

Detaljplan for miljø og landskap for bygging av



Stasjonsområdet, bilde tatt mai 2023

SKROMME KRAFTVERK

**Etne kommune
Vestland fylke**

Skromme kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

D	19.04.2024	Diverse korreksjoner	Magne Eide	Bård Kvinge	Katarina Eftevand
C	18.03.2024	Korrigert minste pådrag mm	Magne Eide	Bård Kvinge	Katarina Eftevand
B	17.02.2024	Sendt NVE	Magne Eide	Bård Kvinge	Katarina Eftevand
A	16.02.2024	Intern kontroll	Magne Eide	Bård Kvinge	Katarina Eftevand
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Innhold

1	INNLEDNING	5
1.1	OM ANLEGGSEIER	5
1.2	OM ANLEGGET	6
1.2.1	<i>Kongelig resolusjon</i>	<i>6</i>
1.2.2	<i>Organisasjonsplan for byggefasen.....</i>	<i>7</i>
1.3	AKTSOMSHETSOMRÅDER.....	8
1.3.1	<i>Skadeflom</i>	<i>8</i>
1.3.2	<i>Skredhendelser.....</i>	<i>8</i>
1.3.3	<i>Snøskred, steinsprang og jordskred – aktsomhetsområder</i>	<i>8</i>
1.3.4	<i>Kvikkleire – aktsomhetsområder</i>	<i>9</i>
1.3.5	<i>Flom – aktsomhetsområde.....</i>	<i>9</i>
1.4	FAREOMRÅDER.....	9
1.4.1	<i>Grunnundersøkelser og fareområder.....</i>	<i>9</i>
1.4.2	<i>Forurensning Dalelva</i>	<i>10</i>
1.5	FORHOLDET TIL ANDRE MYNDIGHETER	10
1.5.1	<i>Plan- og bygningsloven</i>	<i>10</i>
1.5.2	<i>Statens vegvesen (SVV).....</i>	<i>10</i>
1.5.3	<i>Kommuneplan.....</i>	<i>11</i>
1.5.4	<i>Verneplaner.....</i>	<i>11</i>
1.5.5	<i>Kulturminner</i>	<i>11</i>
1.5.6	<i>Forurensningsloven.....</i>	<i>11</i>
1.6	FREMDRIFTSPLAN.....	12
1.6.1	<i>Fremdriftsplan dato – mai 2025</i>	<i>12</i>
1.6.2	<i>Fremdriftsplan juni 2025 – juni 2026.....</i>	<i>12</i>
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	13
2.1	STYRENDE FORUTSETNINGER FRA KONSESJONEN.....	13
2.2	PROBLEMMOMRÅDER OG AVBØTENDE TILTAK	13
2.2.1	<i>Anleggsområder.....</i>	<i>13</i>
2.2.2	<i>Arbeider langs gamle E134</i>	<i>13</i>
2.2.3	<i>Drikkevannsbrønn</i>	<i>13</i>
2.2.4	<i>Landskap og kulturmiljøet</i>	<i>13</i>
2.3	OVERSIKTSKART	14
2.4	AREALBRUKSPLEANER.....	15
2.5	ANLEGGSDELER.....	16
2.5.1	<i>Dam og inntak i Dalselva</i>	<i>16</i>
2.5.2	<i>Vannvei</i>	<i>18</i>
2.5.3	<i>Bruddkonsekvensklasse</i>	<i>20</i>
2.5.4	<i>Vannslipp og vannuttak</i>	<i>21</i>
2.5.5	<i>Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse</i>	<i>23</i>
2.5.6	<i>Veibygging</i>	<i>27</i>
2.5.7	<i>Riggområder</i>	<i>27</i>
2.5.8	<i>Masseuttak</i>	<i>28</i>
2.5.9	<i>Deponi.....</i>	<i>28</i>
2.5.10	<i>Massedisponering langs vannveien</i>	<i>29</i>
2.5.11	<i>Tilknytning til 22-kV nettet.....</i>	<i>29</i>

2.6	TERRENGINNGREP OG Istandsetting	30
2.6.1	Terrengarrondering og revegetering	30
3	RUTINER FOR AVVIKSHÅNDTERING OG MYNDIGHETSKONTAKT	32
3.1	GENERELT	32
3.2	PROSEDYRE FOR AVVIKSREGISTRERING	32
3.2.1	Hensikt	32
3.2.2	Ansvar	32
3.2.3	Registrering og behandling	32
3.3	IK-VASSDRAG OG KONTROLLPLAN YTRE MILJØ	32

Vedlegg

Vedlegg 1	Oversikt over grunneiere og rettighetshavere
Vedlegg 4	Kulturminner og SEFRÅK-bygninger
Vedlegg 5	Snøskred, steinsprang og jord- og flomskred – aktsomhetsområder
Vedlegg 6	Kvikkleire – aktsomhetsområde
Vedlegg 7	Flom - aktsomhetsområde
Vedlegg 8	Bilder av tiltaksområdet
Vedlegg 9	Del av internkontrollsystem

Tegninger

A050	Arealbruksplan, hele tiltaket
A051	Arealbruksplan, inntaksområdet
A052	Arealbruksplan, stasjonsområde
A060	Arealbruksplan, trase nettilknytning
A070	Slipp av minstevannføring, prinsippløsning
V200	Vannvei, oversiktsplan
V210	Vannvei, grøftesnitt – plassering i forhold til gamle E134
V240	Vannvei, grøftesnitt
B001	Dam og inntak, utomhusplan
B101	Dam og inntak, terskel og inntak, plan
B102	Dam og inntak, terskel og inntak, snitt
B103	Dam og inntak, inntak, plan og snitt
ARK A30	Kraftstasjon, snitt
ARK A40	Kraftstasjon, fasader
019373	Arrangement el.mek

Skromme kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

1 Innledning

1.1 Om anleggseier

Olje og Energidepartementet gav den 23.12.2016 Rullestad og Skromme Energi AS (RSE) konsesjon til bygging av Kvernhuselva, Skromme og Bordalen kraftverk. I samtale med NVE i 2023, ønsker de en separat detaljplan for miljø og landskap for hvert av kraftverkene. Planene kan behandles samtidig. RSE har inngått avtale med Kraftpartner AS om utbygging av Kvernhuselva, Skromme og Bordalen kraftverk.

Denne planen omhandler Skromme kraftverk.

Tabell 1 Organisasjon

Konsesjonær	Rullestad og Skromme Energi AS c/o Småkraft AS, PB 2389, Solheimsviken 5824 Bergen	
	Kontaktperson: Gunnar Ulvik	Telefon 908 67 577
Kommune	Etne	
Fylke	Vestland	
Konsesjon	Vassdragskonsesjon, kongelig resolusjon av 9. desember 2016	
Vassdragsnummer	042.3D0	
Tiltakets navn	Skromme kraftverk	
Organisasjonsnummer	990 873 658	
Forretningsadresse	c/o Småkraft AS Solheimsgaten 15 5058 Bergen	
Anleggsadresse	Rullestadvegen 5598 Fjæra	
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson: Magne Eide	Telefon 906 82 313
	Prosjektleder: Jan Olav Eitrheim	Telefon 906 81 445
	Byggeleder: NN	Telefon
	Fagkompetanse miljø og landskap: Katarina Eftevand	Telefon 917 15 033
Kontaktinformasjon driftsfase	Kontaktperson: NN	Telefon
	Daglig leder: David Inge Tveito	Telefon 918 94 174
	Fagkompetanse miljø og landskap: Katarina Eftevand	Telefon 917 15 033
	Tilsynsperson/oppfølgning miljø og landskap: Katarina Eftevand	Telefon 917 15 033
Bruddkonsekvens-klasse	Vedtak 04.01.2024 om klasse 0 på både dam og vannvei	
VTA	N/A	Telefon

1.2 Om anlegget

1.2.1 Kongelig resolusjon

Prosjektet er vurdert basert på kongelig resolusjon av 9. desember 2016.

Forutsetningene for konsesjonen er summert opp under post 5 og kommentert i tabell 2. I tabell 3 er tema der en søker om endringer, listet opp og kommentert.

Tabell 2, konklusjoner i kongelig resolusjon

Tema	NVEs anbefaling / OEDs kommentar	Søkers kommentar
Valg av alternativ	Søknaden beskriver kun ett alternativ. NVE har ingen merknader til dette. <u>OEDs kommentar</u> Som NVE.	Ingen endring.
Inntak	Inntaksdammen skal plasseres i tråd med det som er beskrevet i søknaden. Den må konstrueres slik at flomforholdene oppstrøms inntaket ikke forverres. Teknisk løsning for dokumentasjon for slipp av minstevannføring skal godkjennes av NVE. <u>OEDs kommentar</u> Som NVE.	Ingen endring. Elvebunnen der dammen skal plasseres er nå innmålt og den ligger med bunn mellom kote 352,5 og 353,0 moh. Kravet er at flomforholdene ikke endres etter at dammen er plassert. Det vil også bli laget et nytt permanent flomløp for å muliggjøre anleggsarbeider med dam og inntak. Det er valgt å plassere HRV på kote 353,0 moh for å etablere en jevn terskel.
Vannvei	Søknaden oppgir at rørgata skal legges i gravd/sprengt grøft i gamle E134. Dette kan ikke endres ved detaljplan. Dokumentasjon på nødvendig avklaring med Vegvesenet om praktisk gjennomføring sendes NVE sammen med planer for landskap og miljø. <u>OEDs kommentar</u> Som NVE.	Ingen endring. RSE vil avklare detaljer med Statens vegvesen og innrette seg etter krav/føringer gitt av SVV. Se tabell 3. Prinsippløsning for plassering av rørtraseen er vist på tegning V210.
Kraftstasjon	Kraftstasjonen skal plasseres i tråd med det som er oppgitt i søknaden. <u>OEDs kommentar</u> Som NVE.	Ingen endring.
Største slukeevne	8,0 m ³ /s <u>OEDs kommentar</u> Som NVE.	Ingen endring.
Minste driftsvannføring	0,8 m ³ /s. Kun ubetydelige justeringer kan tillates i detaljplan. <u>OEDs kommentar</u> Som NVE.	Ingen endring.
Installert effekt	3,5 MW	Ingen endring.

Skromme kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

	<u>OEDs kommentar</u> Som NVE.	
Antall turbiner/turbintype	Søknaden oppgir 2 Francisturbiner. Antall turbiner og turbintype kan justeres ved detaljplan. <u>OEDs kommentar</u> Som NVE.	Ingen endring.
Avbøtende tiltak	Det skal vurderes om det bør legges til rette for hekking av fossefall i kraftverksutløpet i forbindelse med utarbeidelse av detaljplan. Se kommentarer til post 6 – Naturforvaltning. <u>OEDs kommentar</u> Som NVE.	Ingen endring.
Annet	Detaljplanen sendes kommunen for uttalelse, jf. post 5. Anlegget skal utformes med tanke på å forebygge mulige problemer med gassovermetning. Inntaket skal konstrueres slik at faren for luftinnblanding blir minst mulig. Samtidig bør en sørge for god utlufting av vannet før det ledes tilbake i elva. <u>OEDs kommentar</u> Som NVE.	Ingen endring.
Minstevannføring	I tiden 1. mai – 30. september skal det slippes 490 l/s fra inntaket i Dalselva. I tiden 1. oktober – 30. april skal det slippes 240 l/s fra inntaket i Dalselva. Dersom tilsiget er mindre enn kravet til minstevannføring skal hele tilsiget slippes forbi. Kraftverket skal i slike tilfeller ikke være i drift. Alle vannføringsendringer skal skje gradvis, og typisk start-/stoppkjøring skal ikke forekomme.	Ingen endring.

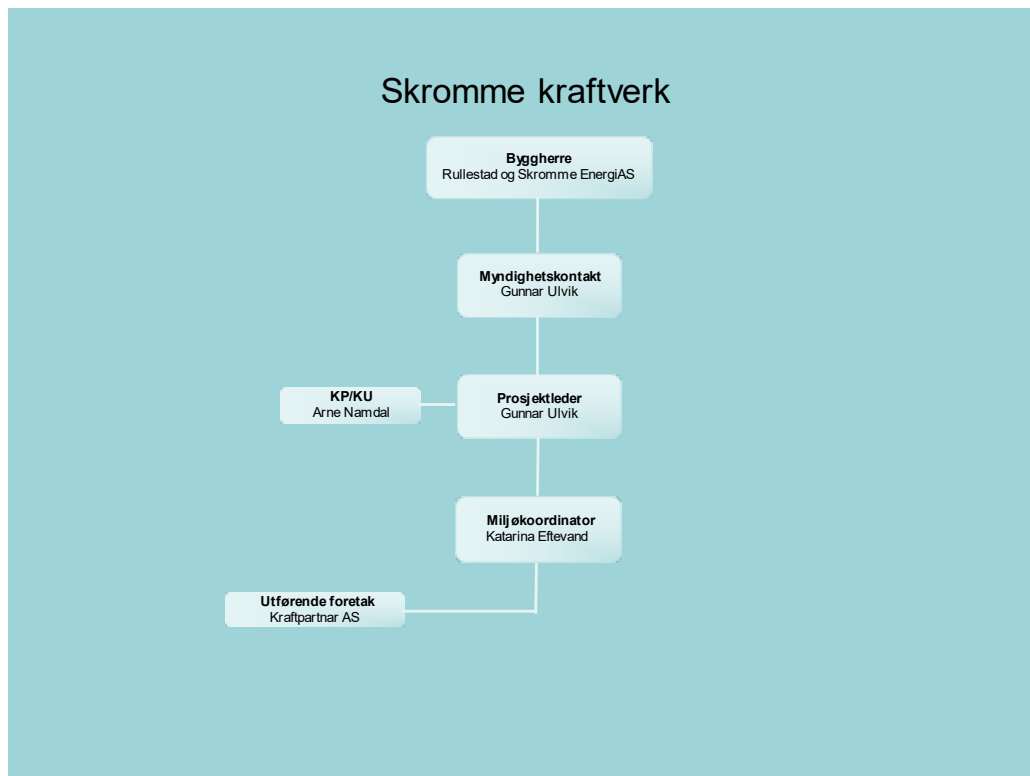
Tabell 3, tema det søkes endringer i

Endring	Begrunnelse
Vannvei	Det er avholdt flere prosjektmøter med de ulike avdelingene i SVV som er involvert i prosjektet; Bruforvaltar, vegeigar, m.fl. Alle involverte avdelinger i SVV er positive til prosjektet, men det vil være behov for omfattende detaljprosjektering i forbindelse med de mange ulike søknadsprosessene og dokumentasjonskravene som SVV har. Innhenting av nødvendig grunnlag for detaljprosjekteringen som SVV krever innebærer behov for innledende fysiske anleggsarbeider med tiltaket (vegetasjonsrydning og avgraving av fjell). Videre detaljprosjektering og saksgang mot SVV må derfor avvente til innledende fysiske anleggsarbeider er utført. Det er løpende dialog med SVV og SVV sine krav vil bli etterkommet med nødvendig detaljprosjektering og dokumentasjon.

1.2.2 Organisasjonsplan for byggefasen

RSE er konsesjonær og har inngått avtale med Kraftparnar AS om å bygge ut Skromme kraftverk.

Kraftpartner AS er i gang med kontrahering av leverandører og underentreprenører.



Organisasjonsplan i byggefasen vil bli supplert etter hvert som Kraftpartner kontraherer leverandører og underentreprenører (UE).

1.3 Aktsomhetsområder

1.3.1 Skadeflom

Det er ikke registrert skadeflommer langs Dalelva i tiltaksområdet. Det vil bli utført beregninger av nytt permanent flomløp ved dammen for å sikre at flomvannstanden ikke blir høyere enn hva den er i dag.

1.3.2 Skredhendelser

Ved søk i database finner en at det ikke er registrert noen typer skredhendelser i tiltaksområdet.

1.3.3 Snøskred, steinsprang og jordskred – aktsomhetsområder

1.3.3.1 Snøskred

Ved søk i database finner en at område ved inntaket og nede ved kraftstasjonen kan være utsatt for snøskred, se vedlegg 5, kart 1. Området er befart og det er ikke registrert områder som kan være utsatt for snøskred.

Områdene vil bli vurdert gjennom en risikovurdering (utarbeidelse av SHA-plan) og nødvendig sikring av tiltaksområdet vil bli utført før oppstart av anleggsarbeider.

1.3.3.2 Steinsprang

Ved søk i database finner en at området ved kraftstasjonen kan være utsatt som utløpsområde for steinsprang, se vedlegg 5, kart 2. Området er befart ved gamle E134 er trolig ikke utsatt for steinsprang.

Området vil bli vurdert gjennom en risikovurdering (utarbeidelse av SHA-plan) og nødvendig sikring av tiltaksområdet vil bli utført før oppstart av anleggsarbeider.

1.3.3.3 Jord- og flomskred

Ved søk i database finner en ingen områder kan være utsatt for jord- og flomskred, se vedlegg 5, kart 3. Området er befart og i inntaksområdet er det stedvis et tynt lag med løsmasser over berg.

Områdene vil bli vurdert gjennom en risikovurdering (utarbeidelse av SHA-plan) og nødvendig sikring av tiltaksområdet vil bli utført før oppstart av anleggsarbeider.

1.3.4 Kvikkleire – aktsomshetsområder

Det er ikke registrert kvikkleire i tiltaksområdet, se vedlegg 6, kart 1.

1.3.5 Flom – aktsomshetsområde

1.3.5.1 Ved stasjonsområdet

Ved søk i database finner en at stipulert maksimal vannstandsstigning langs Dalelva er oppgitt til 6-7 m, det er ikke utført målinger, se vedlegg 7, kart 1.

Tidligere flomvannstander i elva vil bli registrert og hensynstatt ved plassering av kraftstasjonen i høyde slik at en unngår drukning av aggregatet.

1.3.5.2 Ved inntaket

Entreprenør vil gjøre seg kjent med mulige flomvannføringer og utbredelse ved inntaket på kote 353 moh og tilpasse anleggsarbeidet for å unngå drukning av utstyr samt HMS.

1.3.5.3 Langs vannveien

Det er ikke observert steder det er fare for at flomvannføringer i Dalelva kan skade vannveien.

1.4 Fareområder

1.4.1 Grunnundersøkelser og fareområder

Fareområder skal identifiseres og analyseres i forbindelse med utarbeidelse av SHA-planen i god tid før oppstart anleggsarbeider. Fareområdene som da avdekkes, vil dekke både sikkerhet for egne ansatte, allmennheten samt helse og miljø.

1.4.2 Forurensning Dalelva

Tabell 4 under viser hvilke fareområder som er identifisert å ha potensiale for å forurense Dalelva og Rullestadvatnet og hva som er planlagt for å avgrense skader.

Det er ikke registrert andre områder som kan bli forurenset av anleggsdriften.

Tabell 4, fareområder for å forurense Dalelva

	Fareområder	Tiltak for å avgrense skadeomfang
1	Dam og inntak	Arbeid må utføres i perioder med liten vannføring. Tilsiget må ledes bort fra anleggsområdet og arrangement for vekkledning må være dimensjonert for en flom. Masser, utstyr mm lagres slik at en flom ikke vil vaske det vekk
2	Vannveien	<u>Rør i grøft</u> Det skal legges ø1800 mm GRP-rør, lengde 440 m og ø1700 mm, GRP-rør, lengde 440 m. Drenering fra grøft for turbinrøret føres kontrollert til Dalelva. Istandsetting og erosjonssikring av terrenget og gamle E134 mot Dalelva skal skje så snart som råd.
3	Utløpskanal fra kraftstasjon	Begrense inngrep i elvebredden til et minimum og straks erosjonssikre utløpskanalen. Utføre plastring ved utløpskanalen så raskt som mulig.
4	Veibygging/kabelgrøft/terreng rundt kraftstasjon	Kort byggetid. Unngå/begrense inngrep i elveløpet. Etablere stikkrenner og ha tilsyn med disse.

Med disse tiltakene er sannsynligheten for forurensning av Dalelva og Rullestadvatnet vurdert som liten.

1.5 Forholdet til andre myndigheter

1.5.1 Plan- og bygningsloven

Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften) gir saker som er underlagt konsesjonsbehandling etter vannressursloven fritak for byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette forutsetter at tiltaket ikke er i strid med kommuneplanens arealdel eller gjeldende reguleringsplaner. I dette tilfellet ligger planlagte tiltak innenfor LNFR område i kommuneplanen sin arealdel, og må derfor ha dispensasjon i samsvar med plan- og bygningsloven.

Akons AS har søkt dispensasjon fra arealplan på vegne av tiltakshaver. Dispensasjonssøknaden skal behandles av planmyndighet som er Etne kommune. Det er sendt felles søknad for 3 kraftverk, Kvernhuselva, Skromme- og Bordalen kraftverk. Etne kommune har godkjent dispensasjon med vedtak i Hovudutval- 015/23, 21.11.2023. Dispensasjon gjelder kommuneplan, og viser til at de konkrete tiltakene skal være i samsvar med detaljplan for miljø og landskap når denne er godkjent av NVE.

1.5.2 Statens vegvesen (SVV)

Det er etablert kontakt med SVV om

- dispensasjon fra byggegrense til gamle E134
- ny bruk av avkjørsel ved kraftstasjon
- omlegging av gamle E134 ved inntaket
- skiltplan mm

1.5.3 Kommuneplan

Området som blir berørt av tiltaket er i hovedsak LNF, men noe er LNF-spredd.

1.5.4 Verneplaner

Tiltaksområdet er ikke omfattet av verneplaner.

1.5.5 Kulturminner

Vestland fylkeskommune, kulturetaten, er kontaktet i konsesjonsfasen for avklaring i forhold til kulturminner.

Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner i tiltaksområdet for Skromme kraftverk som vil bli berørt av planlagt utbygging.

Databasen for kulturminner, www.kulturminnesok.no er sjekket for funn av kulturminner.

Det er ikke registrert kulturminner i tiltaksområdet.

Det går en gammel postvei som vil bli ivaretatt i anleggsperioden.

Det vil bli utøvd en generell aktsomhet i byggefasen med varsling til aktuelle instanser dersom det støtes på kulturminner, jf. kulturminneloven § 8 (jf. konsesjonsvilkårenes pkt 3).

1.5.6 Forurensingsloven

Det er vurdert at anleggsarbeidene til Skromme kraftverk ikke medfører aktivitet som krever tillatelse ihht. forurensingsloven.

1.5.7 Mineralloven, drikkevannsforskriften, motorferdselloven og reindriftsloven

Det er ikke planlagt uttak av masser i mengde større enn 10 000 m³ og behandling etter mineralloven er ikke relevant. Hverken villrein eller tamrein blir påvirket av den planlagte utbyggingen. Det er ingen kjente uttak for drikkevann i det aktuelle området.

Det er ikke planlagt aktiviteter som vil kreve tillatelse etter motorferdselloven.

Skromme kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

1.6 Fremdriftsplan

Fremdriftsplanen er basert på oppstart Q2-2023 og ferdig anlegg Q2-2026.

Det er lagt opp til en samlet byggetid på om lag 2 år.

Ved endret oppstart, vil aktivitetene forskyve seg tilsvarende.

1.6.1 Fremdriftsplan dato – mai 2025

Tabell 5.1, fremdriftsplan dato – mai 2025

Aktivitet	2023				2024												2025				
Tid	Sep 2023	Okt 2023	Nov 2023	Des 2023	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember	Januar	Februar	Mars	April	Mai
Behandling planer																					
Prosjektering																					
Tilrigging																					
Vannvei																					
Dam og inntak																					
Kraftstasjon, bygg																					
Kraftstasjon, elmek																					
Innregulering																					
Driftsklart																					
Sluttarrondering																					

Det kan bli mindre endringer på fremdriften, men driftsklart kraftverk er planlagt senest juni 2026.

1.6.2 Fremdriftsplan juni 2025 – juni 2026

Tabell 5.2, fremdriftsplan juni 2025 – juni 2026

		2025							2026											
Aktivitet	Tid	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
Behandling planer																				
Prosjektering																				
Tilrigging																				
Vannvei																				
Dam og inntak																				
Kraftstasjon, bygg																				
Kraftstasjon, el.mek																				
Innregulering																				
Driftsklart																				
Sluttarrondering																				

Det kan bli mindre endringer på fremdriften, men driftsklart kraftverk er planlagt senest mai 2026.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Styrende forutsetninger fra konsesjonen

Prosjektet er vurdert basert på kongelig resolusjon av 9. desember 2016.

Det er den 09.06.2021 søkt om forlengelse av konsesjon til 09.12.2026.

NVE har den 29.11.2023 fattet vedtak på både forlenget byggefrist 09.12.2026 (5 år).

2.2 Problemområder og avbøtende tiltak

2.2.1 Anleggsområder

Det er ikke observert områder som anleggsteknisk fremstår som spesielt krevende.

2.2.2 Arbeider langs gamle E134

Hele prosjektet berører gamle E134 ved at inntaket må bygges delvis inn i gamle E134, rørgaten går i/langs gamle E134 og stasjonen ligger med avkjørsel fra gamle E134. Arbeidet medfører at gamle E134 vil bli stengt på ulike steder i lange perioder, og det vil bli sikret adkomst til boliger/fritidsboliger i anleggsperioden.

Det vil bli utarbeidet en fremdriftsplan som vil bli diskutert med beboere og SVV.

