Detaljplan for miljø og landskap

ved bygging av

Kvennåi kraftverk

Kvitseid kommune
Telemark fylke

Samandrag

Drangedal kraft AS planlegg bygging av Kvennåi kraftverk. Kraftverket vil utnytte fallet i Kvennåi-vassdraget frå inntaket på kote +269,4 moh (HRV) til kraftstasjonen med senter turbin på kote +84,50 moh. Tiltaksområdet ligg rett sør for Fjågesund i Kvitseid kommune i Telemark fylke. Kraftverket får installert effekt på 1,73 MW, slukeevne 1,1 m^3/s og ein estimert årsproduksjon på 4,02 GWh.

Anlegget består av kraftstasjon, røyrgate, dam og inntak i Kvennåi. Vassvegen mellom kraftstasjonen og inntaket blir 1135 meter lang. Røyrgata vert nedgraven i heile lengda.

Tiltaket er planlagt med minstevassføring, 20 l/s (heile året).

Både stasjon og inntak får tilkomst via veg. Begge vegane er i hovudsak oppgradering av eksisterande landbruksveg. Terrenget over røyrgrøfta og riggområder avslutningsvis i anleggsperioden bli tilbakeført til opphaveleg stand med opphavelege masar, og tilpassa terrenget rundt. Over tid vil synlege spor etter utbygginga avgrense seg til inntakspunkt og kraftstasjon. Kraftstasjonen er planlagt med støydempande tiltak og er ikkje venta å vere til sjenanse for friluftsinteresser eller andre som oppheld seg i området.

Innhald

Samandrag 2
Innhald 3
1 Grunnlagsdata 4
1.1 Om konsesjonæren og anlegget 4
1.2 Lokalisering 5
1.3 Framdriftsplan 5
1.4 Lokal orientering/nabovarsling 5
2 Gjeldande vilkår og eventuelle endringar 5
2.1 Om konsesjonen, bakgrunnsnotatet og eventuelle endringar 5
2.2 Fare- og problemområde for miljø og landskap 7
2.3 Avbøtande tiltak for miljø og landskap 7
3 Beskrivelse av anlegget 8
3.1 Anleggsdeler 8
3.2 IK-vassdrag 13
4 Forhold rundt anlegget 14
4.1 Naturfare 14
4.2 Klimatilpasning 15
4.3 Naturmangfoldlova 15
4.4 Kantvegetasjon 15
4.5 Forhold til andre myndigheiter/lover 15
5 Referansar 16
6 Vedlegg 16

Revisjonshistorikk:

Rev. A: Oppdatert/nye vedlegg: Arealbruksplan, kommunikasjon områdekonsesjonær og vegkryssing.

Rev. B: Slukeevne, effekt og årsproduksjon

Rev. C: Vedtak klassifisering, skrått terreng mot inntak, riggområde 3, fremmedart, arealbruksplan og parkering og snuplass ved inntak

1 Grunnlagsdata

1.1 Om konsesjonæren og anlegget

Konsesjonær*	Namn: Drangedal Kraft AS	
	Kontaktperson: Jan Gunnar Thors	Tlf: 928 69 129
		Epost: jan.thors@drangedalkraft.no
	Adresse: Gudbrandsveien 28, 3750 Drangedal	
	Organisasjonsnummer: 924862696	
Informasjon om anlegget	Konsesjon: Vassdragskonsesjon, 18.12.2019, NVE ref. 201901321-8	
	Anleggets namn: Kvennåi kraftverk	
	Lokalisering: Kvennåi, Kvitseid kommune, Telemark fylke	
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson miljø/landskap: Fridtjov Helgesen	Tlf: 915 95 425
		Epost: frihel@bystol.no
	Prosjektleiar: Jan Gunnar Thors	Tlf: 928 69 129
		Epost: jan.thors@drangedalkraft.no
	Byggeleiar: Sindre Skoglund	Tlf: 992 40 593
		Epost: sindre.skoglund@drangedalkraft.no
	Fagkompetanse miljø- og landskap: Fridtjov Helgesen	Tlf: 915 95 425
		Epost: frihel@bystol.no

Kontaktinformasjon driftsfase	Kontaktperson miljø/landskap: Jan Gunnar Thors	Tlf: 928 69 129
		Epost: jan.thors@drangedalkraft.no
	Dagleg leiar: Jan Gunnar Thors	Tlf: 928 69 129
		Epost: jan.thors@drangedalkraft.no
	Fagkompetanse miljø- og landskap: Jan Gunnar Thors	Tlf: 928 69 129
		Epost: jan.thors@drangedalkraft.no
	Tilsynsperson/oppfølging miljø- og landskap: Jan Gunnar Thors	Tlf: 928 69 129
		Epost: jan.thors@drangedalkraft.no

1.2 Lokalisering

Lokalisering av tiltaket er vist på oversiktskart, vedlegg 1. Tiltaksområdet ligg ved Fjågesund i Kvitseid kommune, Telemark fylke. Kraftverket vil utnytte fallet i Kvennåi frå inntaket på kote +268,5 moh (HRV) til kraftstasjonen med senter turbin på kote +84,5 moh.

1.3 Framdriftsplan

- Tilrigging og førebuande arbeid: Juli 2024
- Oppstart grunnarbeid: August 2024
- Betongarbeid: Oktober 2024
- Røyrlegging: Oktober 2024
- Elektromekanisk April 2025
- Ferdigstilling/driftsetting: August 2025
- Terrengoppussing: Oktober 2025

1.4 Lokal orientering/nabovarsling

Detaljplanen vert sendt naboar, rettigheitshavarane og grendelaget for informasjon.

2 Gjeldande vilkår og eventuelle endringar

2.1 Om konsesjonen, bakgrunnsnotatet og eventuelle endringar

Tema	NVE vedtak	Endringar
Vasslepp	*NVE fastset minstevassføring på 20 l/s heile året.* *Dersom tilsiget ved inntaket er mindre enn minstevannføringskravet, skal hele tilsiget slippes forbi inntaket.* *Start-/stoppkjøring av kraftverket ikke skal forekomme. Kraftverket skal kjøres jevnt. Inntaksbassenget skal ikke benyttes til å oppnå økt driftstid, og det skal kun være små vannstandsvariasjoner knyttet til opp- og nedkjøring av kraftverket.*	Ingen endring Detaljar kring minstevassføring er gjeve i kap.3.1.1.
Inntak	*Inntaksdammen skal plasseres som omsøkt på kote 268*	Ingen endring. Dam vert plassert som omsøkt, som gir HRV på kote +269,4 moh.
Vassveg	*Røyrgata skal gravast ned på heile strekninga.*	Ingen endring.
Kraftstasjon	*Kraftstasjonen skal plasseres i tråd med det som er oppgitt i søknad (ca. kote 85), men nøyaktig plassering kan justeres ved detaljplan.*	Ingen endring Senter innløpsrøyr er plassert på kote +84,5 moh.
Største slukevne	*1,1 m^3/s*	Ingen endring
Minste driftsvassføring	*60 l/s*	Ingen endring
Installert effekt	*Maksimalt 1,5 MW. Nøyaktig installert effekt kan justerast i detaljplan.*	Ingen endring Installert effekt 1,73 MW
Antall turbiner/turbintype	*1 Peltonturbin. Antall turbiner og turbintype kan justeres ved detaljplan.*	Ingen endring 1 stk. peltonturbin
Veg	*Midlertidige og permanente vegar skal byggast i tråd med det som er søkt om.*	Ingen endring
Anna	*Forholdet til Statens vegvesen:*	Ingen endring

Tema	NVE vedtak	Endringar
	NVE mener at kryssing av fylkesveg må avklares med Statens vegvesen før detaljplan sendes inn for godkjenning.	

Relevante vedtak frå NVE:

	Dato	Vedtak NVE ref.
Konsekvensklasse etter damsikkerhetsforskrifta		Vedtak /3/ vassveg kl. 1 og dam kl. 0.

2.2 Fare- og problemområde for miljø og landskap

Følgjande er vurdert til fare- / problemområde utover det som er nemnt under styrande føresetnader ovanfor:

1. Støy frå kraftstasjon: Konsesjonen er gitt under følgjande føresetnad: Avløpskanalen utformast med vasslås eller støygardin for å minimere støy i det nærliggande området.
2. Fremmedart: Det er observert fremmedarten Hagelupin langs fylkesvegen.

2.3 Avbøtande tiltak for miljø og landskap

1. Støy frå kraftstasjon: Utforming av kraftstasjonen er planlagt med tanke på å minimere støy. Dette blir gjort ved å bruke betongelement som vegger, lyddempande rist på inntaksluft og vasslås på utløpskanalen.
2. Fremmedart: Det må gjerast tiltak for å sikre mot spreiing av fremmedarten. Det må lagast ein plan for handtering av kontaminerte massar. Ein må sikre seg at maskiner ikkje har med seg planterestar eller frø. Maskiner og utstyr som skal opp må difor vaskast grundig før transport.

