

# Kraftutbygging i øvre deler av Salvasskardelva, Bardu



## Biologiske utredninger

Geir Arnesen

# **Kraftutbygging i øvre deler av Salvasskardelva, Bardu**

**Biologiske utredninger**

Ecofact rapport: 205

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

**Referanse til rapporten:** Arnesen, G. 2012. Kraftutbygging i øvre deler av Salvasskardelva, Bardu – biologiske utredninger. Ecofact rapport 205, 21 s.

**Nøkkelord:** Småkraft, elvegjel, indre Troms, Altevatnet

**ISSN:** 1891-5450

**ISBN:** 978-82-8262-203-5

**Oppdragsgiver:** Enerconsult AS

**Prosjektleder hos Ecofact:** Geir Arnesen

**Samarbeidspartnere:**

**Prosjektmedarbeidere:**

**Kvalitetssikret av:** Gunn-Anne Sommersel

**Forside:** Salvasskardelva sin kløft med vårflom i elva. Foto: Geir Arnesen

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

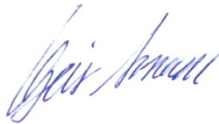
## INNHOOLD

<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>3</b>
<b>5 METODE</b> .....	<b>6</b>
5.1 DATAGRUNNLAG .....	6
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER .....	6
5.3 FELTARBEID .....	8
<b>6 RESULTATER</b> .....	<b>9</b>
6.1 KUNNSKAPSSTATUS .....	9
6.2 NATURGRUNNLAGET .....	9
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i> .....	9
6.2.2 <i>Sedimenter</i> .....	10
6.2.3 <i>Topografi og bioklimatologi</i> .....	11
6.3 RØDLISTEDE ARTER .....	11
6.4 TERRESTRISK MILJØ.....	12
6.4.1 <i>Fjellvegetasjon</i> .....	12
6.4.2 <i>Vegetasjon langs Salvasskardelvas elveleie</i> .....	13
6.4.3 <i>Fugl pattedyr og virvelløse dyr</i> .....	14
6.4.4 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i> .....	15
6.4.5 <i>Data for naturbase</i> .....	<b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b>
6.4.6 <i>Konklusjon terrestrisk miljø</i> .....	15
6.5 AKVATISK MILJØ.....	15
6.5.1 <i>Virvelløse dyr</i> .....	15
6.5.2 <i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> .....	15
6.5.3 <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>18</b>
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET.....	18
9.2 USIKKERHET I VERDI .....	18
9.3 USIKKERHET I OMFANG.....	18
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS.....	18
<b>10 KILDER</b> .....	<b>18</b>
10.1 NETTBASERTE KILDER .....	18
10.2 SKRIFTLIGE KILDER .....	19
<b>11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>20</b>

## 1 FORORD

Ecofact har på oppdrag for Enerconsult AS utført utredninger av biologisk mangfold langs Salvasskardelva. Planområdet ble befart den 30. juni 2012. Det videre arbeidet er utført i henhold til NVE sin veileder for biologiske utredninger i forbindelse med småkraftutbygging. Utredningen er utført av Cand. Scient Geir Arnesen. Enerconsult AS ved Gisle Gislefoss Netland har bistått med tekniske data for det planlagte prosjektet, og skal ha takk for et godt samarbeid.

Tromsø  
1. oktober 2012



Geir Arnesen

## 2 SAMMENDRAG

### Beskrivelse av tiltaket

---

Tiltaket består i å etablere et inntak i Salvasskardelva ved kote 634 og føre vannet i tunnel ned til kraftverk på kote 492 nær bredden av Altevatn. Elektrisiteten som produseres overføres i en kort jordkabel nedgravd til påkoblingspunkt. Adkomst til kraftverket blir via eksisterende anleggsveier, mens det bygges permanent adkomstvei til inntaket.

### Datagrunnlag

---

Befaringer foretatt 30. juni 2012. Data fra DN's naturbase samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Troms hadde ingen relevant informasjon utover det som er offentlig tilgjengelig. Arealet ser ut til å være lite kartlagt tidligere, men en gruppe etymologer har jobbet i vestsiden av Salvasskardfjellet i 2010. Datagrunnlaget vurderes til å være godt etter befaringene i 2012, men de loddrette sidene i Salvasskardelvas bekkekløft lot seg ikke dokumentere. Det er også en viss usikkerhet knyttet til at stedet for planlagt inntak ble flyttet ca 20 høydemeter oppover i elva etter at de biologiske befaringene ble gjort. Hele strekningen for berørt elvestrekning og adkomstvei er derfor ikke befart.

### Biologiske verdier

---

Det er få biologiske verdier i området. Vegetasjonen er relativt triviell og artsfattig. Noen vanlige basekrevende arter observert spesielt ved kraftstasjonsområdet og langs bekkekløfta. Ellers er det triviell fjellvegetasjon på morenemark. Bekkekløfta er en snøfylt og snøleiepreget kløft med hovedsakelig alpin vegetasjon, og berghyllevegetasjon. Trolig uten verdier i henhold til DN håndbok 13. Ingen rødlistede arter ser ut til å ha fast tilknytning til influensområdet, men jerv (EN) bruker trolig området sporadisk, og snøsoleie (NT) har potensiale for å ha forekomster. Det er også et visst potensiale for rødlistede kryptogamer i bekkekløfta som ikke lot seg undersøke. Det akvatiske miljøet er preget av stryk og fosser, som til dels er voldsomme nede i bekkekløfta, og er neppe av betydning verken for fisk eller andre akvatiske organismer. Konklusjonen blir derfor at verdien er liten eller noe over liten for biologisk mangfold.