2.2.3 Drikkevannsbrønn

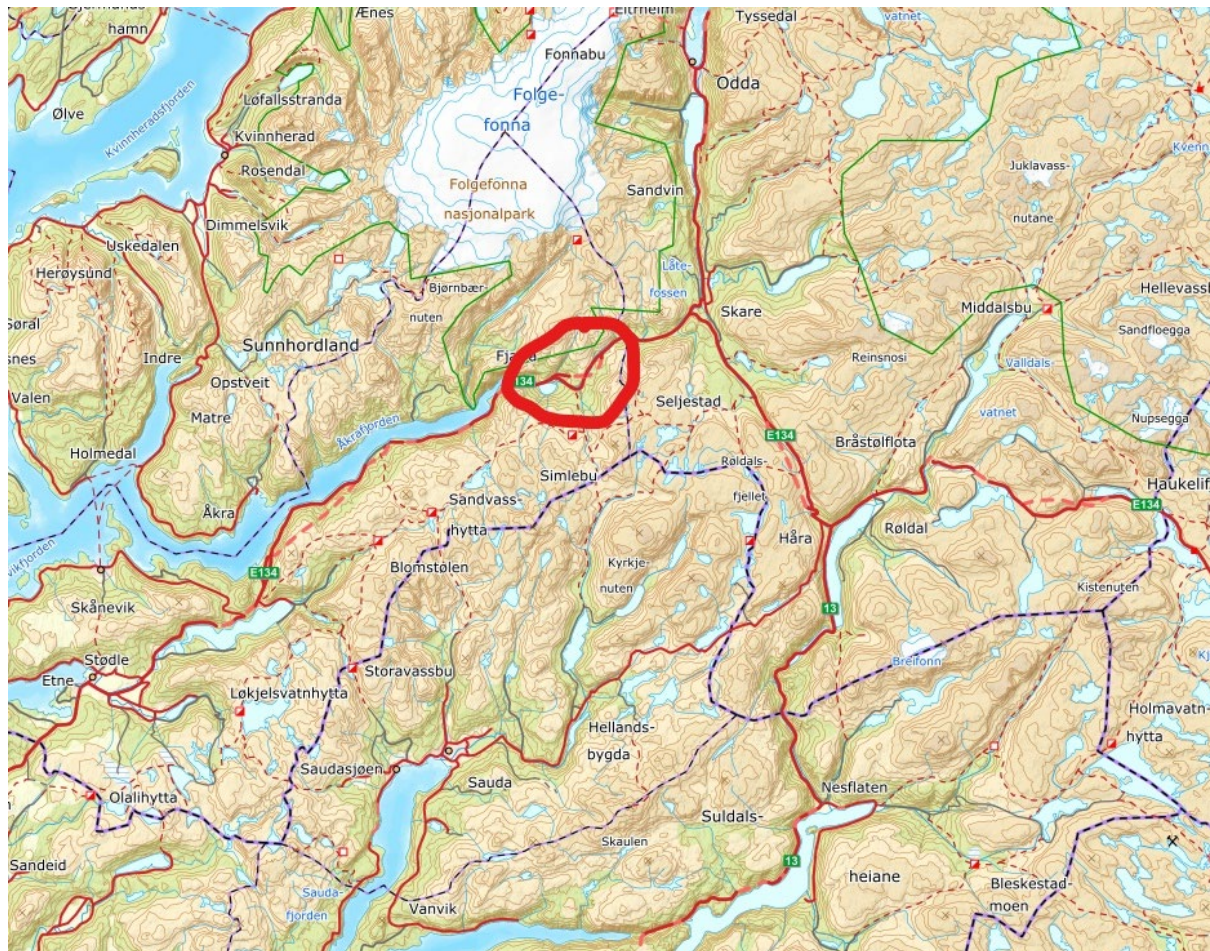
Ingen kjente uttak for drikkevann.

2.2.4 Landskap og kulturmiljøet

For å opprettholde landskapet og kulturmiljøet, skal det slippes samlet minstevannføring i samsvar med konsesjonen. Anleggsarbeidet skal gjennomføres så skånsomt som mulig, uten unødvendig arealbeslag eller unødvendige inngrep i naturen.

2.3 Oversiktskart

Oversiktskart er vist på vedlagt figur 1.



Figur 1, tiltaksområdet er markert med rødt

2.4 Arealbruksplaner

Planlagt arealbruk er vist på vedlagte tegninger.

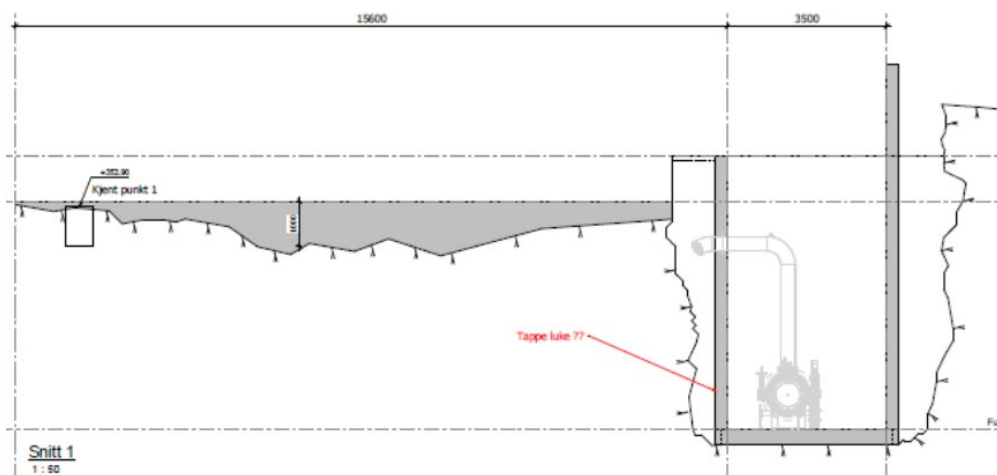
A050	Arealbruksplan, hele tiltaket
A051	Arealbruksplan, inntaksområdet
A052	Arealbruksplan, stasjonsområde
A060	Arealbruksplan, trase nettilknytning
A070	Slipp av minstevannføring, prinsippløsning
V200	Vannvei, oversiktsplan
V210	Vannvei, grøftesnitt – plassering i forhold til E134
V240	Vannvei, grøftesnitt
B001	Dam og inntak, utomhusplan
B101	Dam og inntak, terskel og inntak, plan
B102	Dam og inntak, terskel og inntak, snitt
B103	Dam og inntak, inntak, plan og snitt
ARK A30	Kraftstasjon, snitt
ARK A40	Kraftstasjon, fasader
019373	Arrangement el.mek

2.5 Anleggsdeler

2.5.1 Dam og inntak i Dalselva

2.5.1.1 Byggeteknisk

Dammen er planlagt som en plasstøpt terskel som leder vannet inn i inntaket. Flomløpet er plassert over terskelen med HRV på kote 353,0 moh.



HRV er tilpasset slik at dagens vannspeil ikke vil hevet.

Elvebunnen oppstrøms dammen vil bli senket 5-6 m for å sikre tilstrekkelig vanndybde for inntaket, se prinsippskisse under og tegninger B001, B101, B102 og B103.

Nytt flomløp

Det vil bli utfordrende med vannavledning i byggetiden.

Det vil laget en vannavledning ved å sprengne en kanal på elvebunnen, som ender i et nytt flomløp, se tegning A051. Det anbefales at kanalen beholdes for oppsamling av sedimenter i driftsperioden.

Det nye flomløpet skal forbli permanent ved at det etter anleggsperioden støpes en terskel med HRV på kote 353 moh.

2.5.1.2 Komponenter

Inntaket skal plasstøpes og vil inneholde

- bjelkestengsel
- finrist
- innløpskon
- luftearrangement
- stengeorgan (luke)
- tappeorgan
- arrangement for minstevannføring
- arrangement for kontrollert fylling av vannveien

Komponentene skal dimensjoneres for en vannmengde på inntil 8,0 m³/s.

Skromme kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

2.5.1.3 Fotomontasje



Dam og inntak sett fra vest mot øst



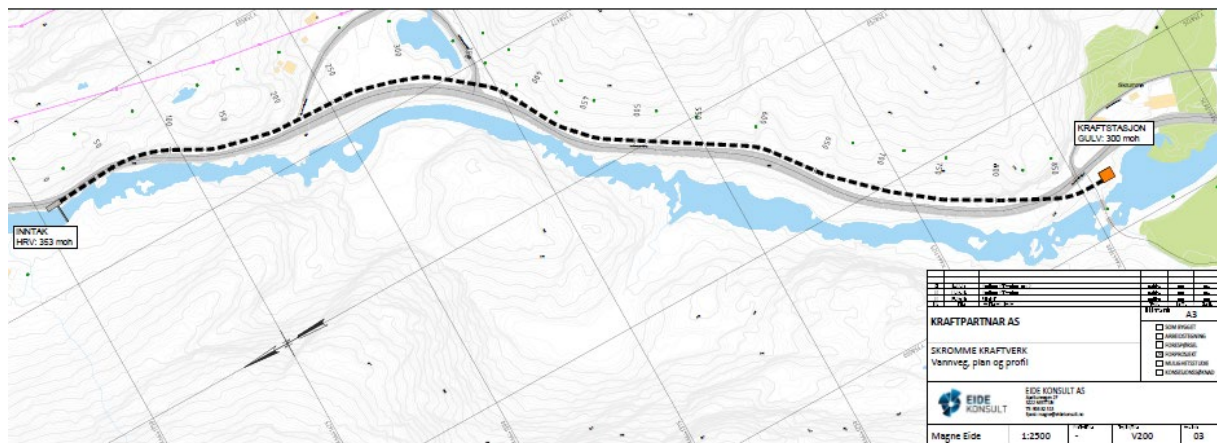
Dam og inntak, sett fra syd sydøst, murene lanmgs elvekanten vil bli tilpasset terrenget

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

A screenshot from the game 'The Elder Scrolls V: Skyrim' showing a large, dark, rectangular pool of water in a valley. The pool is surrounded by a low stone wall. In the background, there is a steep, rocky hillside covered with green grass and scattered trees. The sky is blue with some clouds.

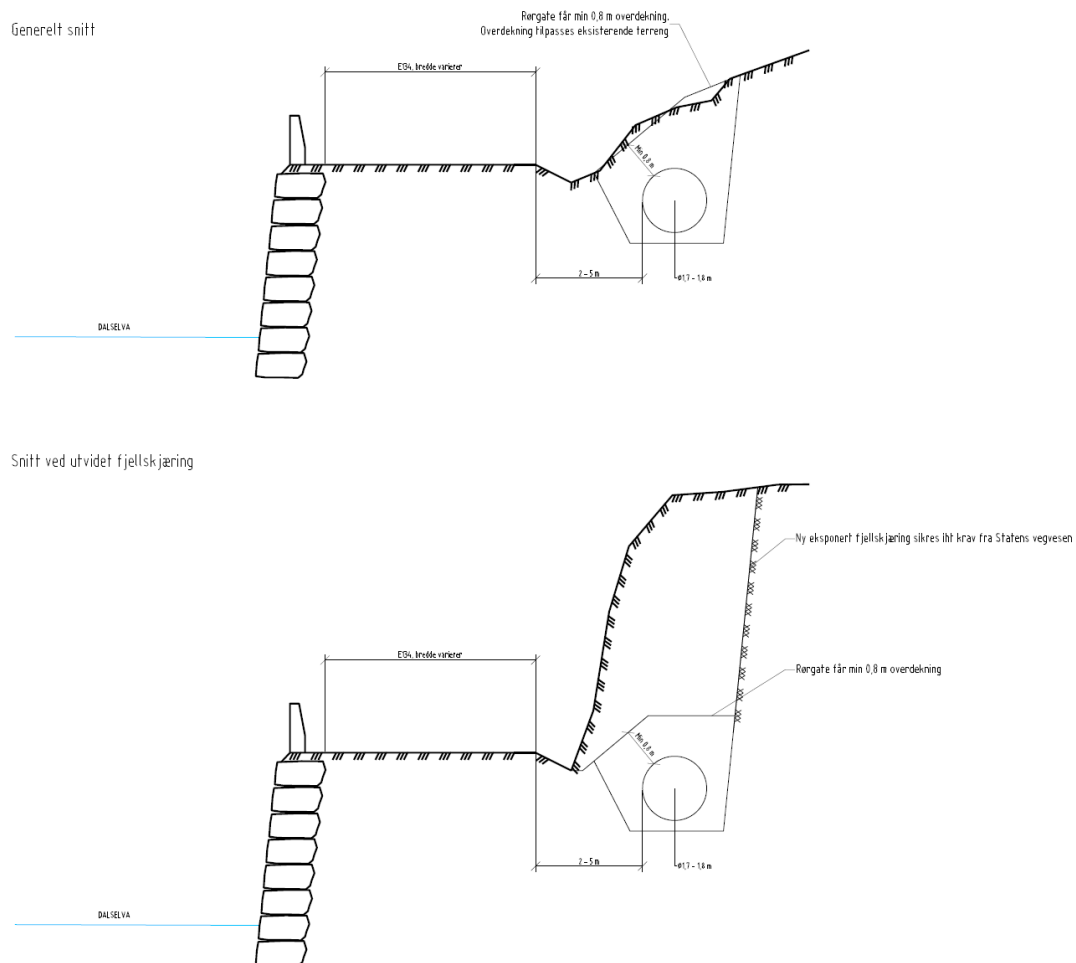
2.5.2 Vannvei

Vannveien består av Ø1800 GRP øverst og Ø1700 GRP nederst som skal graves ned på hele strekningen. Fordeling av dimensjoner bli om lag 50/50-fordeling for billigere (teleskopering) transport av rør.



Traseen vil gå på oppsiden i/langs gamle E134 på hele strekningen og krysse E134 på 2 steder.

Gamle E134 er flere steder murt med steiner på elvesiden (mot Dalelva), en vil legge rørtraseen så langt inn i fjellskjæringen at veimurene mot elvesiden ikke blir berørt, se prinsippsskisse under. Med denne rørtraseen kan den eksisterende veien brukes både som anleggsvei og en ha mulighet til at kjørende kan passere etter nærmere avtale med SVV.



Grøftesnitt langs gamle E134, prinsipp

Ved P350 skal en krysse over en eksisterende stålkulvert, stålkulverten må forlenges og delvis skiftes ut.

Utbygger har allerede vært i kontakt med eier, Statens vegvesen, og orientert om prosjektet. En vil snarest møtes for å presentere løsning og avklare prosessen med fremdrift og plassering av rørtraseen.

Opplysninger

- Det er ikke foretatt grunnundersøkelser i rørtraseen, men det antas berg på det meste av rørtraseen
- Kryssing av mindre bekker/flomveier utføres slik at overflateavrenning vil bli uendret
- Strøm- og signalkabel vil bli lagt i trekkerør i grøften for trykkrør
- Drensrør fra grøften føres ut til terreng/ Dalselva i gjennomsnitt hver 100 m

Vannveien er oppsummert i tabell 6.

Tabell 6, vannvei - fordeling

Strekning	Rør		Sann lengde, m
	Type	Nedgravd	
P0 – P440	Ø1800 GRP	x	440
P440 – P880	Ø1700 GRP	x	440
Sum			880

2.5.3 Bruddkonsekvensklasse

RSE har søkt NVE om konsekvensklasse 0 på vannvei og konsekvensklasse 0 dam og NVE har i vedtak 04.01.2024 bekreftet konsekvensklasse 0 på dam og vannvei.

2.5.4 Vannslipp og vannuttak

2.5.4.1 Inntak i Dalelva

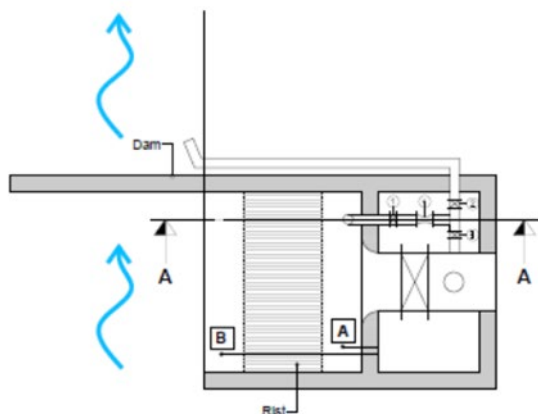
Det skal plasstøpes et inntak som skal ivareta slipp av minstevann. Vi vil vurdere å plastre/sikre inntaksområdet da kantene kan være erosjonsutsatte ved endret vannføring.

2.5.4.2 Minstevannføring

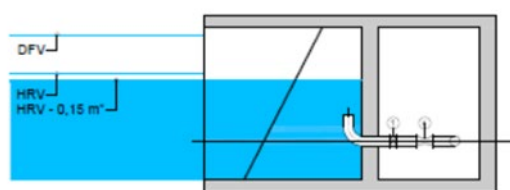
Det blir etablert arrangement for slipp av minstevannføring der en regulerer minstevannføring på 490 / 240 l/s sommer/vinter.

Det skal monteres en vannmåler som måler og loggfører minstevannføringen kontinuerlig. Display for visning av minstevannføring blir plassert på vegg på kraftstasjonen. Informasjonsskilt om minstevannføringen blir plassert inntaket.

Plan



Snitt A - A



*= Absolutt laveste vannstand
Rør for minstevannføring er dimensjonert med denne kotehøyde

Pos	Beskrivelse
1	Stengeventil
2	Stengeventil med motor
3	Stengeventil med motor
4	Elektromagnetisk vannmåler

A	Trykksensor bak finrist
B	Trykksensor foran finrist

Utklipp fra tregning A070

Arrangementet for minstevannføring (mvf) er utført ved at mvf-vannet hentes etter varegrinda (finristen), da er vannet fritt for legemer som kan sette seg fast i mvf-røret.

Styring av turbinen gjøres ved at vanntrykket måles med trykksensor B. Når tilsiget i elven minker, vil vannstanden synke ned mot HRV og aggregatet vil redusere pådraget. Hvis vannstanden fortsatt synker, vil aggregatet stoppe slik at vannspeilet aldri kommer lavere enn HRV-0,15 m. Sensor A er for å måle trykktapet over finristen, det gis alarm når trykktapet mellom sensor A og B er for stort. Merk at det alltid går nok til mvf selv om finristen er tett.

Skromme kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

Dimensjonering av mvf-rør

Mvf-røret blir dimensjonert for aktuell trykkehøyde mellom vannspeilet HRV-0,15 m og utløpshøyden på mvf-røret.

Rørrangement

Minstevannføringen vil passere forbi ventil (pos 1), alltid fullt åpen, elektromekanisk vannmåler (pos 4) og ventil (pos 2). Ventil (pos 3) er stengt.

Mvf blir logget kontinuerlig etter krav fra NVE og vil være tilgjengelig for kontroll.

Skilt

Skilt om pålagt krav mvf er vist i tegning A070.

Skromme kraftverk

Pålagt minstevannføring

490 l/s i tidsrommet 1. mai til 30. september (sommerslippet)

Dette er vist på display på lukehus.

240 l/s i tidsrommet 1. oktober til 30. april (vinterslippet)

Dette er vist på display på lukehus.

Ref: vassdragskonsesjon for bygging av Skromme kraftverk
av 09.12.16

Regulant: Rullestad og Skromme Energi AS
tlf. 46 87 11 11 - www.smaakraft.no

småkraft[®]

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

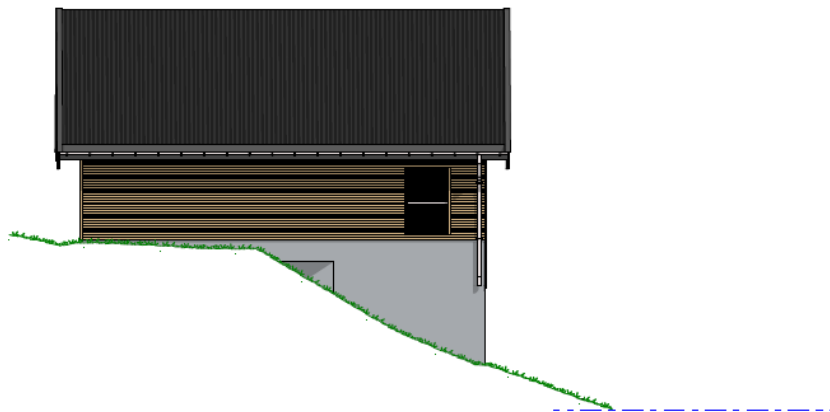
Skromme kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

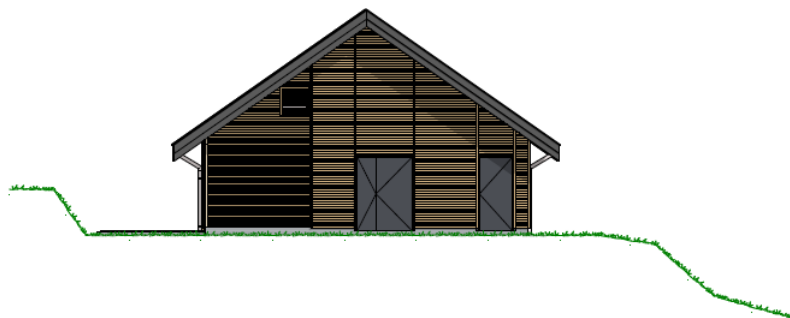
2.5.5 Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse

Kraftstasjonen er planlagt som et prefabrikkert bygg som leveres som elementer, estimert byggetid er samlet 2-3 uker.

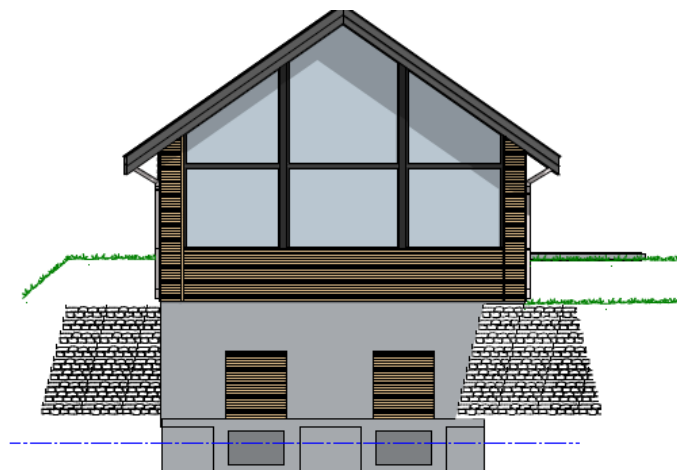
2.5.5.1 Fasader



1:100 Fasade Vest



1:100 Fasade Nord



1:100 Fasade Sør



Fasade mot øst

2.5.5.2 Fotomontasje



Kraftstasjon sett fra syd mot nord, gamle E134 ligger til høyre

2.5.5.3 Utomhusareal

Styrende for utforming og størrelse av utomhusarealet er tilstrekkelig areal for plassering av kranbil og trailer som kommer med generator (det tyngste løftet).

Innløfting av utstyr vil skje på areal øst for kraftstasjonen, en vil komme inn på gamle E134 under innløftingen.

2.5.5.4 Øvrige spesifikasjoner av kraftstasjonen

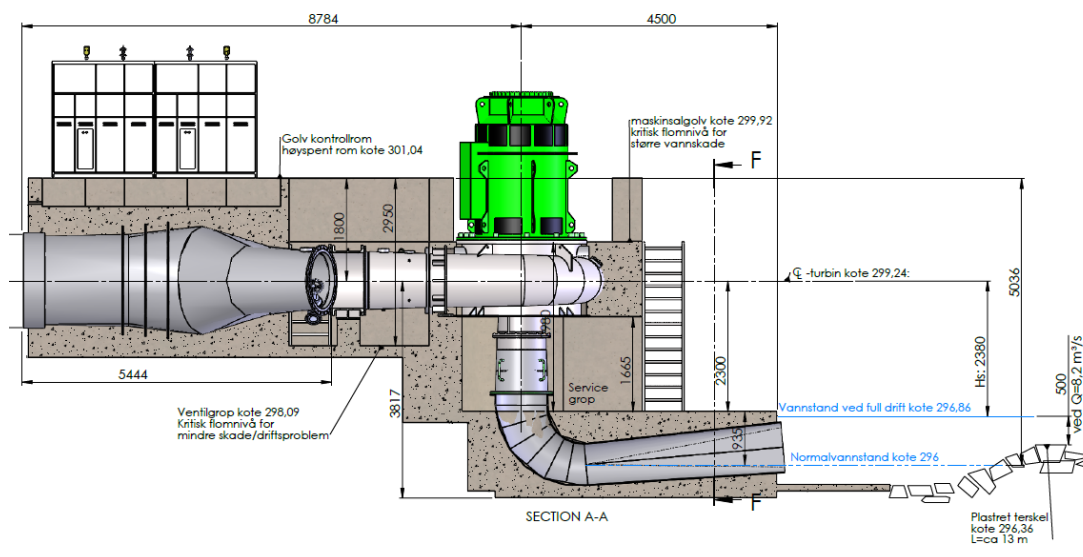
Det pågår vurderinger av turbinløsninger, det vurderes 2 vertikale ev. 2 horisontale Francis turbiner. Begge løsningene har noenlunde samme byggemål.

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

Stasjonen vil bli oppført som prefabrikkert elementbygg med byggetid på 2-3 uker.

- [illegible]

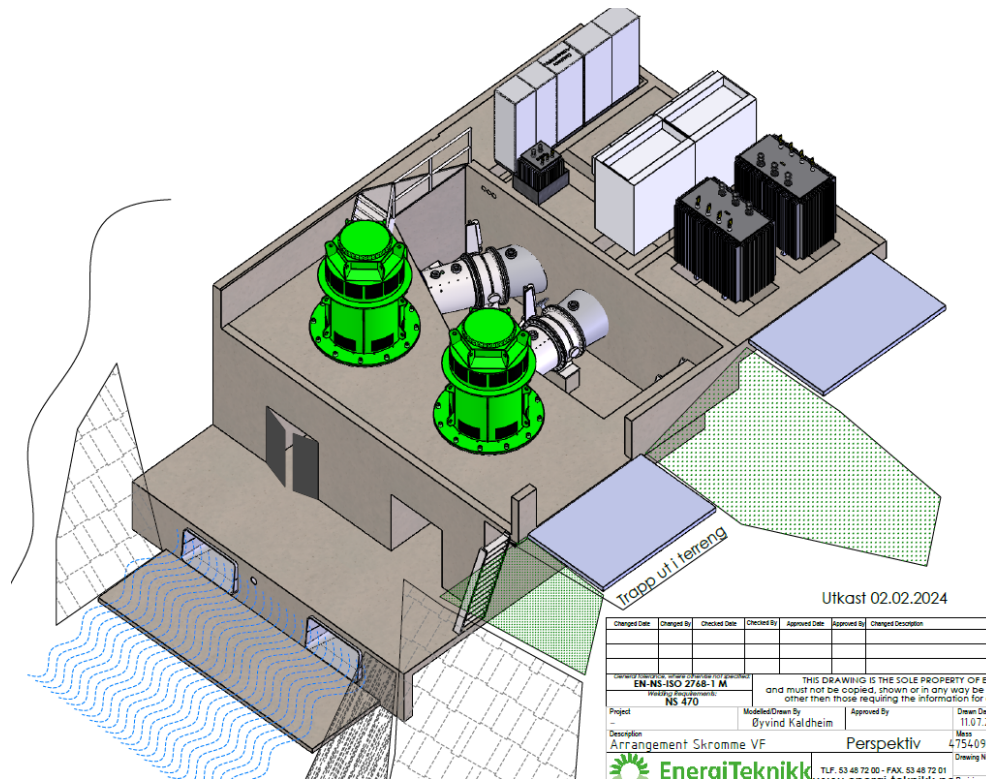
Plan



Skromme kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

Snitt



3D el.mek u/overbygg

Tekniske opplysninger

Tabell 7

Parameter	Enhet	Verdi	Merknad
Hydrologi			
Middelvannføring	l/s	3442	Nevina 1961 -1990
Maksimal slukeevne	l/s	8000	Utgjør 232 % av middelvannføring
Minimal slukeevne	l/s	800	Utgjør 10 % av maksimal slukeevne
Høyder			
HRV	moh	353,0	
Gulv i kraftstasjon	moh	297,5	Kan bli mindre justeringer
Statisk trykk	m	55,5	
Effekt			
Effekt til turbin	MW	4,11	Energi Teknikk AS (02.02.2024)
Effekt ut av turbin	MW	3,79	
Effekt ut av generator	MW	3,69	
Effekt ut av trafo	MW	3,60	

2.5.6 Veibygging

2.5.6.1 Midlertidige veier

Ingen midlertidige veier.

