

Hydro Energi AS

► Ny flomavledning Dam Valldalen

Detaljplan for miljø og landskap

Oppdragsnr.: 52309881 Dokumentnr.: R04 Versjon: E03 Dato: 2024-11-27



Oppdragsgiver: Hydro Energi AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Janne Gunn Helle
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Vikemyra 1, NO-6065 Ulsteinvik
Oppdragsleder: Morten Sørensen
Fagansvarlig: Oline Kleppe
Andre nøkkelpersoner: Turid Stærnes (FK)

E03	2024-11-27	Oppdatert avsnitt4.3	olke	tusta	mosor
E02	2024-07-10	For innsending NVE	olke	tusta	mosor
B01	2024-06-25	For gjennomgang hos Hydro	olke	tusta	mosor
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Dam Valldalen stod ferdig i 1965 og magasin Valldalen er det største og viktigste magasinet for Røldal - Suldal anleggene. Dammen er plassert i høyeste bruddkonsekvensklasse (klasse 4) og er omfattet av de strengeste kravene til damsikkerhet.

Revurdering av damanlegget utført i perioden 2017-2021 avdekket avvik fra gjeldende krav. Våren 2024 har det pågått avklaringer med NVE v/damtilsynet med for å etablere en samlet plan for lukking av avvik. Tiltakene beskrevet i denne planen vil medføre lukking av påviste avvik knyttet til mangler ved:

- kapasitet til å håndtere/forbilde store flommer
- arrangement for beredskapsmessig senkning av magasinet, 6 meter ila 6 døgn

Tiltaket omfatter i hovedtrekk riving og sanering av eksisterende overløpskonstruksjon, etablering av ny betongdam (overløpstørskel) med lukehus og tappearrangement samt ny supplerende flomtunnel som i fremtiden vil samvirke med bestående flomsjakt. For å håndtere store fremtidige flommer må tilhørende innløpsbasseng for flomvann utvides. Tappeluken dimensjoneres for samsvar med krav til beredskapsmessig senkning av magasinet. Det skal tas ut et betydelig volum sprengstein som fraktes til Liamyrane og benyttes inn i Statens vegvesens prosjekt for ny E134 gjennom Røldal. Plassering og håndtering av massene på Liamyrane skjer i henhold til avtale mellom Hydro og Statens vegvesen, i tråd med godkjent reguleringsplan og underliggende planer og kravspesifikasjoner iht. plan- og bygningsloven.

Tiltaket planlegges gjennomført i samsvar med gjeldende krav til sikkerhet og miljø.

Innhold

1	Grunnlagsdata	5
1.1	Om konsesjonær	5
1.2	Lokalisering	6
1.3	Fremdriftsplan	7
1.4	Prosess mot myndigheter og brukerinteresser	7
2	Gjeldende vilkår og endringer	9
2.1	Om konsesjonen og krav til oppgradering	9
2.2	Fare- og problemområder for miljø og landskap	9
2.3	Avbøtende tiltak for miljø og landskap	9
3	Beskrivelse av anlegget	11
3.1	Eksisterende anlegg	11
3.2	Nye anlegg	13
3.3	Massehåndtering	18
3.4	Terrenginngrep og istandsetting	19
3.5	IK-vassdrag	23
4	Forhold rundt anlegget	24
4.1	Naturfare	24
4.2	Klimatilpasning	24
4.3	Naturmangfold	24
4.4	Trafikkavvikling og parkering	26
4.5	Drikkevann	27
4.6	Forholdet til andre myndigheter/lover	27
5	Vedlegg	29

1 Grunnlagsdata

1.1 Om konsesjonær

Hydro er et internasjonalt aluminium- og energiselskap med ca. 32 000 ansatte i 40 land, 3400 av dem i Norge er i stor grad tilknyttet produksjon av aluminium og kraft. Den fornybare vannkraften har vært en kjernevirksomhet i Hydro siden starten i 1905. Hydro er blant landets største produsenter av vannkraft. Selskapet har i mer enn 100 år drevet produksjon av fornybar energi, teknologiutvikling og nyskapende samarbeid i Norge.

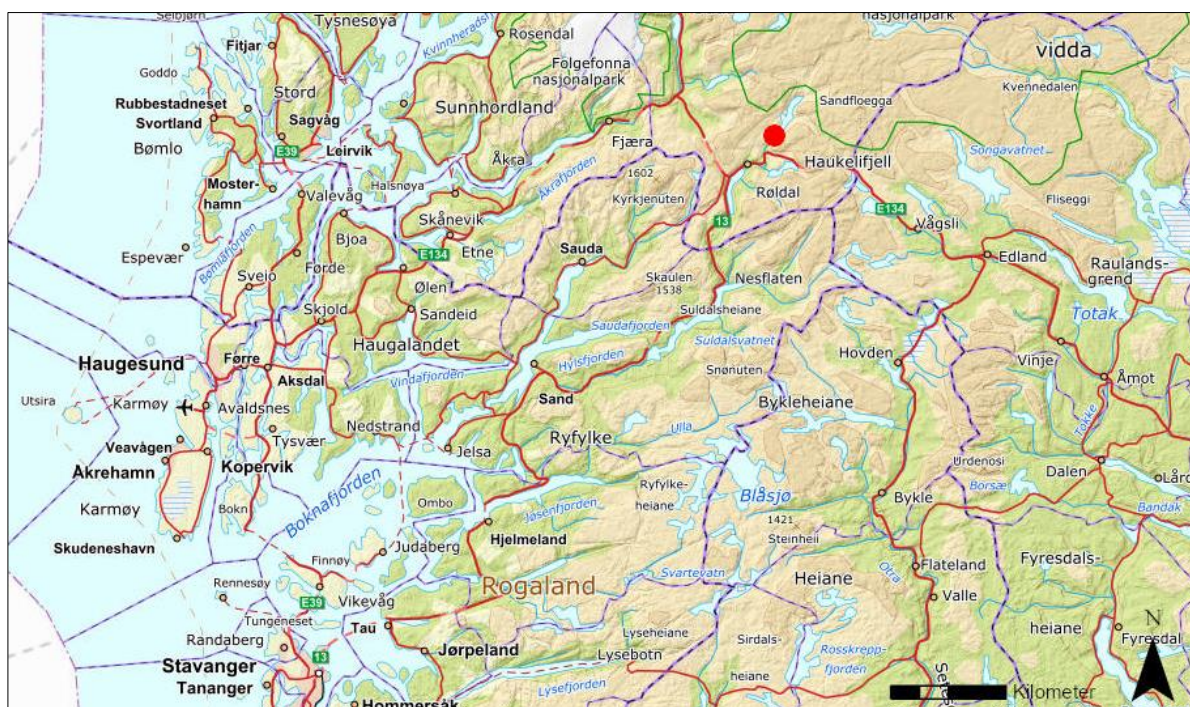
Tabell 1-1 Kontaktinformasjon og organisasjon hos konsesjonær.

Konsesjonær	Navn: Lyse kraft DA		
	Kontaktperson: Bjørn Honningsvåg	Tlf: 934 88 612	Epost: bjorn.honningsvaag.lyse.no
	Adresse: Breiflåtveien 18, 4017 Stavanger		
	Organisasjonsnummer: 925 749 419		
Operatør (den ansvarlige, iht. damsikkerhetsforskriften)	Navn: Hydro Energi AS (region Røldal-Suldal)		
	Kontaktperson: Jan Helge Mårdalen	Tlf: 970 31 548	Epost: jan.helge.maardalen@hydro.com
	Adresse: Postboks 980 Skøyen		
	Organisasjonsnummer: 930 18 7240		
Informasjon om anlegget	Konsesjon/vedtak revurdering: Hydro fikk ved Kongelig resolusjon konsesjon til erverv og regulering av Røldal-Suldal vassdraga 21. desember 1962. Lyse Kraft DA er fra 11.juni 2021 konsesjonær etter vassdragslovgivinga for bestående reguleringsanlegg og kraftverk i Røldal-Suldal (RSK), der Lyse Kraft DA eier og Hydro Energi er ansvarlig operatør. Iht. NVE ref. 202108313-2 er det avvik knyttet til bl.a. kapasitet på flomavledningen for dammen og beredskapsmessig senkning av magasin.		
	Anleggets navn: Dam Valldalen		
	Lokalisering: Røldal, Ullensvang kommune		
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson miljø/landskap: T B A	Tlf:	Epost:
	Prosjektleder - byggefase: Janne Gunn Helle	Tlf: 475 09 071	Epost: janne.helle@hydro.com
	Byggeleder: Elise Kvåle	Tlf: 413 29 195	Epost: Elise.kvaale@hydro.com
	Fagkompetanse miljø- og landskap: Oline Kleppe	Tlf: 92289447	Epost: Oline.kleppe@norconsult.com
Kontaktinformasjon driftsfase	Kontaktperson VTA/miljø/landskap: Johnny Bruheim	Tlf: 917 82 684	Epost: johnny.bruheim@hydro.com
	Daglig leder: Agnes Oppistov Lykkebø	Tlf: 907 51 540	Epost: agnes.oppistov.lykkebo@hydro.com

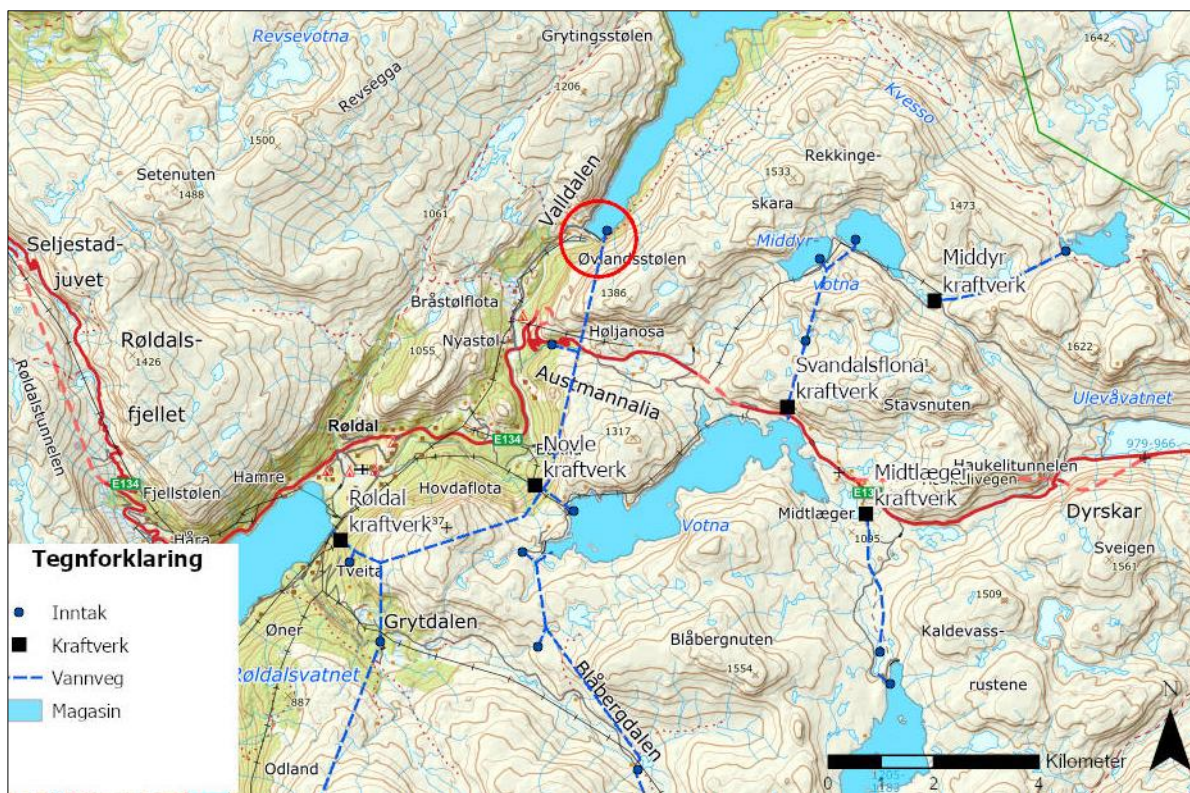
	Fagkompetanse miljø- og landskap: Stein Øvstebø	Tlf: 410 43 629	Epost: stein.ovstebo@hydro.com
	Tilsynsperson/oppfølging miljø- og landskap: Håkon Sandal	Tlf: 916 45 052	Epost: hakon.sandal@hydro.com

