
Smibelg og Storåvatn

SKS Produksjon AS

OPPDRAG

Smibelg og Storåvatn kraftverk

EMNE

Detaljplan for landskap og miljø

DOKUMENTKODE

124859-LARK-RAP-002 Rev0



Multiconsult

Med unntak av de rettigheter oppdragsgiver har i henhold til avtalen med Multiconsult AS, tilhører alle rettigheter til dette dokument Multiconsult. Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn forutsatt i avtalen. Multiconsult har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Dokumentet kan ikke kopieres uten tillatelse fra Multiconsult.

Forside: Illustrasjon, Multiconsult AS

Foto: Alle foto er tatt av Multiconsult om ikke annet kommer fram av bildeteksten

RAPPORT

OPPDRAG	Smibelg og Storåvatn kraftverk	DOKUMENT KODE	124859-LARK-RAP-002
EMNE	Detaljplan for miljø og landskap	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	SKS Produksjon AS	ANSVARLIG ENHET	1085 Naturressurser
KONTAKTPERSON	Stig Grønli		

SAMMENDRAG

Denne rapporten er en sammenstilling av tiltak relatert til landskap og miljø for etablering av Smibelg og Storåvatn Kraftverk, som ikke er beskrevet i teknisk plan.

Rapporten tar for seg overordnede prinsipper og tilnærminger for å hensynta landskap og miljø på best mulig måte i forbindelse med anleggsarbeider i urørte naturområder og nær kulturminner.

Anlegget påvirker i hovedsak små områder ved de vann og bekker som inngår i anlegget. De største inngrepene blir ved selve kraftstasjonene og i tippområdene, der det også legges inn tiltak for best mulig tilpasning og minst mulig konsekvenser for landskap og miljø.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
0	04.12.2014	Detaljplan for miljø og landskap	Andrea Vatsvåg PiaBernitz	Herman Smith	Jan Lindemark

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	6
1.1	OM ANLEGGSEIER	6
1.2	ORGANISASJONSKART	7
1.3	OM ANLEGGET	7
1.3.1	<i>Smibelg kraftverk:</i>	7
1.3.2	<i>Storåvatn kraftverk</i>	8
1.3.3	<i>Regulering og vannvolum</i>	9
1.4	ENDRINGER	10
2	LOKALISERING OG EKSISTERENDE SITUASJON	12
2.1	FLOM- OG SKREDFARE	13
2.2	FORHOLDET TIL ANDRE MYNDIGHETER	13
2.2.1	<i>Plan- og bygningsloven</i>	13
2.2.2	<i>Verneområder</i>	14
2.2.3	<i>Kulturminner</i>	14
2.2.4	<i>Forhold til reindriftsnæringen</i>	17
2.2.5	<i>Forhold til forurensningsloven</i>	17
2.3	ANDRE FORHOLD	17
2.3.1	<i>Visuell forurensning og sikkerhet</i>	17
2.3.2	<i>INON</i>	17
2.3.3	<i>Viktige naturtyper og rødlistearter</i>	18
2.4	FREMDRIFTSPLAN	18
3	GENERELL BESKRIVELSE AV TILTAKET	18
3.1	PROBLEMOMRÅDER OG AVBØTENDE TILTAK	18
3.2	TILTAKETS SYNLIGHET	18
3.3	ANLEGGET	18
3.3.1	<i>Generelt</i>	18
3.4	UTFORMING OG TILPASSING AV KONSTRUKSJONER TIL LANDSKAPET	21
3.4.1	<i>Generelle tilpasninger, materialer og farger</i>	21
3.4.2	<i>Dammer</i>	21
3.4.3	<i>Terskler og sperredammer</i>	21
3.4.4	<i>Lukehus og pumpehus</i>	21
3.4.5	<i>Inntak/bekkeinntak</i>	22
3.4.6	<i>Tippområder</i>	23
4	SMIBELG KRAFTVERK	24
4.1	NEDRE KVANSKARDVATNET	25
4.2	SMIBELGVATNET	27
4.3	VASSVIKELVA OG SENDSELVA	28
4.4	VAKKERJORDVATNET	30
4.5	MANGÅGA	36
4.6	SMIBELG KRAFTSTASJON	38
4.6.1	<i>Anleggsområde</i>	38
4.6.2	<i>Portalområde</i>	39
4.6.3	<i>Veibygging</i>	40
4.6.4	<i>Riggområder</i>	40
4.6.5	<i>Kaier</i>	40
4.6.6	<i>Strømforsyning</i>	40
4.6.7	<i>Kulturminner</i>	41
4.6.8	<i>Tipp Smibelg</i>	41

4.7	FJELLARBEIDER SMIBELG KRAFTVERK	45
5	STORÅVATN KRAFTVERK	46
5.1	ØVRE KOMAGVATNET	46
5.2	ØSTRE SANDVIKVATNET	49
5.3	VESTRE SANDVIKVATNET	52
5.4	TIPP SLEÅDALEN	55
5.5	HYTTVATNET	56
5.6	STORÅVATNET	59
5.7	STORÅVATN KRAFTSTASJON	62
5.7.1	<i>Anleggsområde Storåvatn Kraftstasjon</i>	<i>62</i>
5.7.2	<i>Portalområde</i>	<i>63</i>
5.7.3	<i>Veibygging</i>	<i>64</i>
5.7.4	<i>Riggområder</i>	<i>64</i>
5.7.5	<i>Anleggskai</i>	<i>64</i>
5.7.6	<i>Strømforsyning</i>	<i>64</i>
5.7.7	<i>Kulturminner</i>	<i>64</i>
5.7.8	<i>Tipp Storåvatn</i>	<i>65</i>
5.8	FJELLARBEIDER STORÅVATN KRAFTVERK	67
6	VANNSLIPP OG VANNUTTAK	68
7	TILKNYTNING TIL NETTET	68
7.1	SMIBELG KRAFTVERK	69
7.2	STORÅVATN KRAFTVERK	69
8	IK-VASSDRAG	69
9	VEDLEGG	70

1 INNLEDNING

Detaljplanen for miljø og landskap legger rammer for hvordan inngrep i landskapet skal utføres. Målet er at inngrep bare skal skje der det er nødvendig for å gjennomføre tiltaket. Planen skal gi anleggsarbeiderne en forståelse for viktige sammenhenger mellom hvordan deres arbeid utføres og hvordan anlegget vil fremstå både i driftsperioden og etter ferdigstilling av anlegget.

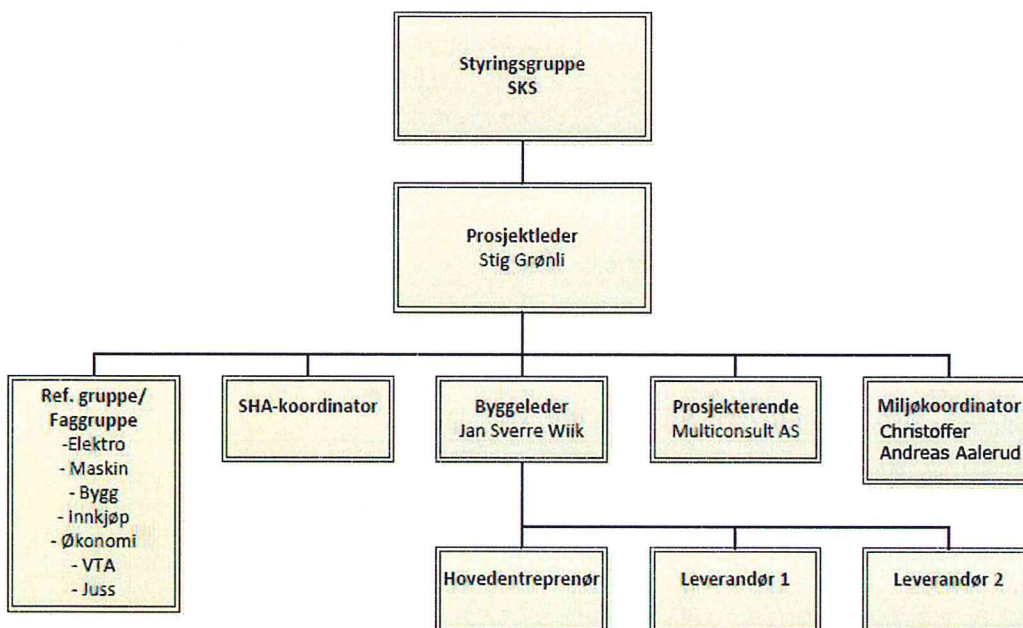
Alle som skal arbeide på anlegget skal ha en innføring i planen, dens intensjoner og de rammene den setter for anleggsarbeidet. Byggherrens prosjektleder er ansvarlig overfor NVE og Rødøy og Lurøy kommune for at planens retningslinjer og avgrensninger overholdes. Byggeleder er byggherrens representant på anlegget. Han rapporterer til prosjektleder. Byggeleder har ansvaret for at arbeider på anlegget skjer i henhold til detaljplanen for miljø og landskap.

Entreprenørens byggeleder på anlegget skal sørge for at alle som arbeider på anlegget, både egne ansatte og alle underleverandørers ansatte, har nødvendig kunnskap om innholdet i detaljplanen for landskap og miljø. Entreprenøren skal, sammen med byggherrens byggeleder, merke fysisk i terrenget utsatte arealer som ikke skal berøres ved transport, lagring eller annen anleggsaktivitet. NVE kan komme med ytterligere pålegg og skjerpelser til hvordan inngrep og terrengarrondering skal utføres etter at arbeidet er igangsatt. Byggherrens prosjektleder plikter umiddelbart å gi slik informasjon videre til entreprenøren.

1.1 Om anleggseier

Konsesjonær	Navn: SKS Produksjon AS	Tlf: 75402200
	Kontaktperson: Stig Grønli	Tlf: 91317803
Kommune	Rødøy og Lurøy	
Fylke	Nordland	
Konsesjon	Eks: Vassdragskonsesjon til bygging av Smibelg og Storåvatn kraftverk, datert 02.03.2012. Ref 200706276	
Vassdragsområde	159.211Z	
Tiltakets navn	Smibelg og Storåvatn kraftverk	
Organisasjonsnr.	915 637 353	
Adresse	Postboks 606	
	8205 Fauske	
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson: Stig Grønli	Tlf: 91317803
	Prosjektleder – byggefase: Stig Grønli	Tlf: 91317803
	Byggeleder: Jan Sverre Wiik	Tlf: 90910535
	Fagkompetanse miljø – og landskap: Christoffer Andreas Aalerud	Tlf: 97167156
Kontaktinformasjon driftsfase	Kontaktperson: Stig Grønli	
	Adm. dir.: Svein Mørtzell	
	Fagkompetanse miljø – og landskap: Christoffer Andreas Aalerud	
	Tilsynsperson/oppfølging miljø – og landskap: Christoffer Andreas Aalerud	
Sikkerhetsklasse:	Dam Østre Sandvikvatnet er plassert i bruddkonsekvensklasse 2. Øvrige vannveier og dammer/terskler/inntak i klasse 0.	
Annet	-	

1.2 Organisasjonskart



*Entreprenør og leverandører er foreløpig ikke bestemt.

1.3 Om anlegget

1.3.1 Smibelg kraftverk:

Generelt		
Installert effekt	33,0	MW
Slukeevne, Q_{max}	7,50	m^3/s
Beregnet produksjon	115,2	GWh
Turbin (type)	1 stk. pelton	
Turbin (kote)	+ 3,5	
Vannvei	I fjell	
Totaltilsig	73,4	mill. m^3
Reguleringsgrad	36,8	%
Elektriske anlegg		
Generatorytelse	38,5	MVA
Transformatorytelse	38,5	MVA
Høyspentanlegg	132	kV
Natur og miljø		
Vei	Veiløst, 1 stk. midlertidig anleggsvei	
Tippmasser	Deponeres i tipp ved kraftstasjonsområde og ved Vakkerjordvatnet	

124859-LARK-RAP-002 Detaljplan for landskap og miljø

Avbøtende tiltak	Avbøtende tiltak er kommentert generelt under kapittel 3.1 Problemområder og avbøtende tiltak og spesielle avbøtende tiltak er forklart under hvert tiltak.
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Objekter tilknyttet vannveien til Smibelg kraftverk er presentert i Tabell 1.

Tabell 1: Oversikt over objekter tilknyttet Smibelg kraftverk

Objekter	Antall	Sted
Dam	2	Vakkerjordvatnet
Terskler	3	Kvannskardvatnet, Smibelgvatnet og Mangåga
Pumpestasjon	1	Vakkerjordvatnet
Inntak i vann	2	Kvannskardvatnet og Mangåga
Bekkeinntak	2	Sendselva og Vassvikelva
Utslag under vann	2	Smibelgvatnet og avløpstunnel
Lukehus og -sjakter	1	Smibelgvatnet

1.3.2 Storåvatn kraftverk

Generelt, Storåvatn aggregat 1		
Installert effekt	8,0	MW
Slukeevne, Q_{max}	2,0	m ³ /s
Beregnet produksjon	25,0	GWh
Turbin (type)	1 stk. pelton	
Turbin (kote)	+ 3,5	
Vannvei	I fjell	
Totaltilsig	21,7	mill. m ³
Reguleringsgrad	82,0	%
Generelt, Storåvatn aggregat 2		
Installert effekt	27,0	MW
Slukeevne, Q_{max}	5,0	m ³ /s
Beregnet produksjon	69,8	GWh
Turbin (type)	1 stk. pelton	
Turbin (kote)	+ 3,5	
Vannvei	I fjell	
Totaltilsig	49,3	mill. m ³
Reguleringsgrad	49,7	%
Elektriske anlegg		
Generatorytelse, Storåvatn 1	9,5	MVA
Generatorytelse, Storåvatn 2	29	MVA
Transformatorytelse	38,5	MVA
Høyspentanlegg	22	kV

124859-LARK-RAP-002 Detaljplan for landskap og miljø

Natur og miljø	
Vei	Veiløst, 1 stk. midlertidig anleggsvei
Tippmasser	Deponeres i tipp ved kraftstasjonsområde og ved Sleådalen
Avbøtende tiltak	Generelle avbøtende tiltak er forklart under 3.1 Problemområder og avbøtende tiltak og spesielle avbøtende tiltak er forklart under hvert tiltak.

Objekter tilknyttet vannveien til Storåvatn kraftverk er presentert i

Tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over objekter tilknyttet Storåvatn kraftverk

Objekter	Antall	Sted
Dam	1	Østre Sandvikvatnet
Inntak i vann	2	Hyttvatnet og Øvre Komagvatnet
Utslag under vann	4	Storåvatnet, Vestre Sandvikvatnet Østre Sandvikvatnet og avløpstunnel
Lukehus og -sjakter	4	Storåvatnet, Hyttvatnet, Vestre Sandvikvatnet og Østre Sandvikvatnet
Terskler	4	Storåvatnet, Hyttvatnet, Vestre Sandvikvatnet og Øvre Komagvatnet

1.3.3 Regulering og vannvolum

Planlagt regulerte vann er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Tabell over planlagte overføringer og reguleringsgrenser i de planlagt regulerte vannene i Smibelg og Storåvatn kraftverk.

Kraftverk	Magasin/inntak	HRV** [moh]	LRV [moh]	Oppdemming [m]	Nedsenking [m]
Smibelg	N Kvannskardsvatnet	498,0	Vinter: 496,0 Sommer: 497,0	-	2,0
	Smibelgvatnet	506,0	470,0	-	36,0
	Vassvikelva*	523,0	-	-	-
	Vakkerjordvatnet Pumpe 1,3 MW $q=1\text{m}^3/\text{s}$	404,8	403,8	0,8	0,2
	Sendselva*	518,0	-	-	-
	Mangåga*	573,0	-	-	-
Storåvatn	Øvre Komagvatnet*	622,0	-	-	-
	Østre Sandvikvatnet	620,0	590,0	6,0	24,0
	Vestre Sandvikvatnet	573,0	540,0	-	33,0
	Hyttvatnet*	593,0	-	-	-
	Storåvatnet	454,0	430,0	-	24,0

* Bekkeinntak/inntak i vann - ikke regulering

**For magasin/inntak uten oppdemming vil HRV legges på nivå med median sommervannstand i henhold til tillatelse fra NVE. Nøyaktig høyde og nivå på utløpsterskel og inntak bestemmes derfor etter nivellering av utløp.

1.4 Endringer

Under beskrives temaer som er tatt ut eller som det søkes endring for i forhold til gjeldende konsesjon og opprinnelig konsesjonssøknad og opprinnelig konsesjonssøknad.

Smibelg

- Anleggets tilløpstunnel var tidligere planlagt utført fra påhugg ved Gjervalen og Smibelgvatn. Dette innebar anleggsvei og kraftlinje fra Vårheim til riggområde og tipp ved Smibelgvatn. På grunn av krevende værforhold er hele anlegget planlagt utført fra hovedriggområdet ved kraftstasjonsområdet ved Gjervalen. Massene vil deponeres i dette området og ved Vakkerjordvatnet. Anleggsvei og kraftlinje fra Vårheim til Smibelgvatnet vil derfor ikke bli realisert.
- Foreslått tipp nord for Smibelgvatnet er ikke beskrevet i denne planen, men hvis det blir aktuelt at denne benyttes vil plan for miljø- og landskap ettersendes.
- Kraftverkets slukeevne er økt fra 7,0 til 7,5 m³/s.
- På grunn av at anleggsvei ved Nedre Kvannskardvatnet utgår, utgår også konsekvensen for kulturminnet «Nedre Kvannskardvatn» (1 heller og mulig ildsted)
- Fordi vannstanden i Nedre Vakkerjordvatnet nå skal heves, og ikke senkes, utgår vurderingen av kulturminnene ved Vakkerjordvatna med hensyn til senking av vannstanden.
- Planlagt kraftlinje/kabel fra Smibelgvatnet og nordvest nedover dalen forbi Svartvatnet til tilknytningspunkt er ikke lenger aktuelt.
- Kraftlinjen som går langs Vassvikelva er flyttet lenger øst enn tidligere planlagt og lenger unna Kulturminnet «Vassvika» (steinsetting/steinmur), som dermed ikke blir like mye påvirket, se Figur 7.1.

For øvrig:

- Konesjonsgitte reguleringsgrenser av Vakkerjordvatnet betinger en sperredam i vannets nord-vestre ende. Denne vil utføres i massiv betong, farget som omkringliggende terreng. Kulturminnet «nedre Vakkerjordvatnet» (1 heller) antas å påvirkes visuelt, omfanget vurderes til lite/middels negativt.

Storåvatn

- Det bygges sammenhengende tilløpstunnel fra kraftstasjonen og helt fram til Øvre Komagvatnet. Denne vil utføres fra hovedriggområdet ved kraftstasjonsområdet ved Gjervalen og massene vil deponeres i dette området og i steinrøys i Sleådalen. Det vil derfor ikke etableres anleggsområder og tipper ved Østre Sandvikvatnet for driving av tunnel. Åpne kanaler for overføring av vann mellom kraftverkets inntak og magasiner unngås i tillegg i sin helhet, og vannet tas direkte inn på kraftverkets tilløpstunnel.

For øvrig:

- Storåvatnet reguleringsmagasin er adskilt fra det øvrige vannveissystemet og installeres derfor med eget aggregat i kraftstasjonen. Dette vil øke kraftverkets samlede produksjon.

124859-LARK-RAP-002 Detaljplan for landskap og miljø

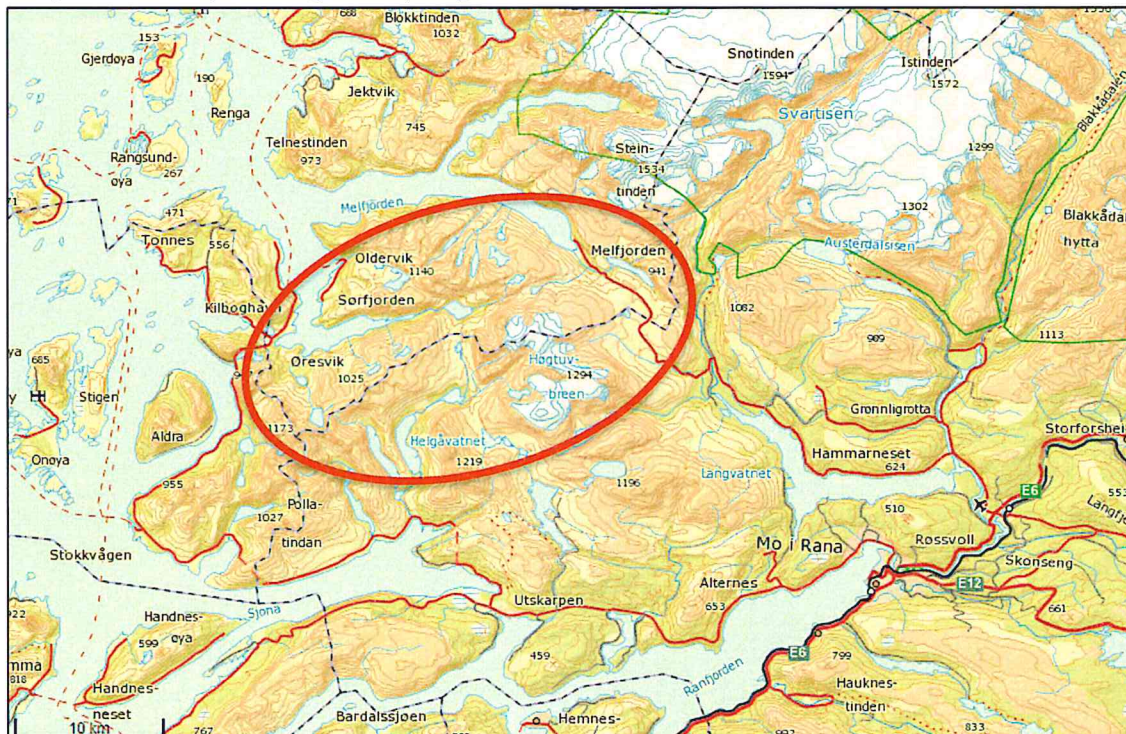
- Midlertidig anleggsvei mellom Øvre Komagvatnet og Østre Sandvikvatnet kan bli aktuelt for utbygging av dam Østre Sandvikvatnet. Benyttede løsmasser legges i «tipp» ved inntak Øvre Komagvatnet, og øvre sjikt blandes med «urmasser» fra området.
- Sleådalen bekkeinntak vil ikke benyttes, som beskrevet i planendringssøknad av 12.06.2014.