2.5.6.2 Permanente veier

Det skal etableres ny permanent avkjørsel til kraftstasjonen.
Det skal etableres ny permanent avkjørsel til inntaksområdet.

2.5.7 Riggområder

Det er planlagt til sammen 5 riggområder.

Tabell 8, oversikt riggområder

Område	Foto	Formål	Behov for tilrettelegging	Behov for istandsetting
RS-1		Rørlager	Strø for rørlagring legges direkte på mark. Det etableres interne veger med duk og grus over eksisterende terreng.	Strø, duk og grus fjernes. Ved behov foretas det såing.
RS-2		Rørlager	Strø for rørlagring legges direkte på mark. Det etableres interne veger med duk og grus over eksisterende terreng.	Strø, duk og grus fjernes. Ved behov foretas det såing.

Skromme kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

RS-3		Rørlager Base for helikoptertransport til tilstøtende prosjekt (Kvernhuselva)	Strø for rørlagring legges direkte på mark. Det etableres interne veger med duk og grus over eksisterende terreng. Areal for helikoptertransport planeres med duk og grus over eksisterende terreng.	Strø, duk og grus fjernes. Ved behov foretas det såing.
RS-4		Mottak og mellomlagring av utstyr	Ikke behov for tilrettelegging (gammel vegkropp).	Ikke behov for tilbakeføring. Naturlig reetablering av vegetasjon.
RS-5		Mottak og mellomlagring av utstyr. Spisebrakke	Areal tilrettelegges med duk og grus over eksisterende terreng.	Duk og grus fjernes. Naturlig reetablering av vegetasjon.

Riggområde RS-3 (ev. RS-4) vurderes benyttet som base for helikopter for transport av betong til inntaket til Kvernhuselva kraftverk.

Alle riggområdene er midlertidige og etableres av stedlige masser/tunnelmasser og suppleres ev. med et bæredyktig lag. Etter anleggsperioden er ferdig, skal ev. tilførte masser fjernes og riggområdene tilbakeføres til opprinnelig stand.

2.5.8 Masseuttak

Det er ikke planlagt masseuttak i forbindelse med prosjektet.

2.5.9 Deponi

Det er ikke planlagt etablering av deponi i forbindelse med prosjektet. Det kan være aktuelt å benytte noe av overskuddsmassen til utbedring av eksisterende landbruksareal. Dersom dette blir aktuelt vil tiltaket bli omsøkt og avklart med Etne kommune.

2.5.10 Massedisponering langs vannveien

2.5.10.1 Trykkrøret fra PO (inntaket) til P880 (kraftstasjonen)

Hele traseen vil gå i/langs gamle E134 og en vil ikke berøre urørt natur. Ettet anleggsarbeidene er avsluttet, vil grøften langs/i gamle E134 bli reetablert ihht. krav fra SVV.

2.5.11 Tilknytning til 22-kV nettet

Områdekonsesjoner er Fagne AS.

Det er signert intensjonsavtale med Fagne AS og detaljavklaringer i REN-avtale pågår.

Det er opplyst at det er tilstrekkelig med kapasitet.

Det er gitt adgang til å bygge på områdekonsesjonen til Fagne AS.

Grensesnittet mot Fagne AS blir i eksisterende nettstasjon, se tegning A060. Jordkabel mellom kraftverket og 22-kV nettet vil tilhøre Skromme kraftverk.

2.6 Terrenginngrep og istandsetting

2.6.1 Terrengarrondering og revegetering

2.6.1.1 Målsetting

Anleggsområdet er i/ved gamle E134 og målet er at arbeidene skal avsluttes slik at gamle E134 blir istandsatt etter krav fra SVV.

Det er til sammen 5 riggområder som alle tilbakeføres i samme stand som de er i dag.

2.6.1.2 Hovedmål

Det ønskes å oppnå et naturlig og stedegent vegetasjonsbilde etter utbyggingen, dette gjelder spesielt kraftstasjonsområdet med blant annet den gamle postevegen.

Rørtraseen vil gå langs/i gamle E134 og det er krav fra SVV som setter krav til avslutning av rørtraseen. Inntaksområdet vil komme delvis inn i gamle E134 og en må innrette utbyggingen og avslutning av området etter krav fra SVV.

2.6.1.3 Delmål

Det foreslås følgende mål for terrengarronderingen, se tabell 9.

Tabell 9, mål for terrengarrondering og revegetering de første årene

Område	Ved anleggsslutt	Forventet resultat		
		Etter 1 år	Etter 2 år	Etter 4 år
Stasjonsområdet	Avgravd toppmasse skal tilbakeføres rundt planert areal.	Vegetasjon skal begynne å etablere seg.	Vegetasjon skal i hovedsak være etablert.	Vegetasjon skal være etablert.
Vannvei og inntaksområdet	Trase langs/i gamle E134 må avklares med SVV hva de ønsker.	Krav fra SVV skal være gjennomført.		
RS-1	Eksisterende jordbruksareal (grasproduksjon) tilbakeført, nødvendig såing utført (ved behov).	Grasproduksjon ca. 50 %.	Grasproduksjon 100%.	
RS-2	Eksisterende jordbruksareal (grasproduksjon) tilbakeført, nødvendig såing utført (ved behov).	Grasproduksjon ca. 50 %.	Grasproduksjon 100%.	
RS-3	Eksisterende jordbruksareal (grasproduksjon) tilbakeført, nødvendig såing utført (ved behov).	Grasproduksjon ca. 50 %.	Grasproduksjon 100%.	

RS-4	Eksisterende terreng reetablert, naturlig revegetering	Vegetasjon skal begynne å etablere seg.	Vegetasjon skal i hovedsak være etablert.	Vegetasjon skal være etablert.
RS-5	Eksisterende terreng reetablert, naturlig revegetering	Vegetasjon skal i hovedsak være etablert.	Vegetasjon skal i hovedsak være etablert.	Vegetasjon skal være etablert.

2.6.1.4 Tiltaksplan for revegetering ved manglende måloppnåelse

Det skal foretas en befaring etter 1, 2 og 4 år for å kontrollere måloppfyllelse.

Etter hver befaring skal det lages en rapport m/tiltaksplan for utbedring av eventuell manglende måloppfyllelse. Krav om tiltaksplan vil inngå i IK-vassdrag.

3 Rutiner for avvikshåndtering og myndighetskontakt

3.1 Generelt

Målsetting ved bygging og senere drift av kraftverket er å drive uten avvik. Om det likevel skulle oppstå avvik blir disse registrert, korrigert og tiltak satt i verk for å hindre gjentakelse. Om avviket er alvorlig blir det rapportert til ansvarlig myndighet.

3.2 Prosedyre for avviksregistrering

3.2.1 Hensikt

- Sikre at alle avvik blir registrerte og rapportert
- Sikre forbedring av prosedyrer/rutiner

3.2.2 Ansvar

- Alle involverte/tilsette ved anlegget har ansvar for å rapportere avvik
- Byggeleder (anleggsfase) og HMS/Internkontroll ansvarlig (driftsfase) har ansvar for å registrere og følge opp rapporterte avvik
- Byggeleder (anleggsfase) og daglig leder (driftsfase) har ansvar for å behandle og lukke avvik

3.2.3 Registrering og behandling

- Alle avvik skal registreres
- Byggeleder (anleggsfase) og HMS/Internkontroll ansvarlig (driftsfase) har ansvar for å ajourføre avviksloggen (sjå skjema)
- Den som oppdaget avviket, kan komma med forslag til korrigerende tiltak, om ikke skal
- Driftsleder foreslå korrigerende tiltak og sørge for at disse blir gjennomført innen fristen. Når dette er gjennomført, vert avviket lukka/signert av ansvarlig person og arkivert.

3.3 IK-vassdrag og kontrollplan ytre miljø

Det vil bli utarbeidet en IK-vassdrag for byggefase og Kontrollplan ytre miljø tilpasset Skromme kraftverk. Disse blir tilgjengelig både i anleggsbrakke og digitalt og gjort kjent hos alle involverte i prosjektet i god tid før oppstart av anleggsarbeidet.

Vedlegg

Vedlegg 1	Oversikt over grunneiere og rettighetshavere
Vedlegg 4	Kulturminner og SEFRAK-bygninger
Vedlegg 5	Snøskred, steinsprang og jord- og flomskred – aktsomhetsområder
Vedlegg 6	Kvikkleire – aktsomhetsområde
Vedlegg 7	Flom - aktsomhetsområde
Vedlegg 8	Bilder av tiltaksområdet
Vedlegg 9	Del av internkontrollsystem

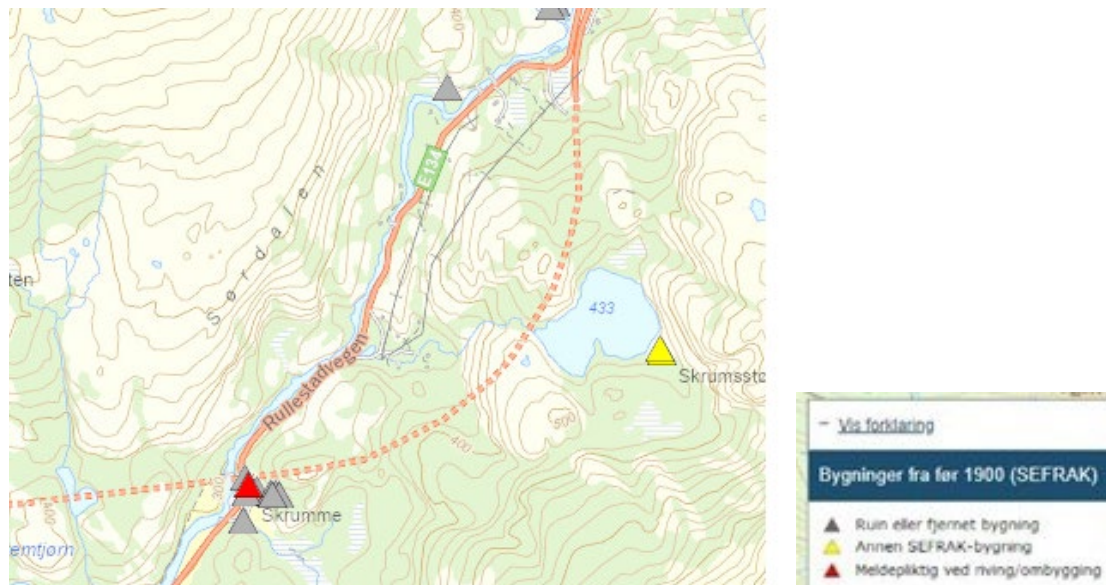
Vedlegg 1 – Oversikt over grunneiere og rettighetshavere

Grunneiere	Fallrettseiere	Fallrett (Gnr/Brn.)
Tollef Rullestad	Tollef Rullestad	102 / 4
Edit Sigvor Løyning	Edit Sigvor Løyning	102 / 4
Gnr. 102/Brn. 1		
Hege Rullestad Wathne	Hege Rullestad Wathne	102 / 4
Gnr. 102/Brn. 2	Martin J. Rullestad	102 / 4
Per E. Rullestad	Per E. Rullestad	102 / 4
Gnr. 102/Brn. 3	Peder Rulletad	102 / 4
	Astrid Severine Rullestad	102 / 4
	Tolleiv Rullestad	102 / 4
	Ole Johannes Rullestad	102 / 4
Ragna Markhus	Ragna Markhus	103 / 2
Gnr. 103/Brn. 1	Torgeir Markhus	103 / 2
	Sølvi Markhus	103 / 2
	Eldbjørg Markhus Brekke	103 / 2
	Vegard Markhus	103 / 2

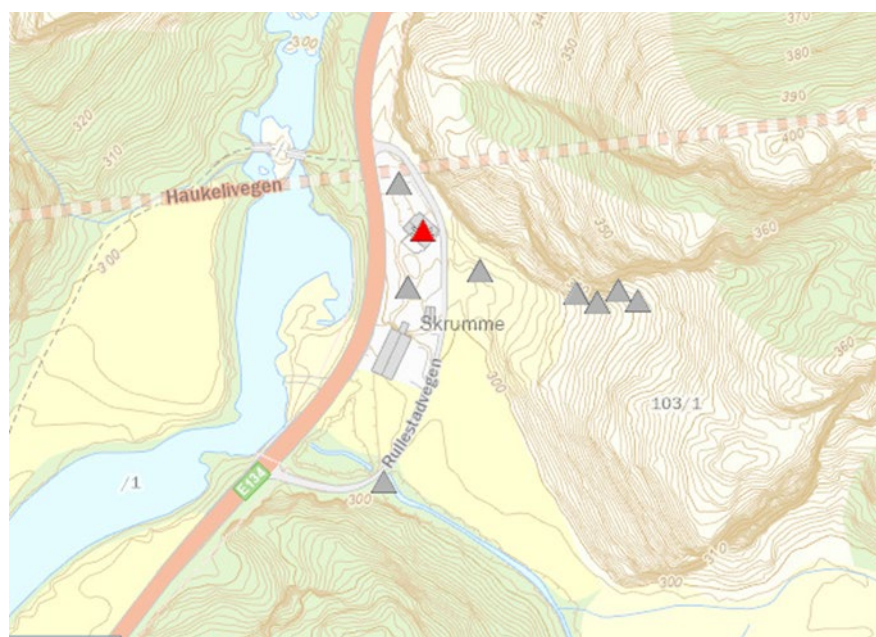
Det er inngått en felles grunneieravtale for prosjektene Bordalen, Skromme og Kvernhuselva med alle grunneierne.

Det er i tillegg inngått fallrettsavtale med den enkelte der de eier langs elva.

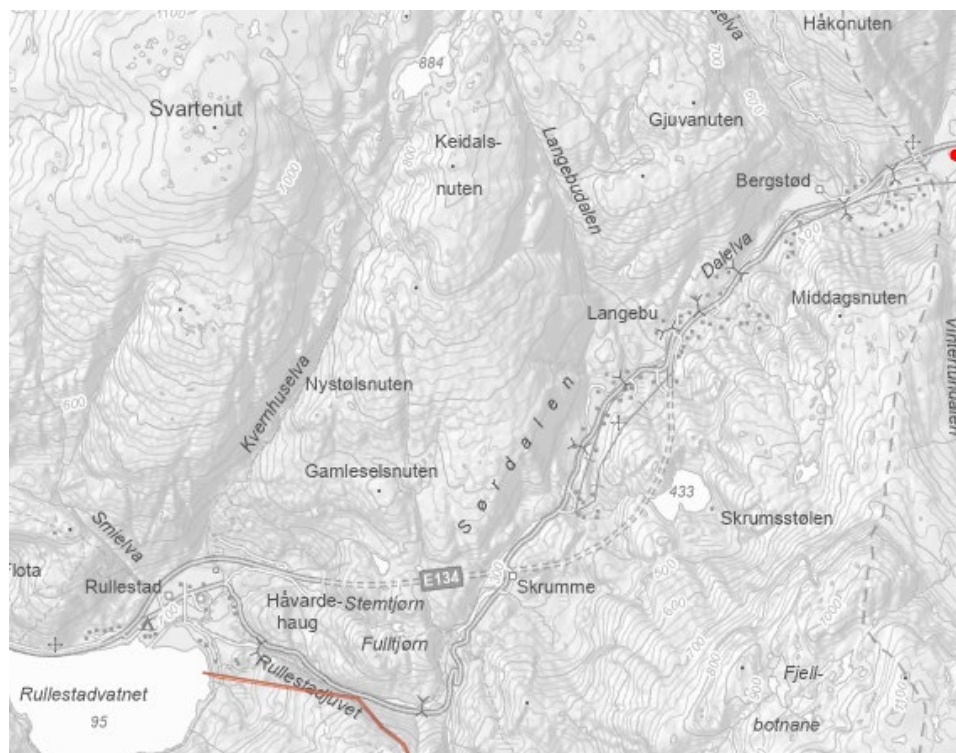
Vedlegg 4 – kulturminner og SEFRAK-bygninger



Kart 1, oversiktskart

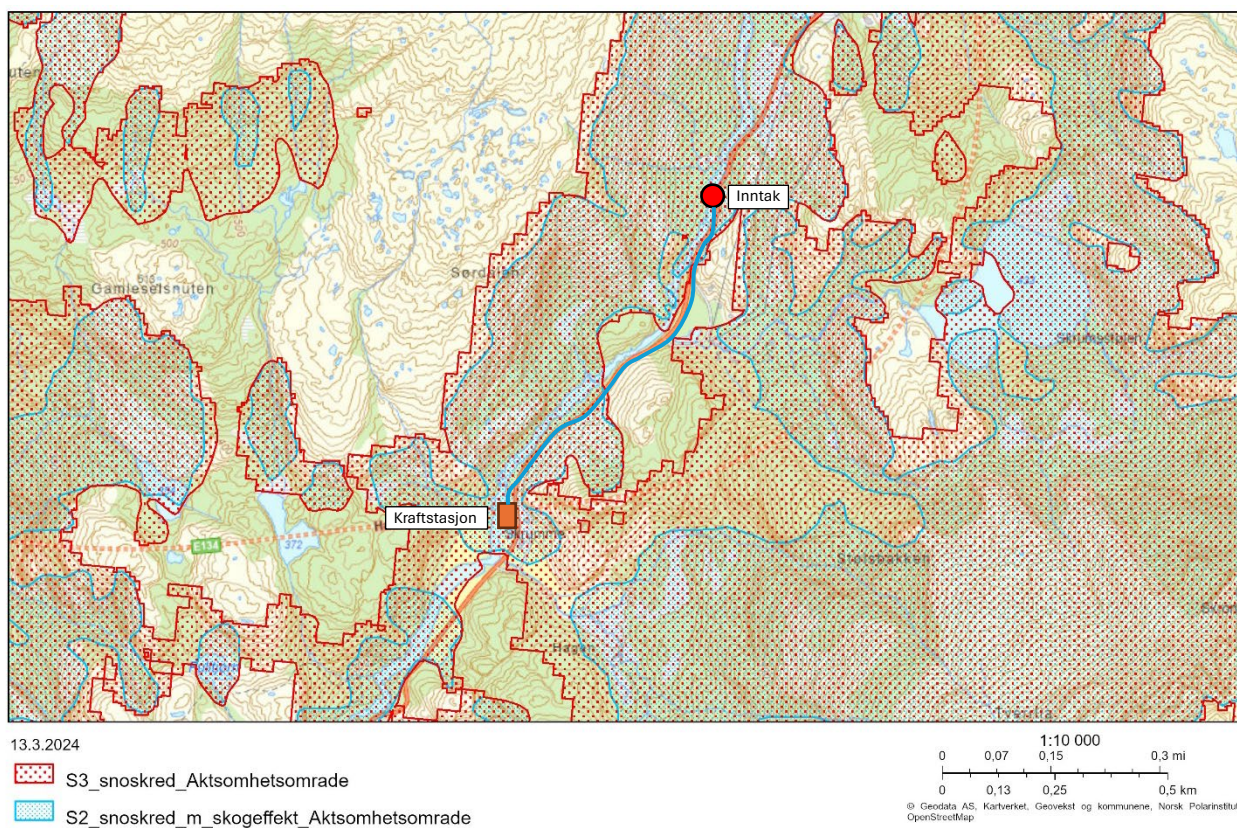


Kart 2, detaljutsnitt, ingen konflikt

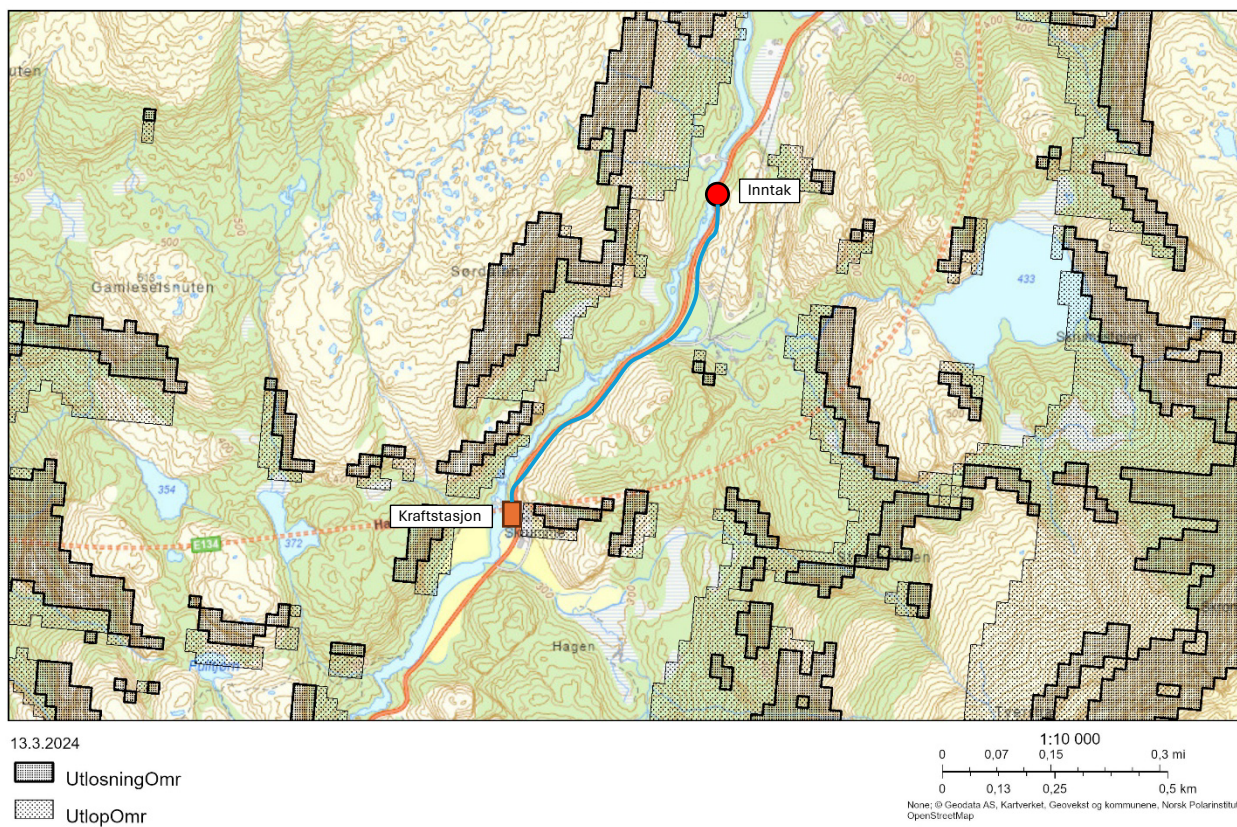


Kart 3, kulturminner – ingen registrerte kulturminner i tiltaksområdet

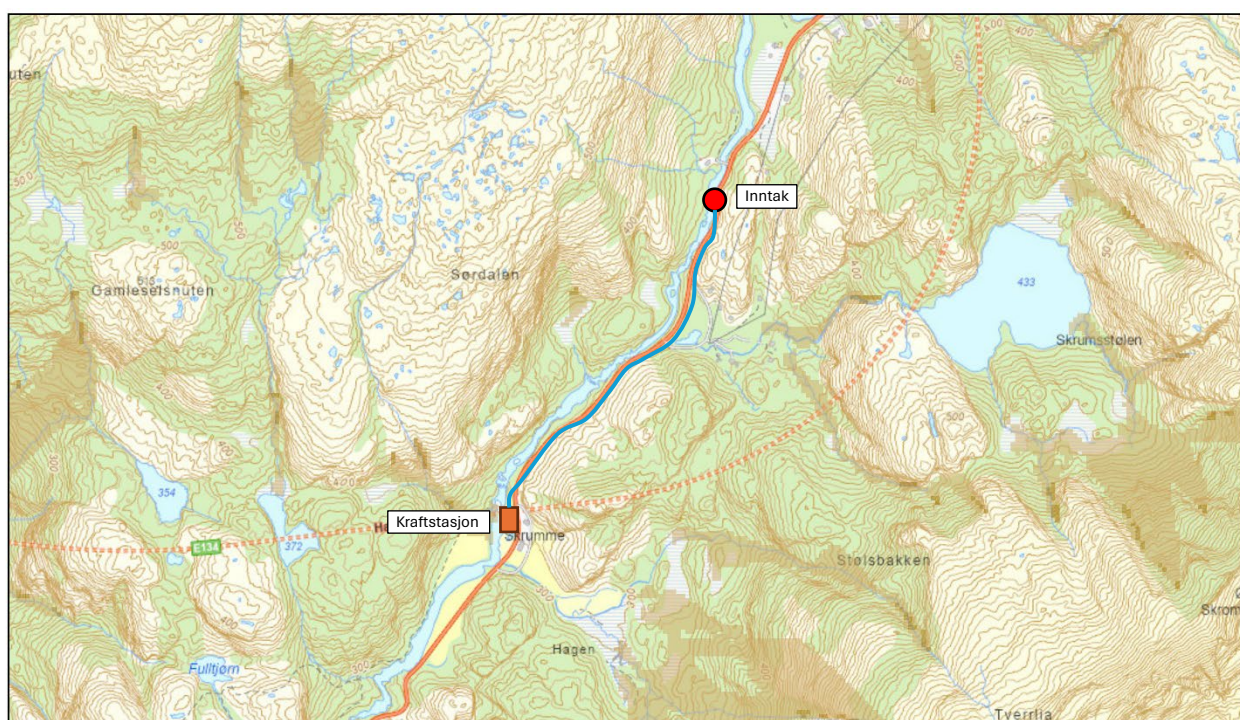
Vedlegg 5 – Snøskred, steinsprang og jord- og flomskred – aktsomhetsområder



