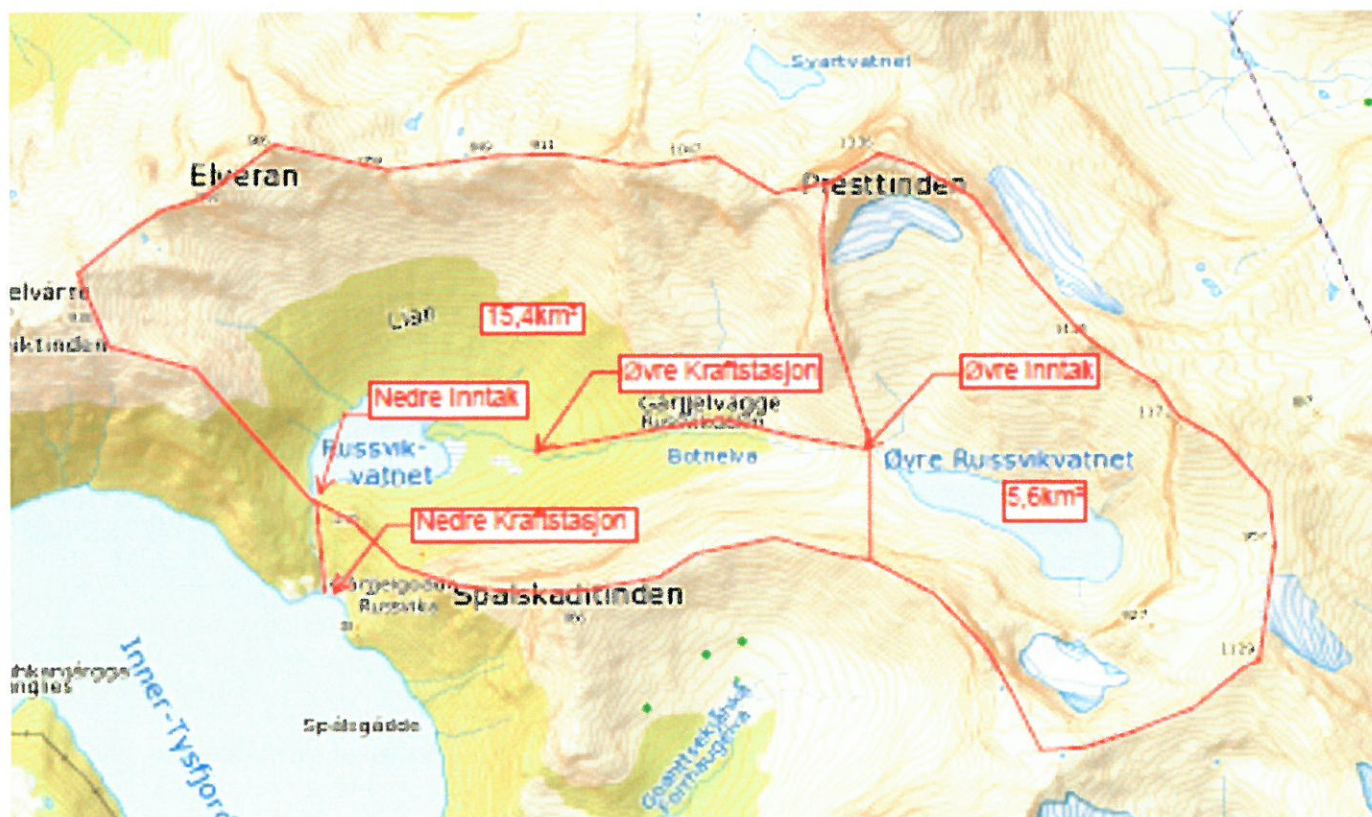


## VEDLEGG 1



## VEDLEGG 2





## Vedlegg 4

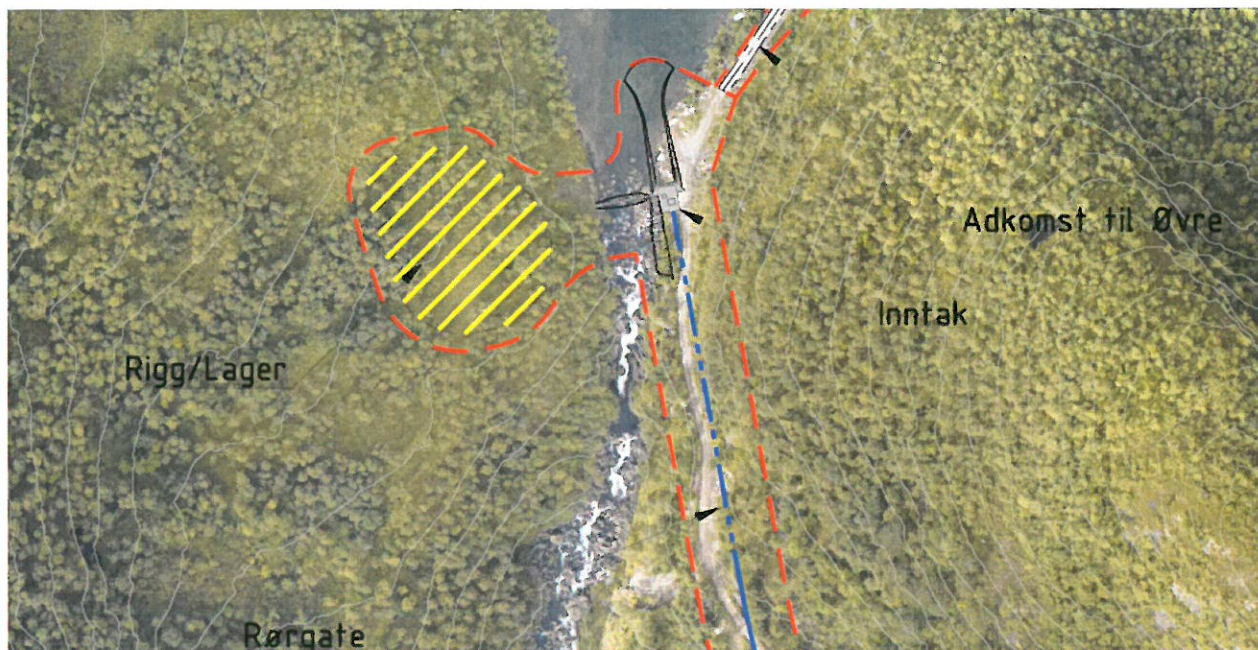


Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Bl.	Stokk.	Sideru.	Oppdr.s.
Nordkraft AS			Tegnet av	SH	SH	SH
Nedre Russvik kraftverk			Stokkmerke:			
Arealbruksplan			Fag	L	Skisse	
			Dato	28.11.2016		
			Oppdr.nr.	4.0018		
			Status			
			Tegning nr.	020		
			Rev.	-		