De enkelte konstruksjonenes plassering er noe justert i forhold til konsesjon. Dette er blant annet gjort i samråd med NGI på grunn av rasfare i utsatte områder.

2 LOKALISERING OG EKSISTERENDE SITUASJON

Smibelg og Storåvatn kraftverk ligger ca. 95 km vest for Mo i Rana, i Rødøy og Lurøy kommuner i Nordland fylke. Anlegget er uten eksisterende veiforbindelse, og er forutsatt driftet ved bruk av ferge fra nærmeste fergeteie ved Kilboghavn eller Øresvik.

Prosjektområdet plassering er vist på Figur 2.1.



Figur 2.1: Plassering av prosjektområdet

Prosjektet fordeler seg på to separate anlegg, Smibelg kraftverk sør for Gjervalen fjord og Storåvatn kraftverk nord for Gjervalen fjord. Begge kraftverkene kan beskrives som høytrykksanlegg i fjell med stor magasineringskapasitet, tilrettelagt for vinterproduksjon. Vannet overføres til de to kraftverkene gjennom totalt 26 km tunnel. Årlig total middelproduksjon for begge kraftverkene er beregnet til ca. 206 GWh.

Kraftverkene utføres med vannvei i fjell fra inntaksmagasin og øvrige inntak. En skjematisk oversikt av anleggene er presentert i Vedlegg 1 og 2. Det meste av planlagte konstruksjoner vil ligge tilgjengelig i, eller fra, kraftverkens tunnelsystem. Dette gjelder kraftstasjoner, rør, propper, pumpestasjon, dammer og inntak. Sjakter, lukehus, terskler og bekkeinntak forventes utført ved helikopterdrift på grunn av utilgjengelig beliggenhet. Kraftverkene vil altså bygges veiløst (tunnelen vil brukes som vei), bortsett fra en midlertidig anleggsvei som vil bli etablert i forbindelse med bygging av dam og pumpestasjon ved Vakkerjordvatnet (Smibelg kraftverk) og en mulig midlertidig anleggsvei mellom Øvre Komagvatnet og Østre Sandvikvatnet (Storåvatn kraftverk).

Arealfordelingen i tiltaksområdet består hovedsakelig av snaumark og ikke vegetasjonsdekt mark. Det er både områder med flekkvis og skrinnet vegetasjon, frisk vegetasjon og områder med sammenhengende vegetasjon som er tørr til middels frisk. Langs Sørfjorden (Gjervalen) er det jordbruksarealer og skog.

2.1 Flom- og skredfare

I forbindelse med byggingen av Smibelg og Storåvatn kraftverk er det utført skredvurderinger av atkomster, oppholds- og anleggssteder. Det henvises til *SKS – Smibelg og Storåvatn, skredvurderinger av atkomster, oppholds- og anleggssteder (NGI, 2004)*.

Arbeid i skredutsatt terreng er regulert i arbeidsmiljøloven. Generelt gjelder det at arbeid ikke skal utføres i skredutsatt terreng. I §8 heter det: "Arbeidsplassen skal innrettes slik at arbeidsmiljøet blir fullt ut forsvarlig ut fra hensynet til arbeidstakernes sikkerhet, helse og velferd. Det skal sørges for at det tas nødvendige forholdsregler for å hindre at arbeidstakerne utsettes for fallende gjenstander eller ras."

Sikkerhetskravet for midlertidige oppholdsbrakker og lignende må tilsvare plan- og bygningslovens krav til sikkerhet for permanent bebyggelse. Dette tilsvarer områder med en årlig sannsynlighet for skred mindre enn 1/1000.

Installasjoner der personer oppholder seg over lengre tid etableres i områder med en årlig sannsynlighet for skred mindre enn 1/1000. Transport, tipp og andre arbeider kan utføres i områder med en årlig sannsynlighet for skred større enn 1/1000, men forutsettes overvåket ved skredvarsling og eventuelt avbrudd ved høy risikoklasse (varslingssystem).

Byggherren vil sørge for daglig snøskredvarsling for de områdene som kan utgjøre en fare for pågående bygge- og anleggsvirksomhet.

Skredfaren vil vurderes, og overleveres entreprenøren i henhold til den europeiske fareskalaen for snøskred. Dersom faregraden kommer opp i 4, stor, eller 5, meget stor, vil det utarbeides to varsler hver dag.

Deler av anlegget som vil ligge i skredfarlig områder er:

- atkomst og anleggsveier i portalområdene
- anleggsvei fra grentunnel til tipp ved Vakkerjordvatnet

Tipparbeider under vinterforhold vil sikres mot ras, ved at det for eksempel etableres en voll eller grop mot fjellsider med rasfare.

Lukehus plassert i rasfarlig område, Vestre Sandvikvatnet, utføres med vegger i plasstøpt betong, dimensjonert for belastning fra et evt. skred.

Kraftverkernes vannvei utføres i fjell og vil ikke være utsatt for flom. Det er ikke registrert flomskader av betydning i prosjektområdet, men en permanent boenhet nedstrøms dam Østre Sandvikvatnet kan tenkes berørt av en ekstremflom.

2.2 Forholdet til andre myndigheter

2.2.1 Plan- og bygningsloven

I Rødøy kommune er de positive til planene for kraftverksutbygging. Her er det ingen reguleringsplaner eller andre kommunale planer som berører tiltaksområdet. Store deler av området har arealformål landbruks-, natur- og friluftformål (LNF). Noen av anleggsområdene er innenfor LNF-Sone A som har generelt byggeforbud og noen innenfor LNF-Sone B som har spredt bebyggelse tillates.

Lurøy kommune har ikke hatt noen spesielle kommentarer til planene. For Lurøy kommune ser det også ut til at det ikke er konflikt mellom utbyggingsplanene og kommunens planer. Tiltaksområdet er innenfor

arealformålet landbruks-, natur – og friluftsområder (LNF), LNF-1, hvor det ikke er tillatt med spredt bolig og hyttebebyggelse. Det vil bli søkt om formell byggetillatelse og dispensasjon fra gjeldende arealplaner for gjennomføring av tiltakene.

2.2.2 Verneområder

Bortsett fra Verneplan IV for vassdrag, hvor Gjervalvassdraget er vernet mot kraftutbygging, er det ingen verneplaner i tiltaksområdet. Planløsningen for kraftverket har vært behandlet i Samlet plan for vassdrag av NVE og Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet). Planen er innvilget unntak fra Samlet plan, jf. NVEs brev til SKS Produksjon AS av 16.03.2004.

Deler av området for kraftverket inngår i DN's kartlegging av «Inngrepsfrie naturområder».

2.2.3 Kulturminner

Det er gjort funn av 12 kulturminner/kulturmiljøer innenfor anleggsområdet som blir direkte eller indirekte (visuelt) berørt av utbyggingsplanene (jf. rapporten «Smibelg og Storåvatn Kraftverker – Konsekvensutredning for kulturminner og kulturmiljø» av Asgeir Svestad). 9 av disse kulturminnene er samiske kulturminner og de resterende 3 er nyere tids kulturminner bestående av gårdsbebyggelse. De samiske kulturminnene er av stor eller middels verdi. I forbindelse med planendringssøknaden fra 2005 blir det redegjort for at flere av kulturminnene som ville blitt berørt av utbyggingen ved de opprinnelige planene ikke lenger blir berørt. De viktigste innvendingene er tatt hensyn til i endringsplanene, og oppdemming av flere planlagte vann er tatt ut.

I henhold til kommentarer i konsesjonen er arealbruksplaner sendt til Sametinget for avklaring av undersøkelsesplikten.

Kulturminnene og kulturmiljøene som ligger i nærheten av tiltaket og kan bli berørt er listet under.
Samiske kulturminner

Smibelg

- Nedre Kvannskardvatnet (nordvestre side av vannet): 1 heller m/mulig ildsted (navn: «Nedre Kvannskardvatn»). Dette er en vestvendt heller som ligger under en berghammer ca. 2 meter over dagens vannstand (anno 2003). Mål: 4 m bred, 1,8 m høy og 2 m dyp. Hellenen kan være over 100 år og vil i så fall da være et automatisk fredet kulturminne. På vestsiden og sørsiden av Kvannskardvatnet går det også gamle flyttveier og trekkveier for rein.
Verdi: Liten
- Utløp Smibelgvatnet: tidligere registrert 1 steinring/teltring ble observert på befaring på vestsida av utløpet av vannet, ca 2-3 meter over dagens vannstand. Har ikke sammenheng med reindriften i området. Den er av nyere dato og må sees i sammenheng med friluftsliv ved vannet. Dette kulturminnet er ikke registrert i Askeladden og har derfor ikke fått navn.
Verdi Svartvatnet og omegn: Stor
- Svartvatnet: to ildsteder og en bu. Begge ildstedene stammer sannsynligvis fra reindriften, og er sannsynligvis automatisk fredete. Buen kan nok også settes i sammenheng med tidligere reindriften. Disse kulturminnene er ikke registrert i Askeladden og har derfor ikke fått navn.
Verdi Svartvatnet og omegn: Stor
- Mellom Smibelgvatnet og Svartvatnet: To hellere (navn: «Mellom Svartvatnet og Smibelgvatnet» og «Svartvatnet»). Begge disse er automatisk fredede. «Mellom Svartvatnet

og Smibelgvatnet» har en stor steinblokk som danner taket, med åpning mot øst. Det er murt opp med steinheller på sør – og nordsiden.

Verdi Svartvatnet og omegn: Stor

- Vakkerjordvatnet (nordsiden av vannene): En heller (navn: «Nedre Vakkerjordvatnet») og ett skyteskjul/bogastille og ett ildskjul (navn: «Øvre Vakkerjordvatnet»). Hellen er godt markert i terrenget, fremstår som en hule og er ca. 15 m over dagens vannstand (anno 2003). Denne må sees på som et automatisk fredet kulturminne. Skyteskjulet/bogastillen har målene 4 m i lengde, 1 m i bredde og inntil 0,6 m høy steinmur. Den består hovedsakelig av steinheller. Dette kulturminnet er muligens samisk. Ildstedet er også muligens samisk årran/teltboplass. Det består av steinheller i ovalform, som er delvis synlig. Både skyteskjulet/bogastillen og ildskjulet er automatisk fredete kulturminner.

Verdi: «Nedre Vakkerjordvatnet» - liten, «Øvre Vakkerjordvatnet» - stor

- Vassvikelva: Steinsetting/steinmur, mulig samisk offersted som er godt markert (Navn: «Vassvika»). Det er et automatisk fredet kulturminne.

Verdi: Stor/middels

- Nedre Mangåvatnet (nordsiden av vannet): et kulturmiljø som består av 5 strukturer (navn: «Nedre Mangåvatn»). Tre av strukturene er sirkelrunde steinsettinger (R1-3), en oval steinsetting (R4) og et mulig ildsted (R5).

Verdi: disse kulturminnene er ikke omtalt i rapporten «Smibelg og Storåvatn Kraftverker – Konsekvensutredning for kulturminner og kulturmiljøer» av Asgeir Svestad. Derfor er det ikke satt noen verdi, omfangs – eller konsekvensgrad i forhold til kulturminnene og tiltakene.

Storåvatn

- Storåvatnet: 5/6 Hellere – noen m/ildsted (navn: «Storåvatn» (sørvestre side av vannet), «Storåvatn» (nordvestre side av vannet), «Storåvatn» (nordøstre side av vannet) og en hule (navn: «Storåvatn» (østre side av vannet)). Lokaliteten «Storåvatn» (sørvestre side av vannet) består av to funnsteder (R1 og R2), hvorav begge er heller. De dannes av flere store steinblokker og ligger ca. 7 m over dagens vannstand (anno 2003). Lokaliteten «Storåvatn» (nordvestre side av vannet) består av to heller (R1 og R2), en usikker heller (R3) og ett ildsted (R4). «Storåvatn» (nordøstre side av vannet) er en mulig heller. Det er ikke noe tegn til at denne helleren har vært i bruk. «Storåvatn» (østre side av vannet) er en hule som er 2 m dyp, med innvendig bredde på inntil 2,5 m og høyde på inntil 1,6 m.

Verdi: «Storåvatn» (sørvestre side av vannet) - stor, «Storåvatn» (nordvestre side av vannet) - stor, «Storåvatn» (nordøstre side av vannet) - liten, «Storåvatn» (østre side av vannet) - middels

Ikke-samiske automatisk freda kulturminner og nyere tids kulturminner:

Smibelg

- Vassvatnet (sørøstre side av vannet): Gårdsbosetting (Navn: «Vatnet», SEFRAK-registrert bygninger (1 våningshus, 1 fjøs, 1 sommerfjøs og 3 jordkjellere) som i dag har dels samisk bosetting.

Verdi: Middels/liten

- Vassvika: Gårdsbosetting, matrikelgården «Vassvika» (gnr.14), som framgår som ny av skriftlige kilder fra 1626. Det finnes flere gårdsbruk i Vassvika med bygninger fra 1800-tallet

og muligens også tidligere. Det er også forseggjorte anlegg i form av gårdsveier og bruer her.

Verdi: Middels

Storåvatn

- Kvalvika: den fraflyttede matrikelgården «Kvalvik», som skriver seg fra 1626. Her gror kulturlandskapet igjen og bygningene er delvis til nedfalls. Det ligger også en husmannsplass, «Skjernesvågen», like utenfor Kvalvika. Denne hørte til under matrikelgården «Kvalvik». Her er det kun ruiner og andre spor etter driften som husmannsplass.

Verdi: Liten

Områdenes potensiale for funn av samiske kulturminner i anleggets tiltaksområde er:

- Området rundt Sørfjorden Kraftstasjon: *Lite potensiale.*
- Området langs Mangåga og rundt nedre Mangåvatnet: *Lite potensiale.*
- Området Vassvika: *Middels-lite potensiale.*
- Området for kanalisering øverst i Hunddalen: *Lite potensiale.*

Områdenes potensiale for funn av flere ikke-samiske kulturminner i anleggets tiltaksområde (områder som det ikke ble foretatt befarings i):

- Området rundt Sørfjorden Kraftstasjon: *Middels potensiale.*
- Området langs Mangåga og rundt nedre Mangåvatnet: *Lite potensiale.*
- Området Vassvika: *Middels-lite potensiale.*
- Området for kanalisering øverst i Hunddalen: *Lite potensiale.*

Kulturminnene er markert på arealbruksplanene over tiltaket.

Når det gjelder undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 9 er dette status for de forskjellige områdene:

- Kulturmiljøet ved Vakkerjordvatnan: ansees som oppfylt. Tiltaket vil kunne tilpasses slik at kulturminnene – og miljøene blir ivaretatt.
- Området langs Mangåga og rundt nedre Mangåvatnet: ansees som oppfylt, men det må utvises forsiktighet når man skal lage vannvei med inntak i området og dam/terskel, dette med tanke på det registrerte kulturmiljøet.
- Området langs gårdsbosettingen i Vassvika: Sametinget må på detaljplannivå få høve til å vurdere om undersøkelsesplikten kan ansees som oppfylt. Arealbruksplaner vil oversendes Sametinget.
- Området for kanalisering øverst i Hunddalen: ansees hovedsakelig som oppfylt.

Det er viktig å huske på den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8. Hvis det kommer fram noe som kan være et fredet kulturminne under anleggsarbeidene skal arbeidene umiddelbart stoppes og aktuelle instanser skal varsles.

2.2.4 Forhold til reindriftsnæringen

Deler av anlegget vil berøre områder der rein beiter eller trekker. Alt anleggsarbeid vil ta hensyn til dette. Der det er risiko for at reinen kommer inn på anleggsområder vil det settes opp anleggsgjerder. Ved Smibelg kraftstasjon går det en trekkroute mer eller mindre langs eksisterende kraftlinje. I perioder der rein trekker vil det gjøres stopp i anleggsdriften for å la reinen passere uforstyrret forbi anleggsområdet.

2.2.5 Forhold til forurensningsloven

Avfall forurensning

I anleggsfasen skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Alt avfall skal fjernes og bringes ut av området. Dette vil ikke bli tillatt deponert på stedet. Eventuelt treverk som benyttes i anleggsfasen vil bli kjørt til godkjent deponi.

I anleggsperioden er faren for forurensning i hovedsak knyttet til fjell- /gravearbeid, sanitæravløp ved brakkerigg og transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff skal lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Drivstofftank skal stå i et kar. Smøreolje oppbevares i en tørr container. Videre skal det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes viss uhellet er ute. Tillatelse for utslipp av forurenset anleggsvann fra tunneldrift etc. skal være godkjent av Fylkesmannen før oppstart av anleggsarbeidene.

Det er ikke ventet at støv og støy vil være et problem fordi sprengningsarbeidene utendørs vil være relativt begrenset og det er begrenset med bebyggelse i umiddelbar nærhet av anlegget.

Forhold som berører sanitær og avfall vil bli ivaretatt i henhold til gjeldende regelverk. Det er forutsatt at gråvann infiltreres lokalt eller samles på tett tank, mens kloakk samles på tett tank. Spilloljer samles på tett tank. Alt avfall transporteres ut av området og leveres godkjente mottak. Entreprenøren skal påse at nødvendige tillatelser er godkjent før anleggsstart.

2.3 Andre forhold

2.3.1 Visuell forurensning og sikkerhet

Alle midlertidige anleggsområder skal til bakestilles til naturlig tilstand. Alle rester av materialer, sprengstein, søppel og annet avfall skal samles inn og ryddes opp. Alle øvrige spor fra anleggsvirksomheten skal fjernes. Arbeidet gjøres manuelt eller på en slik måte arbeidet i seg selv ikke setter varige spor i terrenget.

Planområdet skal både under og etter anleggs slutt være trygt for brukere. Utforming og arrondering må derfor utføres slik at farlige skrenter og ustabile skrån timer unngås. Permanent sikkerhetsinngjerding er av visuelle og vedlikeholds grunner ikke ønskelig.

2.3.2 INON

Urørte områder som blir påvirket er store. Prosjektet ligger innenfor områder i alle de tre INON-kategoriene (1-3 km fra inngrep, 3-5 km fra inngrep og over 5 km fra inngrep).

2.3.3 Viktige naturtyper og rødlistearter

De botaniske verdiene er vurdert til å være lave i områdene der inngrepene skjer. Konsekvensene er derfor tilsvarende små. Utbyggingen er også vurdert til å ha små konsekvenser for de ferskvannsbiologiske forholdene i området.

2.4 Fremdriftsplan

Overordnet fremdriftsplan har følgende start og sluttdato:

- Start: 01.04.2015
- Slutt: 20.12.2019

En mer orienterende fremdriftsplan utarbeides av oppdragsgiver og vil foreligge senest ved byggestart.

3 GENERELL BESKRIVELSE AV TILTAKET

3.1 Problemområder og avbøtende tiltak

Spesielle avbøtende tiltak for hvert enkelt inngrep og hver enkelt konstruksjon er kommentert under delkapitlene i kapittel 4 Smibelg Kraftverk og 5 Storåvatn Kraftverk.

Generelle avbøtende tiltak:

- Kulturminner som ligger nær anleggsområder skal merkes før anleggsstart. Dette gjøres i felt og i samarbeid med Sametinget. Eventuelt måles de inn for riktig registrering, der det synes å være avvik fra Askeladden.
- Alle midlertidig berørte anleggsområder skal istandsettes

3.2 Tiltakets synlighet

Tiltaksområdet strekker seg over et stort område i Rødøy kommune og et mindre område i Lurøy kommune. Det ligger høyt oppe i fjellområdene og vil derfor være godt skjult fra der folk vanligvis ferdes. Det er få stier i området og generelt lite ferdsel. Området brukes til friluftsliv og turområde i begrenset omfang.

Selve kraftstasjonene med tilhørende anlegg blir liggende nær fjorden og vil bli de meste synlige delene av anlegget. Det gjøres tilpasninger med hensyn til vegetasjonsbevaring, materialbruk og terrengforming for best mulig tilpasning og naturlig utforming.

Det vil gjøres tilpasninger av konstruksjoner til omkringliggende topografi og vegetasjon slik at de integreres i landskapet best mulig. Større dammer og stor reguleringshøyde er likevel tiltak som vil være synlig fra luften og for de som ferdes i området.

Det ferdige anlegget vil i hovedsak bli veiløst bortsett fra adkomstveier fra kaiområder til portalene ved begge kraftstasjonene, og til et permanent bygg ved Smibelg kraftverk.

3.3 Anlegget

3.3.1 Generelt

All ferdsel og aktivitet i forbindelse med anleggsarbeidene i området skal gjøres slik at det medfører minst mulig skader på eksisterende terreng og vegetasjon. Det skal anlegges definerte anleggsområder for mellomlagring, veier, rigg, og montasjeplasser for å unngå skader og inngrep i områder med sårbar natur og vegetasjon. Det skal anvises helikopterlandingsplasser som vil bli brukt både i anleggsfasen og i ferdigstilt anlegg.

3.3.1.1 *Avgrensning av planområdet - inngrepsgrenser*

Det utarbeides arealbruksplaner for alle inngrepsområdene for anlegget. Grenser for planlagte inngrep er vist på disse, se kapittel 4 og 5, samt vedlegg 1,2 og 3. Kartene viser avgrensning for både permanente og midlertidige inngrep. I hovedsak er grensen satt til 20 meter rundt inngrepene, og justert der det er behov eller usikkerhet angående terrengforhold for helikopterplasser eller anleggsveier. Helikopterlandingsplassene er indikerte områder som må vurderes og justeres lokalt i forhold til topografi og klimatiske forhold slik at landing kan foretas på en sikker måte. Men det er viktig at materiale og utstyr ikke plasseres utenfor arealbruksgrensen.

Der det er satt av større områder skal anleggsområdet begrenses så mye som mulig for å unngå unødvendige inngrep og skader. Bortsett fra eventuelt justert helikopterlanding skal inngrep, midlertidig bruk av areal og anleggstrafikk ikke skje utenfor arealbruksgrensen.

