

**Konsesjonssøknad
for
Salvasskardelva kraftverk**



Oktober 2015


Statskog

Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE)

Middelthuns gate 29
0368 Oslo

Dato: 14.10.2015

Søknad om konsesjon for bygging av Salvasskardelva kraftverk

Statkog Energi AS planlegger å utnytte deler av fallet i Salvasskardelva i Bardu kommune i Troms til kraftproduksjon. Selskapet er et heleid datterselskap av Statskog SF, og har overtatt Salvasskardelva-prosjektet fra Statskog SF for å føre prosjektet videre fram til konsesjon.

Det søkes herved om følgende tillatelser:

1. Etter *Vannressursloven* jf. § 8 om tillatelse til:
 - Å bygge Salvasskardelva kraftverk i samsvar med omsøkte planer, eventuelt med mindre justeringer i den tekniske utførelsen jf. *Vannressursloven* kap. 3.
2. Etter *Energiloven* om omsetningskonsesjon jf. §4-1 og anleggskonsesjon jf. §3-1 til:
 - Bygging og drift av Salvasskardelva kraftverk med tilhørende koblings og kabelanlegg som beskrevet i søknaden.
3. Dersom det ikke oppnås enighet om minnelig avtale mellom søker og rettighetshavere søkes det i henhold til *Oreigningslova* jf. §2, nr 51:
 - Om samtykke til ekspropriasjon av manglende rettigheter.

Med hilsen
Statkog Energi AS


Ivar A. Lervåg

Oppdragsgiver: Statskog AS

Prosjektnummer: 50026

Dato: oktober 2015

Dokumentnummer:

Revisjon: 4

Dato: okt 2015

Sammendrag

Enerconsult AS har på oppdrag fra Statskog vurdert utbyggingsmuligheten for Salvasskardelva i Bardu kommune i Troms.

Salvasskardelva kraftverk vil utnytte fallet i Salvasskardelva mellom kote 634 og kote 492, som gir brutto fallhøyde på 142 m. Installert effekt er estimert til 8,9 MW med en årlig produksjon på 22,3 GWh. Utbyggingsprisen er estimert til ca. 4,6 kr/kWh.

Vannveien er planlagt lagt i tunnel og rør, og blir totalt ca. 2800 m lang. Det er tatt høyde for slipp minstevannføring lik 260 l/s om sommeren og 160 l/s om vinteren. Slukeevne for kraftstasjonen er fra 890 - 7500 l/s.

Det etableres ca. 1890 m ny vei opp til inntaket. Vei til kraftstasjonen avhenger av plassering. Det er skissert 2 alternativer for plassering av kraftstasjon, og det legges opp til avgjørelse av endelig plassering i detaljfasen. For hovedalternativet vil det være behov for ca. 400 m med ny vei.

Ecofact AS har utarbeidet rapport som beskriver virkning for miljø, naturressurser og samfunn, samt biologisk mangfold. Rapporten gjør en vurdering av verdiene og påvirkningen ved en eventuell utbygging i disse nye områdene. Den konkluderer med liten negativ konsekvens av utbyggingen.

Norconsult har utarbeidet tilleggsrapport «Salvasskardelva kraftverk - Supplering av biologisk mangfoldrapport». Etter at Ecofacts befaring ble gjennomført har imidlertid inntaket blitt flyttet fra ca. kote 610 til kote 634. I tillegg har det blitt lagt frem planer om et alternativt deponi og et midlertidig deponi for steinmasser ved dam Altevatn, samt en alternativ adkomstvei til kraftstasjonen. Konsekvenser er vurdert til små negative – ubetydelig.

Kraftstasjonen blir liggende nær demningen ved Altevatnet, og det er store brukerinteresser i dette området.

Avbøtende tiltak er foreslått der dette er mulig.

Innhold

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Om søkeren	6
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	6
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	6
1.4	Beskrivelse av området.....	6
1.5	Eksisterende inngrep.....	7
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag.....	8
2	Beskrivelse av tiltaket.....	9
2.1	Hoveddata	9
2.2	Teknisk plan.....	10
2.2.1	Hydrologi og tilsig	10
2.2.2	Overføring.....	13
2.2.3	Reguleringsmagasin	13
2.2.4	Inntak	13
2.2.5	Vannvei.....	13
2.2.6	Kraftstasjonen	14
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftverket	16
2.2.8	Veibygging.....	16
2.2.9	Massetak og deponi	17
2.2.10	Nettilknytning	18
2.2	Kostnadsoverslag.....	18
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	18
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	19
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	19
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	21
3.1	Hydrologi.....	21
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	24
3.3	Grunnvann	24
3.4	Ras, Flom og Erosjon	24
3.5	Rødlistearter.....	26
3.6	Terrestrisk miljø.....	27
3.7	Akvatisk miljø.....	28
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	28
3.10	Kulturminner og kulturmiljø.....	29
3.11	Reindrift.....	29
3.12	Jord- og skogressurser	31

3.14 Brukerinteresser	31
3.15 Samfunnsmessige virkninger	31
3.16 Kraftlinjer.....	31
3.17 Dam og trykkør.....	31
3.18 Alternativ utbyggingsløsning.....	31
3.19 Samlet vurdering.....	32
3.20 Samlet Belastning	32
4 Avbøtende tiltak.....	32
4.1 Minstevannføring.....	32
4.2 Andre tiltak	33
5 Referanser og grunnlagsdata.....	34
6 Vedlegg til søknaden	34

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Statskog SF er landets største grunneier med eiendommer som omfatter omkring 1/5 av Norges fastlandsareal. Statens eierskap utøves av landbruks- og matdepartementet.

Statskog Energi AS er et heleid datterselskap av Statskog SF, og som utvikler foretakets energiresurser fram til konsesjon. Statskog Energi AS samarbeider med en rekke andre utviklingsaktører, først og fremst innenfor vannkraftutbygging, men også innenfor vindkraft og bioenergi.

Statskog Energi AS, org nr. 997184270, postboks 63 Sentrum, 7801 Namsos

Kontaktperson: Arild Tokle , mobil 16 22 010, atol@statskog.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Salvasskardelva kraftverk vil utnytte vannressursene i vassdraget til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi, som både gir miljøgevinst og lokal verdiskaping. Med inntak på kote 634 og kraftstasjon på kote 492 er årlig produksjon estimert til 22,3 GWh, som tilsvarer årsforbruket av strøm til ca. 1115 husstander med et gjennomsnittlig forbruk på 20 000 kWh/år. Utbyggingen baserer seg på produksjon av CO₂-fri energi, som kan erstatte energi som i dag produseres fra fossilt brensel. Dette gjør at kraftverket vil kunne produsere en energimengde som ifølge beregninger utført av SINTEF svarer til et redusert CO₂-utslipp på ca. 7350 tonn/år [2], og som gjør at kraftverket blir en betydelig bidragsyter til reduserte klimagassutslipp. Det er ikke kjent at prosjektet har vært vurdert tidligere etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaksområdet ligger like ved Innset i vestenden av Altevatnet i Bardu kommune i Troms, 31 km sørøst for Setermoen. Kraftverket vil utnytte tilsiget fra flere REGINE-enheter, med samlet areal på 73,28 km². Nedbørfeltet ligger i vassdragsområde 196 Målselvvassdraget. Oversikt over geografisk plassering 1:200 000 er vist i vedlegg 1, oversiktskart 1:50 000, og situasjonskart 1:5 000 er vist i Vedlegg 2.

1.4 Beskrivelse av området

Salvasskardelva ligger helt øverst i Barduvassdraget, og er den øverste sideelva til Barduelva nedenfor Altevatnet. Denne delen av Indre Troms er preget av dalganger som går i ulike retninger, men alle drenerer ned til Barduvassdraget. De aller fleste dalene ligger over skoggrensa som i denne delen av Troms ligger på ca. 550 m o.h. Samløpet mellom Barduelva og Salvasskardelva ligger like ved gården Innset som er den øverstliggende gården i Barduvassdragets daler og sidedaler. Salvasskardelva ligger derfor ovenfor den klimatiske grensen til områder som har blitt benyttet til innmark.

Salvasskardelva renner nordover, og drenerer et felt sør for vestenden av Altevatnet og øst for indre deler av Sjørdalen (en større sidedal til Barduvassdraget). Nedbørfeltet er utelukkende et høyfjellsområde med topper som i hovedsak ligger mellom 1300 og 1400 m o.h. Høyeste fjell er Biette Jovnna čokka på ca. 1435 m o.h. innerst i feltet. Disse indre områdene ligger på grensen til Rohkunborri nasjonalpark som ble opprettet i 2011. Kildene samles i elvene Salvvasjohka og Láirevákkejohka på ca. 800 m o.h, og disse elvene renner sammen omtrent ved kote 740 og renner videre nordover under navnet Salvvasjohka eller Salvasskardelva som brukes i denne søknaden.

Fra kote 740 og videre nedstrøms går elva så og si rett nordover, med kun en svak dreining mot nordvest i nedre deler. Frem til ca. kote 600 er fallet jevnt og slakt over en strekning på ca. 3,7 km. Nedenfor ca. kote 600 går elva inn i et gjel som øverst bare er noen meter dypt, men som fort blir 15-20

meter dypt. Gjelet er preget av brattere fall og sterk strøm med fosser og stryk. Det finnes knapt noe som kan kalles kulper i denne delen av elva, men strømmen varierer selvsagt noe i styrke, og er generelt sterk. Gjelet har loddrette vegger og er i det hele tatt svært utilgjengelig.

1.5 Eksisterende inngrep

Altevatnet er demmet opp ved hjelp av en fyllingsdam og kan reguleres mellom 489 og 472 m o.h. Demningen er 30 m høy. Overløpet ligger på sydsiden av dammen med et massedeponi oppstrøms ut i vatnet.

Salvasskardelva er i dag tatt inn i et bekkeinntak ved kote 536 og overført via en tunnel til magasinet i Altevatnet. Nedenfor inntaket er det ikke vann i elva, selv ikke under normal vårflom.



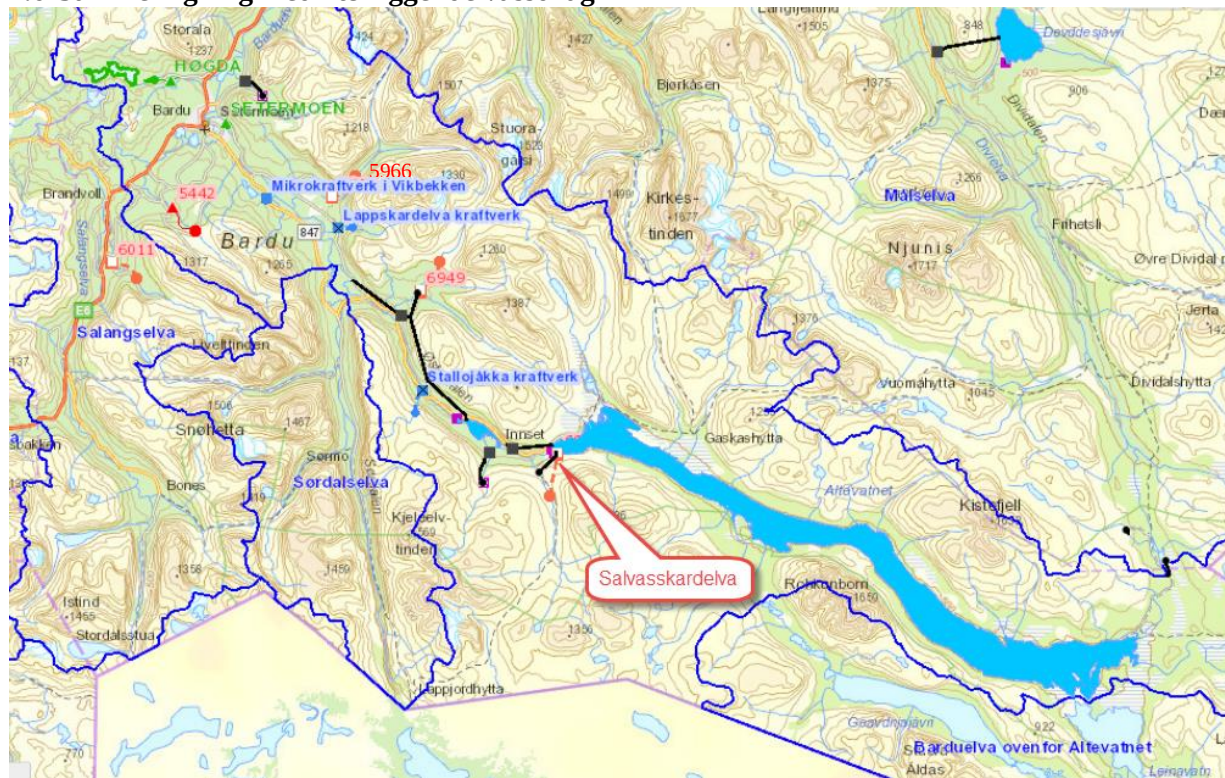
Altevatnet dam samt eksisterende inngrep rundt den.

Innset kraftstasjon har en maksimal ytelse 102 MW og utnytter et fall på 185 m mellom Altevatnet og gården Innset. Like nedenfor demningen ligger en campingplass med små hytter og oppstillingsplasser for campingvogner. Ved Altevatnet er det ellers en god del private hytter, og turisthyttene Altevasshytta og Gaskashytta ligger også her.

Opp til inntaket for overføringen går det skogsvei. Videre oppover er det markerte spor etter terrengkjøretøy (ATV) som benyttes av reindriften. Stedvis er terrenget så bløtt at det har blitt kjørt flere spor i bredden. Disse sporene går innover fjellet, omtrent parallelt med Salvasskardelva, og passerer omtrent 250 m ovenfor planlagt inntak. Det går også vanlig fotsti oppover her, men den går delvis sammen med ATVsporet. Stien går inn til Lappjordhytta, som er ei ubetjent turisthytte driftet av Troms Turlag. Det er omtrent 2,2 mil fra planlagt inntak og inn til hytta.