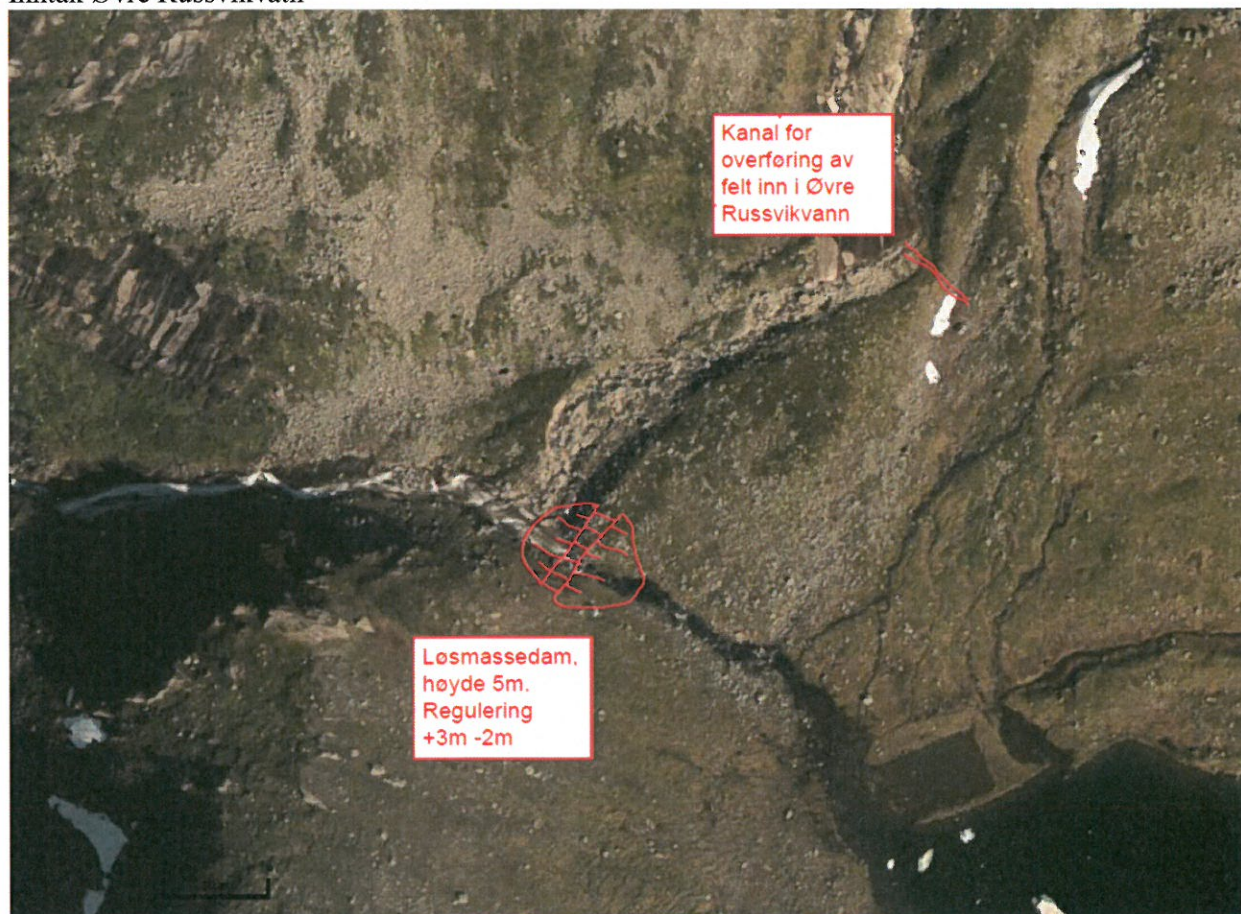
10.12.2016 11:58  
 10.12.2016 11:58

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)

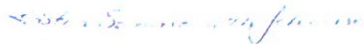
## INNHold

<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 Berggrunn og sedimentforhold .....	8
6.2.2 Topografi og bioklimatologi .....	9
6.2.3 Menneskelig påvirkning .....	9
6.3 RØDLISTEDE ARTER .....	10
6.4 TERRESTRISK MILJØ .....	11
6.4.1 Vegetasjon langs elva, vatnet, kanalen og ved planlagt løsmassedam .....	11
6.4.2 Fugl, pattedyr og virvelløse dyr .....	14
6.4.3 Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13 .....	14
6.4.4 Konklusjon terrestrisk miljø .....	14
6.5 AKVATISK MILJØ .....	14
6.5.1 Fisk og ferskvannsorganismer .....	14
6.5.2 Konklusjon akvatisk miljø .....	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. Løsmassedammen 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.