### Beskrivelse av omfang

---

Utbyggingen vil føre til redusert vannføring i Salvasskardelva. Dette vil trolig ha få konsekvenser for det biologiske mangfoldet hvis det bygges ut med minstevannføring og dermed sikres en kilde til luftfuktighet. Det største negative omfanget forårsakes av adkomstveien til inntaket som betyr et relativt betydelig arealbeslag. Det vil også bli noen nærmest ubetydelige arealbeslag i forbindelse med etablering av kraftstasjon, men dette tillegges ikke vekt. Omfanget vurderes derfor til å være middels negativt. En utbygging uten permanent adkomstvei til inntak vil redusere negativt omfang.

### Samlet vurdering av konsekvenser

---

Noe over liten verdi, sammenholdt med middels negativt omfang gir i henhold til gjeldende metodikk liten negativ konsekvens.

### 3 INNLEDNING

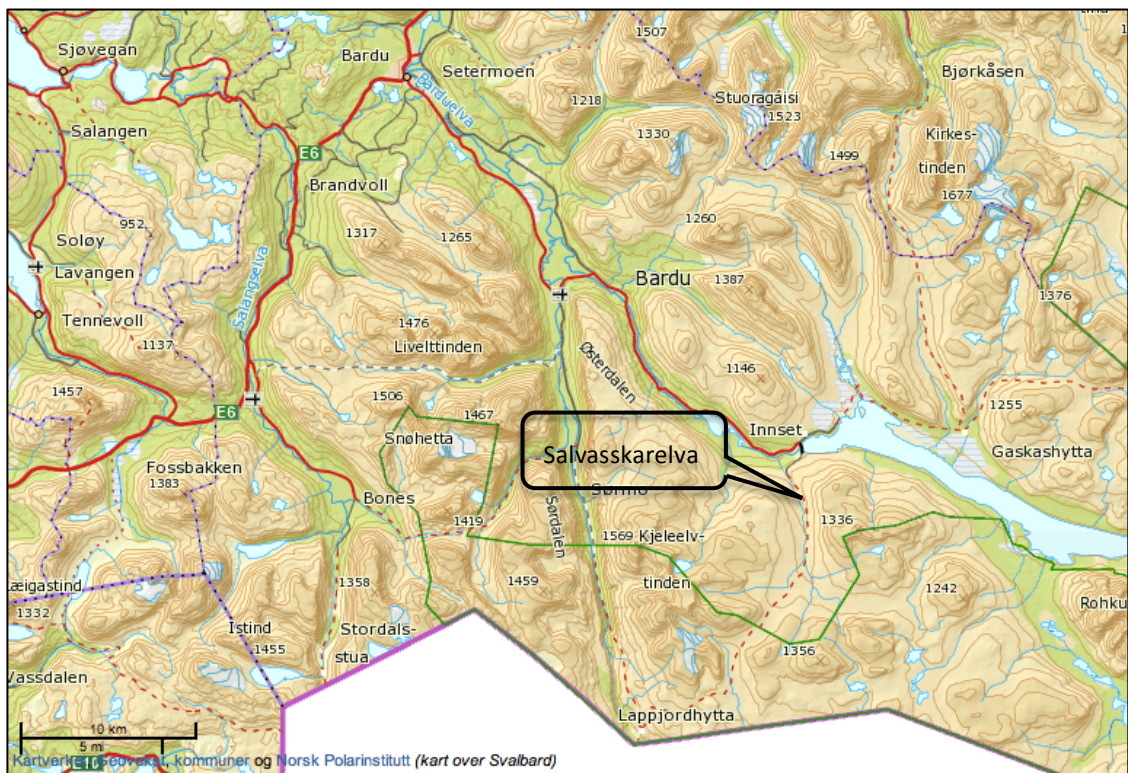
Salvasskardelva ligger i Bardu kommune, Troms fylke, og drenerer et felt på sørsiden av Østerdalen som naturlig renner ned i Barduelva mellom Innset og Altevatnet. Høyeste kote i feltet er på fjellet Biette Jovvna čhokka, på 1435 m o. h. Hele nedslagsfeltet ligger i Bardu kommune (Fig. 1).

Vannet i Salvasskardelva overføres i dag til magasinet Altevatn gjennom en tunnel som har inntak på ca kote 545. Det er ingen kraftproduksjon i forbindelse med overføringen per i dag. For å produsere mer kraft planlegges det nå imidlertid en ny overføringstunnel med et betydelig fall slik at vannet i Salvasskardelva kan utnyttes til kraftproduksjon også før det når magasinet i Altevatnet.

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. Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang et godt beslutningsgrunnlag.