3 Beskrivelse av anlegget

Tiltaket er lokalisert til Kvennåi ved Fjågesund i Kvitseid kommune i Telemark fylke. Kraftverket vil nytte eit fall på om lag 184,9 meter i Kvennåi. Kraftverket får ein installert effekt på 1,73 MW, slukeevne 1,1 m^3/s og ein estimert årsproduksjon på 4,02 GWh.

3.1 Anleggsdeler

Anlegget består av kraftstasjon, røyrgate, dam og inntak i Kvennåi, veg til inntak, veg til kraftstasjonen inkludert parkeringsområde, samt midlertidig rigg- og lagerområder.

Det vert lagt vekt på å lage konstruksjonane praktiske og nøkterne, samtidig som det er lagt vekt på å prosjektere solide konstruksjonar som gir god tryggleik for drifta av anlegget. Det er også lagt stor vekt på terrengmessige tilpassingar for å ivareta ein mest mogeleg miljøvenleg profil på anlegget.

For oversikt, sjå situasjonsplan teikning 100. Teikning 106 viser planlagt arealbruk for tiltaket, der permanente og midlertidige inngrep er markert med kvar sin fargekode.

Ved gravearbeid i alle område vert vekstjord halde fråskilt og brukt ved oppussing og istandsetjing av terrengoverflater.

3.1.1 Dam og inntakskonstruksjon

Plassering er vist på situasjonsplan teikning 100 og 102, detalj- og perspektivteikningar er vist på teikning nummer 120-124. Modellert illustrasjon av inntak og dam i terrenget vises i vedlegg 2.

Inntaket og dam er plassert på same stad som inntak og dam frå det nedlagte kraftverket frå 1932.

Dammen er foreslått i brotkonsekvensklasse 0. Dammen er planlagt som ein massivdam som blir støypt på fjell. Eksisterande dam frå det gamle kraftverket vert rehabilitert med påstøypt nytt skall og sikra med nye fjellboltar. På austsida vil dammen bli avslutta mot inntakskassen.

Det er planlagt inntakskasse på austsida av elva. Inntaket har lukehus og tørrkammer under bakken. I tørrkammeret finn ein innløpsrøyr, stengeventil, røyr for fylling av røyrgata og arrangement for slepp av minstevassføring.

Den gamle inntakskassen må skjerast laus frå dammen og betongen må fjernast. Gamle stålrøyr i tilknyting vil og bli fjerna. Deretter må det gravast/sprengast ny byggegrop til det nye inntaket. Opp- og nedstraums den gamle dammen må det reinskast til fjell for ny påstøyp.

Fylgjande data gjeld for planlagd dam:

- Dammen har overløp (HRV) på kote 269,4 moh.
- Om lag 24 meter lang massivdam, overløpslengde om lag 10 meter.
- Høgde på dammen er ca. 3,3 m inne ved inntakskasse.
- Tappe- spyleventil DN600.
- Oppdemt areal er om lag 500 m^2.
- Dimensjonerande flaumnivå (DFV) 270,5 moh.

Fylgjande data gjeld for planlagd inntakskasse:

- Inntak med 1 stk. dykka finrist på 3,5 x 1,3 m og bjelkestengsel framfor rista.
- Inntakskasse med yttermål b x l x h= 4,0 x 6,5 x 3,4 m, med våtkammer b x l= 3,5 x 2,4 m innvendig og tørrkammer b x l= 3,5x 3,1 m innvendig.
- Tørrkammer har ventil, trykkrøyr, arrangement for minstevassføring og fylling av vassvegen.
- Det blir lagt straum til inntaket i grøfta til trykkrøyret frå stasjonen.
- Stenging av røyrgata skjer ved hydraulisk styrt stengeventil i inntaket.
- Fylling av røyr skjer via DN 150 røyr frå minstevassføringsarrangementet.
- Betongkonstruksjonen blir utført med vasstette støypeskøytar. Det vert lagt drensrøyr mellom tørrkammer og fjell og ut til fritt utløp i elv.
- Lufting av røyrgata skjer via lufterøyr i inntaket.
- Lukehus 3 x 4 m i bindingsverk med plass til nødvendig elektronikk og hydraulikkaggregat. Lukehuset vert plassert oppå inntakskassen på flaumsikkert nivå.

Utforminga av inntaket er gjort med bakgrunn i å unngå luftinnsug. Neddykkinga er vurdert som tilfredsstillande, 1,3 meter frå vassnivå til senter innløpsrøyr.

<u>Minstevassføring</u>

Krav gitt i konsesjon /1/ er slepp av minstevassføring 20 l/s heile året.

I inntaket vert det montert DN150 røyr og vassmålar for slepp og måling av minstevassføring. På røyret, nedstraums vassmålaren, vert det montert automatisk ventil for regulering av minstevassføringa.

Informasjonsskilt seier krav til minstevassføringa og display som syner aktuell verdi vert plassert på veggen til lukehuset. Vedlegg 7 viser utforming av informasjonsskilt. Verdiar for vasslepp blir automatisk loggført og data blir lagra i styresystemet.

3.1.2 Vassveg

Vassvegen mellom kraftstasjonen og inntaket blir 1135 meter lang. Røyrgata vert nedgraven i heile lengda.

Trase for røyrgata er vist på situasjonsplan, teikning nr. 100 og vertikalprofil teikning 110. Grøfteprofil for nedgraven røyrgate er vist på teikning 115. Vassvegen er vedtatt /3/ i brotkonsekvensklasse 1.

Etter ca. 215 m frå kraftstasjonen kryssar røyrgata fylkesvegen. Strekninga frå stasjonen og opp til vegkryssinga ligg i småkupert terreng med helling på røyrgata på 3-9 grader. Etter vegkryssinga blir det litt brattare terreng. Her ligg røyrgata på ca. 18 grader fallande til ca. 14 grader ved PEL315. Vidare trase oppover har fallande hellingsgrad og røyrgata går i tilknyting til eksisterande landsbruksveg.

Røyrgata består av GRP-røyr med dimensjon DN800, PN6-PN20

Arealbruk med midlertidige og permanente inngrep er vist på arealbruksplan. Etter at røyrgata er ferdig nedgraven vert terrenget tilbakeført og revegetert. Det er venta at arealet etter ei tid vil gro til som terrenget omkring. Det stadlege topplaget som vert lagt til side under anleggsdrifta, vert lagt tilbake.

3.1.3 Kraftstasjon

Teikning 101 viser situasjonsplan for stasjonsområdet og teikningane 130 og 136 viser plan, snitt og 3D perspektivteikningar av bygg og fundament. Kraftstasjonen i terrenget vises i ved modellert illustrasjon i vedlegg 2.

Kraftstasjonen ligg like ved fylkesvegen 3324 Fjågesundvegen rett sør for Fjågesund i Kvitseid kommune i Telemark. Tilskomst til kraftstasjonen vert via eksisterande landbruksveg pluss ny veg på ca. 65 m. Det blir parkering og snuplass syd og sydaust for bygget.

Kraftstasjonen har plass til maskinsal, kontrollrom og toalett. Trafo og høgspentanlegg blir i separat nettstasjon, plassert i tilknyting til stasjonen og parkeringsplassen.

Avløpet er plasstøypt kulvert til elva. Det er ikkje utført grunnundersøkingar i stasjonstomta, men det er venta å finne grus- og steinmassar. Stasjonen er planlagt fundamentert på lausmassar.

Det er ikkje produsert endelege detaljteikningar på maskiner og tilbehøyr, og stasjonen er teikna opp etter tilsvarande leveransar og erfaringar. Endringane er venta å bli små, og hovudmåla vil ligge til grunn for ferdigstilling av teikningane.

Det er planlagt maksimalt vassuttak på 1,1 m^3/s. Val av turbinløysing er basert på dette. Kraftverket skal kunne operere på alle driftsvassføringar frå 60 l/s til 1,1 m^3/s.

Andre spesifikasjonar for kraftstasjonen:

- Kraftstasjonen er planlagt med OK golv på kote + 85,0 moh, senter ringledning på kote + 84,5 moh og ok utløpskanal på kote moh + 82,3 moh. Tekniske rom med Ok golv kote + 86,0 moh.
- Utført i plasstøypt betong opp til OK golv og betongelement i veggkonstruksjon over stasjonsgolv. Utvendig vert stasjonen delvis kledd med trekledning.
- Hovudmål for kraftstasjonen er (utvendige mål), l x b x h = 9,1 m x 7,5 m x 5,6 m (mønehøgd over OK golv maskinsal)
- Stasjonen er delt inn i maskinsal (38 m^2), kontrollrom (13 m^2), bad/toalett (6 m^2). Totalt 67,5 m^2 (brutto).
- Generatoren vert vasskjølt, men kraftstasjonen vil og ha rist for luftinntak i veggen og vifte for avtrekk for å bli kvitt restvarmen.
- I kontrollrom og høgspentrom vert det sett inn lufteventilar og trykksvake tettingar som løyser ut ved ein eventuell eksplosjon i høgspentanlegget.
- Alle rom får isolerte vegger og tak.

