

ALDAL KRAFT AS

ORG. NR. 922 041 482

ALDASELVA KRAFTVERK

/

SAMNANGER KOMMUNE



DETALJPLAN FOR MILJØ OG LANDSKAP

endelig

juli 2025

Sofienlund

INNHALDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING.....	1
2. INNHOLD I DETALJPLANEN	2
2.1 OM ANLEGGSEIER	2
2.1.1 Sentrale opplysninger om tiltaket	2
2.1.2 Organisasjonskart for prosjektet	2
2.2 OM ANLEGGET	3
2.3 FLOM OG SKREDFARE	5
2.4 FORHOLD TIL ANDRE MYNDIGHETER	7
2.4.1 Plan- og bygningsloven (PBL):	7
2.4.2 Vernede områder:	7
2.4.3 Kulturminner:	7
2.4.4 Forurensningsloven:	7
2.5 FREMDRIFTSPLAN	7
3. BESKRIVELSE AV TILTAKET	8
3.1 STYRENDE FORUTSETNINGER FOR KONSESJONEN	8
3.2 PROBLEMOMRÅDER OG AVBØTENDE TILTAK	8
3.3 OVERSIKTSKART.....	9
3.4 AREALBRUKSKART	9
3.5 ANLEGGSDELER.....	9
3.5.1 Generelt	9
3.5.2 Generell rigg med kontor, hvilebrakke, lomp og soverom - midlertidig inngrep	10
3.5.3 Dam og Inntak - permanent inngrep.....	10
3.5.4 Vannvei - permanent inngrep	14
3.5.5 Vannslipp og vannuttak - permanent inngrep.....	17
3.5.6 Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse - permanent inngrep	18
3.5.7 Veibygging - permanent inngrep	20
3.5.8 Riggplasser - midlertidig inngrep.....	21
3.5.9 Masseuttak, deponi og tipp - permanent inngrep	21
3.5.10 Tilknytning til 22 kV nett - permanent inngrep.....	22
4. IK-VASSDRAG	22
4.1 INTERNKONTROLLSYSTEM.....	22
5. RELEVANT LITTERATUR	23
6. OVERSIKT OVER VEDLEGG	24
6.1 VEDLEGG 0 - STYRENDE DOKUMENT	24
6.2 VEDLEGG 1 - KART.....	24
6.3 VEDLEGG 2 - AREALBRUKSPPLAN	24
6.4 VEDLEGG 3 – TEGNINGER.....	24
6.5 VEDLEGG 4 – HOVEDDATA	24
6.6 VEDLEGG 5 – SKILTING AV MINSTEVANNFØRING	24
6.7 VEDLEGG 6 – NETTKAPASITET	24
6.8 VEDLEGG 7 – OMLØPSVENTIL OG FUNKSJONALITET	24
6.9 BILAG A – RUTINER FOR AVVIKSBEHANDLING).....	24
6.10 BILAG B – GENERELL TIDSPPLAN (TENTATIV) KOMMER SENERE ¹⁾	24
6.11 BILAG C – INTERNKONTROLL (IK) EGET DOKUMENT OG KOMMER SENERE ¹⁾	24

1. INNLEDNING

Aldal Kraft AS fikk konsesjon til bygging av Aldalselva Kraftverk ved tildeling av konsesjon av NVE med brev datert den 02. mai 2016. Aldal Kraft AS kunne ikke starte bygging av kraftverket før det var tilgjengelig trafokapasitet i Børdalen trafostasjon. Statnett har nå oppgradert kapasiteten dermed er det tilstrekkelig kapasitet i nettet. Aldal Kraft AS har også fått godkjent en planendring 2025-02-20. Så snart disse detaljerte planene for miljø og landskap (DML) er godkjent, kan Aldal Kraft starte opp bygging av Aldalselva Kraftverk.

Aldal Kraft AS er stiftet av eierne med grunn- og fallrettene i Aldalselva.

Aldalselva er et separat vassdrag med avrenning nesten direkte til sjøen. Prosjektet er ikke omfattet av verneplaner.

Det var relativt få høringsuttalelser til konsesjonssøknaden. Samnanger kommune mente at inntaket skulle flyttes litt ned og Fylkesmannen mente at stasjonen skulle flyttes litt opp pga anadrom fisk.

Kraftverket bygges med leieavtale for fallretter med alle grunneierne. Demningen blir plassert på gnr/bnr. 20/10 Åge Johan Fanebust og 24/8 tilhørende Aina Kristine Trengereid Gruer. Inntak i Fitjavatnet blir på gnr/bnr. 20/2 Magne Fanebust, mens inntaket blir plassert på gnr/bnr. 20/7, tilhørende Anders Gaustad. Kraftstasjon blir plassert på eiendom 23/1 tilhørende John Haukenes, mens avløpet blir på gnr/bnr. 23/4 tilhørende Magne Hovland. Rørgata vil berøre flere grunneiere på gnr. 20 og 23.

BKK-nett har bekreftet at det er nettkapasitet til Aldalselva kraftverk og de har allerede forberedt tilkobling.

Utbyggingsområdet er regulert som LNF-område, og det er gitt dispensasjon av Samnanger kommune fra gjeldende reguleringsplan for bygging av Aldalselva kraftverk.

Det er også søkt Statsforvalteren om utslippstillatelse for tunnelarbeidene.

Området har vært undersøkt av Geolog Øivind Eikefet, og han konkluderer med at: *«Basert på innhenting av data fra offentlige data-baser, befaring, geologi, historiske hendelser, nåværende og prognoserte klimaforhold vurderes den aktuelle tomten til sikkerhetsklasse S1, og med mindre enn 1 skredhendelse pr. 100 år. Ref. TEK 17, § 7.3. Området kan brukes til f.eks. kraftverk (ref. sikkerhetsklasse S1).»*

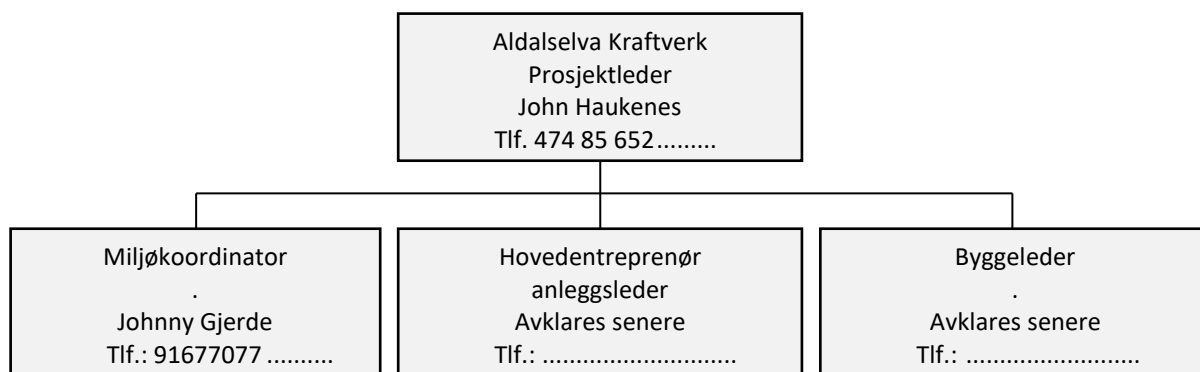
2. INNHOLD I DETALJPLANEN

2.1 Om anleggseier

2.1.1 Sentrale opplysninger om tiltaket

Konsesjonær	Navn: Aldal Kraft AS	Org.nr.: 922 041 482
	Kontaktperson: John Haukenes	Tlf.: 474 85 652
Kommune	Samnanger	
Fylke	Vestlandet (ex Hordaland)	
Konsesjon	Vassdragskonsesjon til bygging av Aldalselva Kraftverk, fra NVE datert 02-058-2016. Ref. 201104255-42	
Vassdragsnr.:	055.51Z	
Tiltakets navn	Aldalselva Kraftverk	
Organisasjonsnr.	922 041 482	
Besøksadresse	Haukanesvegen 125, 5652 Årland	
Postadresse	d.o..	
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson: Einar Sofienlund	Tlf: 90944322
	Prosjektleder: d.o.	Tlf:
	Byggeleder: d.o.	Tlf:
	Fagkompetanse miljø- og landskap: d.o.	Tlf:
Kontaktinformasjon driftsfase	Kontaktperson: John Haukenes	Tlf: 474 85 652
	Daglig leder: d.o.	Tlf:
	Fagkompetanse miljø- og landskap: d.o.	Tlf:
	Tilsynsperson /oppfølging Miljø- og landskap: d.o.	Tlf:
Sikkerhetsklasse	Det vil bli søkt om klasse i hht dam-sikkerhetsforskriften, og som følger: Demning: Rørgate:	klasse 0 klasse 2 ¹

2.1.2 Organisasjonskart for prosjektet



Figur 1 - Organisasjonskart for prosjektet

¹ Søkt, men ikke avklart

2.2

Om anlegget

Tabell 1 – Grunnlagsdata for anlegget

Tema	Hentet fra KSK-notat: 44/2016 av 2016-05-02	Evt endringer eller justeringer er opplistet under
Valg av alternativ	.	
Inntak (kote)/type	kote 336. Inntaksdammen skal plasseres i tråd med det som er oppgitt av søker i <i>planendringen</i> om justert inntaksplassering, men nøyaktig plassering kan justeres ved detaljplan. Inntaket skal bygges slik at det blir minst mulig synlig i landskapet. Inntaksdammen må heller ikke forverre dagens flomforhold i Fitjavatnet. Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring skal godkjennes av NVE.	HRV 336,0 moh LRV 334,9 moh NB! Her kan HRV & LRV bli senket inntil 0,3 m for å redusere maksimal flomtopp i overløpet. I tillegg kan overløpet gjøres inntil 2 m bredere ved å sprengre mer fjell på begge sider
Vannvei	Rørgata skal gå i tunnel de første 150 meterne fra inntaket, og deretter i nedgravd rørgate til kraftstasjonen. Dette kan ikke endres ved detaljplan bortsett fra ev. justeringer ved overgangen mellom tunnel og nedgravd rørgate. Plasseringen av tunnel og øvre del av nedgravd rørgate skal være slik den er beskrevet i <i>planendringen</i> om justering av inntaksplassering og øvre del av rørgata. Plassering av resterende rørgate skal være slik som beskrevet i søknaden. Under anleggsperioden må det påses at det unngås å skade områder utenom der rørgata skal plasseres. Traseen skal gjøres så smal som mulig. Forekomster av ask, alm og barlind skal merkes på forhånd av biolog. <i>De tunneler som kreves som følge av kraftstasjon i fjell, skal plasseres som beskrevet i planendringen. Små justeringer kan tillates ved detaljplan.</i>	
Kraftstasjon (kote)	kote 5. Kraftstasjonen skal plasseres i fjell i tråd med det som er oppgitt i <i>planendringen</i>. Under bygging av kraftstasjonen skal det tas hensyn til at det foregår i et boligområde. Utløpskanalen må munne ut i elva ovenfor anadrom strekning. Det skal bygges en omløpsventil med kapasitet på minimum 50 % av maksimal slukeevne jf. merknader til post 1. Det må legges fram dokumentasjon til NVEs miljøtilsyn på at	

	omløpsventilen fungerer etter hensikten før anlegget kan settes i drift	
Overføringer	Det er ikke planlagt med overføringer.	
Største slukeevne	2,007 m3/s	
Minste driftsvannføring	0,020 m3/s	
Installert effekt	5,5 MW Nøyaktig installert effekt kan justeres ved detaljplan	
Antall turbiner / turbintype	1, Søknaden oppgir 1 Peltonturbin. Turbintype kan justeres ved detaljplan.	
Vei	Midlertidige og permanente veier skal bygges i tråd med det som er oppgitt i <i>planendringen</i> . <i>Det må tas en vurdering av om skogsbilveien inn til rørgata nede ved kraftstasjonsområdet, skal tilbakeføres til ATV-vei, eller om den skal beholdes som omsøkt i planendringen.</i>	Veier beholdes slik at man har tilgang for nødvendig vedlikehold.
Kraftlinje	Jordkabel	Det kan bores hull fra bakkenivå og ned til stasjonen
Tippmasser		.
Annet	Det må påses at vannforsyningsinteressene ikke blir negativt berørt.	
	Anleggsarbeidet skal gjennomføres på en slik måte at skadelig partikkelavrenning til elva unngås. Dette er særlig viktig i gytesesongen for laks og sjørret.	
	Forekomster av ask, alm og barlind skal merkes på forhånd.	
	Arrangement for Minstevassføring skal godkjennes av miljøtilsynet.	

Tabell 3. presentasjon av temaer som det søkes endringer i og argumentasjon for dette.

2.3

Flom og skredfare

Generelt om forventet flomvassføring

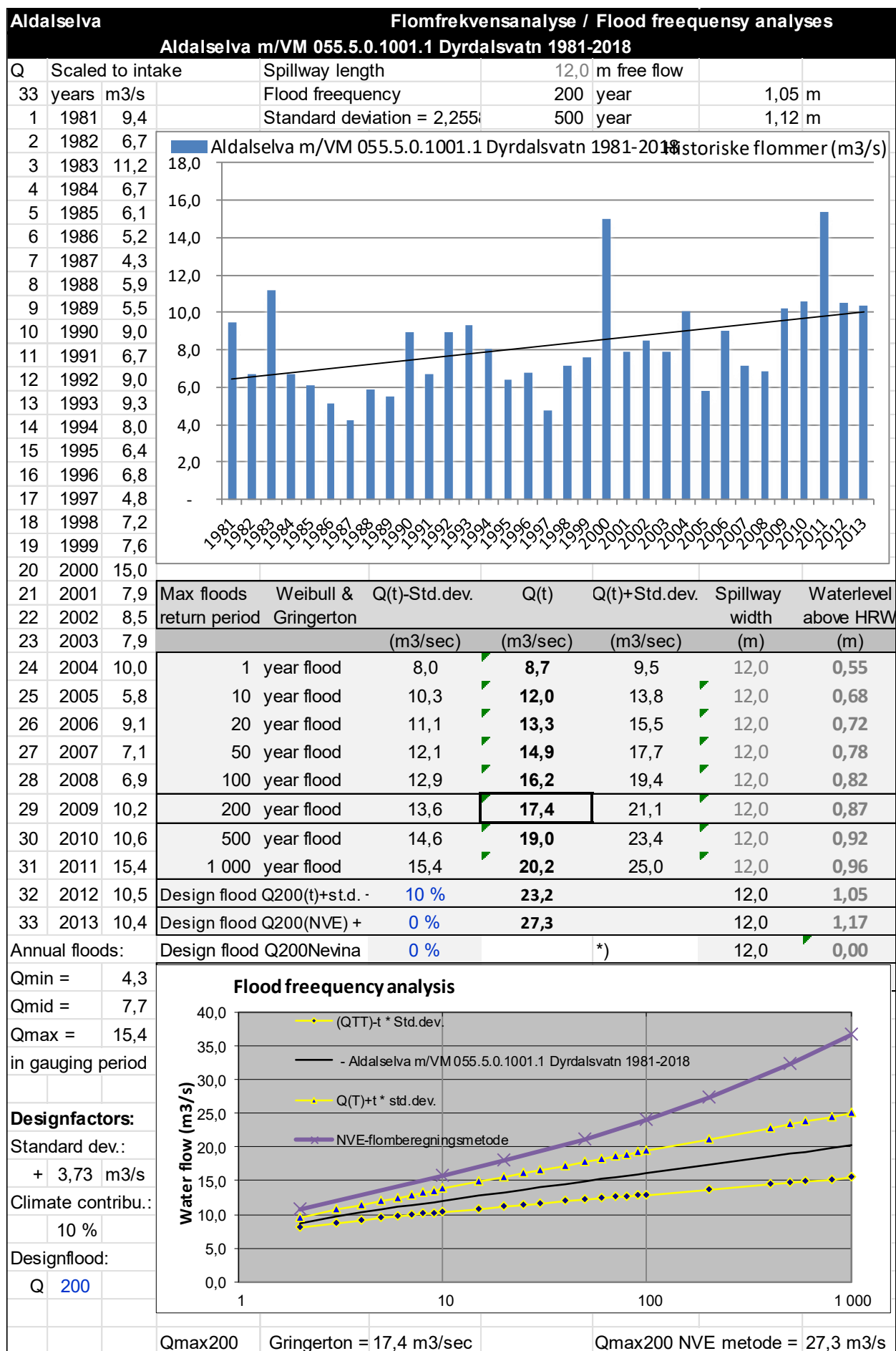
Det er gjort vurderinger av flomvassføringer som følger:

Vi har kjørt flomberegninger i fht skalerte verdier fra VM 055.5 Dyrdalselva, som har god korrelasjon med Aldalselva. Med en 33 års serie fra 1982 til 2019, viser skalerte målinger og simuleringene fra dette vassmerket at flommene har variert fra 4,2 til 15,4 m³/s på inntaket. En middelflom er 7,7 m³/s, mens en 200-års flom (Q200) er beregnet til Q200=17,3 m³/s og en Q500=18,9 m³/s. Om vi er konservative og legger til et standardavvik samt et klimatillegg på 10% blir dimensjonerende Q200 flom på 23,2 m³/s for klasse 2 anlegg.

Med gitt lengde på overløpet til 12,0 m vil en Q200 med 23,2 m³/s gi en beregnet vannlinje-stigning på 1,05 m over HRV. Dette er vist med grafisk med varierende flommer og i tabell og grafisk på neste side.

Potensiell flom- og skredfare

Skredfaren er kartlagt av Senior geolog Øivind Eikefet og han har konkludert som følger:
«Basert på innhenting av data fra offentlige data-baser, befaring, geologi, historiske hendelser, nåværende og prognoserte klimaforhold vurderes den aktuelle tomten til sikkerhetsklasse S1, og med mindre enn 1 skredhendelse pr. 100 år. Ref. TEK 17, § 7.3. Området kan brukes til f.eks. kraftverk (ref. sikkerhetsklasse S1).»



Figur 2 - Flomfrekvensanalyse

2.4 Forhold til andre myndigheter

2.4.1 Plan- og bygningsloven (PBL):

Med hensyn til kommunens *arealplan* er prosjektområdet ikke regulert og følgelig et LNF-område. Planen for prosjektet er i samsvar med kommunedelfplan for småkraftverk for Samnanger kommune og Samnanger-kommune har gitt dispensasjon fra gjeldende arealplan.

Vi viser til et tidligere brev fra Miljøverndepartementet som sier at en konsesjon er å sammenligne med en reguleringsplan og det vil derfor være naturlig å gi automatisk dispensasjon i slike saker. Kommunen har også gjennom konsesjonsbehandlingen vært relativt positiv til prosjektet når kommentarene ble hensyntatt.

2.4.2 Vernede områder:

Tiltaket berører ingen verneobjekt eller verneområder.

2.4.3 Kulturminner:

Det er ikke registrert automatisk freda kulturminner i området, men tiltakshaver skal vise forsiktighet og straks melde fra dersom en under arbeidet skulle støte på slike kulturminner. I den grad det er mulig skal nyere kulturminner (veier, steingarder, bakkereiner, mv) tas hensyn til og ikke berøres.

Fylkeskommunen har meddelt i høringsuttalelsen til konsesjonssøknaden at det ikke er registrert automatisk fredede kulturminner i det aktuelle influensområdet (se også kapittel 3.4).

2.4.4 Forurensningsloven:

I forbindelse med utbyggingen vil det bli etablert en brakkerigg på anleggsområdet.

I anleggsperioden vil drivstoff bli lagret på godkjent tank på anleggsstedet på riggplassen ved Haukanes gård. Fylling av drivstoff vil normalt skje der for transportable kjøretøy, mens for beltegravere og stedbundne arbeidsverktøy vil dette skje på aktuelt arbeidssted. Gravemaskiner o.l. har innsugningspumper som sikrer at det ikke spilles drivstoff.

2.5 Fremdriftsplan

En detaljert fremdriftsplan er ennå ikke helt fastlagt da det man ikke har bindende tilbud fra leverandører.

Byggearbeidene er planlagt startet i perioden Q4-25 til Q1-26 og senest Q2-25 med konsesjonsfristen 2. mai 2026 som absolutt siste frist. Vi antar at anlegget kan bygges i løpet av to år og bør kunne stå ferdig i løpet av Q2-2028.

3. BESKRIVELSE AV TILTAKET

3.1 Styrende forutsetninger for konsesjonen

Inntak:

Det er ingen avvik mht dam og inntak i fht gitt konsesjon og godkjent *planendring*.

Vannvei:

Det er ingen avvik i forhold til forutsetningene i konsesjon og godkjent *planendring*.

Kraftstasjon:

Det er ingen avvik i forhold til forutsetningene i gitt konsesjonen og godkjent *planendring*.

Slukeevne:

Det er ingen endring i forhold til største og minste slukeevner.

Vei:

Det er ingen avvik i forhold til forutsetningene i konsesjonen.

Annet:

Kraftstasjonen utstyres med omløpsventil tilsvarende 50% av maksimal slukkeevne som forutsatt i konsesjonen. Med en konsesjonsgitt slukeevne på 2,0 m³/s, vil en omløpsventil på 1,0 m³/s møte kravet.

3.2 Problemområder og avbøtende tiltak

Det er gjort en vurdering og en kartlegging av problemområder som kan oppstå i forhold til naturmiljø og landskap, kulturmiljø og kulturminner.

I KTI-notatet fra NVE (Bakgrunn for vedtak), som er vedlagt konsesjonen, er det ikke påpekt noen slike særskilte problemområder, og utbygger har nedenfor redegjort for hensiktsmessige konkrete avbøtende tiltak i anleggsfasen som følger:

1. Kraftverket blir plassert på opprinnelig høyde med avløp på ca kote 5 moh og senter turbin blir dermed på ca kote 7,5 moh, som er i hht opprinnelig omsøkt plassering, og i overensstemmelse med gitt konsesjon/*planendring*. Utløpet skal være ovenfor anadrom strekning for å bevare vannføring i det flate partiet av elva for mulig gyting av anadrom fisk.
2. Rørgata graves helt ned hele veien.
3. Det vil bli etablert en automatisk måling og registrering av pålagt minstevassføring.
4. Minstevassføring blir anlagt i elveutløpet fra Fitjavatnet og senkes/lyktes slik at vannet renner selv i minstevassføringssystemet.
5. Demningen blir relativt liten og bygget med en lav plate i betong, med et bredest mulig overløp.
6. Det blir installert omløpsventil i stasjonen.
7. Naturlig revegetering
8. Støydemping av kraftstasjonen blir installert i avløpstunellen med gummiduk.
9. Kulturminner er ikke registrert innen influensområdet, men skulle noen slik bli oppdaget vil de bli avmerket med sperrebånd og forbli urørt.

3.3 Oversiktskart

Vi har laget et oversiktskart som vedlegg 2a Arealbruksplan, som viser hvor de forskjellige installasjoner blir plassert.

3.4 Arealbrukskart

Et Arealbrukskart er inkludert som vedlegg 2a og viser arealbruk som er planlagt for dette prosjektet, og viser berørte områder med adkomstveier, dam og inntaksområde, rørgater, kraftstasjon, avløpskanal, krafttilkopling samt massetak, deponi, tipp og riggområder.