Det går ei kraftlinje fra Innset opp langs sørsiden av Altevatnet til Gironas. Veien som går opp dalen går forbi Altevatndemningen og ca. 2,5 km videre langs nordsiden av Altevatnet.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag



Figur 1 Nærliggende vassdrag med verneplan.

Figur 1 viser vassdrag i nærheten av tiltaket, og de 4 nærmeste vassdrag med verneplan er markert. Disse er Salangselva, Sordalselva, Barduelva ovenfor Altevatnet og Målselva.

Barduelva er utbygd med Innset kraftverk og Straumsmo kraftverk. I tillegg er sideelvene Dittielva, Krogstadelva under bygging eller idriftsatt nylig. Stallojåkka og Lappskardelva kraftverk har status som avslått. Innenfor Bardu kommune ligger det inne utkast til konsesjonssøknad for Skinskardelva kraftverk (6949), Kobbryggelva kraftverk (5442), Tverrelva kraftverk (5966), Liveltskardelva kraftverk (6011) og Skoelva kraftverk (6378). Skoelva kraftverk ligger nord for Høgda kraftverk og vises ikke på figur 1.

Prosjektene Høgda kraftverk og Setermoen kraftverk ligger i samla plan for vassdrag.

Tabell 1.6-1 Søknader i Bardu

Kartkode	Prosjektnavn	Status	MW	GWh	Stadium
6378	Skoelva kraftverk	Planlagt	5	13,8	Utkast søknad
5966	Tverrelva kraftverk	Planlagt	7,1	20,5	Utkast søknad
6949	Skinskardelva kraftverk	Planlagt	5,2	13,5	Utkast søknad
5442	Kobbryggelva kraftverk	Planlagt	5,1	17,3	Utkast søknad
6011	Liveltskardelva kraftverk	Planlagt	1,0	6,2	Utkast søknad

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2.1-1 Salvasskardelva kraftverk, hoveddata

TILSIG	Enhet	Størrelse
Nedbørfelt	km ²	67,9
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	107,5
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	50,2
Middelvannføring	m ³ /s	3,4
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,251
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,448
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,156
Restvannføring til inntaket for eksisterende overføring	m ³ /s	0,208
KRAFTVERK		
Inntak	m o.h.	634
Magasinvolument	m ³	1800
Utløp	m o.h.	492
Total lengde på berørt elveløp	m	1600
Brutto fallhøyde	m	142
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,331
Slukeevne, maks	m ³ /s	7,5
Slukeevne, min	m ³ /s	0,89
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,260
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,160
Tilløpsrør, diameter	mm	1800
Tilløpsrør, nedgravd, lengde	m	38
Tunnel med rør, tverrsnitt	m ²	24
Tunnel med rør, lengde	m	740
Trykktunnel tverrsnitt	m ²	16 eller min.
Trykktunnel lengde	m	2000
Sjakt tverrsnitt	m ²	4
Sjakt lengde	m	10
Installert effekt, maks	MW	8,9
Brukstid	timer	2505
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,4
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	18,9
Produksjon, årlig middel	GWh	22,3
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	104
Utbyggingspris	kr/kWh	4,6

Tabell 2.1-2 Salvasskardelva kraftverk, elektriske anlegg

GENERATOR		
Ytelse	[MVA]	9,95
Spenning	[kV]	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	[MVA]	9,95
Omsetning	[kV/kV]	6,6/22

NETTILKNYTNING		
Lengde kabel	[m]	40
Nominell spenning	[kV]	22
Lengde luftlinje	[m]	0

2.2 Teknisk plan

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Salvasskardelva kraftverk utnytter fallet i Salvasskardelva fra kote 634 til kote 495 med et samlet nedbørfelt på 67,9 km². Nedbørfelt med rest- og delfelt er vist på kart i vedlegg 2, og presentert i tabellen under.

Tabell 2.2-1: Nedbørfelt og avløp (1961-90)

	Areal	Avløp		
		km ²	l/s/km ²	m ³ /s
Salvasskardelva ved inntak på kote ca. 634	67,9	50,2	3,4	107,5
Sum Salvasskardelva kraftverk	67,9	50,2	3,4	107,5
Restfelt til kote 536 (overført til magasinet i Altevatnet)	5,3	37,7	0,2	6,3
Sum ved kote 536	73,2	49,2	3,6	113,5

Variasjonen i avløpet er vurdert ut fra data for flere målestasjoner. I tabellen nedenfor er presentert en oversikt over vurderte stasjoner med hovedparametere.

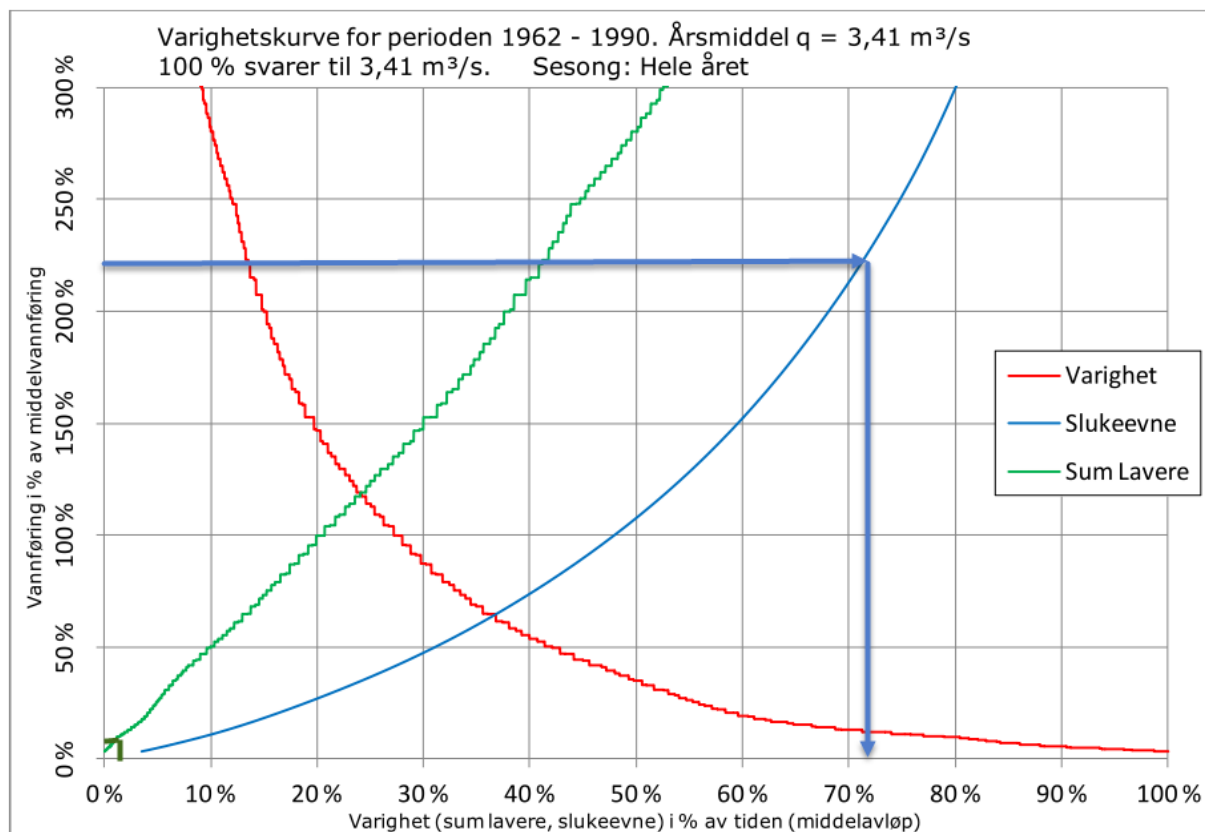
Målestasjon 196.13 Bardujord ligger nord for nedbørfeltet til Salvasskardelva. Selve stasjonen ligger lavere enn det planlagte inntaket i Salvasskardelva, men høydebeliggenheten samlet for nedbørfeltene er allikevel godt overensstemmende. Feltparametrene for øvrig stemmer også bra overens med nedbørfeltet til det planlagte kraftverket.

Sammenlignet med de andre nærliggende stasjonenes feltegenskaper og datakvalitet er det konkludert med at 196.13 Bardujord er mest representativt for forholdene i Salvasskardelva. Denne stasjonen er derfor valgt som sammenligningsstasjon.

Tabell 2.2-2. Aktuelle sammenligningsstasjoner.

Stasjonsnummer	Navn vassdrag/stasjon	Måleperiode	Areal (km ²)	Q _N (l/s/km ²)	Q _N (m ³ /s)	Min høyde	Maks høyde	Feltakse (km)	Eff. sjø (%)	Snau-fjell (%)	Bre (%)
	Salvasskardelva		67,9	50,2	3,4	634	1520	10,1	0,0	95	2,3
191.2	Øvrevatn	1987-d.d.	526,00	41	21,57	8	1476		0,6	52	1,0
196.12	Lundberg	1961-d.d.	246,00	53	13,04	93	1565		0,0	77	2,0
196.13	Bardujord	1961-1990	68,50	48	3,29	99	1522		0,0	81	2,6
203.3	Stordalselv	1986-1995	14,80	53	0,78	14	1217		1,6	81	2,4
203.4	Skogneselv	1987-1995	44,90	52	2,33	48	1285		0,5	68	5,1
205.6	Didnojokka	1979-d.d.	112,00	27	3,02	522	1173		0,0	92	0,0
206.3	Manndalen	1971-d.d.	200,00	29	5,80	20	1316		0,0	77	0,0
209.4	Lillefossen	1961-d.d.	330,00	39	12,83	30	1310		0,1	81	0,0

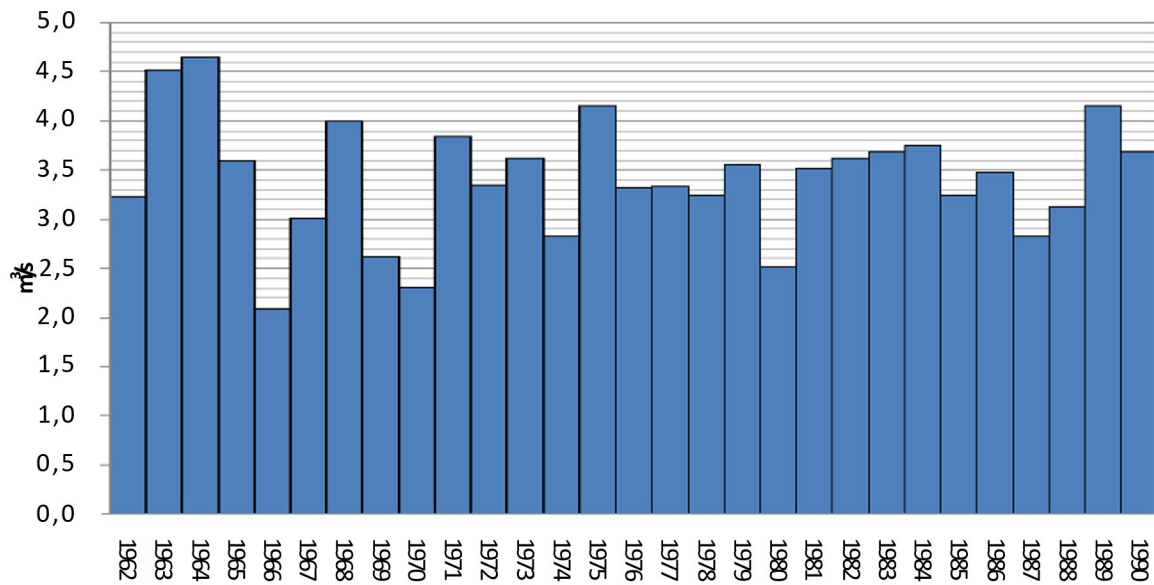
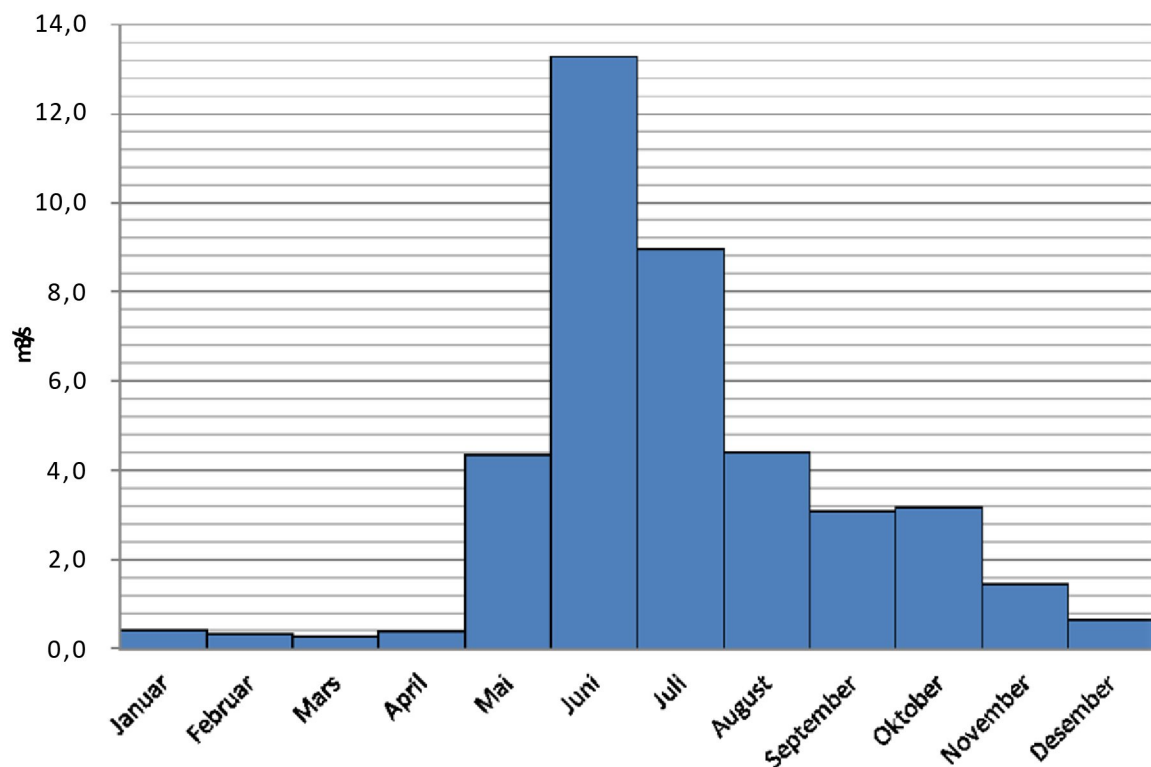
Varighetskurve og vanntapskurver ved lavvann og flom referert 196.13 Bardujord er vist i Figur 2.