- Stasjonen blir bygd med pulltak med 15 ° helling.
- Stasjonen får demonterbar takseksjon for innheising og utheising av større utstyr (generator).
- Utløpskanal vert erosjonssikra med plastring ved utløpet i elva.

Støy:

Utforminga av stasjonen er planlagt med tanke på å minimere støy til omgjevnadane. Kraftstasjonen vert bygd i betongelement, med vasskjølt generator og lydfelle i utløpskanalen. Dette gjev god støydemping.

3.1.4 Vegar:

Eksisterande vegar, nye permanente vegar og midlertidige anleggsvegar er vist på situasjonsplanen og arealbruksplanen, høvesvis teikning nr. 100 og 106.

Ny vegar:
Tilkomst til kraftstasjon blir oppgradering av eksisterande landbruksveg (110 m), pluss ny permanent veg (65 m). Avkøyrsle frå fylkesveg 3324 Fjågesundvegen. Det blir tilrettelagt med biloppstillings-/snuplass ved kraftstasjonen.

Tilkomst til inntak blir oppgradering av eksisterande landbruksveg (1000 m), pluss ny permanent veg (100 m). Avkøyrsle frå fylkesveg 3324 Fjågesundvegen. Ved ferdigstilling vil landbruksvegen bli justert litt slik at den i større grad ligg parallelt med røyrgata, i staden for fleire kryssingspunkt mellom veg og røyrgate. Teikning 116 viser prinsipp for plassering av røyrgate og landbruksvegen.
Siste 50 m inn mot inntaket har bratt skråning/terreng ned mot elva. Etter skoging vil området bli målt inn for å detaljprosjektere plassering av vegen i forhold til terrenget.

Nødvendige avklaringar ved etablering av ny avkøyrsle er gjort med vegeigar - Telemark fylkeskommune. Sjå vedlegg 9, tillatelse for kryssing av veg.

Midlertidige anleggsvegar:
Midlertidig anleggsveg (125 m) er planlagt for tilkomst mellom rigg- og lagerområdet og vassveg/stasjon. Dette for å unngå mykje inn- og utkøyring på fylkesvegen med interntransporten til vassveg og stasjon.

Midlertidig anleggsveg vert tilbakeført etter anleggsperioden er over. Ved terrengoppussing får traséen eit topplag tilsvarande omkringliggjande terreng. Det blir lagt inn som eit krav til entreprenøren at topplaget skal leggast til sides under oppstarten av arbeidet for bruk under terrengoppussinga. Terrenget blir planert på linje med og tilpassa omkringliggjande terreng.

Nødvendige avklaringar ved utvida bruk av avkøyrsle vert gjort med vegeigar - Telemark fylkeskommune.

3.1.5 Riggområde

Det er planlagt 3 riggområde. Alle områda er midlertidige og er vist på situasjonsplan, teikning 100, 101 og 102.

For alle lager og riggområder vil ein avgrensa omfanget til eit minimum. Vekstjord vil bli lagra separat og brukt i samband med oppussing og revegetering av terreng, skråningar og fyllingar.

Riggområde 1 (150 m^2):

Ligg ved kraftstasjonen, vert nytta til lagring av materialar og utstyr i samband med bygging av kraftstasjon.

Riggområde 2 (2600 m^2):

Ligg i tilknyting til eksisterande grunneigar sitt lageområde for entreprenørutstyr. Hovud rigg- og lageområde. Har plass til rigg og mellomlagring av røyr og utstyr.

Riggområde 3 (700 m^2):

Ligg ved inntak, og vert nytta for lagring av materialar og utstyr i samband med bygging av inntak og dam. Riggområdet ligg på ein liten kolle som og skal tilbakeførast.

3.1.6 Masseuttak/massedeponi

Det er ikkje planlagt noko massedeponi i samband med tiltaket.

Inntakskummen blir greve og sprengd ned i fjellet. Egna massar vil bli nytta til plastring og fylling mot betongkonstruksjonar. Lausmasser ved avdekking av fjell vil bli lagt til side, og brukt til topplag på overflater som ikkje er utsett for vassføring.

Massar frå jord-/ fjellgrøft nyttast delvis til overdekning av røyrgrøfta. Ein vil plassere mest mogleg av overskotsmassane lokalt langs traséen for å unngå unødig transport. Sprengd stein som er eigna til plastring vil kunne nyttast ved kraftstasjon/utløpsrøyr, anna sprengd stein vil kunne nyttast til vegopprusting.

Massane frå byggegropa til kraftstasjonen vert nytta til fylling mot betongkonstruksjonar og opparbeiding av vegtilkomst/parkeringsområde ved kraftstasjonen.

3.1.7 Tilknyting til nettet

Det elektriske høgspentanlegget og jordkabel for innmating av straum frå Kvennåi kraftverk vert bygd innanfor områdekonsesjonen til områdekonsesjonær DE Nett AS. For å auke overføringskapasiteten på den 20 km lange 22 kV linja fram til Kvennåi Kraftverk er det inngått avtale med DE Nett om å erstatte 4 km med 25 mm^2 FERAL luftleidning til kabel med tverrsnitt 3x240 AL. Linja er 50-60 år og det er gjort avtale om at Kvennåi Kraftverk dekkar 50 % av kostnadane som er berekna til NOK 6,2 mill. Oppgraderinga er satt i gang og blir ferdigstilt innan 1. november 2024.

I vedlegg 3 ligg stadfesting av overliggande nettkapasitet frå regionaleigar Lede og reservasjon av nettkapasitet frå Lede.

3.2 IK-vassdrag

Det vert utarbeida eige internkontrollsystem for byggefasen etter forskrifta om IK-vassdrag for prosjektet før byggestart.

Drangedal Kraft AS har eit etablert system for IK vassdrag, som gjeld for alle anlegg som ein har driftsansvaret for. Systemet er papirbasert og utfylte skjema/avvik blir lagra i permar. I driftsperioden vil Kvennåi Kraftverk inngå i dette systemet.

Utklipp frå IK system, formål:

DRANGEDAL KRAFT			
Beredskapsplaner	**Vassdragsanlegg**		Side 4 av 10
Del I Internkontroll	**Rev. ansvar J.G.Thors**		Dato: 08.01.2024

GENERELLE BESTEMMELSER

Internkontrollsystemets formål

Formålet med internkontrollsystemet er å fremme sikkerhet for liv og eiendom mot fare og skade. Gjennom systemets tilsynsprogram skal det sikres at anleggene ettersees og vedlikeholdes på en tilfredsstillende måte, og gjennom beredskapsplanen mot unormale situasjoner skal det sikres at personalet behersker eventuelle uforutsette unormale hendelser. Offentlige pålegg, kontrollordninger etc. som er etablert med sikkerhet som hovedmålsetning skal gjennom planen sikres oppfylt.

Internkontrollsystemet pålegger anleggets ledelse ansvaret for at sikkerheten og gjeldende bestemmelser til enhver tid er ivaretatt gjennom en systematisk egenkontroll.

Utklipp IK-vassdrag, avvik/korrigerande tiltak:

DRANGEDAL KRAFT			
Beredskapsplaner	**Vassdragsanlegg**		Side 10 av 10
Del I Internkontroll	**Rev. ansvar J.G.Thors**		Dato: 08.01.2024

Behandling av avvik/korrigerende tiltak

Rapporterte avvik skal snarest tas opp med de det gjelder.

Avviket analyseres med vekt på følgende:

- betydning for sikkerhet
- avvikets årsak
- tiltak for å rette opp avviket
- tiltak for å hindre at avviket skjer igjen
- oppfølging for å se at systemet virker etter hensikten

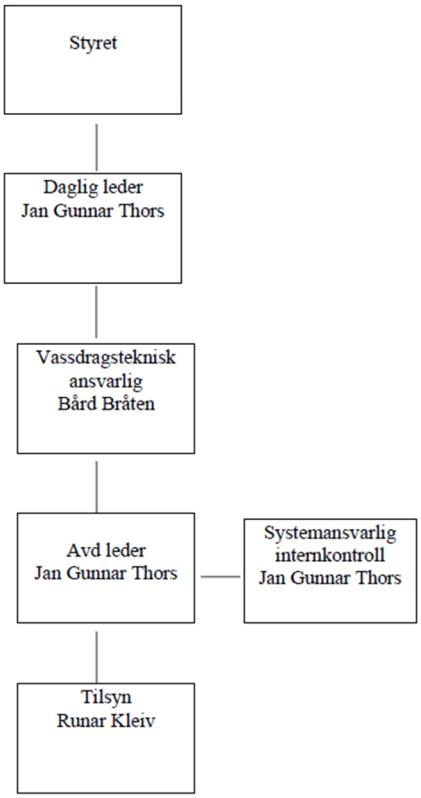
Systemansvarlig sørger for at rapporterte avvik blir fulgt opp med korrigerende tiltak.