1.2 Lokalisering

Dam Valldalen ligger i Røldal i Ullesvang kommune, Vestland fylke. Dammen ligger ca. 6 km nordøst for Røldal sentrum. Se lokalisering i Figur 1-1 og Figur 1-2.



Figur 1-1 Lokalisering av Dam Valldalen er vist med rød prikk.



Figur 1-2 Dam Valldalen vist i rød sirkel, ca. 6 km i luftlinje nordøst for Røldal sentrum.

1.3 Fremdriftsplan

Antatt fremdriftsplan er vist i Tabell 1-2. Anleggsarbeidene har planlagt oppstart i slutten av april 2025. Sprengningsarbeider og massetransport til Liamyrane er planlagt ferdigstilt før vinteren 2025. Betongarbeider vil pågå gjennom vinteren med ferdigstilling før fylling av magasinet sommeren 2026. Sluttarronding og opprydding er planlagt ferdigstilt innen utgangen av 2026.

Tabell 1-2 Framdriftsplan.

Arbeid	2025				2026			
	1.kv	2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv	3.kv	4.kv
Tilrigging								
Flomoverløp – sprenging og massetransport								
Flomoverløp - betongarbeider								
Ny flomtunnel inkl. massetransport								
Opprydding og istandsetting								

1.4 Prosess mot myndigheter og brukerinteresser

Som en del av prosessen med utarbeidelse av detaljplan har Hydro hatt møter og dialog med ulike myndigheter og brukerinteresser. En oversikt over myndigheter og interesser planen er utarbeidet i samarbeid med, og på hvilken måte, er gitt i Tabell 1-3.

Tabell 1-3 Oversikt over involvering av myndigheter og rettighetshavere ved utarbeidelse av detaljplanen.

Interessent	Type involvering	Dato
Statens vegvesen	Avtale om bruk av overskuddsmasser fra prosjektet til bygging av ny E134 ved Liamyrane. Prosess pågår. Endelig avtale forventes signert innen kort tid.	
Statsforvalteren i Vestland	Fagtema naturmangfold: Telefonsamtaler og e-postutveksling knyttet til sårbar fugleart i Valldalen. Anbefaling fra statsforvalteren oppsummert i e-post. Oppfølgende møte om sårbar fugleart. Møtereferat.	2024-04-11
	Fagtema deponi og forurensing: Møte vedr. alternativer for deponering av masser og krav til tillatelser ifm. utslipp.	2024-10-30
		2024-02-16
Vestland fylkeskommune	Fagtema kulturminner: Telefonsamtaler og e-postutvekslinger inkl. oversending av utkast til arealbrukskart. Kulturminnefaglig vurdering fra fylkeskommunen inkl. forslag til vilkår i detaljplan mottatt i brev.	2024-06-19
Ullensvang kommune	Møte med avdeling vei, park og havn, samfunnsutvikling og plan og kommunalsjef teknikk og miljø. Hydro presenterte sine planer. Diskusjoner bl.a. rundt muligheter knyttet til deponering av masser og forhold rundt kommunale veier.	2024-02-27
Grunneiere	Det er inngått avtale med én av to berørte grunneiere i Valldalen om bruk av nødvendig grunn i forbindelse med anleggsarbeidene og Hydro er i dialog med den andre grunneieren. Utover disse to grunneierne er det bare Hydro selv som er grunneier.	
Naboer/allmenheten	Det er gitt innledende informasjon om arbeidene til grunneiere i området, hytteeiere, brukere av området, DNT mv. Det er avtalt oppfølgende informasjonsmøte med berørte interessenter i slutten av august. Ytterligere informasjon vil gis løpende etter behov.	

2 Gjeldende vilkår og endringer

2.1 Om konsesjonen og krav til oppgradering

Dam Valldalen var del av konsesjonen som ble gitt ved Kongelig resolusjon til erverv og regulering av Røldal-Suldal vassdraga 21. desember 1962 og videreført ved Kongelig resolusjon av 11.juni 2021

Dam Valldalen ble bygget i årene 1964-1965 og fornyet årene 2006-2008. 26.04.2021 ble det sendt revurderingsrapport til NVE. Denne ble godkjent i vedtak fra NVE 10.05.2021 (NVE ref. 202108313-2). Revurderingsrapporten avdekket flere avvik ved dammen. Følgende avvik vil utbedres og lukkes som følge av tiltakene beskrevet i denne planen:

- Flomavledningsarrangementet ved Dam Valldalen ikke har tilfredsstillende kapasitet.
- Bunntappelukene ble ikke prøvekjørt i forbindelse med revurderingen, de er trolig aldri blitt testa. Full åpning på disse kan gi skadeflom nedstrøms dammen.
- Lukemanøvreringssystemet skal ha tilkoblingsmulighet for nødstrøm, dette mangler.

Det første kulepunktet vil lukkes som følge av etablering av nytt flomoverløp og ny flomtunnel som beskrevet i kapittel 3.2.1 og 3.2.2. Andre og tredje kulepunkt blir lukket som følge av at funksjonen «beredskapsmessig senkning» til eksisterende bunntappeluker blir erstattet av ny luke i overløpsdammen, som beskrevet i kapittel 3.2.3.

2.2 Fare- og problemområder for miljø og landskap

Tema som har hatt særlig fokus i forbindelse med forarbeidene til denne planen er listet opp i Tabell 2-1 sammen med en oversikt over hvor i denne planen de ulike problemstillingene er nærmere belyst.

Tabell 2-1 Fare- og problemområder for miljø og landskap med fokus i forarbeidene.

Tema	Problemstilling	Omtale
Skredfare	Tiltaksområdet ligger innenfor aktsomhetsområder for snøskred, jord- og flomskred og steinsprang.	Kapittel 4.1
Naturmangfold – sårbar fugl	Det er registrert hekkelokalitet for en sårbar fugleart med hensynssone som omfatter deler av tiltaksområdet.	Kapittel 4.3
Kulturminner	Det er registrert to automatisk fredede kulturminner i og i nærheten av anleggsområdene.	Kapittel 4.6.2
Fritidsbebyggelse	Anleggsarbeidene vil foregå nær fritidsbebyggelse, og kan medføre støy, støv og forstyrrelser.	Kapittel 4.6.3
Trakfikkavvikling/parkering	Det er lite parkeringskapasitet i Valldalen, særlig om vinteren. Anleggsarbeidene vil beslaglegge dagens vinterparkering.	Kapittel 4.4

2.3 Avbøtende tiltak for miljø og landskap

2.3.1 Nye, permanente parkeringsplasser

Det er i dag begrenset tilgjengelig parkeringsareal i Valldalen, særlig vinterstid. Hydros gamle riggplass, R3B, blir i dag brøytet og benyttet som parkeringsplass vinterstid. I forbindelse med anleggsarbeidene vil Hydro trenge dette riggområdet, som da ikke vil bli tilgjengelig som parkeringsplass. I reguleringsplan Øvlandstølen (plan ID 12282011001) ligger det inne flere parkeringsplasser som per i dag ikke er opparbeidet. Som et avbøtende tiltak ved bygging av ny flomavledning har Hydro planer om å etablere fire

av disse parkeringsplassene. P1 – P3 vil opparbeides iht. reguleringsplan og kunne benyttes av hytteeiere og allmennheten i anleggsperioden. P4 vil opparbeides iht. reguleringsplan og benyttes av entreprenør i anleggsfasen. Alle de fire parkeringsplassene vil bli stående igjen for bruk i tråd med gjeldende reguleringsplan når anleggsfasen er over.

Ullensvang kommune ønsker at godkjenning av disse parkeringsplassene blir gjort av NVE som en del av Detaljplan for miljø og landskap (se Vedlegg 3.3).

Tegninger for parkeringsplassene er vist i Vedlegg 2.

2.3.2 Landbruk

Riggområdet R3B er registrert som overflatedyrket jordbruksareal. Området ble benyttet som riggområde ved kraftutbyggingen i Valldalen på 1960-talet, og den vestre delen ble benyttet for etablering av en midlertidig anleggsvei ved damoppgraderinga i 2006-08 og deretter revegetert. Arealet øst for den tidligere midlertidige veien benyttes i dag som beiteareal for sau. Det er lagt til grunn at vekstmasser fjernes fra arealet og mellomagres for tilbakelegging, arrondering og isåing etter bruk. Alternativt kan det legges duk eller 10 cm sandlag og bærelag på alle områder som benyttes til kjøring eller lagring av tyngre utstyr. Hvilken metode som er mest hensiktsmessig avhenger av hvilken type bruk entreprenør planlegger for arealet samt varighet av bruken og forutsettes avklart med entreprenør og grunneier før arealet tas i bruk. For all bruk settes jorden tilbake slik at det kan revegeteres til beitebruk lik dagens tilstand.

3 Beskrivelse av anlegget

3.1 Eksisterende anlegg

Valldalsvatn er magasin for Røldal kraftverk. Magasinet er oppdemmet av en fyllingsdam og tilhørende overløpsdam. Overløpsdammen er en slank betongvegg avstivet av horisontale bjelker/stag i toppen. Flomoverløpet er utformet som et sideoverløp og en samlekanal som leder flommen via en 45° sjakt til felles avløpstunnel med tappeanlegget til bunnappeløpet.