Kart 1, snøskred



Kart 2, steinsprang



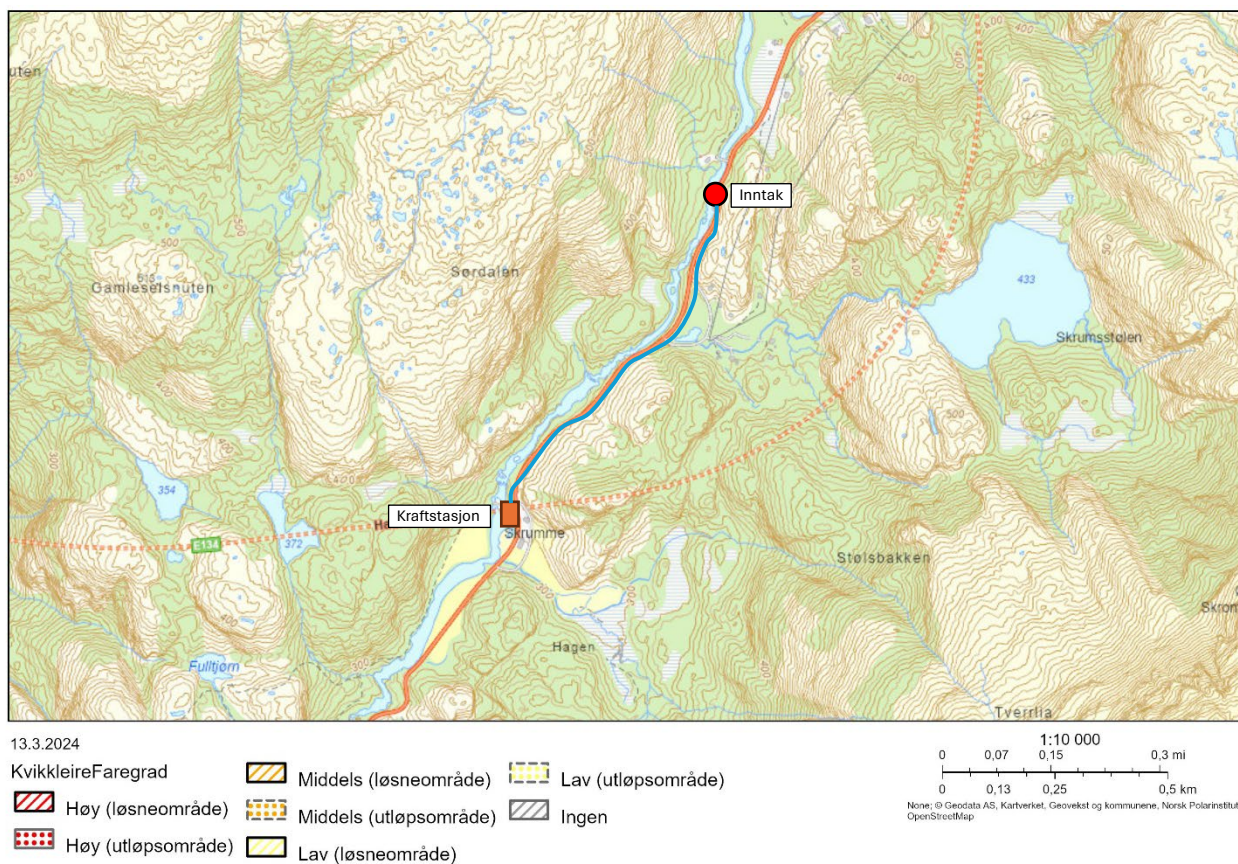
13.3.2024

- Utløsningsområde for jord- og flomskred
- Utløpsområde for jord- og flomskred

1:10 000
 0 0,07 0,15 0,3 mi
 0 0,13 0,25 0,5 km
 © Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, Norsk Polarinstitutt, OpenStreetMap

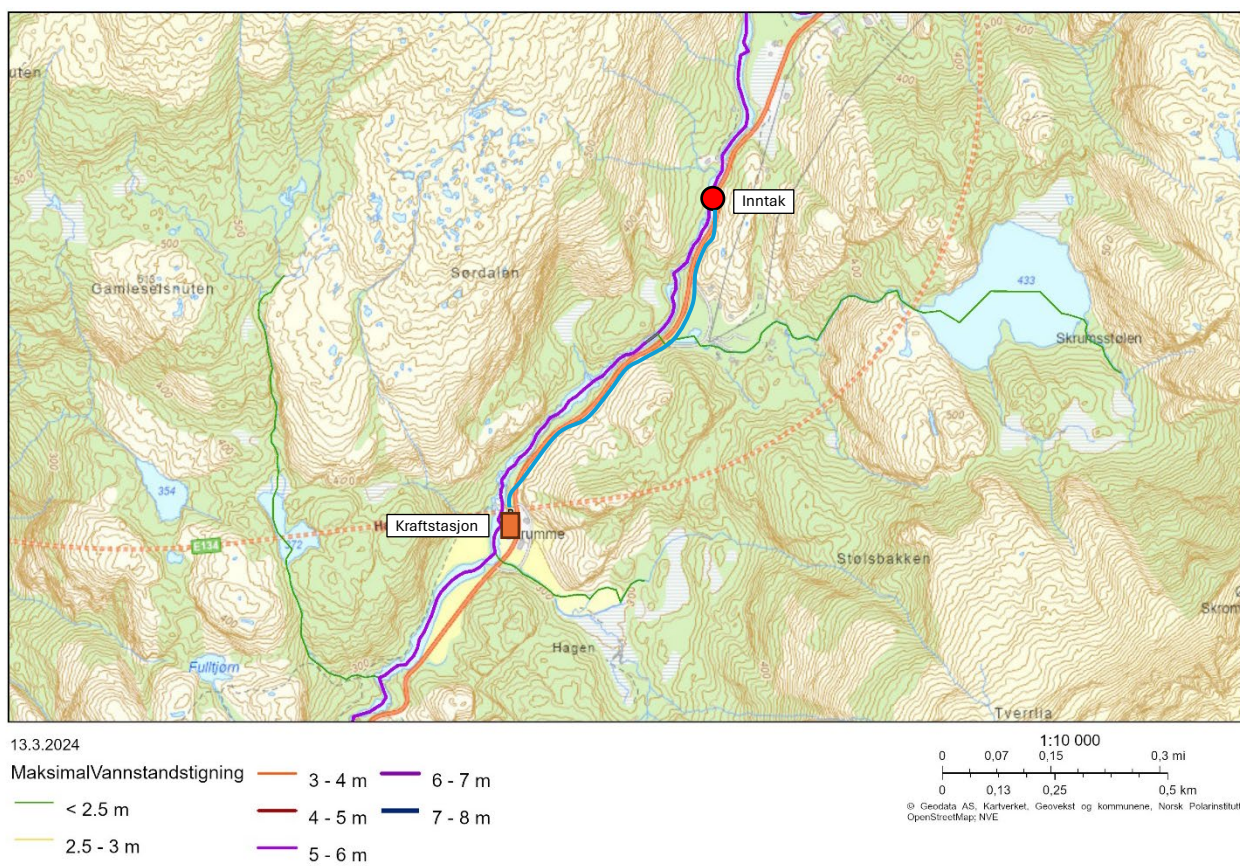
Kart 3, jord- og flomskred

Vedlegg 6 – Kikkleire – aktsomshetsområder



Kart 1, kvikkleire

Vedlegg 7 – Flom – aktsomhetsområder



Kart 1, flom

Vedlegg 8 – Bilder av tiltaksområdet

Inntaksområdet



Det vil komme en betongterskel som vist på bildet



Inntaket vil komme i selve veibanen, veien vil flyttes inn

Vannveien



Gammel vei, vi ser bort på krysset i P350



Trykkrøret må krysse kulvert ved P340



Strekning P250 – P350, trykkørret vil komme på venstre side av veibanen



Strekning P300 – P400, trykkørret vil komme på venstre side av veien



Strekning P300 – P200 (sett oppover), trykkørret vil komme på høyre side av veien



Strekning P850 og oppover, planert område som planlegges benyttes til riggområde RS-4



Strekning P800 – stasjon, trykkrøret vil bryte ut ved rød brøytestikke



Eksisterende bolig



Strekning P850 – P750, trykkørret vil komme inn mot berget

Stasjonsområdet



Oppmerking av postveien, dette vil ikke bli berørt i byggeperioden



Gammel bro på den gamle posteveien



Informasjonstavle for kulturminnene



Østre del av stasjonsområdet



Enebolig, sett fra stasjonstomten



Stasjonstomten til venstre for veien



Stasjonstomten



Enebolig og låve, stasjonstomten kommer like til venstre på bildet

Riggområder



Ser ned mot riggområdene RS-1 og RS-2, merkbar innsnevring av Dalelva midt i bildet



Riggområder RS-2 til venstre og RS-1 til høyre



Riggområder RS-2



Vi ser inn mot riggområder RS-3



Riggområde RS-1



Riggområde RS-2



Riggområde RS-3



Riggområde RS-4



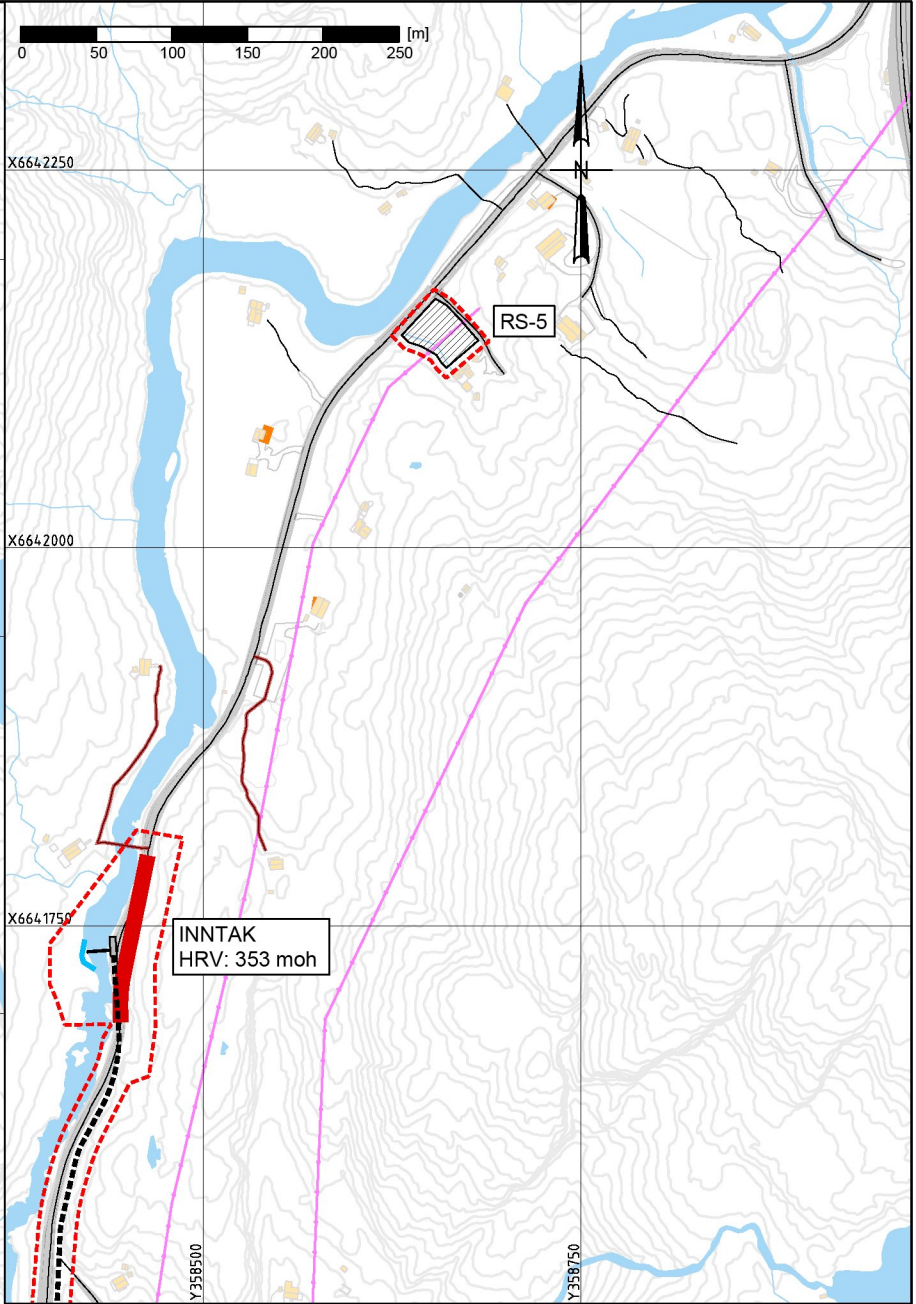
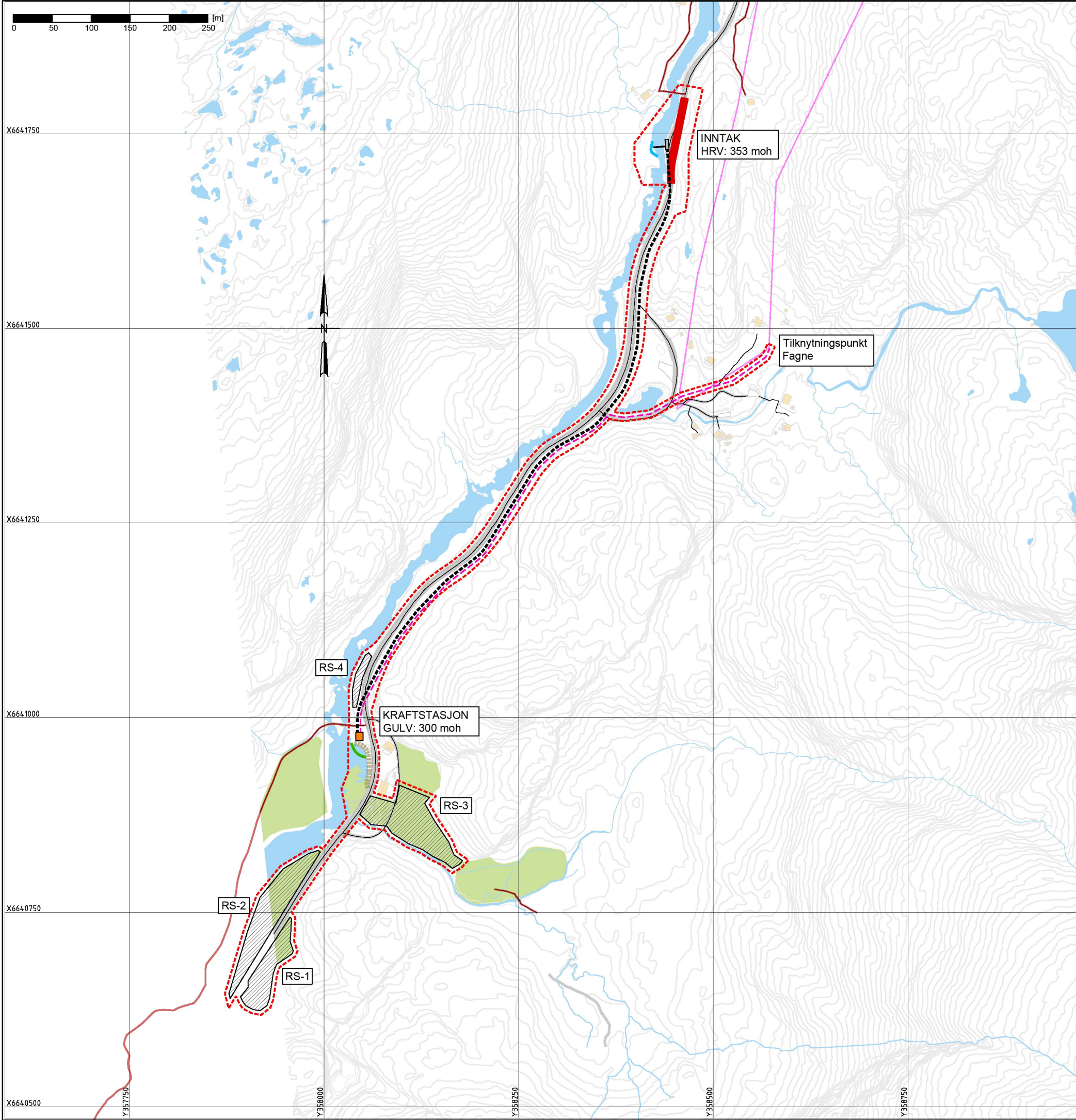
Riggområde RS-5

Vedlegg 9 - Del av Internkontrollsystem (organisasjonskart og rutiner for avvikshåndtering)

(vil bli utarbeidet av RSE AS i god tid før oppstart)

Tegninger

A050	Arealbruksplan, hele tiltaket
A051	Arealbruksplan, inntaksområdet
A052	Arealbruksplan, stasjonsområde
A060	Arealbruksplan, trase nettilknytning
A070	Slipp av minstevannføring, prinsippløsning
V200	Vannvei, oversiktsplan
V210	Vannvei, grøftesnitt – plassering i forhold til E134
V240	Vannvei, grøftesnitt
B001	Dam og inntak, utomhusplan
B101	Dam og inntak, terskel og inntak, plan
B102	Dam og inntak, terskel og inntak, snitt
B103	Dam og inntak, inntak, plan og snitt
ARK A30	Kraftstasjon, snitt
ARK A40	Kraftstasjon, fasader
019373	Arrangement el.mek



- AREALBRUKSGRENSE

TURBINRØR I GRØFT

BOREHULL

SJAKT/TUNNEL

UTLØPSTUNNEL

OVERFØRING

EKSISTERENDE VEIER

EKSISTERENDE SKOGSVEI/STI

PLANLAGT VEI, PERMANENT

PLANLAGT VEI, MIDLERTIDIG

TILKOMSTUNNEL

EKSISTERENDE HØGSPENT
- EKSISTERENDE LAVSPENT
- PLANLAGT HØGSPENT, GRØFT
- PLANLAGT HØGSPENT, LUFT
- PLANLAGT KABELGRØFT
- OMLAGT EUROPAVEG
- GRENSE VERNEOMRÅDER
- NYTT FLOMLØP
- FANGDAM
- RIGGOMRÅDE, MIDLERTIDIG
- KRAFTSTASJON

06

16.03.24

Vedlegg MTA-plan, rev. 2

05

13.02.24

Vedlegg MTA-plan, rev.

04

27.06.23

Vedlegg MTA-plan

Ind.

Dato

Revisjonen gjelder

nodfro

me

me

nodfro

me

me

Tegh.

Konfr.

Gaskj.

Originalformat:

A3

KRAFTPARTNAR AS

SKROMME KRAFTVERK

Arealbruksplan

☐ SOM BYGGET

☐ ARBEIDSTEGNING

☐ FORESPØRSEL

☒ FORPROSJEKT

☐ MULIGHETSSSTUDIE

☐ KONSEJONSSØKNAD

EIDE

KONSULT

EIDE KONSULT AS

Apeltunveg 2F

5222 NESTTUN

Tlf: 905 82 313

Epost: magne@eidekonsult.no

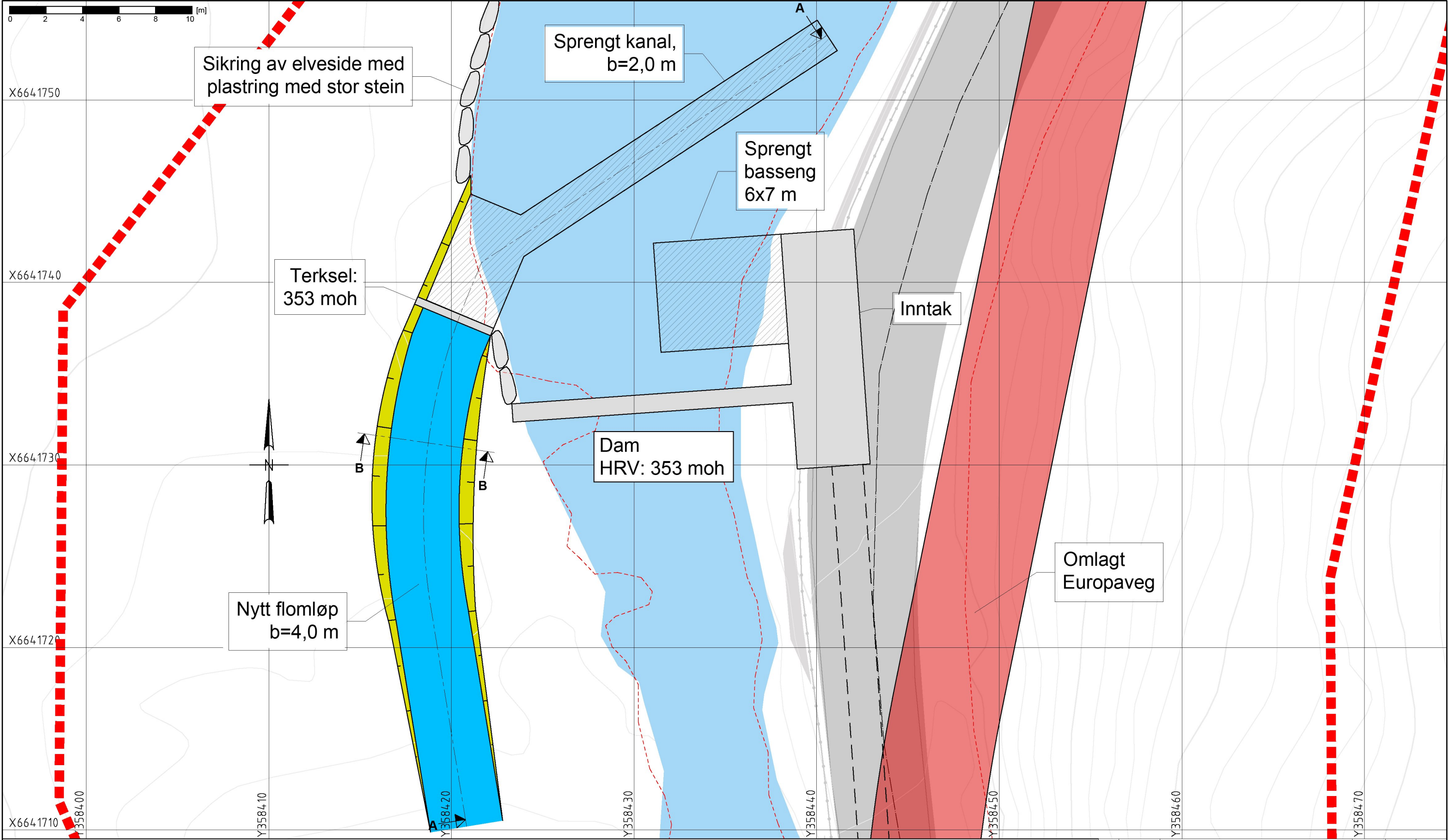
Magne Eide

1:5000

Prosjektnr.: -

Tegningsnr.: A050

Rev. ind.: 06



TURBINRØR I GRØFT

AREALBRUKSGRENSE

BETONGPLATEDAM

OMLAGT EUROPAVEG

EKSISTERENDE VEIER

NYTT FLOMLØP

03	16.06.24	Vedlegg MTA-plan, rev 3	nodfro	me	me
02	15.02.24	Vedlegg MTA-plan, rev 2	nodfro	me	me
01	27.06.23	Vedlegg MTA-plan	nodfro	me	me
ind.	Dato	Revisjonen gjelder	Tegh.	Konfr.	Godkj.