Utklipp IK-vassdrag, organisering:

DRANGEDAL KRAFT			
Beredskapsplaner	**Vassdragsanlegg**		Side 6 av 10
Del I Internkontroll	**Rev. ansvar J.G.Thors**		Dato: 08.01.2024

Organisasjonsplan vassdragsanlegg

Planen viser kommandolinjer og rapporteringsrutiner i normal driftssituasjon.



4 Forhold rundt anlegget

4.1 Naturfare

I samband med synfaring og oppmåling for detaljplanlegging er området vurdert med omsyn til flaum- og skredfare. I tillegg er området sjekka mot NVE sine digitale temakart for skred og flaum.

Det er ikkje utarbeida faresonekart i dette området. NVE sine «kart for aktsomhetsområder» syner at heile tiltaksområdet er utanfor aktsomheitsområde for snøskred for sikkerheitsklasse S2. Røyrgata vert nedgraven med minimum 1 m overdekning og vil med det vere godt beskytta mot skredhendingar. Vidare er inntaket innafor aktsomheitsområde for jord- og flaumskred. Inntaket er konstruert for 200-års flaum inklusive 40 % klimapåslag og har såleis god flaumkapasitet. Kritiske funksjonar i inntaket er plassert nede i konstruksjonen som er plasstøypt betong.

Bygging av inntaket må utførast etter snøsmeltinga om hausten då statistisk sett vassføringa er lågast. I driftsfasen er flaumfaren ved inntak vurdert som liten. Overløpskapasiteten er godt

dimensjonert (200-årsflaum med 40 % klimapåslag), og saman med god og tilstrekkeleg sikring av konstruksjonane mot erosjon, er det liten risiko for flaumskadar.

Kraftstasjonen vert dimensjonert for ein 500 års flaum og oppført i plasstøypt betong til flaumnivå.

Kraftstasjonen er vurdert til å ikkje vere utsett for overvatn.

Stasjonområdet ligg innafor marin grense/aktsomhetssone for marin leire. På tomta for stasjonen vil ein gjere grunnundersøking i samband med utgraving og eventuelt prosjektere og utføre nødvendige tiltak.

4.2 Klimatilpasning

Kraftstasjon vert dimensjonert for 500 års flaum og oppført i plasstøypt betong til flaumnivå.

Dam og inntak er dimensjonert for 200 års flaum med 40 % klimapåslag, og dette er lagt til grunn for plassering i høgde.

Utrekning av kapasitet overløpsterskel inntak ligg vedlagt, vedlegg 5.

4.3 Naturmangfoldlova

Tiltaksområdet er kontrollert opp mot karttenestene artsdatabanken og miljødirektoratet (Naturbase). Det er ikkje gjort registreringar av nye raudlista arter eller utvalgte naturtypar innanfor tiltaksområdet.

Tiltaket råkar ikkje verna område eller regionale verneplanar.

4.4 Kantvegetasjon

Inntak og dam står i nødvendig samanheng med vassdraget det same gjeld utløpet og tomt til kraftstasjonen. Inngrep i kantvegetasjonen vil vere avgrensa til desse formåla. Det vert erosjonssikra med plastring ved utløpet frå utløpskanalen.

Viser til arealbruksplan, teikning 106.

4.5 Forhold til andre myndigheiter/lover

4.5.1 Plan- og bygningslova

Heile tiltaksområdet er i kommuneplanens arealdel (2019-2030) definert som LNRF-område. Søknad om dispensasjon for bygging i LNFR-område sendt Kvitseid kommune og godkjent.

4.5.2 Kulturminnelova

Det er påpeikt i vedtaket frå NVE at utbyggjar skal ta kontakt med fylkeskommunen for å avklare forholdet til kulturminnelova §9. Utbyggjar har vore i kontakt med Telemark fylkeskommune som har fått utført undersøking i området. Fylkeskommunen fant ingen automatisk freda kulturminner.

Dersom det i samband med utbygginga skulle framkome automatisk freda kulturminne vil ein visa aktsemd og melde frå jf. Kulturminnelova §8, 2. ledd.

Forureiningslova

Tiltaket er vurdert å felle inn under forureiningslova §8 om løyve til midlertidig anleggsverksemd. Noko anleggsarbeid vil skje i og nær elv. Det vil bli lagt vekt på å gjennomføre anleggsarbeid i elva i periodar med lite vassføring.
Tankanlegg for drivstoff vert etablert ved riggområda. Det skal nyttast spillsikre tankar. Det skal vera absorbentar tilgjengeleg på riggområder og i maskiner på dei ulike anleggsområda.

4.5.3 Drikkevannsforskriften

Det er utbygger sitt ansvar å undersøke om det finnes drikkevassuttak i og ved prosjektområdet og om desse kan bli negativt påvirka av utbygginga.

4.5.4 Mineralloven/forskrifta

Uttak av masser i samband med tiltaket er uttak som er nødvendig for å tilrettelegge for tiltaket. Uttak er nødvendig for å realisere utbygginga av Kvennåi kraftverk og er vurdert til å ikkje vere omfatta av minerallova. Viser til §3 *Loven gjelder likevel ikke uttak som hovedsakelig er en del av annen utnyttelse av grunnen.*

4.5.5 Motorferdsellova

Bruk av anleggsmaskiner i utmark og vassdrag vil foregå innanfor godkjente arealgrenser for tiltaket. Viser til arealbruksplan, teikning 106.

4.5.6 Veglova

Bruken av eksisterande avkøyrsler til landbruksvegar vil bli endra for permanent tilkomst til stasjon og permanent tilkomst til inntak. Naudsynte avklaringar er gjort med Telemark fylkeskommune som vegeigar som og har gitt gravetillatelse for kryssing av fylkesvegen med vassvegen.

4.5.7 Reindriftslova

Det er ikkje reindriftsinteresser i området.

5 Referansar

1. NVE, KSK-notat nr.:54/2014 – Bakgrunn for vedtak – småkraftverk, datert 19.11.2024
2. NVE, *Slipp og dokumentasjon av minstevassføring for små vassdragsanlegg med konsesjon*, Veileder Nr 1-2012
3. NVE, Vedtak klassifisering dam og vassveg, datert 12.09.2024

6 Vedlegg

1	Oversiktskart
2	Bilete og fotomontasje frå tiltaksområdet
3	Nettilknytting – Kommunikasjon områdekonsesjonær
4	Grunneigar og rettshavar
5	Utrekning kapasitet overløpsterskel
6	Dokumentasjon dambrotsbølgjeberekning
7	Utforming informasjonsskilt minstevassføring
8	Teikningsliste og teikningar
9	Tillatelse for kryssing av veg

Prosjekt forklaring

- Nedbørfeltgrense for regulering
- Vassveg
- Kraftlinje
- Kraftverk
- Inntak
- Dam
- Målepunkt minstevannføring
- Informasjonsskilt
- Rigg-/lageområde

Bakgrunnskart

- **Tett bebygglese**
- Vann
- Kommunegrense
- Europaveg/Riksveg
- Kommunal veg, privat veg
- Traktorveg
- Høgdekurve
- Elv, bekk