Under dammen går en omløpstunnel fra byggeperioden som benyttes som tappeløp. Det tilhørende lukeanlegget er bygget i berg under fyllingsdammen med adkomsttunnel og lukekammer.

Omløpstunnelen har inntak på kt. 662,35 og utløp på kt. 655,26. Samlet tunnellengde er oppgitt å være 447 m. Tappelukene ligger på kt. 660,50.

Eksisterende flomløp består av en sprengt kanal og et overløp i form av en 128 m lang betongvegg som er stabilisert av tolv tversgående betongstag mellom toppen av vegg og berget på motsatt side av flomløpskanalen. Betongveggen har ikke tilstrekkelig stabilitet ved vannstander over HRV.

Høsten 2023 ble deler av betongveggen saget ned til lavere nivå for å redusere vannstandsstigningen i magasinet og dermed eliminere risikoen for brudd i overløpsveggen. Overløpstorskelen er i dag på kt. 741,0 etter delvis fjerning av overløpsvegg.

Flomkanalen (badekaret) er ca. 100 m lang med varierende bunnbredde og høyde. Innløpet til sjakta ble utvidet i 2007.

Sjakt er 100 m lang skråsjakt med helning 45°. Sjakta ble utvidet i 2007 til et tverrsnitt på 30-50 m².

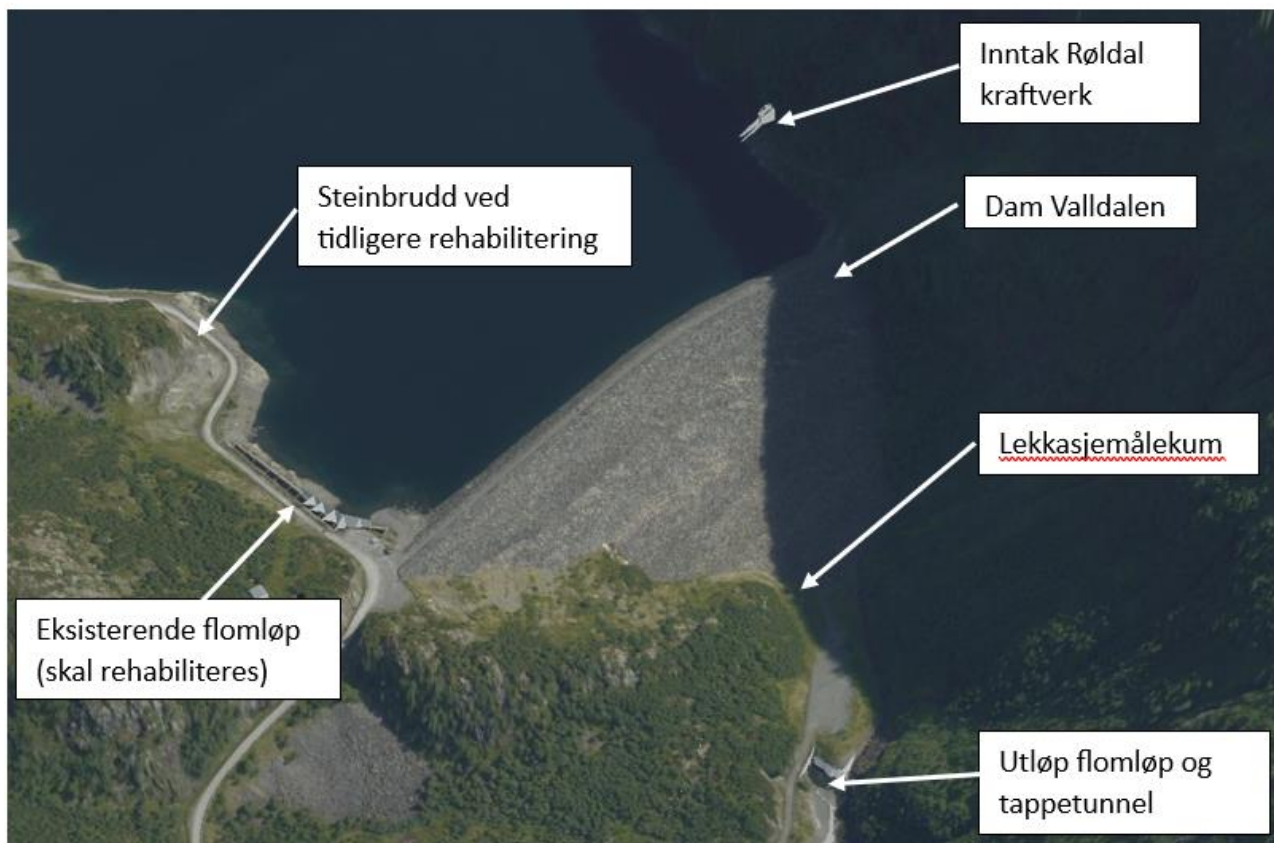
I bunn av sjakta er tunnelen ca. 55 m² i ca. 50 m før den får samløp med omløpstunnelen under dammen. Omløpstunnelen er 75 m². Utløpet av tunnelen er dykket med ca. én meter, og med tunnelsåle på ca. kt 655.

Hoveddata for dam Valldalen er gitt i Tabell 3-1.

Tabell 3-1. Hoveddata for dam Valldalen, fyllingsdam.

Parameter	Dam Valldalen
HRV (NN2000 / konsesjonshøyde)	745,115 / 745 moh.
LRV (NN2000 / konsesjonshøyde)	665,115 / 665 moh.
Reguleringshøyde:	80 m
Magasinvolum (HRV – LRV):	290 mill. m ³
Byggeår	1964-1966
Bruddkonsekvensklasse:	4
Kronelengde:	360 m
Største damhøyde:	90 m
Skråningshelning oppstrøms:	1:1,6
Skråningshelning nedstrøms	1:1,65 - 1:1,5*

*1:1,65 (v:h) opp til en berme på ca. kote +702 og videre 1:1,5 (v:h) på nedstrøms side.



Figur 3-1 Oversikt over Valldalen damanlegg.



Figur 3-2 Dagens flomoverløp og vei.

3.2 Nye anlegg

Hydro ruster dam Valldalen for en fremtid med klimaendringer og økte flommer. En av de viktigste faktorene for god damsikkerhet er evnen til å avlede flommer på kontrollert og sikkert vis. Hydro skal derfor øke "flomavledningskapasiteten" ved dam Valldalen ved å bygge ny overløpsterskel med tappeluken og ny parallell flomtunnel ut fra magasinet, i tillegg til å øke «innløpsbassenget» (samlekanalen) for flomvann slik at dette har kapasitet til å ta unna dimensjonerende flommer.

3.2.1 Flomoverløp

Samlekanalen skal utvides ved bunn- og sidestross. Bunnen legges på kt. 732 ved oppstrøms ende og med fall 1:12 til kt. 727 ved innløpet til eksisterende sjakt. Bunnbredden varierer fra 10 m oppstrøms til 9 m nedstrøms. Samlet lengde på strosset samlekanal er 60 m. Sidehelning er foreløpig satt til 5:1. På venstre side sett i vannets retning må berget tas ut slik at det ikke danner seg en fjellhylle mellom fjellskjæringa og damfoten på overløpsterskelen.

Utvidelsen gjøres mot vest, mot veien og bort fra magasinet. Veien flyttes ca. 15 m inn i terrenget mot vest for å frigjøre nødvendige arealer for rigg, tårnkran, materiallager osv.

På østsiden av den utvidede samlekanalen må bestående betongoverløp rives og saneres. Denne erstattes av en ny massiv betongterskel (overløpsterskel), dette flomløpet blir 60 m langt, og med sidedamner blir hele damkonstruksjonen ca. 130 m. I betongdammen plasseres en bunntappeluken i oppstrøms ende av samlekanalen. Funksjonen til bunntappeluken er å tilfredsstille NVEs forskriftskrav om senking av magasinet, i tillegg til å gi dameier fleksibilitet til å forhåndstappe ved varslede flommer.

Oppstrøms tappeluken skal det kanaliseres et innløp til tappeluken, bunn av kanal vil ligge på kt 732. Det gjøres ved graving og sprengning. . Kanalen må følge terrenget og da spesielt veifyllingen slik at det unngås å måtte gjøre tiltak for å støtte opp denne. Det er ukjent avstand til berg.

Dammen utføres med et tappearrangement med en tappeluken og revisjonsluken for senking av magasinet og flomtapping. Tappearrangementet betjenes fra et lukehus på dammen. Tilkomst til lukehuset skjer fra eksisterende vei på vestre side av flomkanalen. Lukehuset legges på kt. 749,00, for å sikre fribord både ved dimensjonerende- og ulykkesflom.

Damtværnsnittet mellom terreng og flomoverløpet, og fra flomoverløpet og frem til tappelukeseksjonen, utformes med samme helning på oppstrøms- og nedstrøms side som flomoverløpet, men med damkrone på kt. 747,70 for å sikre fribord mot dimensjonerende flom.

Damfundamentet avdekkes, renskes og injiseres ved behov.

Illustrasjoner og tegninger av nytt flomoverløp vises i Figur 3-3 - Figur 3-6 og på tegninger i Vedlegg 2.

3.2.2 Flomtunnel

Flomtunnelen vil øverst mot innløpsbassenget bestå av en 37 m lang sjakt i forlengelse av samlekanalen, dvs. ny sjakt ved siden av innløpet til dagens sjakt, men på noe lavere nivå. Sjakten vil ha fall 1:1, og ha en gradvis tverrsnittsendring fra ca 100 m² øverst til ca 57 m² nederst, ved overgang til tunnel. Deretter går vannet over i en 262 m lang tunnel med fall 1:5,5, tverrsnitt ca 57 m² og bredde 8 m. Ny flomtunnel er vist i Figur 3-3.