### 4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

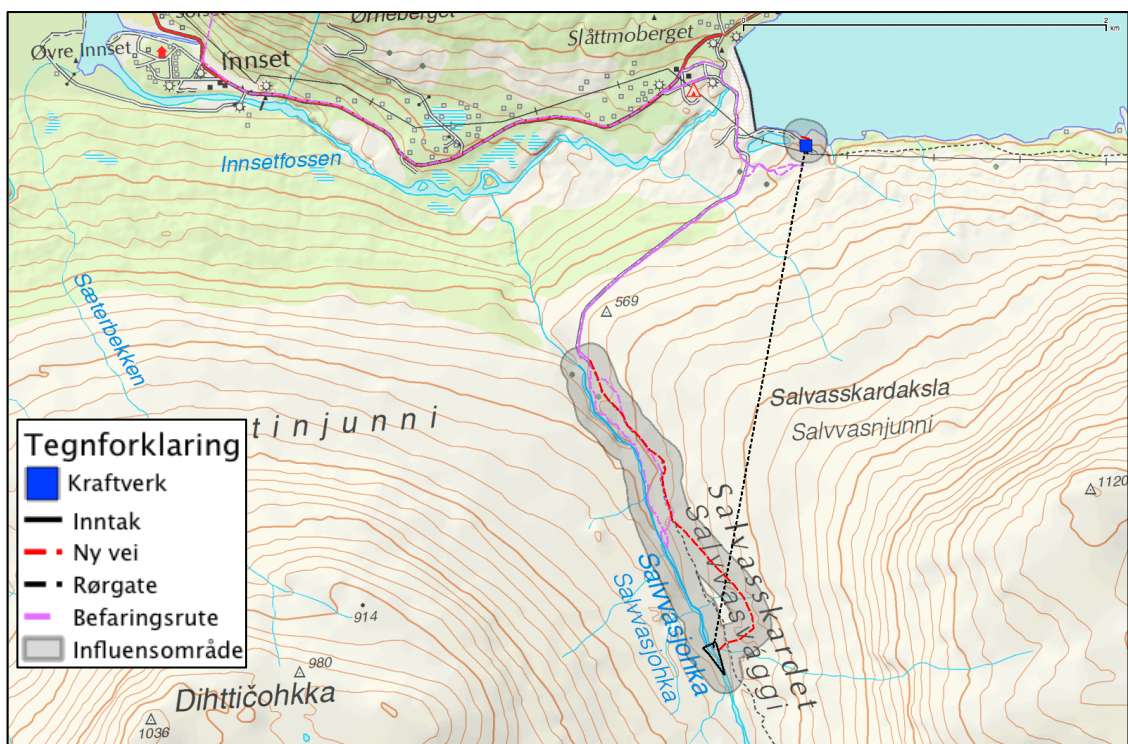
Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Salvasskardelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Enerconsult AS ved Gisle Gislefoss Netland.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges kun ett alternativ, med inntak i elva på kote 634 (Fig. 2), og kraftverk rett ovenfor høyeste regulerte vannstand ved Altevatnet på kote 492. Størrelsen på nedbørsfeltet oppstrøms inntaket er på ca 67,9 km<sup>2</sup>. Restfeltet har en ubetydelig størrelse i forhold til dette på 5,3 km<sup>2</sup>. Vannet føres fra inntak til kraftverk i en 2800 m lang tunnel (Fig. 2 og 4). Det er planlagt minstevannføring på 260 l/s om sommeren og 160 l/s om vinteren, noe som tilsvarer alminnelig lavvannsføring. Til sammenligning er alminnelig lavvannsføring 261 l/s, og fem-persentilene sommer og vinter henholdsvis 448 l/s og 156 l/s. Det monteres en innretning for overvåking av minstevannsslipp.

Adkomsten til kraftverket vil bli via damkonstruksjonene nede ved Altevatnet og derfra på eksisterende anleggsveier. Det vil imidlertid bli etablert permanent ny vei opp til inntaket. Veien blir en forlengelse av nåværende vei til inntaket på kote 545, og vil følge stien innover dalen som også bærer preg av ATV-kjøring. Ovenfor ca kote 600 vil ny vei følge en helt ny trasé som går høyere i terrenget. Elektrisiteten som blir produsert ved kraftverket blir ført frem til tilkoblingspunkt rett ved siden av kraftverket, og medfører derfor ingen nevneverdige inngrep.

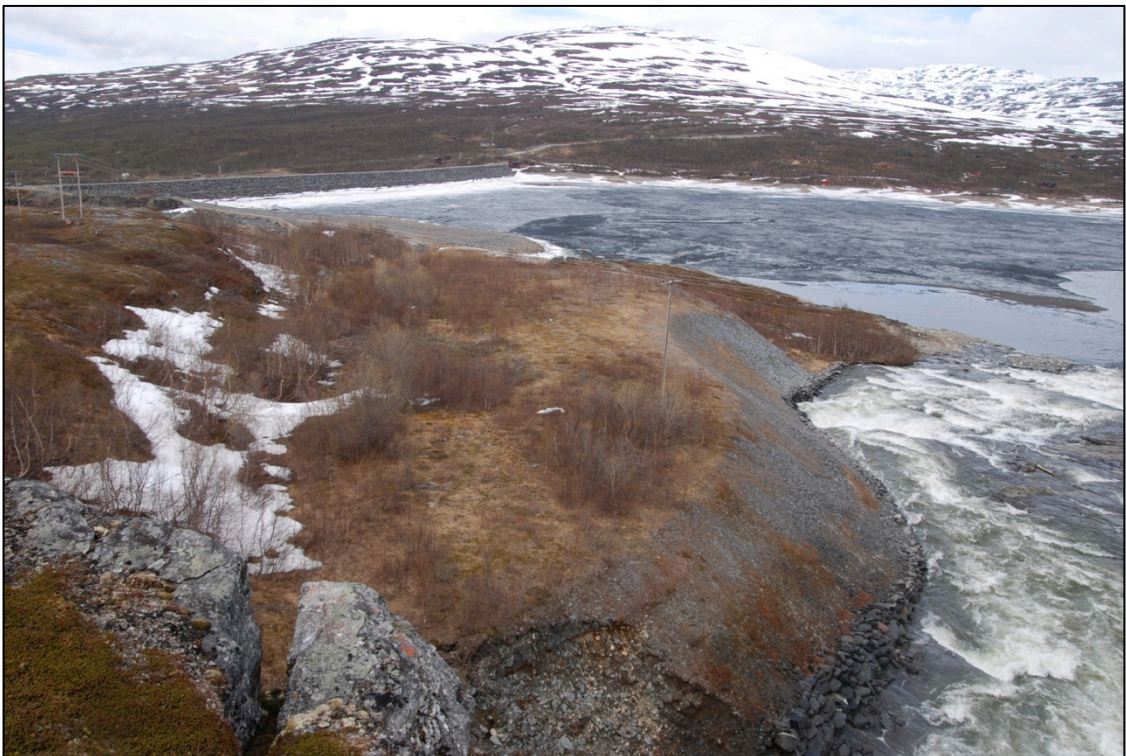


Figur 2. Kart over de viktigste installasjoner i forbindelse med tiltaket. Influensområdet (skravert) i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt.