3.3.1.2 *Avgrensning av planområdet – vernegrense rundt kulturminner*

Det er et krav om 5 meter vernegrense rundt kulturminner. Dette for å unngå at anleggsarbeidene skal påvirke og ødelegge kulturminnene. I tillegg er det for kulturminnene i området for Smibelg og Storåvatn Kraftverk satt opp en grense på 5 meter utenfor denne. Det vil si at vernegrensen rundt kulturminnene har en radius på 10 meter. Dette gjelder alle kulturminner innenfor ytre avgrensning for arealbruk. Vernegrenser skal markeres fysisk slik at det er tydelig hvilke områder anlegget ikke skal berøre og at de ikke ødelegges eller kjøres i stykker. Merking av kulturminnene gjøres på stedet i samråd med Sametinget og Nordland Fylkeskommune.

3.3.1.3 *Vegetasjonsrydding, revegetering, arrondering og overgang til eksisterende terreng*

Vegetasjonsrydding skal ikke foretas utover det areal som er angitt i planen. Ved fjerning av vegetasjonsdekke tas det sikte på lokalt gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig. Etter endt anleggsfase skal alle midlertidige inngrep fjernes og områdene skal tilbakeføres til slik de var før inngrepet ble foretatt. Alle andre berørte områder skal gis en god og glidende overgang mot terrenget og landskapet rundt inngrepsområdet. Man kan ved tilbakeføringen/sluttarronderingen gå ut over de merkede inngrepsgrensene dersom det vil gi bedre overganger til eksisterende terreng. Det er viktig å ta vare på toppsjiktet av jord i berørte områder til bruk for raskere istandsetting av området og naturlig innvandring av arter i etterkant av anleggsfasen. Toppsjiktet innenfor anleggsgrensen skal tas av og legges til sides før anleggsarbeidene starter. De skal lagres nær de områdene de tas ut fra. For at jordas frøbank skal overleve må ikke rankene overstige 2 meter i høyde eller bredde. Rankene skal ikke legges i forsenkninger i terrenget der en kan risikere vannansamlinger. Massene skal lagres løst og skal ikke komprimeres verken ovenfra eller sideveis. Tiden fra toppsjiktet tas av til det legges tilbake bør være så kort som mulig.

Istandsetting av områdene skal foregå etter prinsippet om naturlig revegetering, etter et ønske om at de ulike områdene i fremtiden skal fremstå som i dag. Det skal med andre ord ikke introduseres fremmede arter ved vegetasjonsetableringen, men legges til rette for naturlig revegetering av stedegne arter gjennom frø og rester av plantemateriale i avdekkingsmassene, i tillegg til frø som etter hvert spres fra eksisterende vegetasjon på stedet. Istandsettingen og revegeteringen gjøres ved at det mellomlagrede toppsjiktet legges tilbake etter hvert som anleggsarbeidene for de aktuelle stedene er ferdige. Dette for en raskere innvandring av naturlige arter og reetablering av området. Hvis det lagrede toppsjiktet ikke er tilstrekkelig til å dekke hele arealet innenfor det berørte området skal toppsjiktet fordeles jevnt utover slik at alle berørte områder er dekket. Toppsjiktet skal jevnes, men ikke komprimeres når det legges tilbake. Revegetering kan være en langsiktig prosess, men et naturlig resultat er her viktigere enn rask etablering.

De vegeterte områdene har et løsmassedekke bestående av torv (vegetasjon med rotsone) og stedvis et underliggende jordlag med røtter og frømateriale, av varierende tykkelse. Dess større forsengkninger og dess bedre lokalklima, jo dypere kan jordlaget forventes å være og vegetasjonen kraftigere. Man kan oppnå en naturlig mosaikk ved å legge ut vekstjordlaget med ulike tykkelser, med et tykkere lag i søkk i landskapet og skinnere lag mot toppene.

Overgang mellom inngrep og eksisterende terreng gjøres så naturlig som mulig ved å gjenspeile eksisterende terrengvariasjoner og overganger i tilgrensende områder. Knekklinjer skal ikke forekomme, hverken langs vei, grøft eller skråning. Større ensarta flater skal unngås.

I områder som utelukkende har fjell og stein i overflaten skal det ikke etableres vegetasjon. For deponiområder som legges til slike steder er det viktig at de øverste steinene fra det naturlige terrenget tas vare på og legges til side, slik at de kan brukes som tilslag i overflaten etter etableringen av deponiet.

Anleggsarbeider nær eller langs vann- eller strandsoner skal begrenses. Der det er mulig skal vann- og strandsoner bevares.

3.3.1.4 *Anleggsveier*

Traséer for midlertidige anleggsveier er merket med antatt plassering på arealbruksplanen der det er aktuelt. Anleggsveier skal legges tilpasset terrenget og korridoren skal justeres etter dette, men ikke overstige bredden på anvist korridor.

Anleggsveier skal i størst mulig grad legges der det er fjell i dagen eller annen fast steingrunn. Der anleggsveier legges i vegeterte områder eller jordområder skal det benyttes et seperasjonslag av fiberduk mot veikroppen. Ved rydding for tilrettelegging av vei skal midlertidig lagring skje i ranker like utenfor veilinjen slik at massene lett kan legges tilbake ved istandsetting. Der anleggsveien går over stein og fjell i dagen kan veikroppen legges direkte på terrenget. Ved fjerning av tilrettelagte midlertidige anleggsveier skal alt material i veikroppen fjernes. Materialet kan deponeres i deponiområder for tunnelstein eller i områder med stein- eller urmasser i nærheten der det er naturlig. De øverste steinene fra det naturlige terrenget skal om mulig tas av og legges over massene. Der anleggsvei går i og over vann skal veimassene fjernes til minimum 1 meter under minstevannstand.

3.3.1.5 *Oppbygging av jordstrukturer*

For best mulig vanntransport og struktur skal markert sjiktning mellom lag av ulike jordarter unngås. I bratte skråninger kan dette også være avgjørende for stabiliteten. Det skal derfor ikke gattes til eller komprimeres unødig ved utlegging av det enkelte sjikt. Jordoverflaten skal være porøs slik at forholdene er gode for spiring og rotvekst.

Ved etablering av vegetasjon på steinfyllinger skal steinfraksjonen i øverste lag være tilstrekkelig finkornet til at vekstjord eller stedlig toppjord som legges oppå ikke drysser - eller vaskes ned i fyllingen. Fyllingen bør derfor bygges opp med en avtagende steinstørrelse/ kornstørrelse oppover i profilet.

3.3.1.6 *Massetak og deponi*

Masser som blir tatt ut i forbindelse med bygging av vannvei og kraftverk i fjell vil deponeres i deponier. Tre av de største vil bli liggende ved Smibelg kraftstasjon, Vakkerjordvatnet og Storåvatn kraftstasjon, hvor det til sammen skal deponeres bort imot 800.000m³ sprengstein fra tunnelarbeidene.

Ved sluttarrondring av deponiene skal inngrepet gis en naturlig overgang til eksisterende terreng. Store ensarta flater og knekklinjer unngås, da dette vil gi et kunstig inntrykk. Mindre lokale topper, små dumper og tilbakelagte steiner er eksempel på tiltak som vil gi ulike mikroklima og variasjon i overflata. Det skal for øvrig ses til tilgrensende områder, eller lignende areal i nærheten for etterligning av disse.

3.4 Utforming og tilpassing av konstruksjoner til landskapet

Landskapet i området har overordnet store former med vann, lier og bekker. Det er steinrikt med relativt lite vegetasjon i tiltaksområdene i fjellet. Kraftstasjonene og riggområdene, som ligger nærmere fjorden, har en noe annen topografi og vegetasjon. Med unntak av kraftstasjonsområdene er bygg og konstruksjoner som skal etableres relativt små i forhold til landskapets skala.

3.4.1 Generelle tilpasninger, materialer og farger

Fellestrekk for alle konstruksjoner og anlegg er at de skal tilpasses landskapet, og ikke omvendt.

- Overgangen mellom landskap og konstruksjon skal være bearbeidet og god.
- Fargebruken på konstruksjonene skal bidra til å gjøre konstruksjonene mindre synlige i landskapet ved å tilpasses farger på vegetasjon, stein og fjell på stedet hvor de etableres.
- All betong som skal benyttes utendørs skal ha tilslag som gjør at fargen ligner steinmaterialet i området.
- For treverk på konstruksjoner utendørs skal det benyttes lerk som over tid gråner og får en patina som virker naturlig i området.
- Eventuelle tak på utendørs konstruksjoner utføres i sink, som i farge står godt til både værbitt lerk, fjell og stein i området.

De fleste konstruksjonene er illustrert med modellbilder eller fotomontasjer. For sperredammer er det gjort mer generelle illustrasjoner og beskrivelser.

Konstruksjonenes tilpasning til omkringliggende landskap og eventuelt andre spesielle tilpasninger er forklart under kapittelet om hver enkelt konstruksjon.

3.4.2 Dammer

Hele anlegget har tre oppdemminger, to i Vakkerjordvatnet og en i Østre Sandviksvatnet.

Eventuell stein til kistekonstruksjoner tas fra tunnelmasser i nærheten.

3.4.3 Terskler og sperredammer

I henhold til konsesjonen legges magasinets HRV og høyden på terskelkronene i anlegget på nivå med median sommervannstand. Nøyaktig høyde på terskel og inntak bestemmes etter nivellering av utløp. Det er ønskelig at inngrepet nedstrøms terskelen blir minst mulig.

Terskler og sperredammer utformes som enkle, rettlinjede betongelementer. For at elementene best mulig forankres i omgivelsene er det viktig at avslutningene føres mot og tilpasses eksisterende terreng. Der det er vegetasjon skal vegetasjonsdekke legges tilbake på berørte områder rundt konstruksjonen og der det er steinmasser legges stein tilbake inn mot konstruksjonen.

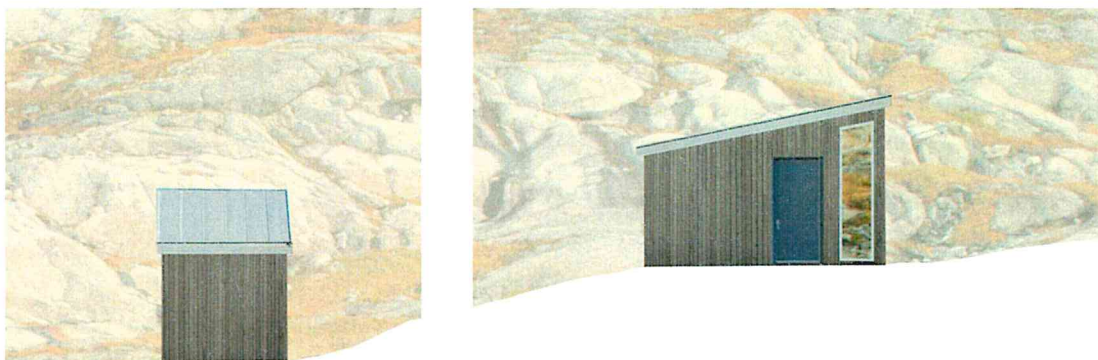
3.4.4 Lukehus og pumpehus

Lukehus utformes i hovedsak i prefabrikkerte veggelementer som settes på plasstøpte fundamenter. Kledningen på yttervegger skal være av kebony eller tilsvarende. Det skal installeres et vindu for redningsrommet. Vinduet plasseres fortrinnsvis i hele veggens høyde mot enden av veggen der det passer best i forhold til innredning.

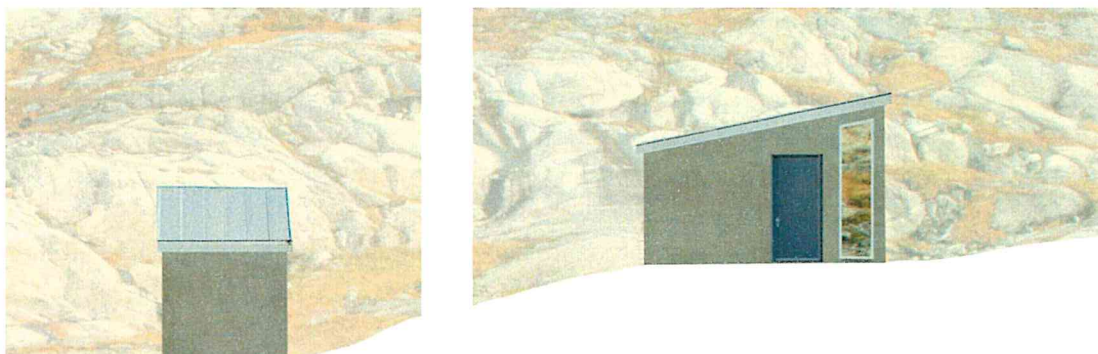
124859-LARK-RAP-002 Detaljplan for landskap og miljø

Byggene vil ha pulttak belagt med sinkplater. Taket skal ha en helning og plasseres i retning slik at det fanger opp hovedretningen i omkringliggende terreng.

Der det av rasfare benyttes betongvegger i lukehus. Også her skal betongen ha et tilslag som gjør at fargen harmonerer med steinmaterialet i området.



Figur 3.1 Typetegning for utforming av lukehus/pumpehus med lerk



Figur 3.2 Typetegning for utforming av lukehus/pumpehus i betong



Figur 3.3 Typetegning for utforming av lukehus/pumpehus i skjæring

3.4.5 Inntak/bekkeinntak

I fjellskjæring ved sjaktpåhugg mot vann støpes en inntakskonstruksjon. Det forutsettes at dette arbeidet utføres innenfor en gjensatt del av nødvendige sprengningsarbeider som virker som fangdam. Inntakskonstruksjonen er utformet med dykket grovryst og mulighet for bjelkestengsel for

fremtidige revisjoner eller tømming av vannvei. Fjellskjæringer i dagen tilpasses tilstøtende terreng og eventuelt gjenstående nabber tas bort.

Der inntaket ligger slik i terrenget at det kan være fare for å falle inn skal det settes opp stålrekkverk rundt åpningen.

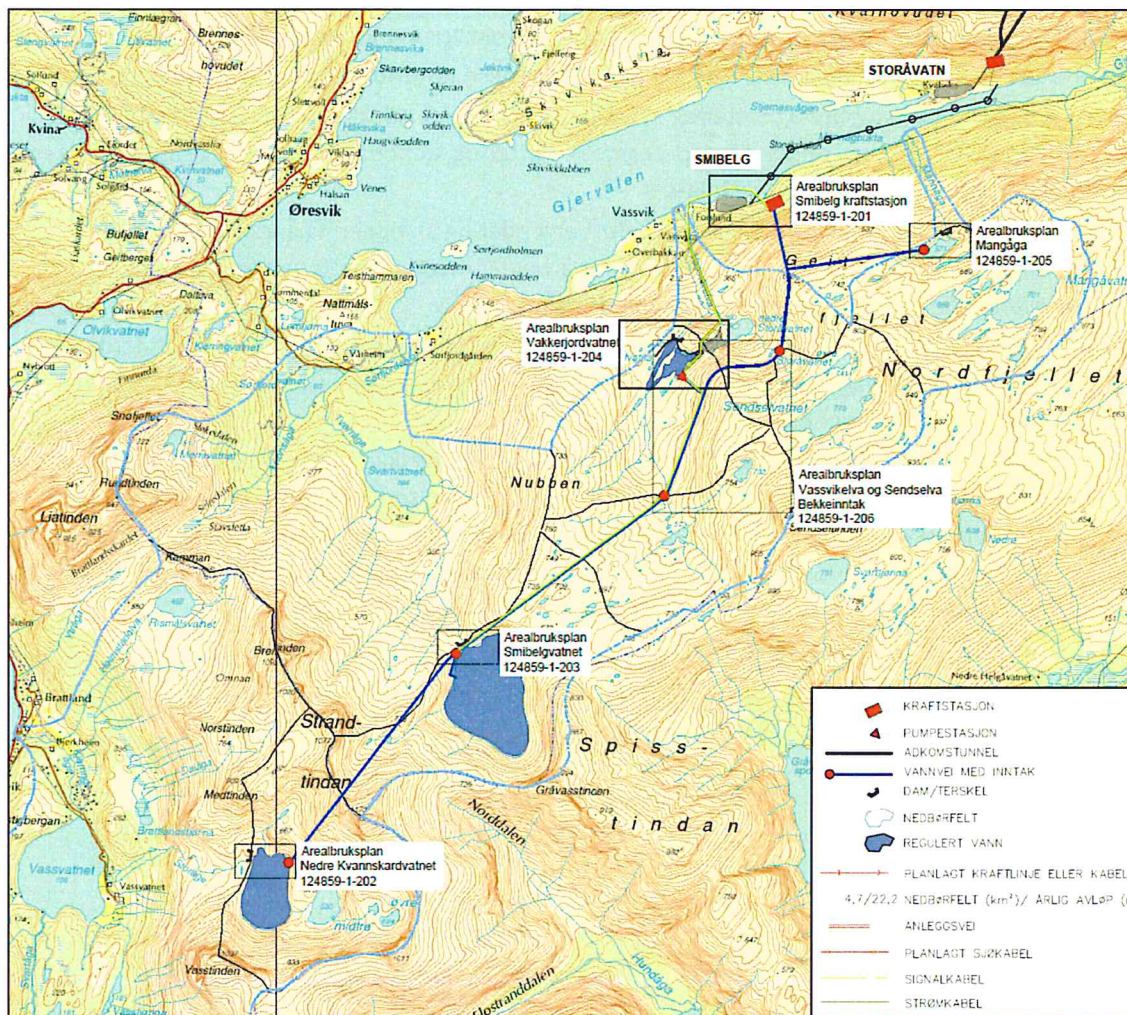
3.4.6 Tippområder

Det vises generelt til rapport 124859-LARK-RAP-001, 20.juni 2014 rev1 for spesiell utforming av tippområdene. Følgende gjelder som en generell beskrivelse for utforming av tippområder:

- Løsgjøring av stubber og røtter og avtaking av vegetasjonsdekke. Jordmassene skal legges i depot ved siden av tipplass for sprengstein. Røtter og stubber skal utskilles og legges i egen haug ved siden av tipp for løsmasser.
- Masseflytting/graving/utlegging inkludert arrondering av tippene til endelig form etter anvisning av landskapsarkitekt. Inkluderer arbeider med fanggrøft ved fot av fylling og eventuelle grøfter for avledning av overflatevann.
- Utlegging av vegetasjonsdekke fra mellomlager. Dette gjelder utlegging og arrondering av mellomlageret vegetasjonsdekke over sprengsteinsfylling/ tipp etter at sprengningsarbeidene er avsluttet.
- Entreprenøren skal sørge for at massene ved deponering ikke kommer utenfor anvist område, bl.a. ved graving av grøft ved foten av fyllingen som fanger opp trillende masser. Entreprenøren vil få overlevert tegninger som viser endelig utforming av tippene etter godkjenning av NVE. Forsiktighet må vises i områdene i nærhet av eksisterende kraftlinje og reindriftstrekk.
- Isolering av potensielt forurensede sprengsteinsmasser kan bli nødvendig.
- Arbeider under vinterforhold skal sikres mot ras, f.eks. at man sørger for at det er en voll/grop mot fjellsiden med rasfare.

4 SMIBELG KRAFTVERK

Området for Smibelg Kraftverk ligger på sørsiden av Gjervalen, øst for Vassvik. Det strekker seg over et område på rundt 11 x 3 kilometer fra Nedre Kvannskardvatnet i sørvest til Mangåga i nordøst. Selve kraftstasjonen ligger på sørsiden av Gjervalen, øst for Vassvik.



Figur 4.1 Skjematisk oversikt over Smibelg Kraftverk med arealbruksplaner, se vedlegg 1

Tegning over dammer, terskler og inntak er vist i teknisk plan, tegn. nr. 124859 – 1-120 – 179.

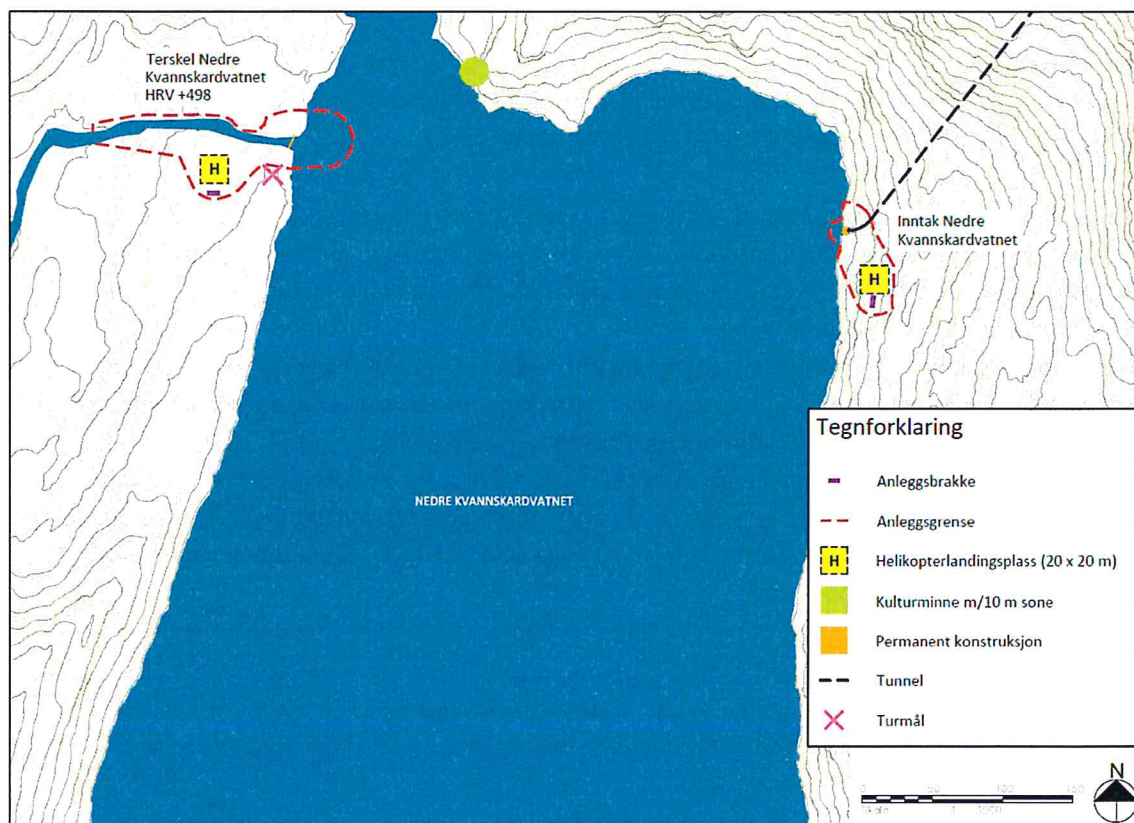
4.1 Nedre Kvannskardvatnet



Figur 4.2 Landskapet i området ved Nedre Kvannskardvatnet med Vassvatnet til venstre og Midtre Kvannskardvatnet til høyre

Nedre Kvannskardvatnet ligger i fjellområdet Strandtindan omkranset av bratte fjellside mot nord, øst og sør. Mot øst er det et noe slakere skrånende parti opp til Midtre og Øvre Kvannskardvatnet. Mot vest er terrenget flatere og mer åpent, og faller ned mot Vassvatnet. I de flatere partiene er det relativt frodig med lavtvoksende vegetasjon.