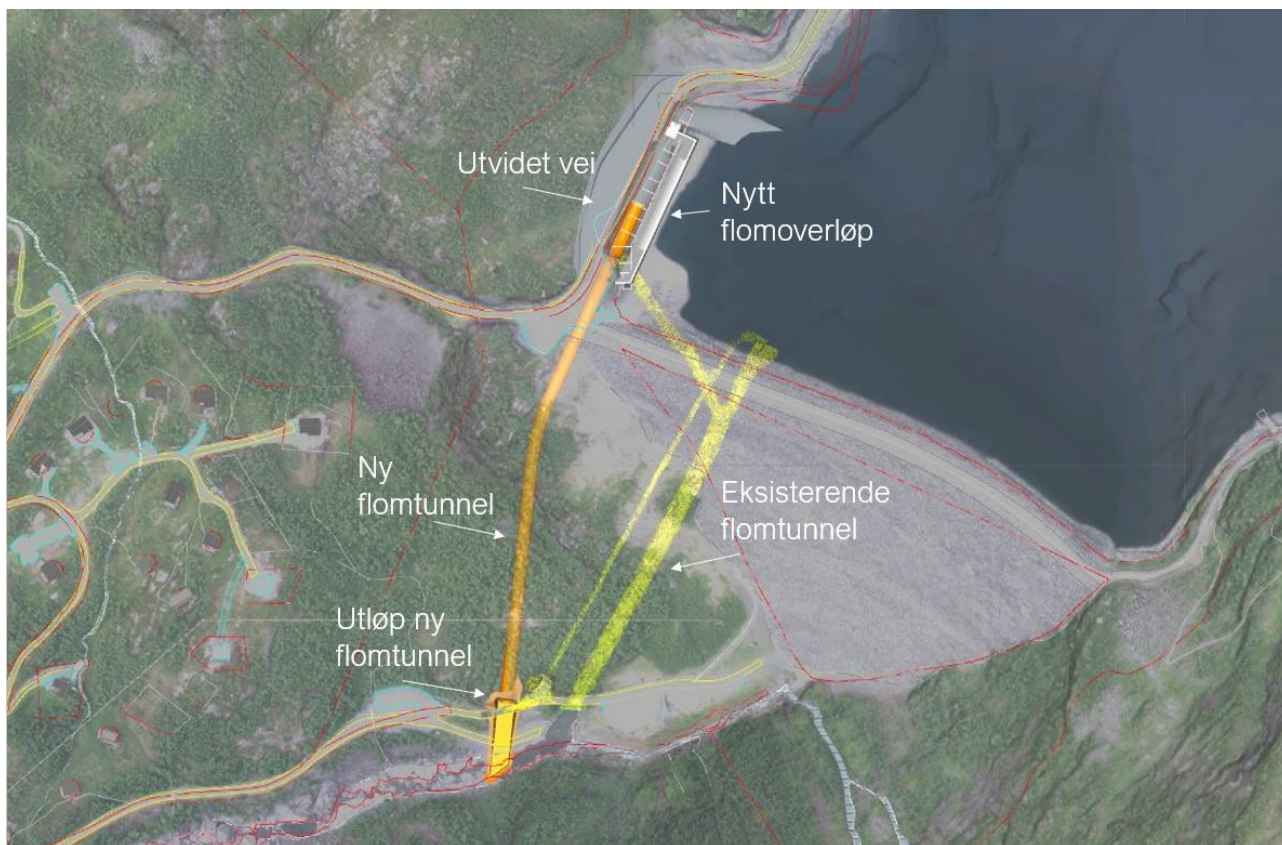
Flomtunnelen sprenges fra nedstrøms side. Det etableres forskjæring og påhugg ved elv nedstrøms dammen. Tunnelsålen i forskjæringa legges ca. 5 m under dagens elvebunn for å sikre tilfredsstillende hydrauliske utløpsforhold for flomvannet

Ved utløpet er det ikke plass til å etablere kontrollert vannstandssprang, og ved store flommer vil det stå bølger godt opp på motsatt elvebredd. Vegetasjon og løsmasser opp til ca 20 høydemeter over vannspeil må derfor fjernes.

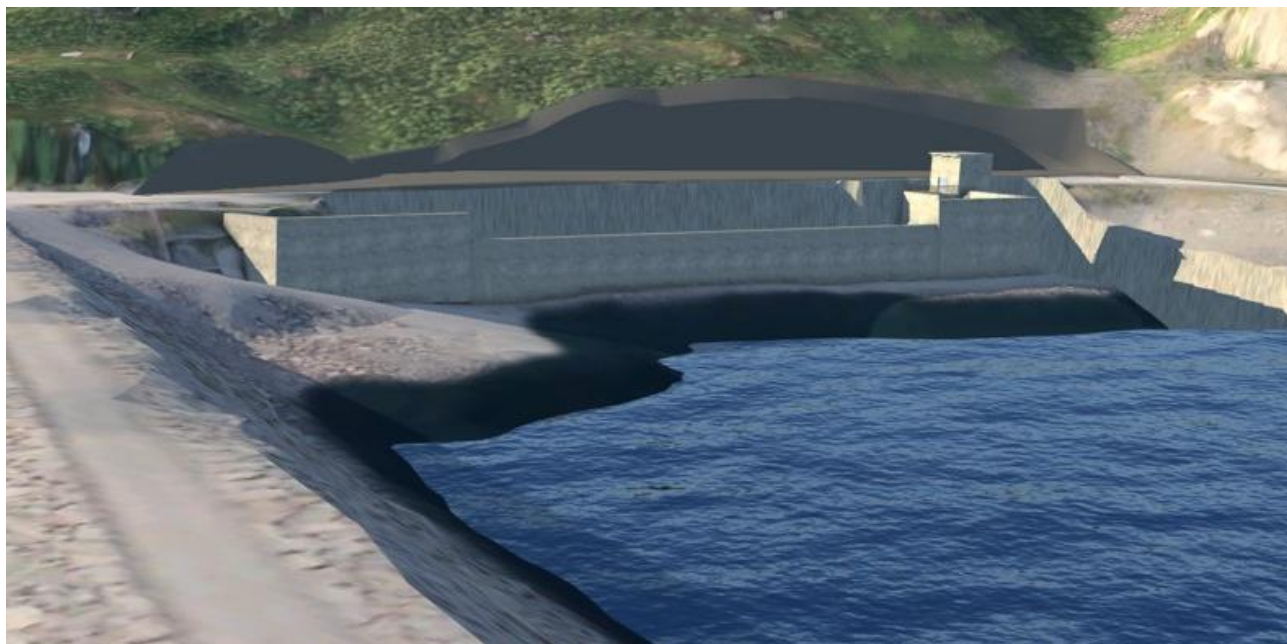
3.2.3 Tappeluke

I forbindelse med ombygging av flomløpet skal det installeres en ny tappeluke med revisjonsluke i betongdammen. Tappeluka vil være en glideluke som utrustes med nedstrøms tetning og manøvreres med dobbeltvirkende hydraulisk sylinder. Revisjonsluke (glideluke) har oppstrøms tetning og manøvreres med vinsj ved utlignet trykk.

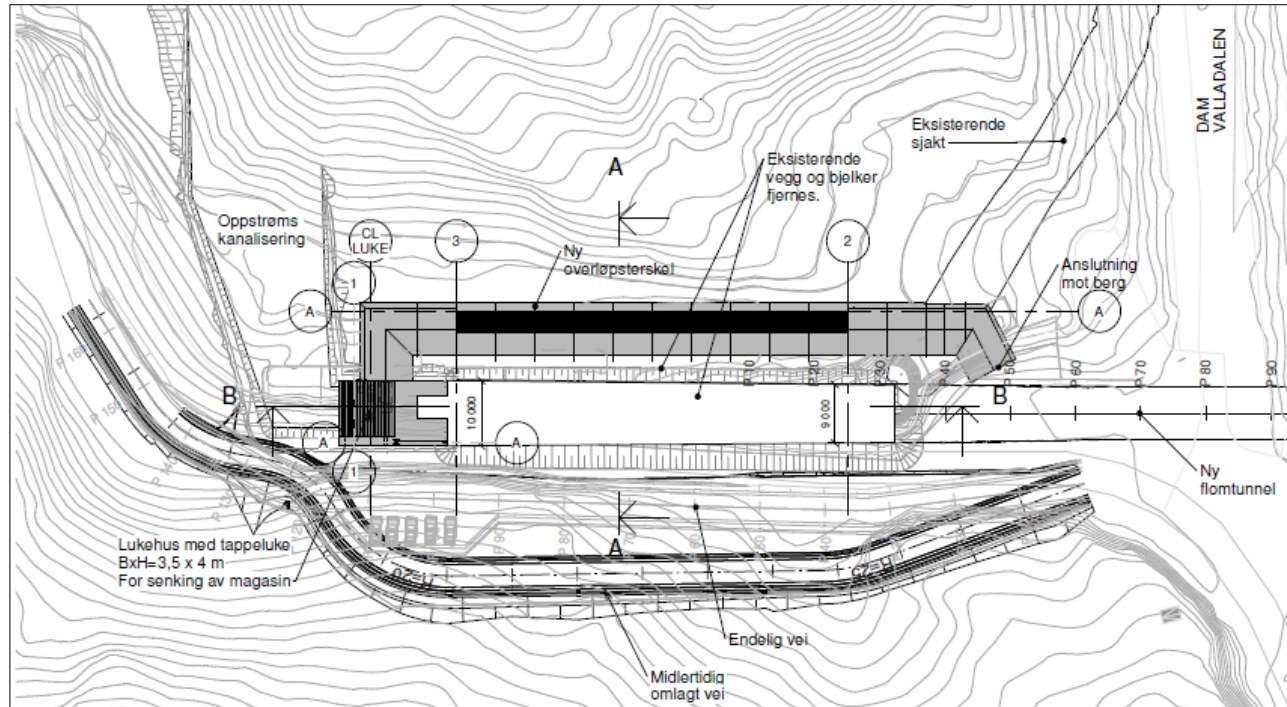
Tappeluka skal ivareta funksjon for beredskapsmessig senkning av magasinet. I tillegg skal luka benyttes til flomtapping ved behov. Tappekapasiteten er estimert til ca. 177 m³/s ved HRV som er lavt i forhold til Q1000 på 485 m³/s.