Originalformat:

A3

SOM BYGGET

ARBEIDSTEGNING

FORESPØRSEL

FORPROSJEKT

MULIGHETSTUDIE

KONSEJONSSØKNAD

EIDE

KONSULT

EIDE KONSULT AS

Apeltunvegen 2F

5222 NESTUN

Tlf: 905 82 313

Epost: magne@eidekonsult.no

Magne Eide

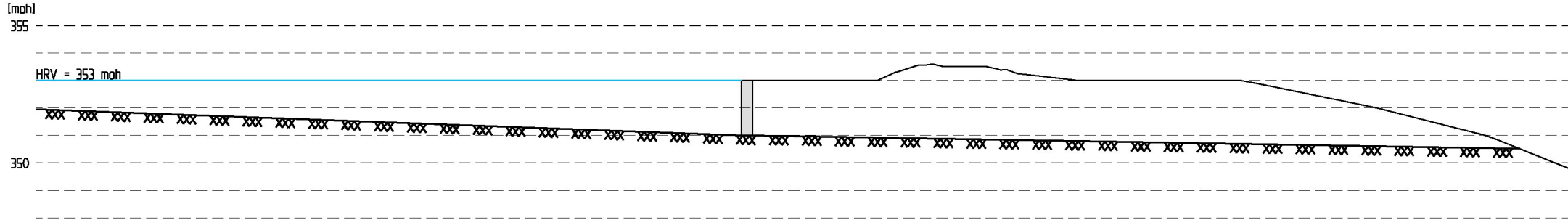
1:200

Prosjekt nr.: -

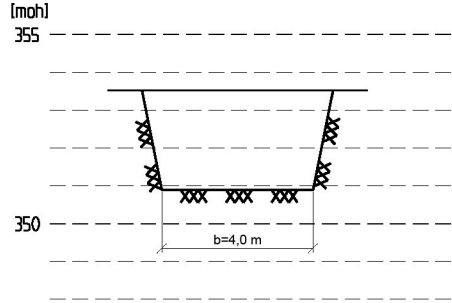
Tegning nr.: A051.1

Rev. ind.: 03

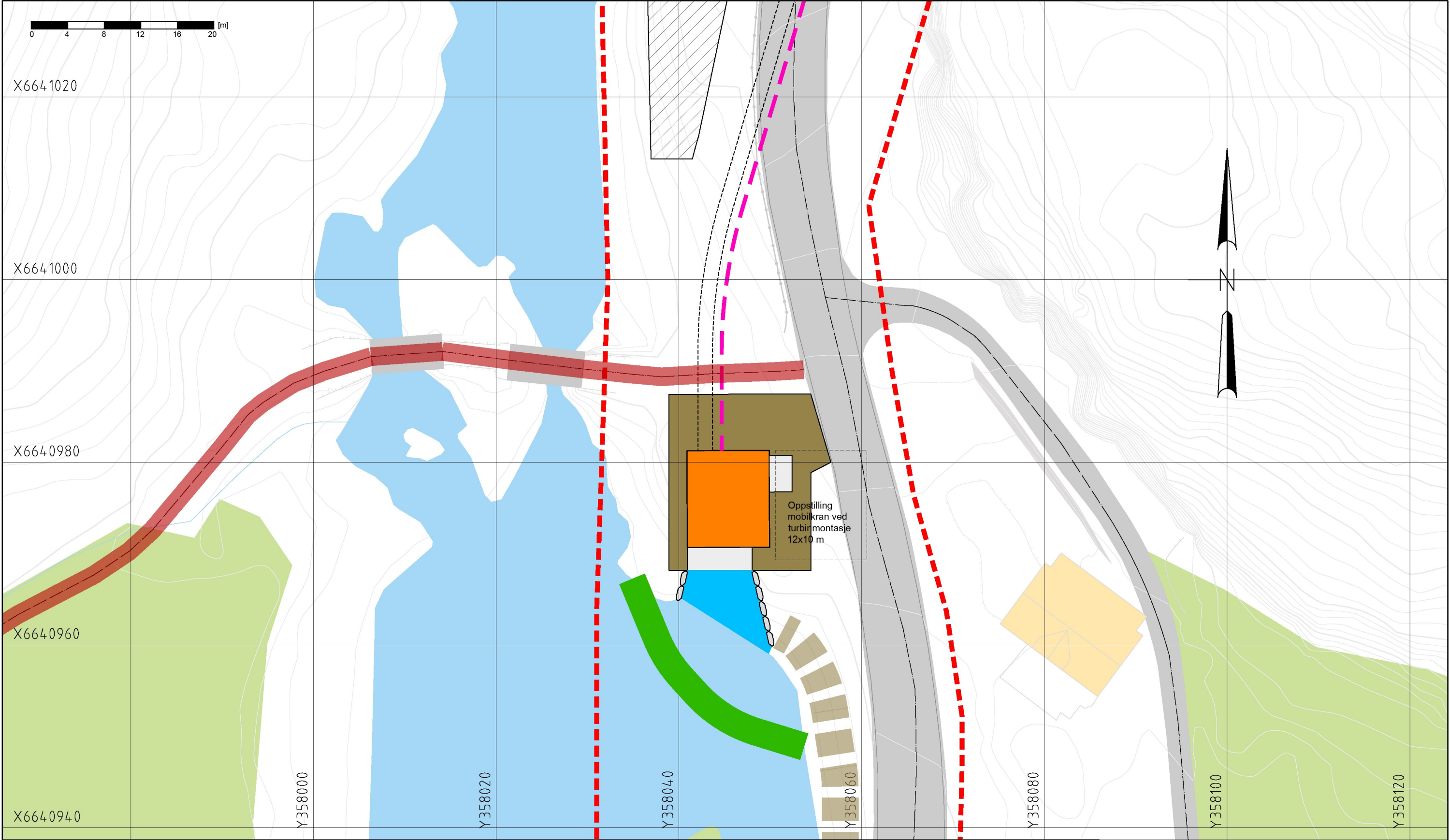
Snitt A - A



Snitt B - B



01	16.04.24	Vedlegg MTA-plan	ngdfra	ne	ne
ind.	Dato	Revisjonen gjelder	Tegn.	Konfr.	Godkj.
Originalformat:			A3		
KRAFTPARTNAR AS			☐ SOM BYGGET ☐ ARBEIDSTEGNING ☐ FORESPØRSEL ☒ FORPROSJEKT ☐ MULIGHETSSSTUDIE ☐ KONSEJONSSØKNAD		
SKROMME KRAFTVERK Arealbruksplan Inntaksområde, snitt					
 EIDE KONSULT Apeltunvegen 2F 5222 NESTTUN Tlf: 905 82 313 Epost: magne@eidekonsult.no					
Magne Eide		1:200	Prosjekt nr.: -	Tegning nr.: A051.2	Rev. ind.: 01



TURBINRØR I GRØFT

AREALBRUKSGRENSE

EKSISTERENDE VEIER

HØSPENTKABEL I JORD

ADKOMSTVEG OG UTOMHUS

RIGGOMRÅDE

EKSISTERENDE SKOGSVEIER/STIER

UTLØPSKANAL

MIDLERTIDIG ANLEGGSGVEI

FANGDAM

05	14.03.24	Vedlegg MTA-plan, rev. 2	nodfra	me	me
04	16.02.24	Vedlegg MTA-plan, rev.	nodfra	me	me
03	27.06.23	Vedlegg MTA-plan	nodfra	me	me
ind.	Dato	Revisjonen gjelder	Tegh.	Konfr.	Loddy.

KRAFTPARTNAR AS

SKROMME KRAFTVERK

Arealbruksplan stasjonsområde

Originalformat:

A3

SOM BYGGET

ARBEIDSTEGNING

FORESPØRSEL

FORPROSJEKT

MULIGHETSSKED

KONSEJONSSØKNAD

EIDE

KONSULT

EIDE KONSULT AS

Apeltunvegen 2F

5222 NESTUN

Tlf: 905 82 313

Epost: magne@eidekonsult.no

Prosjekt:

Tegning:

Rev. ind:

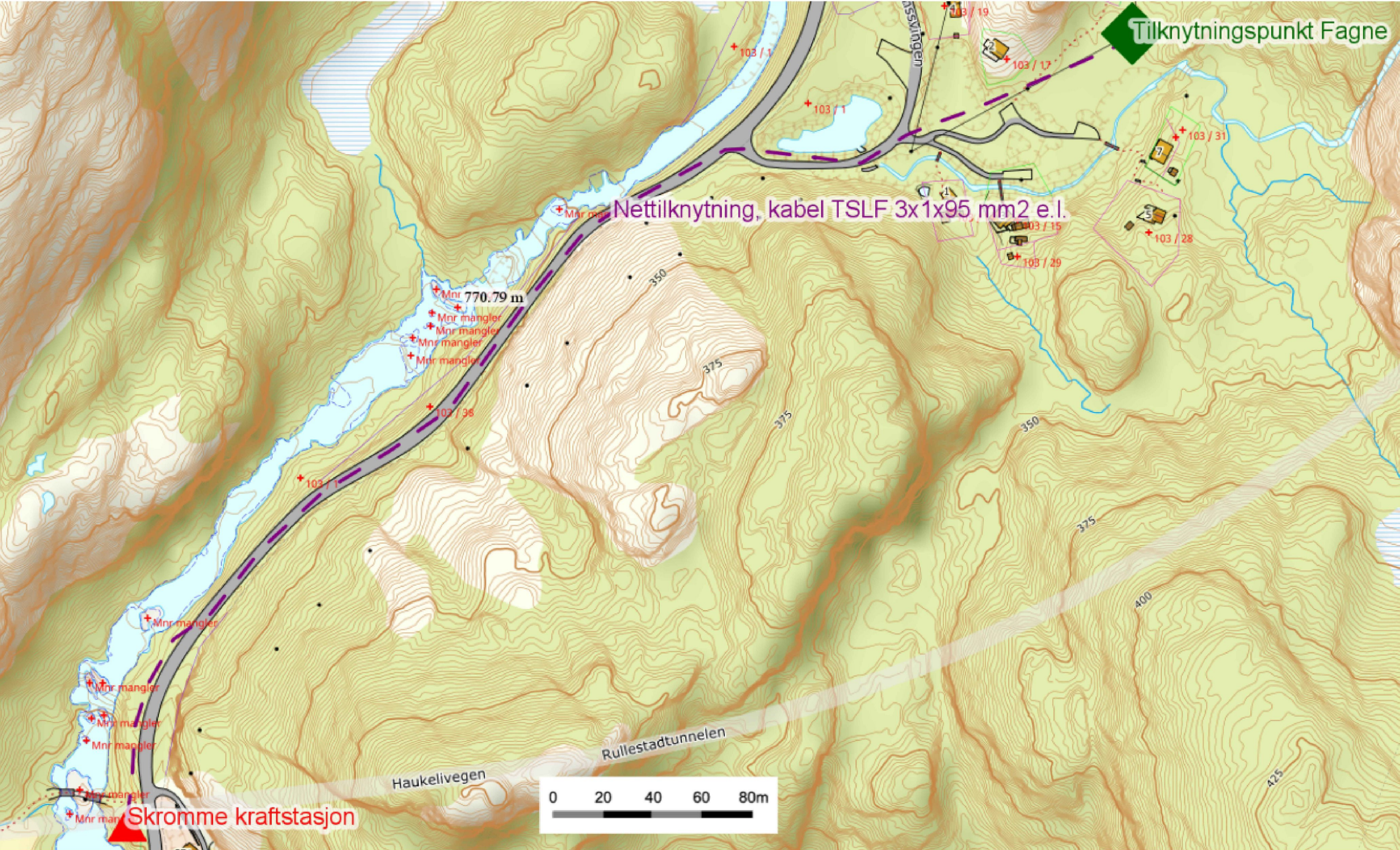
Magne Eide

1:400

-

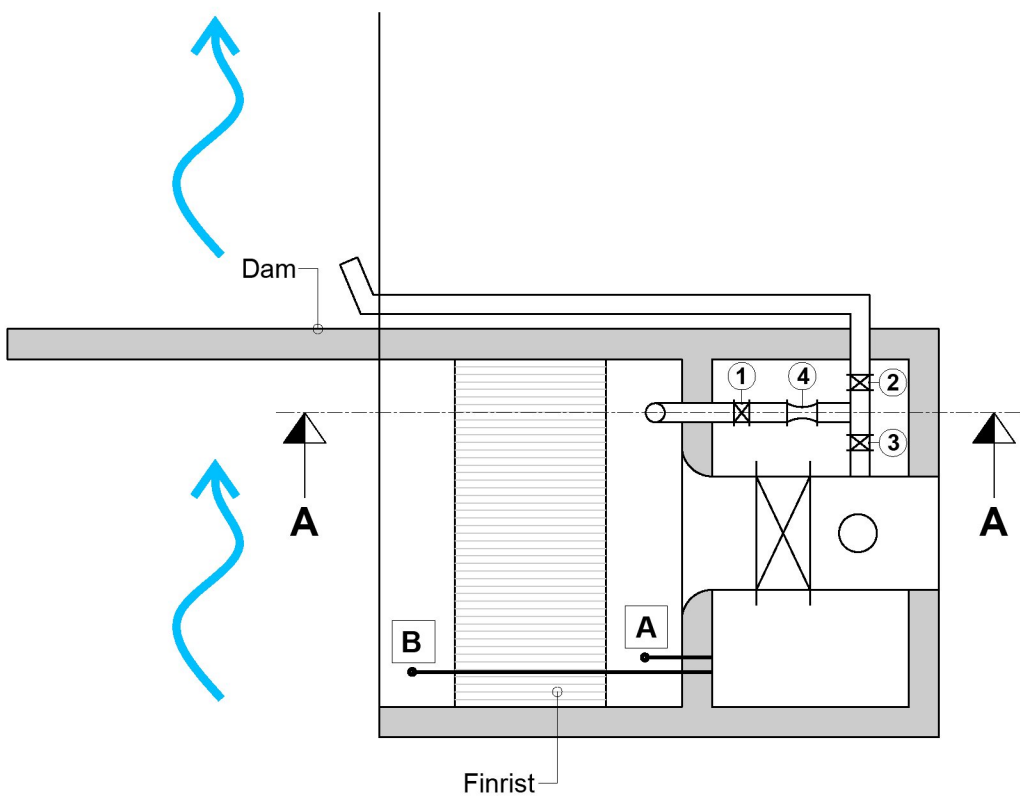
A052

05



01	27.06.23	Vedlegg MTA-plan	nedfra	me	me
Ind.	Dato	Revisjonen gjelder	Tegnr.	Konfr.	Godek.
KRAFTPARTNAR AS			Originalform: A3		
SKROMME KRAFTVERK			☐ SOM BYGGET		
Arealbruksplan			☐ ARBEIDSTEGNING		
Trase nettilknytning			☐ FORESPØRSEL		
			☒ FORPROSJEKT		
			☐ MULIGHETSTUDIE		
			☐ KONSEJONSSØKNAD		
			EIDE KONSULT AS Apeltunvegen 2F 5222 NESTTUN Tlf: 906 82 313 Epost: magne@eidekonsult.no		
Magne Eide		Prosjekt nr.: -	Tegningsnr.: A060		Rev. ind.: 02

Plan



- Pos

Beskrivelse
- 1

Stengeventil
- 2

Stengeventil med motor
- 3

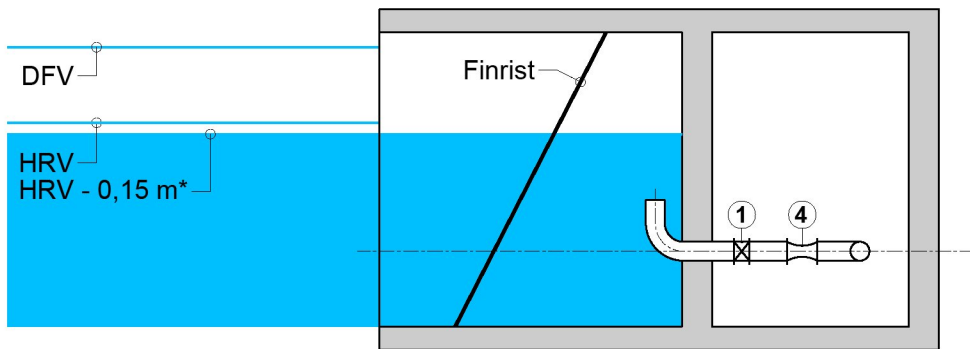
Stengeventil med motor
- 4

Elektromagnetisk vannmåler
- A

Trykksensor bak finrist
- B

Trykksensor foran finrist

Snitt A - A



*= Absolutt laveste vannstand
Rør for minstevannføring er dimensjonert med denne kotehøyde

Minstevannføring Skromme kraftverk
Sommer: 490 l/s
Vinter: 240 l/s

Skromme kraftverk

Pålagt minstevannføring

490 l/s i tidsrommet 1. mai til 30. september (sommerslippet)
Dette er vist på display på lukehus.

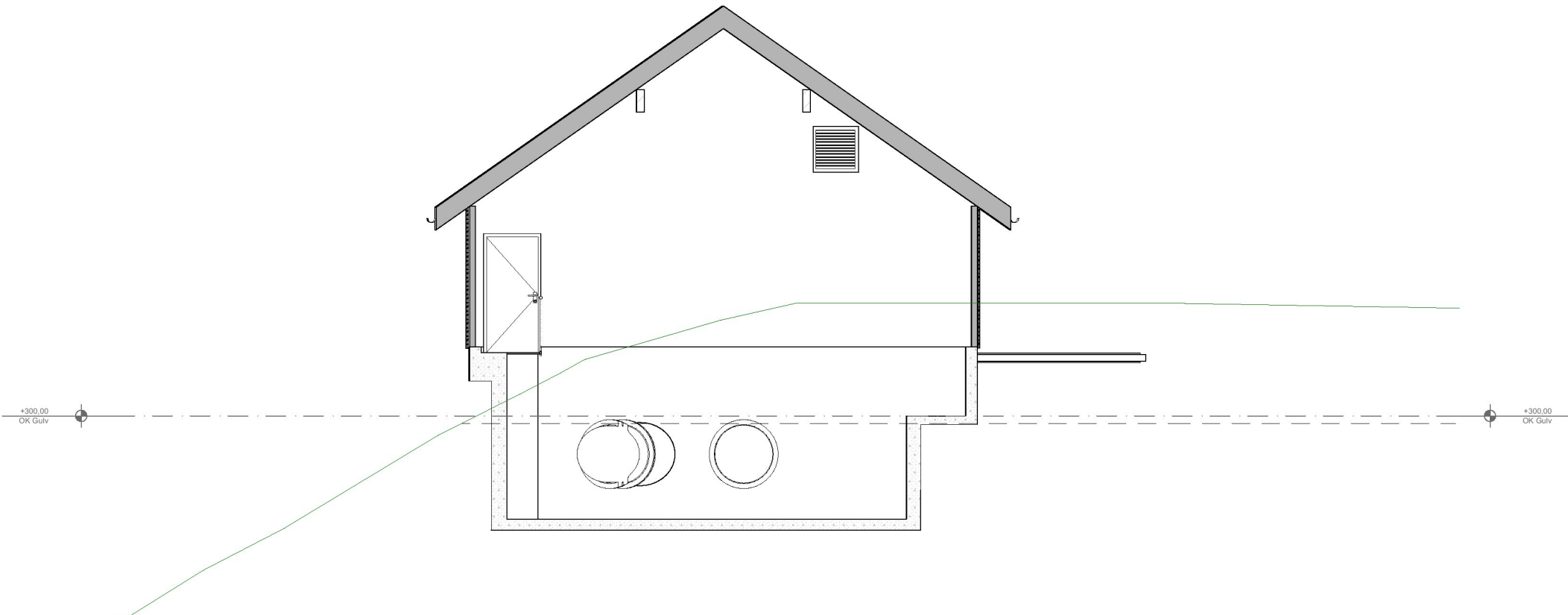
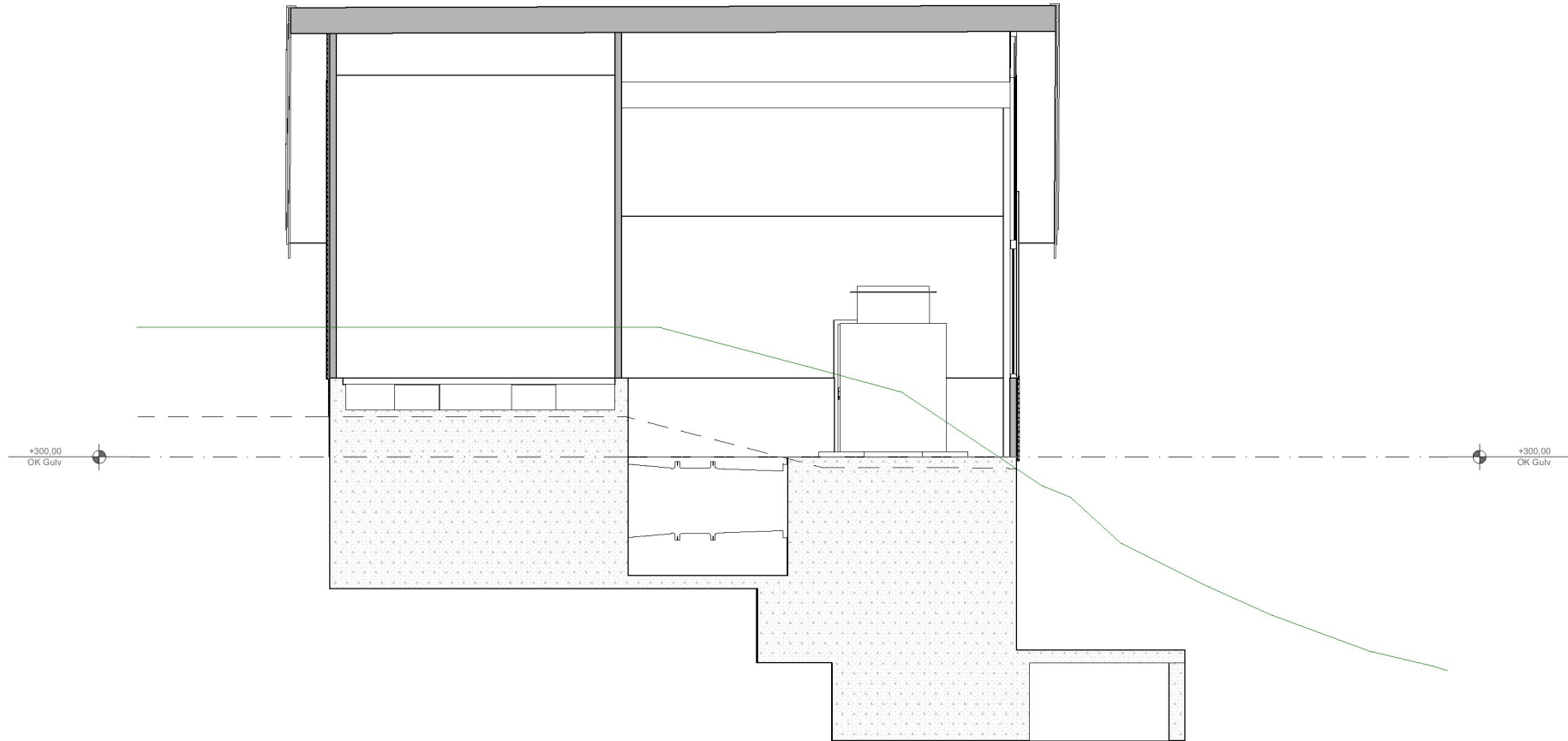
240 l/s i tidsrommet 1. oktober til 30. april (vinterslippet)
Dette er vist på display på lukehus.

Ref: vassdragskonsesjon for bygging av Skromme kraftverk
av 09.12.16
Regulant: Rullestad og Skromme Energi AS
tlf. 46 87 11 11 - www.smaakraft.no

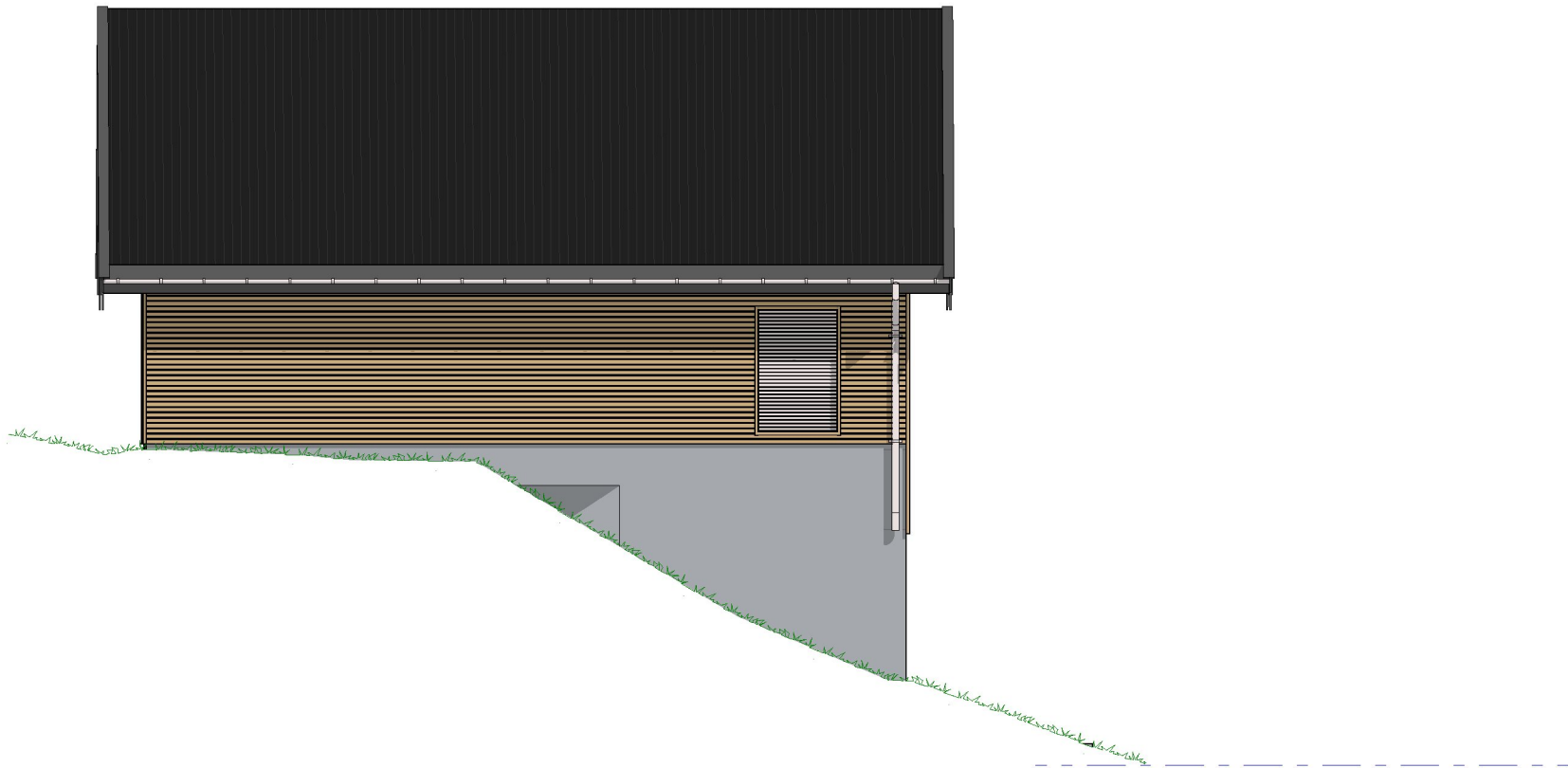
småkraft®

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

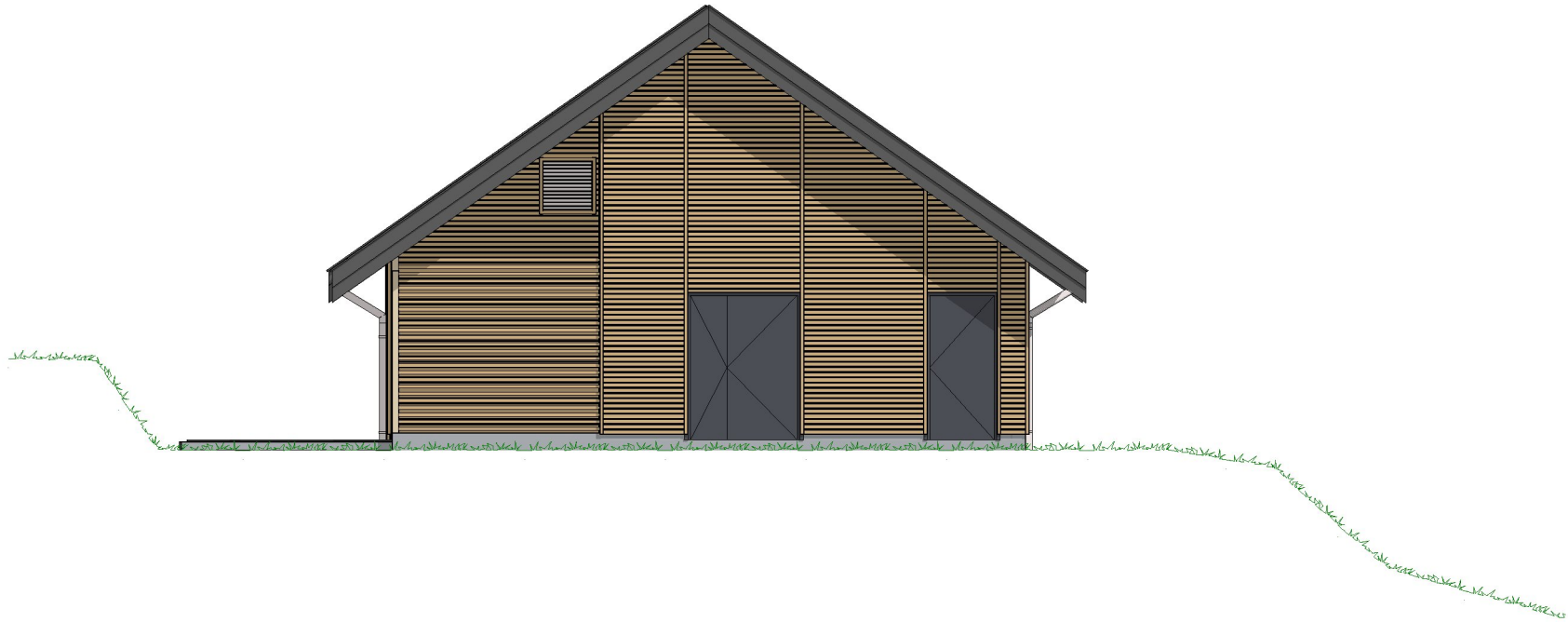
01	06.02.24	Vedlegg MTA-plan	godf. fra	me	me
Ind.	Dato	Revisjonen gjelder	Tegn.	Konfr.	Godkj.
KRAFTPARTNAR AS			Originalformat: A3		
			☐ SOM BYGGET		
			☐ ARBEIDSTEGNING		
			☐ FORESPØRSEL		
			☒ FORPROSJEKT		
SKROMME KRAFTVERK Slipp av minstevannføring Prinsipp-løsning			☐ MULIGHETSSKED		
			☐ KONSEJONSSØKNAD		
			EIDE KONSULT AS Apeltunvegen 2F 5222 NESTUN Tlf: 906 82 313 Epost: magne@eidekonsult.no		
Magne Eide		-	Prosjekt nr.: -	Tegning nr.: A070	Rev. ind.: 01