Ved Nedre Kvannskardvatnet skal det etableres ett inntak i vann og en terskel med arrangement for minstevannføring på 100 l/s i perioden 15. juni – 15. september.



Figur 4.3 Arealbruksplan for området ved Nedre Kvannskardvatnet

Inntak

Det etableres et inntak i fjellskjæringen fra tunnelmunningen i nordøstdelen av vannet. Det er fjell i dagen på sidene av inntaket og noe vegetasjon på oversiden. Ved etablering skal det gjøres så små inngrep i vegetasjonssonen som mulig og eventuelt berørte vegetasjonsområder skal tilbakeføres.



Figur 4.4 Inntaksområde Nedre Kvannskardvatnet, dagens situasjon og med inntak.

Terskel

Terskelen ved vannets utløp, Storåga, er plassert slik at konstruksjonen blir kortest mulig og får en god tilpasning til tilstøtende terreng.

Minstevannføring

Krav til minstevannføring opprettholdes med en hevertløsning med rør med diameter 250 mm fra 4-6 meter under HRV, tørrlegging til rundt 105 meter nedstrøms

Røret for vannføringen legges fra ca. nivå +495 i vannet. Fordi Nedre Kvannskardvatnet mot utløpet er langgrunt er det viktig at røret legges i svakke eller graves ned noe der det er løsmasser. Det kan eventuelt pigges en renne slik at røret blir liggende best mulig på bunnen. Røret festes til bunnen med lodd eller annen festeanordning.

Nedenfor terskelen legges røret i naturlige renner i, eller langs bekkedraget for å unngå sprenging. Lokal stein og vegetasjonsdekke i traseen legges til side og benyttes til istandsetting av rørtraseen der det er naturlig, slik at landskapsinngrepet blir minst mulig synlig.

Inntil terskelen nedstrøms og ved utløpet av røret blir det etablert et kontrollorgan for åpning, stenging, måling og lufting. Ved terskelen plasseres kontrollorganet i en betongkum, med diameter på rundt 60cm. Ved utløpet plasseres det i en betongkasse på rundt 1x2 meter og høyde på ca. 75 cm. Kum og kasse skal kunne lukkes.

Storåga vil bli tørrlagt på rørstrekningen, 105 meter nedstrøms terskel, utenom flomperioder.

Anleggsarbeidene skal gjøres med så små maskiner og i et så begrenset område som mulig.

Anleggsgrensen er lagt slik at ingen arbeider, bortsett fra etablering av terskelen, skal foregå på nordsiden av Storåga. Arbeider langs elvekanter skal begrenses og mest mulig av vann- og elvekanter skal bevares.

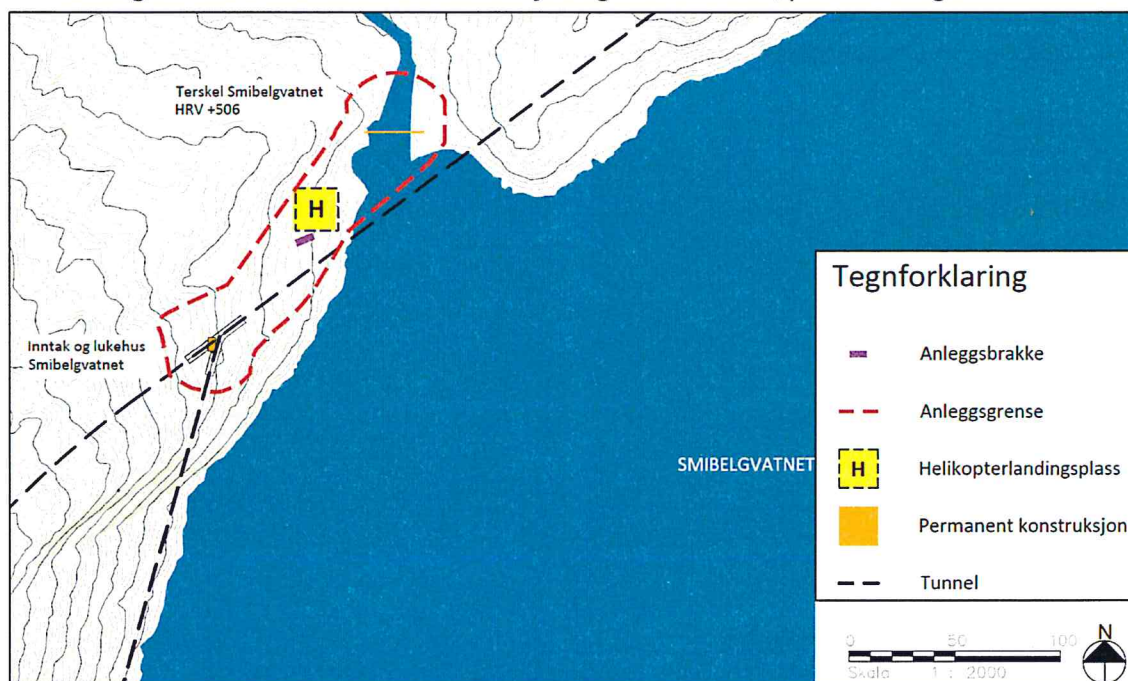


Figur 4.5 Utløp fra Nedre Kvannskardvatnet, dagens situasjon og med terskel.

4.2 Smibelgvatnet

Smibelgvatnet ligger med Strandtindan og Spisstindan mot vest, sør og øst, og fallende terreng ned mot Svartvatnet i nord. Området for konstruksjonene ligger ved og nær utløpet fra vannet.

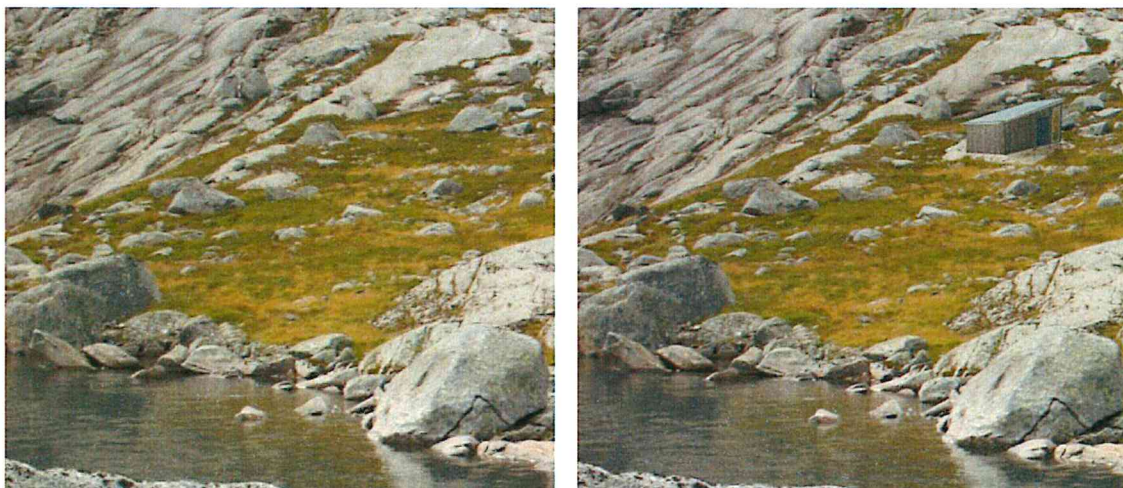
Ved Smibelg skal det etableres et lukehus ved sjakt og terskel ved utløpet til Tverråga.



Figur 4.6 Arealbruksplan for området ved Smibelgvatnet.

Lukehus og sjakt

Ved Smibelgvatnet anlegges et lukehus ved sjakt. Huset plasseres vest for utløpet fra Smibelgvatnet.



Figur 4.7 Lukehusområdet ved Smibelgvatnet, med og uten lukehus.

Terskel

Terskelen på Smibelgvatnet etableres like nord for utløpet til Tverråga. Den lave terskelen kan tilpasses sideterrenget godt og blir lite dominerende i landskapet.



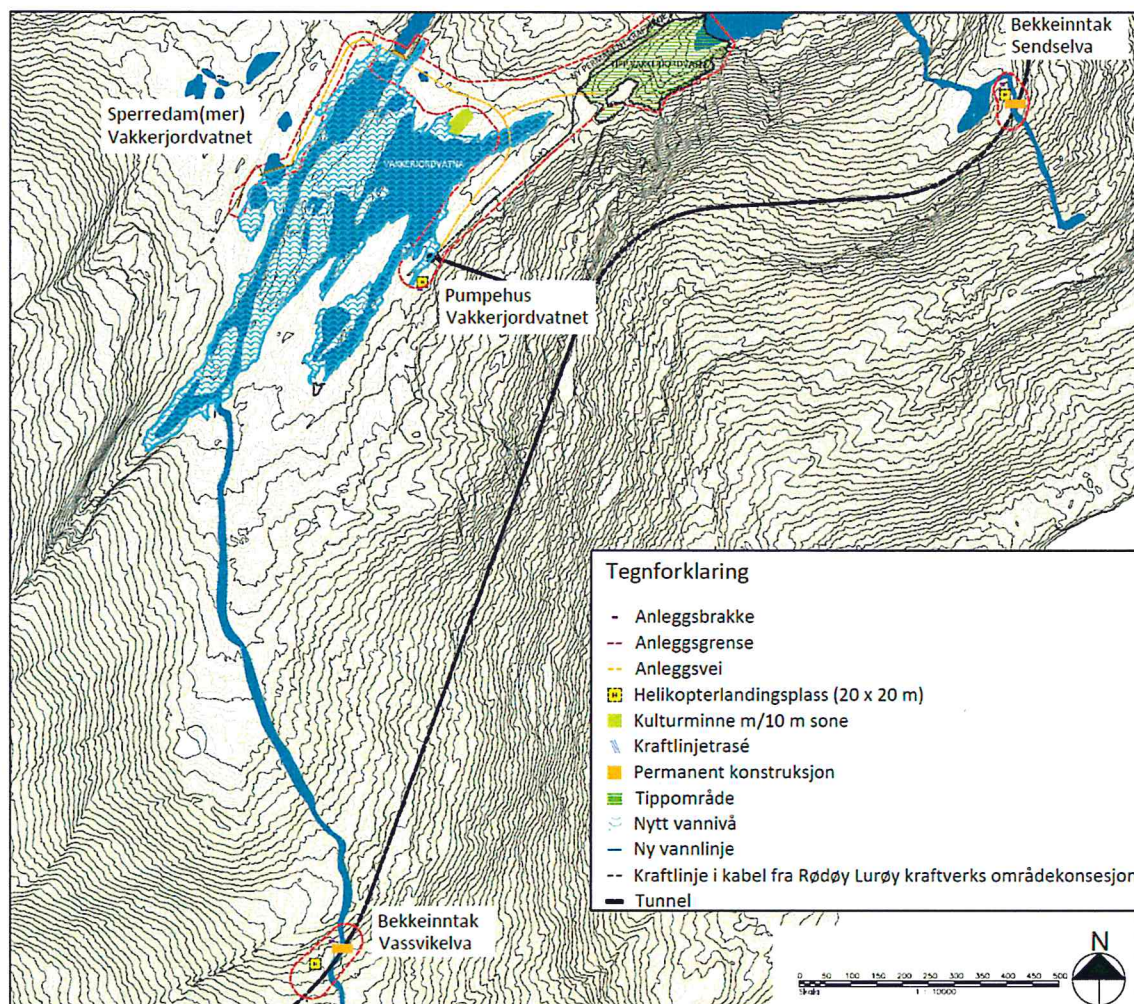
Figur 4.8 Utløp fra Smibelgvatnet, med og uten terskel, sett mot nord

4.3 Vassvikelva og Sendselva

Området for Vassvikelva bekkeinntak ligger i fjellområdet mellom Smibelgvatnet og Vakkerjordvatnet. Området består av åpne fjellområder med små fjellvann og stedvis moseklede partier. Sleve Vassvikelva renner videre forbi Vakkerjordvatnet, til Vassvik der den løper ut i Gjervalen.

Sendselva bekkeinntak ligger i et brattere fjellområde øst for Vakkerjordvatnet. Området består av stein og urmasser med sparsomt vegetasjonslag og delvis bratte fjellsider.

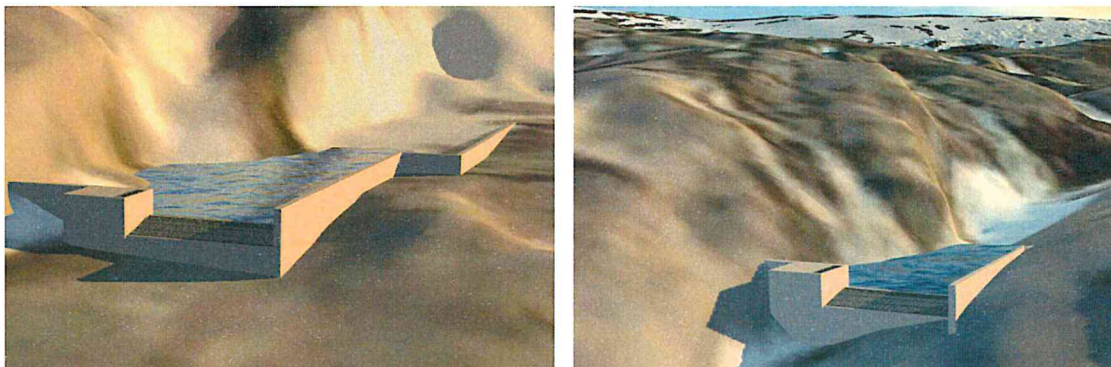
124859-LARK-RAP-002 Detaljplan for landskap og miljø



Figur 4.9 Arealbruksplan for området ved Vassvikelva og Sedselva bekkeinntak.

Bekkeinntak

Bekkeinntak Senseselva og Vassvikelva utføres som overløpsinntak.



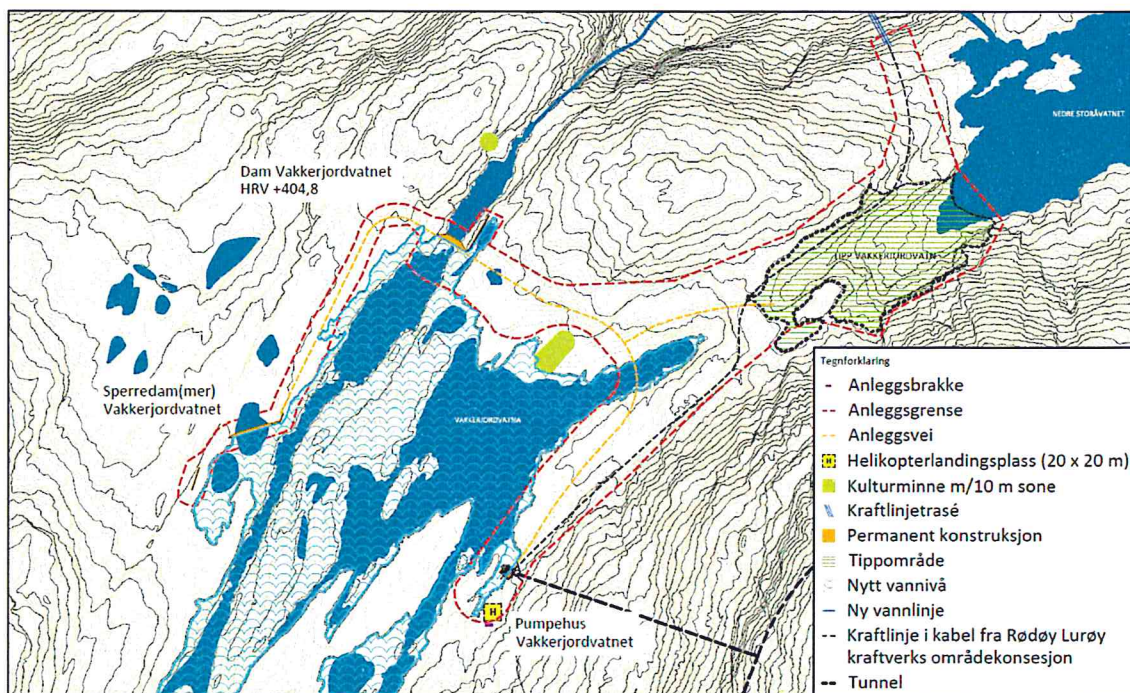
Figur 4.10 Senseselva (t.h.) og Vassvikelva bekkeinntak. Lav sperreterstel som stenger av elveløpet og en vagemur leder vannet mot terskelen. Vannet ledes inn i inntaket over en skråstilt inntaksrist. Nødvendige vanger for å lede vannet mot risten støpes fra fundament og på eksisterende fjell. Det vil ikke være oppdemmet magasin av betydning bak tersklene. Forhøyd vange ved Vassvikelva tas ned etter anleggsperioden.

4.4 Vakkerjordvatnet

Vakkerjordvatnet ligger på fjellplatået sør for Vassvik. Det består av sammenhengende småvann som omkranses av bratte fjellskråninger mot sør og øst og et flatere parti med vegetasjon som strekker seg ut mellom de to hovedvannene. Mot nordvest er det et flatere fjellparti før terrenget faller ned mot Gjervalen. Det er tre kulturminner i området som skal merkes og sikres før anleggsarbeidene startes. Ved Vakkerjordvatnet skal det etableres en pumpestasjon, to dammer, et tippområde og anleggsvei.”



Figur 4.11 Typisk landskap i området ved Vakkerjordvatnet, sett over Vakkerjordvatna mot sørvest.



Figur 4.12 Arealbruksplan for området ved Vakkerjordvatnet.

Pumpestasjon

Ved Vakkerjordvatnet skal det bygges en pumpestasjon i fjellskjæring ved munningen til tunnelsystemet.



Figur 4.13 Området for pumpestasjon ved Vakkerjordvatnet, med og uten bygg, sett mot sørvest.

Dammer

Dam Vakkerjordvatnet vil utføres som en ca. 6,5 meter høy betongkistedam. Denne består av bunnfundament og vegger som deler dammen inn i seksjoner. Hver seksjon fylles med sprengstein som ballast og et topplag med spesifisert grov stein som vil fungere som overløp. Seksjon med midlertidig åpning kan tilpasses behovet for å lede vannet forbi under utførelse. Det benyttes sprengstein fra området til topplag.

Vannet vil heves 6 meter i Nedre Vakkerjordvatnet og 0,5 meter i Øvre Vakkerjordvatnet.

På grunn av konsesjonsgitte reguleringsgrenser av Vakkerjordvatnet må det etableres sperredammer langs vannets nord-vestre ende. Disse utføres i massiv betong, farget for å harmonisere med omkringliggende terreng.



Figur 4.14 Damområde Vakkerjordvatnet, dagens situasjon, sett mot sørvest.



Figur 4.15 Dam Vakkerjordvatnet med hevet vannstand.

Anleggsområde

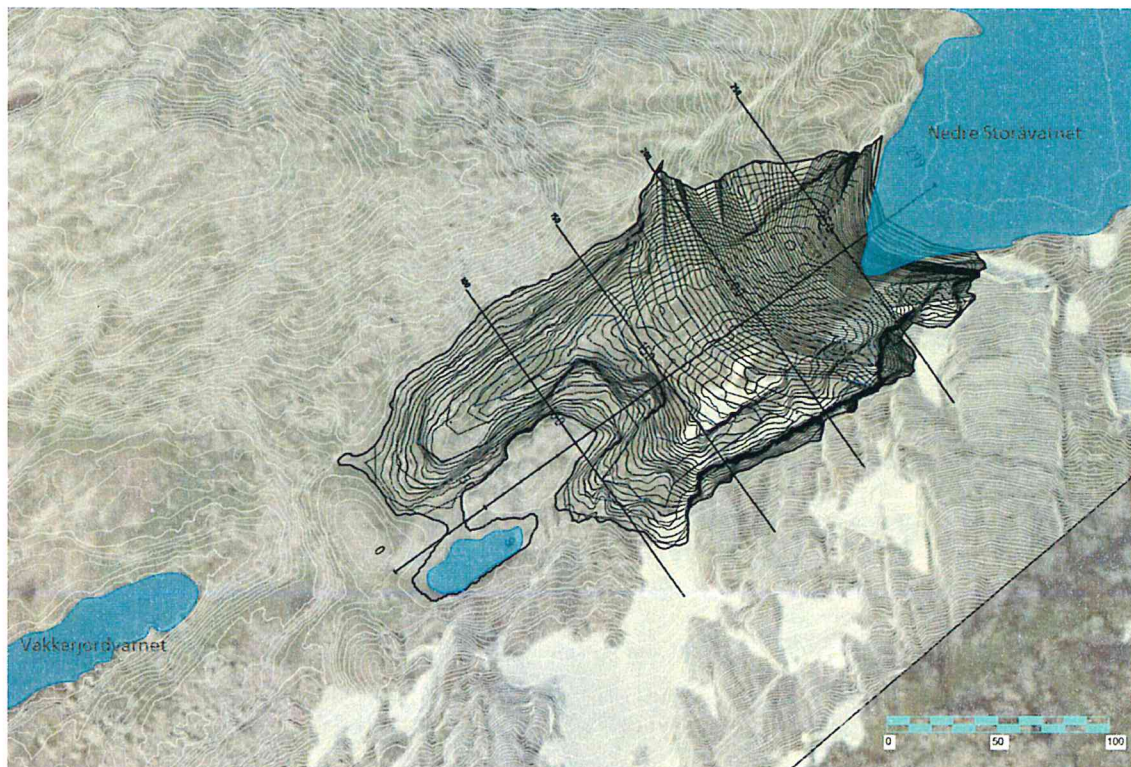
Anleggsområdet ved Vakkerjordvatnet skal legge til rette for aktiviteter i forbindelse med etablering av dammer, tipp, pumpehus og kraftlinje fra Smibelg. Under er en skjematisk oversikt over området og de planlagte funksjonene. I hovedtrekk blir store deler av området anleggsområde. Det er viktig at områder i vannlinjen blir berørt så lite som mulig.