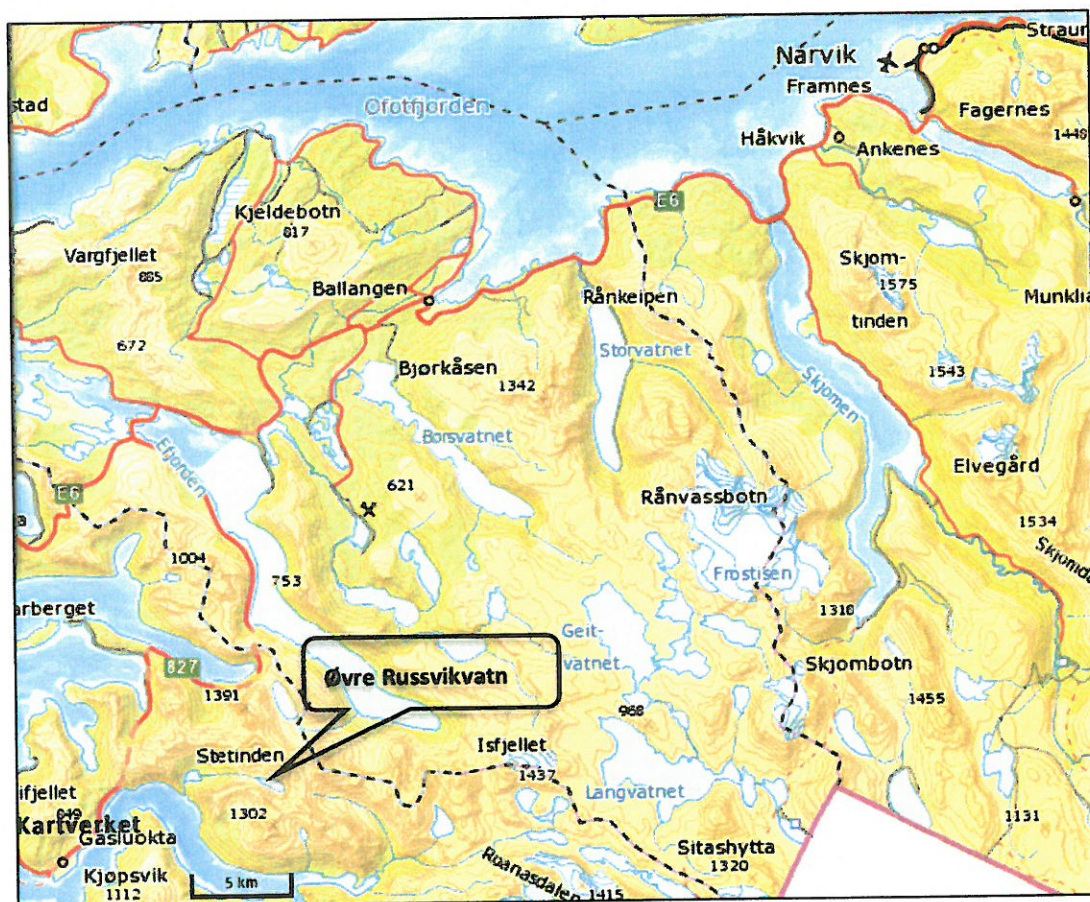
### 3 INNLEDNING

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.

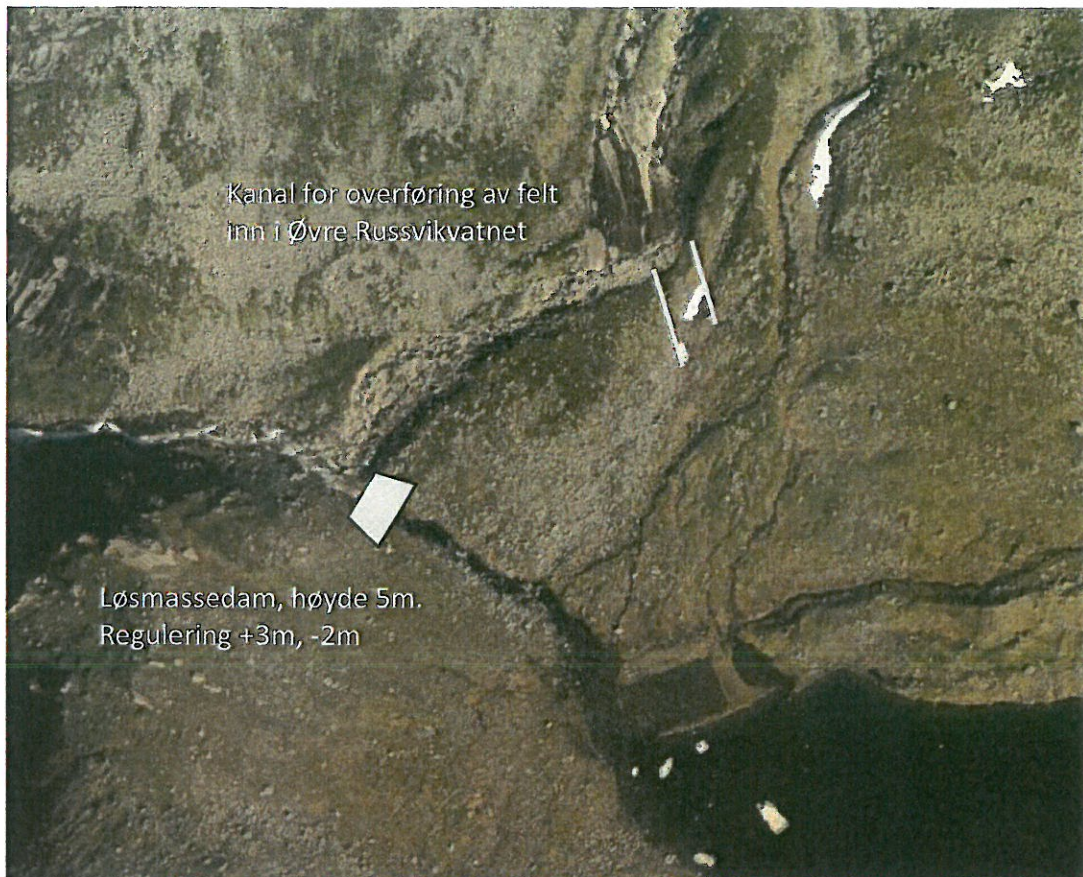
Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave" NVE Veileder 3/2009. Denne rapporten 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.