Figur 2 Varighetskurve

Basert på varighetskurven utnyttes 72 % av den totale vannmengden til kraftproduksjon ved den foreslåtte maksimale slukeevnen på $7,5 \text{ m}^3/\text{s}$. 2 % kan ikke utnyttes ved at tilsiget er mindre enn minste slukeevne som er på $0,89 \text{ m}^3/\text{s}$. Den foreslåtte minstevassføringen er ikke medregnet. Dette betyr at uten hensyn til minstevassføringsslippet kan 70 % av vannet brukes til kraftproduksjon, 30 % går tapt.

Vassføringen i Salvasskardelva varierer over året og fra år til år som vist i nedenstående figurer 3 og 4. Tallene angir gjennomsnittlig årlige og månedsvassføring ved inntaket.

Årlige middelvannføringer**Middelvannføring over året**

2.2.2 Overføring

Det er ingen planer om overføring til inntaket, men prosjektet i seg selv innebærer en overføring fra Salvasskardelva til Altevatnet. Denne overføringen eksisterer i praksis allerede, ved nevnte overføring fra kote 536 til Altevatnet.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ingen planer om regulering.

2.2.4 Inntak

Det etableres inntak litt nedstrøms kote 634. Inntaket utformes som sideinntak; der vannstanden vil holdes på kote 634 ved vannføring opp til maksimal slukeevne. Det bygges dam med flomoverløp i elva. Dammen får en lengde på ca. 40 m over krona og største høyde ved flomløpet på ca. 4 m. Dammen for øvrig blir noe høyere, avhengig av dimensjonerende flom. Inntaket senkes i terrenget for å få tilstrekkelig dybde før innløpet til sjakta.

Oppdemmet volum vil være ca. 1800 m³. Neddemmet areal anslås til 1250 m².

Inntaksdammen vil bli plassert i bruddkonsekvensklasse 1.

2.2.5 Vannvei

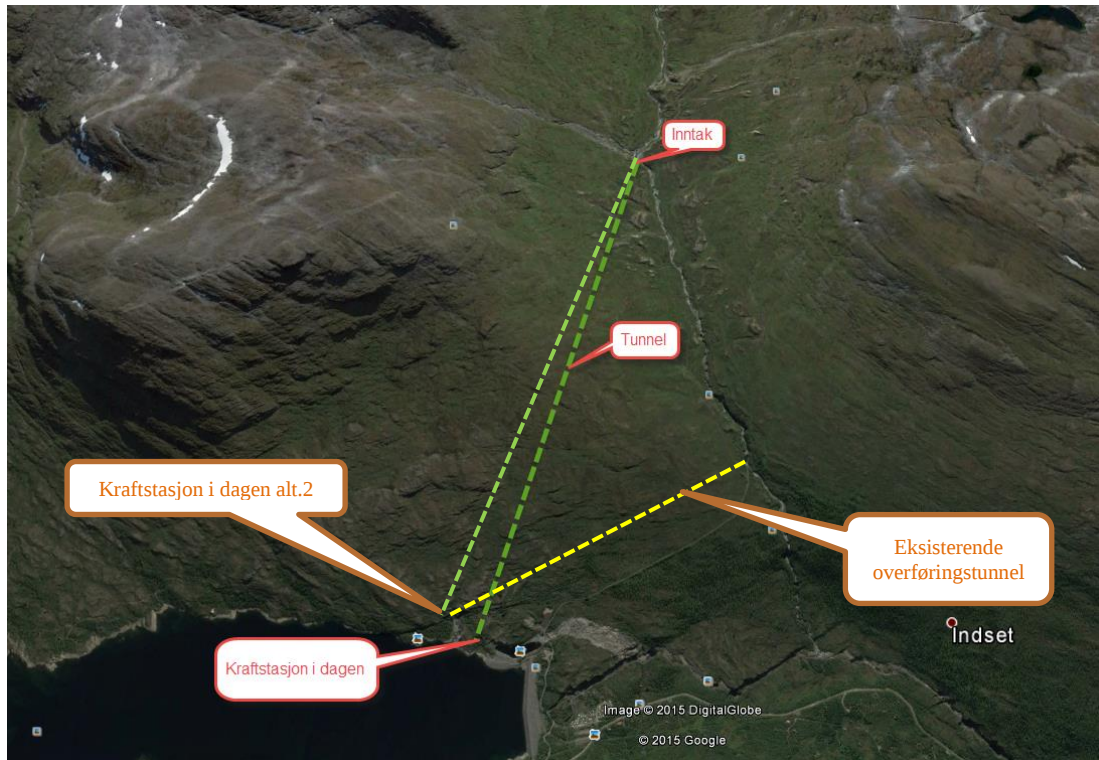
Vannveien utføres som en kombinasjon av rør nedgravd i grøft, rørgate i tunnel og råsprengt tunnel. Fra kraftstasjonen opp til tunnelpåhugget er det ca. 38 m hvor det legges nedsprenget/nedgravde rør. Røret forlegges etter leverandørens anvisninger med et fundament av kult og omfylles et stykke opp på røret med godt drenerende masser. Som overfylling forutsettes benyttet stedlige masser harpet for større stein. For å sikre en god drenering, og for å hindre at vann følger rørgrofta, dreneres grøften ut til siden med jevne mellomrom.

Rørene fortsetter ca. 740 m videre i tunnelen til en betongpropp. Første del av tunnelen frem til betongproppen må drives med et tverrsnitt som tilpasses plassbehovet for rørgate og kjørebane. Tunnelen må krysse eksisterende overføringstunnel etter ca. 300 m. Dersom dette ikke lar seg gjennomføre, må tunnelpåhugg og kraftstasjonen etableres på andre siden av utløpet til eksisterende tunnel. Se vedlegg 3 og visualisering nedenfor, figur 5.

Trykktunnelen fra betongproppen og videre mot inntaket vil få minimumstverrsnitt for det aktuelle utstyret som brukes. Lengden blir ca. 2000 m. Fra trykktunnelen og opp til inntaket sprenges en kort sjakt med tverrsnitt ca. 4 m² og lengde på ca. 10 m.

Tunnel og sjakt drives nedenfra i sin helhet. Inntaket bygges ferdig før sjaktutslaget tas.

Det vil bli etablert slamutskillere for avløpsvann fra tunnelen før dette slippes ut i Altevatn. Ved kraftstasjonen vil det bli opparbeidet et område på 1-2 mål som benyttes som riggområde i anleggsfasen og som senere vil kunne nyttes til parkeringsområde ved kraftstasjonen.



Figur 5. Planløsning.

Det er lagt til grunn at røret blir plassert i konsekvensklasse 0 med tilhørende bestemmelser når det gjelder kombinasjon av rørdiameter og fasthetsklasse. Etter dette velges stålrør med lengde på ca. 40-60 m nærmest kraftstasjonen. Resten er forutsatt som GRPrør. Rørdiameteren er 1800 mm.

Vannveien er skissert på vedlegg 3 og er lokalisert basert på befaring, flybilder og kart 1:5000. Noe skog må ryddes nærmest kraftstasjonen.

Nærmere detaljering er ikke gjennomført på dette stadiet.

2.2.6 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen bygges i dagen og får adkomst via en ca. 50 m lang avgreining fra eksisterende traktorvei. Bygget antas å ville dekke en grunnflate på ca. 250 m² og utført i betong og tre og tilpasset terrenget og byggeskikken på stedet for øvrig. Kraftstasjonen blir liggende relativt skjermet i terrenget, med unntak av siden mot Altevatnet. Bilder av kraftstasjonsområdet er vist i Figur 6 og 7.

I kraftstasjonen installeres to Francisaggregat med følgende turbindata:

	Aggr. 1	Aggr.2
• Maksimal slukeevne, m ³ /s:	2,5	5,0
• Turbin ytelse, MW:	3,0	6,1
• Minste slukeevne m ³ /s:	0,89	1,75

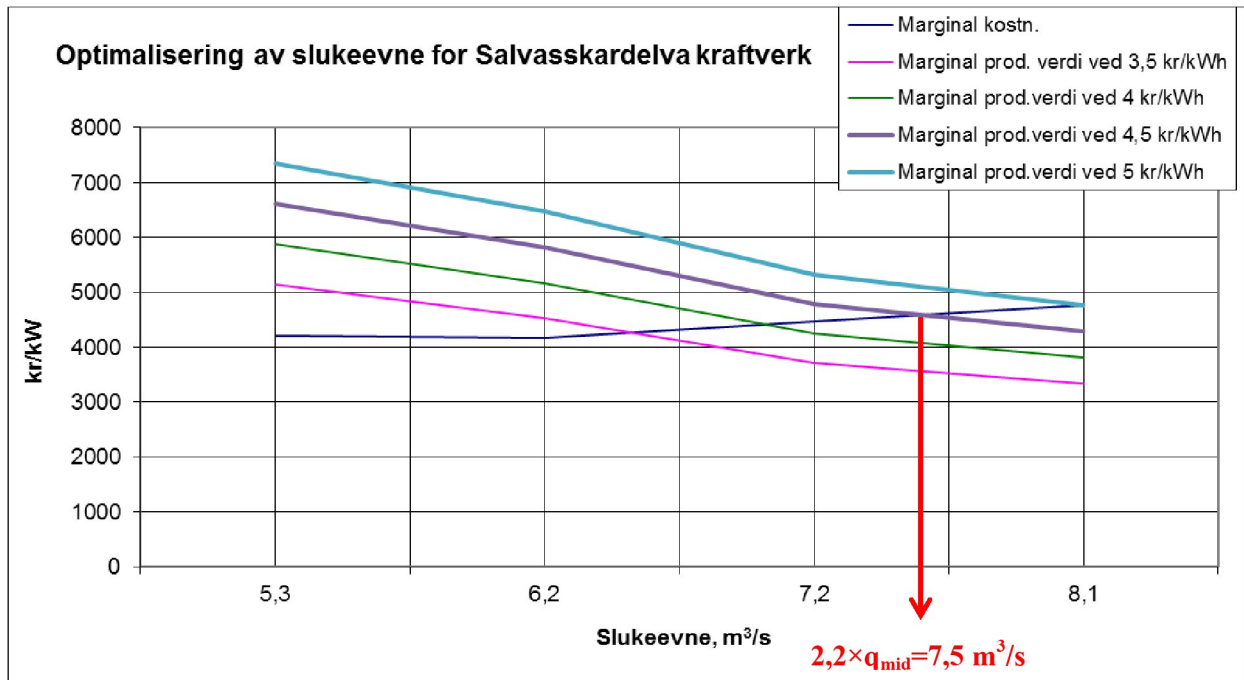
Det er utført simulering med flere slukeevner fra 1,5 til 2,5 ganger middeltilløpet til inntaket. Endelig valg er bestemt på bakgrunn av marginale effektkostnader og kriterier for verdi for innvunnet kraft ved slukeevneendring. Marginale effektkostnader er beregnet til ca. 4500 kr/kW. Videre er det antatt kapitalisert kraftpris for innvunnet kraft fra 3,5 til 5 kr/kWh. Optimalisert slukeevne blir 7,5 m³/s, om lag 2,2 ganger den uregulerte middelvannføringen basert på kapitalisert kraftpris på 4,50 kr/kWh. Resultater av optimaliseringen er vist i Figur 6.

Mindre korreksjoner i optimalisert slukeevne må påregnes når tilbudspriser for elektromekanisk utstyr og rør foreligger i en senere fase.