Tipp Vakkerjordvatnet

Det skal deponeres sprengsteinsmasser fra tunneldriften fra Vakkerjordvatnet til Nedre Kvansskardvatnet i området mellom Vakkerjordvatnet og Nedre Storåvatnet. Det skal deponeres et volum på ca. 300.000 m³ på et areal på ca. 25.000m². Tippen skal legges over brinken mot Nedre Storåvatnet.

Landskapsmessige hensyn:

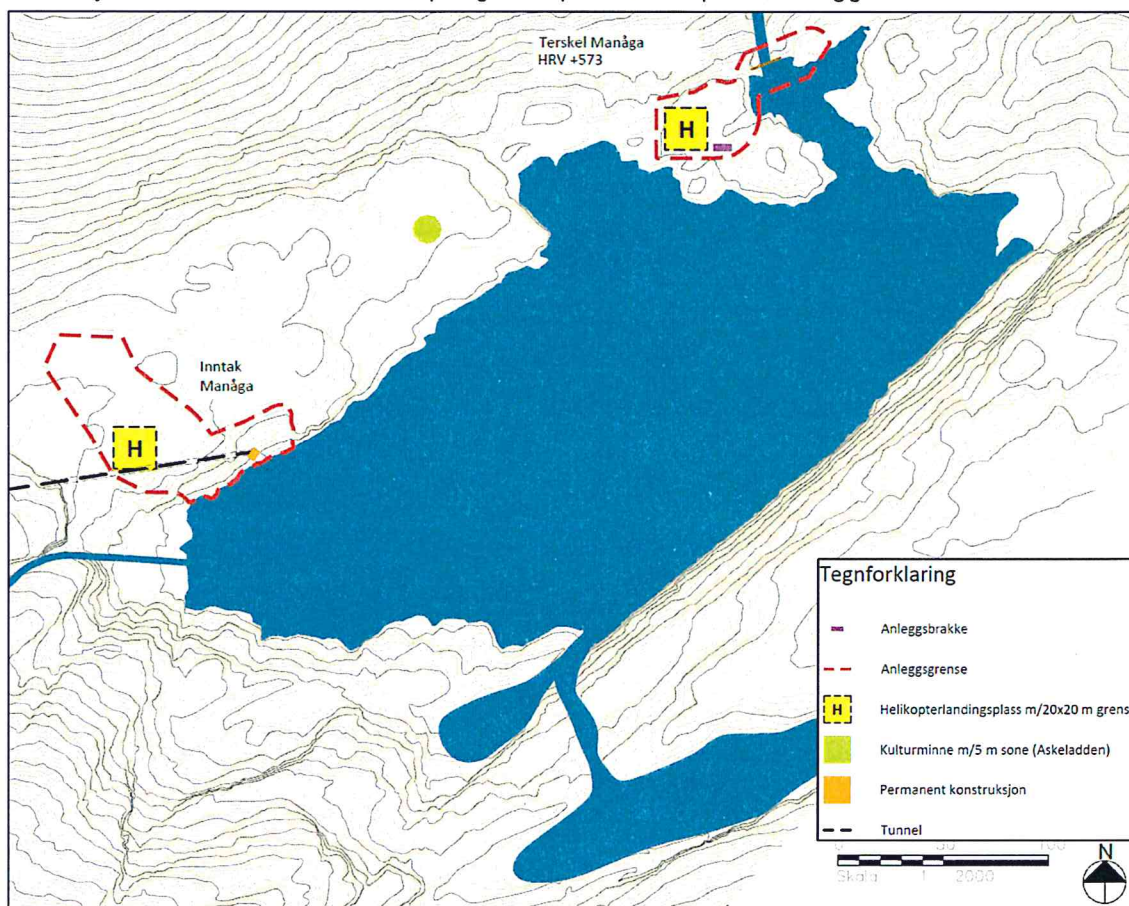
- ✓ Høyden på tippen tilpasses eksisterende terreng innenfor brinken, men er gitt en forsiktig overhøyde mot øst, slik at man unngår en stor ensarta flate.
- ✓ Toppen går gradvis over til en brattere skråning ned mot Nedre Storåvatnet
- ✓ Skråningene er gitt en utforming tilpasset tilliggende terrengformasjoner



Figur 4.17 Planen viser deponi ved Vakkerjord, plassert slik at det ikke vil være særlig synlig fra Vakkerjordvatnet.



Figur 4.20 Mangåga løper ut til høyre i bildet, inntak blir til venstre i vannet og terskel ved utløpet, til høyre, sett mot nord. Konstruksjonene er små i det storskalalandskapet og vil ikke påvirke landskapsbildet i særlig grad.



Figur 4.21 Arealbruksplan for området ved Mangåga.

Kulturminner

De fem kulturminnene, «Nedre Mangåvatn», ligger nært hverandre og omtrent midt mellom bekkeinntaket og terskelen. Kulturminnene vil bli visuelt, men ikke direkte påvirket av tiltakene. Lokaliseringen av kulturminnene er vist på arealbruksplanen over. Kulturminnet skal merkes og sikres, jf. 3.3.1.2 Avgrensing av planområdet – vernegrense rundt kulturminner

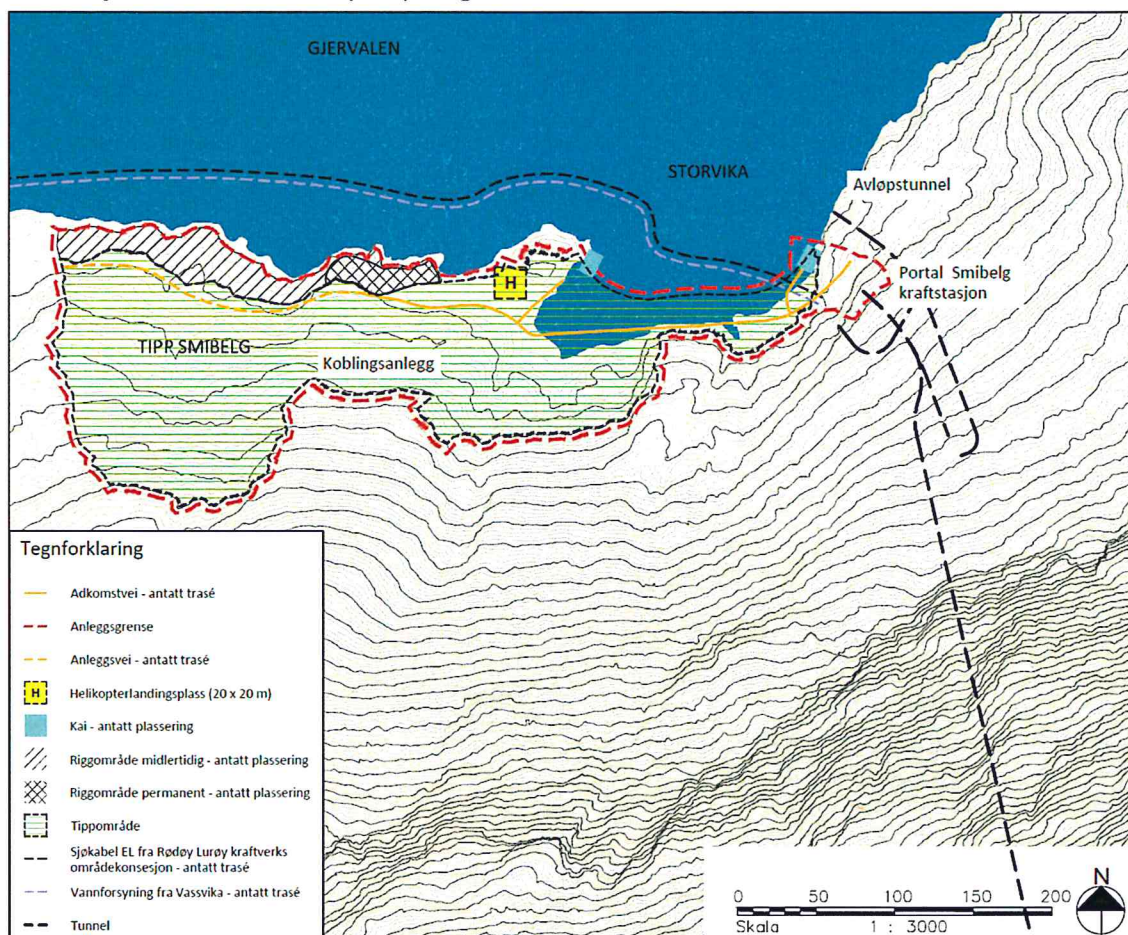
4.6 Smibelg Kraftstasjon

Smibelg kraftstasjon ligger ved Storvika øst for Vassvika på sydsiden i Gjervalen. Området omfatter tunnelportaler, rigg område, tipp, kai, vei og anleggsvei.

Kraftstasjonen med atkomsttunnel og avløpstunnel til fjorden utføres i fjell. Transformator plasseres i fjellskjæring i dagen ved atkomsttunnelens påhugg.

Avløpstunnelen er utformet for å redusere saltvannsinnmengningen i avløpet og selve utløpet i fjorden legges lavest mulig for å sikre god innblanding av ferskvann i fjorden.

Kraftstasjonen er vist i teknisk plan på tegn. nr. 124859 – 1-100 – 113.



Figur 4.22 Arealbruksplan for området ved Smibelg kraftstasjon.

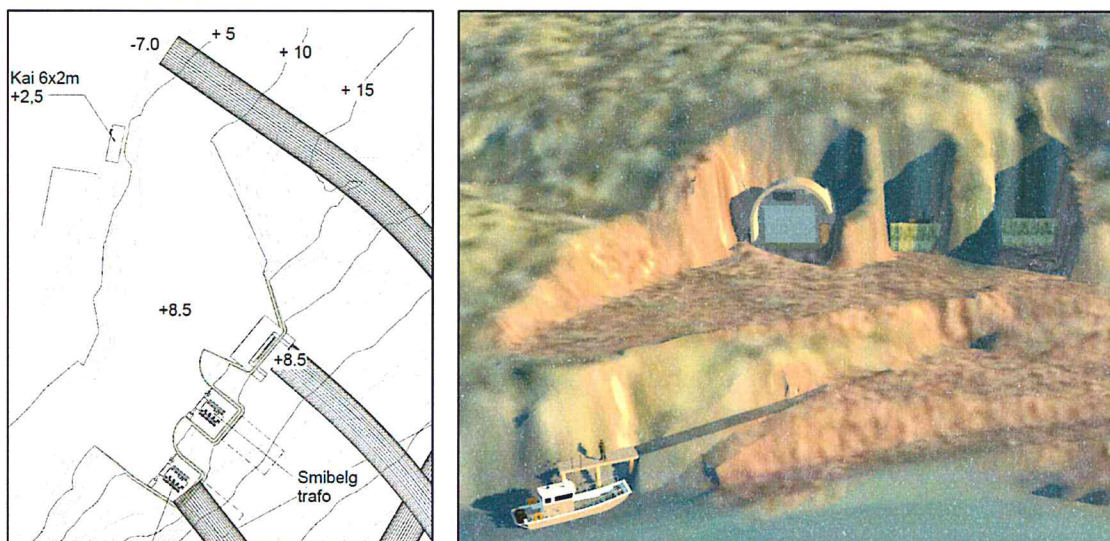
4.6.1 Anleggsområde

Anleggsområdet for Smibelg kraftstasjon er skissert med hovedarealer og funksjoner på Figur 4.23, under.



Figur 4.23 Skjematisk oversikt over anleggsområde for etablering av Smibelg kraftstasjon.

4.6.2 Portalområde



Figur 4.24 Teknisk tegning og modellutsnitt av portal for Smibelg kraftstasjon, portalen justeres for bedre landskapstilpasning, se Figur 4.25

For bedre landskapstilpasning av portalområdet bearbeides fjellskjæringene rundt de tre åpningene slik at portalen blir mer helhetlig og mindre markert i landskapet. Endelig transformator-type er ikke avklart. Eventuelle justeringer med hensyn til transformatorstørrelse skal følge angitte utformingsprinsipper og ikke forringe landskapstilpasningen.

Ved å beholde noe av terrenget og vegetasjonen på nordsiden av området blir denne delen av anlegget også mindre synlig fra fjorden. Det skal opprettholdes areal med plass til å snu lastebiler foran portalområdet, for øvrig bevares terrenget mot fjorden.



Figur 4.25 Landskapstilpasning av portalområdet ved Smibelg Kraftstasjon.

4.6.3 Veibygging

Det etableres en anleggsvei mellom kai, portalområdet, rigg og tipp Smibelg. Veitraseen gjøres permanent mellom kai, portalområde og del av rigg som blir gjort permanent.

I etterkant av anleggsarbeidene skal den midlertidige delen av veien fjernes. Anleggsveien skal etableres og fjernes i henhold til prinsipper under 3.3.1.4 Anleggsveier.

4.6.4 Riggområder

Det vil etableres et riggområde ved Smibelg kraftstasjon. Dette vil ligge vest for og i tilknytning til tunnelsystemets portal. Totalt arealbehov for rigg er ca. 5,75 daa, som vil inneholde kontor, bolig og lomp, spisebrakker, lager og verksted. Det skal etableres et permanent bygg kombinert for kontor og innlosjering for byggherren innenfor riggområdet. Permanent bygg skal legges godt og tilpasset i terrenget med lett adkomst fra vei også når øvrige deler av riggområdet fjernes.

I tillegg er det nødvendig med et utendørslager for underleverandør. Dette er lokalisert til tipp Smibelg og vil være på 50 x 50 meter. Dette skal ligge med lett adkomst fra anleggsveien og så nær kaien som mulig.

Arealene er angitt på arealbruksplanen. Ved sluttarrondering vil massene fra riggområdene fordeles ut over tipp Smibelg.

4.6.5 Kaier

Det vil etableres en permanent kai utenfor skredsonen for personatkomst til området. Kaien skal være 2x6 meter. I tillegg skal det etableres en anleggskai øst i Storvika like nordøst for portalområdet. Permanent kai etableres så tidlig som mulig for å være tilgjengelig i anleggsfasen. Eventuelt blir det etablert en midlertidig i forkant av dette for inntransport av utstyr og materialer. Endelig utforming og metode beskrives av entreprenør.

4.6.6 Strømforsyning

Fremføring av strøm til anleggsarbeider og fremtidig stasjonsforsyning ved Smibelg og Storåvatn kraftverk vil bygges og eies av Rødøy-Lurøy Kraftverk AS (RLK). RLK innehar områdekonsesjon for bygging og driving av fordelingsnett i området. Fremføringen vil utføres ved å etablere ny nettstasjon med bryteranlegg ved eksisterende trafomast i Vassvika.

Distribusjon fra nettstasjon i Vassvika vil foregå ved sjøkabel til Smibelg kraftstasjon og Storåvatn kraftstasjon, og ved linje direkte opp til Vakkerjordvatn. Ved alle tre mottak vil det etableres nettstasjon med bryteranlegg og det vil settes opp energimåler i for lokal avregning mot RLK. Traséen for kraftledningen til Vakkerjordvatnet legges på østsiden av Vassvikelva.

4.6.7 Kulturminner

Det er ingen registrerte kulturminner i selve anleggsområdet ved Smibelg kraftstasjon. I Vassvika er det et samisk kulturminne, Vassvika gårdsbosettingsområde. Nærmeste anleggsområde til dette er kraftlinjen som er lagt langs østsiden av Vassvikelva, for å få avstand til kulturminnet. Kraftledningen tilhører konsesjonen for Rødøy og Lurøy Kraftverk. Fra Vassvika vil distribusjon til Smibelg kraftstasjon foregå ved sjøkabel.

I tillegg strekker Smibelg tipp seg mot Vassvika, men vestenden av tippet er trukket østover for å skape en bufferavstand med terreng og vegetasjon mot Vassvika. Tippområdet vil med tiden vokse til og tilpasses eksisterende terreng og vegetasjon.



Figur 4.26 Skjematisk oversikt over permanente anleggsdeler nær Vassvika.

4.6.8 Tipp Smibelg

Det henvises generelt til veileder for landskapstilpasning av deponier, 124859-LARK-RAP-001, 29.juni 2014/1, og utforming som beskrevet i kapittel 3.4.6 Tippområder.

Det skal deponeres sprengsteinsmasser fra tunneldriften fra Vakkerjordvatnet ned til tunnelutløpene ved Smibelg kraftstasjon. Tippet etableres ved Forslund mellom kraftlinjen og fjorden, fra portalområdet for kraftstasjon et og vestover mot Vassvika. Det skal deponeres et sprengsteinsvolum på ca. 200.000m³ over et areal på ca. 40.000m².

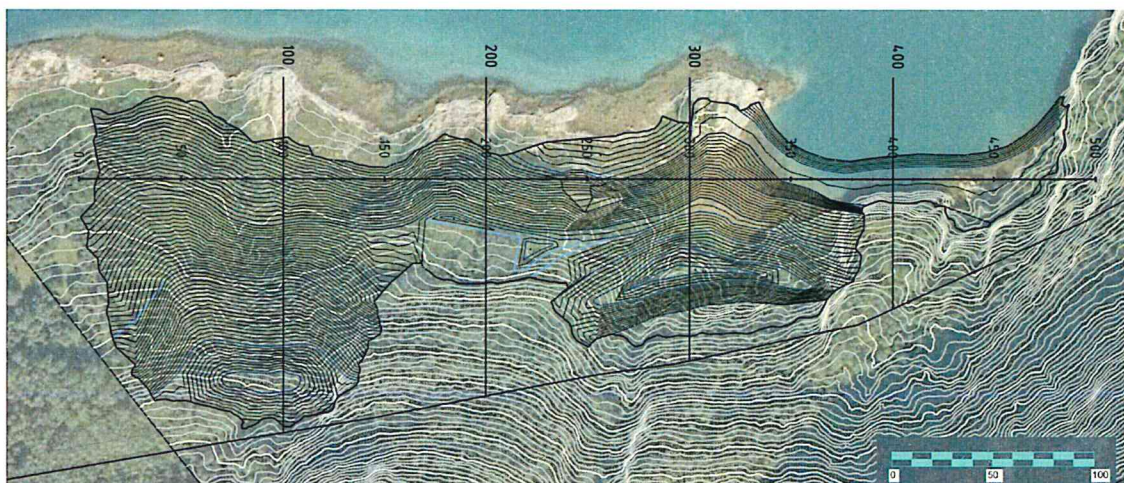
Hensyn:

- ✓ Inngrep må avsluttes nord for eksisterende kraftledning.
- ✓ Deponiet avsluttes mot øst slik at det gjenstår terreng og vegetasjon som skaper avstand og en naturlig buffer mot kulturminne i Vassvika.
- ✓ Trekkroute for rein som i stor grad følger kraftledningen skal ikke berøres.

- ✓ Arbeid skal så langt råd unngås i områdene med størst skredfare og eventuelt anlegge grøft eller voll for å hindre skred og ras inn i anleggsområdet.
- ✓ Området skal romme et koblingsanlegg.