Kvennåi kraftverk

Oversiktskart

Målestokk ca 1 : 50 000

Ekvidistanse 20/100 meter

Vedlegg 2

Kvennåi Kraftverk

Bilete og illustrasjon frå tiltaksområdet

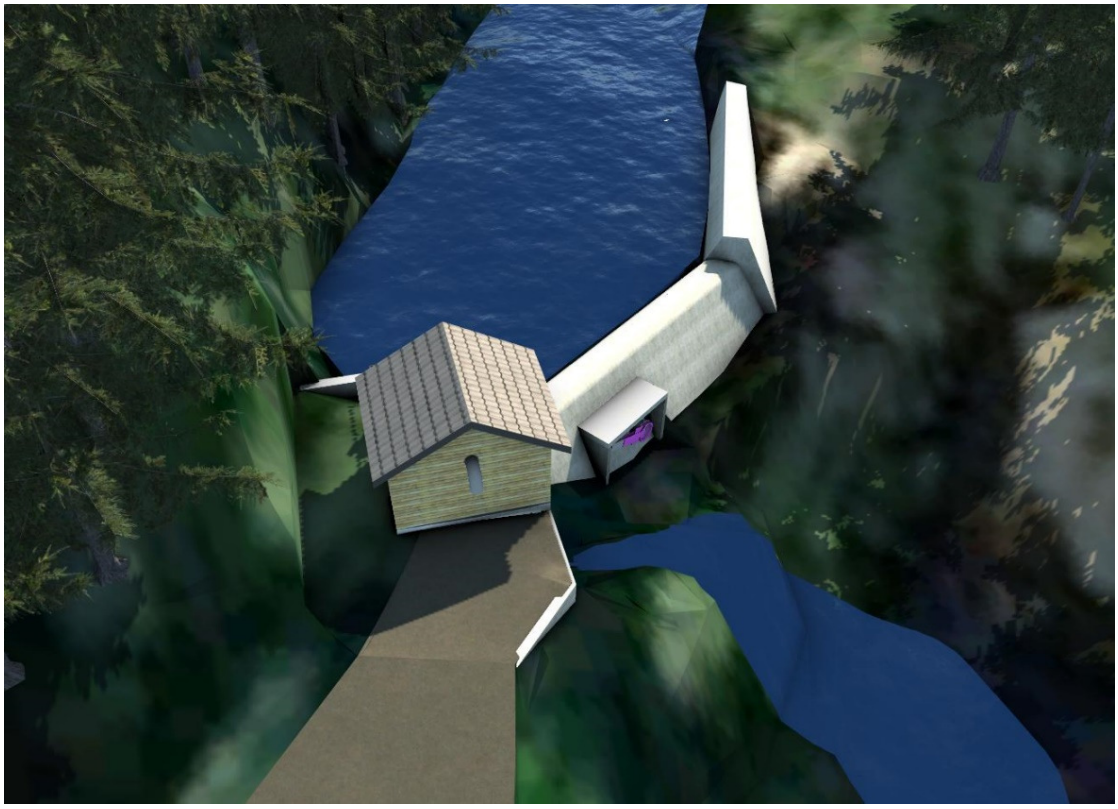
Detaljplan for miljø og landskap

Bilde 1: Inntaksområde sett ovanfrå, inntakskasse markert til venstre og dam i midten og til høgre. Vassveg markert med orange. Restar av tidlegare dam visest i bakgrunnen.

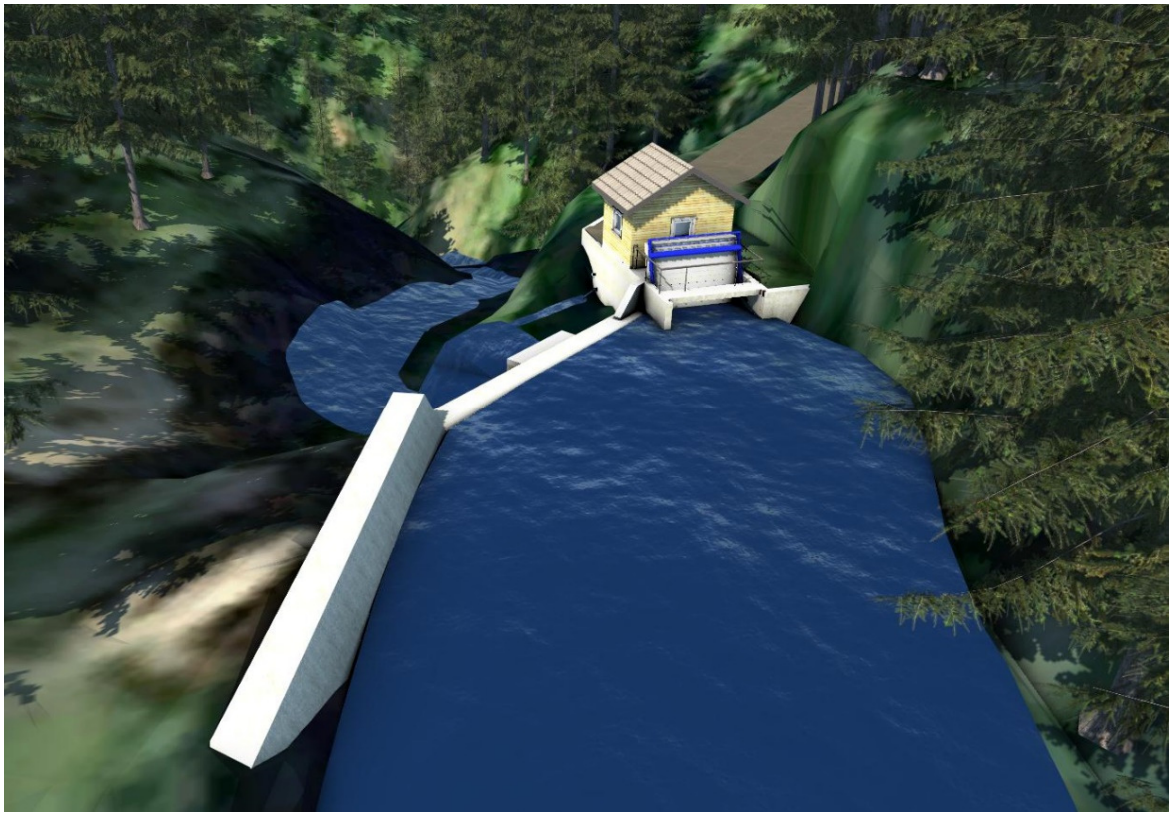
Bilde 2: Område for inntak, sett frå nord. Eksisterande damterskel med overløp midt på bildet. Ny dam blir som påstøyp til eksisterande.

Bilde 5: Område for inntak, sett frå sør. Eksisterande damterskel med overløp midt på bildet. Ny dam blir som påstøyp til eksisterande.

Bilde 6: Trase ut frå inntaksområdet, vassveg markert med orange. Ny veg inntaket kjem i same trase.



Bilde 7: Modellert illustrasjon av inntak og dam, sett frå nord.



Bilde 8: Modellert illustrasjon av inntak og dam, sett frå sør.

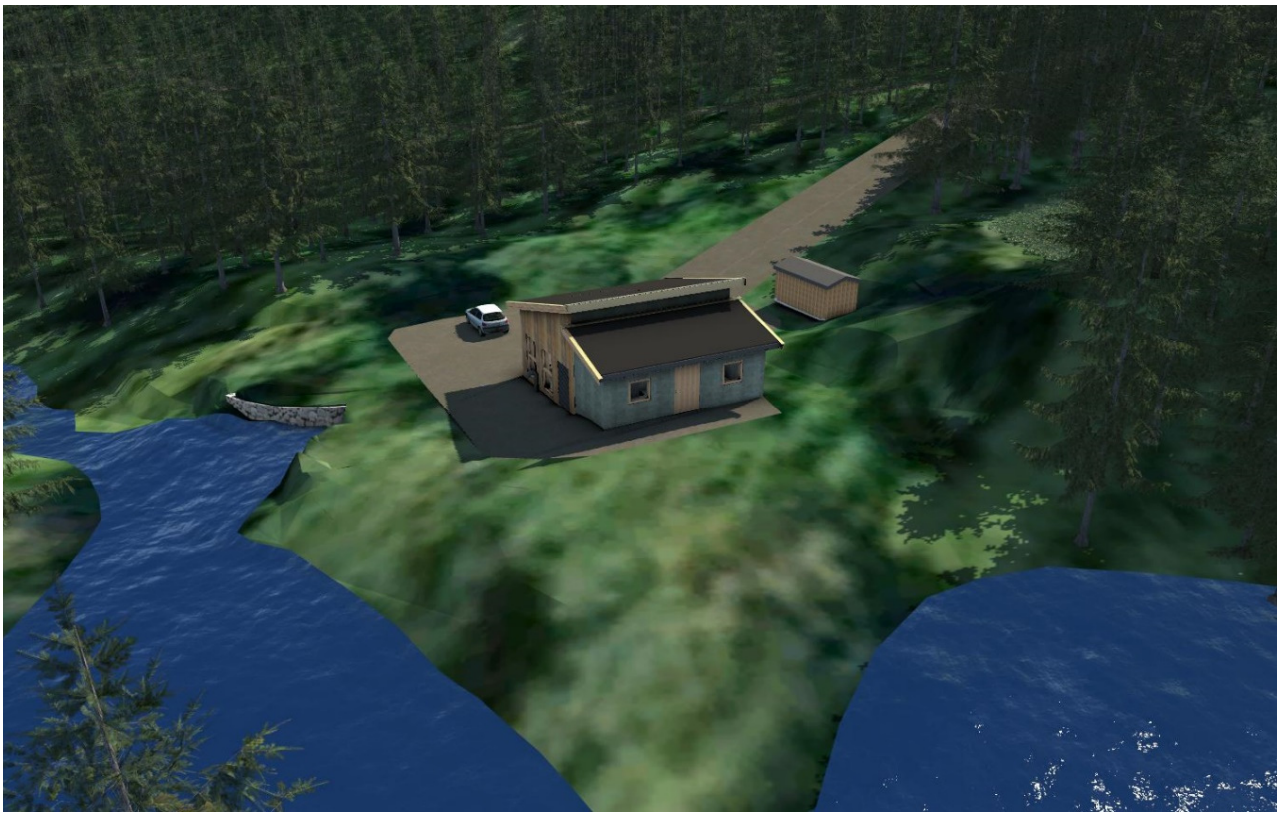
Bilde 9: Dronefoto av eksisterande landbruksveg, vassveg markert.