#### 4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for regulering av Øvre Russvikvatn i Tysfjorden for å øke produksjonen ved kraftverket som er gitt konsesjon til i Russvikvassdraget. Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Nordkraft AS ved Steffen Henriksen.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.



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.

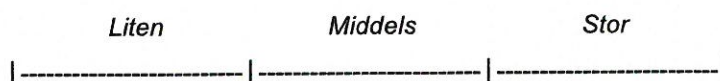
## 5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

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 (vektall 4-5)  Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B eller C)  Viktige viltområder (vektall 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> Fremstad & 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.

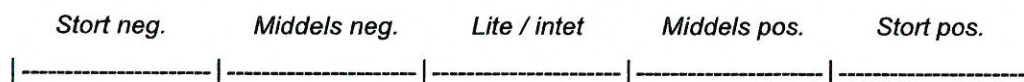
Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.





### 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 ingen verdi	Omfang			
	Liten	Middels	Stor	
Stort positivt	[Yellow]	[Orange]	[Red]	Meget stor positiv konsekvens (++++)
			[Red]	Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt	[Yellow]	[Orange]	[Red]	Middels positiv konsekvens (++)
			[Red]	Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt	[Yellow]	[Orange]	[Red]	Ubetydelig (0)
Intet omfang	[Yellow]	[Orange]	[Red]	Liten negativ konsekvens (-)
Lite negativt	[Yellow]	[Orange]	[Red]	Middels negativ konsekvens (- -)
Middels negativt	[Yellow]	[Orange]	[Red]	Stor negativ konsekvens (- - -)
			[Red]	Meget stor negativ konsekvens (- - - -)
Stort negativt	[Yellow]	[Orange]	[Red]	
			[Red]	

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 glimmerskifer, samt granitt og gneis (Figur 4). Området nord for Øvre Russvikvatnet består berggrunnen av grov- til middelkornig 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 skoggrensene 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.