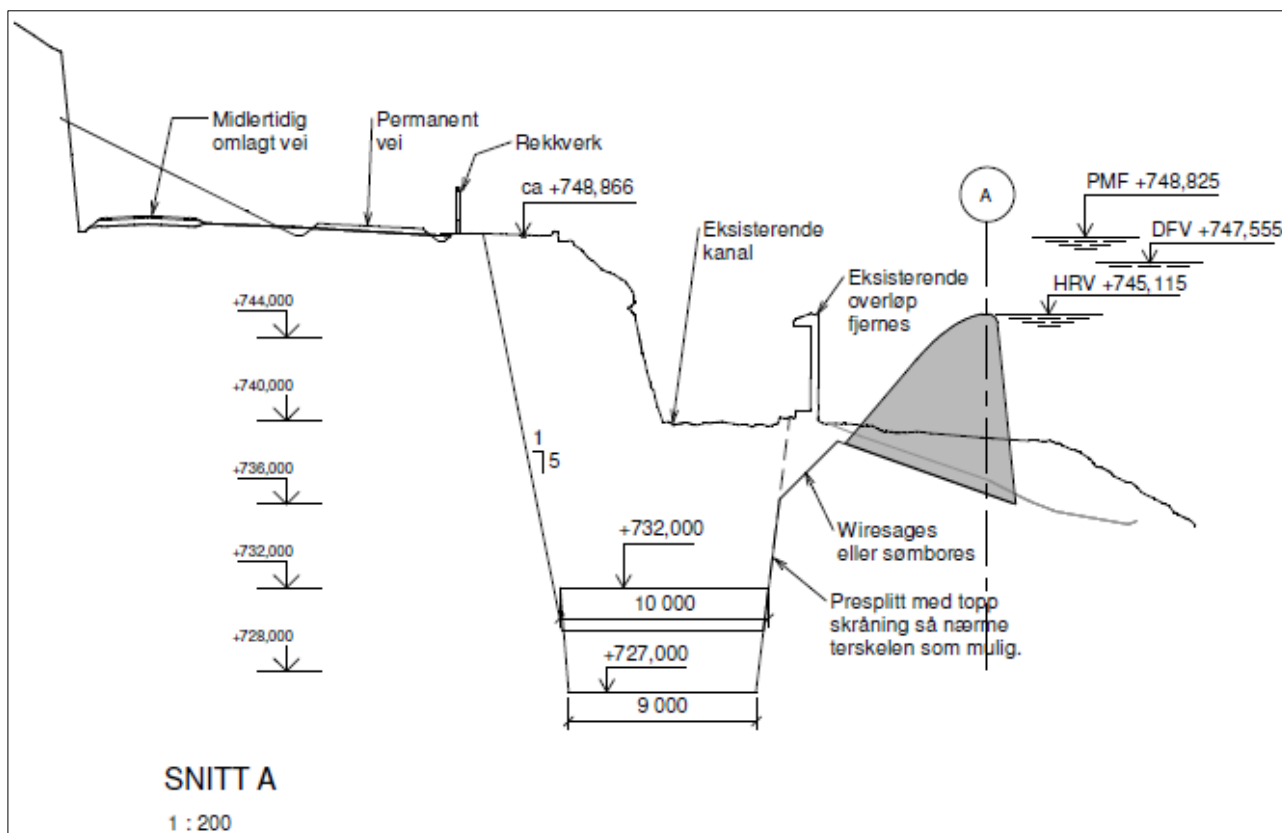
Figur 3-3 Oversikt over nye og eksisterende anleggsdeler.



Figur 3-4 Modellutsnitt som viser nytt flomoverløp og skjæring ved utvidet vei. Skjæringen vil delvis tilbakefylles ved istandsetting. For detaljutforming lukehus se Figur 3-8.



Figur 3-5 Ny flomavledning og omlegging av vei for anleggsperioden. For komplett tegning se Vedlegg 2.



Figur 3-6 Snitt A av ny flomavledning og utvidet vei som vist i Figur 3-5 for anleggsperioden. For komplett tegning se Vedlegg 2.

For styring av luke vil det bli bygd et lukehus i nordenden av nytt flomoverløp. Det nye lukehuset er tegnet av arkitekt for å tilpasse bygget til arkitekturen på lukehuset fra 1960-tallet som ligger på østsiden av Valldalsmagasinet (se Figur 3-7) og det arkitektoniske uttrykket på store deler av den øvrige Røldal-Suldal utbyggingen, tegnet av Geir Grung.

Det krumme taket på eksisterende lukehus er videreført i en noe mildere form, og gir ly for en utvendig vinteradkomst. Taket har samme profil som flomterskelen, men er oppskalert for å passe til byggets form og innhold.

Den utvendige trappen har en delvis åpen skjermvegg av skråstilte lameller i aluminium, anodisert i en rød farge fra Hydros egen fargepalett. Aluminiumen spiller på et av Norsk Hydros kjernevirksomheter.

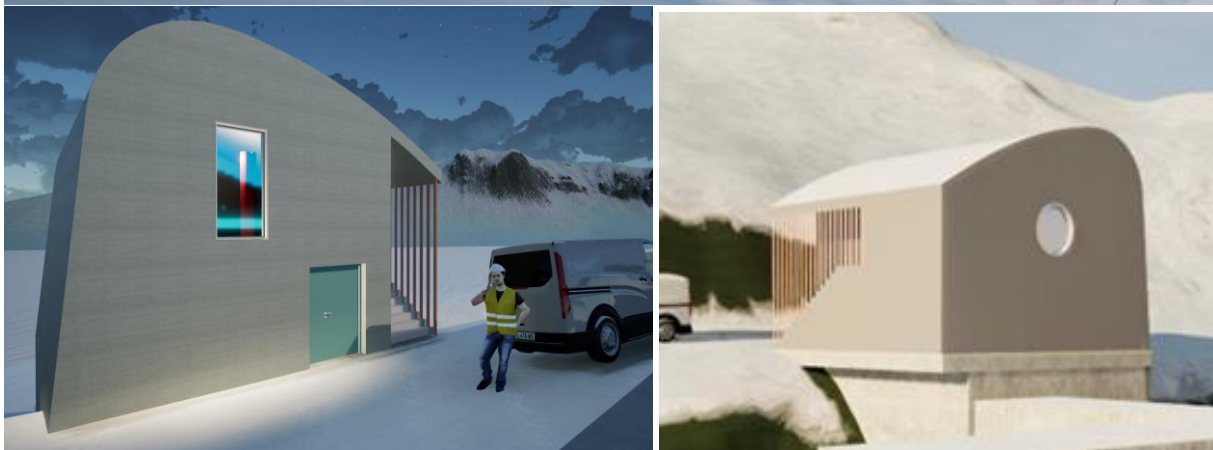
De skråstilte lamellene gir en varierende effekt av åpenhet og lukkethet avhengig av ståstedet, og den silkematte aluminiumen reflekterer lyset etter solens gang.

Et sirkulært vindu er et øye mot dammen og speiler det gamle inntakslukehuset på andre siden.

Illustrasjoner av lukehuset er vist i Figur 3-8 og i tegninger og illustrasjoner i Vedlegg 2.



Figur 3-7 Eksisterende lukehus på østsiden av valldalsmagasinet.



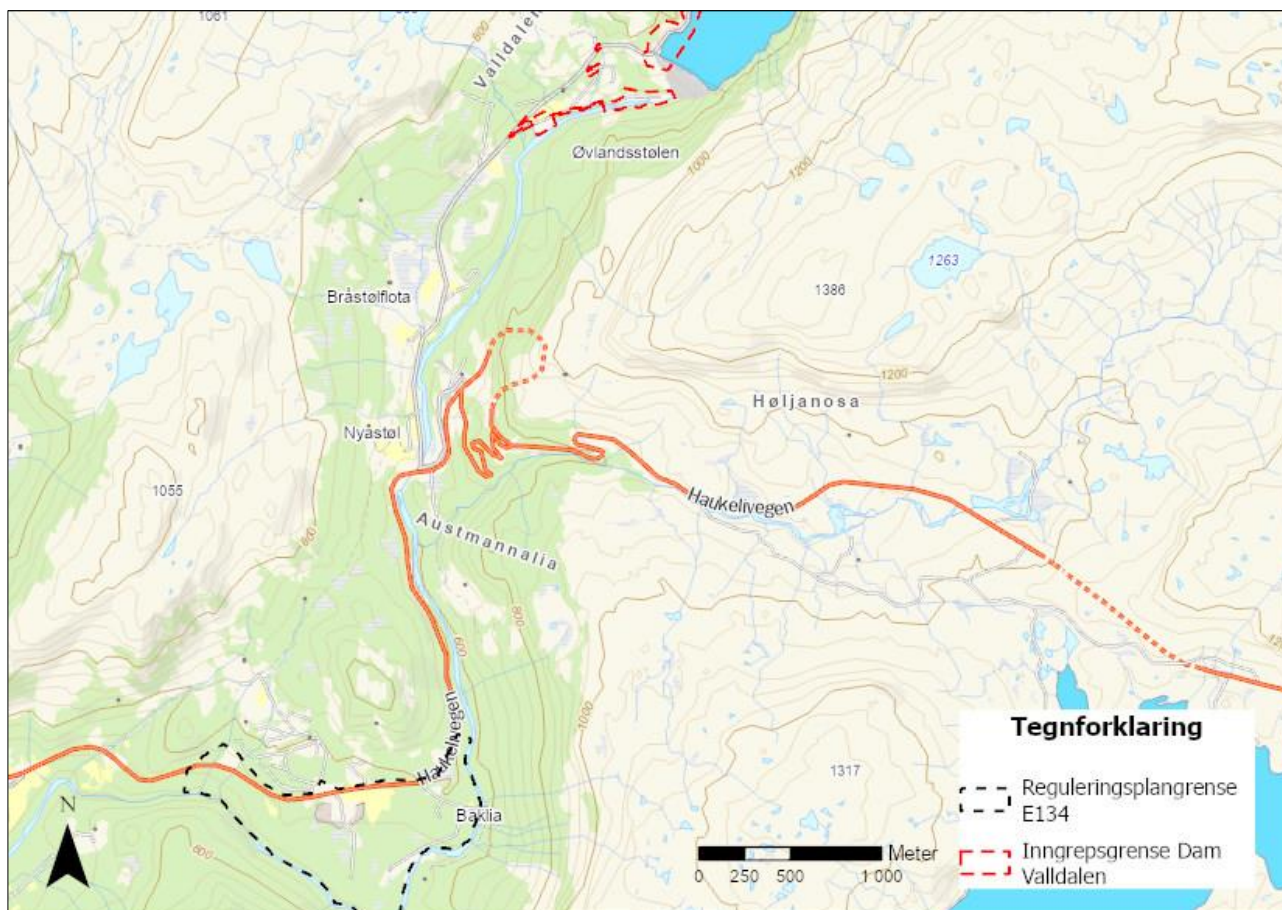
Figur 3-8 Modellutsnitt lukehus. Ytterligere illustrasjoner og tegninger med plan og snitt er vist i Vedlegg 2.

3.3 Massehåndtering

Etableringen av nytt flomoverløp (inkl. veiutvidelsen) vil gi ca. 50 000 am³ overskuddsmasser fra området ved nytt flomoverløp i vestenden av topp dam, og etablering av ny flomtunnel vil gi ca. 45 000 am³ overskuddsmasser fra området ved utløp av ny flomtunnel. Begge anleggsområdene vil gi sprengstein fra konvensjonelle sprengingsmetoder, og samlet overskuddsmasser vil bli ca. 95 000 am³.

Inntil 10 000 am³ vil knuses til veigrus og mellomlagres på R2B (se Vedlegg 1) og eventuelt andre steder anvist av kommunen for bruk til fremtidig vedlikehold av Valldalsveien.

De øvrige massene vil fraktes fra de to anleggsstedene og transporteres på eksisterende veier ca. 5 km til Liamyrane der Statens vegvesens bygger ny E134, alternativt til godkjent masseinntak på Vågslid. Plassering og håndtering av masser på Liamyrane og/eller Vågslid styres gjennom godkjente reguleringsplaner og underliggende planer iht. Plan- og bygningsloven. Grensesnittet mellom planene er ved deponering av masser innenfor vedtatte arealplaner. Eventuell mellomlagring av masser i Valldalen i påvente av transport til Liamyrane/Vågslid er forventet å bli lite i omfang, og vil eventuelt løses innenfor inngrepsgrensen på arealbrukskartet i Vedlegg 1.