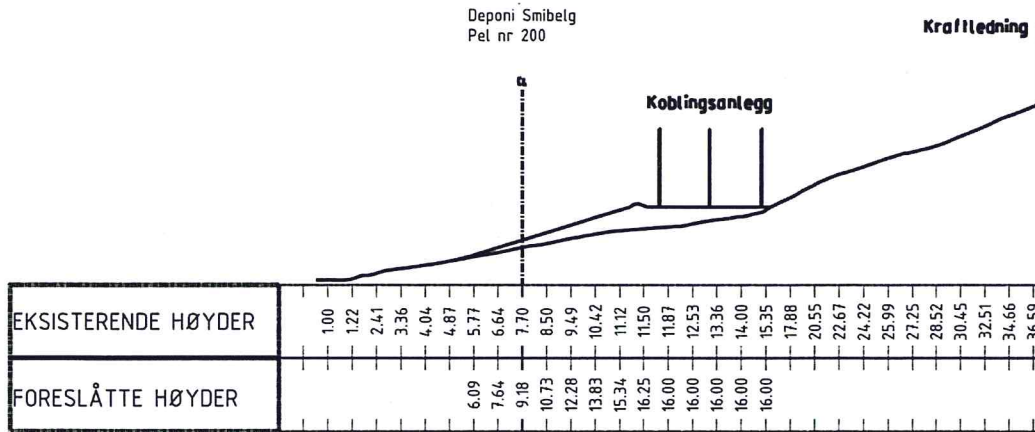
Landskapsmessige hensyn:

- ✓ Arbeid holdes i vesentlighet utenfor strandsonen, som er definert opp til kote 5. Unntaksvis vil det bli inngrep gjennom adkomstvei fra øst og i den nærmeste bukten etter denne. Dette området er det behov for å benytte i forbindelse med anleggsrigg, men gjennom forarbeider, som utlegging av duk før påføring av masser, vil området kunne settes i stand etter avsluttet anleggsdrift.
- ✓ Koblingsanlegget er dratt bort fra strandsonen for å redusere eksponering og er videre lagt i nedkant av rygg, til det antatt sikreste stedet med hensyn til rasfare.
- ✓ På vestsiden av koblingsanlegget, der rasfaren er størst er det bygd opp en overhøyde som ytterligere vil være med å lede eventuelle snøskred bort fra koblingsanlegget
- ✓ For å få plassert mest mulig masser, samtidig som kraftledningstraseen skal stå urørt, må det fylles raskt ut fra etablert overhøyde. For at de øvre områdene ikke skal bli liggende som platå med markert overgang til skråningen er disse arealene gitt en overhøyde og med det en mer variert profil mot vannet

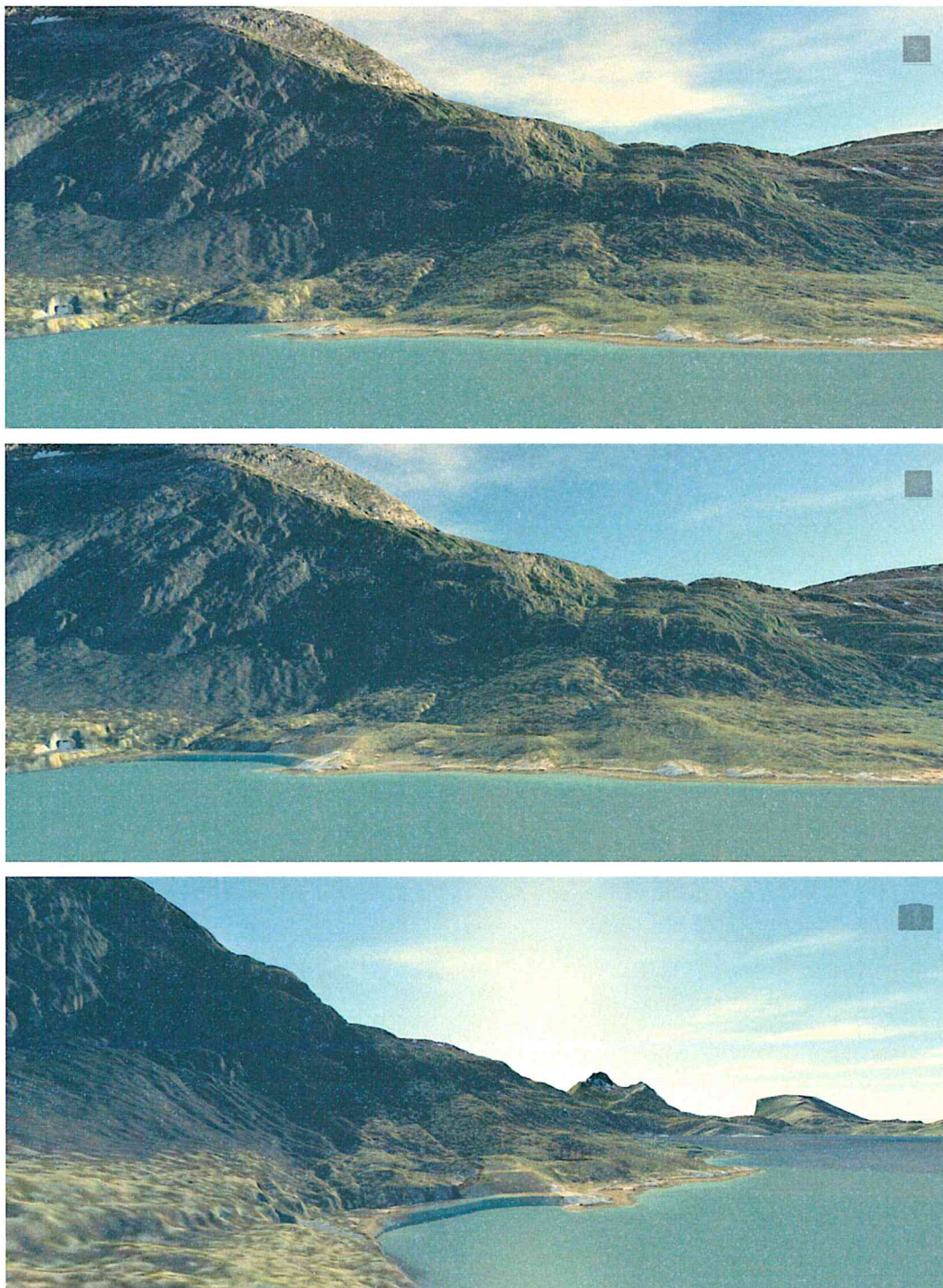


Figur 4.27 Planen viser tenkt deponiutforming, med kraftledning indikert med svart linje sør for deponiområdet. Det er gitt rom for koblingsanlegget sentralt i deponiet, nedenfor rygg. Med unntak av framføring av anleggsvei, lagt til kote 4 er deponering av masser unngått i det mest skredutsatte området i vest.

124859-LARK-RAP-002 Detaljplan for landskap og miljø



Figur 4.28 Snitt gjennom profil 200 med koblingsanlegg og kraftledning. Arbeid i strandsona er unngått.



Figur 4.29 Modellbilder viser eksisterende situasjon ved Smibelg øverst og planlagt deponi fra to ulike vinkler nederst. Det er etterstrebet gode overganger mot eksisterende terreng og ensarta flater. Unntaksvis vil anleggsveien inn fra venstre i bildene og areal for koblingsanlegg fremstå som mer markerte linjer. Disse kan aksepteres fordi de forklares visuelt gjennom funksjon.

4.7 Fjellarbeider Smibelg Kraftverk

Etableringen av Smibelg kraftverk omfatter følgende fjellarbeider:

Konvensjonell driving av tunneler med minimumstverrsnitt til alle inntak- og utløpspunkter, inkludert nødvendige tunnelpåhugg, nisjer, strossing og spesifisert sålerensk:

- Arbeider tilknyttet adkomstvei til påhugg, forskjæring og tunnelpåhugg, inkluderer nødvendige sikringsarbeider av berget rundt og fjellveggen over påhuggsområdet, samt eventuelt rasoverbygg.
- Tunnel fra påhugg ved kraftstasjon til inntak Nedre Kvannskardvatnet, 10 118 m
- Grentunnel til svingesjakt/inntak Mangåga, 1330 m
- Grentunnel til Vakkerjordvatnet, 307 m
- Grentunnel til utslag i Smibelgvatnet, 317 m
- Komplette tunnelsystem rundt kraftstasjon

Driving av alle lukesjakter og inntak med grovhullsborings-teknikk, inkl. nødvendig fundament for boring:

- Svinge- og inntakssjakt Mangåga, 227 m Ø2,5 m
- Inntakssjakt Sindselva, 259 m Ø1,5 m
- Inntakssjakt Vassvikelva, 70 m Ø1,5 m
- Lukesjakt ved grentunnel til Smibelg, 55 m Ø2,5 m

Utslag under vann, både i ferskvann og saltvann:

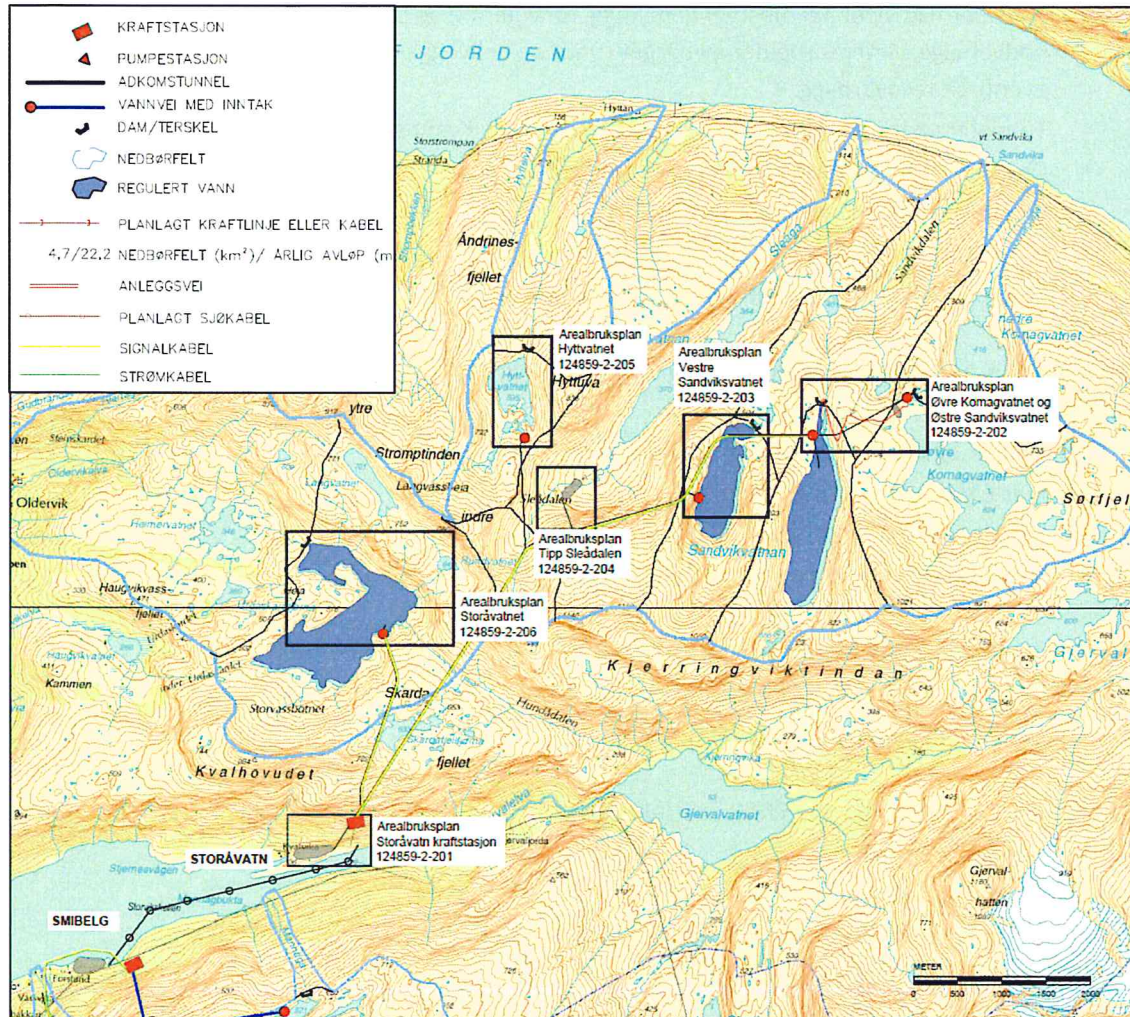
- Utslag i fjorden fra avløpstunnelen
- Utslag i Smibelgvatnet fra grentunnelen

Sprenging av bergrom og volum for konstruksjoner:

- Kraftstasjonshall
- Trafonisjer/-skjæring
- Utstrossing for lukearrangement i lukesjakt/tunnel
- Pumpestasjon Vakkerjordvatnet
- Inntakskonstruksjoner i vann

5 STORÅVATN KRAFTVERK

Området for Storåvatn Kraftverk ligger på nordsiden av Gjervalen. Det strekker seg over et område på rundt 10 x 5 kilometer fra Kvalvika i sørøst til Øvre Komagvatnet i øst. Selve kraftstasjonen ligger ved Gjervalen øst for Kvalvika.

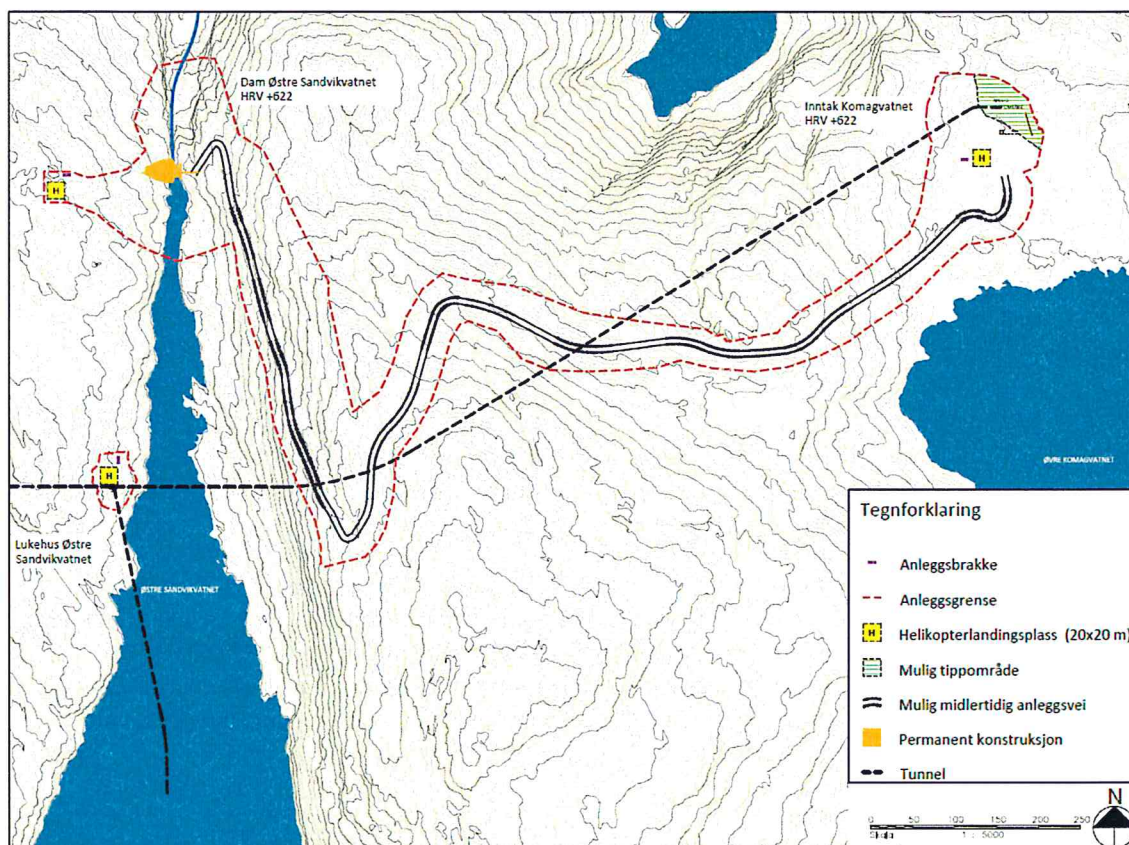


Figur 5.1 Sjematisk oversikt over Storåvatn Kraftverk, med arealbruksplaner, se vedlegg 2

Tegning over dammer, terskler og inntak er vist i teknisk plan, tegn. nr. 124859 – 2-120 – 162.

5.1 Øvre Komagvatnet

Landskapet rundt Øvre Komagvatnet er goldt og åpent. Store avrundete steiner ligger i overflaten. Innimellom steinene er det små områder med tynt vegetasjonsdekke hovedsakelig med mose. Det meste av området har ikke vegetasjonsdekke.



Figur 5.2 Arealbruksplan for området ved Øvre Komagvatnet og Østre Sandvikvatnet.

Inntak

Det etableres et inntak i tunnelmunningen nedstrøms Øvre Komagvatn. Det vil sprenges og renkes en ca. 100 meter lang kanal for å lede vannet mot inntaket. Inntak og kanal vil ligge i et område med steinmasser og noen sammenhengende småvann, og vil være lite synlig i landskapet.

Terskel

For kontroll av vannstand vil det etableres en terskel ved bekkeutløpet mot Nedre Komagvatnet nær tunnelmunningen. Terskelen vil ligge i et område med steinmasser og noen sammenhengende småvann.



Figur 5.3 Manipulert modellbilde viser terskel, kanal og inntaksområdet ved Øvre Komagvatnet, sett mot øst. Mulig midlertidig anleggsvei er antydning øverst midterst i bildet.

Anleggsvei

Ved valg av dam Østre Sandvikvatn som fyllingsdam med sentral betongplatetetting vil det etableres en midlertidig anleggsvei mellom tunnelmunningen ved Øvre Komagvatnet og dam Østre Sandvikvatnet på ca. 1600 meter. Anleggsveien skal etableres og fjernes i henhold til prinsipper under 3.3.1.4 Anleggsveier. Ved valg av dam Østre Sandvikvatn som betongdam kan det bli aktuelt å utelate anleggsveien og i stedet bruke helikoptertransport.

Tippområde ved Øvre Komagvatnet

Det vil eventuelt deponeres noe sprengsteinsmasser nær inntak Øvre Komagvatnet. Dette skal gjøres etter en plan godkjent av byggherre. Massene skal plasseres i et område der det er urmasser i dag og øvre sjikt vil blandes med «urmasser» fra området for god tilpasning til omgivelsene.

5.2 Østre Sandvikvatnet

Landskapet rundt Østre Sandvikvatnet består hovedsakelig av bart fjell og noen få spredte vegetasjonsdekte områder. Vannet strekker seg langsmalt fra sør til nord mellom bratte fjellsider og ender i en smal kanal i et noe åpnere landskap i nordenden der konstruksjonene vil anlegges. For arealbruksplan, se Figur 5.2 under kapittel 5.1 Øvre Komagvatnet.

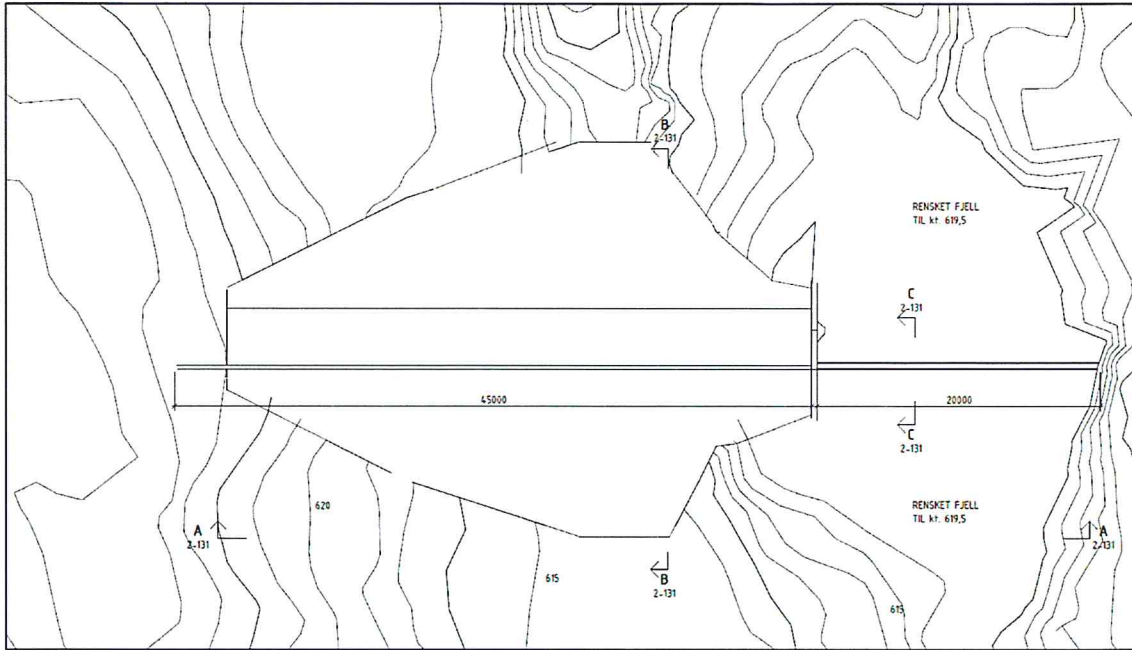


Figur 5.4 Typisk landskap ved Østre Sandvikvatnet, dam etableres i merket område, sett mot sørøst

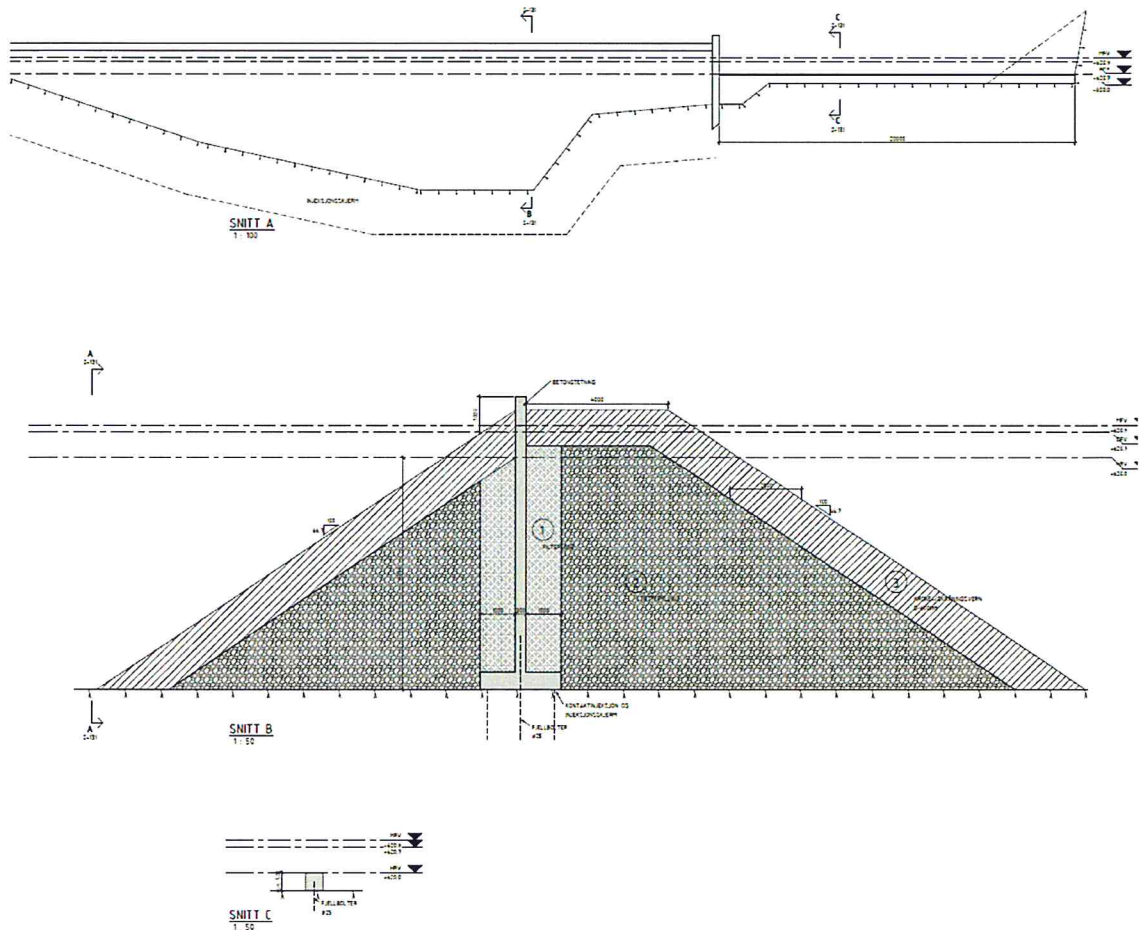
Dam

Ved utløpet av Østre Sandvikvatnet skal det bygges en dam for heving av dagens vannstand. Dammen utføres som en ca. 8,2 meter høy fyllingsdam med sentral betongplatetetting *eller* som en ca. 6,5 meter høy gravitasjonsdam i betong.