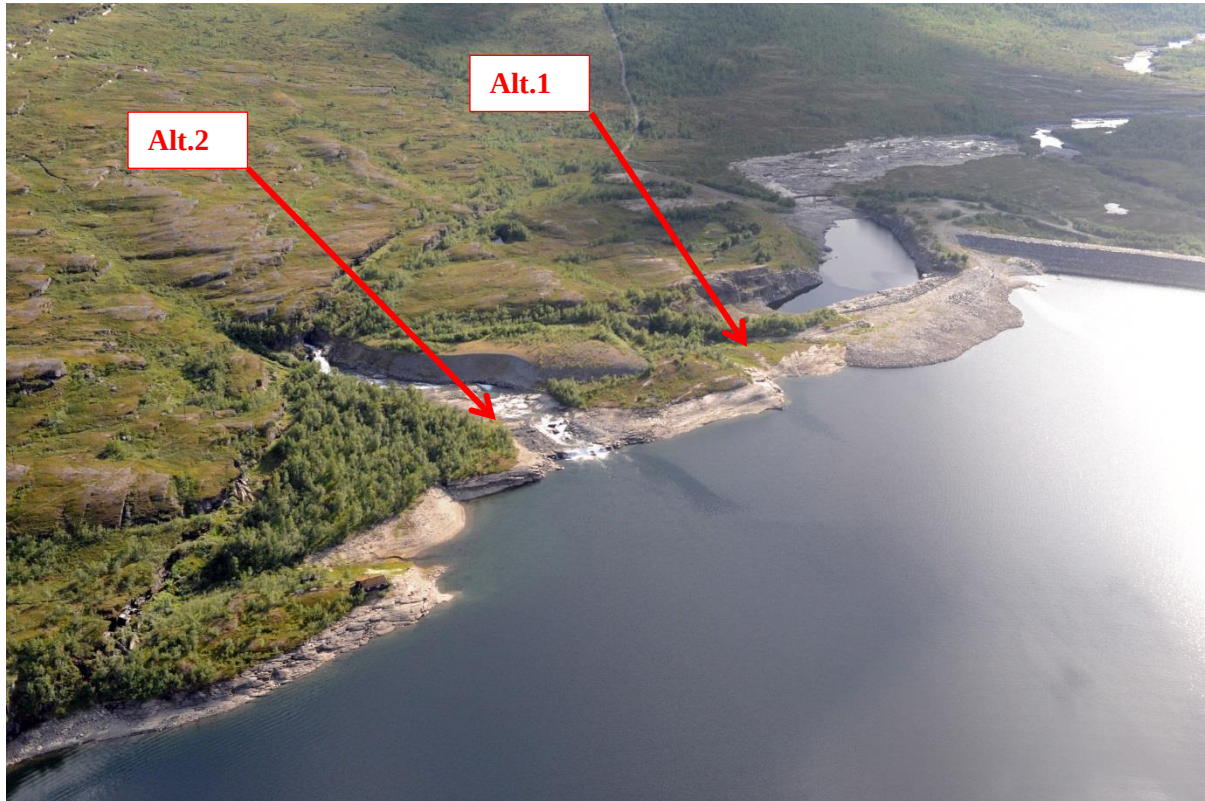
Generatoren får ytelse på 9,95 MVA og spenning på 6,6 kV. Generatorspenningen transformeres opp til 22 kV via en trafo med samme ytelse som generatoren.

Tilløpstunnelen må krysse eksisterende overføringstunnel. Dersom dette ikke lar seg gjennomføre, må tunnelpåhugg og kraftstasjonen etableres på andre siden av utløpet til eksisterende tunnel. Det er presentert som alt.2 for kraftstasjons plassering.

Avløpet fra kraftstasjonen, alt. 1. vil føres i en kulvert med utløp under HRV for Altevatnet for å sikre passering med snøscooter på vinteren



Figur 6. Resultater av slukeevneoptimalisering.



Figur 7. Kraftstasjonsplassering.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

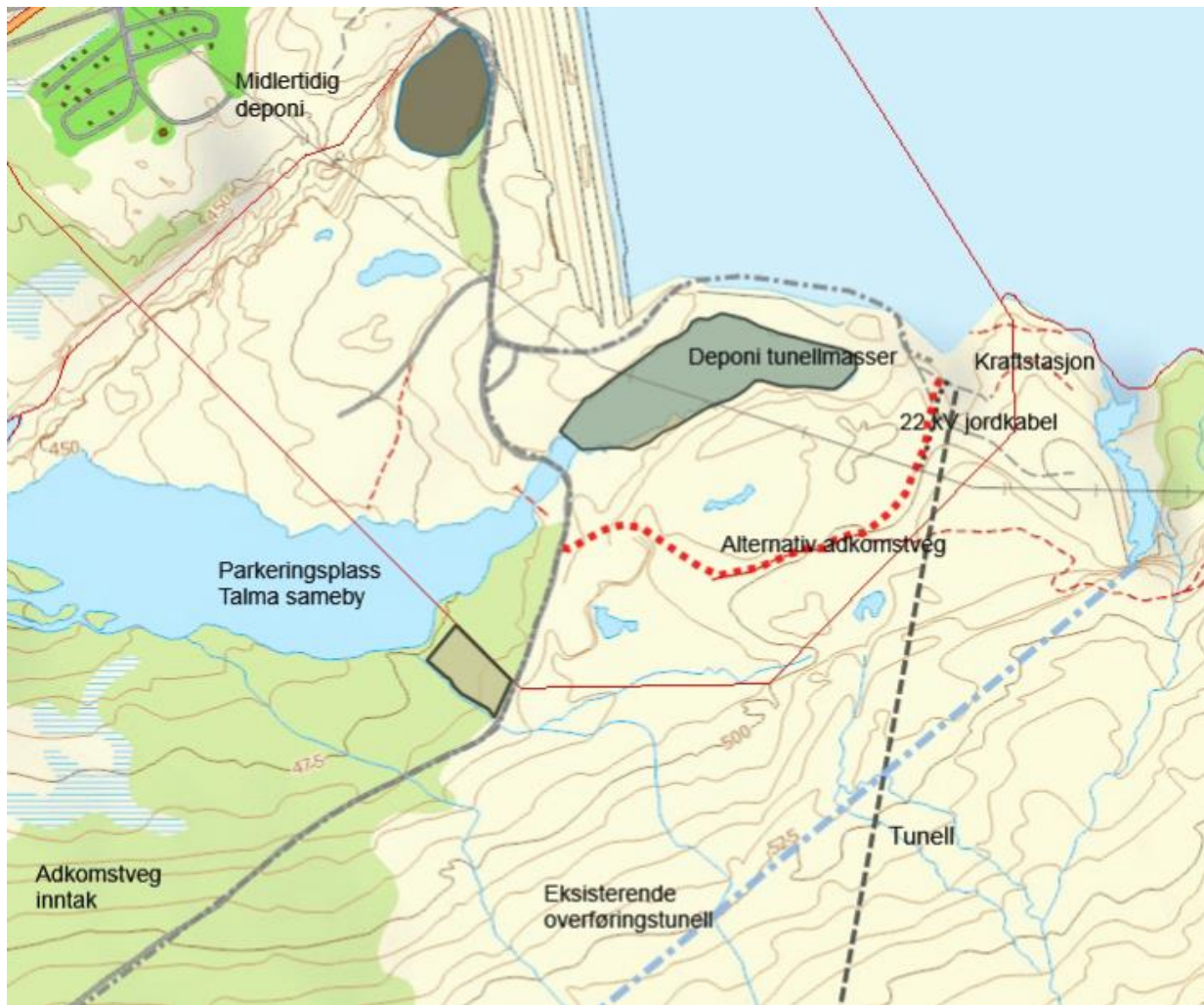
Salvasskardelva kraftverk vil være et elvekraftverk uten regulering, og driften av kraftverket må tilpasses tilgjengelig vannføring. Start/stopp kjøring er ikke forutsatt.

2.2.8 Veibygging

Fra E6 ved Setermoen går fylkesvei 847 østover mot Østerdalen og til Innset. Herfra går fylkesvei 166 videre oppover dalen, og etter ca. 3 km kommer man til Altevassdammen. Det går en grusvei ned og forbi dammen over til andre siden som vil bli benyttet som anleggsvei. Veien over damkrona skal ikke benyttes.

På sydsiden av dammen er det et vadested over flomløpet til Altevassdammen, og veien opp til eksisterende bekkeinntak går videre herfra. Adkomst til kraftstasjonen vil bli ved 400 m avgrening fra denne veien. Adkomstveien er tenkt som permanent vei og starter ved ca. kote 520, se figur 8.

Det er også mulig å kjøre med anleggsmaskiner på innsiden av overløpsterskelen for dammen for å komme over på andre siden, i retning av utløpet til eksisterende overføringstunnel. Alternativ adkomst til kraftstasjonen er å bruke den gamle anleggsveien fra overløpsterskelen. Den eksisterende veien ble brukt under deponering av masser ved utløpet til overføringstunnelen, og det antas at denne ikke trenger særlig oppgradering. Veien må forlenges med ca. 250 m. Se vedlegg 3.



Figur 8. Veiskisse. Vei til kraftstasjon er markert med rødt. Alt.1

Ny vei fra dagens inntak og opp til inntaket for Salvasskardelva kraftverk vil følge eksisterende ATV spor, og utføres med masser fra tunneldriften. Det er noe kratt som må ryddes på denne strekningen, og veibredden vil være ca. 4 m, og lengden blir ca. 1890 m. Denne veien vil etter at anleggsfasen er over kunne reduseres noe i bredde og omfang og tilpasses terreng og omgivelser gjennom bearbeiding og revegetering, og eventuelle større utfyllinger i terrenget vil da fjernes.

Revegetering er planlagt gjennom at stedlige vekstmasser tas til siden før fyllmasser legges ut, og brukes til revegetering av vegskråninger etter at anleggsfasen er over. Overskuddsmasser kan benyttes til å utbedre eksisterende sår i terrenget der det går flere ATV-spor i bredden. Grøfter og drenering legges der dette er naturlig.

Vegen til inntaket vil lette fremkomsten for reindriften og kunne benyttes til tursti på denne strekningen som i dag preges av store kjøreskader på de bløte partiene.

2.2.9 Massetak og deponi

Det vil være behov for noe masse til omfylling av rør mellom tunell og kraftstasjon som kan produseres av tunnelmasser. Fra tunneldriften vil det være ca. 70 000 m³ med sprengstein. Omtrent halvparten av dette vil benyttes til veibygging opp til inntaket. Overskuddsmasser deponeres i steinbrudd nedstrøms overløpsterskelen for Altevatnet.

Areal for et mellomlager av tunnelmasser, dersom det viser seg at massene kan omsettes/brukes til nyttige formål, er planlagt nedstrøms Altevatnet dam. Se figur 8, ovenfor.

2.2.10 Nettilknytning

Koblingsanlegg og transformator plasseres i egne rom i kraftstasjonen. Videre fra stasjonen og frem til Troms Kraft Nett's eksisterende 22 kV kraftlinje er det i denne søknaden søkt om egen anleggskonsesjon for en 22 kV jordkabel 3x1x400mm² med lengde ca. 80 m.

Troms Kraft Nett er nå i ferd med å bygge ny 22 kV linje fra dammen ved Altevann og frem til Innset hvor selskapet har konsesjonssøkt en 132/22 kV transformering. Troms Kraft Nett har i mail av 5.08.2015 bekreftet at den nye ledningen har kapasitet til å overføre ny produksjon frem til omsøkt transformeringpunkt ved Innset.

Troms kraft Nett har videre en 22 kV ledning fra Altevannsdammen som går like forbi Salvasskardelva kraftverk og i samme mail bekreftet at denne må forsterkes fra Salvasskardet og frem til påkoblingen til den nye linja ved Altevannsdammen, en strekning på ca 0,9 km.

Transformeringen i Innset og byggingen av 22 kV linjen er også nødvendig i forbindelse med realisering av andre kraftverk i området. Dersom Salvasskardelva kraftverk blir realisert, vil det bidra positivt ved å bære en betydelig del av kostnadene for disse anleggene.

Det har i planfasen vært tett kontakt mellom Troms Kraft Nett AS og Statskog Energi AS angående nettløsningen for kraftverkene i området.

2.2 Kostnadsoverslag

Tabell 2.3-1 Kostnadsoverslag Salvasskardelva kraftverk

Salvasskardelva kraftverk	[MNOK]
Inntak/dam	4,68
Driftsvannveier	51,50
Kraftstasjon, bygg	8,66
Kraftstasjon, maskin og elektro	20,86
Kraftlinje	0,27
Landskapspleie og vei	6,38
Uforutsett	8,28
Planlegging/administrasjon.	2,20
Finansieringsutgifter og avrunding	0,90
Sum utbyggingskostnader, avrundet	104
Utbyggingskostnad i kr/kWh	4,6

Kostnadsoverslaget er basert på NVEs kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg 2010 og erfaringspriser.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Utbygging av Salvasskardelva kraftverk vil gi en gjennomsnittlig produksjon på 22,3 GWh/år. Kraftverket vil bidra til reduserte CO₂-utslipp, ettersom den produserte energien er CO₂-fri, og vil kunne erstatte energi som i dag fremskaffes ved forbrenning av fossile brennstoff.

Bardu kommune og Staten vil få økte skatteinntekter som følge av utbyggingen. Utbygging av kraftverket vil samtidig bli en tilleggsnæring for fallrettseierne i vassdraget.

Total kapasitet på overføring til Altevatnet vil øke som følge av at flomtaket i eksisterende overføring blir redusert, noe som gir økt potensiale for kraftproduksjon ved Innset kraftverk. Det er ikke gjort kalkulasjoner på dette, men midlere overføring fra Salvasskardelva er i dag 2,58 m³/s (vannføringsdata er for perioden 1931-90)[6], eller ca. 73 % av middelvannføringen ved planlagt inntak. Salvasskardelva bidrar med en kraftproduksjon på 34,1 GWh i Innset kraftverk [6].

Prosjektet har 98 % av vannveien i tunnel eller rør i tunnel, og benytter eksisterende veier og ATV spor. Dette gjør at nye inngrep blir minimale. Oppgradering av ATVsporet til vei opp mot inntaket vil lette adkomsten til fjellet for reindriften i området.

Ulemper

Området benyttes av reindriften samt til friluft og rekreasjonsformål, herunder av hytteeiere i området. Disse vil bli berørt av anlegget, i det vesentligste i anleggsfasen. Det vil også bli redusert vannføring i vassdraget mellom dagens inntak og nytt inntak. Anleggsfasens varighet vil totalt være ca 2 år. Søker vil bestrebe seg på å tilpasse anleggsdriften til rettighetshaveres aktivitet slik at disse påføres minst mulig ulempe i anleggs og driftsfasen.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

I inntaksområdet vil bygging av inntaksdam, inntak og neddemming av grunn i forbindelse med etablering av inntaksbassenget berøre et areal som er anslått til ca. 1,5 da.

I traséen for tilløpsrøret kan det generelt regnes med et ca. 20 meter bredt ryddebelte der skogen må fjernes. Rørtraséen er totalt på ca. 38 meter. Kraftstasjonsområdet vil legge beslag på et areal på ca. 2,5 da. Tabell 2.5-1 viser en oversikt over arealbruken. Total lengde på nye veier blir ca. 2290 m. (400 m til kraftstasjon og 1890 m til inntaket). Veien til inntaket vil i anleggsfasen ha en bredde på 3-5m som reduseres til 1,5-3m etter anleggsfasen (ATV vei for reindriften, og tursti).