Tegningsnr.. A30-101		Revisjon nr..	
Type tegning Snitt			
Lokalisering: 			
Prosjekteringsgruppen ● ARK : L Consulting AS Furukollen 26 5165 LAKSEVÅG Tlf.: 40402658 sigmund@l-consulting.no ● RIB : Rådg. ing. Bygg RIBveien 27 0000 RIBbyen Tlf: 000 00 000 rib@ribfirma.no ● RIE : Rådg. ing. Elektro RIEveien 27 0000 RIEbyen Tlf: 000 00 000 rie@riefirma.no ● RIV : Rådg. ing. VVS RIVveien 27 0000 RIVbyen Tlf: 000 00 000 riv@rivfirma.no			
Fase Fase			
Tiltakshaver Småkraft AS		Godkjent	
Prosjekt Skromme Rullestadvegen 371 5598 Fjæra		Kontroll prosjekt. Sign.. Kontroll	
Gnr./Bnr./Festenr.. 103/1		Filnavn Skromme terreng.pln	
Dato 05.02.2024		Målestokk 1:100, 1:2000	
Kontroll utførende		Sign.. Kontroll	
Prosjektnr.. Prosjektnr_		Tegningsnr.. A30-101	
Type tegning: Snitt		Prosjektnr. for prosjekterende/lev.	

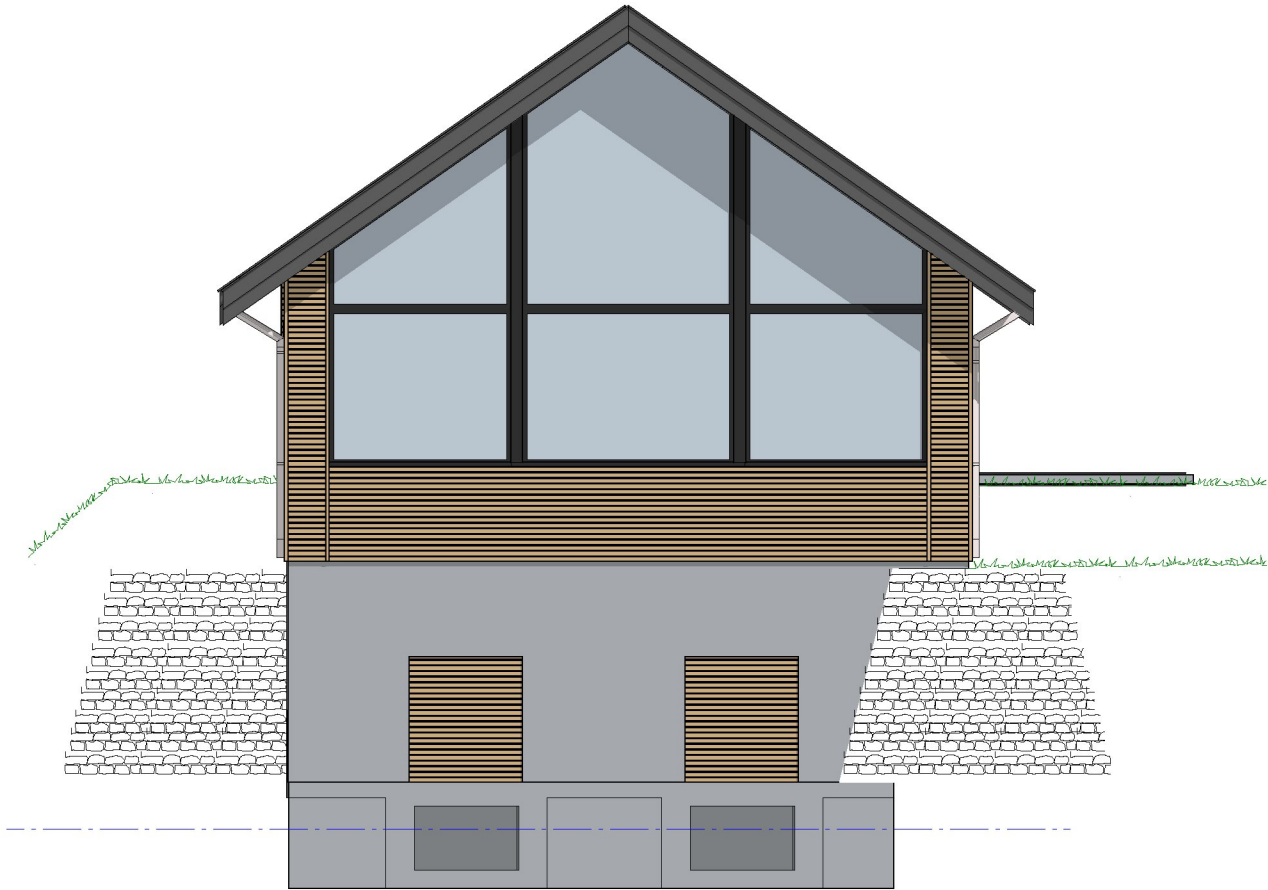


1:100 Fasade Vest

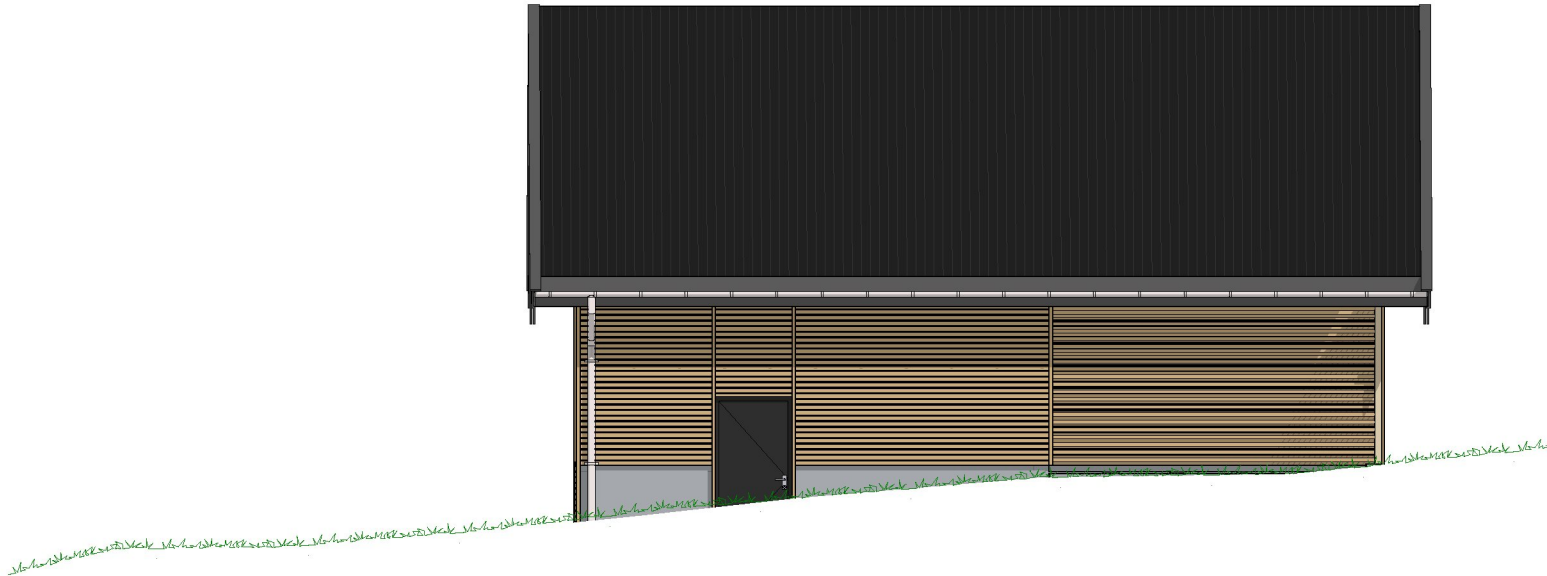


1:100 Fasade Nord

Tegningsnr.. A40-101		Revisjon nr..	
Type tegning Fasade Nord og Vest			
Lokalisering: 			
Prosjekteringsgruppen ● ARK : L Consulting AS ● RIB : Rådg. ing. Bygg ● RIE : Rådg. ing. Elektro ● RIV : Rådg. ing. VVS Furukollen 26 5165 LAKSEVÅG Tlf.: 40402658 sigmund@l-consulting.no RIBveien 27 0000 RIBbyen Tlf: 000 00 000 rib@ribfirma.no RIEveien 27 0000 RIEbyen Tlf: 000 00 000 rie@riefirma.no RIVveien 27 0000 RIVbyen Tlf: 000 00 000 riv@rivfirma.no			
Fase Fase			
Tiltakshaver Småkraft AS		Godkjent	
Prosjekt Skromme Rullestadvegen 371 5598 Fjæra		Kontroll prosjekt. Sign.. Kontroll	
		Filnavn Skromme terreng.pln	
		Dato 05.02.2024	
		Målestokk 1:100, 1:2000	
		Kontroll utførende	
Gnr./Bnr./Festenr.. 103/1		Sign.. Kontroll	
Prosjektnr.. Prosjektnr_		Tegningsnr.. A40-101	
Type tegning: Fasade Nord og Vest		Prosjektnr.. for prosjekterende/lev.	

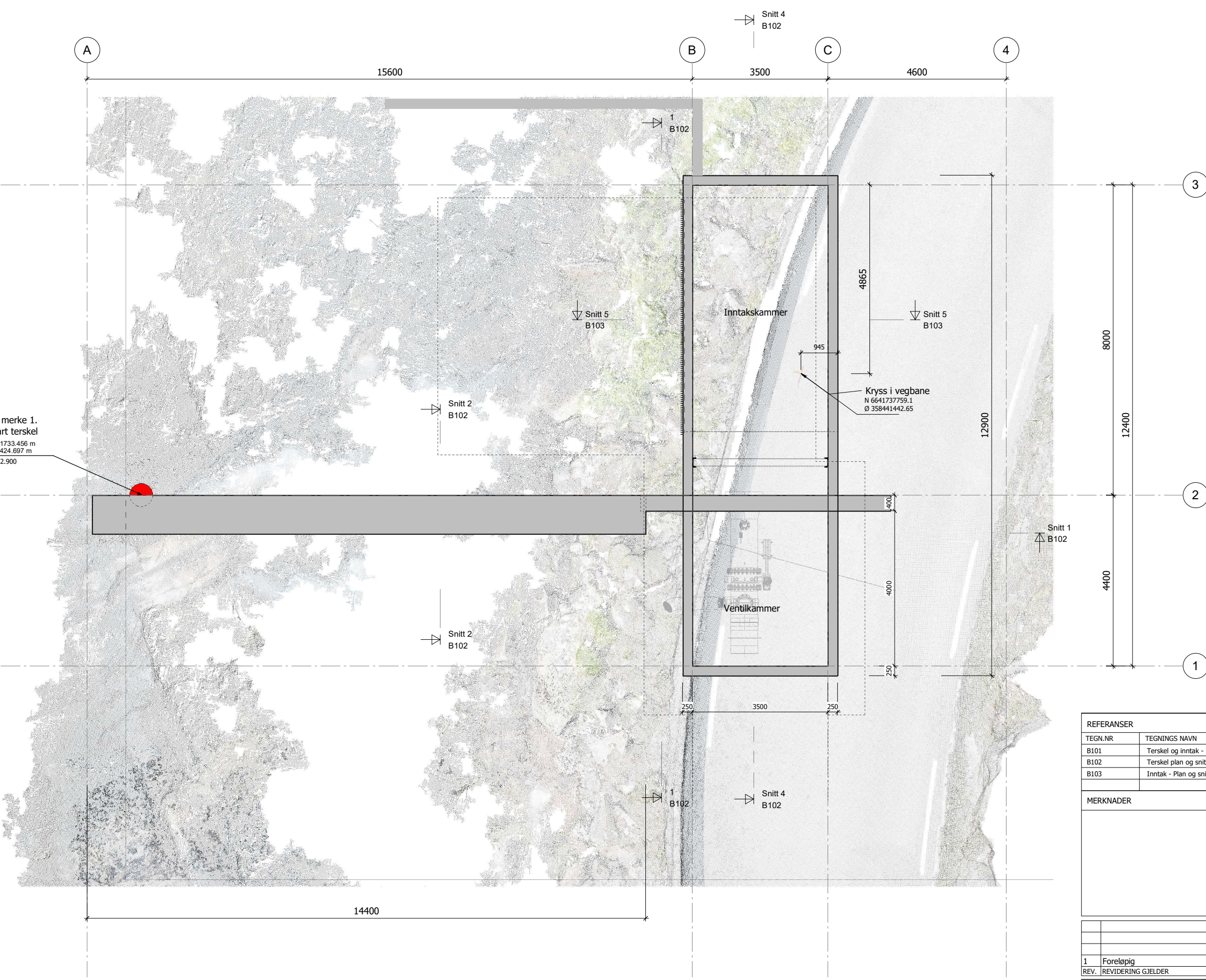


1:100 Fasade Sør



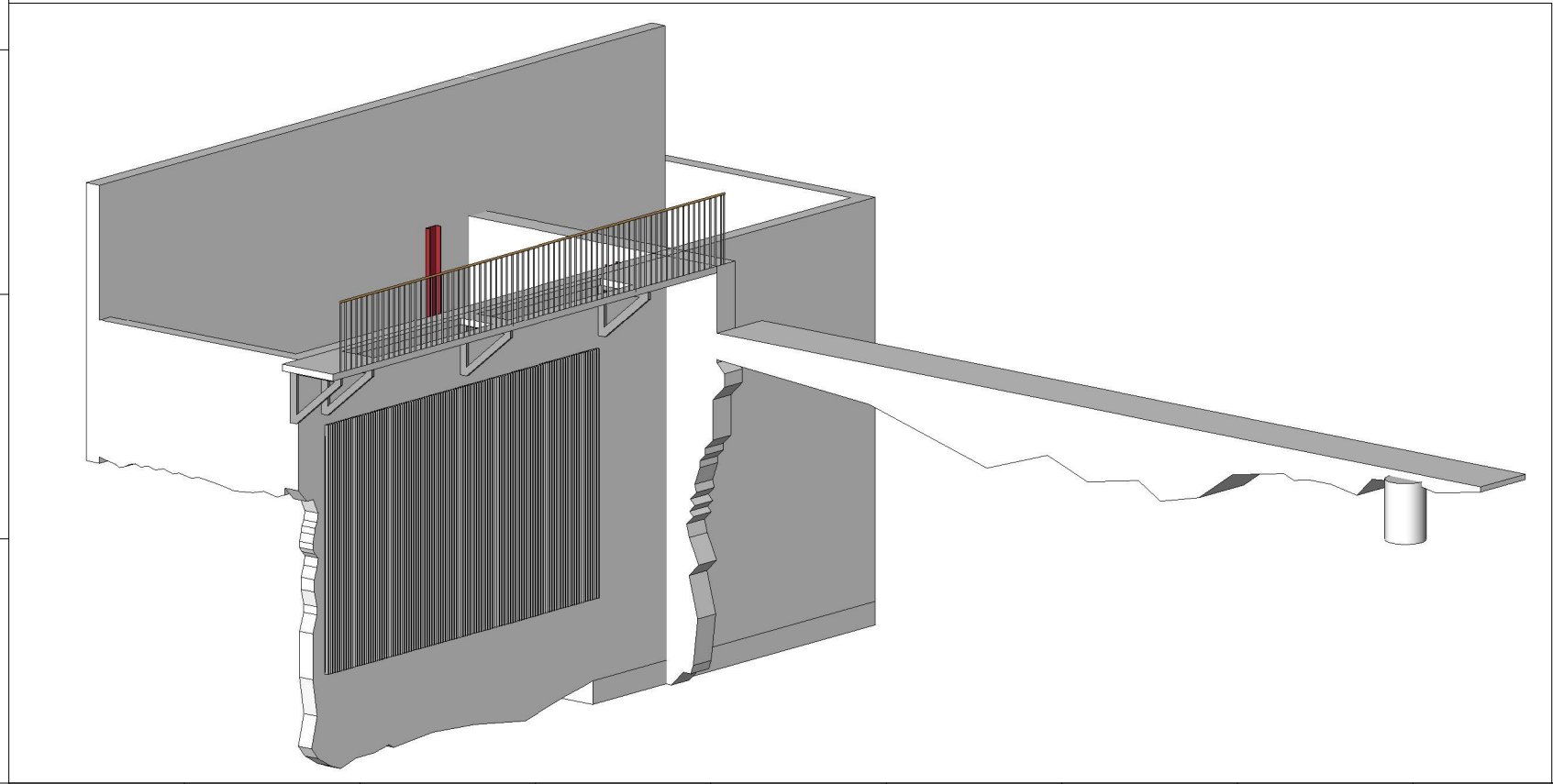
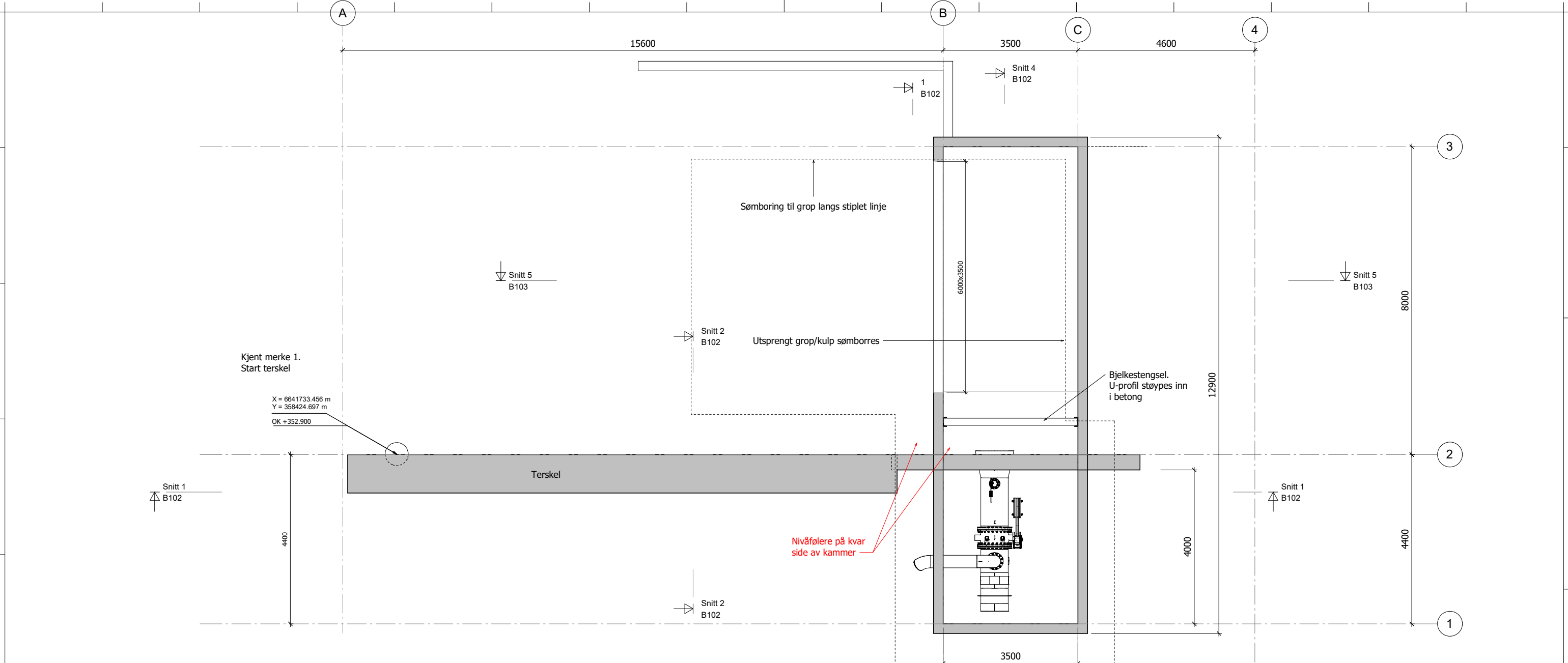
1:100 Fasade Øst

Tegningsnr.. A40-102		Revisjon nr..	
Type tegning Fasade Sør og Øst			
Lokalisering: 			
Prosjekteringsgruppen ● ARK : L Consulting AS ● RIB : Rådg. ing. Bygg ● RIE : Rådg. ing. Elektro ● RIV : Rådg. ing. VVS Furukollen 26 5165 LAKSEVÅG Tlf.: 40402658 sigmund@l-consulting.no RIBveien 27 0000 RIBbyen Tlf: 000 00 000 rib@ribfirma.no RIEveien 27 0000 RIEbyen Tlf: 000 00 000 rie@riefirma.no RIVveien 27 0000 RIVbyen Tlf: 000 00 000 riv@rivfirma.no			
Fase Fase			
Tiltakshaver Småkraft AS		Godkjent	
Prosjekt Skromme Rullestadvegen 371 5598 Fjæra		Kontroll prosjekt. Sign.. Kontroll	
		Filnavn Skromme terreng.pln	
		Dato 05.02.2024	
		Målestokk 1:100, 1:2000	
		Kontroll utførende	
Gnr./Bnr./Festenr.. 103/1		Sign.. Kontroll	
Prosjektnr.. Prosjektnr_	Tegningsnr.. A40-102	Prosjektnr.. for prosjekterende/lev.	
Type tegning: Fasade Sør og Øst			



Utomhusplan
1 : 50

REFERANSER			
TEGN.NR	TEGNINGS NAVN		
B101	Terskel og inntak - Plan		
B102	Terskel plan og snitt		
B103	Inntak - Plan og snitt		
MERKNADER			
1	Foreløpig	STK	30-08-2023
REV.	REVIDERING GJELDER	SIGN.	DATO
Tegningsstatus		Foreløpig	
Kraftpartner AS		Dato	30/08/23
Kraftstasjon og inntak - Skromme		Tegnet	STK
Utomhusplan		Kontr.	MM
		Arkstr.	A1
		Målestokk	1 : 50
		Prosjektnr	23073
		Tegningsnr.	B001
Arkitekter i Ingeniører		Rev.	1