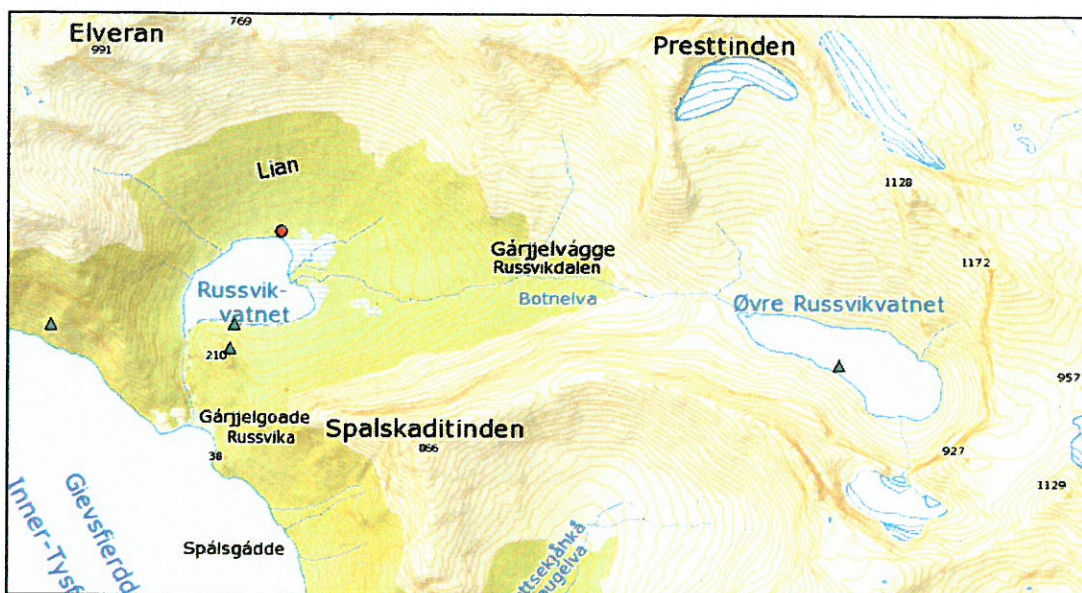


Figur 5. Oversiktsbilde over Russvikdalen med Botnelva og Øvre Russvikvatnet bakerst i bildet (Foto: Øyvind Haugland).

### 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.

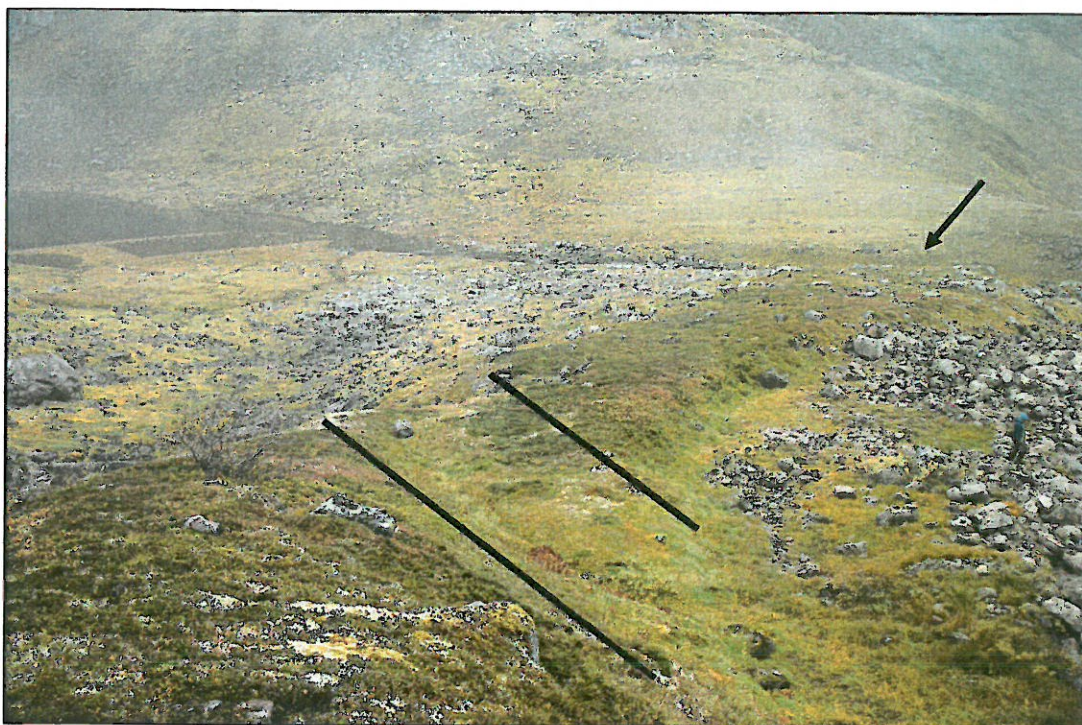
Det ble søkt etter moser ved elveleiet, vannkanten og på myra i vannkanten. Det ble bare funnet trivielle arter som *Blindia acuta*, *Philonotis fontana* og *Sanionia uncinata*. Området er generelt kalkfattig og potensialet for rødlistede moser og lav anses å være lavt.



*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.