Tabell 2.5-1 Arealbruk i dekar

Inngrep	Midlertidig arealbehov	Permanent arealbehov	Merknader
Inntak Salvasskardelva	4	1,5	
Midlertidig vei til inntak/ATV og tursti	6,6	3,5	ATV vei og permanent tursti
Rørgate/Tunnel	0,8	0	Nedgravd rør
Riggområde og sedimentering	3	0	
Vei til kraftstasjonen	2,0	2,0	
Kraftstasjon med snuplass og avløp	3,0	3,0	
Massetak	0	0	
Deponi	16,9	12	Under vannspiel i gammelt steinuttak
Kraftlinje 22kV	0,5	0	Nedgravd kabel
Sum	17,8	18,5	

Tabell 2.5-2 Eiendomsforhold.

Følgende grunneiere blir direkte berørt av tiltaket:

Navn	Gnr./bnr.
Per Alve Indseth	31/1
Statskog SF	66/1
Statskog SF	67/1
Statkraft Energi AS	67/2

Se eiendomskart vedlegg 6 for nærmere informasjon.

Det har vært møter og befaringer med Per Alve Indseth samt møter med Statkraft Energi AS. Det er fremforhandlet omforent rammeavtale med Statkraft Energi AS og inngått avtale om leie avfall og grunn med Statskog SF og Per Alve Indseth.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Det er ikke utarbeidet egne planer for småkraftverk for Troms fylke eller Bardu kommune.

Kommuneplaner

Utbyggingen kommer delvis inn under kommunedelplan Innset – Altevavn. Deponiet og deler av anleggs-/adkomstvei, samt kraftstasjon og rørgate ved alternativ 1 er planlagt i område avsatt for kraftanlegg, område S1. Planlagt kraftstasjon alternativ 2 og inntak for begge alternativer samt vei opp til inntak ligger i LNF-område.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet plan for vassdrag, og berører ikke andre prosjekter i Samlet plan. Med installert effekt 8,9 MW og produksjon 22,3 GWh er prosjektet fritatt for behandling i Samlet plan, da grensen nå er 10 MW/50 GWh.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget ligger ikke innenfor områder som er med i verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Salvasskardelva drenerer til Barduvassdraget, som igjen fører til Målselvassdraget som er et nasjonalt laksevassdrag. Utbyggingen medfører ingen konsekvens all den tid Salvasskardelva er overført til Altevavn i dag.

EUs vanddirektiv

Salvasskardelva ligger under vannregion Troms, vannområde Bardu-/Målselvassdraget. Bardu-/Målselvassdraget er ett av de vassdragene som ble tatt med i første planfase i arbeidet med vanddirektivet. Forvaltningsplan for vannregion Troms for planperioden 2010-2015 ble vedtatt av fylkestinget 20. oktober 2009. Salvasskardelva er ikke nevnt spesielt i planprogrammet.

Det pågår nå en prosess med revisjon av konsesjonsvilkårene for reguleringen av Altevavn. Denne revisjonen omfatter reguleringen av Altevavn, overføring av Salvasskardelva, overføring av Mouldajohka og Irrgasjavre, innføring av Straumslitverrelva til Straumsmo kraftverk, endring av vilkår i fastsatte tillatelser. Dette inkluderer Straumsmo og Innset kraftverk.

Eventuelle andre planer eller beskyttede områder

Prosjektet berører ingen områder som er vernet etter Naturvernloven. Det er ikke registreringer som er fredet etter kulturminneloven i det aktuelle tiltaksområdet.

Inntaket til kraftverket ligger 3,1km fra grensen til Rohkunborri nasjonalpark. Vernegrunnlaget for denne er å bevare et stort naturområde med et særegent landskap for å sikre biologisk mangfold med økosystemer, arter og bestander i et vidt spenn av naturtyper fra frodige gråheggskoger, urskogpreget bjørkeskog og høgstaudekoger, store våtmarksområder og ferskvannsmiljø med opprinnelig dyre og plantesamfunn til alpine naturtyper med canyon i Sørtdalen.

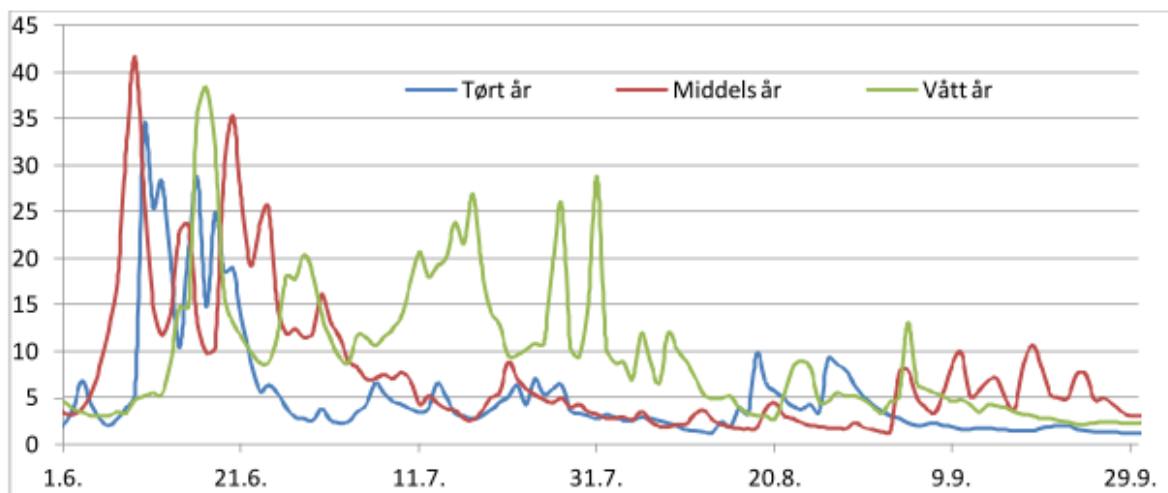
Vi kan ikke se at utbyggingen i Salvasskardelva er inngrep som vil fragmentere det inngrepsfrie naturområdet eller være en trussel mot verneverdiene.

Turstien fra Lappjordhytta til Altevannshytta (totalt 24,2km) følger Salvasskardelva ned til Altevavn. Denne turstien vil bli indirekte berørt på strekningen mellom dagens inntak og nytt inntak (1,8km) ved at vassdraget blir fraført vann på denne strekningen. Det antas videre at turstien på denne strekningen vil følge atv traseen, noe som vil bedre adkomstforholdene i et område som i dag er relativt bløtt og og til dels oppkjørt på grunn av reindriftens bruk av ATV i området.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Vassdraget har dominerende sommerflom. Lavvannføringer inntreffer om vinteren. Figur 9 viser variasjon i vannføringen for sommersesongen i Salvasskardelva. Endringene i vannføring kan være store over kort tid. Slukeevnen for kraftverket på 7,5 m³/s vil være med på å dempe flommene, men det vil også etter tiltaket være store flommer i Salvasskardelva.



Figur 9 – Dagens vannføring i m³/s fra 1.juni til 29. september.

Tabell 3.1-1 – Lavvannføringer, minstevannføringer og restfelt

	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0,251		
5-persentil (m ³ /s)		0,448	0,156
Minstevannføring (m ³ /s)		0,260	0,160
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)	0,200	0,260	0,160
*Restvannføring (m ³ /s)	0,208		

*restfeltets middelvannføring like oppstrøms eksisterende overføring uten hensyn til tapping av minstevassføring fra det nye inntaket.

Det foreslås å slippe minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring om sommeren, og 5-persentil om vinteren.

Det vil bli redusert vannføring på utbyggingsstrekningen ved en utbygging, men minstevannføringen lik 5-persentil om vinteren og alminnelig lavvannføring om sommeren vil sikre at det alltid er vann i elva på utbyggingsstrekningen hele året. I figurene under er det vist kurver for vannføring like nedstrøms inntaket for hhv. et vått, et middels og et tørt år. Kurvene er stort sett representative for hele utbyggingsstrekningen. Nedstrøms eksisterende overføringsinntak blir vannføringen uendret etter utbygging.

Like nedstrøms inntaket

Vannføring før og etter utbygging er vist i Figur 10-12. Like nedstrøms inntaket vil det være minstevannføring lik 5-persentil om vinteren (0,16 m³/s) og alminnelig lavvannføring om sommeren (0,62 m³/s) tilbake i elva så lenge tilløpet ikke er lavere. I tillegg vil vannføringen gå under nedre slukeevne i kraftstasjonen i januar, februar, mars og april, slik at alt tilsiget må slippes forbi. Det vil

være flomoverløp ved inntaket etter utbygging, selv i tørre år. I normale og våte år vil perioden med flomoverløp vare i 1,5-2,5 måneder, mens den i tørre år vil bestå av kortere perioder med overløp. Overløpet vil typisk være bestemt av kraftig nedbør som vil gi overløp ved inntaket, særlig om sommeren. Ettersom snødekket bygger seg raskt opp på sein vinter/tidlig vår og vil kunne holde tilbake regn ved kortvarige mildværsepisoder ved snødekket mark, vil det sjelden være flomoverløp fra januar-mars og i noen år frem til mai.

Driftssimuleringer med kraftverket i drift har gitt følgende resultater: I middel for perioden 1962-1990 passerer ca. 1,3 m³/s inntaket og renner til elva, tilsvarende ca. 37 % av dagens middelvassføring i Salvasskardelva på dette stedet. Resten utnyttes i kraftstasjonen.

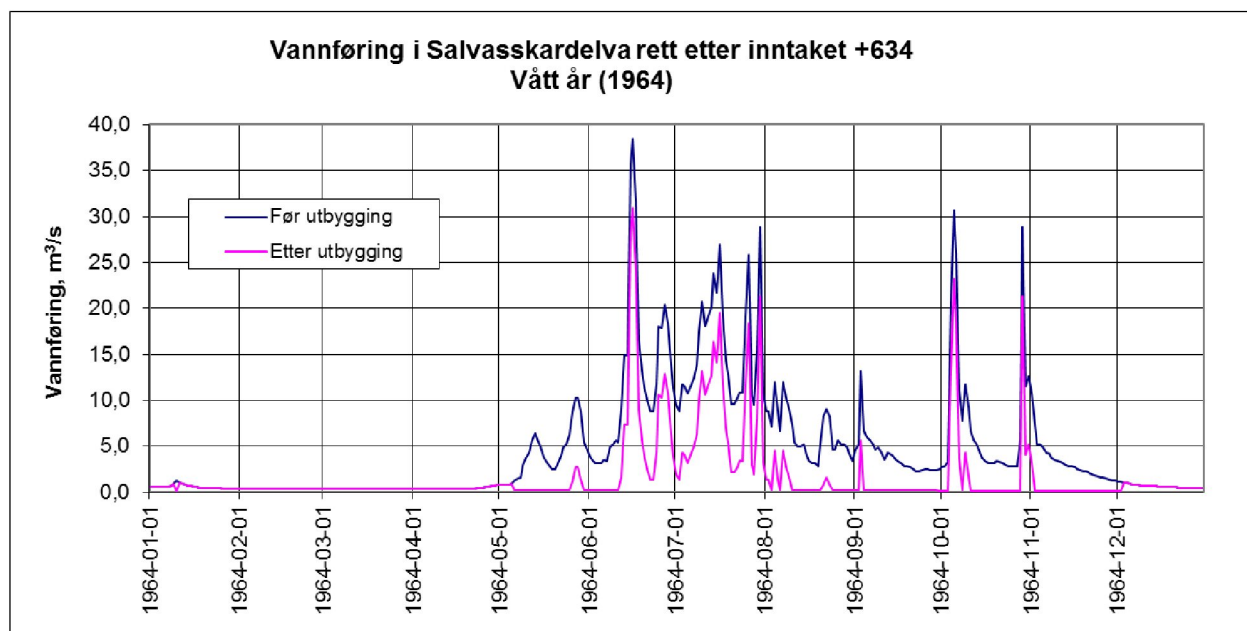
Tabell 3.1-2 viser at antallet dager med overløp under flom varierer fra ca. 2 uker i tørre år og opp mot 2,5 måneder i våte år. På grunn av at vannføringen vil være under nedre slukeevne i lange perioder fra sein vinter til sein vår, vil vannføringen i elva være som normalt i disse periodene, som utgjør fra ned mot 5 måneder og opp til 6-7 måneder.

Tabellen under viser oversikt over antall dager med vannføring over maksimal slukeevne og antall dager med vannføring under drivverdig vannføring; under minste slukeevne + planlagt minstevannføring.