Bilde 10: Dronefoto, markert vassveg ned lia, kryssing av vegen og mot stasjonen.

Bilde 11: Dronefoto, vassveg og kraftstasjonsområde og elvekryssing sett frå sydvest.

Bilde 12: Modellert illustrasjon av stasjon, trafo og uteområde, sett frå sydvest**.**

Bilde 13: Modellert illustrasjon av stasjon, trafo og uteområde, sett frå sydaust**.**



Bilde 14: Modellert illustrasjon av stasjon, trafo og uteområde, sett frå nordvest**.**

lede

Deres ref.

Vår ref.

Dokumentnr. 24/00018

Drangedal Kraft AS
v/Jan Gunnar Thors
Gudbrandsveien 28
3750 Prestestranda

19.03.2024

Reservasjon av nettkapasitet i Ledes regional- og distribusjonsnett

Vi viser til deres forespørsel om nettilknytning datert 05.01.2024 om tilknytning av 1,5 MW og 4,0 GWh/år innmating, som skal tilknyttes under Tørdal transformatorstasjon. Forespørselen er vurdert som moden med modenhetsdato 05.01.2024.

Lede har vurdert nettkapasiteten i det aktuelle området, og har basert på objektive og likebehandlende kriterier funnet at det er ledig kapasitet i eksisterende nett. Dette brevet bekrefter at forespurt kapasitet er reservert til deres prosjekt i nevnte transformatorstasjon og relevant underliggende distribusjonsnett. Et eventuelt anleggsbidrag reguleres i egen avtale.

Ved sluttstilt utbygging vil varig rett til nettkapasitet reguleres i Ledes standard tilknytningsavtale, som erstatter hele eller deler av reservasjonen.

Forespørselen deres faller innenfor Statnetts gjeldende krav til tilknytninger som kan unntas kø- og reservasjonsprosesser knyttet til transmisjonsnettet.

Reservasjon av nettkapasitet innebærer at informasjon om kundenavn, tilknytningspunkt, søknadsdato, modenhetsdato og antall MW som er reservert vil kunne bli offentliggjort fra det tidspunktet reservasjonen er tildelt. Slik offentliggjøring vil finne sted innenfor de til tid gjeldende regler knyttet til innsyn i offentlig virksomhet.

Postadresse:
Postboks 80
3901 Porsgrunn

Besøksadresse:
Floodeløkka 1
3915 Porsgrunn

Organisasjonsnummer:
NO 979 422 679 MVA

Kontakt:
91 61 89 90
firmapost@lede.no

lede.no

lede

Opprettholdelse og kansellering av reservasjon

Som et ledd i kø- og reservasjonsprosessen har dere levert modenhetsinformasjon med konkrete planer og tidsangivelser for prosjektets fremdrift. Denne dokumentasjonen er vurdert med utgangpunkt i objektive og likebehandlende kriterier, og legges til grunn for fremtidig opprettholdelse av reservasjonen.

Reservasjonen betinger også at dere medvirker til Ledes arbeid og fremdriftsplan, herunder men ikke begrenset til frister som Lede setter gjennom tilknytningsprosessen og betaling av et eventuelt anleggsbidrag.

Dere må minimum én gang hvert år, første gang innen 31.12 inneværende år, orientere om faktisk framdrift sammenlignet med tidsplanen som fremkommer av modenhetsinformasjonen, samt informere om eventuelt oppdatert/endret fremdriftsplan. Informasjonen skal sendes til tilknytning@lede.no. Dere må også orientere Lede skriftlig dersom det blir endringer i behovet for nettkapasitet.

Lede har rett til å kansellere reservasjonen dersom det underveis oppstår forsinkelser som medfører at det er sannsynlig at prosjekters idriftsettelse vil bli vesentlig forsinket. Fram til byggestart vil terskelen for hva som vurderes som en vesentlig forsinkelse være lav, hvilket innebærer at det skal lite til før reservasjon blir kansellert. Reservasjon kan også kanselleres dersom det ikke lenger er sannsynlig at prosjekter vil bli realisert. Lede har dessuten adgang til å kansellere deler av reservasjonen hvis et prosjekts behov for nettkapasitet reduseres, eller dersom det er gitt uriktige eller ufullstendige opplysninger som har påvirket Ledes vurderinger.

I stedet for å kansellere reservasjonen, kan Lede velge å sette vilkår for å opprettholde hele eller deler av reservasjonen. Slike vilkår kan for eksempel gjelde nye krav til fremdrift og/eller krav til at forbruket må reduseres eller helt eller delvis kobles ut i perioder, utover det som allerede er avtalt eller på andre måter forutsatt.

Hvis Lede vurderer å kansellere hele eller deler av reservasjonen, eller å sette vilkår for at reservasjonen opprettholdes, vil dere få forhåndsvarsel og anledning til å uttale dere om spørsmålet før avgjørelsen finner sted. Det samme gjelder dersom Lede vurderer å ikke forlenge reservasjonen ved forsinket driftsettelse. Ved vurderingen av om reservasjonen skal kanselleres eller ikke forlenges, vil Lede blant annet legge vekt på hvor langt prosjektet har kommet. I vurderingen vil vi også vektlegge den totale nettkapasiteten i området og eventuelle øvrige aktørers behov på det aktuelle tidspunktet.

En kansellering eller manglende forlengelse av reservasjonen innebærer at dere må sende en ny henvendelse med forespørsel og/eller bestilling om nettkapasitet dersom det fortsatt er ønskelig med tilknytning.

Lede er ikke ansvarlig for økonomisk tap påført enten som følge av rettmessig tap av / reduksjon i reservert kapasitet, eller dersom energimyndighetene eller domstolene setter reservasjonen til side. Lede er heller ikke ansvarlig for økonomisk tap dersom idriftsettelse av Lede prosjekt blir forsinket.

Ved ikke uvesentlige forsinkelser av planlagt tidspunkt for idriftsettelse, må dere søke om å forlenge reservasjonen. Søknaden skal fremsettes skriftlig til tilknytning@lede.no og redegjøre for årsaken til forsinkelsen samt forventet konsekvens for fremdriftsplanen. Dersom det er sannsynlig at idriftsettelsen blir vesentlig forsinket, kan Lede skriftlig avslå søknaden.

For det tilfellet at dere på tidspunktet for ferdigstillelse ikke har behov for den totale mengden bestilt effekt, og reduksjonen i behov ikke er midlertidig, vil resterende effekt bli gjort tilgjengelig for andre nettkunder.

Andre betingelser

Reservert kapasitet forutsetter en effektfaktor på 1, som innebærer at aktiv effekt (MW) er lik tilsynelatende effekt (MVA). Ved annen effektfaktor vil kunden måtte redusere forbrukets aktive effekt for å sikre at tilsynelatende effekt i MVA ikke overstiger reservert aktiv effekt i MW.

Reservert kapasitet vil inneha nødvendige restriksjoner relatert til spenningskvalitet for at Lede kan innfri krav i forskrift om leveringskvalitet (FOR-2004-11-30-1557) for alle eksisterende og fremtidige kunder som kan bli påvirket.

Reservasjonen regulerer utelukkende fremtidig rett til uttak/innmating av effekt, ikke andre begrensninger knyttet til transport og leveranse av elektrisk kraft, eller anleggsbidrag. Dette reguleres i egne avtaler som inngås i forbindelse med tilknytningsprosessen, og vil være basert på utredninger som foretas av Lede.

Reservasjonen kan ikke overdras uten etter samtykke fra Lede. Samtykke kan bare nektes dersom det foreligger saklig grunn.

Uenighet om reservasjon av effektkapasitet, og kansellering av reservert effektkapasitet, kan bringes inn for Reguleringsmyndigheten for energi (RME) til avgjørelse.

Med vennlig hilsen

Lede AS

Even Strand Aas

Dokumentet er elektronisk signert

Opplysninger til modenhetsvurdering

Fyll ut malen så konkret og tydelig som mulig. Eventuelle vedlegg skal henvises til, men kan gjerne legges i bunnen av dokumentet for samlet oversikt.

Forespørsel må komme fra kunden som skal tilknyttes nettet. For forespørsler fra mellomledd, må avtale knyttes til kunden som skal tilknyttes. Køplass og reservasjon vil kun gjelde for denne kunden. Nettkunden må derfor oppgis for å bli vurdert til å være moden. Ved skifte av kunde, vil det være nødvendig med ny vurdering av modenhet med påfølgende ny modenhetsdato.

Dersom prosjektet kun skifter juridisk eier, vil det være grunnlag for å opprettholde plassen i køen/reservasjonen.