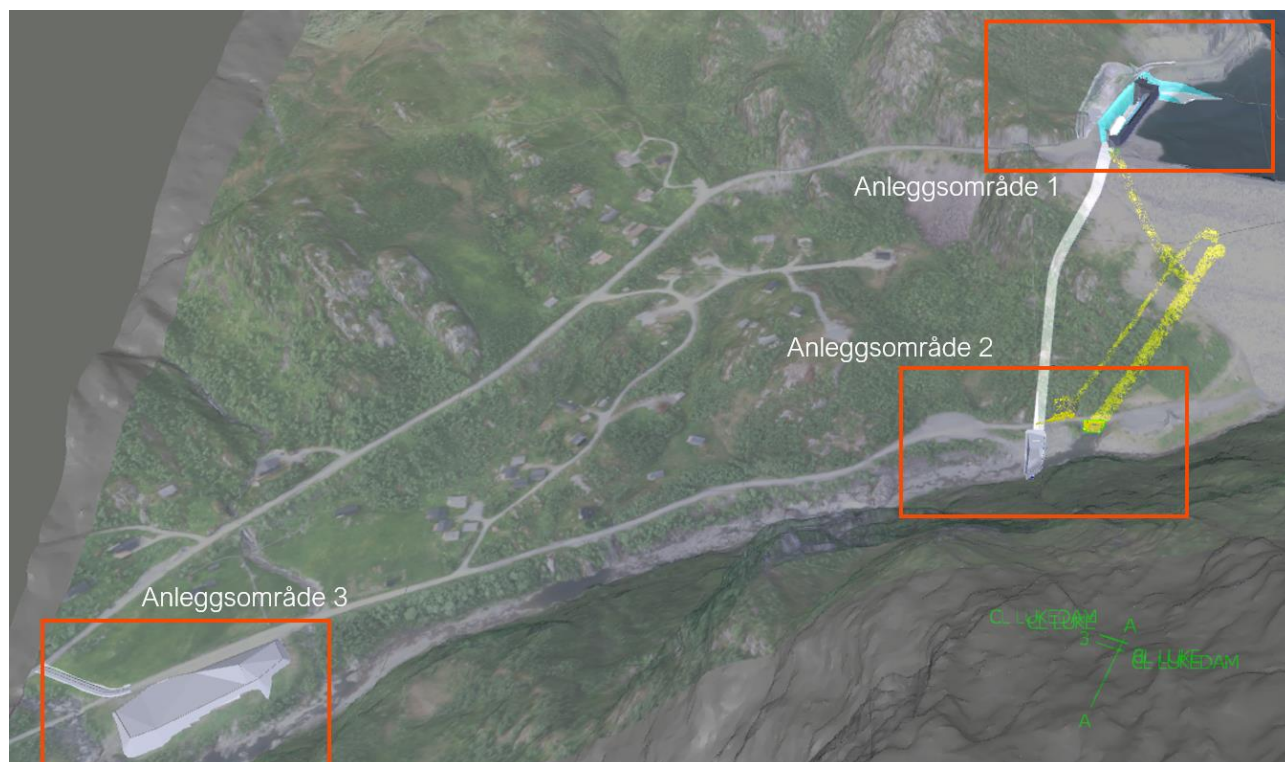


Figur 3-9 Transportveg mellom Valldalen og Statens vegvesens regulerede område på Liamyrane er ca. 5 km. Vegen går delvis på E134 og delvis langs den kommunale Valldalsvegen.

3.4 Terrenginngrep og istandsetting

Det vil hovedsakelig bli behov for terrenginngrep og anleggsarbeider på følgende steder:

- Anleggsområde 1 Flytting av vei og nytt flomoverløp/innløpsbasseng/flomtunnel
- Anleggsområde 2 Påhugg flomtunnel inkl. lagerområder
- Anleggsområde 3 Rigg og lager ved Einungstølen



Figur 3-10 Illustrasjon av de tre hovedområdene for anleggsarbeider.

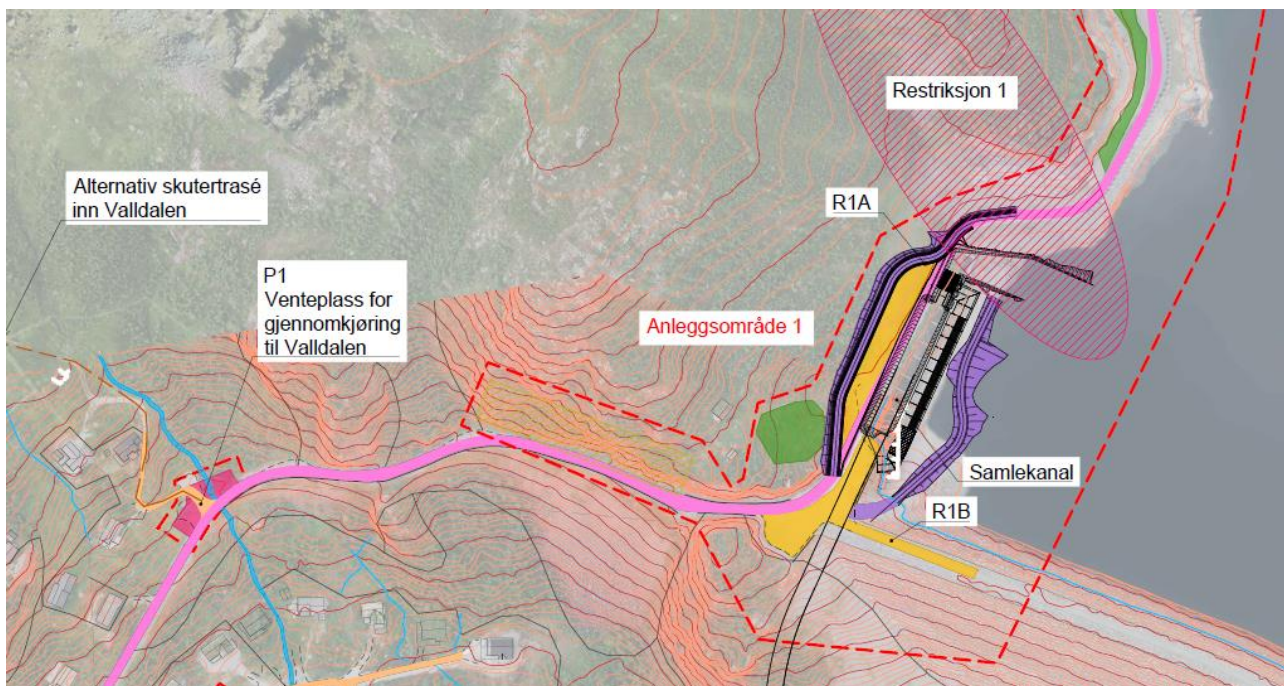
3.4.1 Anleggsområde 1

Tilgjengelige vekstmasser på arealene for ny vei og mellom eksisterende vei og eksisterende flomkanal skaves av og mellomlagres for bruk ved istandsetting. Et areal på ca. 600 m² vil bli sprengt ned til nivå med eksisterende veiareal. For håndtering av overskuddsmasser se kapittel 3.3.

Etter at anleggsarbeidene er ferdig, vil ny permanent vei etableres like øst for nytt flomoverløp. For istandsetting vil bunnen av fjellskjæringen ved midlertidig vei vil tilbakefylles med sprengstein og avgravde løsmasser og dekket med de mellomlagrede vekstmassene for naturlig revegetering. Detaljert plan for istandsetting vil utarbeides før istandsettingen påbegynnes.



Figur 3-11 Illustrasjon som viser veiutvidelse og område med behov for bergsikring.



Figur 3-12 Arealbruk i Anleggsområde 1 under anleggsarbeidene. Se fullstendig Arealbruksplan i Vedlegg 1.

3.4.2 Anleggsområde 2

Områdene som berøres er hovedsakelig allerede påvirket, og det er lite vestmasser i området, men eventuelle vekstmasser fra vei ned til elv eller andre områder skaves av og mellomlagres for bruk ved istandsetting.

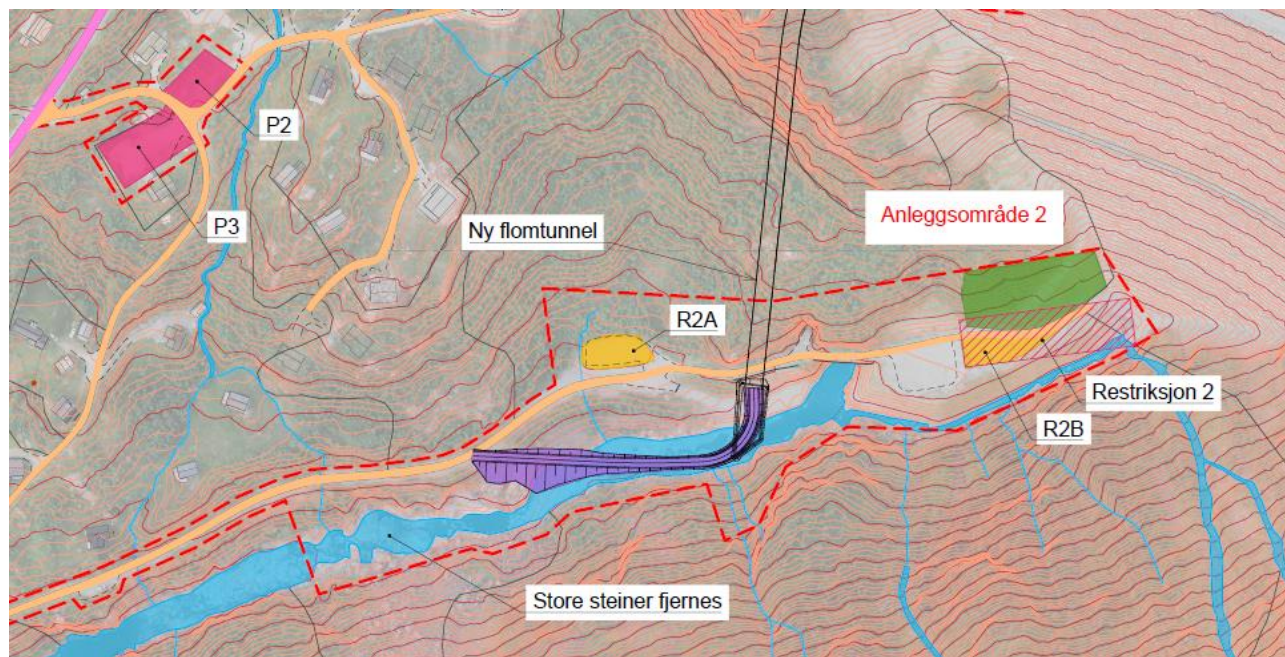
Det etableres en midlertidig adkomstvei fra eksisterende vei ned til påhugg for flomtunnel. Disse massene fjernes etter at anleggsarbeidene er utført.