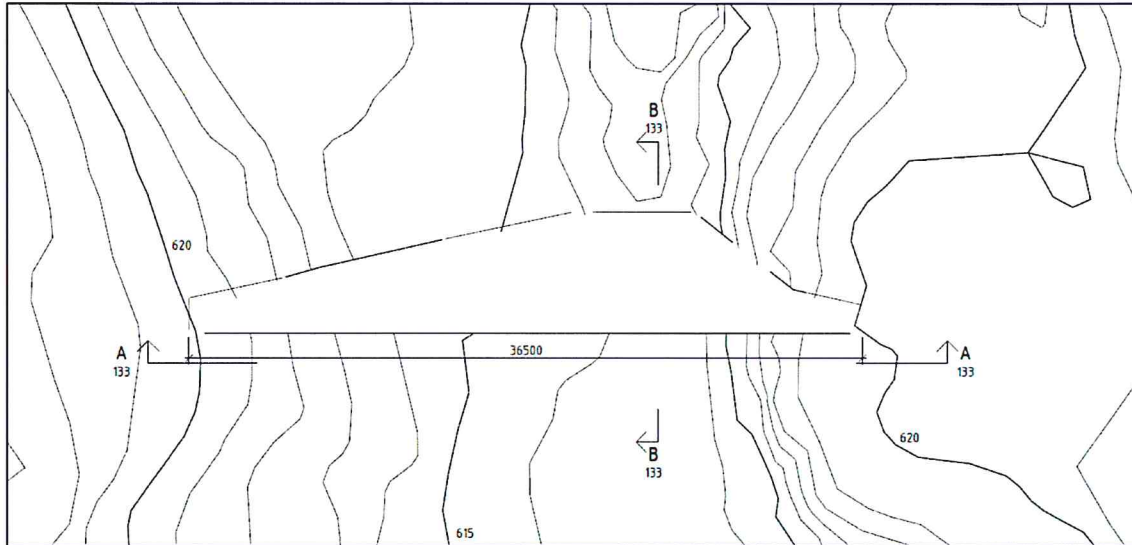
Dammen vil følge høydene i terrenget og krysse området på et sted som gjør at den ikke blir utpreget bred eller massiv i landskapet. Den blir likevel godt synlig sett fra nord, da den ligger der terrenget begynner å falle nedover mot nord. For eventuell fyllingsdam skal det benyttes lokal sprengstein i fyllingen. Steinene som brukes ytterst i fyllingen vil gjøre at dammen med tiden blir mer stedstilpasset enn en ren betongdam.



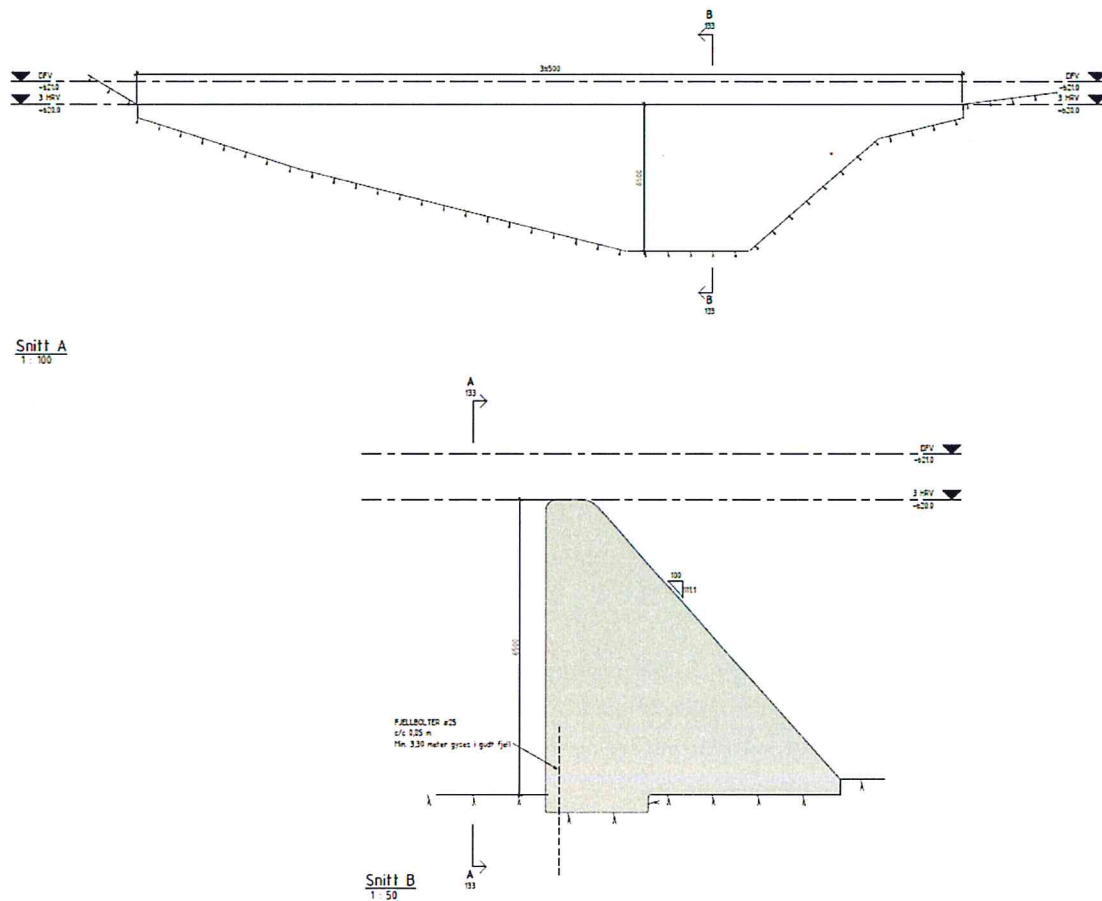
Figur 5.5 Plan fyllingsdam.



Figur 5.6 Snitt fyllingsdam.



Figur 5.7 Plan gravitasjonsdam.



Figur 5.8 Plan og snitt gravitasjonsdam.

Lukehus

Lukehuset er plassert på nordvestsiden av vannet. Berggrunnen fremstår her som avskurt og kan minne om svabergene man finner ved kysten. Landskapet er åpent og goldt. Lukehuset blir utformet med saltak som følger retningen av hellingen på berggrunnen (skrånende fra vest mot øst). Se Figur 5.9 for manipulert modellbilde av lukehusområdet. Bygget vil være høyt nok for å kunne være tilgjengelig også når området er dekket av snø. Lufterør vil gå gjennom lukehus til en høyde slik at det er trygt mot snøforhold. Halve lukehuset er utstyrt som nødrom/redningsrom.



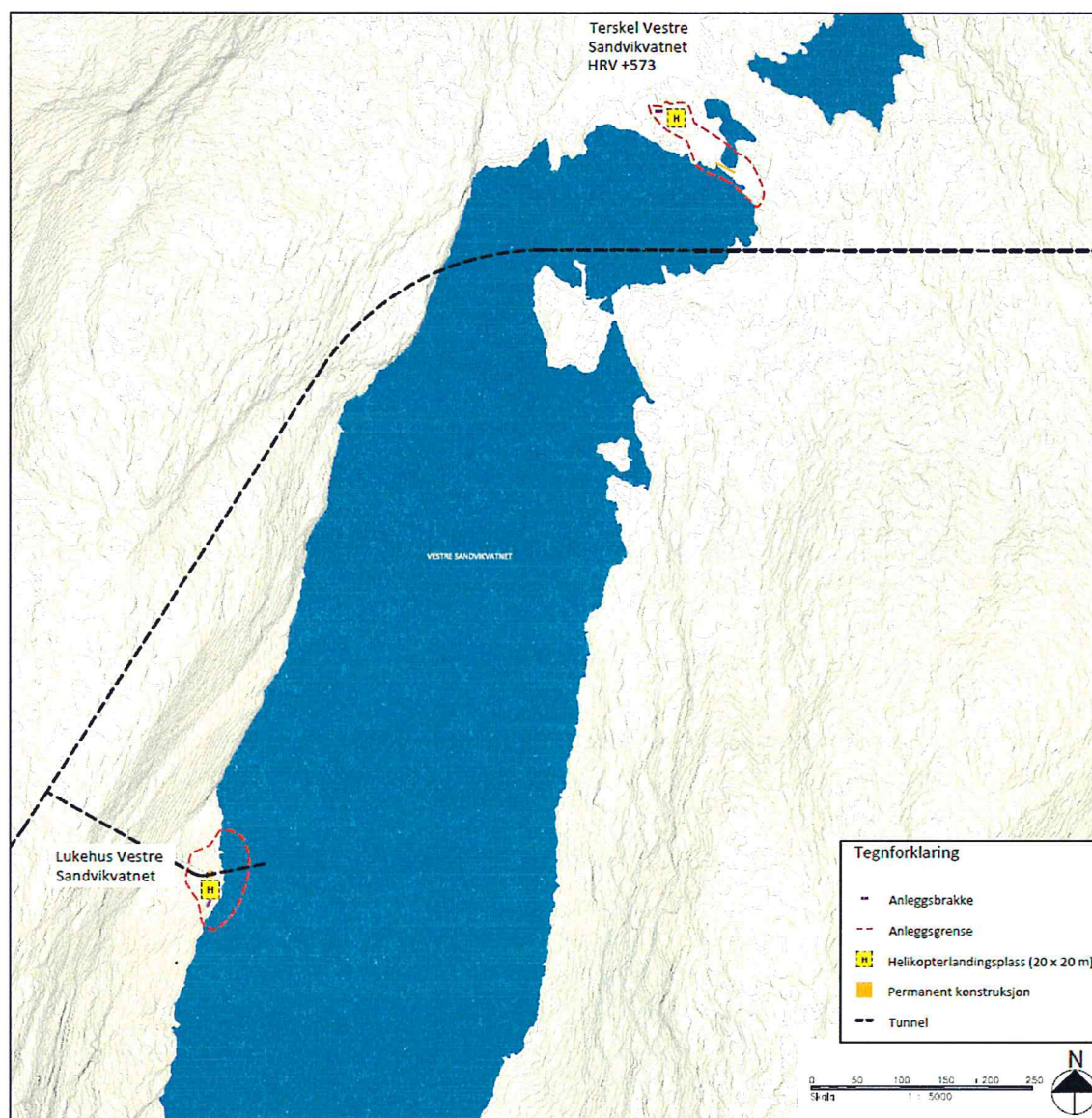
Figur 5.9 Manipulert modellbilde som viser lukehuset ved Østre Sandvikvatnet, sett mot sørvest.

5.3 Vestre Sandvikvatnet

Landskapet rundt Vestre Sandvikvatnet består av høye og relativt bratte fjellvegger i øst, sør og vest. Mot nord åpner landskapet seg og blir flatere. Landskapet her er knudrete og småkupert. Det består hovedsakelig av bart fjell og noen få spredte vegetasjonsdekte områder.



Figur 5.10 Typisk landskap ved Vestre Sandvikvatnet, sett mot nord.



Figur 5.11 Arealbruksplan for området ved Vestre Sandvikvatnet.

Lukehus/sjakt

Lukehuset er plassert på nordvestsiden av vannet med en bratt fjellvegg i bakkant. Lukehusets ligger i område med skredfare og vil derfor delvis støpes ut i betong for sikring mot skred. Det blir utformet med pulttak som følger retningen av hellingen på fjellveggen i bakkant, skrånende fra vest mot øst. Området lukehuset er plassert i er kupert og bratt. Ved at bygget gis en fargetone som ikke skiller seg ut fra landskapet omkring, vil det ikke være utpreget synlig. Se Figur 5.12 for manipulert modellbilde av lukehuset ved Vestre Sandvikvatnet. Høyden på bygget vil være høyt nok for å kunne nås også når området er dekket av snø. Lufterør vil gå gjennom lukehus til en høyde slik at det er trygt mot snøforhold. Halve lukehuset er utstyrt som nødrom/redningsrom.



Figur 5.12 Manipulert modellbilde av lukehuset ved Vestre Sandvikvatnet, sett mot sørvest

Terskel

Det etableres to terskler ved utløpet i nordenden av Vestre Sandvikvatnet. Se Figur 5.13 for manipulert modellbilde av tersklene. Fordi det er noe unøyaktighet i høydedata kan den østre terskelen eventuelt fjernes.

Tersklene er enkle linjer og relativt små i det storskala landskapet og vil ikke påvirke landskapsbildet i særlig grad.



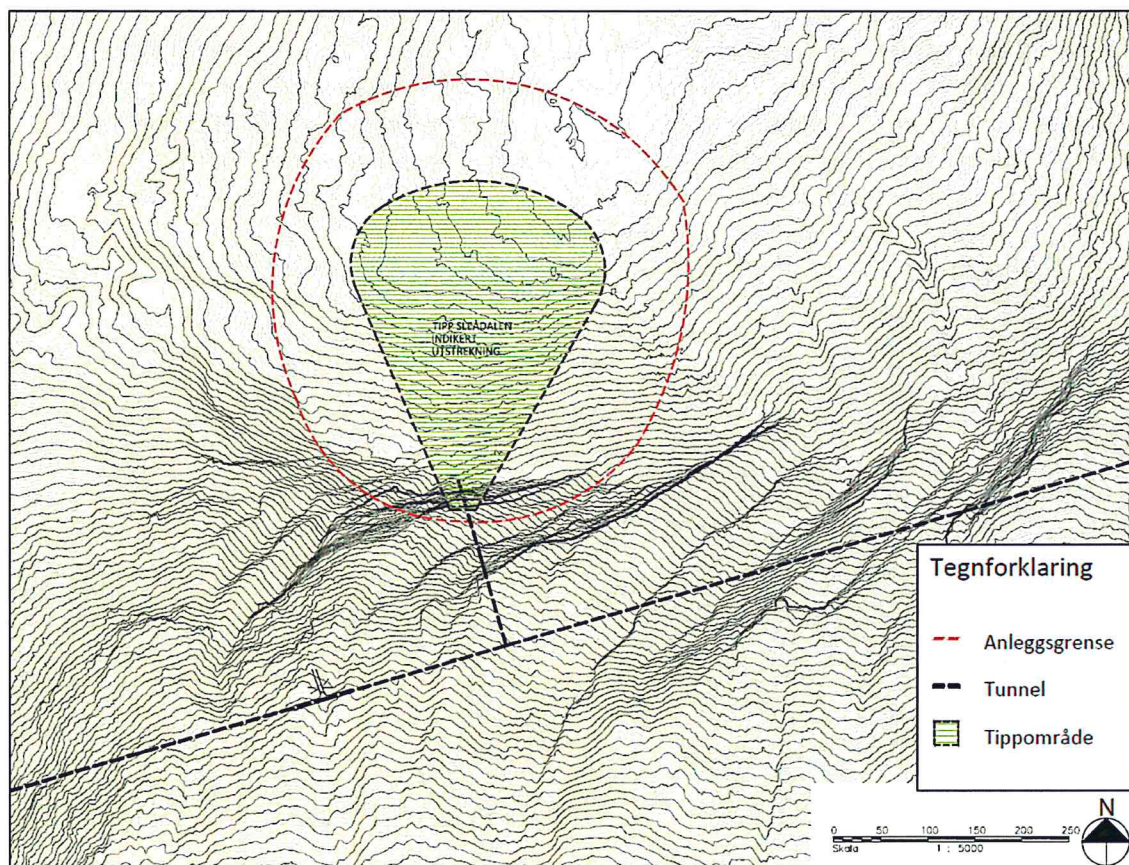
Figur 5.13 Manipulert modellbilde av de to tersklene ved Vestre Sandvikvatnet, sett mot sørvest

5.4 Tipp Sleådalen

Det blir etablert en grentunnel på tunnelstrekningen mellom Storåvatnet og Vestre Sandvikvatnet for å kunne ta ut tunnelmasser til tipp i Sleådalen. Det må utføres nødvendig stabilisering av utfylt masse ved sprengning for å redusere rasfaren av massene. Området der tunnelen kommer ut er et utpreget urmasseområde og deponering av masser i område er uproblematisk i forhold til landskapspåvirkningen. Det antas at massen ved tipping vil finne naturlig utrasing og tilpasses omkringliggende urmasser, med noe lysere fargenyanse som vil tilpasses over tid.



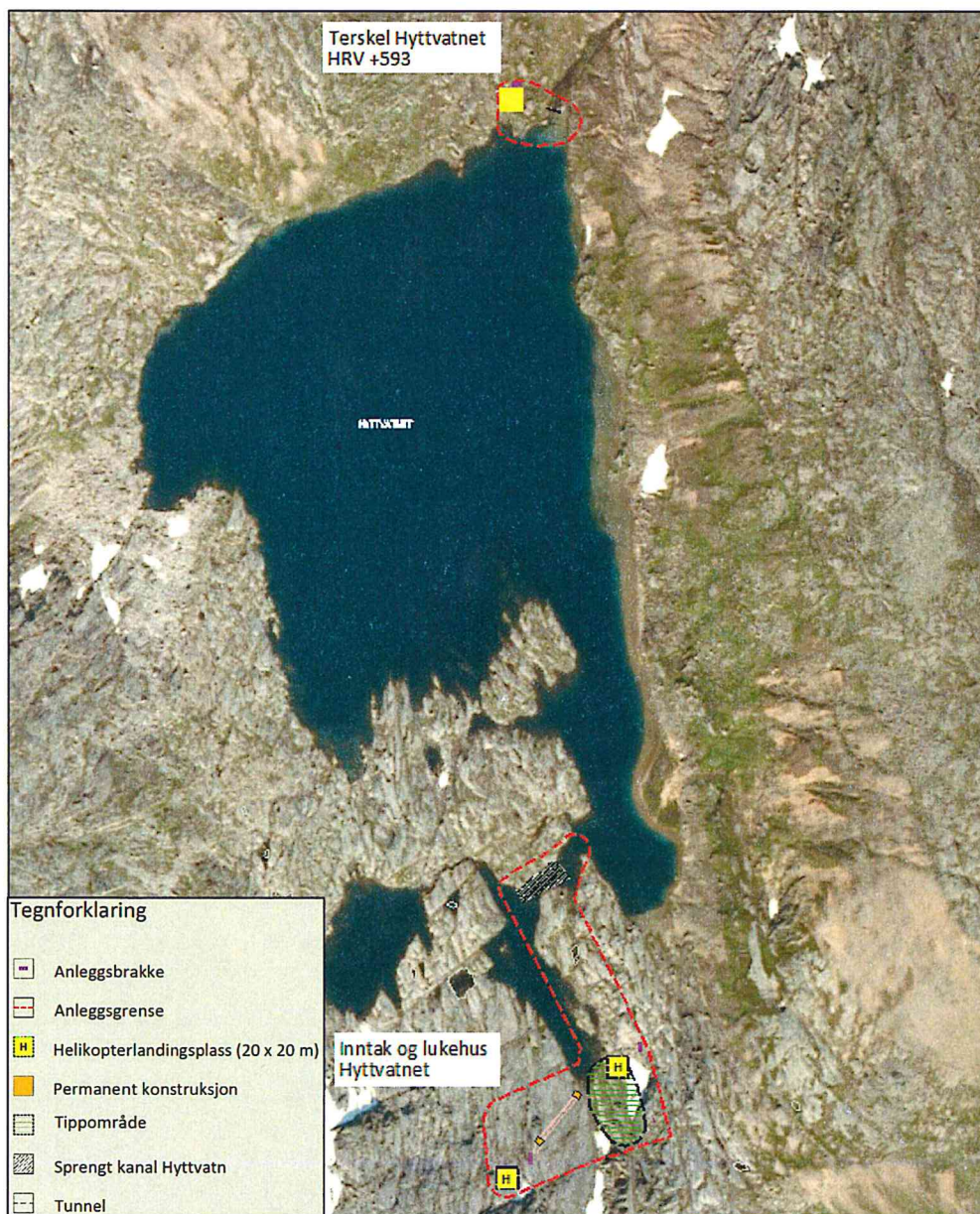
Figur 5.14 Sørrenden av Sleådalen sett mot sør. Tippen blir liggende i steinura.



Figur 5.15 Arealbruksplan for tipp Sleådalen.

5.5 Hyttvatnet

Hyttvatnet ligger nedsenket mellom relativt bratte fjellvegger i øst, sør og vest. Ved vannets utløp mot nord, flater området mer ut. Langs vestre fjellvegg kan man se tidligere steinras i form av ur. I sør og vest er området rundt vannet goldt, med få mosedekte områder. Områdene på nord og østsiden av vannet har mer vegetasjonsdekke, med innslag av steinur og fjell i dagen. Der det er vegetasjonsdekke er det generelt skrint med jord og sparsom vegetasjon.



Figur 5.16 Arealbruksplan for området ved Hyttvatnet.

Lukehus

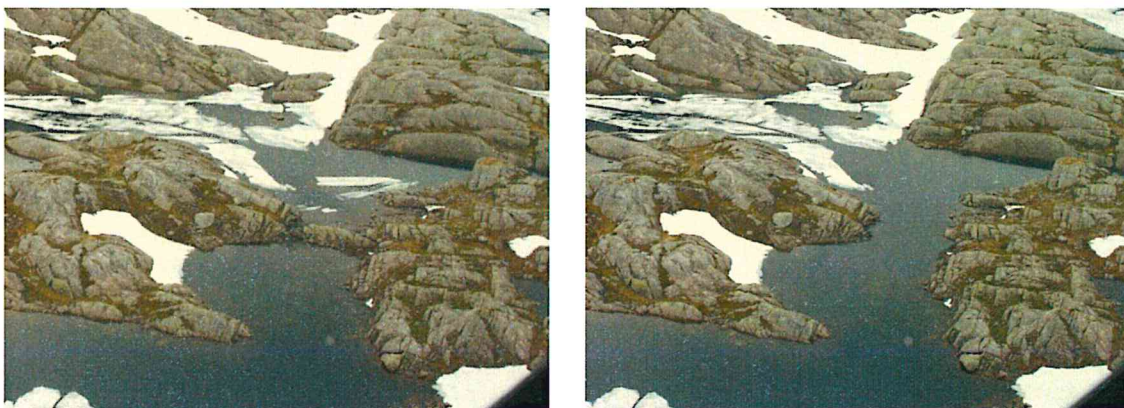
Inntaket er plassert i tunnelmunningen vannets sørlige ende og er hverken særlig synlig eller tilgjengelig fordi det blir liggende delvis inn i fjellsiden. Lukehuset er plassert i fjellsiden ca. 30 meter over. Bygget vil være høyt nok til at det kan nås også når området er dekket av snø.