*Figur 3. Området hvor inntak i Salvasskardelva planlegges på ca kote 630. Motivet viser området som blir neddemt i inntakskulp. Bildet er ikke tatt under de biologiske befaringene, men tidligere samme vår. Foto: Gisle Gislefoss Netland.*



*Figur 4. Området hvor kraftstasjonen planlegges er et småkupert landskap med moderat baserike koller og små myrsig rett ovenfor høyeste regulerte vannstand i Altevatnet. Vannet fra dagens overføring av Salvasskardelva kan sees til høyre. Bildet er ikke tatt under de biologiske befaringene, men tidligere samme vår. Foto: Gisle Gislefoss Netland.*

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. Influensområdet defineres som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 2). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

## 5 METODE

### 5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egen befaring i området 29. juni 2009. Det ser ikke ut til at det er publisert noen rapporter som er spesielt relevante for influensområdet. Selv om det er relativt lite eldre data tilgjengelige fra området er datagrunnlaget trolig tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket. Det kunne imidlertid vært ønskelig å avklare at områdene ovenfor kote 610, som ikke er befart, er som antatt.

### 5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

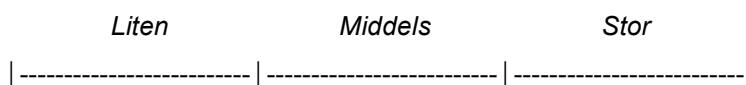
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, 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	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B eller C)	Andre områder
DN-Håndbok 11: Viltkartlegging	Svært viktige viltområder (vektall 4-5)	Viktige viltområder (vektall 2-3)	
DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	

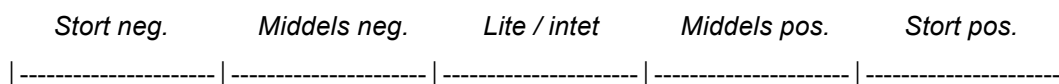
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Rødlistede arter</b> Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for:  Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet"  Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for:  Arter i kategoriene "sårbar", "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*.



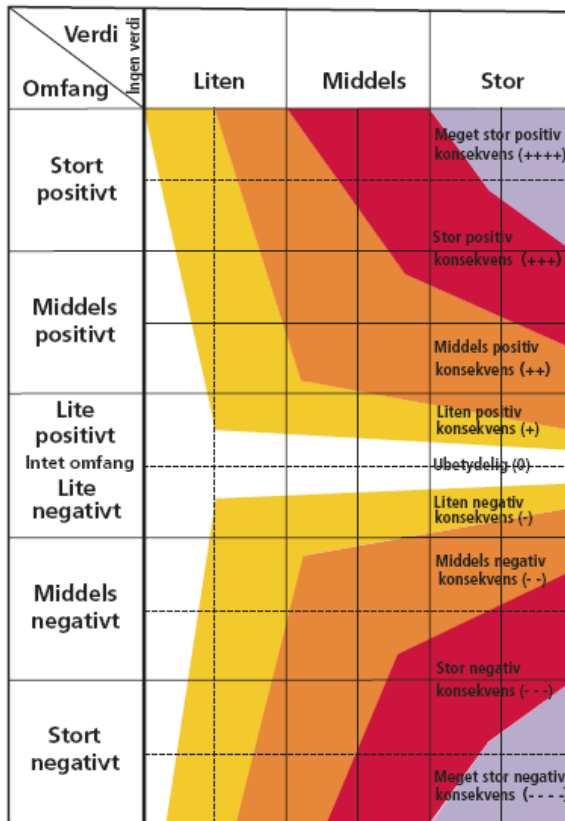
### Omfang

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 Fig 5.



Figur 5. 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 30. juli 2012 av Geir Arnesen. Vegetasjonen var i et tidlig stadium i snøleiene eller dekket av snø fremdeles. Det er klart at dette er så høyt til fjells at en del områder ikke smelter ut før utpå sensommeren. Berørt elvestrekning,

samt strekning for ny adkomstvei ble befart opp til kote 610, som var planlagt inntakssted når befaringsene ble befart. Strekningen mellom kote 610 og 634 er ikke befart.

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere i influensområdet. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble bestemt i felt, eller samlet og identifisert under stereolupe. Det ble imidlertid gjort få observasjoner av kryptogamer i dette prosjektet. Innsamlet materiale er levert til Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling, og gyte/oppvekstområder for fisk.

## **6 RESULTATER**

### **6.1 Kunnskapsstatus**

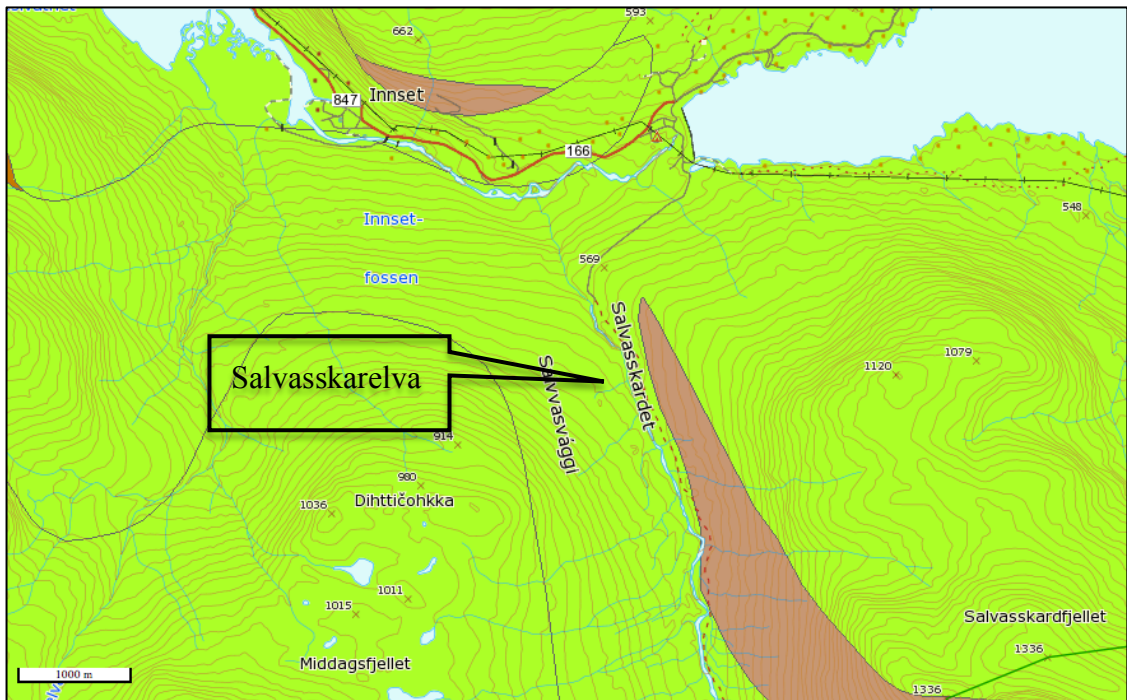
Salvasskardelva ser ikke ut til å være systematisk kartlagt tidligere for noen organismegrupper. En gruppe entymologer ser ut til å ha gjort undersøkelser i den vestvendte fjellsiden av Salvasskardtind, men de har ingen registreringer fra influensområdet. Ellers er kadaver slått av rovdyr lagt inn i Artsdatabanken, og noen slike funn er gjort i regionen. Når det gjelder karplanter er det trolig gjort kun tilfeldige observasjoner.