Det er ikke registrert verdifulle naturtyper innen planområdet, som vist på vedlegg 1d – Oversikt over Verdifulle Naturtyper. Det er derfor ikke inntegnet eventuelle vernegrenser eller avgrensninger på kartene.

3.5 Anleggsdeler

3.5.1 Generelt

Arbeidet skal gjennomføres med minst mulig terrenginngrep og berørte areal skal tilbakeføres til naturlig tilstand så langt som mulig.

Alt sprengningsarbeid skal foregå med tildekning for å unngå spredning av sprengstein i terrenget. Eventuelle ny sprengstein ute i terrenget skal fjernes.

Toppmasser med veksttorv, lyng og småbusker skal tas vare på og benyttes ved istandsetting av berørte arealer. Massene skal legges til side slik at de ikke blandes med andre masser. Ved slutføringen av terrengarbeidet skal toppmassen planeres jevnt utover det berørte arealet slik at terreng og vegetasjon etter tid framstår mest mulig naturlig. Større grastorver, lyng og småbusker skal så langt som mulig settes med rotklumpen ned.

I ytterkantene av berørt areal skal arronderingen utføres spesielt omhyggelig slik at en oppnår en jevn og naturlig overgang mellom uberørt og berørt areal. I områder med større stein i overflaten skal noe av steinen settes tilbake og grunnes ned.

Berørte arealer på innmark tilbakeføres til opprinnelig tilstand med tilbakeføring av matjord, planering, harving, såing og gjødsling.

Alle berørte områder vil bli pyntet til igjen og enten arrondert med stedlige masser for tilgroing med stedegne planter eller med tilkjørte masser dersom det ikke finnes masser som gir vilkår for tilgroing og vekst av grønne planter. Dersom det vurderes som nødvendig kan man vurdere tilsåing, men dette vil bli forsøkt unngått.

Kraftverket ligger i et nedbørrikt område i skogsterreng i lavere liggende terreng. Det ligger godt til rette for naturlig revegetering, noe som er planlagt for alle berørte arealer.

Etter 1. vekstsesong er det forventet at 10 % av det berørte utmarksarealet er tilgrodd.

Etter 3. vekstsesong er det forventet at 50 % av det berørte utmarksarealet er tilgrodd.

Dersom forventet revegetering ikke oppnås, er det aktuelt med gjødsling og flekksåing med stedegent frømateriale.

3.5.2 Generell rigg med kontor, hvilebrakke, lomp og soverom - midlertidig inngrep

Utbygger legger vekt på å velge lokale entreprenør som har kort avstand til anlegget, så langt disse er konkurransedyktige mht pris og kvalitet og innehar nødvendige kvalifikasjoner. Man har planlagt å benytte de eksisterende fasiliteter i området både som anleggskontor og for overnatting til arbeidsstokken.

Terrenginngrep og istandsetting

1. Rigg 0; rørlageret blir midlertidig på det flate jordet ved innkjøringen til gården til John Haukenes. Her er det også planlagt tipp og deponiområde for sprengstein slik at man får til jordforbedring ved å legge dette under matjorda. Det blir her ikke gjort annet enn generell opprydding ved å fjerne alt rusk og rask som måtte bli liggende igjen etter lagringen av rør og diverse annet utstyr.
2. Rigg 1; ved dam- og inntaksområdet blir det en midlertidig liten riggplass. Ved avsluttet anlegg blir denne plassen redusert til en snuplass for ATV/UTV, samt generell opppynting og arrondering av resten av riggplassen som en naturtomt.
3. Rigg 2; ved stasjonen blir anlagt midlertidig på en eksisterende rigg- og lagerplasser i bygge- og anleggsfasen. For driftsfasen vil plassen bli arrondert og stilt tilbake som den er i dag.
4. For massetak og deponier vil toppmassene også bli tatt til siden og lagret slik at de kan benyttes ved opppynting. Deponiene skal jevnes ut og arronderes naturlig før de dekkes til med disse gamle topplagsmassene. Man får da en naturlig tilgroing med stede egne planter.
5. Nødvendige brakker så som spisebrakker, og toalett samt eventuelle sovebrakker, kan plasseres på gården til John Haukenes. Spise- og toalettbrakker kan også bli nødvendig å plassere på riggplassen ved inntaket.

Riggplassene kan få et topplag av grus eller sprengmasser i anleggsfasen, men vil bli arrondert og planert ut med slake skråninger og dekket tilbake med stedlig toppmasser som tidligere ble lagt til side.

Utbygger forventer at naturlig gjengroing vil skje i løpet av 3 til 5 år etter tilpynting uten spesielle andre tiltak.

3.5.3 Dam og Inntak - permanent inngrep**Demning**

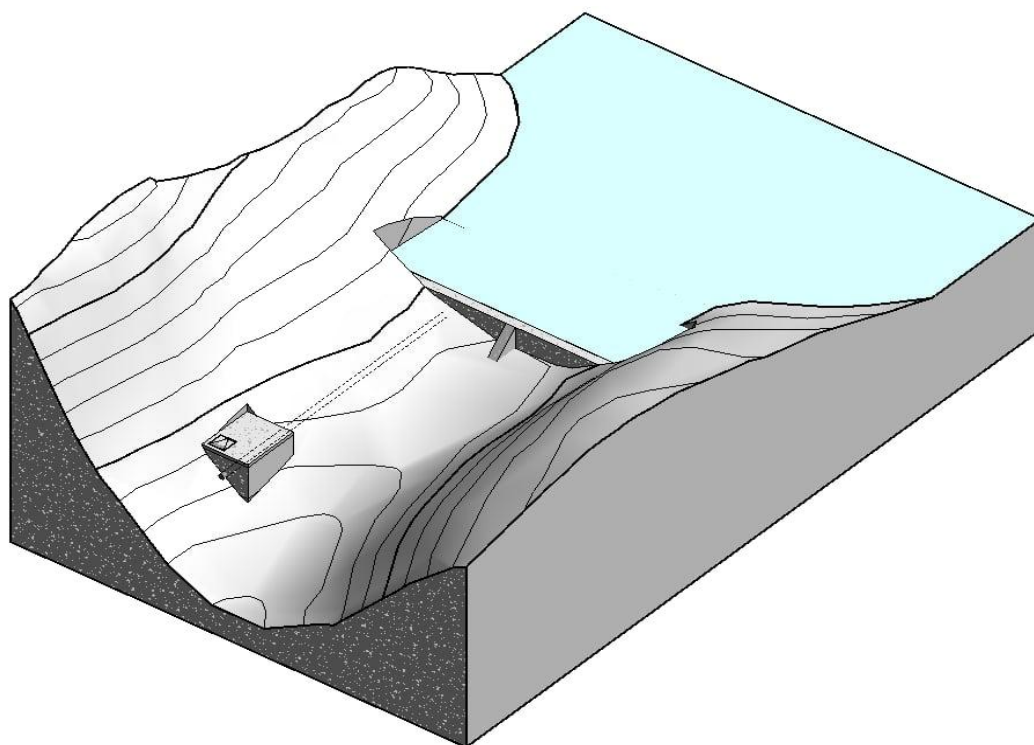
Demningen er plassert som konsesjonsgitt med HRV på ca kote 336 moh, lokalisert i sør-enden i utløpet av Fitjavatnet. NB! Dette tilpasses noe i fht flomtopper og laveste tapping.

Det er fast fjell i utløpet slik at demningen blir på bare 1,0 til 1,5 m høyde og plassert rett på rent fjell med fjellbolter som sikring for å sikre stabilitet.

Demningen er illustrert under og på damtegning i vedlegg 3b. Demningen får en lengde på 12 m og med flomvegger med 1,5 m høyde slik at en 500-års flom skal kunne passere overløpet uten problem.

Over flomløpet vil utbygger anlegge ei gangbru slik man enkelt kan gå over elva på en trygg måte.

Det vil ikke bli laget noen tappemulighet i demningen annet enn minstevassføring.



Figur 3 – Illustrasjon dam i utløpet av Fitjavatnet

For å anlegge denne delen av demningen blir det lite behov for rensking, da det allerede er eksponert bart fjell nær overflaten. Med fjellbolter vil det bli tilstrekkelige forankringer til å oppta vann- og islast både som tippmoment og mot gliding. Det er dagfjell på stedet, og fjellet er litt oppsprukket, men vi forventer ikke noe lekkasje under demningen. Det kan bli aktuelt å tette fjellet med injisering. Dette vil bli vurdert i byggefasen.

Se også Vedlegg 3b – Dam og inntak.

Inntak

Inntaket blir liggende med en tunnelåpning ca. 120m vest for utløpet i Fitjavatnet. Vannet blir tatt inn i en friskeiltunnel på 130 m. I den andre enden av denne tunnelen blir det bygd et konvensjonelt småkraftinntak som skissert i Fig 4 under. Bunn tunnel og inntak blir ned mot kote 333 moh, slik at inntaket får nok overhøyde til at reguleringen fungerer optimalt i hht gitt konsesjon.

Det vil bli en mindre kanalisering i bunnen av Fitjavatnet fra tunnelen og ut i vannet til man har tilstrekkelig dybde. Bunn kanal må ligge på ca kote 333,0 m og med en bredde på 3m vil den strekke seg horisontalt ut til en større dybde i Fitjavatnet. Dybdemålinger viser at det må kanaliseres ca 15 m inn i Fitjavatnet. Med dette har man tilstrekkelig dybde for å kunne utnytte reguleringen.

Selve inntaksarrangementet vil bli en egen konstruksjon i den andre enden av tunnelen. Inntaket blir også laget flomvegger på minst 1,5 m slik at det vil motstå en 500-års flom med god margin.

Ved påløpet av tunnelen vil det bli bygget inn U-jern-føringer slik at man kan stenge av vanntunnelen med et bjelkestengsel for fremtidig service og vedlikehold av inntaket.

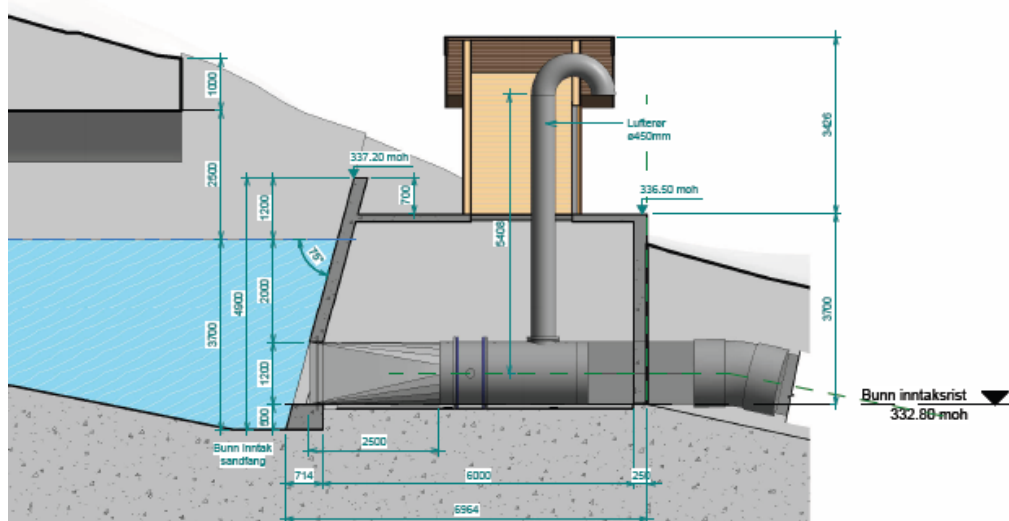
Selve inntaket blir konvensjonelt med 15 grader inntaksrist på minimum 4 m² areal. Denne vil igjen lede vannet inn i en konus som leder videre inn til trykkkrøret med diameter ø1200 mm. Med sikkerhetsklasse 2 settes det inn en rørbruddsventil med padle og i tillegg en fylleanordning samt et lufterør før selve rørgata begynner. Det blir ikke installert grindrensker, men inntaket vil bli forberedt for grindrensker med U-profiler foran inntaket. Det plasseres trykkmålere foran og bak inntaksrista som registrer eventuelt

trykkfall over rista under drift. Ved tilstopping vil det gitt et elektronisk varsel i f.a. en SMS og inntaket må renses manuelt.

For å få tilstrekkelig lav hastighet over rista med maks 0,5 m/s, må rista ha brutto areal på minimum 4,0 m² dvs. minimum 1x4 m (hxl) eller noe lignende.

Dette er forøvrig vist i vedlegg 3b.

I umiddelbar tilknytning til inntaket vil det bli plassert et lite ventilhus for elektronisk kontrollutstyr for både inntaksområdet med nivåmåling og kontroll av rørbruddsventil samt også kontroll av utstyr for kontroll og regulering samt logging av minstevannføring på demningen.



Figur 4 – Illustrasjon dam i terreng øverst og illustrasjon inntaket nederst

Inntakshus:

For å få et tilfredsstillende miljø for elektronikk til måling av damnivå, samt måling av minstevassføring og kommunikasjon, vil det bli nødvendig å ha et lite, oppvarmet og tørt rom på inntaket. Dette for regulering av pådrag i stasjonen samt kontroll av NVE sitt krav til slipping av minstevassføring. Se vedlegg 3a.

Inntakshuset vil bli oppført i tre og vil bli på 2x3 m (b x l) med normal ganghøyde innvendig på 2,4 m. Med et gavltak blir høyden på ventilhuset ca 3,5 m. Inntakshuset vil bli oppført i reisverk med liggende trepanel som beises i lys brun farge. Taket vil bli utført med gavel og med shingel til tetting. I front blir det ei inngangsdør på avløpssiden mens det på elvesiden og mot dammen blir satt inn små vinduer 1,0 x 0,6 m (h x b).

På illustrasjonen over har vi illustrert hvordan inntaket vil bli seende ut.

Minstevassføring:

Minstevassføringen vil bli hentet direkte i Fitjvatnet og det settes inn ei rist for å sikre den mot tilstoppelse. Målingen blir anlagt med ca 0,5 - 1 m dybde under LRV og bores igjennom fjell under demning slik at det kan tappes nedstrøms dam med selvfall.

Utstyr for måling og registrering av minstevassføring vil bli plassert i et eget lite hus/kammer og målingen vil bli gjort med ultralyd. Mengden vann reguleres med en skyvespjeldventil. Elektronisk utstyr for kommunikasjon vil bli plassert i en liten kontrollkiosk som plasseres rett ved demningen.

Målingene sendes så via inntakshuset og videre ned til stasjonen på en fiberkommunikasjon for lagring i datamaskinen i kraftstasjonen.

Vannstandsstyring

Vannstandsstyring av pådraget til kraftverket er nødvendig. Det vil bli installert en måleutrustning for vannstands nivået på inntaket. Denne målingen vil bli vha trykksensorer som føler på vanntrykket foran og bak rist på inntaket. Måleresultatet fra trykksensorene sendes fra ventilhuset og ned til kontrollanlegget i kraftstasjonen som grunnlag for vannstandsstyringen. Kontrollanlegget vil også loggføre disse registrerte verdiene slik at vi i realiteten får en mulighet til å registrere reell vassføring i vassdraget.

Skilting

Skilting om pålagt minstevannføring, se vedlegg 5.

Omlegging av vassdraget i f.b.m. bygging

Vi må legge om elva midlertidig i forbindelse med bygging av demningen. Det er begrenset med plass, men ved å dele opp demningen i to etapper hvor det bygges et tapperør i første del på østsiden skal dette gå greit.

Tilpynting

Utbygger ser heller ingen behov for spesiell opppynting når det gjelder inntaksmagasinet, annet enn rundt de områdene det har vært aktivitet, som hhv på damsted og ved inntak. Det er planlagt med å bruke en del overskuddsmasser fra rørgata til å fylle opp rundt nedsiden av inntaket slik at dette kommer godt ned i terrenget og slik at det vil bli lite synlig fra omgivelsene, når det er ferdig og tilgrodd med stedlige arter.

Demningen vil bli plassert på bart eksponerte fjellflater og det er ikke planlagt annet arrondering og tilpynting enn generell opprydding og fjerning av rusk og rask. Demningen vil da bestå av en liten betongvegg som er sikret med fjellbolter.

Brakke

I byggefasen vil det bli aktuelt å sette ei hvilebrakke slik at arbeiderne kan sitte inne for å spise. Denne kan bli plassert oppe på parkeringsplassen ved Fitjvatnet.

3.5.4**Vannvei****- permanent inngrep**

Vannveien er klassifisert til sikkerhetsklasse 2 p.g.a. nærheten til kryssing av Rv. 7 nede ved kraftstasjonen. Vannveien består av nedgravde rør hele veien og med følgende rørgateseksjoner:

Rørgateseksjoner:

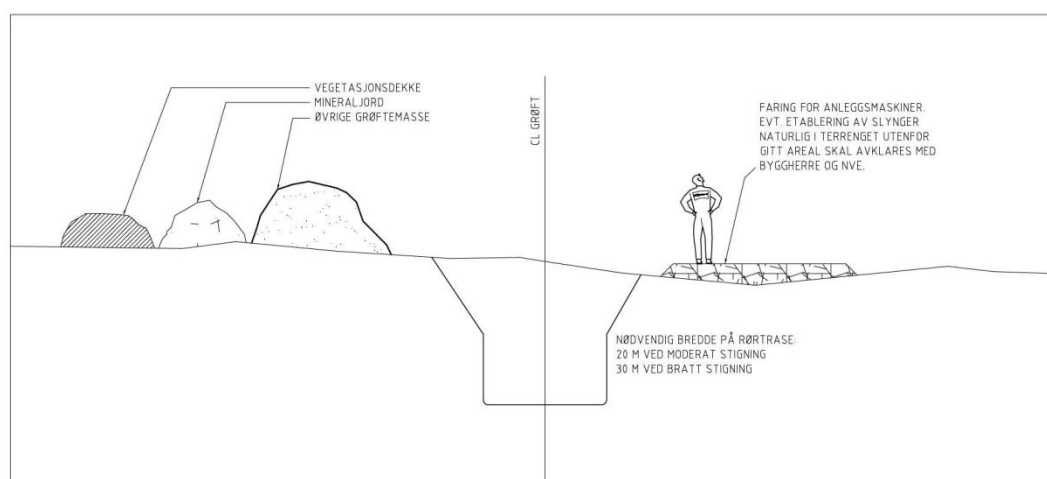
1) Del 1 Fra inntak kote 336 til kote 285	GRP Pn6,3 – ø1200mm.....	426 m
2) Del 2 Fra kote 285 til kote 281	GRP Pn10 – ø1200mm.....	28 m
3) Del 3 Fra kote 281 til kote 251	GRP Pn10 - ø1100mm.....	460 m
4) Del 4 Fra kote 251 til kote 200	GRP Pn16 – ø1100mm.....	144 m
5) Del 5 Fra kote 200 til kote 166	GRP Pn20 - ø1100mm.....	88m
6) Del 6 Fra kote 166 til kote 124	GRP Pn25 - ø1100mm.....	230m
7) Del 7 Fra kote 124 til kote 75	Duktil C25 – ø1000mm.....	400m
8) Del 8 Fra kote 75 til kote 5 i stasjon.....	Duktil C30 – ø1000mm.....	390 m
9) Total lengde		2166 m

Det er varierende grunnforhold i traséen fra inntaket og ned til stasjonen og på den første strekningen ned til og med elvedalbekken på rundt 500m er det fjell i dagen nesten hele veien og begrenset med overdekningsmasser. Videre de neste 500m ned mot elva er det bratt og en del stein ur, mens resten ned til rett før stasjonen blir det i bunn av en V-dal langs elva med varierende underlag og en del blokkstein. Her må vi forvente fjell i bunn grøft. Her legges det duktile støpejernsrør ø1000mm, samt de siste 50 meterne inn til stasjonen som blir i fjelltunnel.

Rørgata er vurdert av oss til klasse 2 som omsøkt og vi avventer en beslutning på dette fra NVE, men den er planlagt som klasse 2 så langt. Se også vedlegg 2b – Arealbeskrivelser.

Nedgravde rør

Rørgata vil bli bygget i henhold til gitt konsesjon med nedgravde rør fra inntaket og helt ned til stasjonen. Dette er en strekning på rundt 2166 meter målt horisontalt på elektronisk kart og hvor dette omregnes til lengde i terreng slik at med skråterreng blir beregnet reell rørlengde i terreng rundt 2200 terrengmeter. Dette da med tillagt lengde for skråterreng og ujevnheter i rørtraséen.



PRINSIPP – ETABLERING AV GRØFT

Figur 5 Illustrasjon av rørgategrøft under arbeid

Lengdeprofil

I rørtraséen er det fra inntaket er relativt moderat helning de første 500 meterne mens de neste 500 har stor helning ned til elva. Det siste partiet på ca 1000 m er relativt slakt ned til stasjonen med en helning på rundt 10 grader.

Traseen representerer liten fare for at masser vil kunne rase ut i elva, men vi vil ta ekstra hensyn for å forhindre at sprengstein skal komme ut i terrenget og spesielt i det partiet som er bratt. Der rørgata ligger nær elva vil det bli lagt opp store steiner mot elva slik at de skjermer mot utvasking ved store flommer. Disse vil bli forsøkt dekket med jord som raskt vil gro til igjen.

I vedlegg 3 er det vist en kurve som viser terrengprofilen.

Arbeidsbredde

For å grave og legge rør med ø1200mm diameter effektivt, kreves det store gravemaskiner, som igjen krever stor plass. Man må derfor beregne en effektiv bredde på anleggs traséen med en middelvei på 25 meter, som også indikert på arealplankartet. Breddebehovet vil variere avhengig av flere faktorer som helning i lengderetning, sidehelling, grunnforhold, vannforhold, massetyper osv. Enkelte partier vil det nok derfor være behov for over 30 m, mens det andre steder trengs mindre. For å jobbe effektivt må det legges en servicevei for dumper på siden av rørtraséen hvor transport av masser og utstyr kan gå uforstyrret og også slik at rørleggingen kan legges effektivt.

Entreprenør vil bli informert spesielt om maksimal arbeidsbredde langs rørgata og dette vil bli jevnlig fulgt opp av byggeleder under utbyggingen.

Eventuelle bekkekryssinger

Det er et par synlige sildrer som krysser rørtraséen på strekningen.

Disse sildrene vil vi legge over rørtraséen da det er sikrere i lengden slik at eventuelle rør ikke kan gå tette. Det legges derfor stein i vassfare for slike vannleder.

Utgraving

Under utgraving av rørtraséen blir de forskjellige massetyper holdt separat, og ved terrengoppussing får traséen et topplag med tilsvarende omkringliggende og tidligere topplag. Dette blir lagt inn som et krav i beskrivelsene til entreprenør. Terrenget blir planert på linje med og tilpassa omkringliggende terreng. Det er planlagt naturlig revegetering av terrenget.

Rørlegging

Rørene kommer i 6 m lengder og vil bli montert sammen på stedet. Rørene vil bli mellomlagret nede ved Riggplass 0, som vist på Vedlegg 2 Arealbruksplan.

