eie, J. A. 2013. Vannkraft og miljø. Resultater fra FoU-programmet Miljøbasert vannføring. Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE. 102 s.

Johansen, K.S. & Haugland, Ø. 2016. Småkraftverk og damanlegg i Øvre Russvikvatn, Tysfjord kommune. Ecofact rapport 532. 19 s.

Klemetsen, A. & Amundsen, P-A. 2000. Fiskesamfunn i nord-norske innsjøer. *bokkapitel i Fisk i ferskvann. Et samspill mellom bestander, miljø og forvaltning, 2. utgave.*

R. Borgstrøm & L.P. Hansen. Landbruksforlaget, Oslo. s. 89-96.

Rognerud, S. & Brabrand, Å. 2010. HydroFish-prosjektet: Sluttrapport for undersøkelsene 2007 – 2010. Norsk institutt for vannforskning (NIVA) og Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske (LFI) Oslo. Rapport L.NR. 6082-2010. 75 s.

Økland, J. & Økland, A.K. 1992. Dyreliv i vann og vassdrag. Cappelen felthåndbøker.