Bardu er kartlagt med hensyn til verdifulle naturtyper, men det er ikke gjort dedikert feltarbeid med tanke på å påvise naturtyper i henhold til metodikken i DN håndbok nr. 13. i influensområdet. Trolig fordi området ikke ble vurdert å ha nevneverdig potensiale for slike lokaliteter.

### **6.2 Naturgrunnlaget**

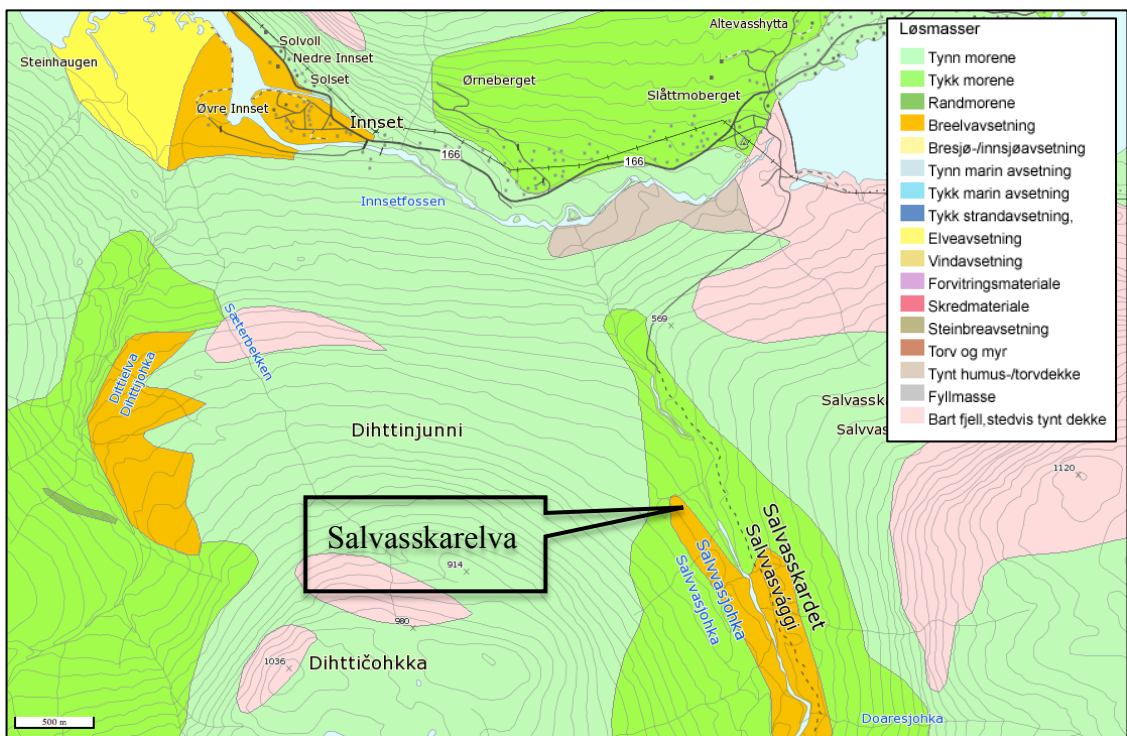
#### *6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold*

I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet hovedsakelig av ulike glimmerskifre, mens en utforming med noe vulkanske bergarter i form av kvartskeratofyr ligger nært inntil influensområdet i øvre deler (Fig. 6). Glimmerskifer er en bergart som kan være svært varierende med hensyn til hvordan den påvirker jordkjemien. Utformingen i influensområdet ser ut til å gi stedvis noe basevirkning hvis en skal dømme etter floraen som inneholder noen vanlige basekrevende arter der berggrunnen kommer frem i dagen som enkelte steder langs elva og ved kraftstasjonsområdet. Ellers er kvartsholdige bergarter som kvartskeratofyr vanligvis harde og gir surt substrat.



Figur 6. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av glimmerskifre (grønn), samt noe gamle vulkanske bergarter (omvandlet kvartskaratofyr, brun farge). Dette gir en moderat baserikdom i substratet, og stedvis grunnlag for noe basekrevende arter. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

## 6.2.2 Sedimenter



Figur 7. NGU's løsmassekart viser at influensområdet har mye tykk morene (grønn). Noe breelavsetninger går noe inn i øvre deler av influensområdet. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Når det gjelder løsmassene i influensområdet (Fig 7) er dette i all hovedsak tykk morene. Dette gjør at substratet for planter i liten grad får kontakt med vitringsmateriale fra berggrunnen og det utvaskede morenematerialet gir et surt substrat i det aller meste av influensområdet bortsett fra helt inntil elva. Rundt planlagt kraftstasjon er det forøvrig lite løsmasser, og berggrunnen bestemmer i større grad jordkjemien.