Generelt:

Navn på prosjekt:	Kvennåi Kraftverk
Type virksomhet:	Kraftproduksjon
Forespurt effektbehov [MW]:	1,5 MW
Estimert årlig energiproduksjon [GWh]	4,0
Ønsket dato for tilknytning:	01.03.25
Adresse der anlegget tilknyttes:	Fjågesund i Kviteseid Kommune

1. Informasjon om kunde

1.1. Kontaktinformasjon til person i selskapet som kan undertegne bindende avtaler gjennom tilknytningsprosessen, for eksempel avtale om reservasjon av nettkapasitet.

Selskap:	Drangedal Kraft AS
Organisasjonsnummer:	924862696
Post-/fakturaadresse:	Gudbrandsveien 28
Signaturberettiget:	Jan Gunnar Thors
Epostadresse til signaturberettiget:	jan.gunnar@drangedalkraft.no

1.2. Kontaktinformasjon til person i selskapet som kan håndtere både overordnede prinsipielle avklaringer og avklaringer om operasjonelle forhold. La stå blankt dersom det er samme person som signaturberettiget.

Kontaktperson:	Jan Gunnar Thors
Epostadresse:	jan.gunnar@drangedalkraft.no
Telefonnummer:	92869129

2. Prosjektinformasjon

Det skal være utarbeidet skissemessige planer av anlegget. Dette bør visualiseres, fortrinnsvis i kart. Formålet med prosjektet må kunne beskrives.

Som del av fremdriftsplanen (se punkt 4) må dere kunne angi ønsket fremdrift for detaljerte planer og tegninger i anlegget/prosjektet, fra grovprosjektering til detaljprosjektering.

2.1. Hva slags type produksjon skal etableres?

Småkraft (uregulert vannkraft)

2.2. Gi en kort beskrivelse av prosjektets formål

Kraftproduksjon med vann

2.3. Har dere skissemessige planer av anlegget/prosjektet?

Kvennåi Kraftverk har fått av NVE fått konsesjon i 2019.
https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker/konsesjonssak/?id=8338&type=V-1

Henvis til vedlegg. Lim inn figur hvis aktuelt.

2.4. G i en oversikt over planlagt fremdrift i egen prosjektprosess og status i tabellen nedenfor:

Kvartal og år	Milepæl i prosjektprosess	Status
	Planlegging	Er utført, ref. konsesjonssøknad
	Grovprosjektering	Er utført, ref. konsesjonssøknad
Q1/Q2 2024	Detaljprosjektering	

Legg gjerne til flere punkter eller endre navn i henhold til egen prosjektprosess. Ved en eventuell avtale om reservasjon vil punktene innarbeides i avtalt fremdriftsplan og følges opp av nettselskapet.

3. Dokumentasjon på hva kapasiteten skal brukes til

Det må dokumenteres underlag som begrunner forespurt kapasitetsinnmating.

3.1. Begrunnelse og dokumentasjon av forespurt kapasitetsbehov.

Viser til konsesjon gitt av NVE.

Gi en kort beskrivelse, og henvis til vedlegg med underlag.

3.2. Beskriv forventet effektprofil over året, samt eventuell sesong-, uke og døgnvariasjon

PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	**GWh**	**2,4**
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	**GWh**	**1,6**
Produksjon, årleg middel	**GWh**	**4,0**

Henvis til vedlegg.

3.3. Legg ved opptrappingsplan med kvartaloppløsning dersom kapasiteten skal tas i bruk gradvis over flere år.

Planlagt oppstart 01.03.2025 for å ta med snøsmeltingen i 2025.

Henvis til eventuelt vedlegg og lim inn figur. Opptrappingsplanen vil bli lagt inn i en eventuell nettilknytningsavtale, og fulgt opp i årene etter tilknytning. Dersom kapasiteten ikke utnyttes innen opplyst tid, vil nettselskapet ved behov vurdere å ta tilbake den ubrukte kapasiteten.

3.4. Gi en vurdering av om det er aktuelt å tilknytte hele eller deler av kapasiteten med vilkår om utkobling for raskere tilknytning (eksempelvis full utkobling eller reduksjon).

Nei.

Henvis til eventuelt vedlegg.

4. Fremdrift

Milepælsplanen skal legges inn i en eventuell avtale om reservasjon og følges opp av nettselskapet. Vi presiserer at vi ikke ønsker den fulle prosjektplanen.

4.1. Plan for prosjektet foreligger på overordnet nivå

Kvartal og år	Milepæl
Q2 2024	Endelig byggevedtak
Q2 2024	Byggingstart
Q1 2025	Spenningssetting

*Utvid tabellen ved behov. Milepælsplanen skal som **minimum** inneholde:*

- *Investeringsbeslutning(er).*
- *Byggestart*
- *Ønsket tidspunkt for spenningssetting.*

- *Årlige eller halvårlige milepæler for kunden frem til byggestart, avhengig av varighet og effektbehov.*

5. Tillatelser

Som del av fremdriftsplanen (se punkt 4) må kunden angi planlagt fremdrift for nødvendige tillatelser.

5.1. Gi en oversikt over nødvendige tillatelser, og status på disse og status på disse i tabellen nedenfor. Legg også inn allerede oppnådde tillatelser som er kritiske for gjennomføring..

Kvartal og år	Tillatelse	Status
2019	Konsesjon for bygging	Det er gitt konsesjon av NVE
2024Q2	Tekniskplan	Er ennå ikke utarbeidet
2024Q2	Landskaps og miljøplan	Er ennå ikke utarbeidet

Utvid tabellen ved behov. Ved en eventuell avtale om reservasjon vil punktene innarbeides i avtalt fremdriftsplan og følges opp av nettselskapet

5.2. Henvis til vedlegg for dokumentasjon av riktig arealformål eller sannsynliggjøring for at omregulering vil skje innen rimelig tid for å gjennomføre prosjektet.

Kvennåi Kraftverk har fått av NVE fått konsesjon i 2019.
https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker/konsesjonssak/?id=8338&type=V-1

6. Avtaler

Som del av fremdriftsplanen (se punkt 4) må kunden angi ønsket fremdrift for nødvendige avtaler.

6.1. Gi en oversikt over nødvendige avtaler (grunneier, adkomst, etc.), og status på disse i tabellen nedenfor. Legg også inn allerede inngåtte avtaler som er kritiske for gjennomføring.

Kvartal og år	Avtale	Status
2024 Q1	Grunneieravtaler	Er signert, skal tinglyses nå i januar

Utvid tabellen ved behov. Ved en eventuell avtale om reservasjon vil punktene innarbeides i avtalt fremdriftsplan og følges opp av nettselskapet

6.2. Henvis til vedlegg for dokumentasjon av eierskap eller tilstrekkelige privatrettslige rettigheter til bruk av areal for gjennomføring av prosjektet

Kvennåi Kraftverk har fått av NVE fått konsesjon i 2019.
https://www.nve.no/konsesjon/konsesjonssaker/konsesjonssak/?id=8338&type=V-1

7. Finansiering

Realistisk plan for finansiering samt basisfinansiering må være etablert. Ved planlagt myndighetsstøtte skal det være avklart, med mindre avklart nettilknytning er et vilkår for det offentlige bidraget.

7.1. Legg inn finansieringsplan med eventuelle delfinansieringer og status i tabellen nedenfor. Legg også inn allerede passerte milepæler.

Kvartal og år	Finansieringsmilepæl	Status
Q1 2024	Valg av løsning	

Utvid tabellen ved behov. Ved en eventuell avtale om reservasjon vil punktene innarbeides i avtalt fremdriftsplan og følges opp av nettselskapet

7.2. Hvor planlegges finansieringen å komme fra?

Drangedal Kraft AS har likvider til å finansiere prosjektet uten låneopptak.

7.3. Er det søkt eller planlegges det å søke midler fra støtteordninger? Er prosjektet avhengig av dette? Oppgi status.

Nei, prosjektet er ikke avhengig av støtte ordninger.

7.4. Gi en kort vurdering av egen finansieringsplan, samt hvilke risikofaktorer den innebærer

Lave strømpriser vil kraftverket gå med underskudd, men med 60GWh eksisterende produksjon som gir overskudd med 20-25 øre har vi økonomiks handlekraft til å gå på slike nye prosjekter.

8. Er det noe annet dere ønsker å formidle?

DE Nett AS har bekreftet kapasitet med kappsistes oppgradering i 22KV linjenett som beløper seg til k 3.000.000,- som må dekkes av kraftverket (Drangedal Kraft AS)

Signatur:

Dato: 5/1-24

Daglig leder

Jan Gunnar Thors

lede

Deres ref.

Vår ref.