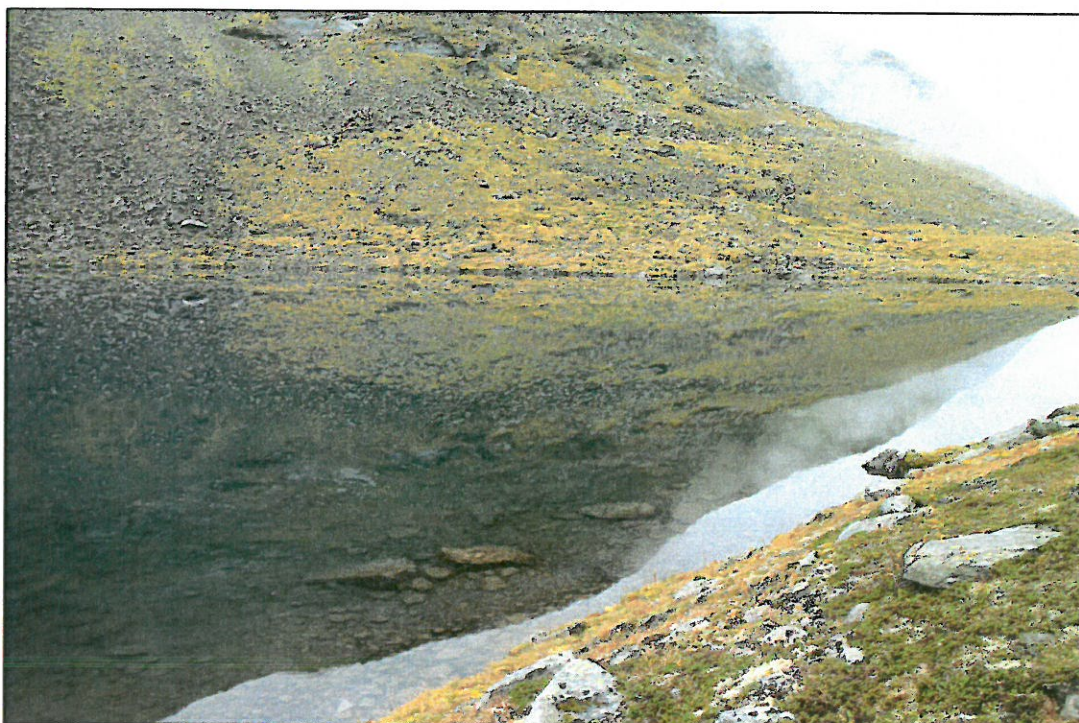
### 6.5 **Akvatisk miljø**

#### 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 gytetforhold ved utløpet av vatnet, og mangelen på gode gytetsteder 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

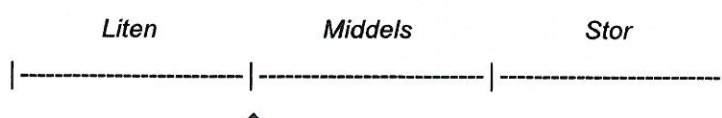
I influensområdet foreligger det ingen planer om vern.

#### 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

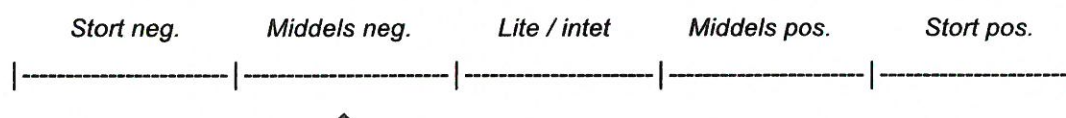
Tiltaket vil føre til hevet og senket vannivå for Øvre Russvikvatn. Når vannivået blir hevet vil vegetasjonen 3 meter ovenfor dagens vannivå bli oversvømt. Tidvis tørrelgging og veksling i vannstanden i kombinasjon med bølgeslag og isskuring vil medføre at bunnssubstrat i denne sonen eroderes og gradvis 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 reguleringshøye 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 ferdigstillelse. 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. Verdsetting 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  
Slåtestarr  
Rabbesiv  
Sauesvingel  
Blåbær  
Dvergbjørk  
Vier  
Krekling  
Tromsøyentrøst  
Småmarimjelle  
Smyle  
Fjellmarikåpe  
Sølvbunke  
Fjelltimotei  
Harerug  
Turt  
Fjellsyre  
Tyttebær  
Fjelltistel  
Trådsiv  
Geitrams  
Rypebær  
Fjelljamne

### Moser

*Polytrichum commune*  
*Blindia acuta*  
*Philonotis fontana*  
*Sanioinia 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 vannstandssenkning 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 ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI) Oslo. Rapport L.NR. 6082-2010. 75 s.
- Økland, J. & Økland, A.K. 1992. Dyreliv i vann og vassdrag. Cappelens felthåndbøker.