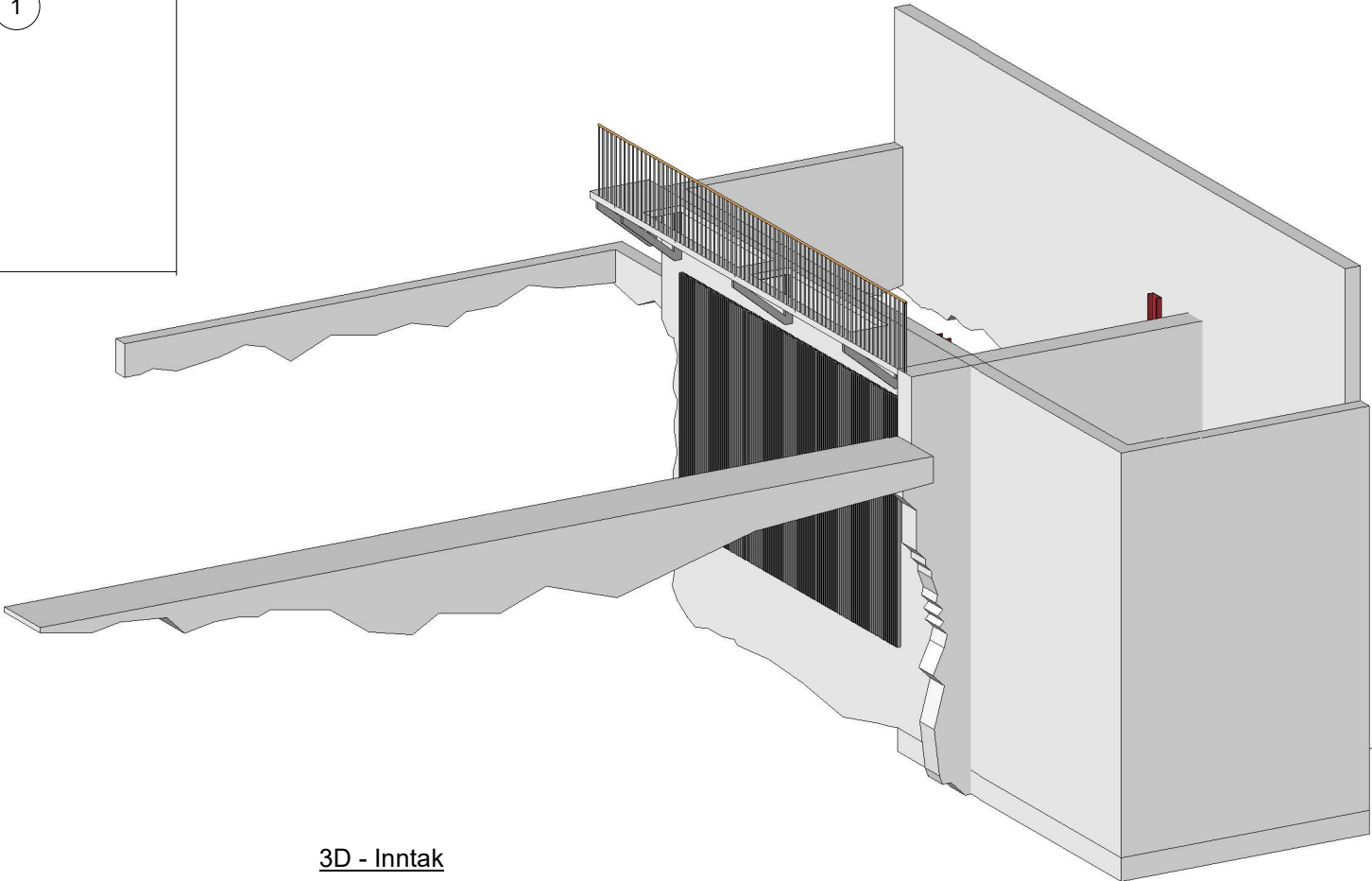
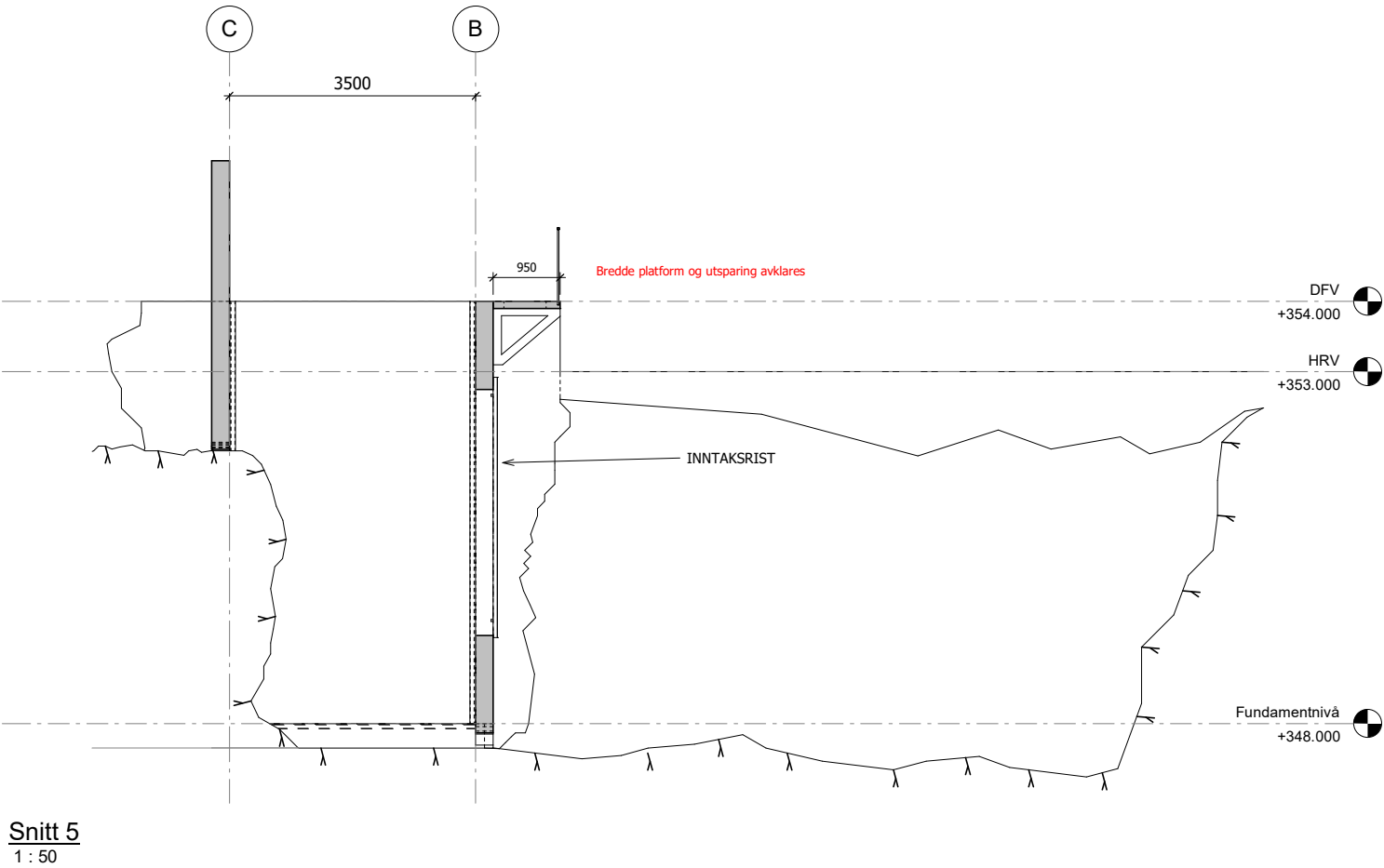
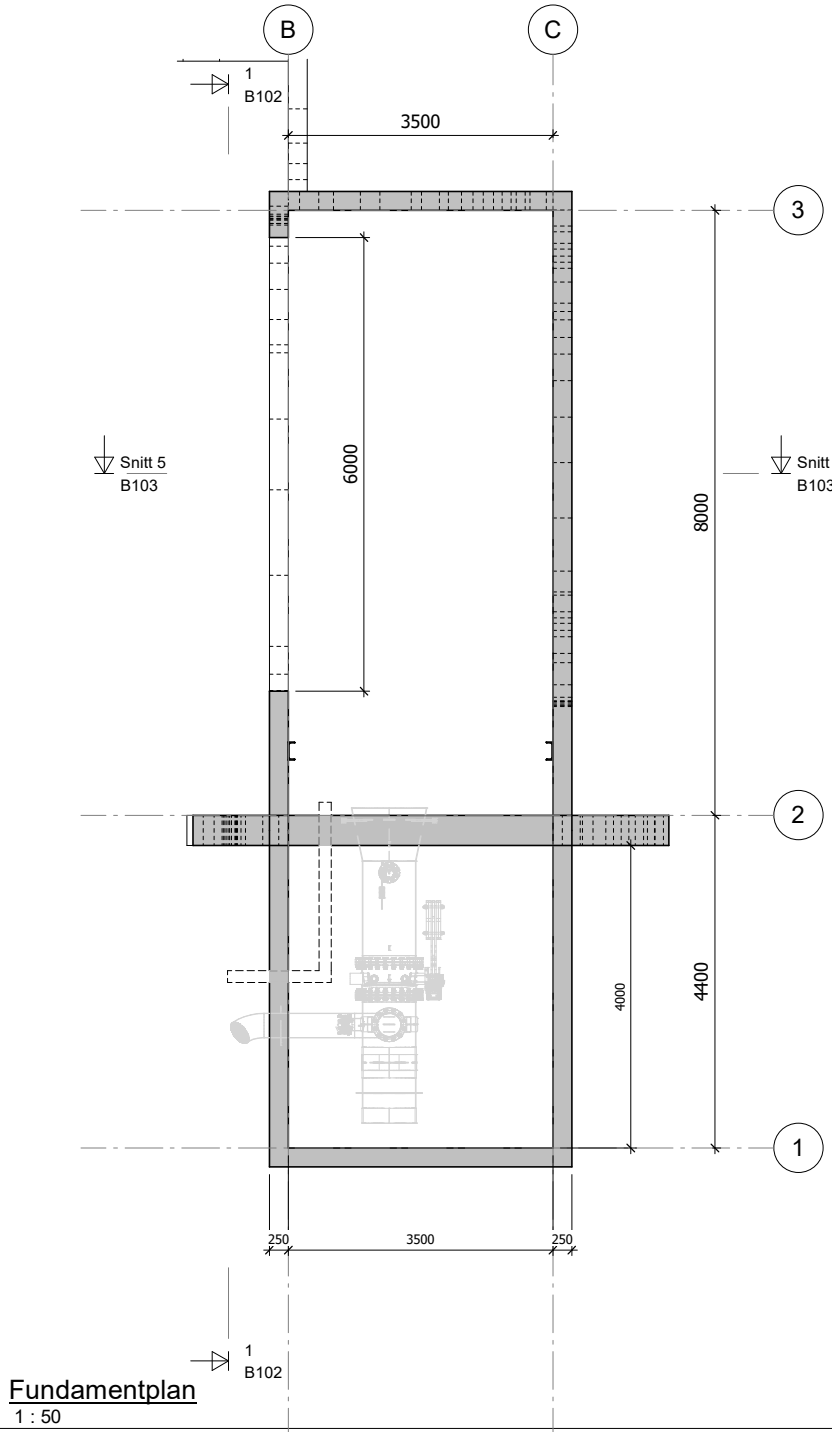
REFERANSER	
TEGN.NR	TEGNINGS NAVN
B001	Utomhusplan
B102	Terskel og inntak - Plan
B103	Inntak - Plan og snitt

MERKNADER	

1	Foreløpig	STK	30-08-2023
REV.	REVIDERING GJELDER	SIGN.	DATO

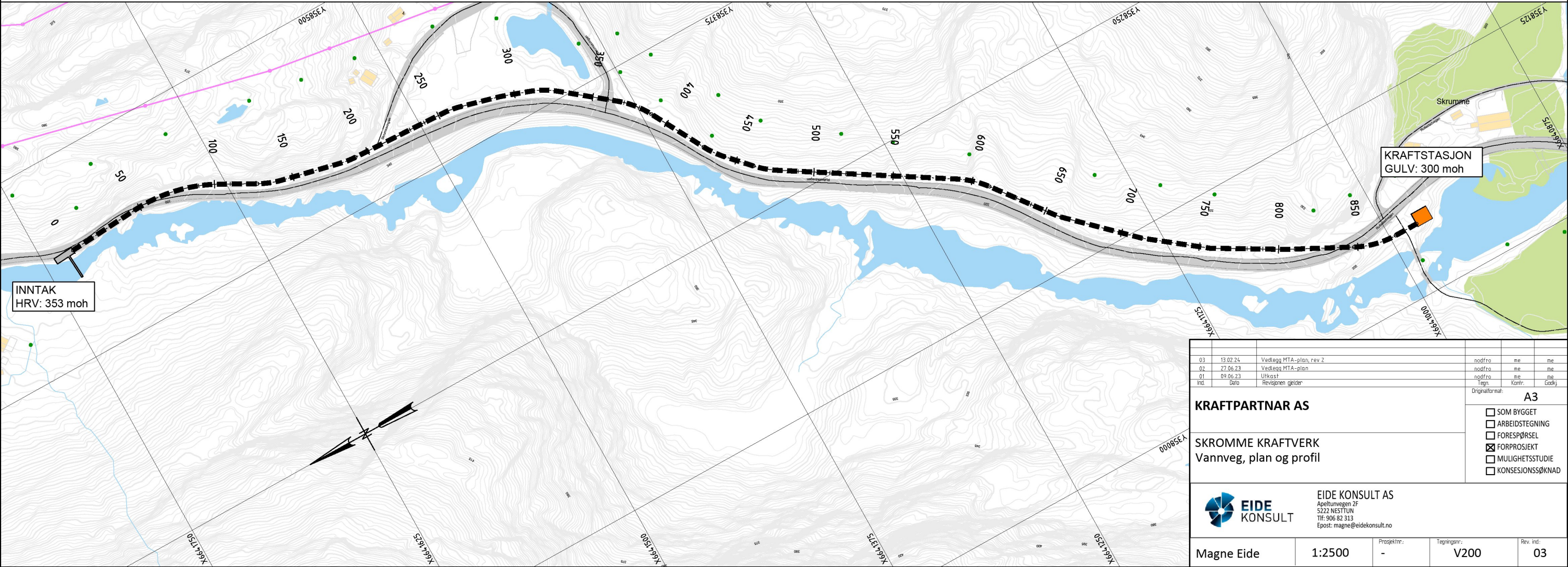
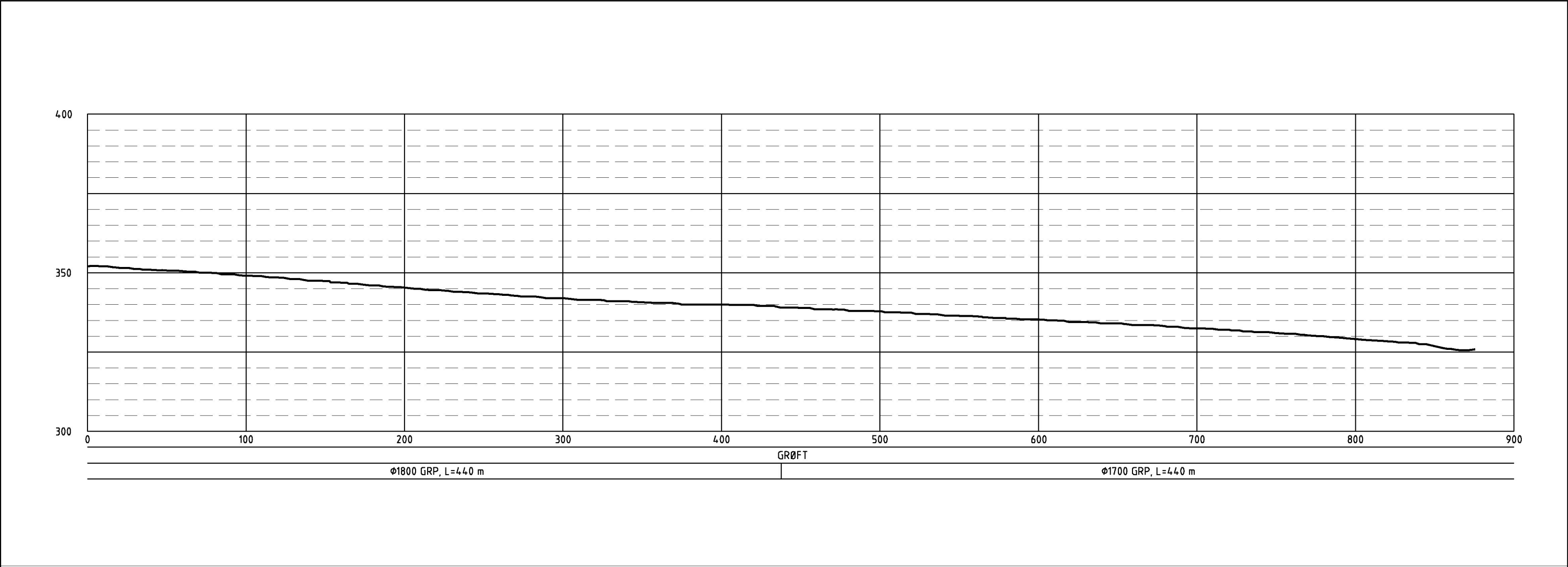
Tegningsstatus		Foreløpig	
Kraftpartner AS		Dato	30/08/23
Kraftstasjon og inntak - Skromme		Tegnet	STK
Terskel og inntak - Plan		Kont.	MM
		Arkst.	A1
		Målestokk	1 : 50
		Prosjektnr.	23073
		Tegningsnr.	B101
		Rev.	1



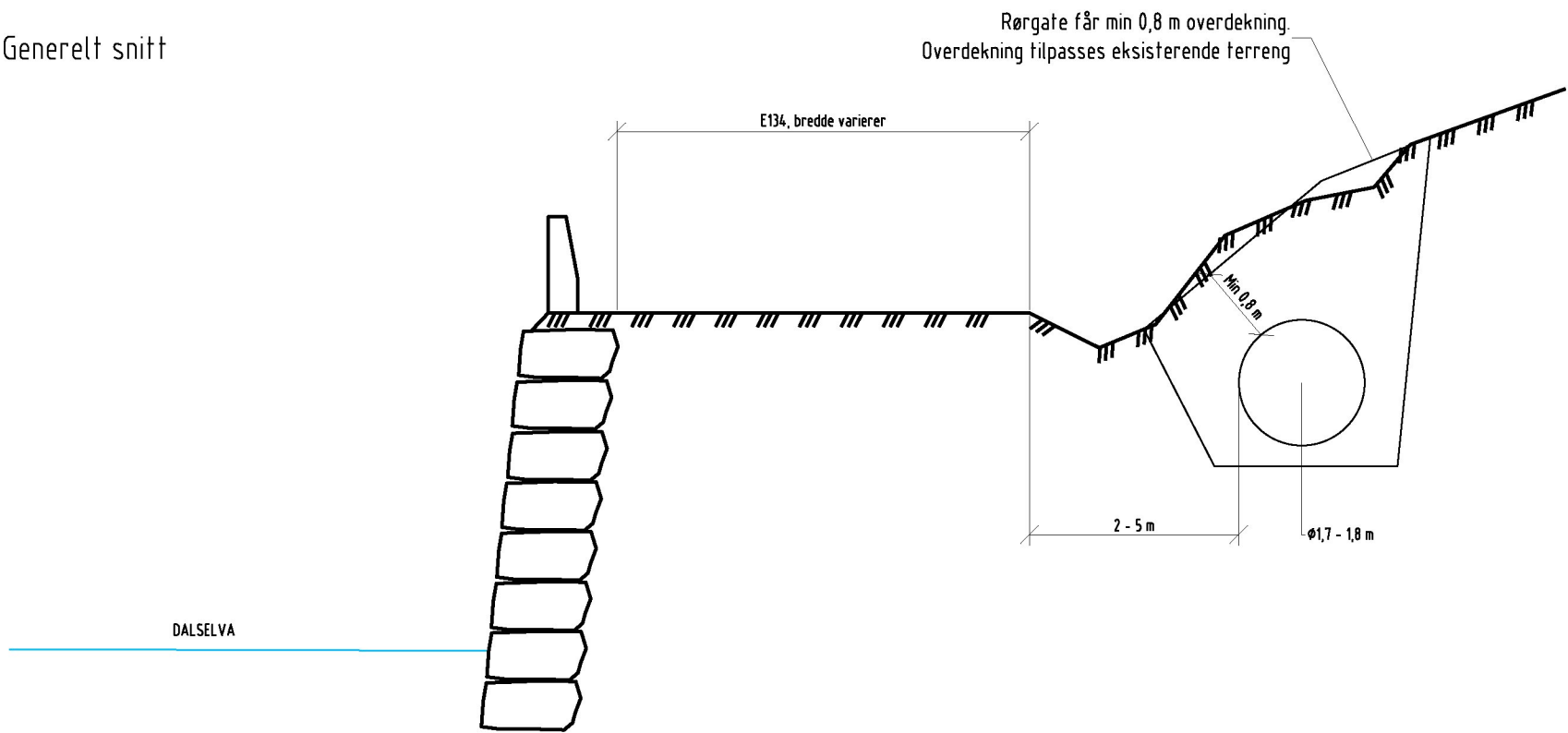


REFERANSER			
TEGN.NR		TEGNINGS NAVN	
B001		Utomhusplan	
B101		Terskel og inntak - Plan	
B102		Terskel plan og snitt	
MERKNADER			

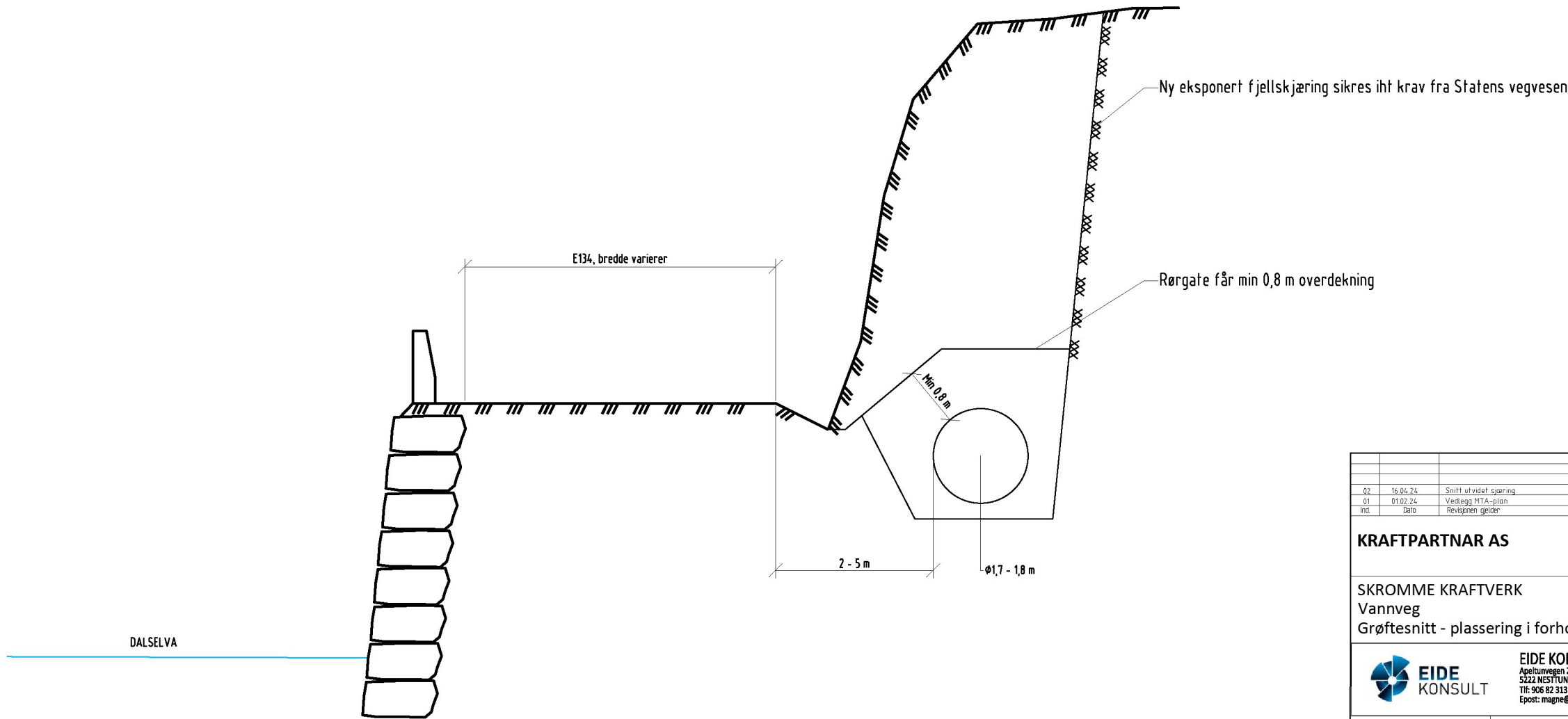




Generelt snitt

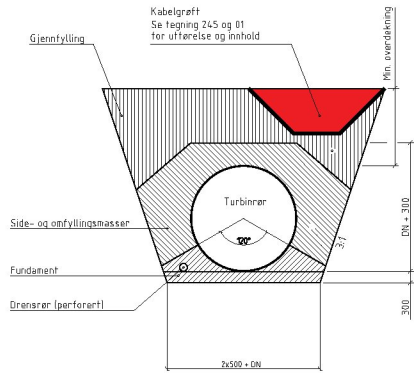


Snitt ved utvidet fjellskjæring

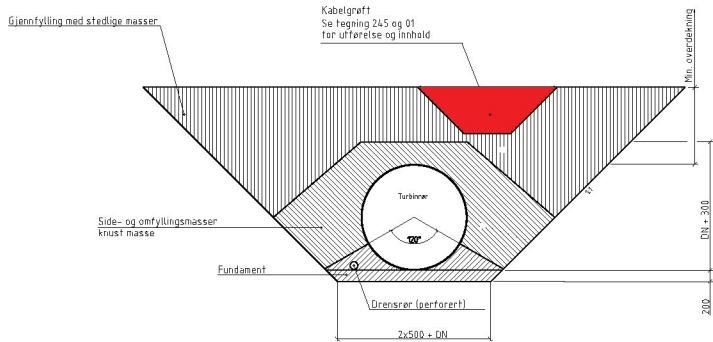


02	16.04.24	Snitt utvidet skjæring	nedfra	me	me
01	01.02.24	Vedlegg MTA-plan	nedfra	me	me
Ind.	Dato	Revisjonen gjelder	Tegh.	Konfr.	Godkj.
Originalformat:			A3		
KRAFTPARTNAR AS			☐ SOM BYGGET ☐ ARBEIDSTEGNING ☐ FORESPØRSEL ☒ FORPROSJEKT ☐ MULIGHETSTUDIE ☐ KONSEJONSSØKNAD		
SKROMME KRAFTVERK Vannveg Grøftesnitt - plassering i forhold til E134					
 EIDE KONSULT Apeltunvegen 2F 5222 NESTTUN Tlf: 905 82 313 Epost: magne@eidekonsult.no					
Magne Eide		1:100	Prosjektnr.: -	Tegningsnr.: V210	Rev. ind.: 02

GRØFT I FJELL



GRØFT I LØSMASSE



OVERDEKNING

Generelt

Min. overdekning 0,8 m (over topp rør)
Aktuell overdekning er oppgitt på tegninger 201 – 203

Vegkryssing

Der rørgaten krysser veg skal min. overdekning være 1,0 m, se tegning 280.