### 6.2.3 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i overgangsseksjonen mellom svakt oseanisk og svakt kontinental seksjon, og i lavalpint høydebelte. Kraftstasjonsområdet er så vidt nede i skoggrensen. Den nordlige eksposisjonen gir dårlig vinkel i forhold til soloppvarming.

#### *Menneskelig påvirkning*

Det er allerede omfattende kraftutbygging i regionen, og Salvasskardelva er i den forbindelse hentet inn fra kote 545 og nedover. Det er derfor også laget vei innover til dette innhentingsstedet. Videre er det store utbygginger i Østerdalen, og det store magasinet Altevatnet ligger like i nærheten. Oppover til planlagt inntak går det i dag et kjørespor for ATV.

Inntaksområdet for dette prosjektet ligger likevel i utkanten av den utbygde sonen og kommer inn i et uberørt område. Grense for INON (inngrepssfrie områder i Norge) går derfor noe nedenfor planlagt inntak. Hele influensområdet brukes forøvrig som høst og vinterbeite for tamrein.

### 6.3 Rødlistede arter

Det er ikke registrert rødlistede arter innenfor influensområdet med fast tilhold i influensområdet verken ved denne utredningen eller tidligere. I en avstand av 3-5 km fra influensområdet er det imidlertid registrert snøsoleie (NT) som den eneste rødlistede karplanten i området. Denne arten har et teoretisk potensiale for å vokse også innenfor influensområdet, men potensialet vurderes som moderat til lite. Det er også et moderat til lite potensiale for forekomster av rødlistede arter av basekrevende moser i elvegjelet.

Dagsommerfuglen dvergperlemorvinge (NT) er påvist med mange funn i vestsiden av Salvasskardfjellet i 2010. I Norge er denne arten ellers kun påvist fire andre steder i indre Troms. Ellers er det også påvist kadaver slått av gaupe (VU) nede ved Innset, og trolig bruker også jerv (EN) området. Disse rovdyrene antas å ha en sporadisk forekomst i området i forbindelse med jakt. Så høyt til fjells er det trolig jerv som er mest aktuell.

**Influensområdet vurderes ut fra dette å ha kun noe over liten verdi for rødlistede arter, da potensialet også virker begrenset.**

## 6.4 Terrestrisk miljø

### 6.4.1 Fjellvegetasjon

Ny adkomstvei til planlagt inntak, samt Salvasskardelvas elveleie og bekkekløft ovenfor dagens inntak går gjennom fjellvegetasjon (Fig. 8). Det er snakk om lavalpin vegetasjon i en relativt flat dalbunn som skråner nedover mot nord. Vegetasjonen har den typiske vekslingen mellom snøleier, lesider og rabber som karakteriserer den lavalpine sonen. Det er stort sett basefattige forhold med vanlige fjellplanter. Snøleiene har mye sølvvier, smyle og trefingerurt, samt fjellrapp, moselyng og lusegras på senere utsmeltede steder. De aller senest utsmeltede områdene var snødekt enda når befaringen ble utført, men ser ut til å domineres av krypsnømose og musøre. I lesidene dominerer krekling og blåbær, samt finnskjegg, einer og dvergbjørk. På rabbene er det rypebær, greplyng, rabbesiv, krypende former av dvergbjørk og krekling, samt sauesvingel. Det må nevnes at den noe basekrevende reinrose kommer inn på eksponerte bakker langs elva, og danner noen ganske fine reinroseheier i et lite område (Fig. 9). Dette området ser imidlertid ikke ut til å bli berørt av tiltaket.

Generelt må vegetasjonen i dette området kunne betegnes som temmelig triviell og blant de vanligste vegetasjonstypene i fjellet i denne delen av landet. Indre Troms har store områder med godt utviklede kalkrike områder i fjellet og marginale forekomster av reinroseheier slik som her tillegges normalt ikke verdi.



Figur 8. Eksisterende ATV-spor oppover Salvasskardalen går gjennom lavalpin fjellvegetasjon med veksling mellom snøleier, rabber og lesider. Foto: Geir Arnesen.





Figur 9. Reinrosehei på noe eksponert grunn i bakkene nedover mot Salvasskarselvas bekkekløft. Dette er det vegetasjonsmessig mest artsrike og verdifulle området i influensområdet Foto: Geir Arnesen.

#### 6.4.2 Vegetasjon langs Salvasskardelvas elveleie

Fra inntaket ved kote 634 og nedover til kote 600 har Salvasskardelva et bredt elveleie som går i sedimenter og stedvis over flåg og svaberg. Elveleiet er preget av flomerosjon og isgang og har lite vegetasjon. Miljøene virker trivielle, men en viss usikkerhet er knyttet til dette da området ikke er tilstrekkelig befart.

Mellom ca kote 600 og nedover til kote 545 hvor den er hentet inn i nåværende overføring til Altevatnet går Salvasskardelva i et dypt gjel. Dette er preget av fjellvegetasjon og da i særdeleshet snøleivevegetasjon. Kløfta fylles trolig opp med store mengder snø om vinteren og har snø liggende til langt utover sommeren (forsidebildet). I øvre deler av den vestvendte kanten er det imidlertid tørt og tidlig utsmeltet og her er det bergveggvegetasjon med rosenrot, geitrams, aksfrytle, sveve og geitsvingel. Det er også en god del kalkmessinglav på bergene (Fig. 10), noe som tyder på en viss baserikdom. De aller fleste bergene er imidlertid så bratte at de ikke kan oppsøkes. Denne delen av influensområdet er derfor dårlig undersøkt. Kun i inngangen til kløfta rundt kote 600 lyktes det å gjøre registreringer i bergveggene. Her ble det registrert vanlige arter slik som opalnikke (*Pohlia cruda*) og puteplanmose (*Distichium capillaceum*). Sistnevnte vitner om et moderat baserikt miljø.