Etter hvert som rørene blir lagt vil man fylle rundt rørene med pukk og lage en kjøre- og adkomstvei enten over eller ved siden av rørene slik at man kan transportere rør, pukk og annen omfyllingsmasser effektivt i rørtraséen.

Den største delen av rørtraséen, som har moderat helning under 20%, og her trenger man ikke å vurdere om hvorvidt rørene står i fare for å gli etter at de er lagt for denne delen.

Drensrør

Det vil bli lagt ned drensrør med diameter ø110mm langs rørgata hele veien og disse vil bli ført ut av traseen så ofte som mulig.

Kabeltrekkerør

Det vil også bli lagt både ø110mm kabeltrekkerør samt ø50mm fibertrekkerør langs hele rørgata får kraftforsyning og fiberkommunikasjon mellom dam/inntak og kraftstasjon.

Avgrensning

Dersom man kommer over områder hvor det blir behov for verving eller avskjerming for såkalte sårbare områder, vil dette bli markert ut med avgrensningsbånd som sperrer for anleggsmaskinene. Med dette tenker vi f.eks. på varmekjære trær så som Alm, Lind osv. om man skulle finne det langs traseen.

Foreløpig er det ingen slike områder for dette prosjektet.

Avløpstunnel

Avløpet fra kraftstasjonen og ut til elva vil bli rundt 115 m i tunnel og skal komme ut ved fossen som er et oppgangshinder for anadrom fisk.

Utløpet for tunnelen vil bli sikret med et stålgritter, som skal hindre folk tar seg inn i tunnelen. Det vil bli satt inn en tykk duk av gummi som plasseres langt inne i tunnelen, som skal dempe støyen fra turbinen.

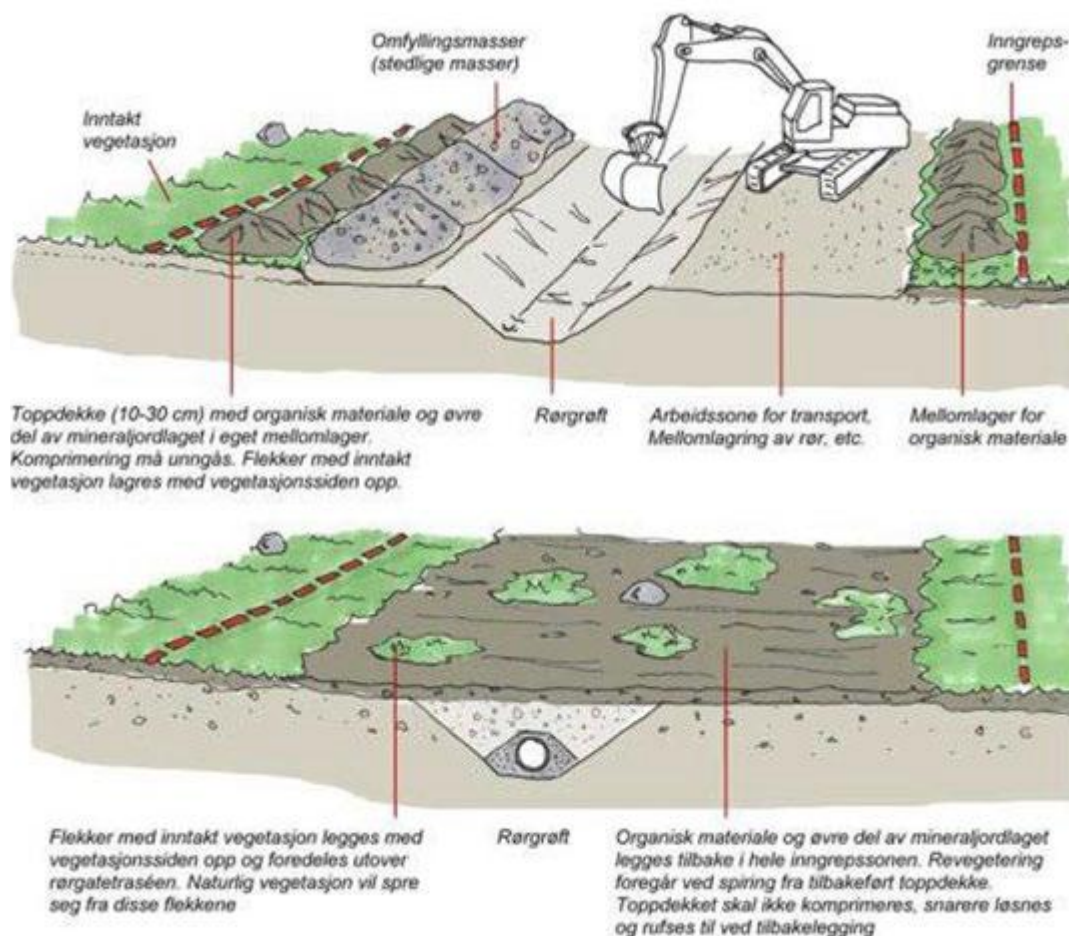
Selve utløpet vil bli på fjell så vi forventer hverken erosjon eller utvasking av elva.

Tilsyn og inspeksjoner

Det vil bli laget mannhull i rørgata for nødvendig inspeksjon og tilsyn i hht krav for klasse 2 rør.

Tilpynting

Generelt sett vil terrenget langs rørgata bli pyntet og pusset til igjen hele veien med stedlige masser. Det skal skje ved at det gamle topplaget av matjord og humus legges tilbake på toppen, og arronderes slik at stedegne arter vil vokse opp igjen raskt. Disse massene skal derfor legges til siden ved avdekking, og man tar vare på dem frem til endelig tilpynting. Anleggsentreprenøren vil bli instruert spesielt om dette under oppstartsmøtet.



Annet

Rørgata kommer ikke i konflikt med kulturminner da det så langt ikke er registrerte kulturminner.

3.5.5

Vannslipp og vannuttak

- permanent inngrep

Minstevassføring er et konsesjonspålegg for anlegget og er som følger:

- Sommer 30 l/s
- Vinter 30 l/s

NVE har med en forskrift krevet måling og registrering av pålagt minstevannføring. Vannføringsmålingen og loggingen vil bli foretatt vha elektronisk apparatur oppe ved utløpet av Fitjavatnet. Måleresultatene vil bli sendt ned til kraftstasjonen for lagring i stasjonsdatamaskinen.

Pålagt minstevassføring vil bli sikret gjennom et rør med minimum diameter på 200 mm boret igjennom fjell under demningen, og dette røret vil ligge med et senter på minimum 500 mm under LRV. Det vil bli plassert ei grov rist på dette vanninntaket for å sikre at det ikke stopper seg til med kvist og kvasst. For å kunne justere minstevannføringen vil det bli satt inn en regulerbar sluseventil, som regulerer at riktig vannmengde blir sluppet i Aldalselva til enhver tid. Selve målingen kan bli gjort med godkjent ultralyduststyr på selve røret i ventilhuset, og som er kalibrert fra leverandør.

Beregning av tilstrekkelig rørdiameter gjøres ved å benytte Torricelli's formel for vassføring igjennom rør, som følger:

$Q = k \cdot A \cdot \sqrt{2gh}$, hvor

Q – vassføring	30 l/s
k – konstant	0,80
A – areal for røret	0,1257 m ²
g – gravitasjonskonstant	9,81 m/s ²
h – trykkehøyde	0,50 m

Med 50 cm trykkehøyde vil vi med et 200 mm rør med 10 m lengde kunne slippe rundt 64 l/s. Inkludert falltap i røret er kapasiteten da ca 2 ganger kravet for Aldalselva. Dimensjonen på røret vil bli kontrollberegnet for å sikre at kapasiteten er tilstrekkelig.

Se også vedlegg 5a; prinsipp for måling og regulering av pålagt minstevassføring.

Skilting av minstevannføring vil bli i hht vedlegg 5b og dette plasseres godt synlig.

3.5.6

Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse

- permanent inngrep

Kraftstasjonen vil bli plassert i fjell i hht godkjent *planendring*, med senter turbin på ca kote 7,5 moh. Med 2,4 m ned til gulv i turbinkjeller er det 10 cm fall på tunellen ut til utløpet på kote 5,0 moh.

Stasjonen blir liggende i solid fjell, er tenkt bygget med Rubb-hall duk i fjellet. Totalt areal vil bli i overkant av 120 m², eksklusiv trafo, og bryterkiosk som blir stående oppe i dagen av sikkerhetsgrunner.

Det støpes en turbinkjeller med avløp, hvorpå det planeres og fylles opp med steinmasser og støpes en stor såle som maskinsalgulv. Dette blir fundament i betong for maskineri, mens overbygget vil bli som en Rubb-hall som vist på bildet under.



Figur 6 Illustrasjon av tilsvarende kraftstasjon

Kraftstasjonen vil det bli satt inn en kjøreport samt gangdør for enkelt å kunne komme inn i stasjonen med nødvendig utstyr som turbiner, generatorer, kontrolltavler og tungt utstyr i byggefasen. For driftsperioden vil anlegget være sikret med en stengt port oppe ved begynnelsen av tunellen. Det vil bli en maskinsalkran oppe under taket i stasjonen som utstyres med løpekatt og kran for løfting av tynge utstyr så som generator etc.

Kraftstasjonen ligger ganske sentralt plassert med boliger og gårder ganske nært. Det vil bli lagt noe vekt på å unngå unødvendig støy i anleggsperioden.

Det blir satt inn en Pelton maskin i stasjonen. Det er fastboende naboer i nærheten av stasjonen, men for å minimere støy settes det inn ei lydfelle som effektivt fjerner støy fra stasjonen. Avstanden til nærmeste bolighus er på er rundt 175m i luftlinje igjennom fjell/avløpstunnel.

I hht konsesjonskravet vil det også bli installert en omløpsventil med kapasitet for 1,0 m³/s. Uttak for denne blir med en avgrening fra innløpsrøret og med avløp rett ned i turbinkjelleren. Ventilen vil justeres til å slippe 50% av vannforbruket når det blir en uforutsett stopp. For dette kraftverket er det nødvendig med en DN900mm ventil. Se også vedlegg 7 – Omløpsventil og funksjonalitet.

Trafo-og koblingsstasjon

Hovedtrafo vil bli plassert i dagen i en luftig høyspent innhengning sikret med flettverksgjerde, mens effektbryterne vil bli plassert i en egen høyspennt-kiosk. Alt dette plasseres rett over selve kraftstasjonen, og det blir boret et mikrohull for fremføring av kraftkabler, signalkabler og kommunikasjon. Under ser man et bilde som indikerer av hvordan dette er tenkt bygget inn mot den bratte skråningen på stedet.



Figur 7 Illustrasjon av HS-anlegg

22 kV bryterne vil bli stående inne i en HS-kiosk som er godkjent som HS-rom. Det vil her bli benyttet en standard trafokiosk fra fabrikk som vist på bildet. Trafoburet vil bli sikret med flettverksgjerde som vist på bildet.

Trafoen vil få en omsetting fra 6,6 til 22 kV og med en ytelse på 6000 kVA. Trafoen har et betydelig varmetap og det er derfor ønskelig at denne plasseres luftig slik som vist på bildet over.

3.5.7**Veibygging****- permanent inngrep****Vei til kraftverketPermanent**

Veien inn til kraftverket blir med en kort adkomsttunnel fra Fylkesvei 5132 som går rett over stasjonen. Det er søkt om endret bruk for avkjøring fra offentlig vei, samt sprengning ut plass slik at lastebiler enkelt kan stoppe foran porten uten å stenge fylkesveien.

Tunellen får en helning på opptil 1:5 og blir ca 115m lang. Sprengmasser fra adkomsttunnelen vil bli permanent deponert som underlag i bløte områder på jorden til John Haukenes. Alternativt kan det også bli brukt til å fylle opp ny skogsvei og rørgatetrasé opp langs Aldalselva.

Adkomstveien til kraftstasjonen blir liggende som vist på vedlegg 3

Kraftstasjonen vil ha et permanent behov for en kombinert snu og parkeringsplass rett utenfor tunnelen, både i byggefasen og i driftsfasen. Denne snuplassen bør minimum ha et areal på rundt 0,3 da.

Vei til inntaketPermanent

Adkomstvei til inntaket vil bli som en forlengelse av eksisterende vei opp til Fitjavatnet og som godkjent både i opprinnelig konsesjon og som endelig godkjent i *planendring*.

I anleggsperioden vil denne veien bli laget en servicevei med 4 m bredde, mens for ettertiden vil den bli arrondert tilbake som en lett traktorvei eller ATV-vei, som en kjørestærk trasé langs, med en liten snu- og parkeringsplass ved inntaket.

Se også vedlegg 2 Arealplan hvor avkjøringen er tegnet inn og Vedlegg 3e - Adkomstvei stasjon.

Generelt om veibygging

Adkomstveien vil kun bli bygget for anleggsarbeidene og bare akkurat sterk nok og bred nok for å kunne kjøre med dumper og lastebil inn til inntaket i byggeperioden. Det er ønskelig å fjerne minst mulig skog da denne demper det generelle synsinntrykket fra utbyggingen. Det er god bonitet i området selv om det er tynt med skog, mener vi området vil gro relativt raskt til igjen etter avsluttet arrondering.

Overflatemassene skal fjernes først og legges til side slik at de vil bli brukt som overdekkingsmasser i skråningene i forbindelse med opppynting til slutt. Det vil dermed bli en naturlig tilgroing.

Arbeidene skal gjøres slik at det ikke kommer sprengstein utover i landskapet.

For arrondering gjelder spesielt at skråninger sikres mot utrasing, grøfter og stikkrenner som skal dimensjoneres for overflatevann.

Veiskråningene vil bli pyntet og jevnet med pusseskuffe og utbygger ønsker at det skal gro til igjen med stedlige planter slik at det ikke føres inn nye plantearter i området.

Oppryddingsarbeidene skal formelt være ferdig innen 2 år etter idriftsettelse.

Veien vil her bli laget ved å grave opp grøftene for å bygge bærelaget i veien og skråningene vil her bli minimalt høye. Veiskråningene er planlagt med tilbakefylling av det gamle topplaget og med naturlig revegetering.

Veitraseen er vist på vedlegg 3e – adkomstvei stasjon.

3.5.8

Riggplasser

- midlertidige og permanente inngrep

Rigg 0 – Lagerplass rørlager Haukanes, Det er gitt tillatelse til areal for lagring av rør m.m. på jordet til John Haukenes, som vist på vedlegg 2 Arealbruksplan.

Grunneier har gitt tillatelse til at trykkrør kan mellomlagres direkte på bakken med bare strø som underlag. Det er her behov for et netto areal på minst 3,0 da (1,2 x 2200m) for mellomlagring av trykkrør, trekkerør og drenerør. Dersom dette lagres i 2 høyder, kan arealbehovet halveres. Dette blir en midlertidig lagerplass som vil forbli uendret etter bruk

Rigg 1 – Inntak, her benyttes det et areal til rigg i byggefasen, både for sprengning av tunnelen, slik at lastebiler/dumpere enkelt kan snu og i tillegg vil det også bli mellomlagret diverse utstyr og fyllmasser i byggefasen, samt for arbeidene med rørgata nedover i terrenget.

For driftsfasen arronderes og omarbeides plassen til en kombinert snu- og parkeringsplass på rundt 0,3 da. Riggplassen er midlertidig, mens snu- og parkeringsplassen blir permanent.

Rigg 2 - Kraftstasjon, På bakkenivå over planlagt kraftstasjonen er det i dag en liten plass ved siden av trafostasjonen, som er naturlig å benytte som riggplass for kraftstasjonen og trafostasjon. Det vil bli et behov for både snu- og parkeringsplass for transport og levering av utstyr og materialer, samt også noe mellomlagring. Vi har beregnet et arealbehov her på ca 1,2 da. Dette området er allerede planert og etter ferdigstillelse trenger vi bare å rydde området uten annen arrondering, slik at plassen forblir slik som i dag.

3.5.9

Masseuttak, deponi og tipp

- permanent inngrep

Masseuttak: Det vil ikke bli et behov for masseuttak i fbm byggingen. Vi kan bruke en del av tunnelmassene til forsterkning av landbruksvei og forlengelse av denne frem til rørgatetrasé, dog muligens knuse en del av tunnelsteinen og benytte denne til omfylling av rørtaséen.

Deponi 1 (permanent), Det blir anslagsvis 12 000 m³ med sprengstein fra tunneller og kraftstasjon, masser som ikke blir brukt i forbindelse med utbyggingen, skal disponeres som underlag på jordet til John Haukenes. Deponiet blir dermed permanent arrondert og tilbakeført til fylldyrket mark. Arealbehovet i byggefasen beregnet til ca 13 da, mens permanent behov beregnes til 0.

Deponi 2 (permanent), Sprengstein fra tunnelen på inntaket vil bli knust og benyttet som omfyllingsmasser til rørgata. Overskytende masser kan også bli kjørt ned til Deponi 1

Se også vedlegg 2 Arealbruksplan.

Tipp: Deponi 1 & 2 kan betraktes som «Tipp», men siden disse ikke blir så høye har vi valgt å kalle dette «Deponi». Se også Arealbruksplan.

Det er ikke planlagt med fremtidig uttak av masser fra massetak/deponi.

3.5.10 Tilknytning til 22 kV nett - permanent inngrep

BKK-Nett har nå planlagt forsterking av 22 kV distribusjonsnettet i området slik at det allerede har forberedt nettet for tilkobling av Aldalselva kraftverk, med doble stolper, men det er A-master der i dag med trafo i stolpen.. BKK har i forbindelse med konsesjonsprosessen bekreftet at det er ledig kapasitet også til Aldalselva kraftverk. Kraftverket vil dermed bli tilknyttet BKK-nett sitt 22 kV kraftnett, som går rett forbi kraftstasjonen.

Aldalselva Kraft AS vil sette opp en trafostasjon inkludert en kombinert bryter- og avregningskiosk i avgreningspunktet. Eiergrensen blir på kabelklemmene inn til denne kiosken.

Aldalselva vil dermed legge en 22 kV jordkabel type TSLF, 3x1x95 mm² fra planlagt trafostasjon og over til BKK sitt anlegg. Denne kabelen blir rundt 10-20 m lang og vil bli lagt som en jordkabel

Videre legges det en ca 40 m lang 22 kV kabel type TSLF 3x1x 600 mm² i boret hull ned til kraftstasjonen, som blir driftet på 6,6 kV maskinspenning. Denne kabelen blir rundt 50 m lang og vil bli lagt som en jordkabel Se også Vedlegg 3f – 0,69 & 22 kV kabeltrasé.

Detaljer som gjelder spørsmål om tilknytning via områdekonsesjon eller anleggs-konsesjon er ennå ikke avgjort, men BKK har i de senere årene ikke bygget slike anlegg under sin områdekonsesjon så vi har derfor fått egen anleggs-konsesjon. På grunn av lang saksbehandlingstid med planendringen har NVE gitt ny Anleggs-konsesjonen.

Bekreftelse på dette er vist i vedlegg 6 – Oppdatert bekreftelse fra e-verket.

4. IK-VASSDRAG

4.1 Internkontrollsystem

En kopi av utbyggers system for internkontroll eller avviksbehandling for utbygging og fremtidig drift av anlegget, er laget som eget dokument og kalt Bilag B, men blir ikke vedlagt her.

NB! Dette er et levende dokument som vil bli oppdatert etter hvert og det vil derfor på dette stadiet fremstå med enkelte huller eller mangler, men disse vil komme til etter hvert som prosjektet går fremover.

5. RELEVANT LITTERATUR

NVE Veileder 2-2005, Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg

NVE Veileder 1-2008, Veileder for planlegging, bygging og drift av små vassdragstiltak med konsesjon

NVE Veileder 6-2011, Rettleder for utarbeiding av miljø- transport- og anleggsplan (MTA) for anlegg med konsesjon etter energilova

NVE Veileder 1-2012, Slipp og dokumentasjon av minstevannføring for små vassdragsanlegg med konsesjon

NVE Veileder 2-2013, Rettleder til forskrift om internkontroll etter vassdragsloven

NVE rapport Miljøbasert vannføring 2-2012, Kriterier for bruk av omløpsventil i små kraftverk

6. OVERSIKT OVER VEDLEGG**6.1 Vedlegg 0 - Styrende dokument**

Konsesjon fra NVE i*)	Antall sider
• 0a – Vassdragskonsesjon 2010-11-11	
• 0b - KTI-notat NVE 2010-11-11	

6.2 Vedlegg 1 - Kart

- 1a – Oversiktskart regionalt..... 1 s
- 1b – Oversiktskart lokalt..... 1 s
- 1c – Oversiktskart kulturminner 1 s
- 1d – Oversiktskart verdifulle naturtyper 1 s

6.3 Vedlegg 2 - Arealbruksplan

- 2a – Arealbruksplan A3L..... 1 s - VS
- 2b – Arealbeskrivelser A3L..... 1 s

6.4 Vedlegg 3 – Tegninger

- 3a – Adkomstvei(er) plan, lengdeprofil & tverrprofil..... 2 s - VS
- 3b – Dam og inntak oversikt, plan, snitt og fasader..... 5 s – VS
- 3c – Vannvei rørgate, plan og lengdeprofil 3 s - VS
- 3d – Kraftstasjonsområdet 1 s - VS
- 3e – Kraftstasjon – plan-, snitt & fasadetegninger..... 2 s - VS
- 3f – 22 kV kabeltrasé 1 s

6.5 Vedlegg 4 – Hoveddata

- Tabell med nøkkeltall 1 s

6.6 Vedlegg 5 – Skilting av minstevannføring

- 5a – Skilting av minstevassføring..... 1 s
- 5b – Måleprinsippskisse for minstevassføring..... 1 s
- 5c – Arrangement for måling av minstevassføring 1 s

6.7 Vedlegg 6 – Nettkapasitet

- 6 – Bekreftelse fra netteier på nettkapasitet..... 1 s

6.8 Vedlegg 7 – Omløpsventil og funksjonalitet

6.9 Bilag A – Rutiner for avviksbehandling ⁱⁱ⁾**6.10 Bilag B – Generell tidsplan (tentativ) Kommer senere ¹⁾****6.11 Bilag C – Internkontroll (IK) Eget dokument og kommer senere ¹⁾**

ⁱ ikke vedlagt, men kan hentes på nettet på NVE sin hjemmeside.