På sørsiden av elva ved utløpet av ny flomtunnel må vegetasjon, løsmasser og eventuelt dårlig fjell fjernes opp til 20 m over vannspeil da større flombølger kan bli stående et stykke oppover fjellsiden her.

To store steinblokker som raste ned i elveløpet i 2008 sprenges bort for å øke flomavledningskapasiteten i elva.

Eventuelle midlertidige terrengendringer tilbakeføres til før-situasjonen og arealer utenom vei- eller parkeringsarealer revegeteres med stedegne vekstmasser.

Det ligger en trafo for uttak av byggestrøm innenfor anleggsområde 2. Det vil legges en kabel for byggestrøm oppå terreng mellom anleggsområde 2 og 1. Trasé for dette er ikke lagt inn i Arealbrukskartet i Vedlegg 1.



Figur 3-13 Arealbruk i Anleggsområde 2 under anleggsarbeidene. Se fullstendig Arealbruksplan i Vedlegg 1.

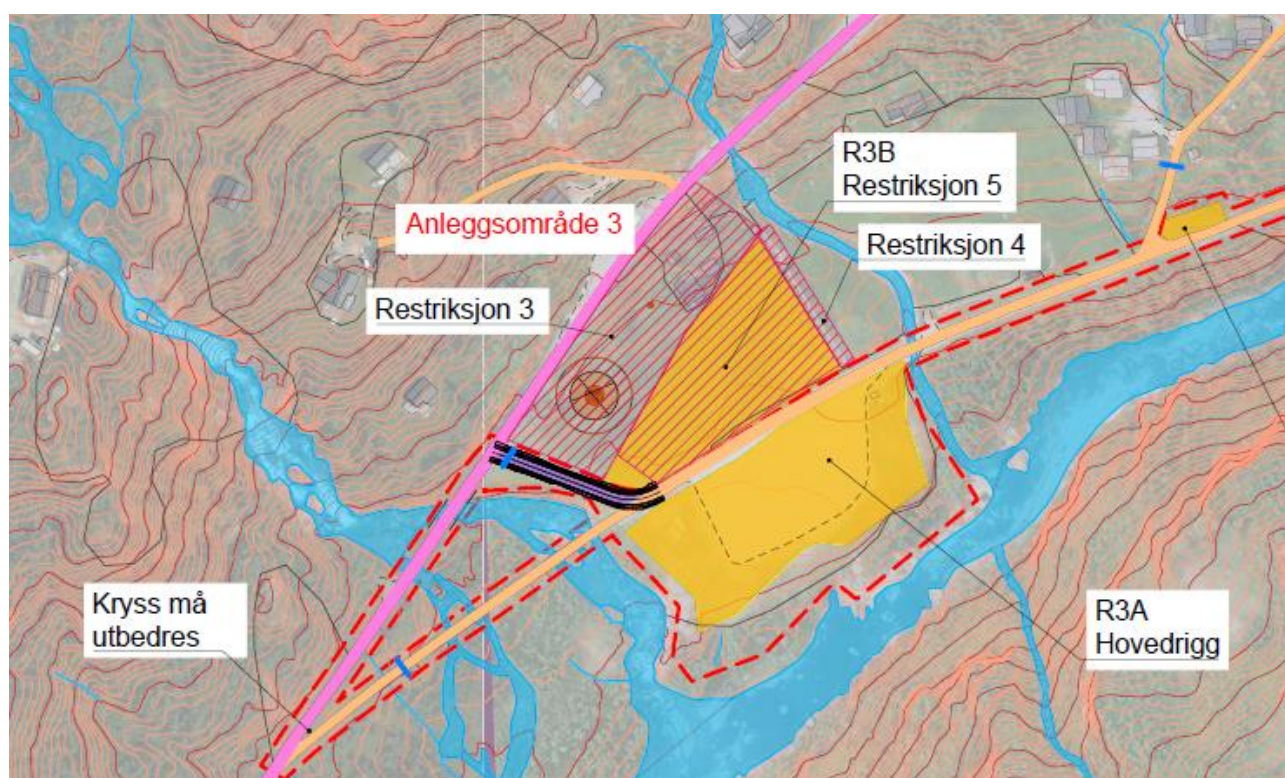
3.4.3 Anleggsområde 3

Anleggsområde 3 består i dag av en parkeringsplass på et eksisterende deponi på sørsiden av veien og beitemark tilknyttet Einungsstølen på nordsiden av veien.

Arealet på sørsiden av veien er et eksisterende deponi fra damrehabiliteringen i 2007, og ble også delvis benyttet som riggområde ved utbyggingen på 1960-tallet. Området benyttes som hovedrigg i anleggsfasen. Etter utfyllingen i 2007 ble sidearealene på deponiet revegetert. Disse massene skaves av og mellomlagres

for bruk ved istandsetting av andre arealer og området planeres. Siden det er behov for en større parkeringsplass i Valldalen legges ikke vekstmassene tilbake langs ytterkantene og området fremstår med en mindre permanent utvidelse av parkeringsplass på et eksisterende deponi når anleggsarbeidet er avsluttet

På nordsiden av veien vil det etableres en midlertidig anleggsvei fra kommunal vei til eksisterende privat vei. Her skaves vekstmassene av og mellomlagres for bruk ved istandsetting. Ved bruk av R3B skal enten vekstlaget skaves av eller det skal legges duk eller 10 cm sand og bærelag på alle områder som benyttes til kjøring eller lagring av tyngre utstyr. For all bruk settes jorden tilbake slik at det kan revegeteres til beitebruk lik dagens tilstand. Se omtale i avsnitt 2.3.2.



Figur 3-14 Arealbruk i Anleggsområde 3 under anleggsarbeidene. Se fullstendig Arealbruksplan i Vedlegg 1.

3.4.4 Vekstmasser og istandsetting

Som hovedprinsipp skal all arrondering i både stor og liten skala tilpasses omkringliggende terreng og landskapsformer. Skråninger skal etterstrebes lagt slake nok til at de er stabile for utrasing, og det skal ryddes og arronderes på alle berørte områder. Overganger mellom berørte områder og eksisterende terreng skal se mest mulig naturlig ut. Områder med skarpe overganger og rette linjer skal unngås.

Det er begrenset med tilgjengelig vekstmasser i området, og på alle nye områder som skal tas i bruk skal toppmasser skaves av og mellomlagres til bruk ved istandsetting. For at ikke toppmassene skal bli for tettepakket bør de ikke lagres i høyder på mer enn to meter. Både det øverste jordlaget med røtter og frø, og underliggende jordlag vil være verdifulle i istandsettingen av berørte arealer.

Jordmassene legges tilbake på ferdig arrondert terreng ved avslutning av anlegget. Vekstmassene skal ikke komprimeres. Overflaten skal ikke glattes til, men ha en ujevn overflate. Jordmassene legges ut med tilsvarende jorddybde som dagens terreng.

3.5 IK-vassdrag

Kravene i denne detaljplanen skal følges opp i Hydros internkontrollsystem, i tråd med Internkontrollforskriften for vassdragsanlegg (IK-vassdrag, FOR 2010-10-28 nr. 1058). Det skal utarbeides en miljøoppfølgingsplan (MOP) eller kontrollplan som inkluderer miljøkrav knyttet til forurensing og ytre miljø og som angir hvordan byggherre følger opp at utførelse skjer i samsvar med krav. Kravene vil ligge som grunnlag for kontrakter med entreprenører og leverandører og vil være styrende for prosjektgjennomføringen. Miljøoppfølgingsplanen/kontrollplanen vil fungere som et verktøy for å sikre implementering av IK-vassdrag i byggefasen.

4 Forhold rundt anlegget

4.1 Naturfare

Alle tre anleggsområdene ligger innenfor aktsomhetsområde for snøskred. Anleggsområde 2 og 3 ligger i tillegg innenfor aktsomhetsområde for jord- og flomskred og anleggsområde 2 ligger også innenfor aktsomhetsområde for steinsprang.

Hydro har fått utført en skredfarevurdering av alle anleggsområder. Skredfarerapport vil ettersendes til NVE når denne er komplett, senest innen utgangen av august 2024.

For anleggsområde 1 er det vurdert at østre del av området har lav sannsynlighet for snøskred, men at oppbygging av skavl vest for Kløvsnuten må overvåkes, og tiltak iverksettes dersom skavlen blir for stor. Området er markert som restriksjonsområde 1 på Arealbrukskartet i Vedlegg 1. I veiskjæringen nord for veien inn til anleggsområde 1 er det behov for bergsikring. Det vil bli utarbeidet egen beskrivelse for nødvendige sikringstiltak i dette området.

For anleggsområde 2 er den helt østre delen av R2B utsatt både for snøskred og steinsprang og anbefales ikke benyttet. Nøyaktig avgrensing vil avklares i endelig skredfarerapport. Foreløpig restriksjonsområde er merket som Restriksjon 2 i Arealbrukskartet i Vedlegg 1. Det vil også trolig anbefales restriksjoner knyttet til vinterarbeider for andre deler av anleggsområde 2. Fremdriften for anleggsarbeidene er planlagt slik at det ikke vil være nødvendig med anleggsarbeider om vinteren i anleggsområde 2.

Utført skredfarevurdering konkluderer med at anleggsområde 3 ikke er utsatt for skredfare eller steinsprang.

4.2 Klimatilpasning

Begrunnelsen for gjennomføringen av tiltaket er å tilpasse anlegget til forventede klimaendringer, inkludert økt flomfare.

4.3 Naturmangfold

Deler av anleggsområde 2 er kartlagt iht. Naturtyper i Norge (NiN) uten av det ble registrert naturtyper iht. NiN systemet innenfor området. Det er ikke registrert andre forekomster av verdisatte naturtyper innenfor tiltaksområdet. Det er registrert tre forekomster av rødsildre og en forekomst av snøbakkestjerne (begge arter NT på norsk rødliste) i området ved eksisterende flomoverløp (se Figur 4-1). De to nordligste forekomstene er registrert utenfor tiltaksområdet, mens de to sørligste forekomstene er registrert innenfor. For å ivareta muligheten for reetablering av artene vil toppmassene fra områder med engarter mellomlagres separat fra toppmassene fra områder med busk- og trevegetasjon, og bruk av de ulike toppmassene ved istandsetting vil avklares gjennom plan for istandsetting for Anleggsområde 1 som utarbeides før istandsetting påbegynnes iht. avsnitt 3.4.1.

Alle anleggsområdene omfatter i hovedsak områder som er sterkt berørt av tidligere anleggsarbeider og det er lavt potensiale for viktige naturtyper. De registrerte rødlisteartene som omtalt over vokser på arealer som har vært berørt i forbindelse med tidligere anleggsarbeider.