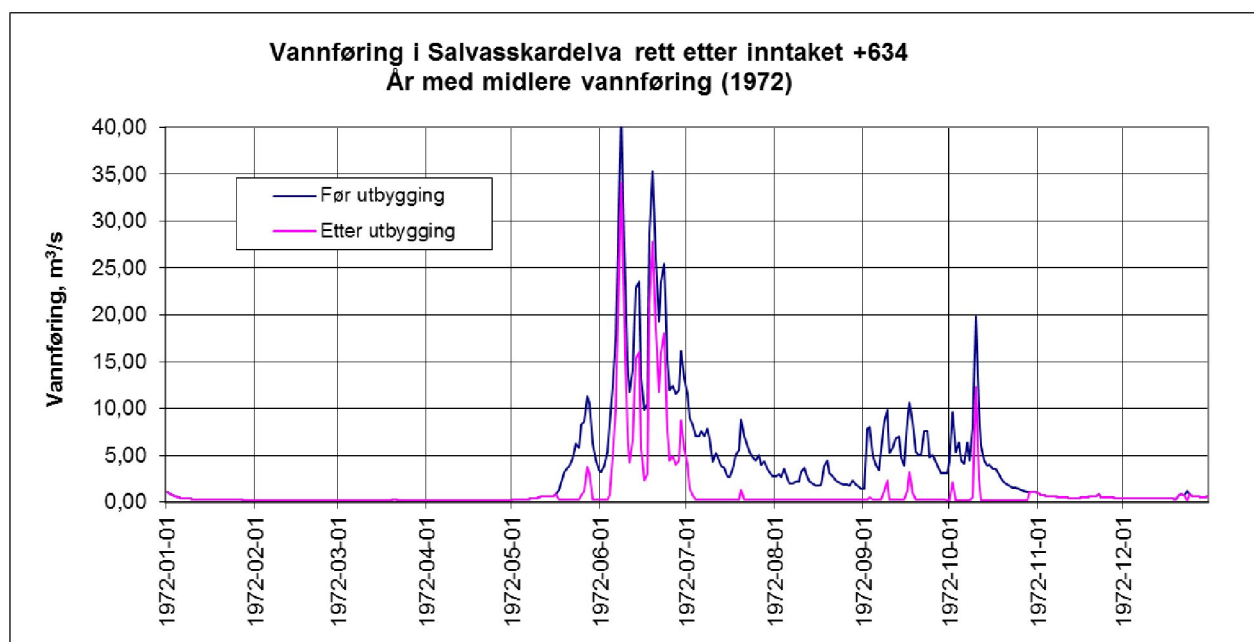
Tabell 3.1-2 Antall dager med vannføring største og minste enn slukeevne

	*Større enn Qmax	*Mindre enn Qmin
Tørt år (1966)	17	166
Middels år (1972)	40	114
Vått år (1964)	73	0

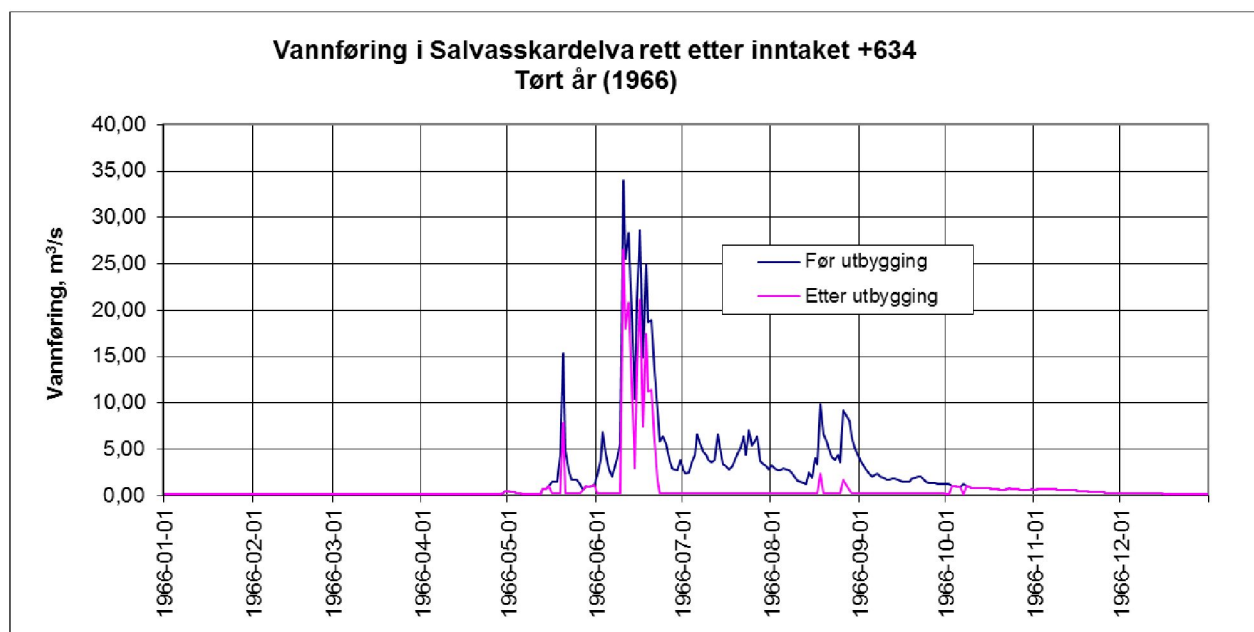
*Etter fratrekk av minstevannføring.



Figur 10 Vannføring like nedstrøms inntaket, vått år.



Figur 11 Vannføring like nedstrøms inntaket, middels år.



Figur 12 Vannføring like nedstrøms inntaket, tørt år.

Like oppstrøms eksisterende overføringsinntak

Like oppstrøms eksisterende overføringsinntak vil vannføringen i hovedtrekk variere som ved inntaket, i tillegg til at restfeltet på ca. 5,3 km² bidrar med et uregulert tilslag på i gjennomsnitt 0,2 m³/s, som sammen med minstevannføringen sikrer at det alltid vil være vann i elva på denne strekningen, også når det ikke er flomoverløp. Rett før overføringsinntaket i elva vil restvassføringen inklusive flomoverløp og minsteslipping fra inntaket utgjøre ca. 1,5 m³/s i gjennomsnitt eller ca. 42 % av vassføringen i dag.

Nedstrøms overføringsinntak.

Statkraft fikk konsesjon for regulering av Altevavn og overføring av Salvasskardelva til Altevavn 13.06.1957 i forbindelse med utbygging av Innset og Straumsmo kraftverk. Inntakskapiteten er dimensjonert slik at minst mulig flomoverløp oppstår. Fra bekkeinntaket og ned til samløpet med hovedelva er det om lag 1,2 km. Utbygging av Salvasskardelva kraftverk skal ikke ha noen virkning på strekningen nedstrøms bekkeinntaket.

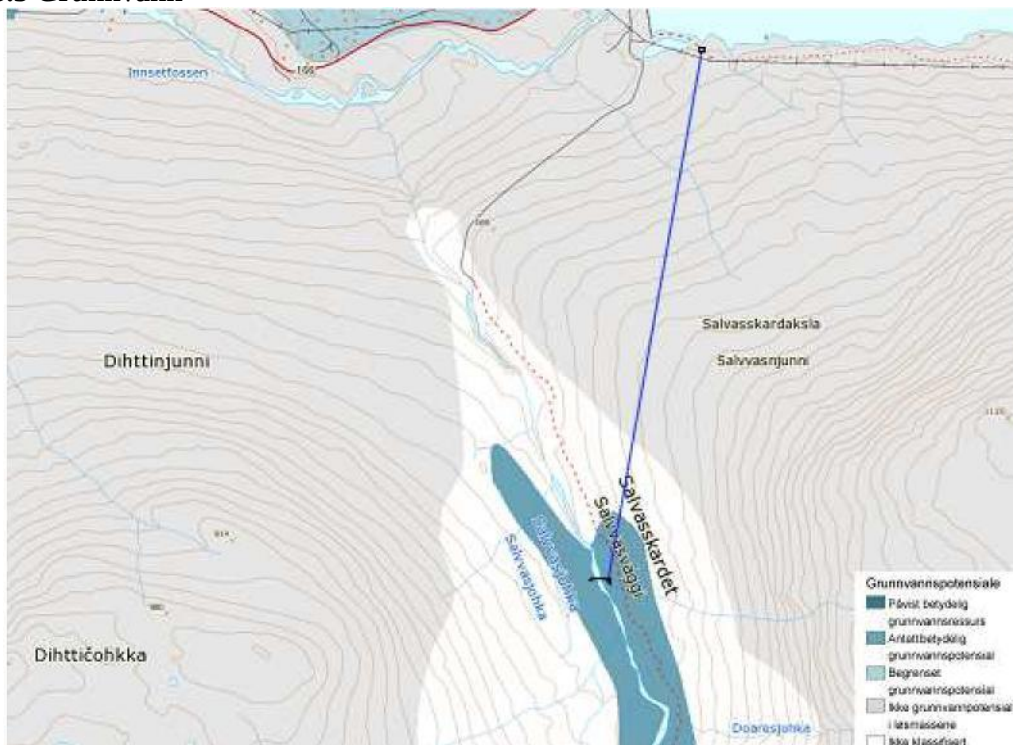
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Elva fryser over om vinteren, men steder med høy hastighet i vannet kan det være råk. Mye snø samles i gjelet i elva om vinteren, og tykke snøansamlinger ligger i gjelet til langt utover sommeren. Det er en del isgang i elva.

Drift i kraftverket vil føre til redusert vannføring i elva, og dette vil kunne påvirke temperaturen i elva ved lave vannføringer, men det forventes ingen vesentlig endring av isforhold og lokalklima.

Konsekvens vurderes som ingen eller liten.

3.3 Grunnvann



Figur 13 Grunnvannspotensiale i området. Kartet viser alt.2

Det er ingen brønner eller annen utnyttelse av grunnvannet ved inntaksområdet. Det forventes ingen endring i grunnvannsforekomsten som følge av tiltaket, ettersom tunnelen opp til inntaket vil være fylt med vann. Under anleggsperioden kan tunneldriften virke drenerende. Konsekvens vurderes til ingen eller liten.

3.4 Ras, Flom og Erosjon

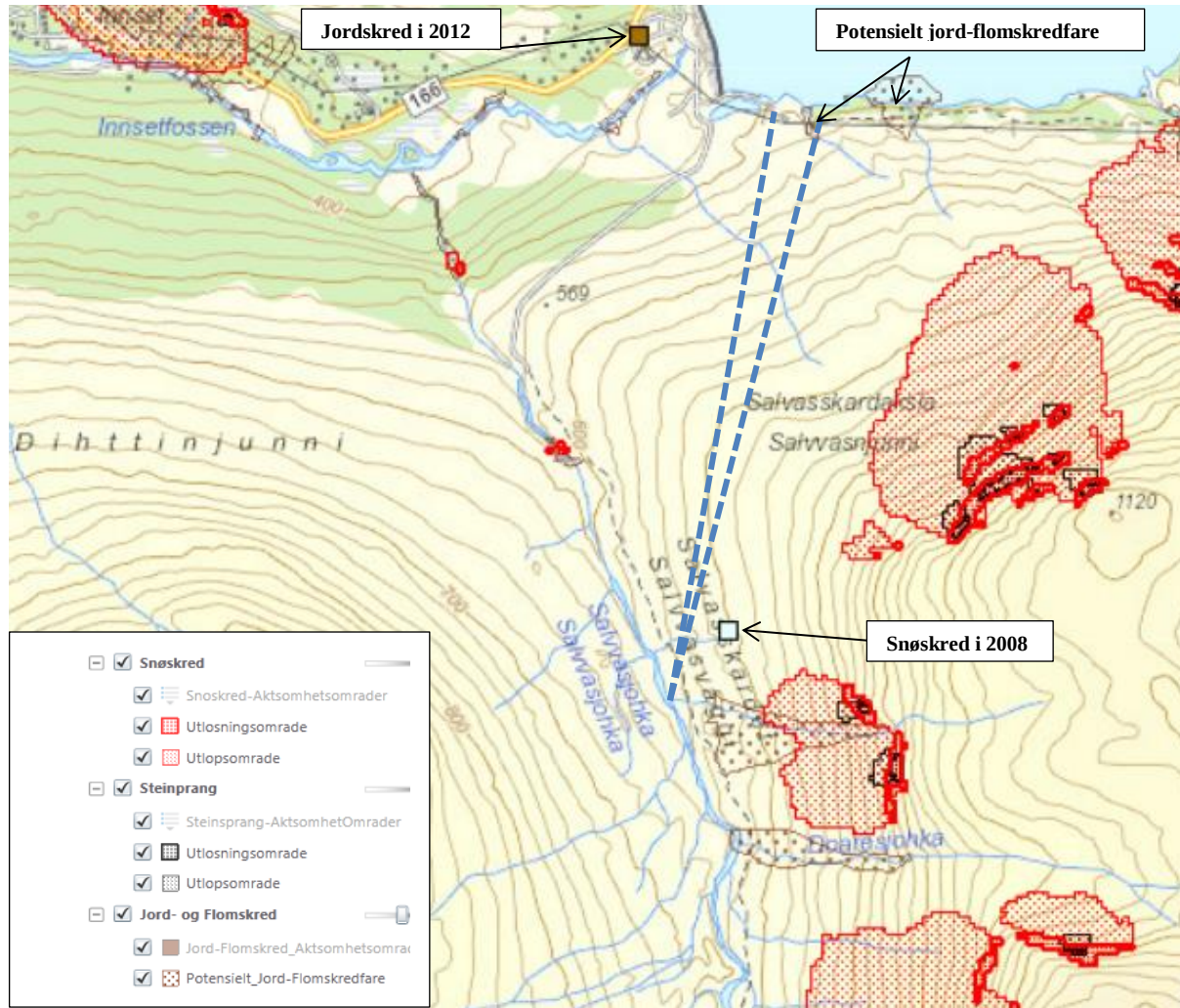
Det er registrert et snøskred ca. 400 m nordøst fra inntaket. Hendelsen skjedde i 2008. Skredet var 300 meter breitt. Ingen ble skadet. Se figur 14.

Sidebekken som renner inn i Salvasskardelva rett før inntaksstedet er markert som utløsningsområdet for snøskred og steinsprang. Den samme bekken samt to bekker lengre opp i vassdraget er definert som potensielt jord og flomskred områder.

Alternativ 2 for kraftstasjonsplassering er innenfor området for potensielt jord-flomskred.

Det er to potensielt skredutsatte områder i forbindelse med prosjektet: inntak og alt.2 for kraftstasjonsplassering. Om det er behov for risikoreduserende tiltak skal vurderes i senere fase.

Vassdraget har dominerende sommerflom. Flommer vil bli dempet noe mellom inntakene og utløpet i Salvasskardelva, men vil ikke medføre merkbare endringer i de største flomsituasjonene.



Figur 14 Skredatlas, kilde NVE.