Rørhelning >15°/avvinkling

Ved rørhelning > 15° og/eller i partier med avvinkling kombinert med høy trykk økes kravet til overdekning. Se tegning 201 – 203.

KRAV TIL GRØFTEMASSER

Fundament og under sektor på 120°

- Pukk 16-32 mm

Side og omfyllingsmasser (ledningssonen)

Rundkornet naturlig masse kan benyttes (elvegrus el.).
Nominell kornstørrelse 0 – 32 mm.
Største kornstørrelse som kan gå gjennom sikten: 32 mm

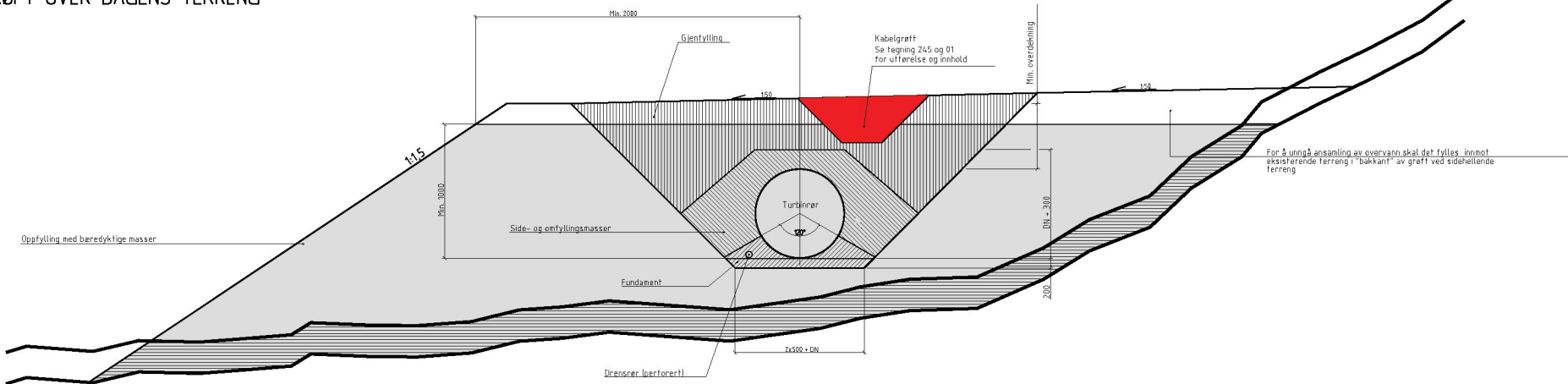
Gjenfylling over ledningssonen

- Bæredyktige masser
- Ved rørhelning >20° skal det benyttes knuste masser (sprengstein) til gjenfylling, dmaks = 300 mm

KOMPRIMERING

Fundament komprimeres ihht tabell 4, normal komprimering
Ledningssone, opp til ¼DN komprimeres ihht tabell 4, normal komprimering
Se tegning 241

GRØFT OVER DAGENS TERRENG



MERKNAD

Krav til minste overdekning over topp rør er spesifisert på tegning 201-203.

Trykkrøret er plassert i bruddkonsekvensklasse 0.

Drensrør føres med fall til utløp i elv for om lag hver 100. meter.

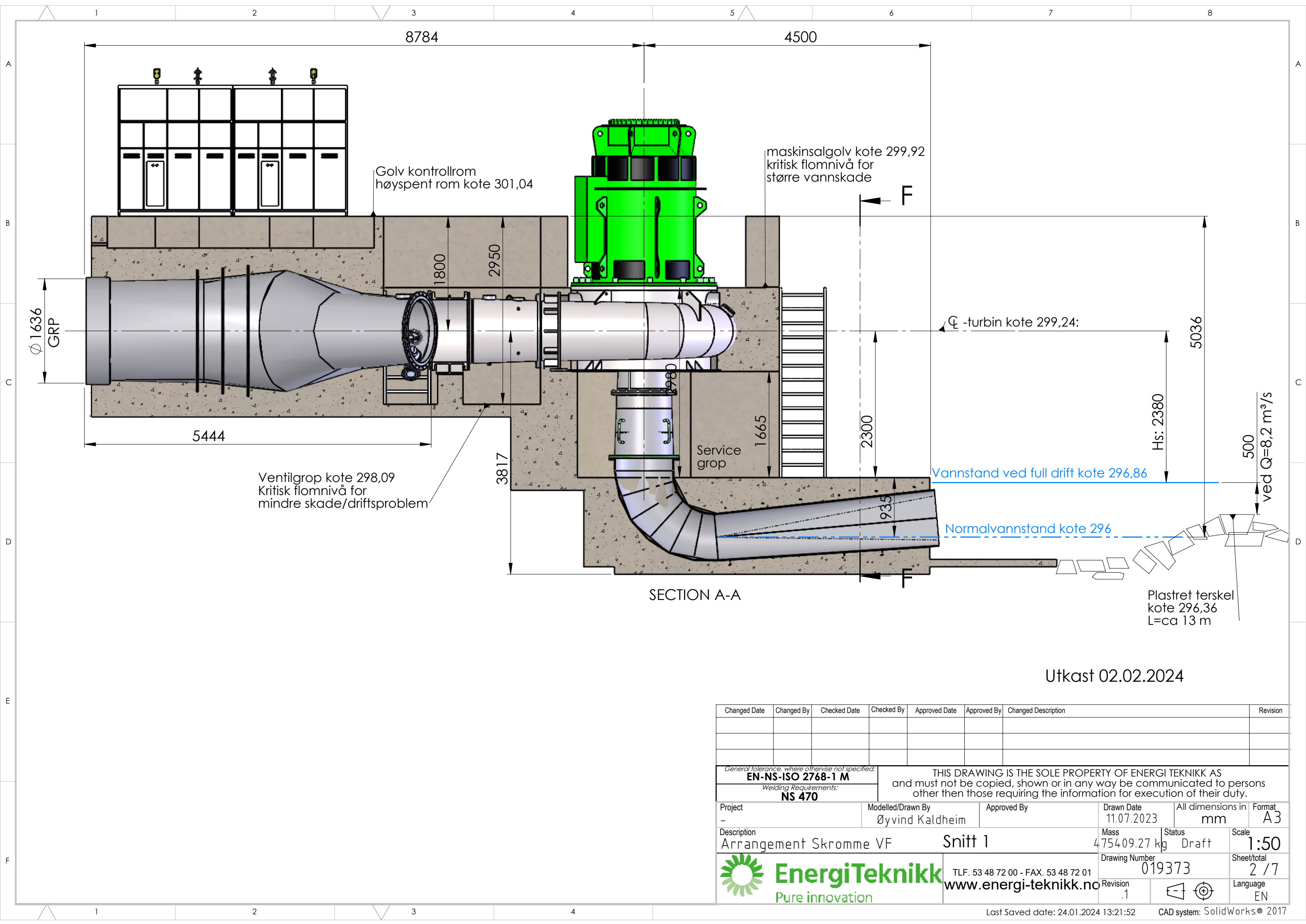
- Gjenfylling over ledningssone
- Ledningssone
- Fundament og sektor på 120°
- Lagvis oppfylling og komprimering før graving av grøft
- Ikke-bæredyktige masser som må skifes ut før oppfylling

PROSEDYRE FOR ETABLERING AV GRØFT OVER DAGENS TERRENG

- Fjerne stedlige masser ned til bæredyktig grunn
- Bygge opp fylling lagvis av bæredyktige masser (med nødvendig komprimering) til min. 1 meter over fundament
- Grave grøft i komprimert fylling

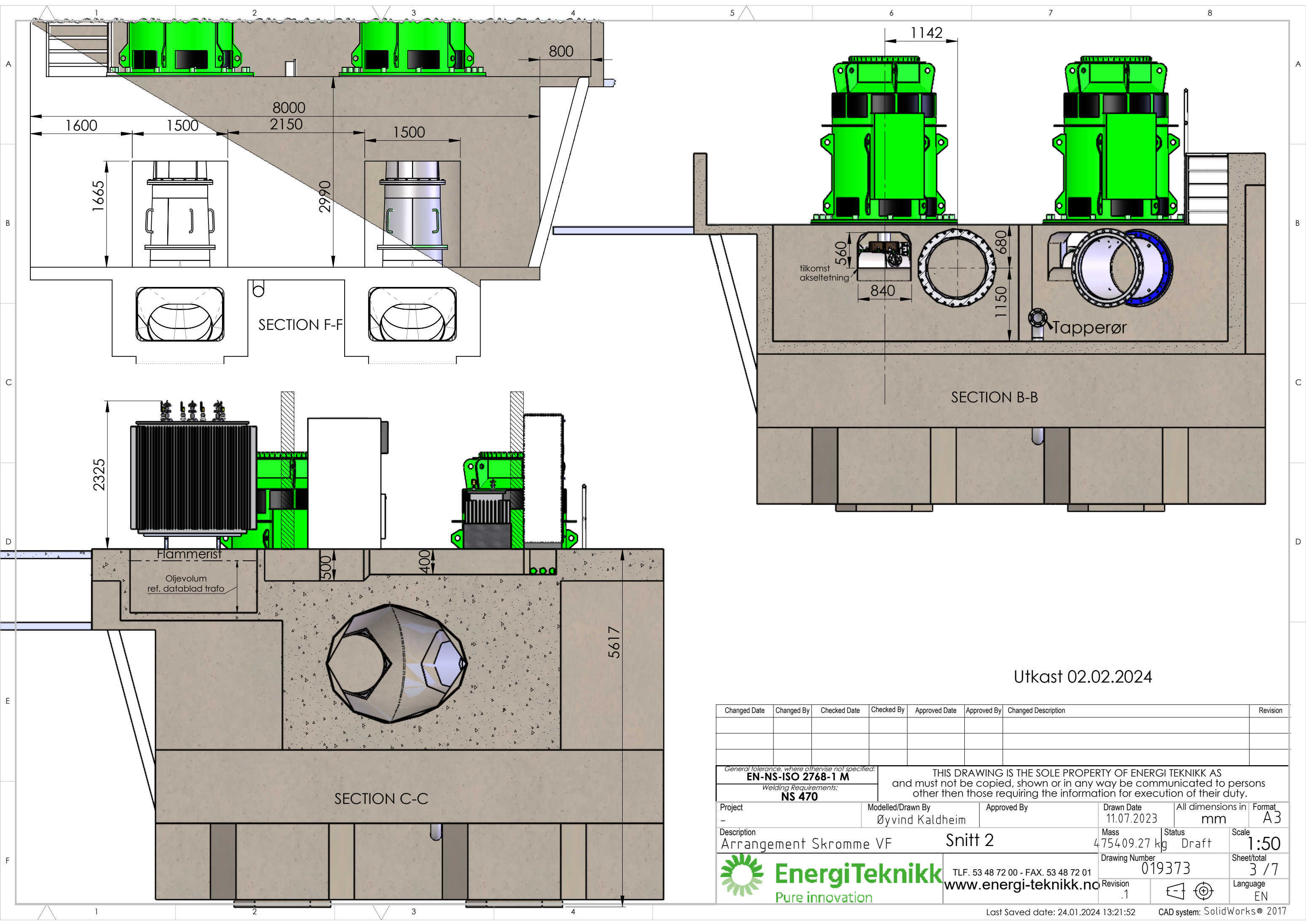
01	06.02.24	Vedlegg MTA-plan	nodfro	me	me
Ind.	Dato	Revisjonen gjelder	Tegn.	Kontr.	Godkj.
KRAFTPARTNAR AS			Originalformat: A3		
			☐ SOM BYGGET ☒ ARBEIDSTEGNING ☐ FORESPØRSEL ☐ FORPROSJEKT ☐ MULIGHETSSTUDIE ☐ KONSESJONSSØKNAD		
SKROMME KRAFTVERK Grøftesnitt					
			EIDE KONSULT AS Apeltunvegen 2F 5222 NESTTUN Tlf: 906 82 313 Epost: magne@eidekonsult.no		
Magne Eide		1:100	Prosjektnr.: -	Tegningsnr.: V240	Rev. ind.: 01





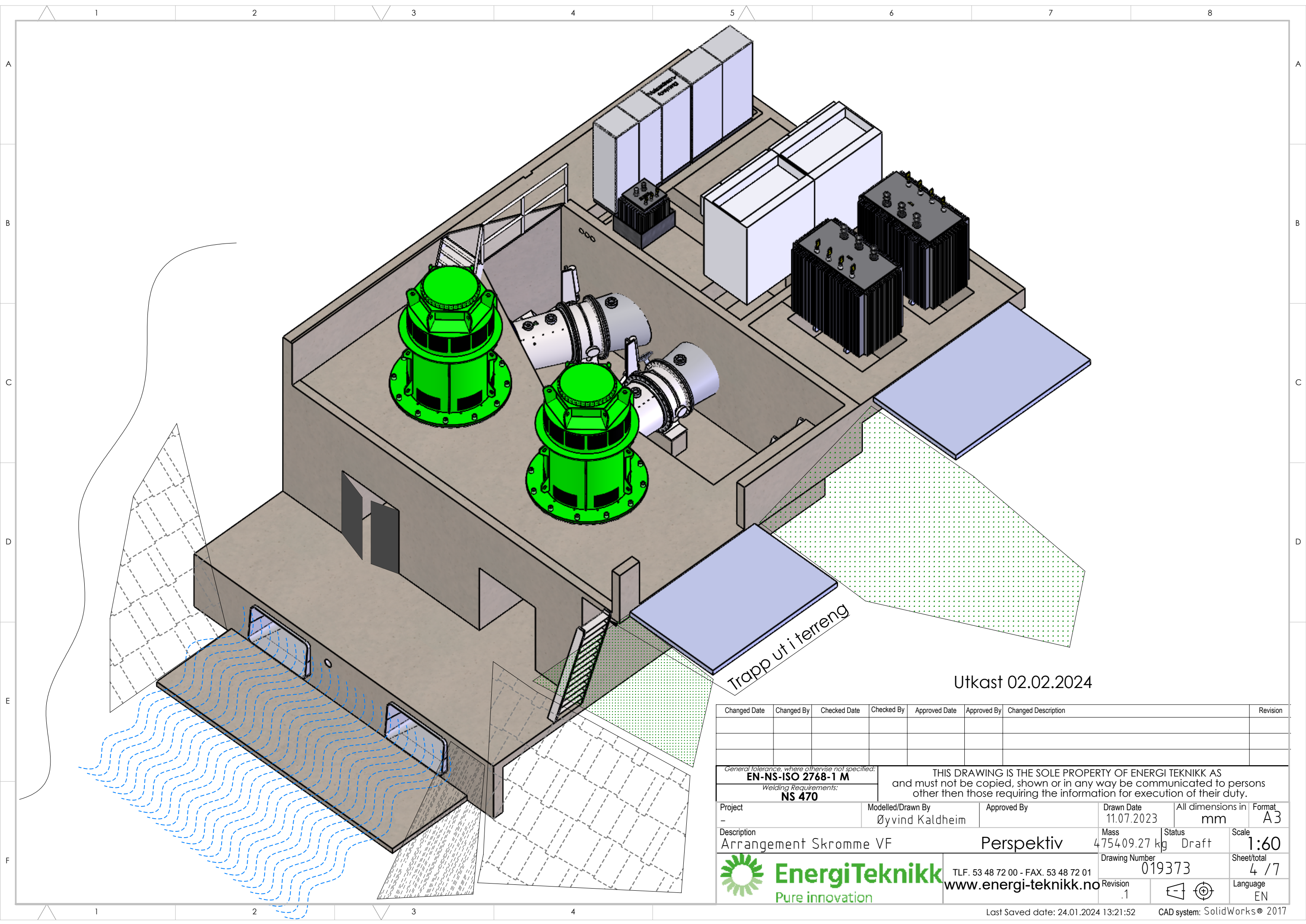
Utkast 02.02.2024

Changed Date	Changed By	Checked Date	Checked By	Approved Date	Approved By	Changed Description	Revision	
General tolerance, where otherwise not specified: EN-NS-ISO 2768-1 M			THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons other then those requiring the information for execution of their duty.					
Welding Requirements: NS 470								
Project -		Modelled/Drawn By Øyvind Kaldheim		Approved By		Drawn Date 11.07.2023	All dimensions in mm	Format A3
Description Arrangement Skromme VF		Snitt 1		Mass 475409.27 kg		Status Draft	Scale 1:50	
 EnergiTeknikk Pure innovation		TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01 www.energi-teknikk.no		Drawing Number 019373		Sheet/total 2 / 7		
				Revision .1		Language EN		



Utkast 02.02.2024

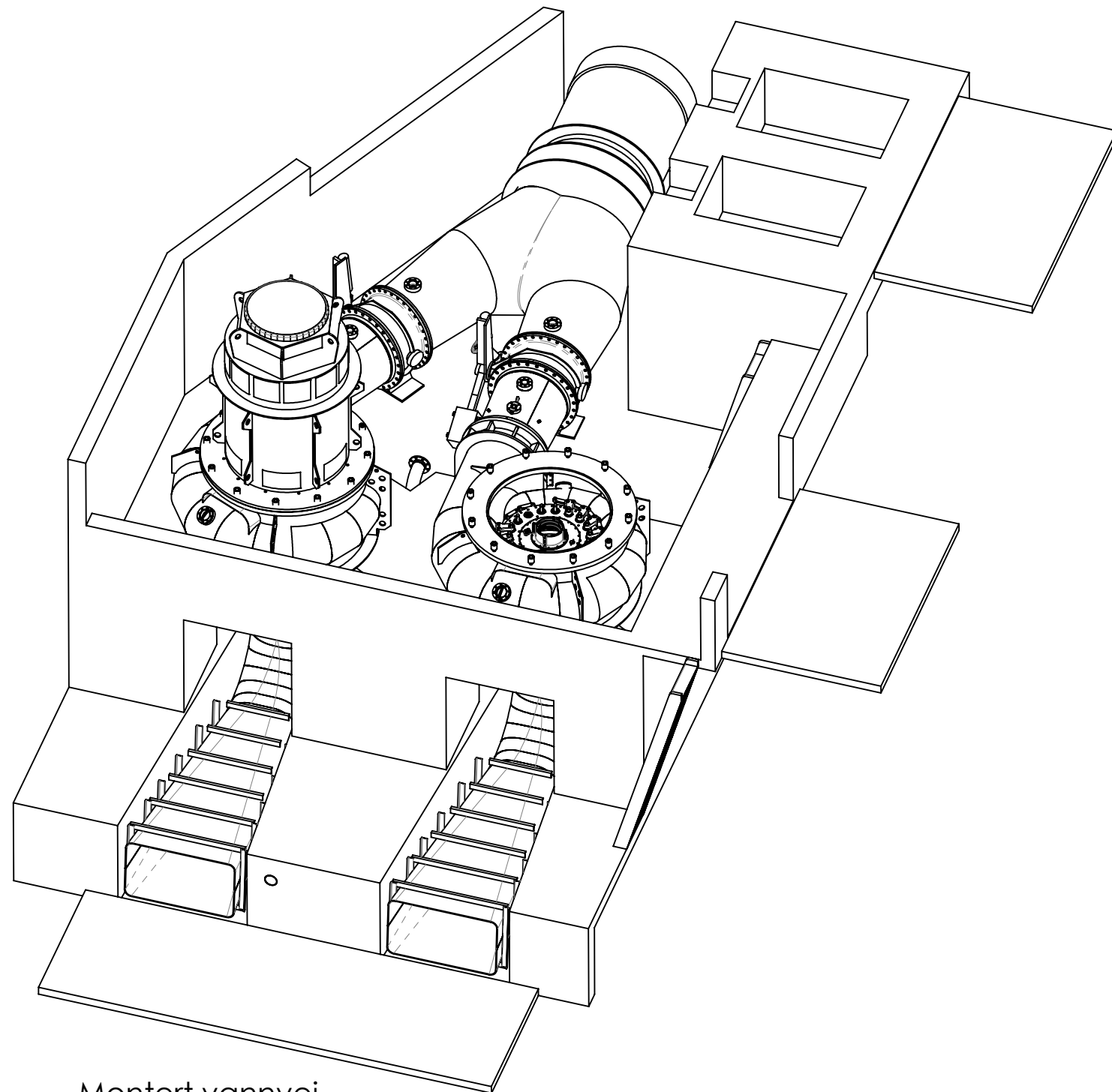
Changed Date	Changed By	Checked Date	Checked By	Approved Date	Approved By	Changed Description	Revision	
General tolerance, where otherwise not specified: EN-NS-ISO 2768-1 M			THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons other then those requiring the information for execution of their duty.					
Welding Requirements: NS 470								
Project -		Modelled/Drawn By Øyvind Kaldheim		Approved By		Drawn Date 11.07.2023	All dimensions in mm	Format A3
Description Arrangement Skromme VF		Snitt 2		Mass 475409.27 kg		Status Draft	Scale 1:50	
 EnergiTeknikk Pure innovation		TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01 www.energi-teknikk.no		Drawing Number 019373		Sheet/total 3 / 7		
				Revision .1		Language EN		



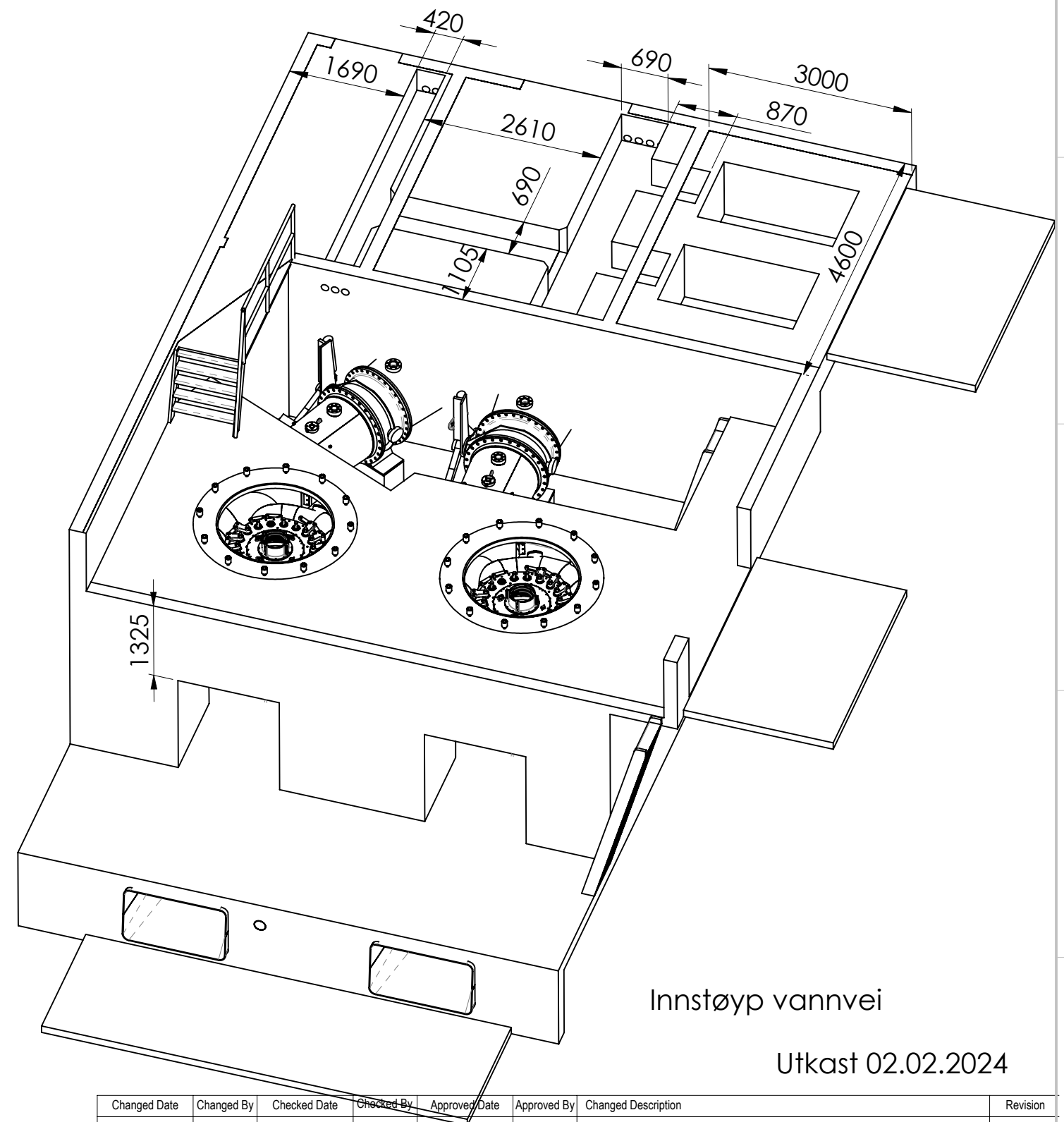
Changed Date	Changed By	Checked Date	Checked By	Approved Date	Approved By	Changed Description	Revision
General tolerance, where otherwise not specified: EN-NS-ISO 2768-1 M Welding Requirements: NS 470				THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons other than those requiring the information for execution of their duty.			
Project -		Modelled/Drawn By Øyvind Kaldheim		Approved By		Drawn Date 11.07.2023	All dimensions in mm
Description Arrangement Skromme VF		Perspektiv		Mass 475409.27 kg		Status Draft	Format A3
Drawing Number 019373		Revision .1		Sheet/total 4 / 7		Language EN	



TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01
www.energi-teknikk.no



Montert vannvei



Innstøyp vannvei

Utkast 02.02.2024

Changed Date	Changed By	Checked Date	Checked By	Approved Date	Approved By	Changed Description	Revision
General tolerance, where otherwise not specified: EN-NS-ISO 2768-1 M				THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons other than those requiring the information for execution of their duty.			
Welding Requirements: NS 470							
Project -		Modelled/Drawn By Øyvind Kaldheim		Approved By		Drawn Date 11.07.2023	Format A3
Description Arrangement Skromme VF		Installation		Mass 475409.27 kg		Status Draft	Scale 1:75
Drawing Number 019373		Revision .1		Sheet/total 5 / 7		Language EN	
EnergiTeknikk Pure innovation		TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01 www.energi-teknikk.no					