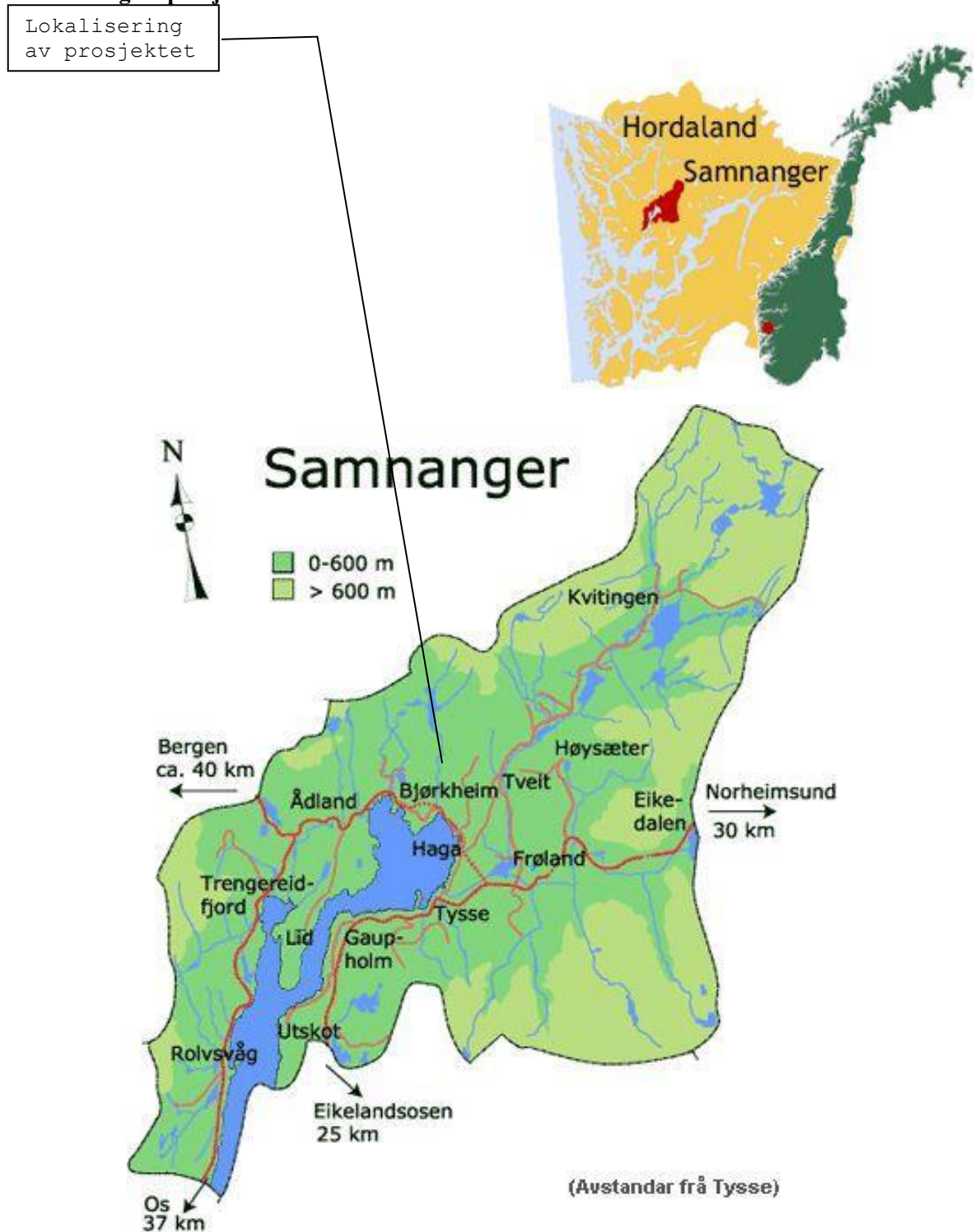
ⁱⁱ ikke vedlagt

Kartverk:

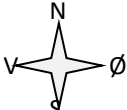
- a) Lokalisering av prosjektet
- b) Kart over utbyggingsområdet
- c) Detaljkart

På kartet nedenfor angis hvor prosjektet er lokalisert i Norge på det:

a) Lokalisering av prosjektet



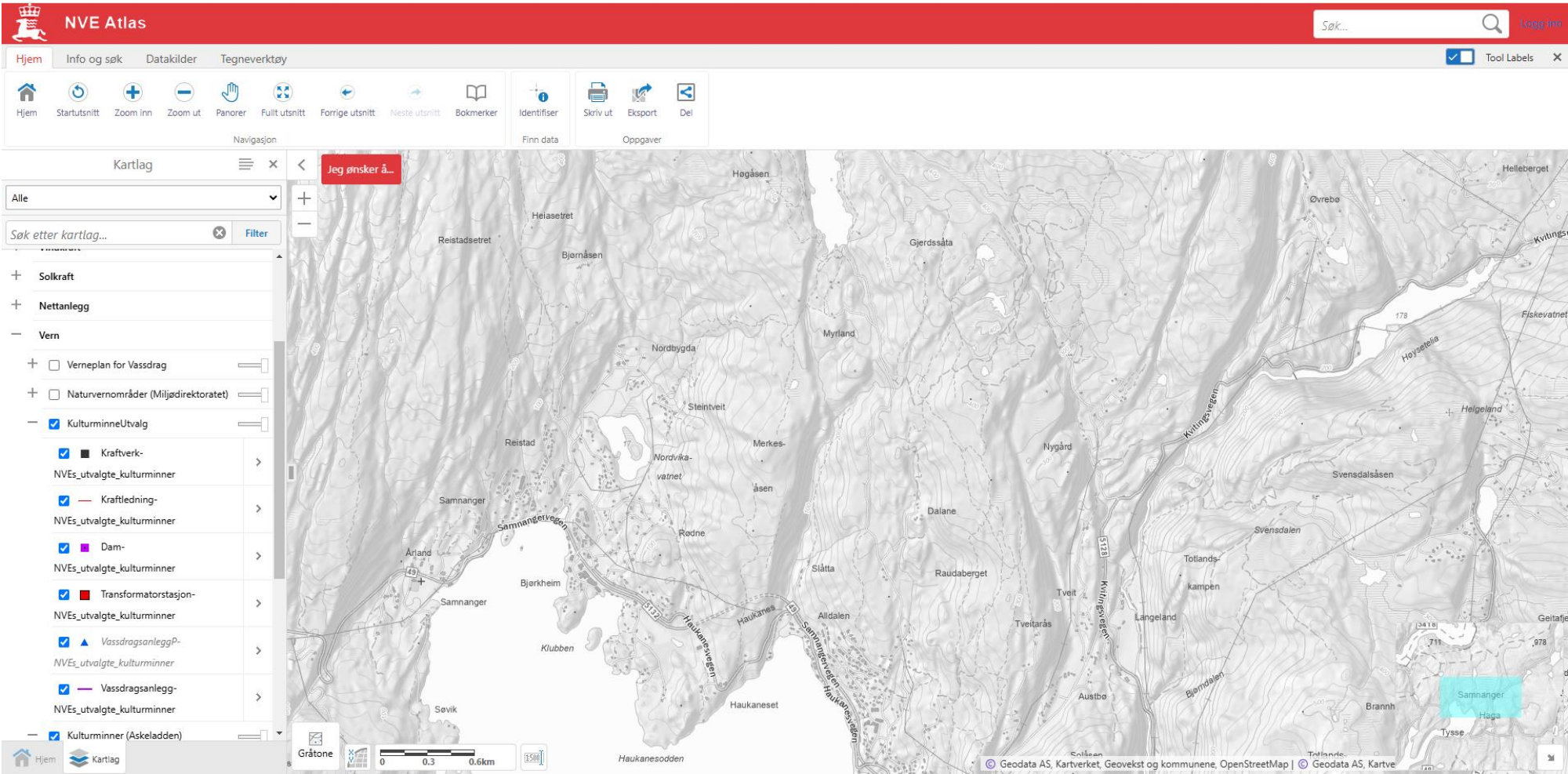
Aldalselva Kraftverk - Vedlegg 1b - Oversiktskart Lokalt



Prosjektområde

Klien:	Aldal Kraft AS	Skala:	Se målestav i kartet
Anlegg:	Aldalselva kraftverk	Revisjon:	0
Dato/sign.:	Oversiktskart Lokalt	Dato/sign.:	02-04 - 2025 / ES
Firma:	Lokalisering av prosjekt	Firma	Sofienlund

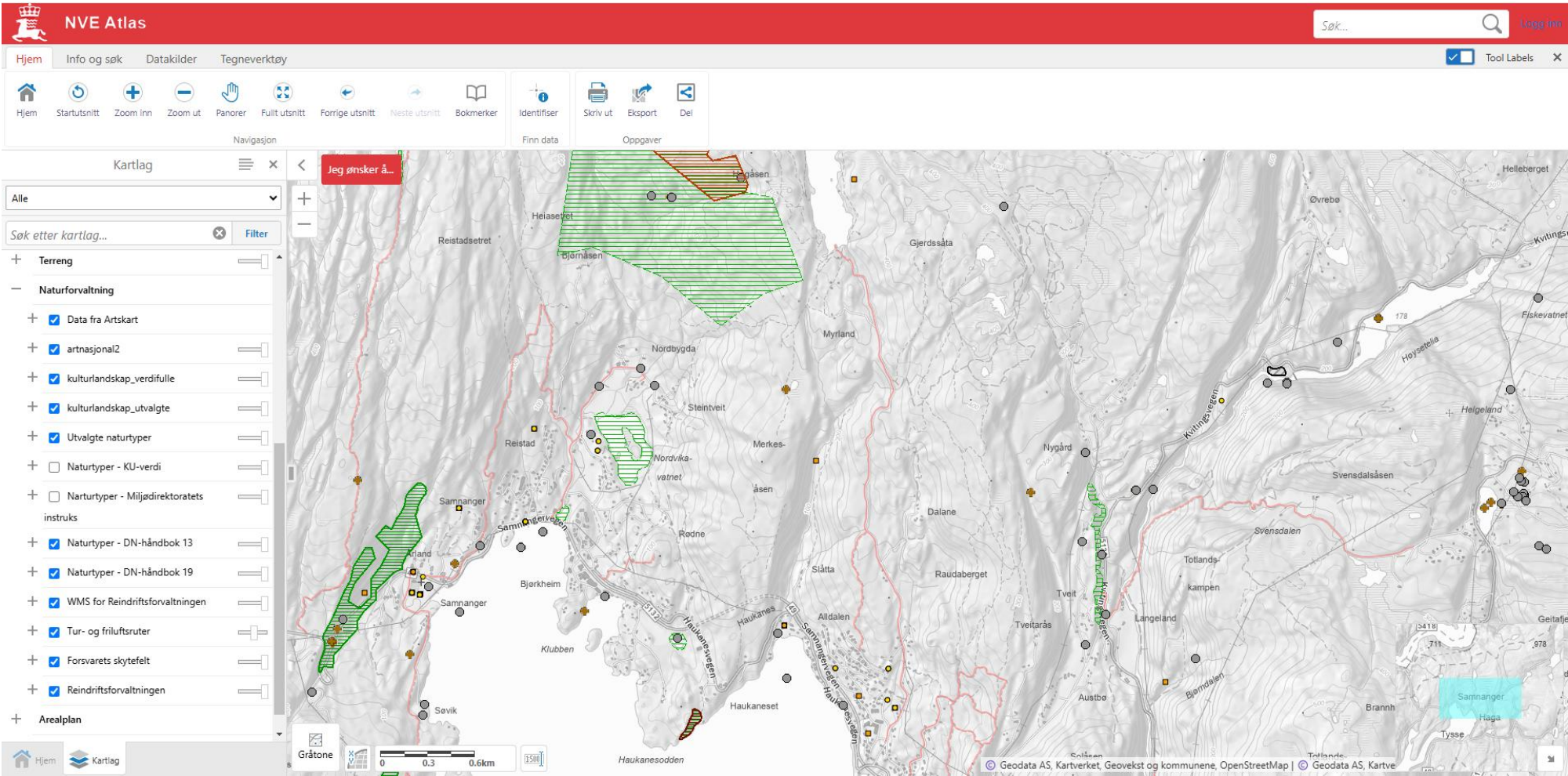
Aldalselva Kraftverk - Vedlegg 1c - Oversiktskart kulturminner



Kulturminne funnet:

- 1. ingen, som ikke blir berørt av utbyggingen

Kunde	Aldal Kraft AS	Skala	Se målestav i kartet
Prosjekt	Aldalselva Kraftverk	Versjon	0
Tegning	Kulturminnesøk	Dato	11-03-2025 - ES
Detalj	Kart over området	Firma	Sofienlund

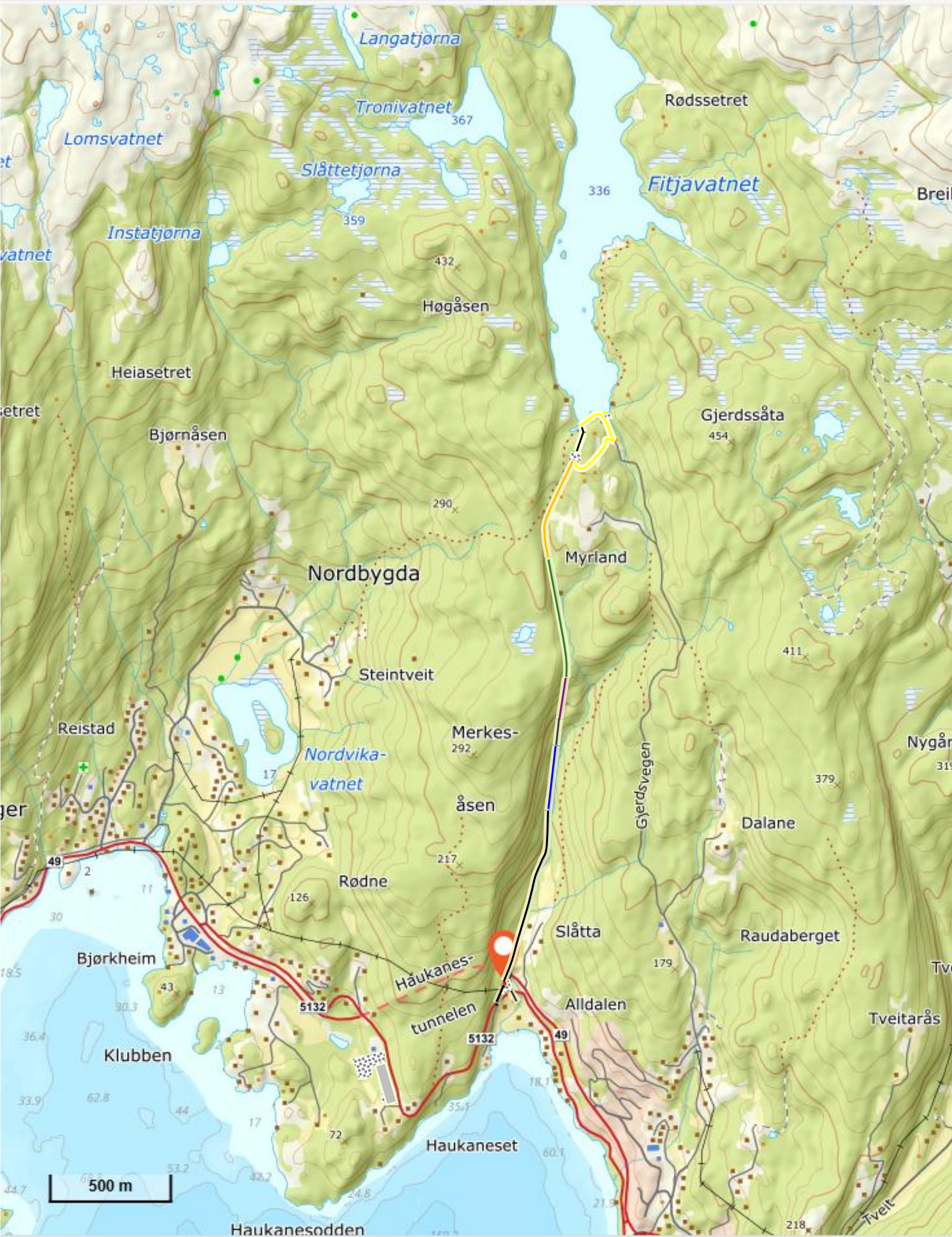


Av verdifulle naturtyper er følgende funnet;

- Artskart - en markering NT ute i selve elva, men det foreligger ingen beskrivelse
- Tursti - en tursti som følger opparbeidet vei opp til Fitjavatnet er merket på kartet

- Kulturlandskap Ingen
- Naturtyper Ingen
- Tur og friluft ingen
- Laks ingen
- Artsbanken 1

Kunde	Aldal Kraft AS	Skala	Se målestav i kartet
Prosjekt	Aldalselva Kraftverk	Versjon	0
Tegning	Verdifulle naturtyper	Dato	11-03-2025 - ES
Detalj	Kart over området	Firma	Sofienlund



Ny vei

Ny 22 kV kabel

Rigg- & parkeringsplass

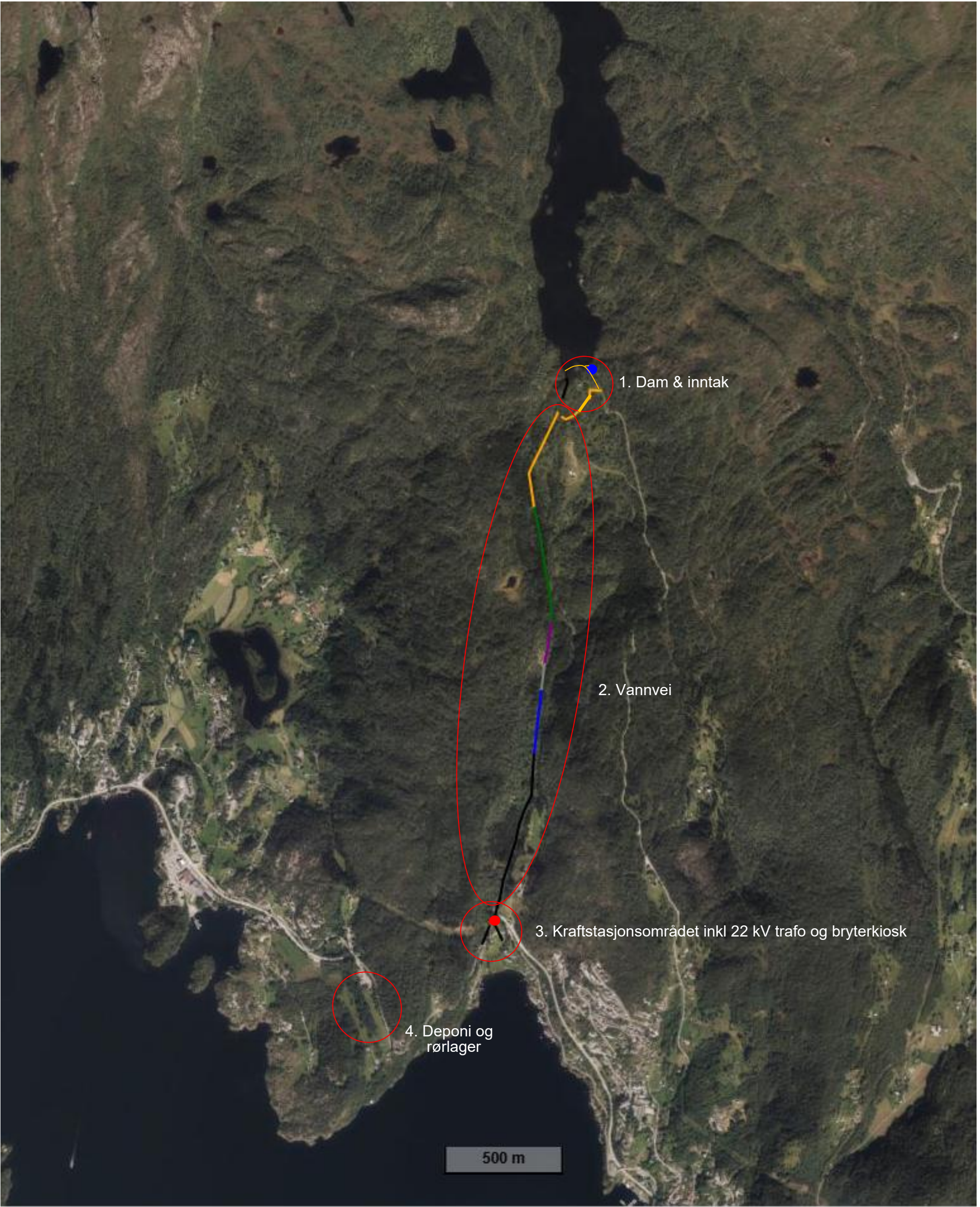
Deponi av steinmasser

Dam & inntak

Vannvei seksjoner/trykklasser

Kraftstasjon

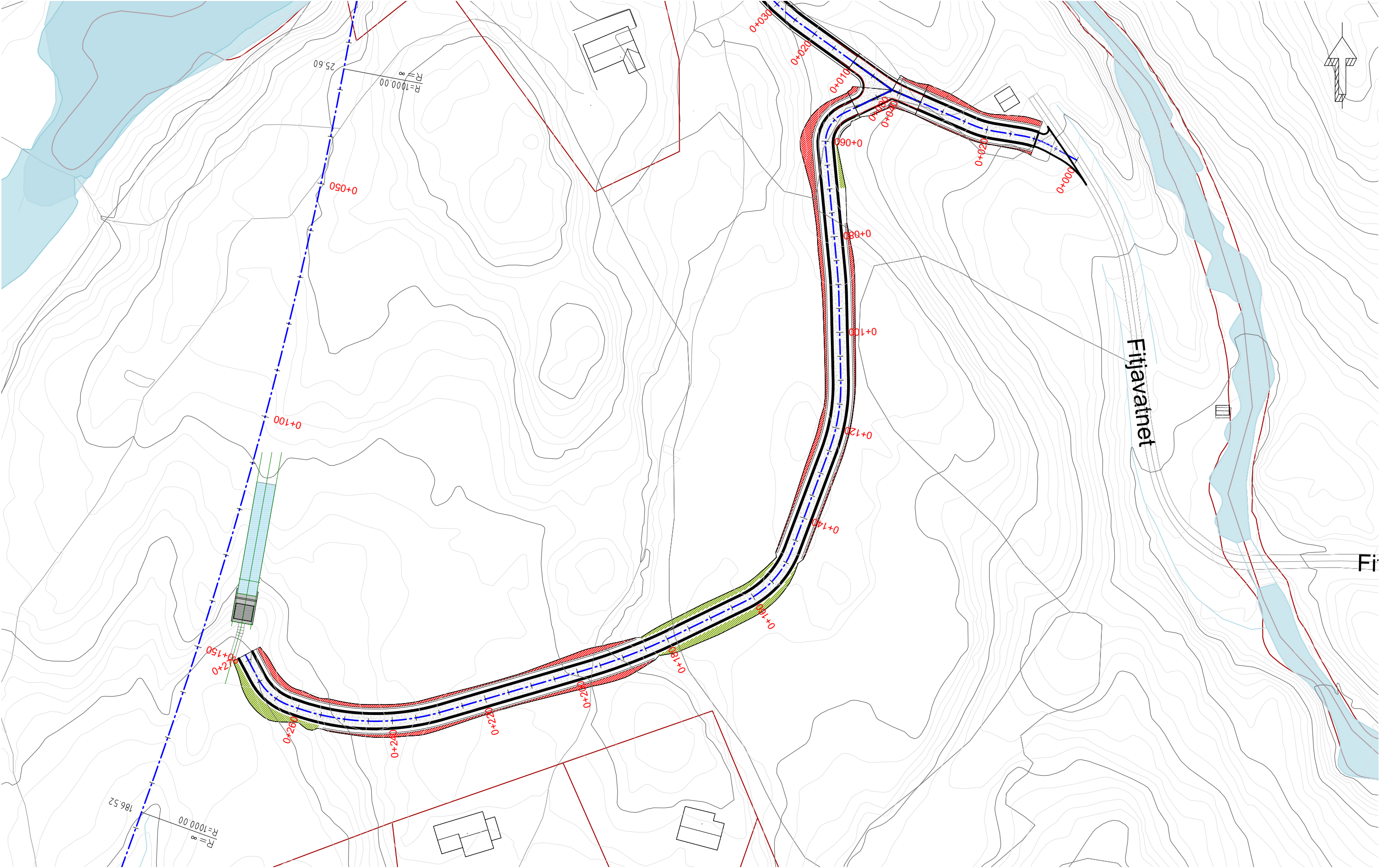
Kunde	Aldal Kraft AS	Skala	Se målestav i kartet
Prosjekt	Aldalselva Kraftverk	Rev.	0
Anleggsdel	Arealbruksplankart	Dato	2025-03-03 - ES
Detalj	Oversiktskart	Firma	Sofienlund