Bekkekløfta har generelt et visst potensiale for basekrevende arter av spesielt moser. Det alpine miljøet gjør at det også er potensiale for arktiske arter og herunder enkelte rødlistede.



Figur 10. Øvre berg i Salvasskardelvas kløft, med blant annet kalkmessinglav (oransje). Foto: Geir Arnesen.

#### 6.4.3 Vegetasjon rundt kraftverksområdet

Kraftverket ligger bare noen få høydemeter over øverste regulerte vannstand i Altevatnet, og vil i liten grad berøre natur som ikke allerede er sterkt påvirket av anlegg rundt overløpet ved Altevatnet. Området rett ovenfor kraftverket er imidlertid preget av koller og små søkk med lite sedimenter. Rabbene er stort sett treløse og har noe bart berg med enkelte basekrevende arter som rødsildre og bergstarr. Disse to artene ble kun observert her. Ellers er det også sauesvingel og rabbesiv. Søkkene har sluttet vegetasjon med krekling, dvergbjørk og blåbær, samt en spredt bjørkeskog. Dette er relativt triviell vegetasjon som er vanlig på skoggrensen i denne delen av landet.

#### 6.4.4 Fugl pattedyr og virvelløse dyr

Ecofact er ikke kjent med at det er gjort noen systematiske fugleregistreringer i dette området. Det virker imidlertid ikke som at nærområdene til influensområdet har stort potensiale som hekkeområde for rødlistede arter og rovfugl. Dette kan imidlertid ikke utelukkes helt. At områdene brukes til jaktområder for arter som kongeørn, fjellvåk og andre rovfugler knyttet til fjellet virker ganske sannsynlig. Fossekall kan også være aktuell, men bruker trolig elva mest ovenfor kote 600 der den har et mindre voldsomt løp. Den ble ikke observert under befaringene.

Når det gjelder pattedyr så er spesielt jerv (EN) aktuelt, men det er ikke kjent yngleområder eller spesielt viktige funksjonsområder for den arten i nærheten av influensområdet. Gaupe (VU) er observert lenger nede i dalen rundt Innset, men denne arten går vanligvis ikke så høyt til fjells.

Dvergperlemorvinge (NT) som er en dagsommerfugl ble påvist oppe i Salvasskardfjellet i 2010, betydelig høyere enn influensområdet. Arten er knyttet til vestvendte fjellskråninger, og den flate dalbunnen er neppe et godt habitat for arten. Influensområdet virker heller ikke å ha noen spesielle habitater som gir et spesielt potensiale for forekomster av sjeldne virvelløse dyr.

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

Det er ikke registrert verdifulle naturtypelokaliteter i eller i nærheten av Salvasskardelva per i dag. Disse utredningene har heller ikke dokumentert forhold som tilsier at noen slike naturtyper bør avgrenses. Et unntak kan være den vestvendte bergveggen i gjelet til Salvasskardelva, men det er mange slike bergvegger i fjellet, og det er vanskelig å argumentere for at denne skal ha verdi så lenge det ikke er dokumentert sjeldne arter i den.

#### 6.4.6 *Konklusjon terrestrisk miljø*

**Alle tema om terrestrisk miljø som er utredet for biologisk mangfold gir liten verdi eller maksimalt noe over liten verdi. Denne verdisetningen blir derfor konklusjonen for terrestrisk miljø.**

### 6.5 **Akvatisk miljø**

#### 6.5.1 *Virvelløse dyr*

Hele den berørte strekningen av Salvasskardelva har sterk strøm med fosser og bratte stryk. Miljøet antas derfor å være tilnærmet livløst.

#### 6.5.2 *Fisk og ferskvannsorganismer*

Den berørte strekningen av Salvasskardelva har trolig ingen habitater for fisk, da strømmen er for sterk og det ikke er noen kulper.

#### 6.5.3 *Konklusjon akvatisk miljø*

**Alle deltema innenfor akvatisk miljø har liten verdi og dette blir da også hovedkonklusjonen for temaet.**

### 6.6 **Lovstatus**

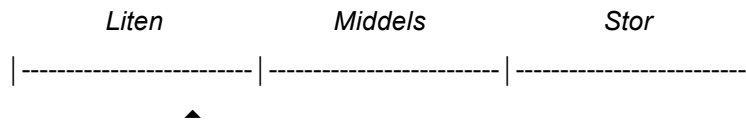
Det ligger ingen verneområder i nærheten av influensområdet, og det er heller ikke planlagt noen slike nær tiltaket.

### 6.7 **Konklusjon – verdi biologisk mangfold**

Influensområdet har ingen forekomster av verdifulle naturtyper i henhold til DN's håndbok nr 13, noe som tilsier liten verdi. Det er ikke påvist rødlistede arter med fast tilknytning til influensområdet, og potensialet for dette er moderat til lite. Jerv (EN)

bruker trolig området sporadisk til matsøk. Dette tilsier noe over liten verdi. Når det gjelder fisk er elvas verdi liten, og det er lite eller intet potensiale for andre akvatiske organismer som kan gi verdi.

Konklusjonen blir derfor at influensområdet har noe over liten verdi for biologisk mangfold.



## 7 VIRKNINGER AV TILTAKET

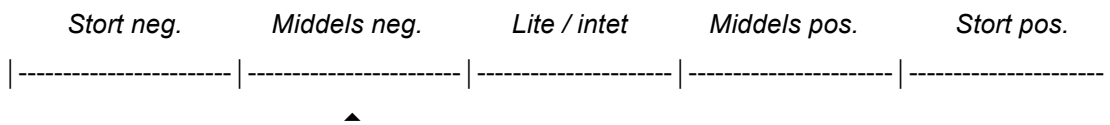
Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i Salvasskardelva mellom kote 634 og kote 545, men siden det ikke er noen arter eller systemer som ser ut til å være særlig knyttet til elveløpet vil dette ha liten påvirkning på det akvatiske miljøet.