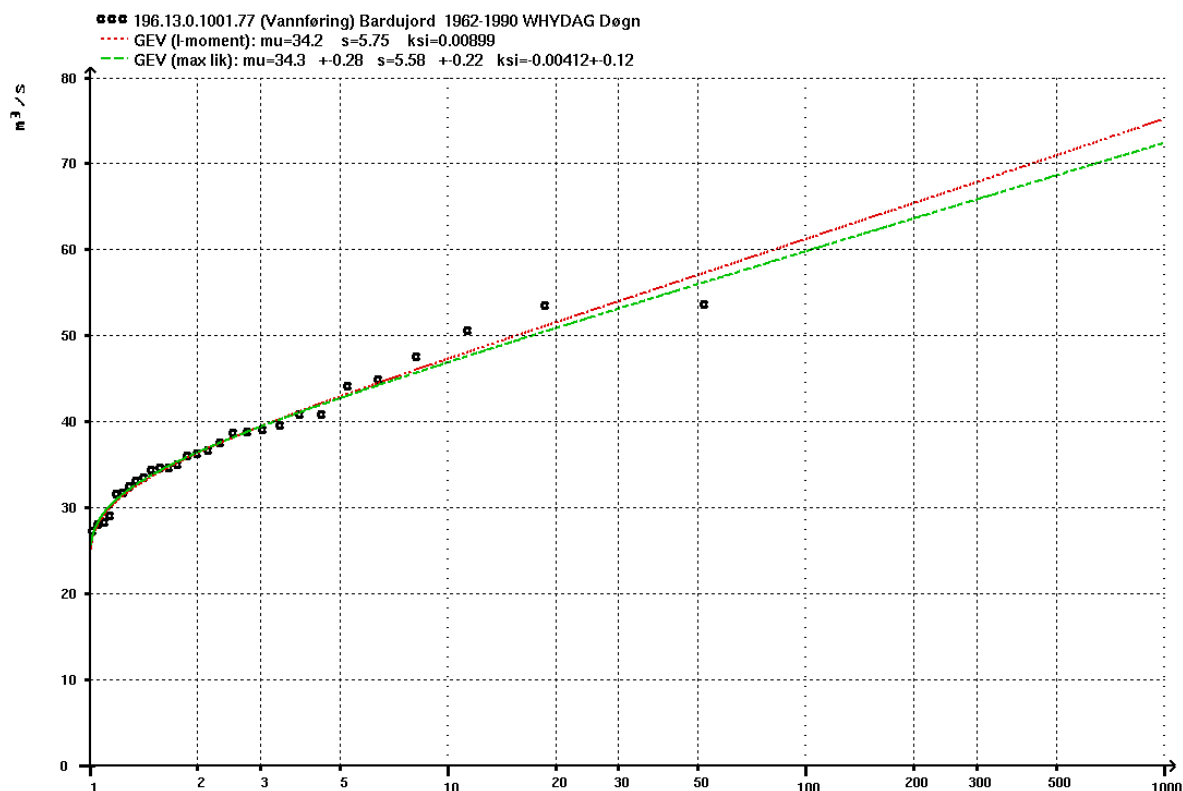
Middelflommen ved det planlagte inntaket er estimert fra tilløpserien til $37,5 \text{ m}^3/\text{s}$. 100-årsflommen er beregnet til ca. $60 \text{ m}^3/\text{s}$, som vist i frekvensplottet av årsflommer (døgn) i Figur 15. Etter utbygging vil flommene reduseres på utbyggingsstrekningen tilsvarende slukeevnen på kraftverket.

Reduserte flomvannføringer gir noe lavere vannhastigheter og dermed vil erosjonen i Salvasskardelva kunne reduseres noe, men endringen i vannføring under flom blir imidlertid liten, slik at reduksjonen i erosjon blir liten/uten praktisk betydning.

Det er ingen jordbruksarealer og annen virksomhet som kan gi forurensing. Elva benyttes ikke som drikkevannskilde.

Elveleiet består av stein og fjell, og det er svært lite sedimenttransport. Utbyggingen vil ikke gi økt tilslamming av vassdraget.

Konsekvens av tiltaket vurderes til ingen eller liten for ras, flom og erosjon.



Figur 15 Frekvensplott for flommer.

3.5 Rødlistearter

Det er ikke registrert rødlistede arter med fast tilhold innenfor influensområdet per i dag. I en avstand av 3-5 km fra influensområdet er det imidlertid registrert snøsoleie (NT) som den eneste rødlistede karplanten i området. Det er ikke utelukket at denne arten kan forekomme også innenfor influensområdet, men potensialet er moderat til lite. Dagsommerfuglen dvergperlemorvinge (NT) er registrert i vestsiden av Salvasskardfjellet på et betydelig høyere nivå enn influensområdet. Det er lite sannsynlig at denne arten har forekomster i influensområdet da den kun forekommer i bratte vestvendte høyfjellslier. Det er også påvist kadaver slått av gaupe (VU) nede ved Innset, og trolig bruker både gaupe (VU) og jerv (EN) området sporadisk til jakt.

I tabellen nedenfor har en kun tatt med artene som det er sannsynlig har fast eller sporadisk oppreden i influensområdet.

Influensområdet vurderes ut fra dette å ha kun noe over liten verdi for rødlistede arter. Det er ingen arter som er påvist med fast tilhold, og potensialet også virker begrenset.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Jerv	EN	Ingen registrerte, men sannsynlig med sporadisk oppreden.	Høsting Menneskelig forstyrrelse Påvirkning på habitat: Landbruk, Skogbruk/avvirkning Påvirkning på habitat: Habitatpåvirkning på ikke landbruksarealer (terrestrisk), Utbygging/utvinning
Gaupe	VU	Innset	Høsting

Snøsoleie	NT	Et dårlig stedfestet funn på fjellmassivet Rubben	Klimatiske endringer
-----------	----	---	----------------------

* se www.artsportalen.no

'Geir Arnesen, Ecofact AS

3.6 Terrestrisk miljø

'Influensområdet rundt berørt elvestrekning og adkomstvei til inntaket har 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 mer senere utsmeltede steder. De aller senest utsmeltede områdene domineres av krypsnømose og musøre. I lesidene dominerer krekling og blåbær, samt finnskjegg, einer og dvergbjørk. Den noe basekrevende reinrose kommer inn på eksponerte bakker langs elvegjelet, og danner noen ganske fine reinroseheier i et lite område. Dette området ser imidlertid ikke ut til å bli berørt av tiltaket. På rabbene langs adkomstvei til inntaket er det mest rypebær, greplyng, rabbesiv og sauesvingel samt småvokste individer av krekling og dvergbjørk.

Vegetasjonen i dette området må sies å være temmelig triviell og blant de vanligste vegetasjonstypene i fjellet i denne delen av landet. Reinroseheiene er for små og fragmentariske for å kunne tillegges nevneverdig verdi.

Elvegjelet lar seg ikke befare, og vegetasjonsbeskrivelsene baserer seg derfor på avstandsobservasjoner. Langs elva i bunnen av selve gjelet er det sterkt preg av sent utsmeltede snøleier og erosjon fra store vannmasser og voldsom isgang. Dette må betegnes som et ekstremt miljø uten nevneverdig potensiale for moser eller lav knyttet til bekkekløfter. Oppover i kløftkantene er det en skarp gradient over til tørre berghyller som typisk har karplanter knyttet til slike miljøer slik som geitrams, rosenrot, aksfrytle og svevearter. Disse artene er ikke spesielt knyttet til elva, men snarere til den topografiske formen bergvegg og berghylle.

Av lav kan nevnes kalkmessinglav som indikerer at det er stedvis baserike habitater nede i gjelet. Det kan ikke utelukkes at det finnes andre arter av lav som også er basekrevende. Også blant moser er det et klart potensiale for basekrevende arter på fuktige og tørre berghyller noe opp i kløftesidene. Det er et visst potensiale for rødlistede arter blant disse, men å trekke frem enkeltarter vil være spekulativt. Blygmoseslekta har noen arter som kan være aktuelle, og noen av disse er rødlistede. Videre oppover langs elva oppstrøms gjelet går elva i et bredere løp med grove sedimenter eller svaberg inntil elva. Denne delen av elveleiet er ikke befart fordi inntak var planlagt på kote 610 i en tidligere fase og det ble dermed bare befart opp til det nivået. Det virker likevel overveiende sannsynlig at miljøene er trivielle med vanlige arter langs rennende vann.

Området rundt der kraftverk planlegges er ligger like ovenfor høyeste regulerte vannstand i Altevatnet og det går anleggsveier i reguleringssonen helt frem til kraftverket. I bakkene rett ovenfor kraftverket (men som i ubetydelig grad blir berørt av tiltaket) er terrenget 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 artene ble kun observert her. Ellers er det også mye 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.

Det er ikke registrert noen rødlistede fuglearter i eller nær influensområdet. Av ikke rødlistede rovfugler er det sannsynlig at kongeørn og fjellvåk kan bruke området til matsøk. Ingen rovfugler varslet imidlertid under befaringsene i juni, og dette ville en forvente hvis det var hekking i nærheten. Fossefall er ikke observert i den berørte strekningen av Salvasskardelva, og det meste av strekningen er trolig for stri til at denne arten kan bruke elva i nevneverdig grad. Ovenfor kote 600 er elva noe mindre stri, og det er sannsynlig med hekking av fossefall. Vintererle er ikke registrert i denne delen av landet (ikke nord for Sør-Trøndelag).

Ingen prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven eller arter som er omfattet av DN's handlingsplaner er aktuelle i influensområdet.

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

'Geir Arnesen, Ecofact AS

3.7 Akvatisk miljø

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

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

'Geir Arnesen, Ecofact AS

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

Prosjektet vil ikke gi konsekvenser for vassdrag med verneplan eller nasjonalt laksevasdrag.

3.9 Landskap og naturområder

'I henhold til nasjonalt referansesystem for landskap så befinner influensområdet seg i landskapsregion 35, lavfjellet i Nordland og Troms. Landskapsregion 46, Høyfjellet i Nordland og Troms omkranser imidlertid området, og rett nord for, i Østerdalen, ligger landskapsregion 34, indre bygder i Troms.

Som en beskrivelse av underregionen så er dette snakk om høyereliggende sidedaler og øvre dalside over skoggrensen til Østerdalen og henger sammen med tilsvarende dalsystemer som strekker seg østover og spesielt nordover på nordsiden av Altevatnet, og langs en smal stripe på sørsiden. Vegetasjonsdekket ligger for en stor del på løsmasser i dalbunner og preget av vekslingen mellom rabber, lesider og snøleie som er typisk for den lavalpine vegetasjonssonen. Småformer i dalbunnene i form av, ulike moreneformasjoner, flyttblokker og trolig glasifluviale former er også vanlige. Muligens finnes også spylereenner fra nedsmeltingstiden etter siste istid, men dette er i så fall nærmere vannskillet enn influensområdet.

Når det gjelder vann og vassdrag så har Altevatnet en svært dominerende posisjon, og nesten alle elvene i underregionen drenerer til dette vannet som må betraktes som den aller øverste delen av Barduvassdraget. Det er også flere andre store vann sør og øst for Altevatnet, men ingen i nærheten av influensområdet.

Jordbruk finnes ikke i underregionen i form av innmark, og dette er typisk for hele landskapsregionen. Reinbeite er imidlertid svært utbredt, og noen steder også sauebeite. Typisk for hele landskapsregionen er også omfattende kraftutbygging. De fleste hovedelver i indre Troms og Nordland er berørt av større kraftutbygginger, og dette setter også sitt preg på denne underregionen. Det er et stort damanlegg ved vestenden av Altevatnet, og reguleringssonen langs dette store magasinet dominerer landskapsbildet. Det er ellers enkelte massedeponier. Den visuelle opplevelsen av reguleringssonen og damanlegget synes på svært lang avstand og har gjort at landskapet ikke oppleves som urørt selv om det er svært få inngrep ellers i terrenget. De fleste tekniske installasjonene med kraftlinjer, kraftstasjoner og trafostasjoner er lenger nede i Barduvassdraget og hører til naboregionen.

Den berørte delen av Salvasskardelva går i en vid dal over skoggrensen. Det viktigste topografiske trekket er elvegjelet og ovenfor kote 595 et relativt bredt elveløp med mindre fosser og nakne flate berg langs elva. Ovenfor dagens innhentingssted for Salvasskardelva oppleves dalen som uberørt, ikke minst fordi Altevatn-magasinet er ute av syne.

Inntaket og inntakskulpen vil bli godt synlig i terrenget for folk som går forbi dette stedet innover dalen, men vil ikke bli synlig på lang avstand. Den reduserte vannføringen i elva vil også bare kunne observeres langs en kort strekning ovenfor elvegjelet fra den vanlige ferdselsveien innover dalen. Fossebulderet fra gjelet vil imidlertid forsvinne. [*Enerconsult: ikke i flomperioder*]

Kraftstasjonen legges i et søkk nede ved Altevatn og vil bli lite synlig annet enn fra båt på Altevatnet og fra motsatt side av vannet. Altevatn er sterk regulert med en total regulerings høyde på 17m og magasinkapasitet på 1,027 millioner m³ og reguleringssonen langs Altevatnet dominerer fullstendig landskapsbildet i dette området, og vil klart ta oppmerksomheten bort fra den lille kraftstasjonsbygningen fra de vinklene den blir synlig.

Vannveien som legges i tunnel vil ikke kunne registreres på overflaten, og det er derfor bare ved inntaket og ved kraftstasjonen at det vil komme nye installasjoner. Undervannet fra kraftverket vil løpe fritt ned i Altevatnet og vil kunne observeres i reguleringssonen, særlig når Altevatnet er mye nedtappet. Sprengstein fra tunnelen er planlagt deponert under vann i eksisterende steinuttak eller fraktes bort og vil således ha liten eller ingen betydning for opplevelsen av landskapet.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Sametinget, ved Lise Brekmoe, skriver:

”Sametinget har ikke tidligere gjennomført systematiske kulturminneregistreringer i området. Ut fra skriftlige kilder vet vi imidlertid at flere siidaer hadde flyttveg på sørsiden av Altevatnet. ... I beskrivelsene av flyttveger og boplasser som ble utgitt samtidig med kartet (1915) fremkommer det at man trakk opp i lia for å krysse Salvasskardelva over tregrensa. Vi finner det derfor svært sannsynlig at det forekommer hittil uregistrerte automatisk fredete kulturminner som vil berøres av det planlagte tiltaket.”