Beskrivelser av berørte areal:

- 1. Fra Fitjavatnet, første parti er tunnel
- 2. Partiet videre er med tett granskog av varierende terrenghelning helt ned til Fylkesveien
- 3. Resten er med tunnel inn til kraftstasjonen
- 4. På jordet til John Haukanes er det deponi og rørlager

Ny vei	Demning	Kunde	Aldal Kraft AS	Skala	Se målestav i kartet
Ny 22 kV kabel	Vannvei,	Prosjekt	Aldalselva Kraftverk	Rev.	0
Rigg- & parkeringsplass	Kraftstasjon	Anleggsdel	Arealbeskrivelser	Dato	11-03-2025 - ES
Deponi av steinmasser		Detalj	Oversiktskart	Firma	Sofienlund



-- -- Arrangement	Aldalselva Kraftverk Adkomstveier tunnel Plantegning	Versjon	V02	ALK-VEI-201	No.	Beskrivelse	Dato	Sofienlund Rådgivende Ingeniør P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322
		Dato	23/06/2025					
		Tegnet	VS					
		Kontrollert	ES	Skala	1:750			



--
--
Arrangement

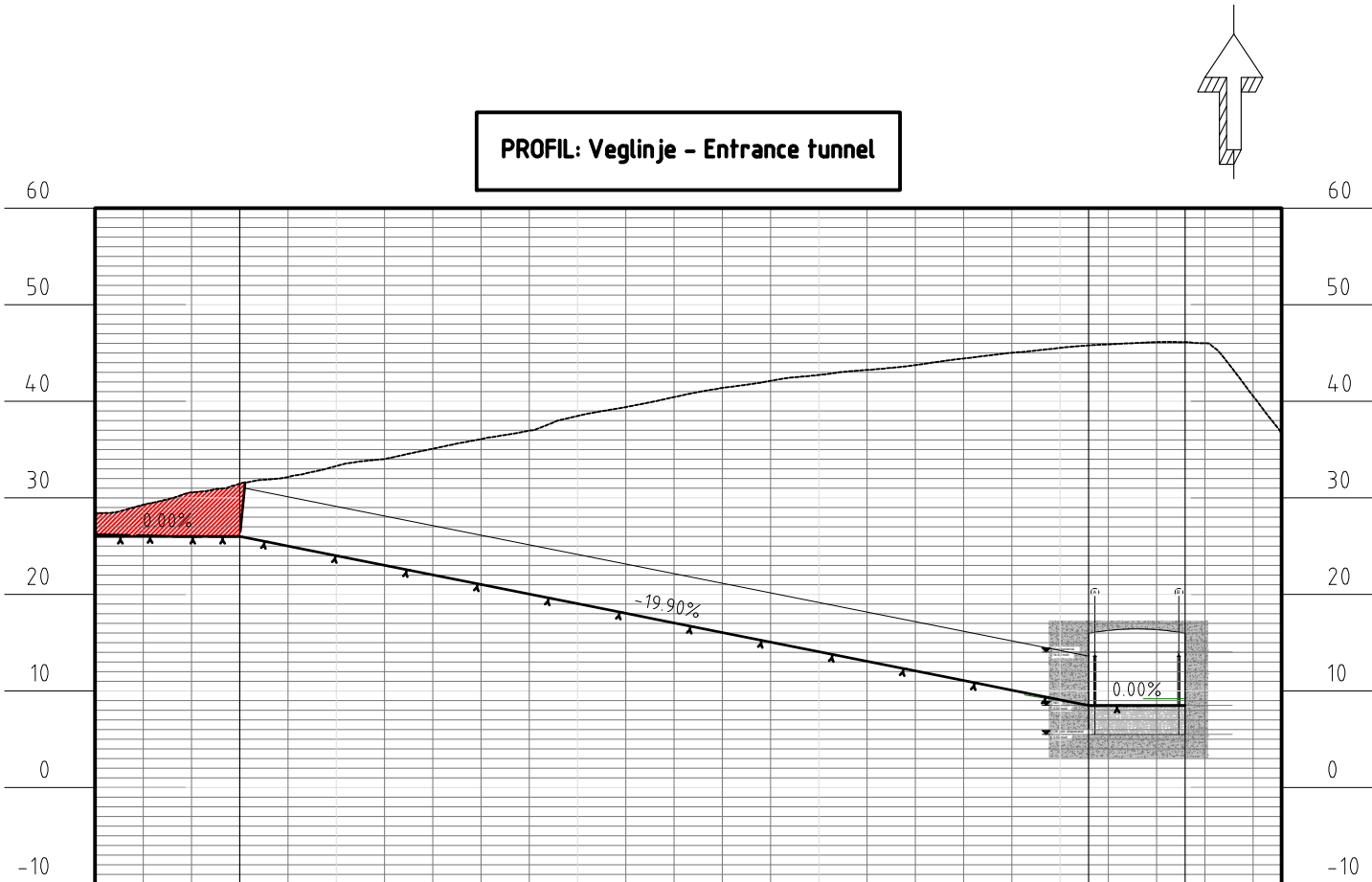
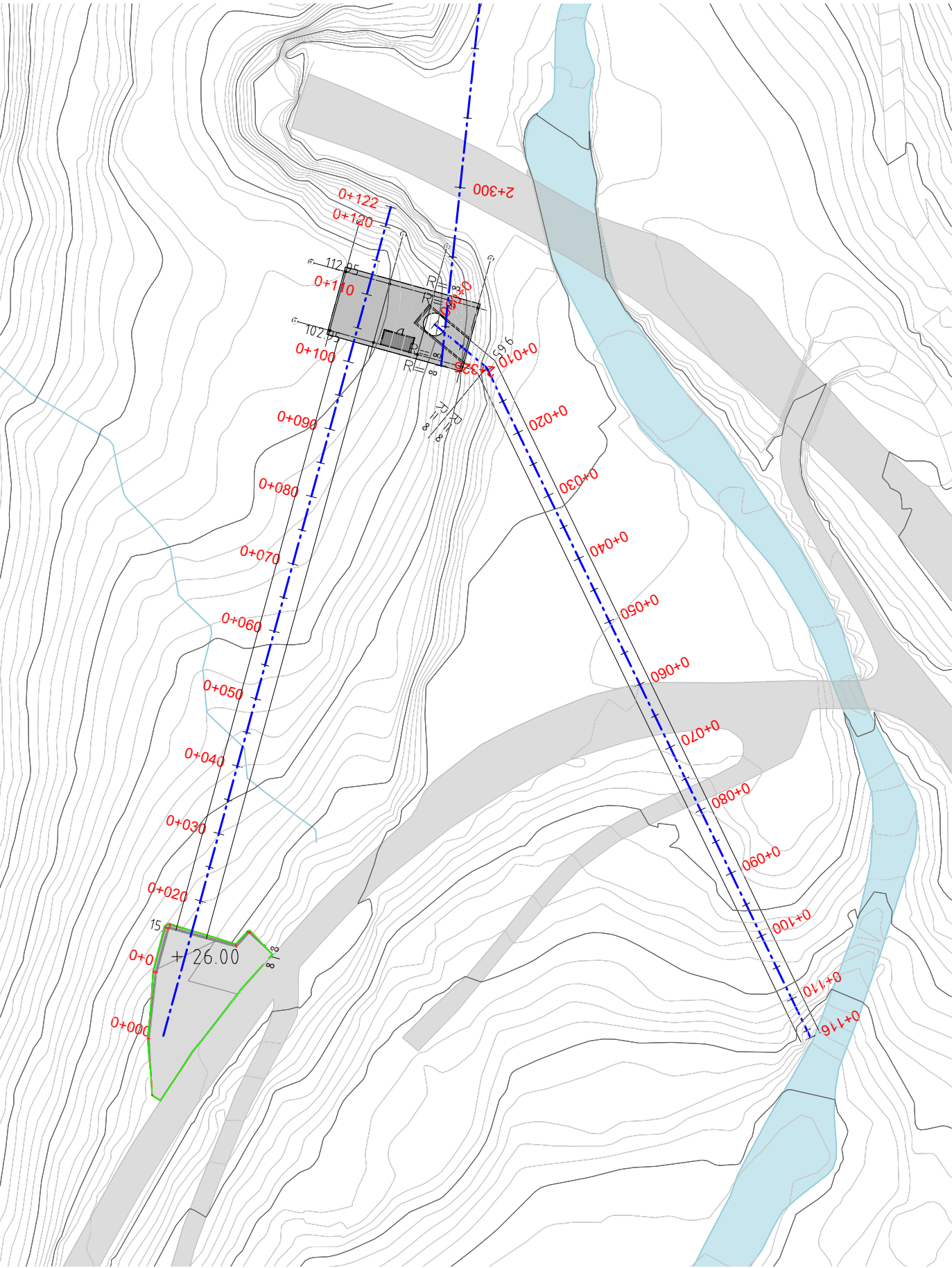
Aldalselva Kraftverk
Adkomstveier tunnel og dam
Plantegning

Versjon	V02	ALK-VEI-204
Dato	23/06/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	
Skala		1:500

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør

P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



PROFIL NR.	0				
HOR.KURV.	L 15.00 L 87.95 L 10.00 L 10.00				
BREDDUTV.					
TVERRFALL					
H.k.j.b.k.					
V.k.j.b.k.					
PROFIL H.		24.01	19.04	14.06	9.09
TERRENG H.		33.29	38.48	42.72	45.54
OVERBYGGN.T.					

--

--

Arrangement

Aldalselva Kraftverk
Adkomstveier kraftstasjon
Plantegning

Versjon V01
Dato 03/05/2025
Tegnet VS
Kontrollert ES

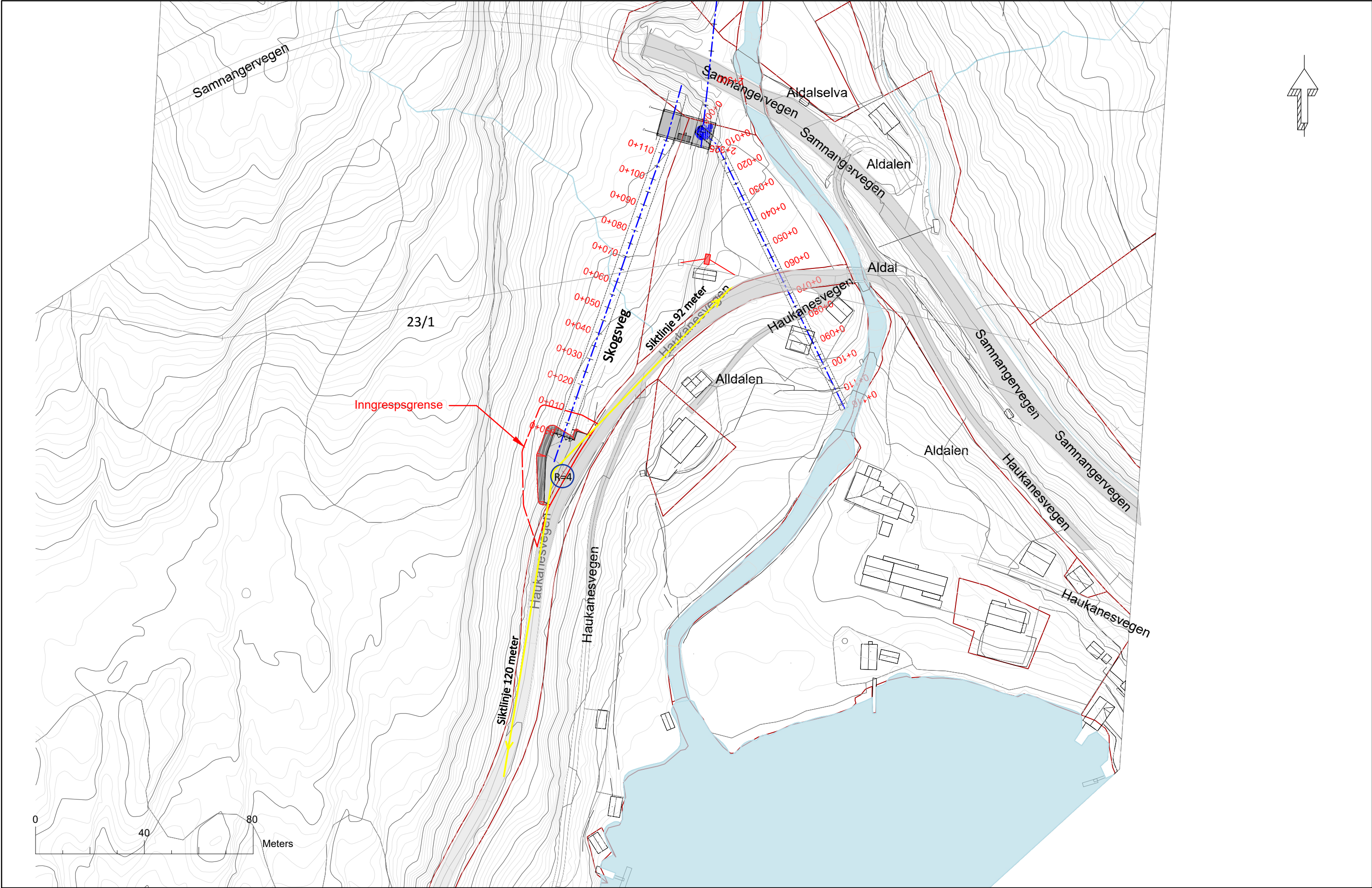
ALK-VEI-101

Skala 1:000

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør

P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



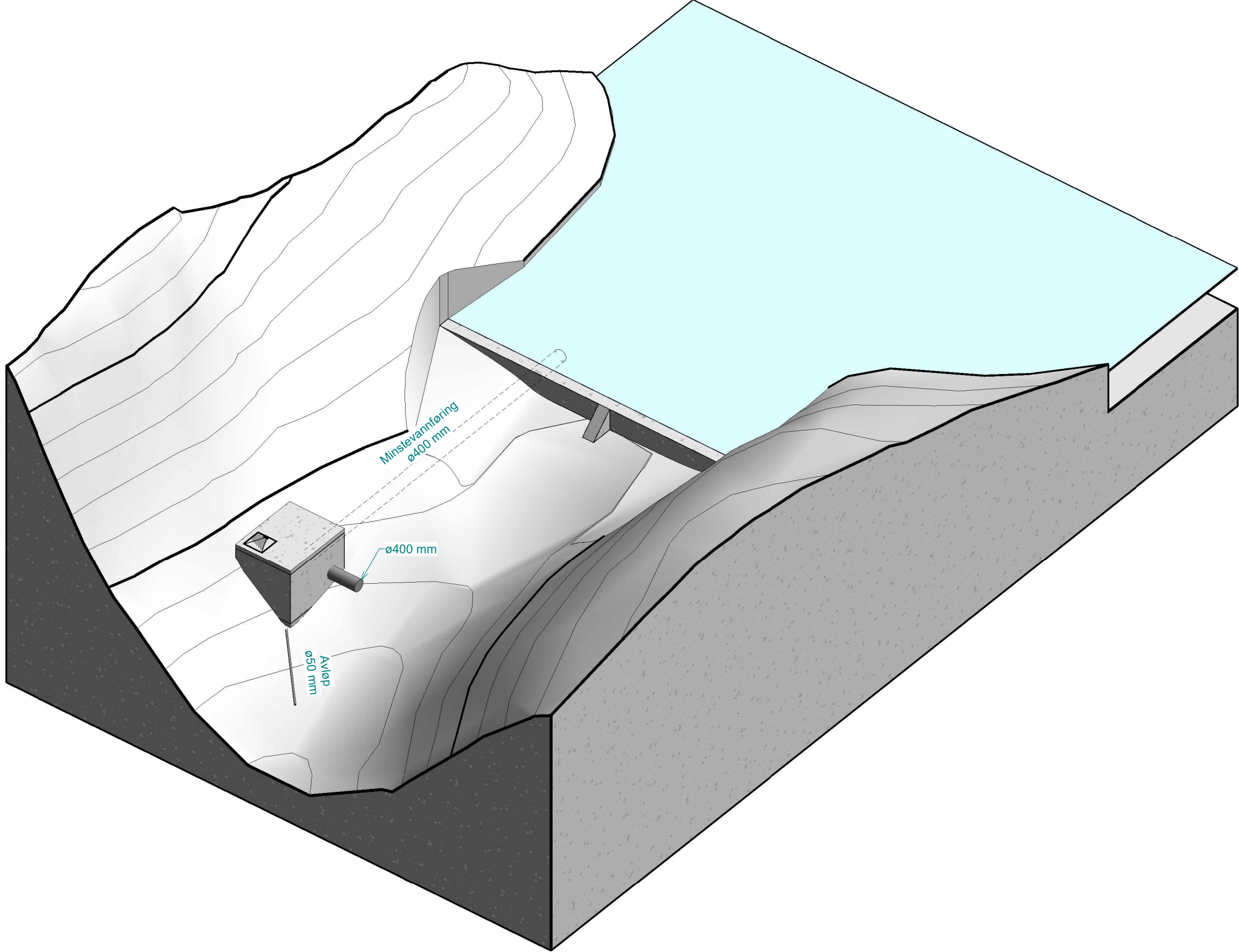
--
--
Arrangement

Aldalselva Kraftverk
Endret avkjørsel med siktlinjer og
4 meter svingradius

Versjon	V01	ALK-KSJ-101
Dato	25/05/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	
Skala		1:750

No.	Beskrivelse	Dato
1	FV5132 40 km fartsgrense	26.05.2025
	Endret avkjørsel m/siktlinjer og 4 meter svingradius	

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør
P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / ainer@sofienlund.org / +47 9094 4322



Aldalselva Kraftverk

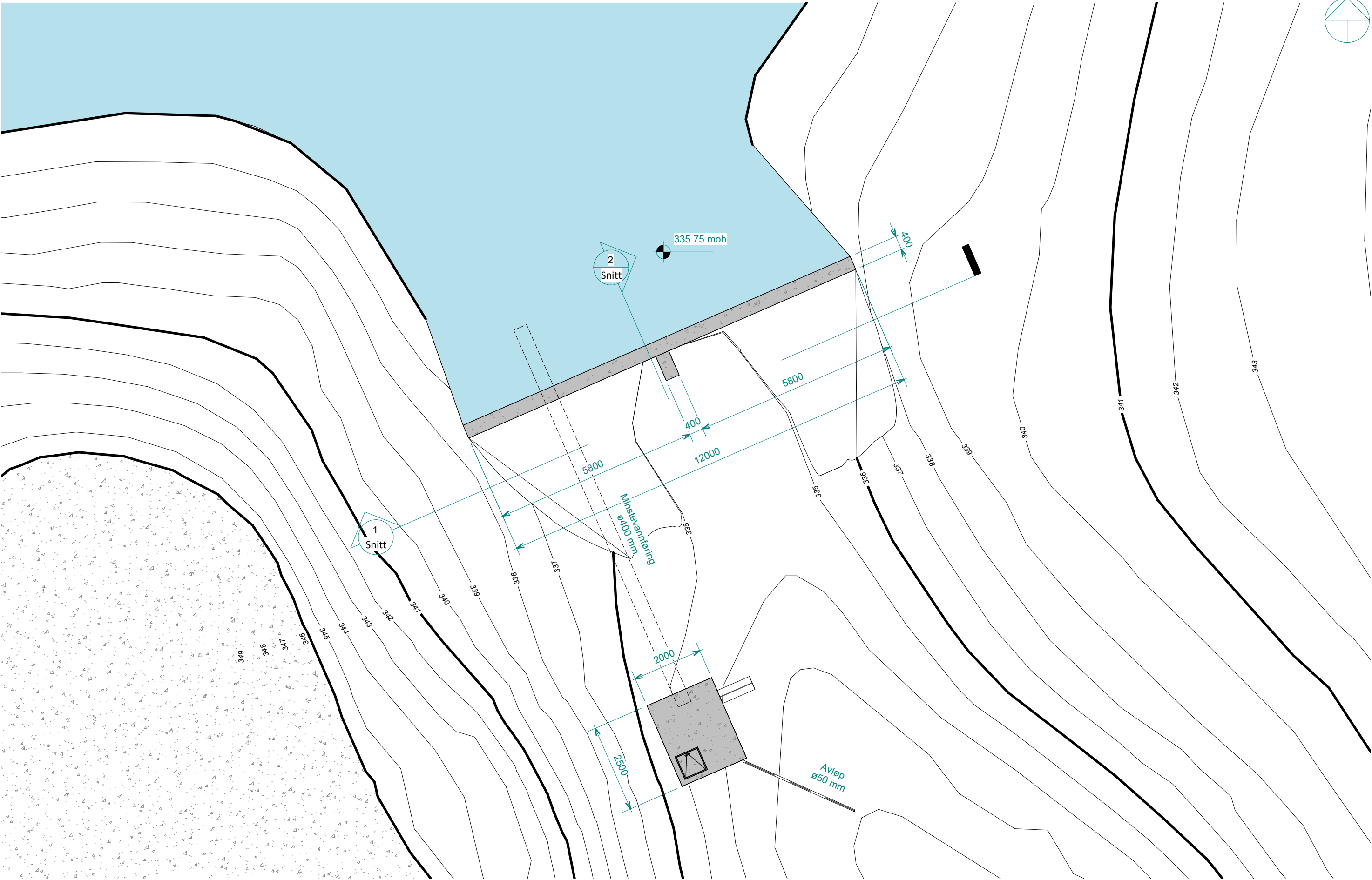
Aldalselva Kraftverk
Dam
Perspektiv illustrert

Versjon	V03	ALK-DAM-101
Dato	24/07/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	
		Skala