Fjellområdene rundt Valldalsmagasinet er del av de nasjonale villreinområdene, men magasinet og dalføret nedstrøms dammen ligger ikke innenfor disse områdene.

Det er registrert en hekkelokalitet for en sårbar fugleart lokalisert slik at deler av anleggsområdene ligger i utkanten av anbefalt minimumsavstand fra lokaliteten¹. Hydro har vært i dialog med Statsforvalteren i Vestland som har meldt tilbake at ved oppstart av bore- og sprengearbeider i juli vil en unngå forstyrrelser i den mest sårbare perioden for arten, men at avstand og topografi tilsier at dette ikke er kritisk, og at Statsforvalteren ikke er veldig bekymret for arten som følge av dette tiltaket (se vedlegg 3.1).

Hydro har vurdert hensyn til arten med oppstart av bore- og sprengearbeid i juli opp mot øvrige hensyn i prosjektet. For prosjektet har det vært tre hovedfaktorer som har vært styrende for fremdriftsplanleggingen.

- Behov for lav vannstand i Valldalsmagasinet ved utføring av arbeidene, noe som gir restriksjoner på magasininfylling i perioden juli – desember. Magasinrestriksjonen i denne perioden innebærer svært store kostnader og bortfall av potensiell vannkraftproduksjon fremstår som det største bidraget til klimagassutslipp i et slikt prosjekt. I tillegg er det knyttet usikkerhet til om de er mulig å holde magasinet tilstrekkelig lavt til å få gjennomført arbeidene, og det er derfor ønskelig å legge til rette for rask fremdrift i barmarksesongen, samt å begrense perioden med restriksjoner til en sesong.
- Områdene ved damfot og påhugg for ny flomtunnel er utsatt for snøskred, og det er ikke aktuelt å utføre arbeider i disse områdene i perioder på året med fare for snøskred.
- Det er ønskelig å få utført transporten av tunnelstein til Liamyrane på barmark siden snø og glatte veier potensielt utgjør en HMS-risiko for anleggsarbeiderne og hytteeiere og andre brukere av området som følge av smale veier og lite tilgjengelige parkeringsarealer i området.

Som følge av de overstående punktene, sammenholdt med det faktum at anleggsområdene ligger helt i utkanten av anbefalt minimumsavstand for arten og Statsforvalterens vurdering av mulig påvirkning sett i lys av topografi, planlegger Hydro å starte anleggsarbeidene etter påske 2025, noe som kan gi oppstarta av bore- og sprengearbeider i starten av mai 2025.

Det er også avholdt eget møte med Statsforvalter angående aktiviteter på R3A og R3B. Statsforvalter var heller ikke her nevneverdig bekymret for forstyrrelser av beskrevet aktivitet, men Hydro vil utføre følgende tiltak:

- Hydro setter opp lytteboks i området februar 2025
- Hydro henter ut/analyserer data tidlig april 2025 for å avdekke hvorvidt det er sårbar art eller ikke i det aktuelle området det året
- Det skal ikke forekomme særlig støyende arbeider som blant annet sprenging på riggområde R3A og R3B før 1.7 dersom tilstedeværelse av arten kan bekreftes. Avgraving av løsmasser, oppgrusing av areal og oppsetting av brakker kan skje som planlagt.

¹ Multiconsult 2018. Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl



Figur 4-1 Blått polygon er området som er kartlagt iht. NiN. Brune kryss er artsregistreringer av rødsildre og snøbakkestjerne (begge NT). Brun skravur er villreinområder. Områdene ved Dam Valldalen ligger ikke innenfor de nasjonale villreinområdene.

Det er ikke registrert fremmede arter i eller ved anleggsområdene i Valldalen. Det vil bli satt krav om rengjøring av anleggsmaskiner før inntransport til anleggsområdene.

4.4 Trafikkavvikling og parkering

Hyttefeltene Einungsstølen og Øvlandsstølen ligger like nedstrøms Dam Valldalen. Det går kommunal veg fra E134 ved Nyastøl, forbi hyttefeltene og videre innover langs Valldalsvatnet til nordenden av vatnet ved DNT hytta Middalsbu. Trafikken i området er knyttet til både hyttene, turfolk som parkerer i området ved dammen og starter turen her og turfolk som kjører videre innover langs Valldalsvatnet, enten til DTN hytta i enden av vatnet eller på veg innover.

Sommerstid har de fleste hytteeierne veg frem til hyttene og parkerer her. I tillegg er det flere mindre parkeringsplasser spredt rundt i hyttefeltene. Hydros eksisterende riggområde i anleggsområde 3 blir i dag benyttet som parkeringsplass for turgåere i barmarkssesongen. Om vinteren bli det ikke brøytet til de enkelte hyttene eller videre innover Valldalsvatnet, og både hyttefolk og turgåere benytter riggområdet R3A til parkering da området brøytet vinterstid.

R3A vil benyttes av Hydro i anleggsfasen, og vil dermed ikke være tilgjengelig parkeringsareal. For å bøte på ulempen dette medfører ønsker Hydro å opparbeide tre parkeringsplasser som ligger i godkjent reguleringsplan. P1 og P2 opparbeides slik at de kan benyttes av allmennheten i anleggsfasen. P3 opparbeides slik at Hydro kan bruke denne som en del av sitt anleggsområde i anleggsfasen, og benyttes

deretter som permanent parkeringsplass for de som har hytte i området. Hydro vil besørge brøyting av P1 og P2 i anleggsfasen.

Veien forbi Dam Valldalen vil i hovedsak måtte holdes stengt i anleggsperioden. Det vil likevel være mulighet for fri gjennomkjøring på kveld og natt (antatt ca. kl. 19 – 07) og mulighet for gjennomslipp av trafikk på et fast tidspunkt på dagen. Eksakte tidspunkt for dette må avklares når entreprenør er valgt, og vil bli opplyst om og annonsert i aktuelle fora.

Vinteradkomsten ned til isen på Valldalsmagasinet vil være stengt vinteren 2025/26. Alternativ skutertrasé innover Valldalen vil være traséen over Heialeitet som også benyttes ved utrygge forhold på Valldalsmagasinet ellers.

4.5 Drikkevann

Det er etablert en grunnvannsbrønn vest for eksisterende vei ved dagens flomoverløp ved topp dam. Denne ble etablert i forbindelse med anleggsarbeidene i 2007 og er ikke i daglig bruk. Dersom ikke denne kommer i konflikt med terrenginngrep vil den kunne tas i bruk i forbindelse med de kommende anleggsarbeidene, ellers må drikkevann besørges på annet vis.

Det er etablert flere grunnvannsbrønner i tilknytning til hyttefeltet nedstrøms dammen. Det er ikke ventet at aktiviteten ved anleggsarbeidene vil påvirke disse i noen grad.

4.6 Forholdet til andre myndigheter/lover

4.6.1 Plan- og bygningsloven

Det aller meste av tiltaksområdet er satt av som LNF-område i kommuneplanen arealdel². Deler av både kommunal og privat vei som vil benyttes i området og arealene der de nye parkeringsplassene skal opparbeides ligger innenfor arealbruksområde nåværende fritidsbebyggelse, og med godkjente reguleringsplaner for hhv. Einungstølen/Øverlandstølen (plan ID 12281983001) og Øvlandstølen (plan ID 12282011001).

Det vil bli sendt søknad til Ullesvang kommune om dispensasjon fra kommuneplanens arealdel for nytt flomoverløp og veiutvidelsen forbi dammen og for ny flomtunnel.

I reguleringsplan for Øvlandstølen er det krav til utarbeidelse av teknisk plan for bl.a. opparbeidelse av parkeringsplasser som ligger i planen. Ullensvang kommune har godkjent at planer for og etablering av parkeringsplassene kan godkjennes av NVE som en del av Detaljplan for miljø og landskap /se Vedlegg 3.3).

4.6.2 Kulturminneloven

Hydro har vært i dialog med Vestland fylkeskommune om eventuelt behov for undersøkelser etter kulturminneloven §9. Fylkeskommunen har i brev datert 2024-05-19 varslet at de ikke ser behov for ytterligere undersøkelser, men har foreslått enkelte vilkår for gjennomføringen av arbeidene. Hydro har innarbeidet disse føringene i sitt arealbrukskart og som grunnlag for gjennomføring og oppfølging av anleggsarbeidene. Brev fra Vestland fylkeskommune ligger i Vedlegg 3.2.

² Ullesvang kommune 2007. Kommuneplanens arealdel for Odda kommune. Plan ID 4618_12282007001

4.6.3 Forurensingsloven

Det er sendt søknad til Statsforvalteren i Vestland om tillatelse til utslipp av anleggsvann/tunnelvann for utsprenging av nytt flomoverløp og ny flomtunnel.

Det er lagt til grunn i søknaden at vann fra både byggegrøp ved flomoverløp og vann fra ny flomtunnel renses før det slippes ut i hhv. Valldalsmagasinet og Storelva nedstrøms tunnelutløpet. Det er foreslått følgende grenseverdier for rensset tunnelvann på begge utslippspunkt:

- Suspendert stoff 100 mg/l
- pH 6 - 8
- Oljeforbindelser (THC) < 5 mg/l

Endelige grenseverdier vil fastsettes av Statsforvalteren i Vestland.

Massene som transporteres til Liamyrane håndteres iht. Reguleringsplan for E134 Dyrskartunnelen – Røldalstunnelen og eventuelle krav til utslippstillatelser som fremkommer i forbindelse med disse planene.

4.6.4 Veglova

Det vil bli søkt om følgende tillatelser etter veiloven:

- Om tillatelse til å utbedre eksisterende kryss mellom den kommunale Valldalsvegen og Hydro sin private veg til foten av dam Valldalen. Dagens utforming gjør avkjøring vanskelig for de som kommer fra topp dam og skal inn mot damfoten.
- Etablering av midlertidig avkjøring fra den kommunale Valldalsvegen mot hovedriggen på R3A.

5 Vedlegg

- Vedlegg 1 Arealbrukskart
- Vedlegg 2 Tegninger
 - 2.1 B-VAL-100-E02. Utvidelse samlekanal arrangement.
 - 2.2 B-VAL-104-E02. Ny flomtunnel arrangement.
 - 2.3 B-VAL-105-E02. Overløpsterskel. Arrangement.
 - 2.4 B-VAL-106-E02. Overløpsterskel snitt. Arrangement.
 - 2.5 B-VAL-108-E02. Tappeluker. Plan og snitt. Arrangement.
 - 2.6 Illustrasjoner lukehus
- Vedlegg 3 Avklaringer mot andre myndigheter
 - 3.1 Naturmangfoldvurdering fra Statsforvalten i Vestland (unntatt offentlighet)
 - 3.2 Kulturminnefaglig vurdering fra Vestland fylkeskommune
 - 3.3 Avklaring p-plasser Ullensvang kommune