Valg av tunnel som vannvei gir minimale inngrep i den forbindelse, men permanent adkomstvei opp til inntaket gir et varig arealbeslag. Rundt kraftstasjonsområdet vil det minimale arealbeslag. Det er relativt triviell vegetasjon med vanlige arter som berøres, men noen av dem er basekrevende. Arealbeslag av denne størrelsen i relativt uberørt natur gir likevel middels negativt omfang.

I anleggsfasen vil tiltaket kunne berøre hekkingen til fuglefaunaen. Tiltaket vil imidlertid trolig kun berøre vanlige spurvefugler. Dette er stort sett arter som har små leveområder og god tilpasningsevne ovenfor biotopendringer i nærmiljøet, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reiområdet. Utbyggingen vil derfor kun gi marginale negative konsekvenser for denne fuglegruppen. Fossekall kan også være aktuell, men kun den øvre tredjedelen av den berørte strekningen er nok eventuelt viktig for denne arten. Tiltaket vil også ha liten betydning for rovfugl som jakter i området, og det er lite sannsynlig at noen slike arter hekker nær influensområdet og evt. blir forstyrret.

Potensielt berører også tiltaket den rødlistede arten jerv (EN), men det er ikke kjent at influensområdet overlapper med viktige funksjonsområder for denne arten. Inngrepet vil likevel føre til en innskrenkning av områdene som arten potensielt ferdes i, spesielt under anleggsperioden. Omfanget vurderes derfor til å være mellom lite og middels negativ for arten. For rødlistede arter vurderes det derfor at tiltaket vil ha liten til middels negativt omfang.

Hovedkonklusjonen for omfang blir middels negativt.



*Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være liten negativ konsekvens (-).*

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

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Rødlistede arter	Noe over liten verdi	Mellom lite og middels negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Terrestrisk miljø	Liten verdi	Middels negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Akvatisk miljø	Liten verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens

## 8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring er alltid aktuelt i kraftutbygginger. Siden det i Salvasskardelva er få organismer som er knyttet til elvas tilstedeværelse så er imidlertid ikke minstevannføring veldig kritisk i dette prosjektet. En vannføring tilsvarende alminnelig lavvannsføring om sommeren virker derfor nok. Det viktigste poenget med dette er at det finnes en kilde til luftfuktighet gjennom vekstsesongen. Sprutsoner i den trange kløfta er stort sett så hardt eroderte av stor vannføring, samt ikke minst snø og isgang at de har få eller ingen organismer.

De største negative konsekvensene i dette prosjektet kommer av at det planlegges permanent vei til inntaket. Dette gir det største arealbeslaget og utløser middels negativt omfang. Hvis en klarer å gjennomføre prosjektet uten permanent vei til inntaket vil dette kunne redusere negative effekter for biologisk mangfold.

Ellers bør det tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet.

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 våtmarker. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at jord fra 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 feltefaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organsimegruppene. Et stort elvegjel blir imidlertid berørt, og den er for en stor del ikke befart på grunn av at de loddrette sidene stuper rett i elva under hele den berørte strekningen. I tillegg er ikke verken elva eller planlagt veitrasé til inntaket befart ovenfor kote 610 fordi planene for utbyggingen ble endret etter befaringen. Det er derfor knyttet middels usikkerhet til registreringene.

### **9.2 Usikkerhet i verdi**

Verdivurderingene bygger på godt datatilfang, men kløftesider som stuper rett i elva var ikke mulig å befare, og potensialet for at det kan finnes verdier her er absolutt til stede. En kan heller ikke helt utelukke at det er forekomster av sjeldne arter av karplanter eller moser knyttet til de øvre delene av influensområdene som ikke er befart. Det er derfor middels usikkerhet knyttet til verdivurderingene.

### **9.3 Usikkerhet i omfang**

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og omfangsvurderingene vurderes dermed til å få liten usikkerhet.

### **9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens**

Alt i alt er det middels 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

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)).

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).

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.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken, Norway.

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

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. Små kraftverk og fossefall. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).

## 11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kommentar
<b>Karplanter:</b>		
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe	
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng	
<i>Antennaria alpina</i>	Fjellkattfot	
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	Fjellgulaks	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks	
<i>Arctous alpinus</i>	Rypebær	
<i>Astragalus alpinus</i>	Setermjelt	
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle	
<i>Bartsia alpina</i>	Svartopp	
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk	
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke	
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr	
<i>Carex rupestris</i>	Bergstarr	Kun ved kraftverksområdet
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Fjelljamne	
<i>Dryas octopetala</i>	Reinrose	
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Fjellkreking	
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel	
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	
<i>Harrimanella hypnoides</i>	Moselyng	
<i>Huperzia selago</i>	Lusegress	
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv	
<i>Juniperus communis</i>	Einer	
<i>Loiseleuria procumbens</i>	Greplyng	
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle	
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot	
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg	
<i>Omalotheca supina</i>	Dverggråurt	
<i>Pedicularis lapponica</i>	Bleikmyrklegg	
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei	
<i>Phylodoce coerulea</i>	Blålyng	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vanlig tettegress	
<i>Poa alpina</i>	Fjellrapp	
<i>Potentilla crantzii</i>	Flekkmure	
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie	
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot	
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre	
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier	
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier	
<i>Saussurea alpina</i>	Fjellistel	
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre	



<b>Vitenskapelig navn</b>	<b>Norsk navn</b>	<b>Kommentar</b>
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Rødsildre	Kun ved kraftverksområdet
<i>Sibbaldia procumbens</i>	Trefingerurt	
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle	
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønbrodd	
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjønnskjegg	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Bløkkebær	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær	
<i>Viola biflora</i>	Fjellfiol	
<b>Moser:</b>		
<i>Scapania subalpina</i>	Tvillingtvebladmose	
<i>Distichium capillaceum</i>	Puteplanmose	
<i>Pohlia cruda</i>	Opalnikke	