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør

P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



Aldalselva Kraftverk

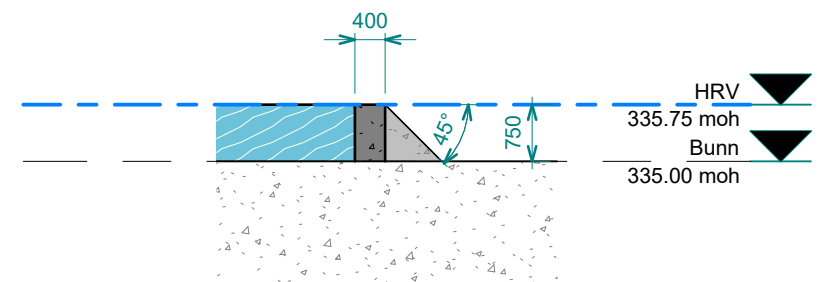
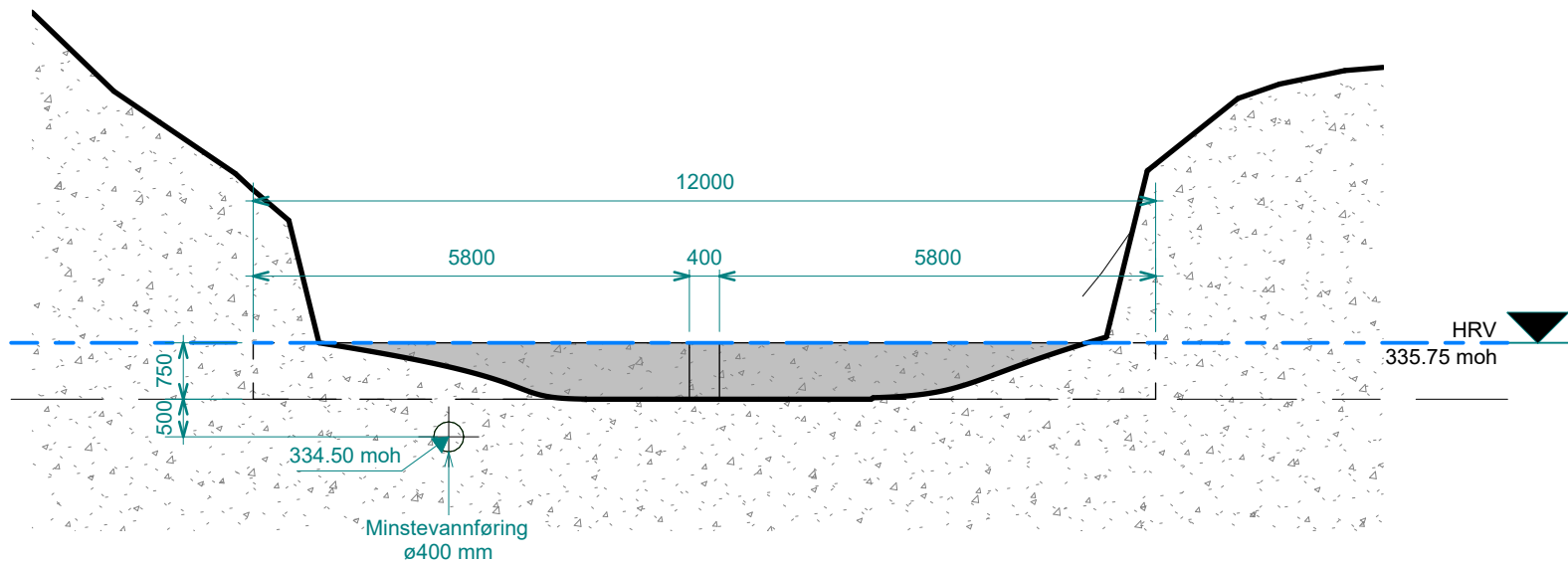
Aldalselva Kraftverk
Dam
Plantegning

Versjon	V03	ALK-DAM-102
Dato	25/07/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	
Skala		1 : 100

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør

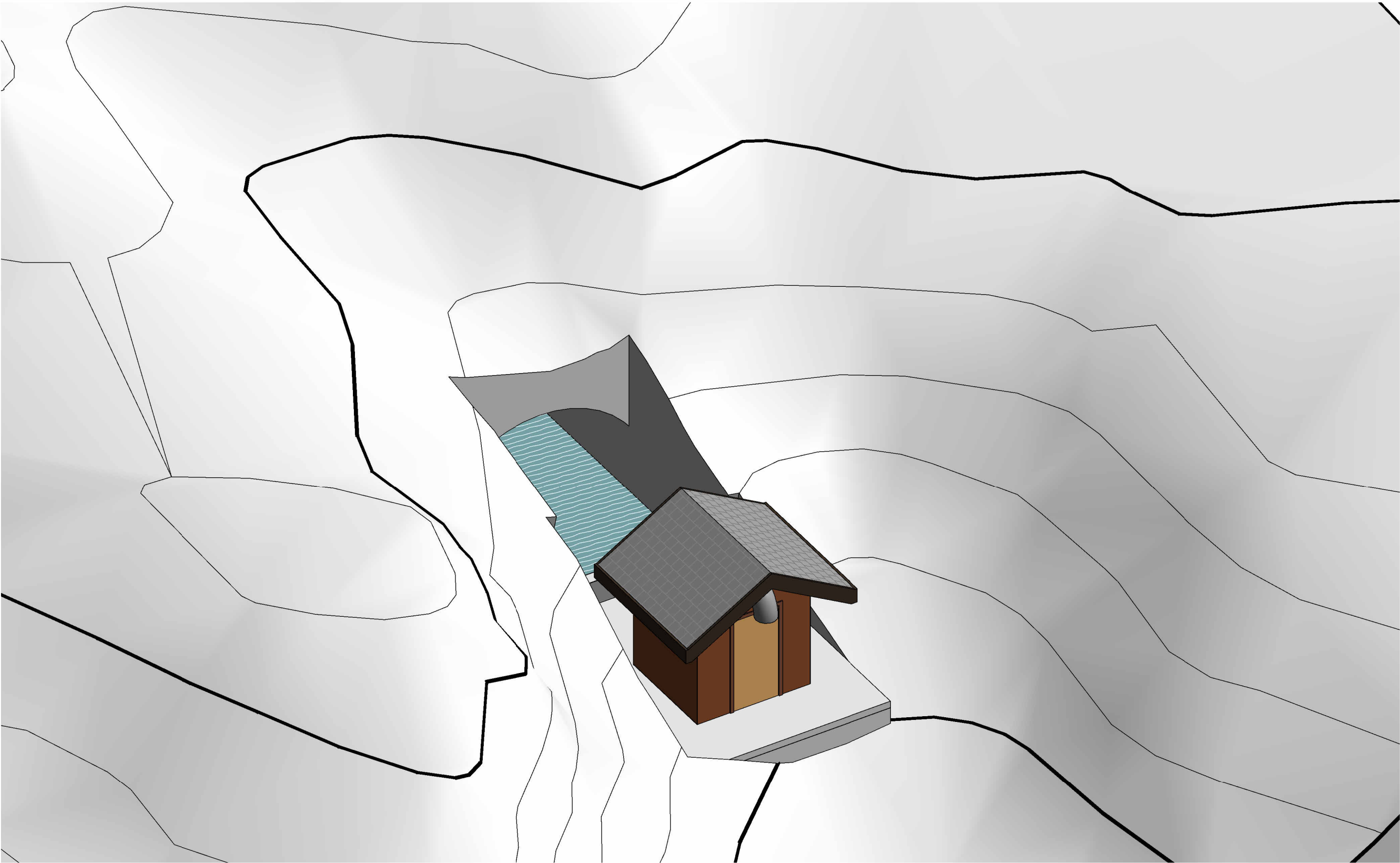
P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



1 Fasade dam
1 : 100

2 Tverrsnitt
1 : 100

Aldalselva Kraftverk	Aldalselva Kraftverk Dam Fasade og tverrsnitt	Versjon	V03	ALK-DAM-103	No.	Beskrivelse	Dato	Sofienlund Rådgivende Ingeniør P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322
		Dato	25/07/2025					
		Tegnet	VS					
		Kontrollert	ES					
			Skala	1 : 100				



Aldalselva Kraftverk

Arrangement

Aldalselva Kraftverk

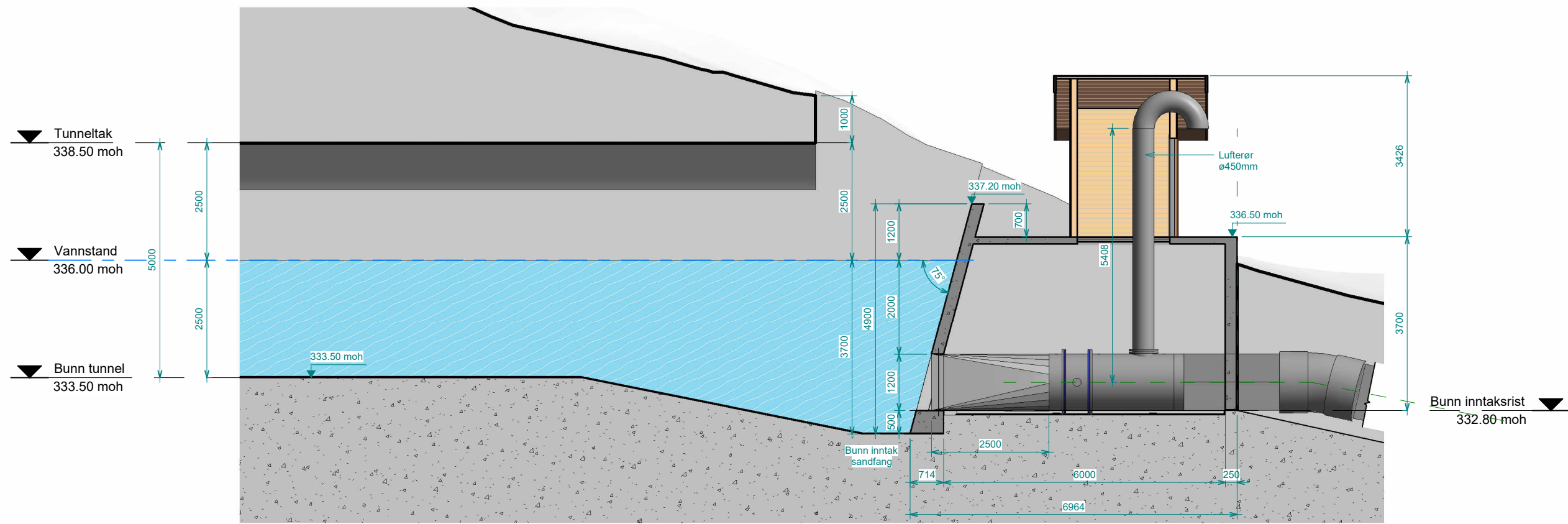
Inntak
Perspektivtegning

Versjon	V01	ALK-DIN-100
Dato	19/06/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	
		Skala

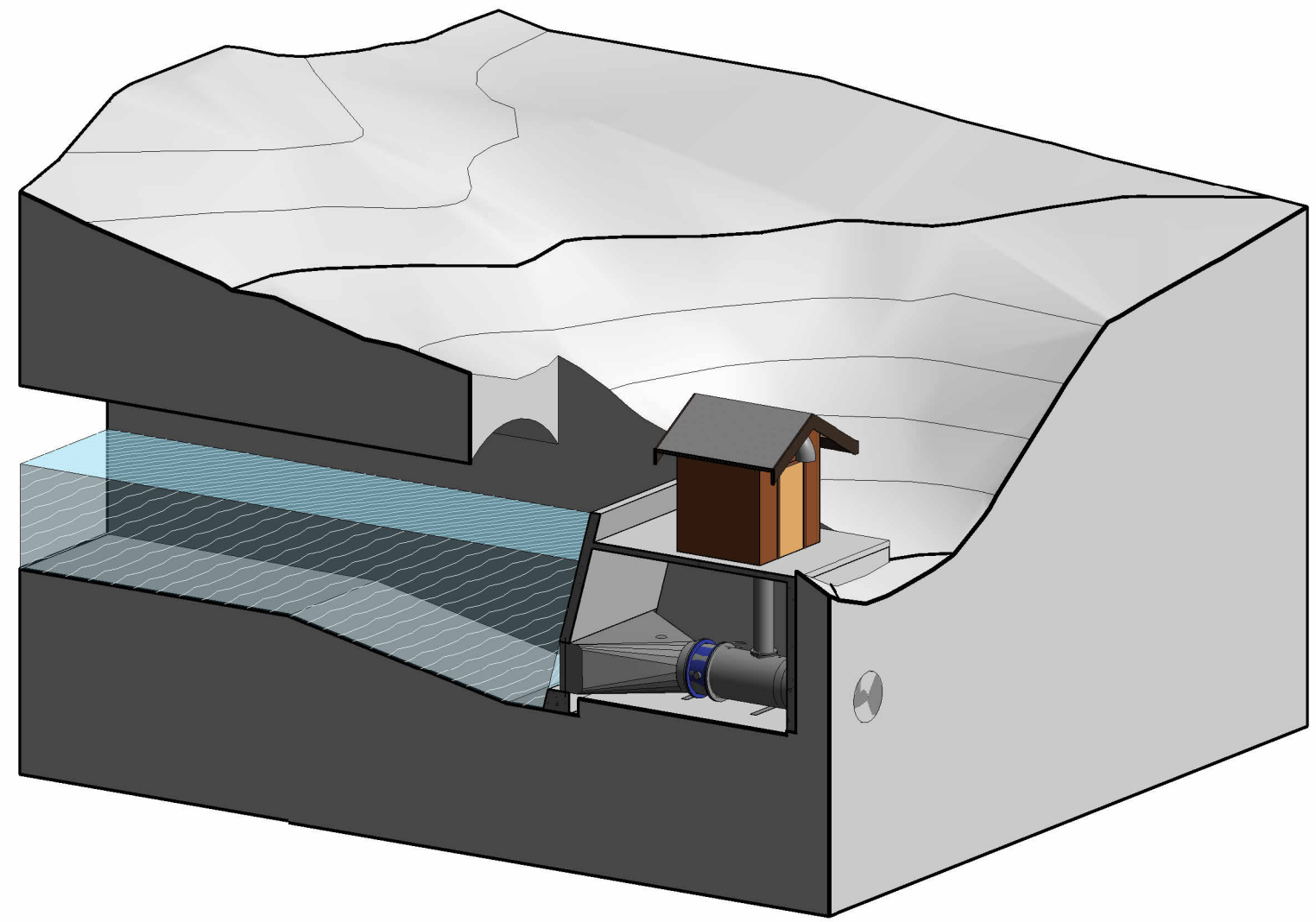
No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør

P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



1 Lengdesnitt
1 : 100

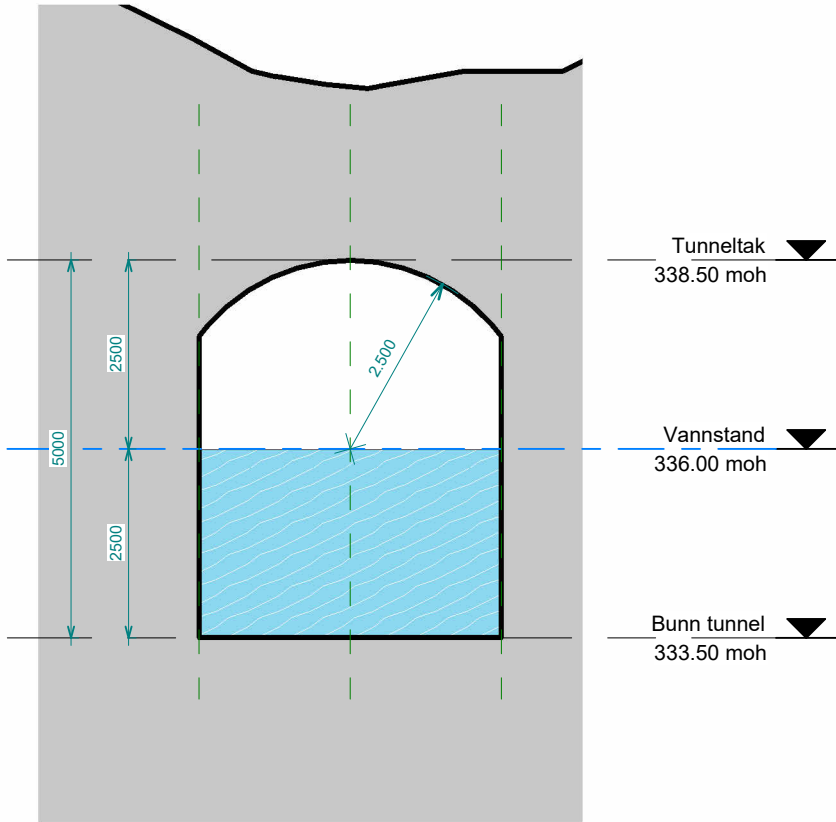
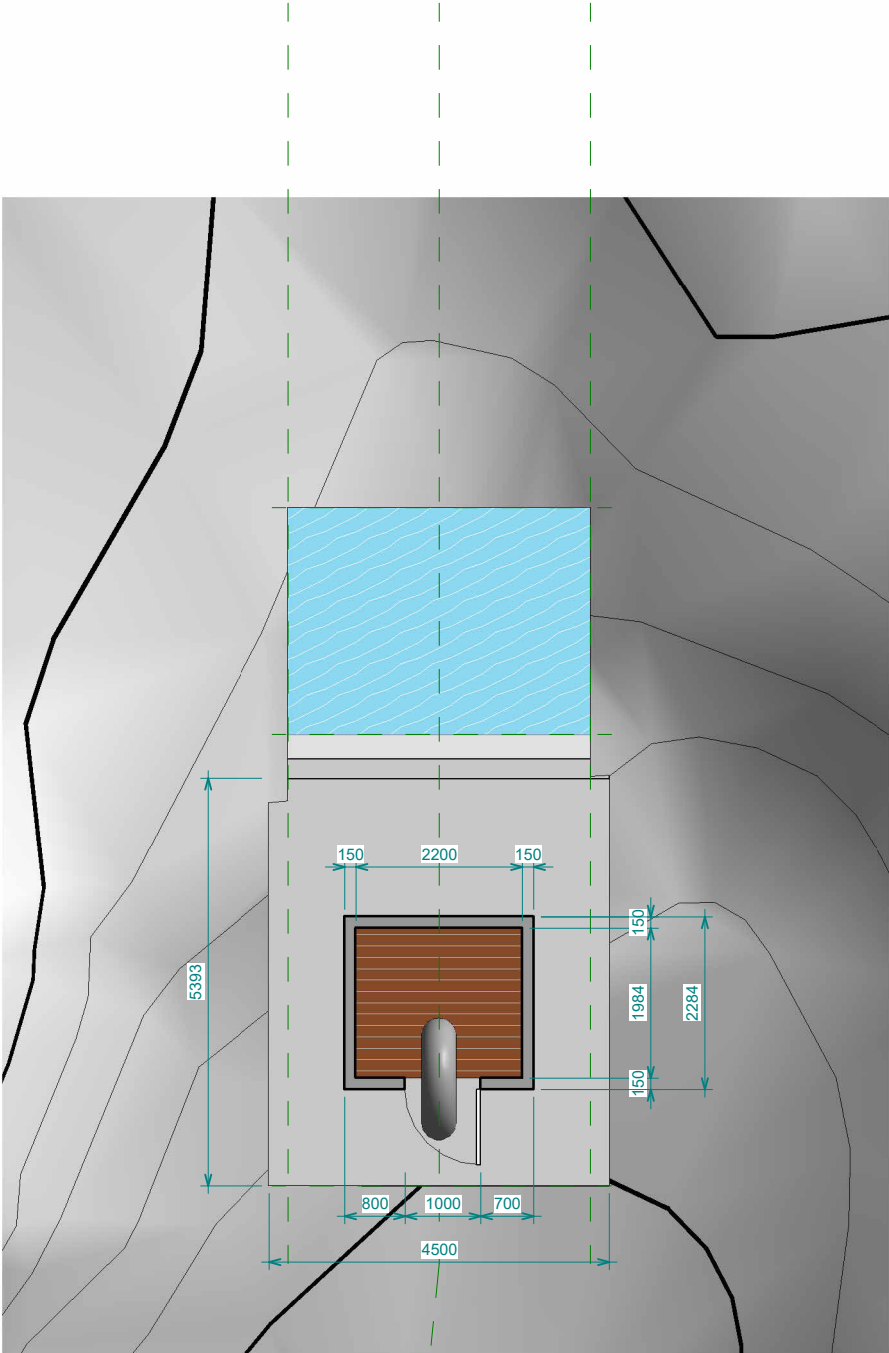
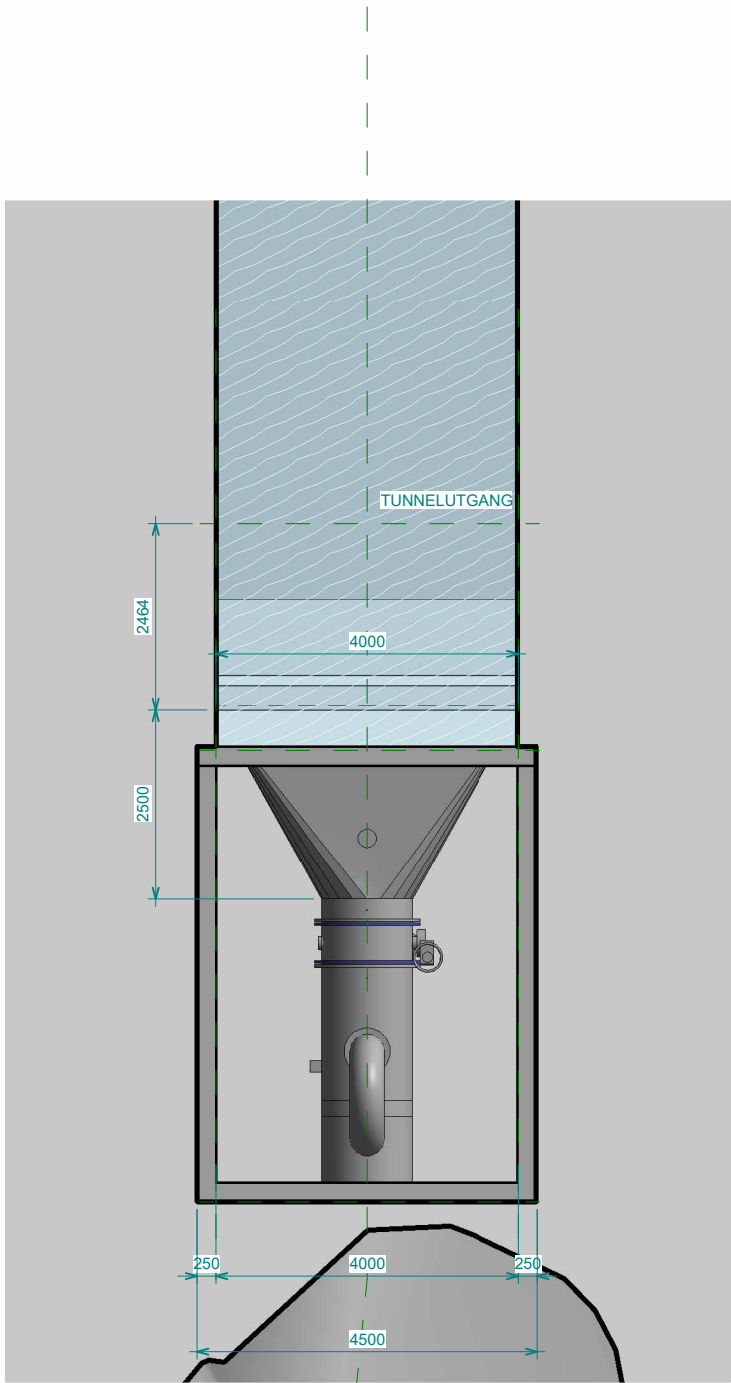