Tregrensen ligger et stykke under eksisterende overføringsinntak, og tiltaket vil benytte seg av eksisterende vei her. Videre oppover vil ny vei følge eksisterende ATV spor opp mot inntaket. Det er kun ny vei ned til inntaket, selve inntaket og vei til kraftstasjon som vil kreve nye arealer. Kraftstasjonen og store deler av veien til kraftstasjonen vil følge allerede benyttede arealer.

Det er ikke kulturmiljø i området.

Troms fylkeskommune, Kulturetaten, er orientert om planene og ønsker å kartlegge eventuelle kulturminner i utbyggingsområdet.

På kart nedenfor er det vist registrerte kulturminner. Alle kulturminner som er markert på kartet tilhører kategori «arkeologiske lokaliteter» og ligger ca. 2000 m øst for tiltaksområdet.



Figur 17. Kulturminner i området. Kilde: Riksantikvaren.

Kjente kulturminner eller kulturmiljøer vil ikke påvirkes av utbyggingen.

Konsekvens for kulturminner og kulturmiljø vurderes til ingen/liten

3.11 Reindrift

Salvasskardelva ligger i Altevatn reinbeitedistrikt. Altevatn rbd har ingen egen reindrift, men området benyttes av naboene Talma sameby og Hjertind reinbeitedistrikt.

Det har vært avholdt møter med reindriften hvor utbyggingsplanene har vært presentert og virkningen for reindriften har vært drøftet. Det er avholdt fysiske møter i henhold til nedenstående oversikt:

Dato	Sameby/rbd	Tema	Merknad
2011.12.05	Hjertind rbd	Plan for utbygging	
2012.03.01	Talma Sameby	Plan for utbygging	
2013.11.13	Talma sameby	Plan for utbygging og avbøtende tiltak	Møtereferat sendt Talma

Videre er det forsøkt avtalt oppfølgingsmøte med Talma Sameby uten at vi så langt har lyktes i å få dette til.

Talma sameby bruker deler av området fra mai/juni og frem til oktober/november, litt avhengig av snøforholdene vår og høst. De har kalvemerkingsgjerder nord for Salvasskarfjellet, og 2 anlegg helt sør i nedslagsfeltet. Det er flyttlei (øst-vest) i øvre deler av nedslagsfeltet, og de har i tillegg flyttleier på begge sider av Salvasskarelva (nord-sør). Kalvingslandet deres er øst for nedslagsfeltet. Det er etablert en kjøretrase fra Altevattn og langs Salvasskarelva i forbindelse med gjeting og kalvmerking.

Hjertind bruker deler av Altevattn reinbeitedistrikt som vinterbeite. Det er primært 2 områder nord og vest for Altevattn som er mest benyttet til vinterbeite, men de bruker også deler av nedslagsfeltet til Salvasskarelva som vinterbeite. Det er et oppsamlingsområde like øst for Salvasskarelva.



Figur 17 Tiltaket i forhold til oppsamlingsområde og drivingslei i området.

Konsekvenser for reindrifta

Tiltaket synes ikke å medføre stegning av noen flyttleier, men det er viktig at plassering og utforming av adkomstveien skjer i nær dialog med reindriften.

Anleggsarbeid om sommeren vil primært berøre reindriften til Talma sameby. Selv om dette ikke er kalvingsland vil rein være særlig var for forstyrrelser om våren. Mens arbeidet pågår vil sannsynligvis rein trekke unna, men tidspunkt for oppstart og lengden på anleggsperioden vil kunne ha betydning for ulempene for reindriften.

Tapet vil etter hvert å begrenses til beite på de arealene som berøres av rørgate, veitrase m.m. I driftsfasen vil forstyrrelsene være betydelig redusert, og etter en tid vil rein trekke inn i beiteområdene igjen, som før.

Forlengelse av adkomstveien opp til inntaket kan medføre økt ferdsel dersom den er mulig å benytte av allmennheten. På den annen side vil kjøretraseen kunne ha en positiv verdi for reindriften mht å lette adkomsten inn i området, særlig sommerstid.

Avbøtende tiltak

Ut fra de opplysninger vi har er det i hovedsak Talma Sameby som blir berørt av anlegget. I møte 13.11.2013 ble avbøtende tiltak drøftet og følgende er tatt med i planene:

Skjerming og sikring av inntaksdam er viktig både sommer og vinterstid.

Samarbeid om planlegging av anleggsperioden er viktig for å redusere ulempene for reindrifta mest mulig. Dette gjelder spesielt ved arbeid ved inntaket under kalvemerkingen, noe som vil dreie seg om korte perioder som er fastlagt god tid i forveien. En ser for seg arbeidsstans ved inntaket i disse perioder i anleggsfasen.

Det vil også være aktuelt med stenging av adkomstveien opp til inntaket for å redusere ferdselen inn i området i viktige perioder for reindriften.

Arrondering av rørgatetrase og veitrase vil foretas slik at de ikke er til hinder for reindriften utøvelse. Det forutsettes at anleggsarbeidene tilpasses reindriften, i samarbeid med reindriftnutøverne.

Bruk av tunellmasser for opparbeidelse av parkeringsareal for Talma sameby ved veien opp til eksisterende inntak som vist på kart i figur 8.

3.12 Jord- og skogressurser

Det drives ikke landbruk eller skogbruk i utbyggingsområdet. Ingen konsekvens.

3.13 Ferskvannsressurser

Det er ingen vannforsyning fra Salvasskardelva, og tiltaket vil dermed ikke ha virkning for vannforsyning eller resipientforhold i anleggs-, eller driftsfasen. Ingen konsekvens

3.14 Brukerinteresser

Det ligger en del private hytter i området, spesielt rundt vestre ende av Altevatnet. Bardu Jeger-og Fiskeforening (medlem av NJFF) har også ei hytte her, i tillegg til nevnte turistforeningshytter. Området brukes til friluftsliv inkludert jakt og fiske. Altevatn Hytte og Båteierforening har egen internettside; altevatn.no. Statskog har hatt god kontakt med Altevatn Hytte og Båteierforening i hele prosjektutviklingsfasen, og de har bidratt til en god utbyggingsløsning.

I anleggsfasen vil brukerne av området særlig merke anleggstrafikk i forbindelse med tunneldrivingen, deponering, og bygging av vei til inntaket.

I driftstiden vil brukerne av området i nærheten av kraftstasjonen merke støy fra aggregatene. Det vil gjøres støydempende tiltak for å redusere denne støyen til et minimum.

Konsekvensene for brukerinteresser regnes til middels.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

I anleggstiden engasjeres entreprenører og leverandører på grunnlag av anbudskonkurranse, der også lokale aktører med godkjent kompetanse inviteres til å delta. Det kan derfor bli en lokal sysselsettingseffekt og økte kommunale skatteinntekter i anleggsperioden.

I driftsfasen vil tilsyn med og vedlikehold av anleggene gi en begrenset sysselsettingseffekt. Kraftproduksjonen gir skatteinntekter til stat og kommune, og nettleieinntekter til netteier.

3.16 Kraftlinjer

Det er planlagt tilknytning med ca. 80 m 22 kV kabel fra kraftstasjonen til eksisterende 22 kV linje i delvis fellesføring med nedgravd/nedsprengt rørgate . Utgjør ingen konsekvens.

3.17 Dam og trykkrør

Ved et eventuelt dambrudd vil ingen boenheter berøres. Ved rørbrudd er det kun kraftstasjonen som vil være utsatt, og vannet vil renne ut i Altevatnet.

Konsekvens regnes som liten.

3.18 Alternativ utbyggingsløsning

Det er sett på en alternativ plassering av kraftstasjon, på andre siden av utløpet til eksisterende tunneloverføring. Omsøkte alternativ er nummerert 1, og alternativ plassering er nummerert 2 på kart. Det vil ikke være noen nevnte forskjell i produksjon. Omsøkte alternativ (1) vil kreve mindre inngrep i terrenget dersom det lar seg gjennomføre.

Plassering av tunnelpåhugg og kraftstasjon avgjøres i detaljfasen. Dersom det ikke lar deg gjøre å krysse eksisterende overføringstunnel med ny tunnel, må kraftstasjonen plasseres på andre siden av utløpet til eksisterende overføringstunnel. Det må da etableres vei til stasjonen. Stasjonen blir liggende på omtrent samme kote.

Ved eventuell konsesjon bør det åpnes for begge alternative stasjonsplasseringer.

3.19 Samlet vurdering

Prosjektet vurderes

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Ingen/Liten negativ	Konsulent
Ras, flom og erosjon	Ingen/Liten negativ	Konsulent
Grunnvann	Ingen/Liten negativ	Konsulent
Brukerinteresser	Middels negativ	Konsulent
Rødlistearter	Ingen/Liten negativ	Konsulent
Terrestrisk miljø	Ingen/Liten negativ	Konsulent
Akvatisk miljø	Ingen/Liten negativ	Konsulent
Landskap	Liten/Middels negativ	Konsulent
INON	Stor negativ	Konsulent
Kulturminner og kulturmiljø	Ingen/Liten negativ	Konsulent
Reindrift	Liten negativ	Søker
Jord og skogressurser	Ingen	Konsulent
Oppsummering	Middels negativ	Konsulent/søker

3.20 Samlet Belastning

Bardu kommune har fra tidligere store kraftutbygginger, og der er flere planer om nye utbygginger i området. Det er ikke kjent hvilke faktiske belastninger dette har medført.

For reindriften kan anleggsperioden være en belastning, men med godt samarbeid vil belastningen kunne reduseres. Drift av kraftstasjonen kan ikke sees som en belastning i for reindriften.

4 Avbøtende tiltak

4.1 Minstevannføring

Det er lagt til grunn at det slippes en minstevannføring, begrenset til tilsiget, på 260 l/s om sommeren og 160 l/s om vinteren. I tillegg bidrar restfeltet nedstrøms inntaket med en midlere uregulert vannføring på 200 l/s. Vannføringen vurderes å være tilstrekkelig for å avbøte negative konsekvenser.

Minstevannføringen, samt resttilsiget sikrer rikelig tilførsel av fuktighet til elvestrengen hele året, og om sommeren sikrer flomoverløp ved inntaket betydelig større vannføring.

Slipping av en større minstevannføring kan ikke avbøte forhold som ikke allerede er avbøtt ved den foreslåtte minstevannføringen. Et annet aspekt som også bør nevnes er at økt minsteslipp gir redusert tilførsel av grønn energi til kraftsystemet. I tabell nedenfor er det oppsummert hva ulike minsteslipp gir av konsekvenser for produksjonen.

Ulike minsteslipp og produksjon.

Minsteslipp m ³ /s		Produksjon GWh/år	Kommentar
Vinter	Sommer		
0	0	23,59	-
0,251	0,251	22,10	Alm. lavvf. hele året

0,156	0,448	21,72	5-persentiler sommer/ vinter.
0,160	0,260	22,32	Omsøkt

4.2 Andre tiltak

I anleggsfasen vil det bli strenge restriksjoner på ferdsel i anleggsområdet for å hindre ulykker. Brukere vil allikevel ikke være hindret i å benytte seg av sine hytter/båter og området.

Ved etablering av anleggsvei opp til inntaket forutsettes det at terrenginngrepene blir minst mulig. Skjæringer i terrenget vil unngås, og der det i anleggsfasen blir nødvendig med store utfyllinger, vil disse reduseres ved endt anleggsdrift. Tilgjengelige jordmasser tas vare på og legges tilbake for revegetering av vei- og grøftekanter.

Nettilknytningen legges i kabel fra kraftstasjonen til tilknytningspunkt i eksisterende eller forsterket mast.

Det gjøres lyddempende tiltak på kraftstasjonen, slik som lydfeller på utløp og ventilasjonsvifter, støydempende vinduer og dører etc.

Utløpet fra kraftverket føres frem til Altevantnet i en kulvert med utløp under HRV for å gi adkomst til snøscooterløypa. Tiltaket vil bli nærmere planlagt i detaljplanleggingsfasen slik at det blir tilrettelagt for kjøring mellom kraftstasjon og utløp av kulvert.

Det legges opp til samarbeid/koordinering med reindriften, kommunen og andre brukerinteresser i anleggstiden.

5 Referanser og grunnlagsdata

1. Fremtiden i våre hender (2008), personlig meddelelse Mekonnen.
2. SINTEF (2007). Reduserte CO2-utslipp som følge av økt fornybar kraftproduksjon i Norge. Teknisk rapport.
3. SSB (2006) (<http://statbank.ssb.no>), Utslipp til luft, etter kilde og vare.
4. Lokal Energiutredning for Bardu kommune (1939), feb. 2010.
5. Høringsutkast planprogram for vannregion Troms 2010-2015
6. Revisjonsdokument Altevassreguleringen, Statkraft Energi AS, Mars 2009
7. Lovdata, forskrift om vern av Rohkunborri nasjonalpark av 25.februar 2011.
8. Troms Kraft Nett AS, konsesjonssøknad for 132/22 kV transformatorstasjon ved Innset i Bardu, Juni 2013

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart
2. Oversiktskart med nedbørfelt og utbygging inntegnet (1:50 000).
3. Detaljerte kart over utbyggingsområdet med prosjektets tiltak inntegnet (1:5 000).
4. Vannføringskurver.
5. Fotografier av berørt område.
6. Oversikt over grunneiere.
7. Rapport vedrørende biologisk mangfold.
8. Salvasskardelva kraftverk - Supplering av biologisk mangfoldrapport
9. Mail fra Troms kraft Nett angående nettkapasitet