Figur 5.17 Område for inntak ved Hyttvatnet, dagens situasjon.

Kanal

Det sprenges en kanal mellom et i sør enden av Hyttvatnet og selve Hyttvatnet slik at vannstrømmen mellom disse blir bedre. Skjæringene ned mot vannet skal skrânes for å få en naturlig avslutning på svaberget.



Figur 5.18 Bildet viser området ved Hyttvatnet med og uten kanal

Terskel

Terskelen etableres ved utløpet av Hyttvatnet i nordenden av vannet og avsluttes mot terrenget på hver side. Vegetasjon og steiner legges tilbake rundt avslutningene og partiene på terreng.



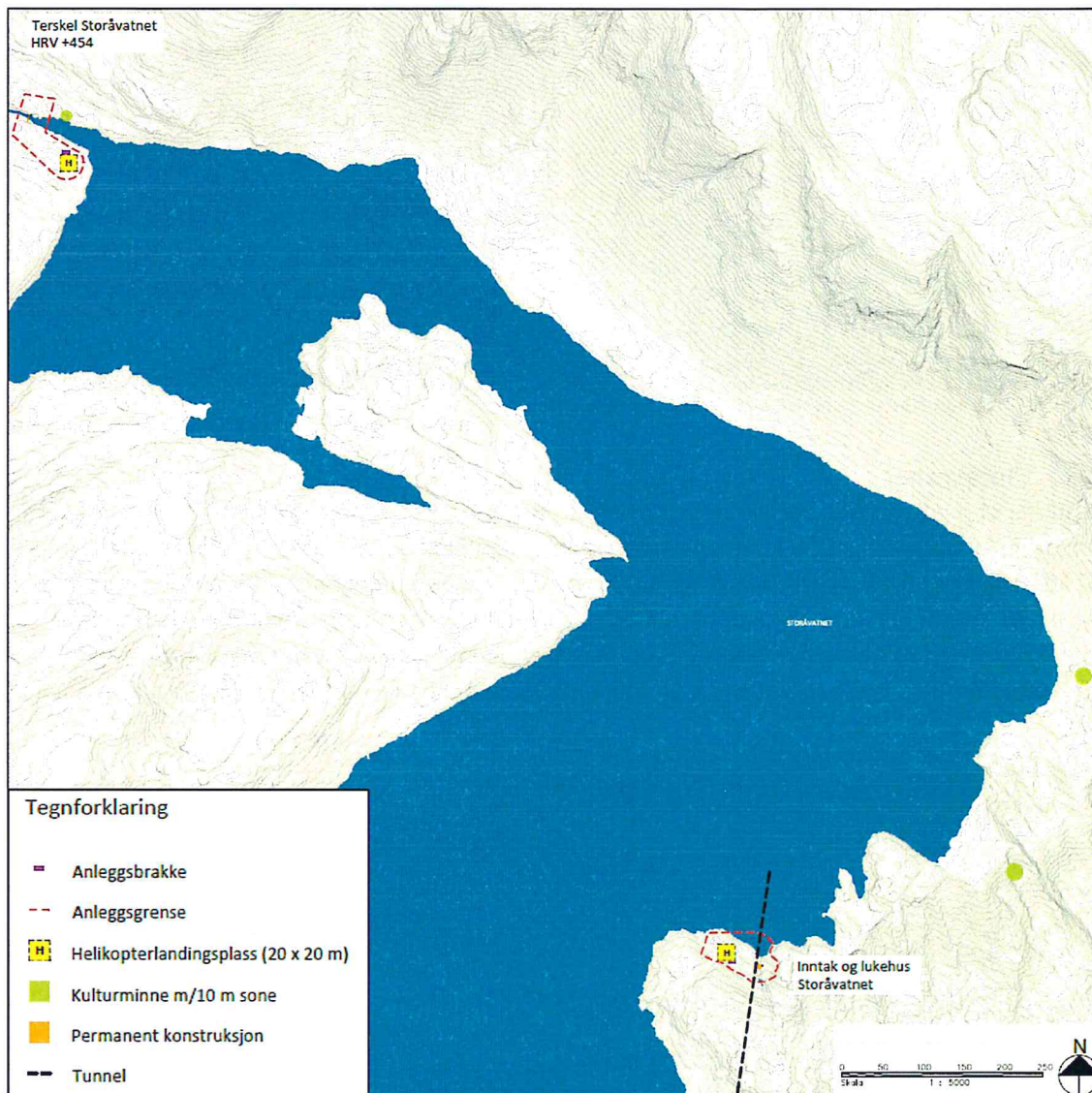
Figur 5.19 Hyttvatnet terskelområde, med og uten terskel. Storåvatnet

5.6 Storåvatnet

Landskapet rundt Storåvatnet består av høye fjellsider i nord, øst og sør. Mot vest åpner landskapet seg og heller nedover mot Heimervatnet. Berggrunnen er foldet og består av flere horisontale linjer og kuperinger som viser dette. Langs fjellsiden i nord kan man se flere tidligere skred som er synlige i dagen. På sørsiden har det også gått skred tidligere, men disse er mindre fremtredende i landskapet enn skredene på nordsiden av vannet. Rundt Storåvatnet er flekkvis og skrinn vegetasjon, men det er også områder med frisk vegetasjon og områder med sammenhengende vegetasjon som er middels frisk.



Figur 5.20 Storåvatnet sett mot sørøst.



Figur 5.21 Arealbruksplan for området ved Storåvatnet.

Lukehus/sjakt

Lukehuset etableres på østsiden av vannet i bratt og kupert terrengside. Det vil ligge mellom kuperinger og foldinger i berggrunnen og være lite synlig. Bygget vil ligge delvis nedsenket i terrenget her. Det vil få pulttak som følger retningen på fjellveggenes helling i bakkant, se Figur 5.22.



Figur 5.22 Område for lukehuset ved Storåvatnet, med og uten lukehus.

Terskel

Terskelen ligger ved vannets utløp i nordvest. Den ligger ikke på punktet hvor elven faller nedover, men et stykke lenger opp. Dette gjør at terskelen blir mindre synlig sett fra vest. Fargetonen på betongen vil være tilpasset berggrunnen på stedet, som ved de andre konstruksjonene i Storåvatn kraftverk. Dette for å gjøre terskelen mindre synlig og mer tilpasset landskapet.



Figur 5.23 Bildene viser terskelområdet med og uten terskel. Kulturminnet må særskilt hensyntas med anleggsarbeider så nær.

Kulturminner

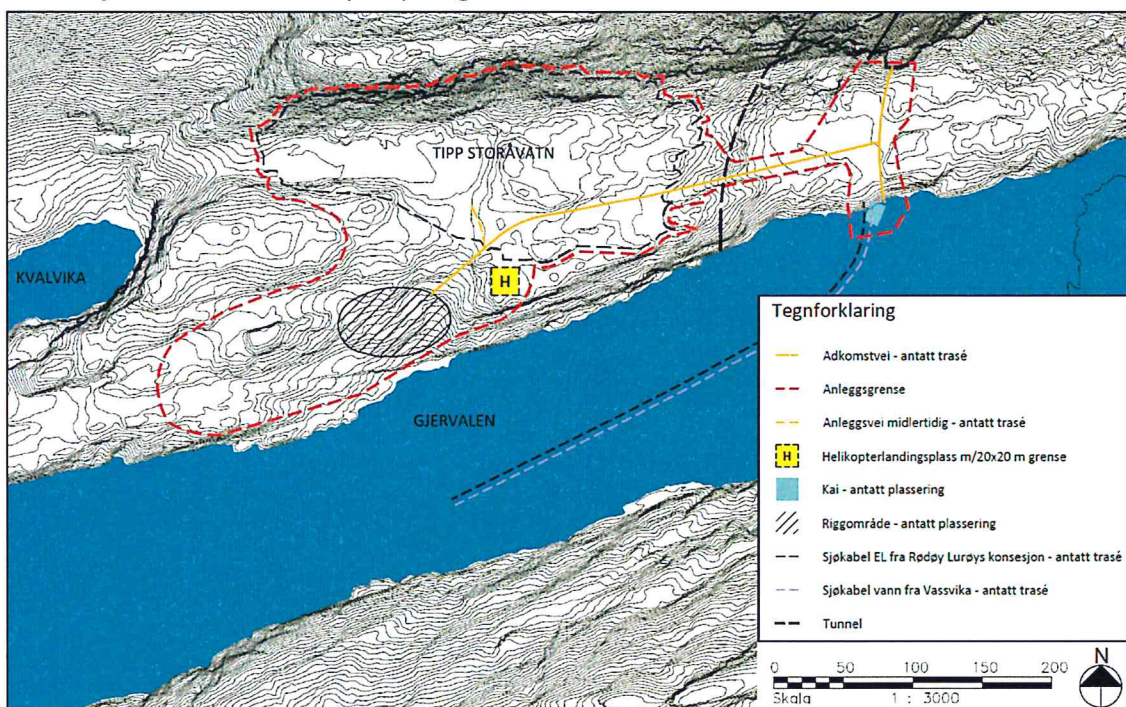
Kulturminnet Storåvatn «Nordvest» er merket på arealbruksplanen, se Figur 5.21 Kulturminnet vil i anleggsfasen merkes og sikres, jf. 3.3.1.2 Avgrensing av planområdet – vernegrense rundt kulturminner. Kulturminnet blir liggende relativt nær anleggsområdet og det må utføres særlig forsiktighet ved arbeider i nærheten av stedet. Se Figur 5.23.

5.7 Storåvatn Kraftstasjon

Storåvatn kraftstasjon ligger øst for Kvalvika på nordsiden i Gjervalen. Området omfatter tunnelportaler, riggområde, tipp, kai, vei og anleggsvei. Kraftstasjonen med atkomsttunnel og avløpstunnel til fjorden utføres i fjell. Transformator plasseres i fjellskjæring i dagen ved atkomsttunnelens påhugg.

Avløpstunnelen er utformet for å redusere saltvannsinntrengningen i avløpet og selve utløpet i fjorden legges lavest mulig for å sikre god innblanding av ferskvann i fjorden.

Kraftstasjonen er vist i teknisk plan på tegn. nr. 124859 – 2-100 – 113.



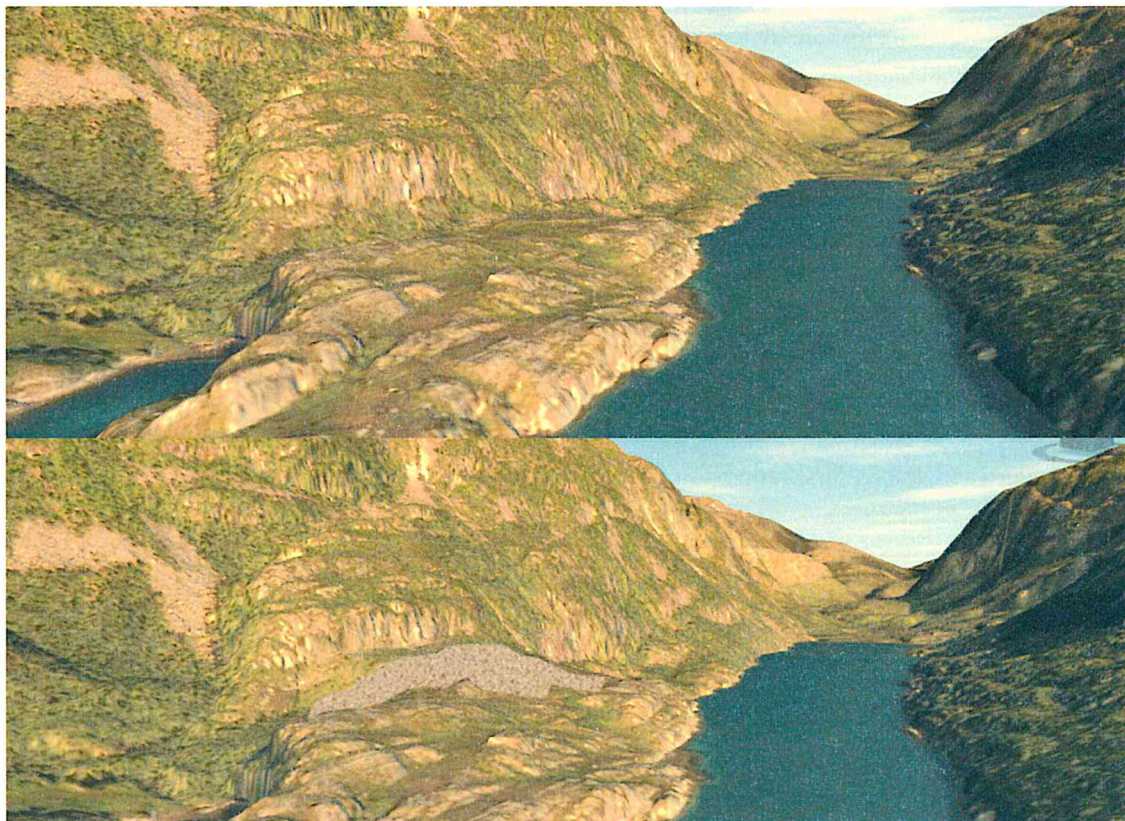
Figur 5.24 Arealbruksplan for området ved Storåvatn Kraftstasjon

Tiltakenes påvirkning på kulturminner

Bygging av kraftstasjon og tiltak i området rundt (bl.a. tipp) vil ifølge rapporten «Smibelg og Storåvatn Kraftverker – Konsekvensutredning for kulturminner og kulturmiljøer» av Asgeir Svestad i liten grad berøre kulturmiljøet ved matrikelgården «Kvalvik» visuelt. Omfanget er derfor vurdert til lite/intet negativt. Konsekvensen er satt til ubetydelig negativ. Se info om tippområdet ved kraftstasjonen under

5.7.1 Anleggsområde Storåvatn Kraftstasjon

Anleggsområdet for Smibelg kraftstasjon er skissert med hovedarealer og funksjoner på Figur 5.25, under.



Figur 5.31 Modellbildene viser tipp Storåvatn med naturlig tilpassing inn mot eksisterende skråninger, eksisterende situasjon øverst og med indikert deponiområde nederst, sett mot øst.



Figur 5.32 Modellbilde med naturlig revegetering av tippområdet.

5.8 Fjellarbeider Storåvatn Kraftverk

Etableringen av Storåvatn kraftverk omfatter følgende fjellarbeider:

Konvensjonell driving av tunneler med minimumstverrsnitt til alle inntak- og utløpspunkter, inkludert nødvendige tunnelpåhugg, nisjer og strossing:

- Arbeider tilknyttet adkomstvei til påhugg, forskjæring og tunnelpåhugg, inkluderer nødvendige sikringsarbeider av berget rundt og fjellveggen over påhuggsområdet, samt eventuelt rasoverbygg.
- Tunnel fra påhugg ved kraftstasjon til inntak Øvre Komagvatnet, 8811 m
- Grentunnel til inntak og utslag i Storåvatnet, 2066 m
- Grentunnel til Hyttvatnet, 1246 m

124859-LARK-RAP-002 Detaljplan for landskap og miljø

- Grentunnel til tipp i Sleådalen, 183 m
- Grentunnel til utslag i Vestre Sandviksvatnet, 272 m
- Grentunnel til utslag i Østre Sandviksvatnet, 370 m
- Komplette tunnelsystem rundt kraftstasjon

Driving av alle lukesjakter og inntak med grovhullsborings-teknikk, inkl. nødvendig fundament for boring:

- Lukesjakt Storåvatnet, 48 m Ø2,0m
- Lukesjakt Vestre Sandviksvatnet, 45 m Ø2,0m
- Lukesjakt Østre Sandviksvatnet, 24 m Ø2,5m

Utslag under vann, både i ferskvann og saltvann

- Utslag i fjorden fra avløpstunnel
- Utslag i Storåvatnet
- Utslag i Vestre Sandviksvatnet fra grentunnel
- Utslag i Østre Sandviksvatnet fra grentunnel

Sprenging av bergrom og volum for konstruksjoner:

- Kraftstasjonshall
- Trafohall
- Utstrossing for lukearrangement i lukesjakt/tunnel
- Inntakskonstruksjoner i vann

6 VANNSLIPP OG VANNUTTAK

I anleggsperioden vil det tas ut vann fra Vassvikelva til anleggsarbeider ved Smibelg kraftverk. Uttaket er midlertidig og vannmengden såpass liten at det ikke skaper endringer som påvirker landskap og miljø i særlig grad. Det kan også bli aktuelt å hente vann fra Mangåga ifm. anleggsarbeidene ved Storåvatn kraftverk.

Ihht. tildelt konsesjon vil det kun slippes minstevann fra Nedre Kvannskardsvatnet. Løsning for slipp er omtalt i kapittel 4.1.

7 TILKNYTNING TIL NETTET

Fremføring av strøm til anleggsarbeider og fremtidig stasjonsforsyning ved Smibelg og Storåvatn kraftverk vil bygges og eies av Rødøy-Lurøy Kraftverk AS (RLK). RLK innehar områdekonsesjon for bygging og driving av fordelingsnett i området. Fremføringen vil utføres ved å etablere ny nettstasjon med bryteranlegg ved eksisterende trafomast i Vassvika.

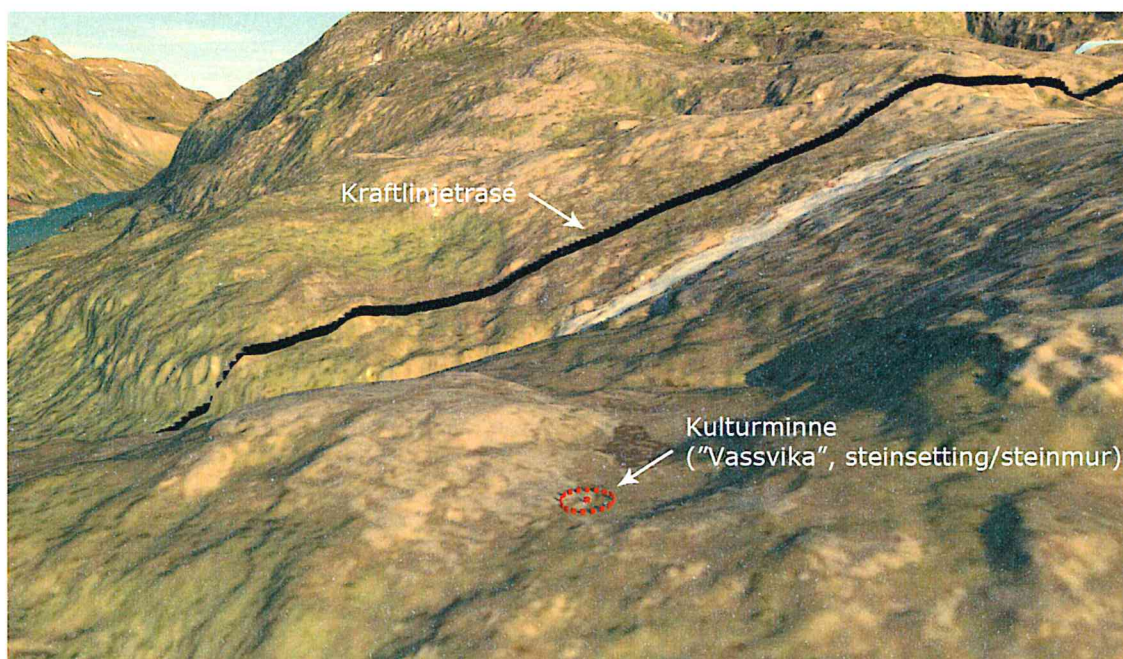
Distribusjon fra nettstasjon i Vassvika vil foregå ved sjøkabel til Smibelg kraftstasjon og Storåvatn kraftstasjon, og ved linje direkte opp til Vakkerjordvatnet. Ved alle tre mottak vil det etableres nettstasjon med bryteranlegg og det vil settes opp energimåler i for lokal avregning mot RLK.

7.1 Smibelg kraftverk

Kraftlinje/kabel fra eksisterende kraftlinje ved Vassvika til pumpestasjonen ved Øvre Vakkerjordvatnet vil gå langs østsiden av Vassvikelva.

Kulturminnepåvirkning og landskapspåvirkning

Kraftlinjen ligger et stykke øst for Vassvikelva og godt unna kulturminnet «Vassvika» (steinsetting/steinmur) som dermed ikke blir særlig påvirket. Modellbildet på Figur 7.1, sett fra sørvest, indikerer hvor kraftlinjetraseen vil gå i forhold til kulturminnets plassering.



Figur 7.1 Kraftlinjetrassé og kulturminnet «Vassvika» sett fra sørvest.

7.2 Storåvatn kraftverk

Ved Storåvatn kraftverk vil det ikke etableres nye kraftlinjer. Her vil alt gå i tunnel.

8 IK-VASSDRAG

Prosjektet inngår i SKS Produksjon's internkontrollsystemet for oppfyllelse av kravene i vassdragslovgivningen. Systemet ivaretar IK-vassdrags krav til systematisk kontroll med vassdragsanlegg i prosjekterings-, bygge-, og driftsfasen. På grunn av prosjektets omfang vil det, i tillegg til eksisterende IK-system, bli utarbeidet et eget miljøoppfølgingsprogram og nødvendige kontrollplaner.

9 VEDLEGG

1. Oversikt arealplaner Smibelg Kraftverk
2. Oversikt arealplaner Storåvatn Kraftverk
3. Arealbruksplaner