Aldalselva Kraftverk	Aldalselva Kraftverk
Arrangement	Inntak Lengdesnitt

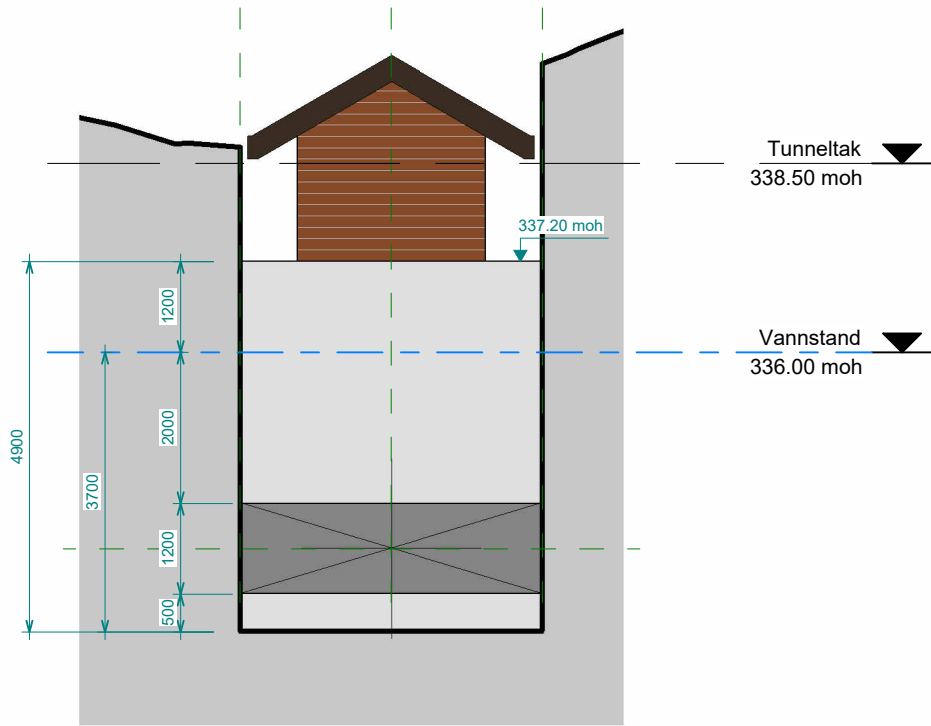
Versjon	V01	ALK-DIN-101
Dato	19/06/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	
Skala		1 : 100

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund Rådgivende Ingeniør
P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



3 Tverrsnitt tunnel
1 : 100



4 Tverrsnitt inntak
1 : 100

1 Plantegning - Inntak
1 : 100

2 Plantegning - Kontrolrom
1 : 100

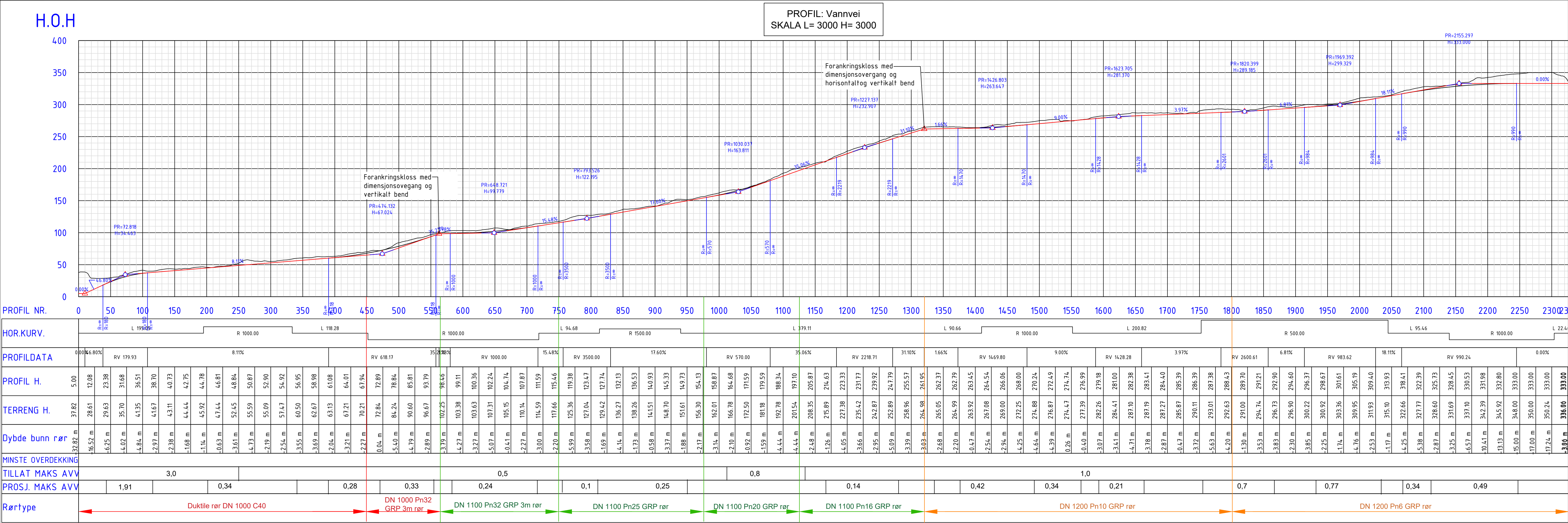
Aldalselva Kraftverk
Arrangement

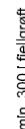
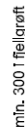
Aldalselva Kraftverk
Inntak
Plantegning og tverrsnitt

Versjon	V01	ALK-DIN-102
Dato	19/06/2025	
Tegnet	VS	Skala 1 : 100
Kontrollert	ES	

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund Rådgivende Ingeniør
P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322







-	Aldalselva Kraftverk Kraftstasjon Perspektivtegning
-	
Arrangement	

Versjon	V01	ALD-KSJ-200
Dato	25/05/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	
Skala		1 : 150

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør

P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



-
-
Arrangement

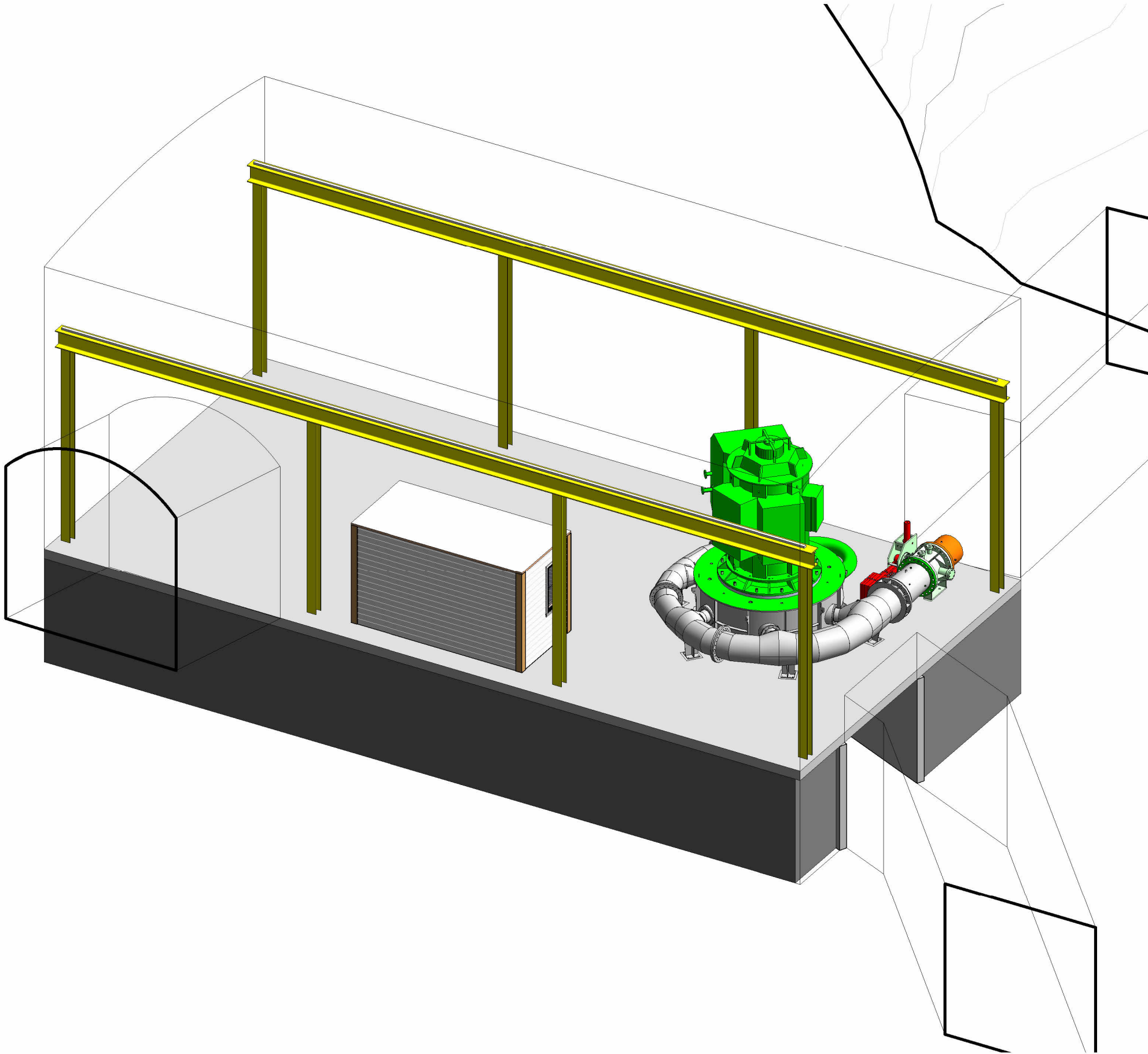
Aldalselva Kraftverk
Kraftstasjon
Perspektivtegning

Versjon	V01	ALD-KSJ-201
Dato	25/05/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	
		Skala

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør

P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



-
-
Arrangement

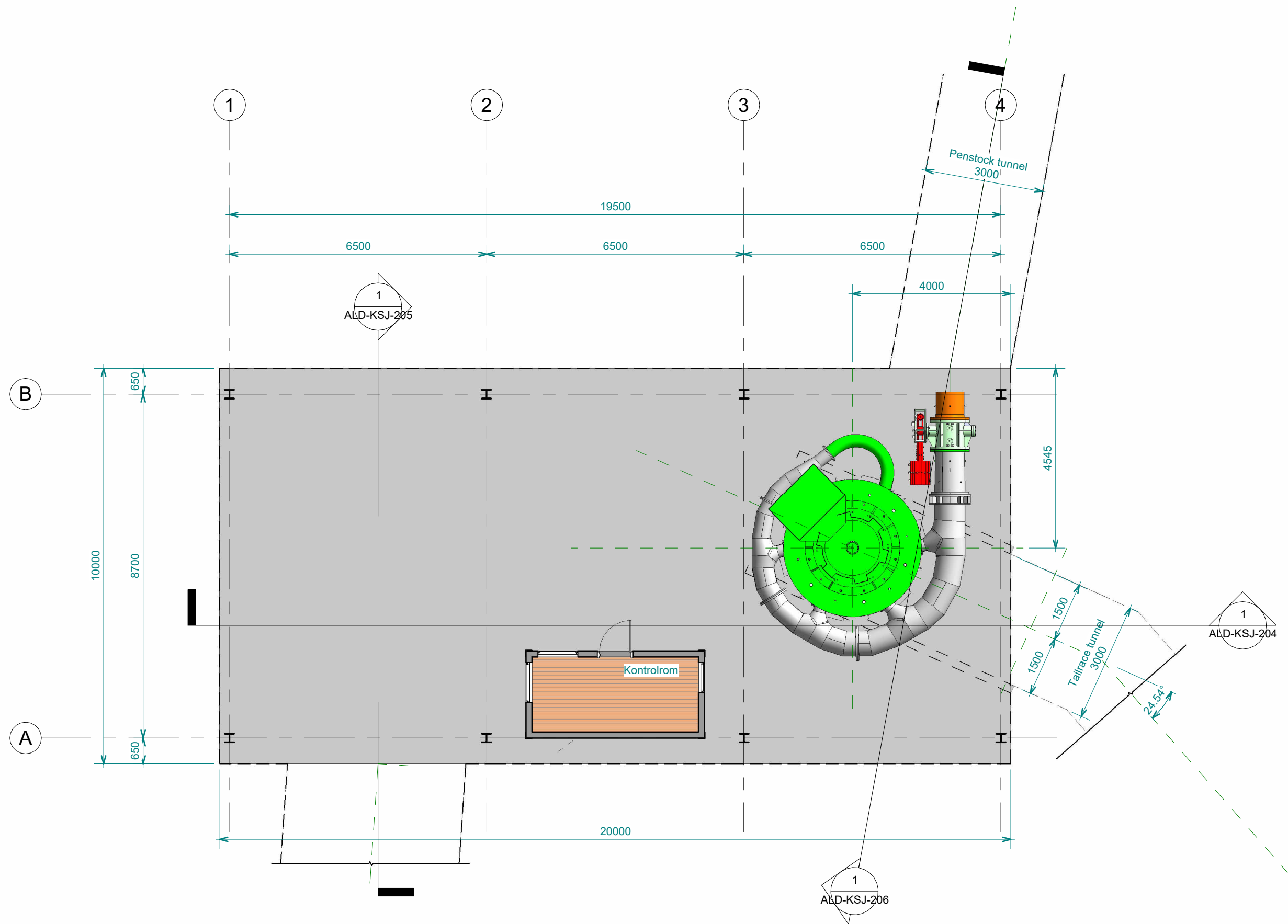
Aldalselva Kraftverk
Kraftstasjon
Perspektivtegning

Versjon	V01	ALD-KSJ-202
Dato	25/05/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	
		Skala

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør

P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



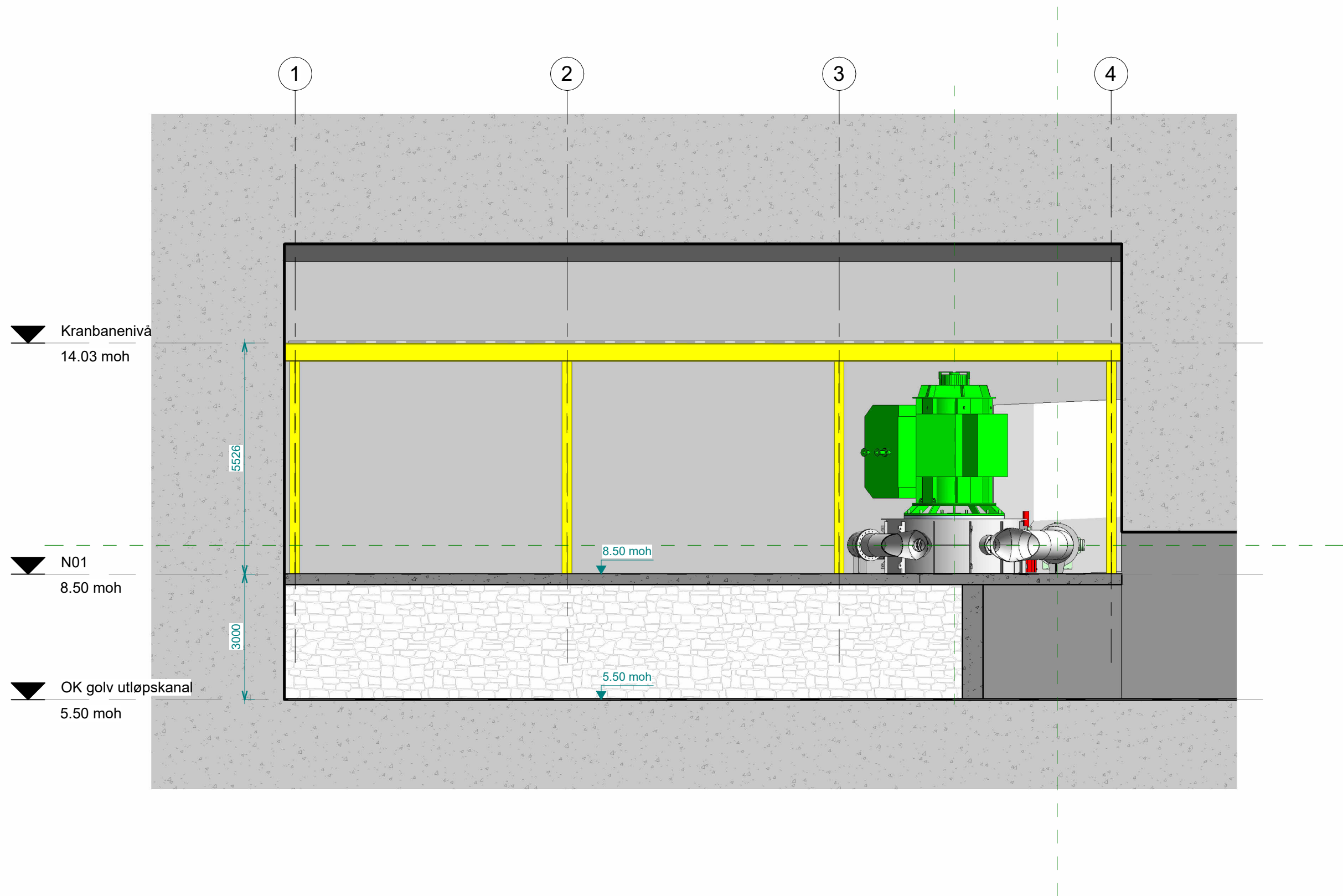
-
-
Arrangement

Aldalselva Kraftverk
Kraftstasjon
Plantegning

Versjon	V01	ALD-KSJ-203
Dato	25/05/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	
Skala		1 : 100

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør
P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



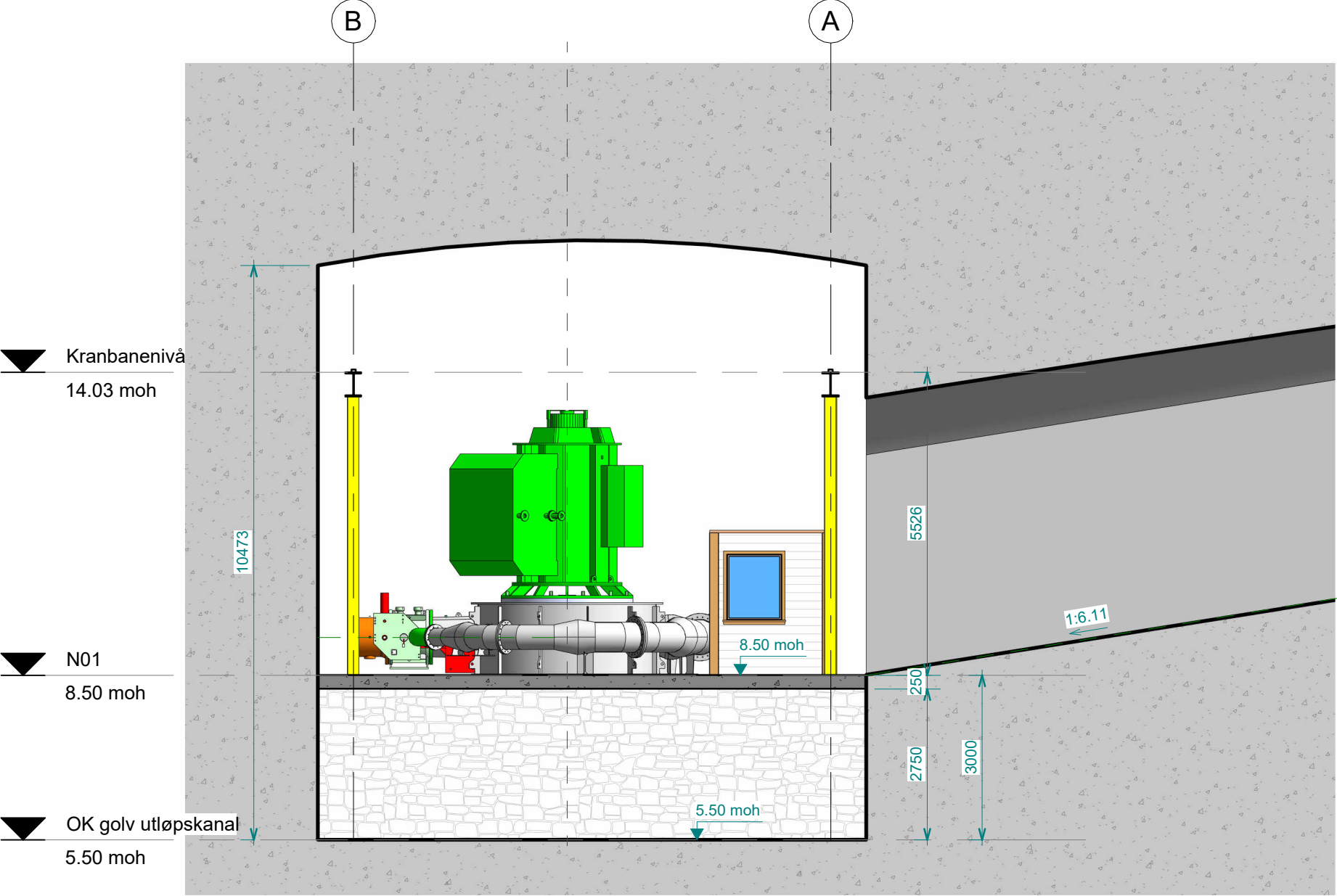
-
-
Arrangement

Aldalselva Kraftverk
Kraftstasjon
Lengdesnitt

Versjon	V01	ALD-KSJ-204
Dato	25/05/2025	
Tegnet	VS	Skala 1 : 100
Kontrollert	ES	

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør
P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322

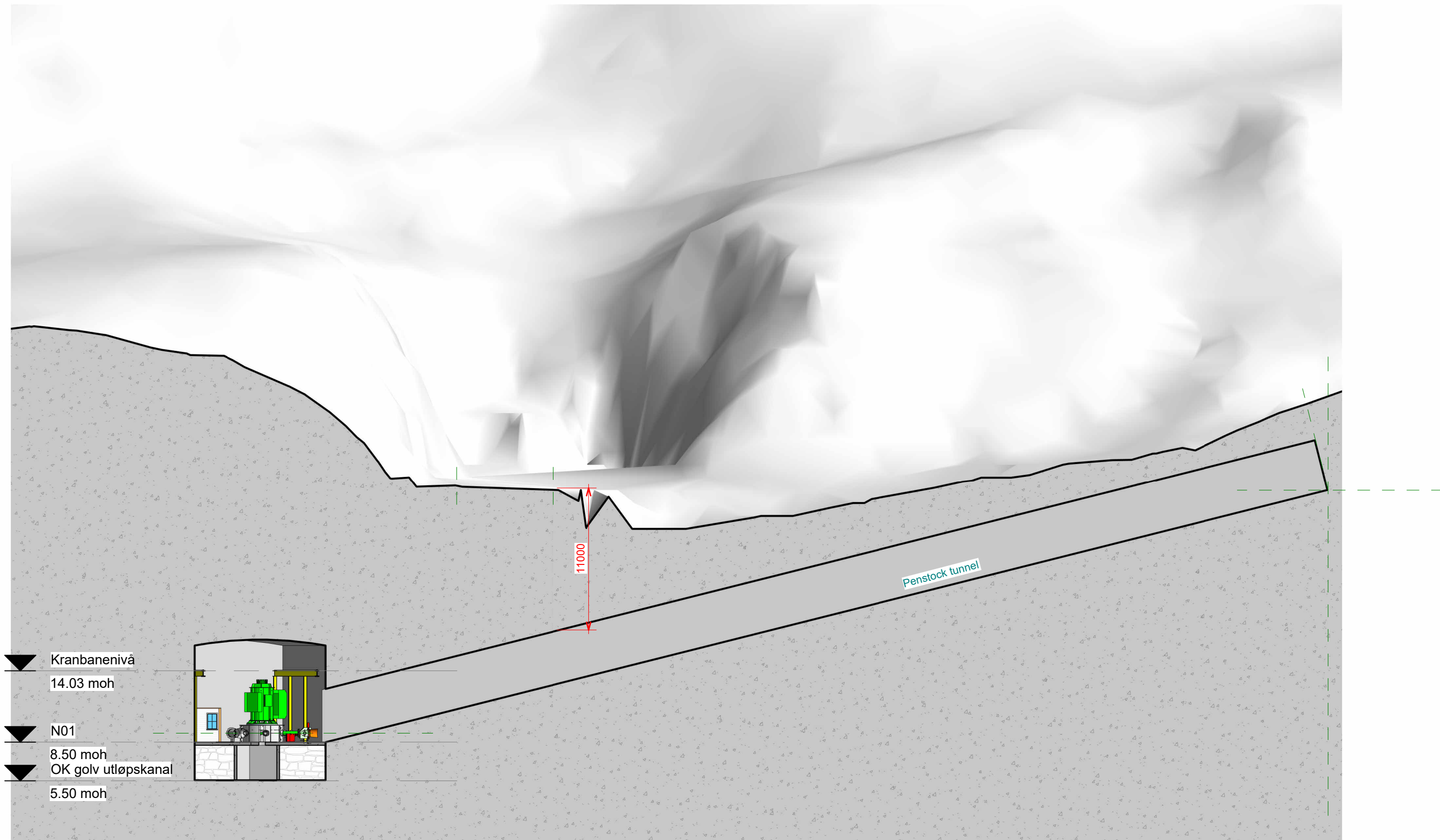


-	Aldalselva Kraftverk Kraftstasjon Tverrsnitt
-	
Arrangement	

Versjon	V01	ALD-KSJ-205
Dato	25/05/2025	
Tegnet	VS	
Kontrollert	ES	Skala 1 : 100

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund Rådgivende Ingeniør	
P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322	



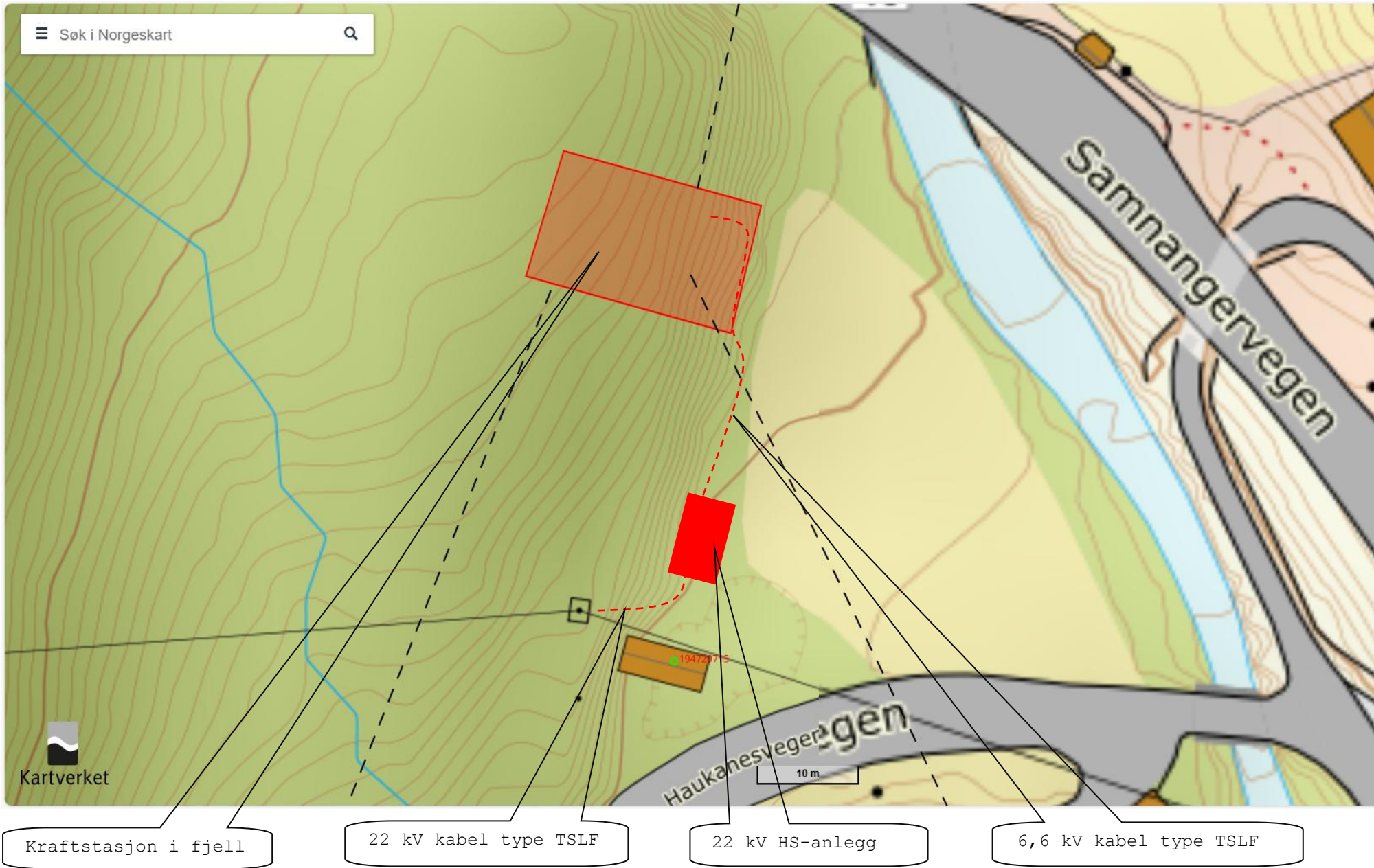
-	Aldalselva Kraftverk
-	
Arrangement	Kraftstasjon Penstock tunnel snitt

Versjon	V01	ALD-KSJ-206
Dato	25/05/2025	
Tegnet	VS	Skala 1 : 300
Kontrollert	ES	

No.	Beskrivelse	Dato

Sofienlund
Rådgivende Ingeniør

P.b. 14, 5729 Modalen, Norway / einar@sofienlund.org / +47 9094 4322



----- 6,6 & 22 kV kabel

Kunde	Aldal Kraft AS	Skala	Se mål i kartet
Prosjekt	Aldalselva Kraftverk	Versjon	0
Tegning	22 kV kabeltrase	Dato	10. mars 2025 - ES
Detalj	Kart over området	Firma	Sofienlund

Aldalselva Kraftverk	Hoved -	data	
TILSIG			
Nedbørsfelt	km ²	7,8	
Spesifikk avrenning	m ³ /s/km ²	0,108	
Middelvannføring	m ³ /s	0,840	
Årstilsig til inntaket	mill.m ³	26,5	
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	4,929	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	5,734	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	4,527	
Restvannføring	m ³ /s	-	
KRAFTVERK			
Inntak kote	moh.	336,0	
Magasinvolum	mm ³	0,560	
Avløp kote	moh.	5,0	
Lengde på berørt elvestrekning	M	2 644	
Brutto fallhøyde	M	331	
Midlere energiekvivalent (E)	kWh/m ³	0,786	
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,02	
Slukeevne, min	m ³ /s	0,03	
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,030	
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,030	
Tilløpsrør, diameter	m.m.	1 200	
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	
Tilløpsrør/tunnel lengde	M	2 403	
Overføringsrør/tunnel, lengde	M		
Installert effekt, maks	kW	5 650	
Brukstid	timer/år	3 298	
MAGASIN			
Magasinvolum	mill.m ³	0,6	
HRV	moh.	336,0	
LRV	moh.	336,0	
Nat. Hk. Vassdragsreguleringsloven	nat. hk.	79	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	15,5	
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	2,5	
Produksjon, årlig middel	GWh	18,0	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill NOK	86,0	
Spesifikk utbyggingspris	NOK/kWh	4,77	

Aldalselva Kraftverk	Elektrisk		
Generator ytelse	MVA	6,46	
Generator spenning	kV	6,60	
Transformator ytelse	MVA	6,30	
Transformator omsetning	kV	6,6 / 22	
Kraftnett Lengde	km	0,50	
Kraftkabel spenning	kV	22	
Kraftkabel type		Jordkabel	

Aldalselva kraftverk

Pålagt minstevannføring

Slipping av minstevannføring er satt til 30 l/s hele året.

Ref.: vassdragskonsesjon for bygging av Aldal kraftverk av 2. mai. 2016

Regulant er:

Aldal Kraft AS, Haukanesvegen 125, 5652 Årland, mobil 90944322

Brudd på dette pålegg meldes regulanten og/eller Norges vassdrags- og energidirektorat

Navn på slippsted/kraftverk

Pålagt minstevannføring

xx,xx m³/s (eller l/s) i tidsrommet xx.xx til xx.xx (sommerslippet)
Dette tilsvarer xx cm på vannstandsskalaen/vist på display på lukehus

xx,xx m³/s (eller l/s) i tidsrommet xx.xx til xx.xx (vinterslippet)
Dette tilsvarer xx cm på vannstandsskalaen/vist på display
(Alle slippkrav skal nevnes her)

Ref: vassdragskonsesjon for bygging av xxx kraftverk
av dato (dd.mm.åå.)

Regulant: navn og kontakt info, ev. logo

Brudd på dette pålegg meldes regulanten og/eller Norges vassdrags- og energidirektorat

Myriad Pro Bold 70 pkt (tittel)

20

15

R 20

Bla CMYK 92-68-0-0

30 pkt avstand

Myriad Pro semibold 41pkt

Myriad Pro Regular 34 pkt

30 pkt avstand

30 pkt avstand

12

12 30 pkt avstand

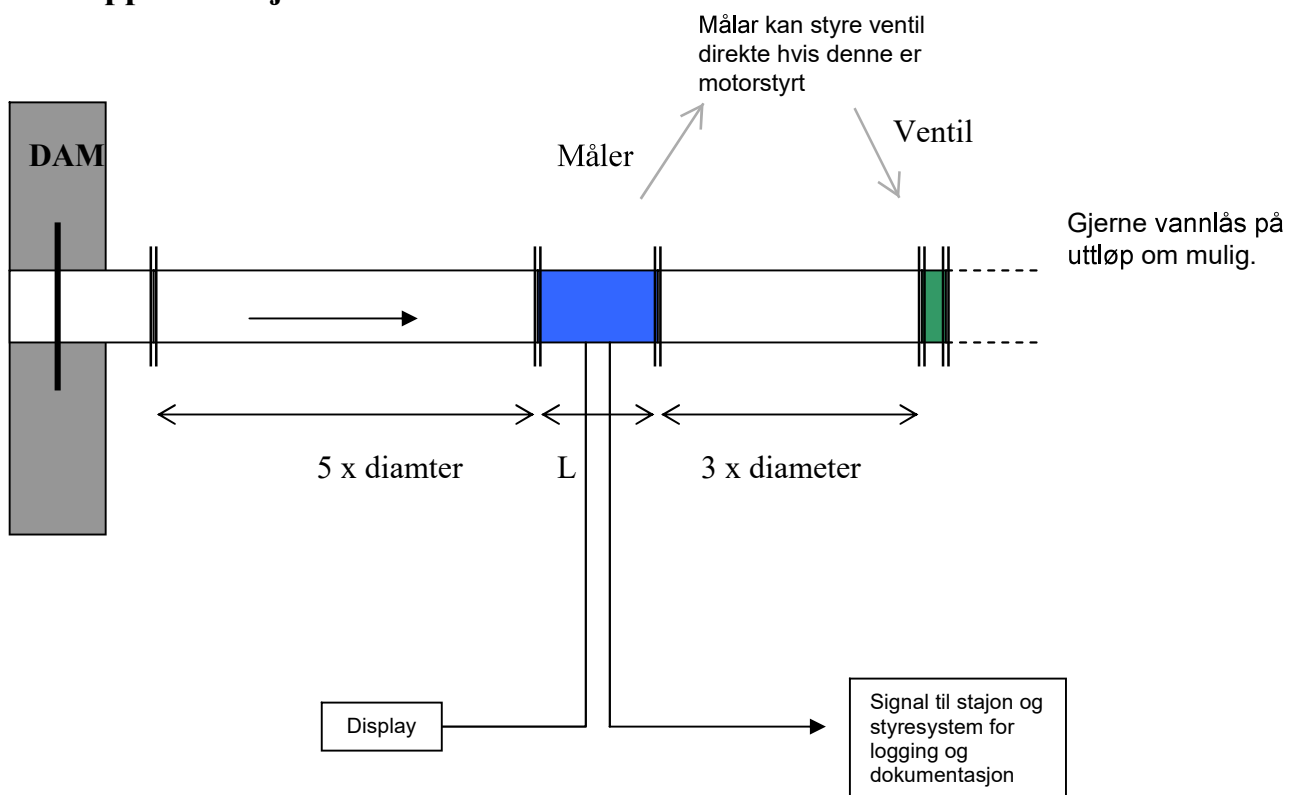
Myriad Pro semibold

Størrelse på skilt minimum A3
All skrift 100 % svart,
størrelse på skrift økes
med størrelse på skiltet

30 pkt avstand

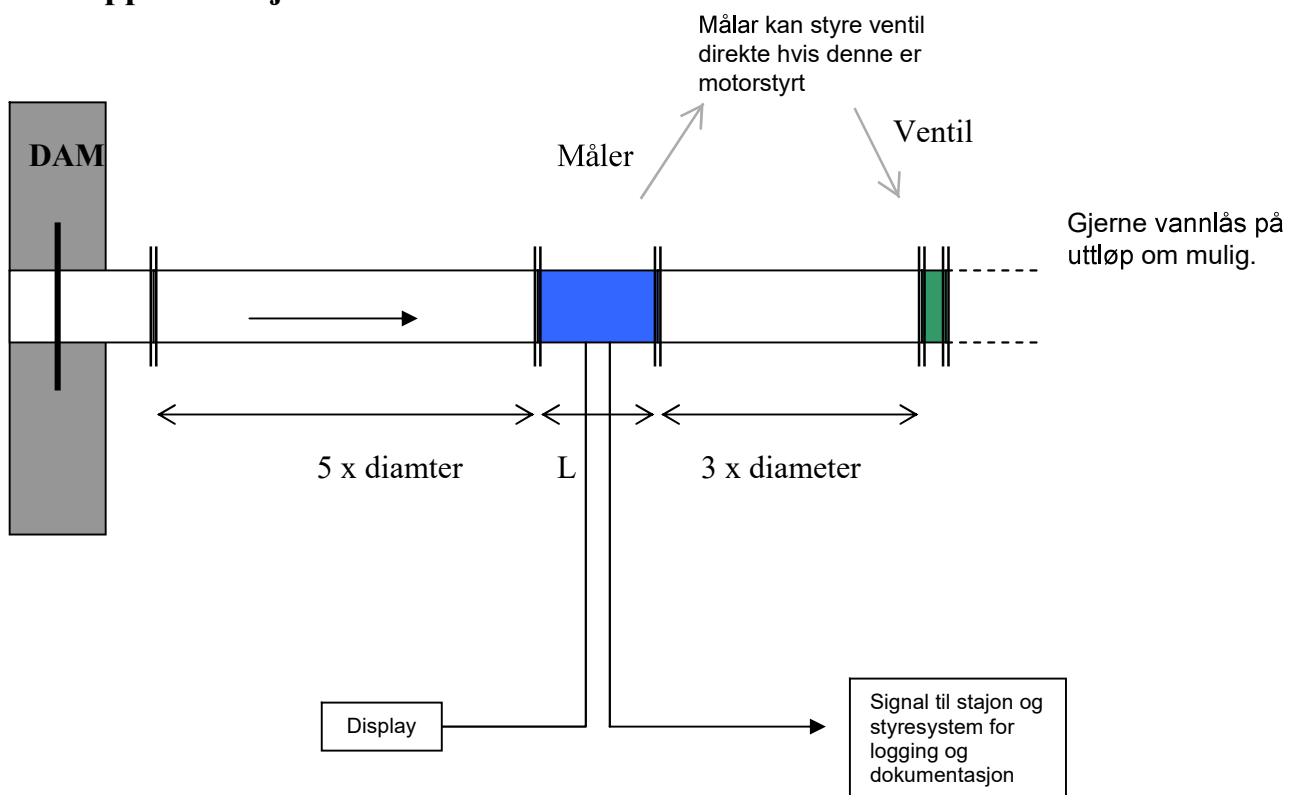
15

Prinsipp montasje



- Flenserør innstøpt i dam med.
- Rør til måler der lengde rettstrekning er minst 5 x diameter på måler
- Elektromagnetisk måler
- Rør etter måler med rettstrekning på minst 3 x diameter på måler
- Skyvespjeldventil på utløp for å regulere inn korrekt mengde og skape fylt rør

Prinsipp montasje



- Flenserør innstøpt i dam med.
- Rør til måler der lengde rettstrekning er minst 5 x diameter på måler
- Elektromagnetisk måler
- Rør etter måler med rettstrekning på minst 3 x diameter på måler
- Skyvespjeldventil på utløp for å regulere inn korrekt mengde og skape fylt rør

BKK AS
Solheimsgaten 5
5020 Bergen

10. juli 2025

Aldalselva kraft as, Samnanger kommune
v/Einar Sofienlund

Nett-tilknytning av Aldalselva Kraft (5,5MW) ved Haukanesvegen i Samnanger kommune.

Aldalselva kraft as har allerede fått konsesjon for prosjektet i Samnanger, men oppsummerer likevel her, nettkapasitet mm har tidligere vært vurdert av BKK som ok.

Modenhetsvurdering

Prosjektet vurderes som modent. Det foreligger tilstrekkelig teknisk og planmessig informasjon til utbyggingen. Vi finner at prosjektet er godt definert med tydelige forutsetninger for nettilknytning.

Vurdering av driftsmessig forsvarlighet (DF-vurdering)

Distribusjonsnett

Kundespesifikke tiltak:

Det må etableres en ny nettstasjon med brytere og høyspennings kWh-målefelt for tilknytningen av kraftverket. Nettstasjonen plasseres på et egnet sted nær kraftstasjonen. Grensesnittet mellom Kraftverk sin anleggskonsesjon og BKK sin områdekonsesjon vil bli definert i denne stasjonen.

Andre tiltak i distribusjonsnettet:

Det er ikke behov for nye utvidelser av distribusjonsnettet, men BKK har planer om fornying og oppgradering av vårt 22kV-nett i dette området og vil sannsynligvis igangsette dette samtidig som anleggsarbeidet med nettilkobling skjer.

Det er tidligere gjort en oppgradering av del av 22kV-nettet ved Liaros, (anleggsbidragsfinansiert). Kraftverket må ta en liten andel felleskostnadene på den aktuelle 22kV-kabel/traseen.

Regionalnett

Det er i dag tilstrekkelig kapasitet i Samnanger transformatorstasjon til å ta imot den samlede innmatingen fra kraftverket.

Transmisjonsnett

Konsesjonen er gitt og regner med at det er ok også for dette nettnivået.

Kostnadsestimat.

Et foreløpig og uforpliktende kostnadsestimat for nødvendige tiltak for kraftverket. Estimaten inkluderer både kundespesifikke tiltak og andel i felles distribusjonsnett. Den endelige kostnadsfordelingen mellom tiltakshavere og nettselskap vil avklares i henhold til gjeldende regelverk og etter nærmere avtaler og endelig utforming av den tekniske løsningen ved tilknytningspunktet.

Navn	Effekt (MW)	Kundespesifikk kostnad	Felleskostnad andel	Sum (kr)
Aldalselva kraft as	5,5	kr 1 500 000	kr 300 000	Kr 1 800 000

Videre prosess

Utarbeidelse av nettilknytningsavtale igangsettes. Avtalen vil omfatte tekniske og økonomiske vilkår for tilknytning.

Vi ser frem til videre dialog og samarbeid i prosjektet.

Med vennlig hilsen
BKK AS

Jan Arne Salhus (s)
seniorrådgiver

XXX kraftverk, omløpsventil

Krav i konsesjon: I kraftverket skal det installeres en omløpsventil med slukevne **X,xx** m³/s.

Omløpet utstyres med:

- 1 stk forgreining på innløpsrøret oppstrøms turbinventil, Dn**XXX** Pn**XX**
- 1 stk revisjonsventil, Dn**XXX** Pn**XX** dreiespjeldventil i stål L.32,7 operert med gir og ratt
- 1 stk ringstempelventil Dn**XXX** Pn**XX** operert med gir, elektrisk motor og posisjongsgiver
- 1 stk stålrør Dn**XXX** Pn**XX** med uttak til **X** stk lufterør Dn**XXX** Pn**XX**. Stålrør føres til avløpskanal

Funksjon:

1. Omløpsventilen kobles til kraftverkets styringssystem og trer umiddelbart i funksjon ved utfall av kraftverket.
2. Maksimal vannmengde som slippes er **X,xx** m³/s. Omløpsventilen åpner til **XX**% av gjeldane vannføring på turbinen. Dette styres av kraftverkets kontroll anlegg.
3. Ventilen betjenes ved at elektrisk motor åpner ringstempelventil til beregnet posisjon.
4. Åpningen av omløpsventilen opprettholdes til overløp frå inntaksdammen har nådd kraftverksutløpet. Deretter reduseres vannføringen gjennom omløpsventilen gradvis til full lukking.
5. Det er tilrettelagt med tilstrekkelig nødstrøm for styring av ventilen i tilfellet strømutfall.

illustrasjon forbislepping