Dokumentnr. 24/00018

Drangedal Kraft AS
v/Jan Gunnar Thors
Gudbrandsveien 28
3750 Prestestranda

08.07.2024

Reservasjon av nettkapasitet i Ledes regional- og distribusjonsnett

Vi viser til deres forespørsel om nettilknytning datert 05.01.2024 om tilknytning av 1,5 MW og 4,0 GWh/år innmating, som skal tilknyttes under Tørdal transformatorstasjon. Forespørselen er vurdert som moden med modenhetsdato 05.01.2024.

Vi viser også til henvendelse om økning datert 07.07.2024 om tilknytning av ytterligere 0,4 MW og 1,0 GWh/år innmating (totalt 1,9 MW og 5,0 GWh). Økningen vurderes som moden med modenhetsdato 07.07.2024.

Lede har vurdert nettkapasiteten i det aktuelle området, og har basert på objektive og likebehandlende kriterier funnet at det er ledig kapasitet i eksisterende nett. Dette brevet bekrefter at forespurt kapasitet er reservert til deres prosjekt i nevnte transformatorstasjon. Et eventuelt anleggsbidrag reguleres i egen avtale.

Ved sluttstilt utbygging vil varig rett til nettkapasitet reguleres i Ledes standard tilknytningsavtale, som erstatter hele eller deler av reservasjonen.

Forespørselen deres faller innenfor Statnetts gjeldende krav til tilknytninger som kan unntas kø- og reservasjonsprosesser knyttet til transmisjonsnettet.

Postadresse:
Postboks 80
3901 Porsgrunn

Besøksadresse:
Floodeløkka 1
3915 Porsgrunn

Organisasjonsnummer:
NO 979 422 679 MVA

Kontakt:
91 61 89 90
firmapost@lede.no

lede.no

Reservasjon av nettkapasitet innebærer at informasjon om kundenavn, tilknytningspunkt, søknadsdato, modenhetsdato og antall MW som er reservert vil kunne bli offentliggjort fra det tidspunktet reservasjonen er tildelt. Slik offentliggjøring vil finne sted innenfor de til tid gjeldende regler knyttet til innsyn i offentlig virksomhet.

Opprettholdelse og kansellering av reservasjon

Som et ledd i kø- og reservasjonsprosessen har dere levert modenhetsinformasjon med konkrete planer og tidsangivelser for prosjektets fremdrift. Denne dokumentasjonen er vurdert med utgangpunkt i objektive og likebehandlende kriterier, og legges til grunn for fremtidig opprettholdelse av reservasjonen.

Reservasjonen betinger også at dere medvirker til Ledes arbeid og fremdriftsplan, herunder men ikke begrenset til frister som Lede setter gjennom tilknytningsprosessen og betaling av et eventuelt anleggsbidrag.

Dere må minimum én gang hvert år, første gang innen 31.10 inneværende år, orientere om faktisk framdrift sammenlignet med tidsplanen som fremkommer av modenhetsinformasjonen, samt informere om eventuelt oppdatert/endret fremdriftsplan. Informasjonen skal sendes til tilknytning@lede.no. Dere må også orientere Lede skriftlig dersom det blir endringer i behovet for nettkapasitet.

Lede har rett til å kansellere reservasjonen dersom det underveis oppstår forsinkelser som medfører at det er sannsynlig at prosjekters idriftsettelse vil bli vesentlig forsinket. Fram til byggestart vil terskelen for hva som vurderes som en vesentlig forsinkelse være lav, hvilket innebærer at det skal lite til før reservasjon blir kansellert. Reservasjon kan også kanselleres dersom det ikke lenger er sannsynlig at prosjekter vil bli realisert. Lede har dessuten adgang til å kansellere deler av reservasjonen hvis et prosjekts behov for nettkapasitet reduseres, eller dersom det er gitt uriktige eller ufullstendige opplysninger som har påvirket Ledes vurderinger.

I stedet for å kansellere reservasjonen, kan Lede velge å sette vilkår for å opprettholde hele eller deler av reservasjonen. Slike vilkår kan for eksempel gjelde nye krav til fremdrift og/eller krav til at forbruket må reduseres eller helt eller delvis kobles ut i perioder, utover det som allerede er avtalt eller på andre måter forutsatt.

Hvis Lede vurderer å kansellere hele eller deler av reservasjonen, eller å sette vilkår for at reservasjonen opprettholdes, vil dere få forhåndsvarsel og anledning til å uttale dere om spørsmålet før avgjørelsen finner sted. Det samme gjelder dersom Lede vurderer å ikke forlenge reservasjonen ved forsinket driftsettelse. Ved vurderingen av om reservasjonen skal kanselleres eller ikke forlenges, vil Lede blant annet legge vekt på hvor langt prosjektet har kommet. I vurderingen vil vi også vektlegge den totale nettkapasiteten i området og eventuelle øvrige aktørers behov på det aktuelle tidspunktet.

En kansellering eller manglende forlengelse av reservasjonen innebærer at dere må sende en ny henvendelse med forespørsel og/eller bestilling om nettkapasitet dersom det fortsatt er ønskelig med tilknytning.

Lede er ikke ansvarlig for økonomisk tap påført enten som følge av rettmessig tap av / reduksjon i reservert kapasitet, eller dersom energimyndighetene eller domstolene setter reservasjonen til side. Lede er heller ikke ansvarlig for økonomisk tap dersom idriftsettelse av Lede prosjekt blir forsinket.

Ved ikke uvesentlige forsinkelser av planlagt tidspunkt for idriftsettelse, må dere søke om å forlenge reservasjonen. Søknaden skal fremsettes skriftlig til tilknytning@lede.no og redegjøre for årsaken til forsinkelsen samt forventet konsekvens for fremdriftsplanen. Dersom det er sannsynlig at idriftsettelsen blir vesentlig forsinket, kan Lede skriftlig avslå søknaden.

For det tilfellet at dere på tidspunktet for ferdigstillelse ikke har behov for den totale mengden bestilt effekt, og reduksjonen i behov ikke er midlertidig, vil resterende effekt bli gjort tilgjengelig for andre nettkunder.

Andre betingelser

Reservert kapasitet forutsetter en effektfaktor på 1, som innebærer at aktiv effekt (MW) er lik tilsynelatende effekt (MVA). Ved annen effektfaktor vil kunden måtte redusere forbrukets aktive effekt for å sikre at tilsynelatende effekt i MVA ikke overstiger reservert aktiv effekt i MW.

Reservert kapasitet vil inneha nødvendige restriksjoner relatert til spenningskvalitet for at Lede kan innfri krav i forskrift om leveringskvalitet (FOR-2004-11-30-1557) for alle eksisterende og fremtidige kunder som kan bli påvirket.

Reservasjonen regulerer utelukkende fremtidig rett til uttak/innmating av effekt, ikke andre begrensninger knyttet til transport og leveranse av elektrisk kraft, eller anleggsbidrag. Dette reguleres i egne avtaler som inngås i forbindelse med tilknytningsprosessen, og vil være basert på utredninger som foretas av Lede.

Reservasjonen kan ikke overdras uten etter samtykke fra Lede. Samtykke kan bare nektes dersom det foreligger saklig grunn.

Uenighet om reservasjon av effektkapasitet, og kansellering av reservert effektkapasitet, kan bringes inn for Reguleringsmyndigheten for energi (RME) til avgjørelse.

Med vennlig hilsen

Lede AS

Even Strand Aas

Dokumentet er elektronisk signert

Oversikt over grunneigar og rettshavar

Fylgjande person er rettshavarar til både fallrettigheitar og areal som er nødvendig for å bygge Kvennåi Kraftverk. Det er inngått avtalar med grunneigaren om samarbeid om utbygginga. Avtalen sikrar Drangedal Kraft AS alle nødvendige rettigheitar på eigedommane for å kunne bygge kraftverket.

Kommune	**G/br.nr**	**Namn**
Kviteseid	20/1	Cyril Tor Fjågesund
Kviteseid	20/2	Egil Lauvstad
Kviteseid	20/7	Monica Haugestøl

Flaumdimensjonering ved inntaksdam

Kraftverk/prosjekt:	Kvennåi	**Utf.:**	F. Helgesen — Bystøl AS
Utført av:	FH	**Kontr.:**	J.A. Melheim
Dato:	05.05.2024		

Konsekvensklasse 0

			DFV	270,5	moh
	Q_{200} [m^3/s]	Q_{200} + klima [m^3/s]	HRV	269,4	moh
Flaumverdiar (frå Nevina):	17,7	24,78		1,1	moh

Kapasitet, overløpsterskel dam

$Q = C * L * H_0^{3/2}$

	Overløp dam			*Overløp terskel*	
H	1,10	m	H	0,10	m
n	0	stk	n	0	stk
L	10,50	m	L	14,0	m
C	2,05		C	2,05	
L_{eff}	10,50	m	L_{eff}	14,0	m
Q=	24,8	m^3/s	Q=	0,9	m^3/s

Q kapasitet totalt (overløp) **25,7** m^3/s

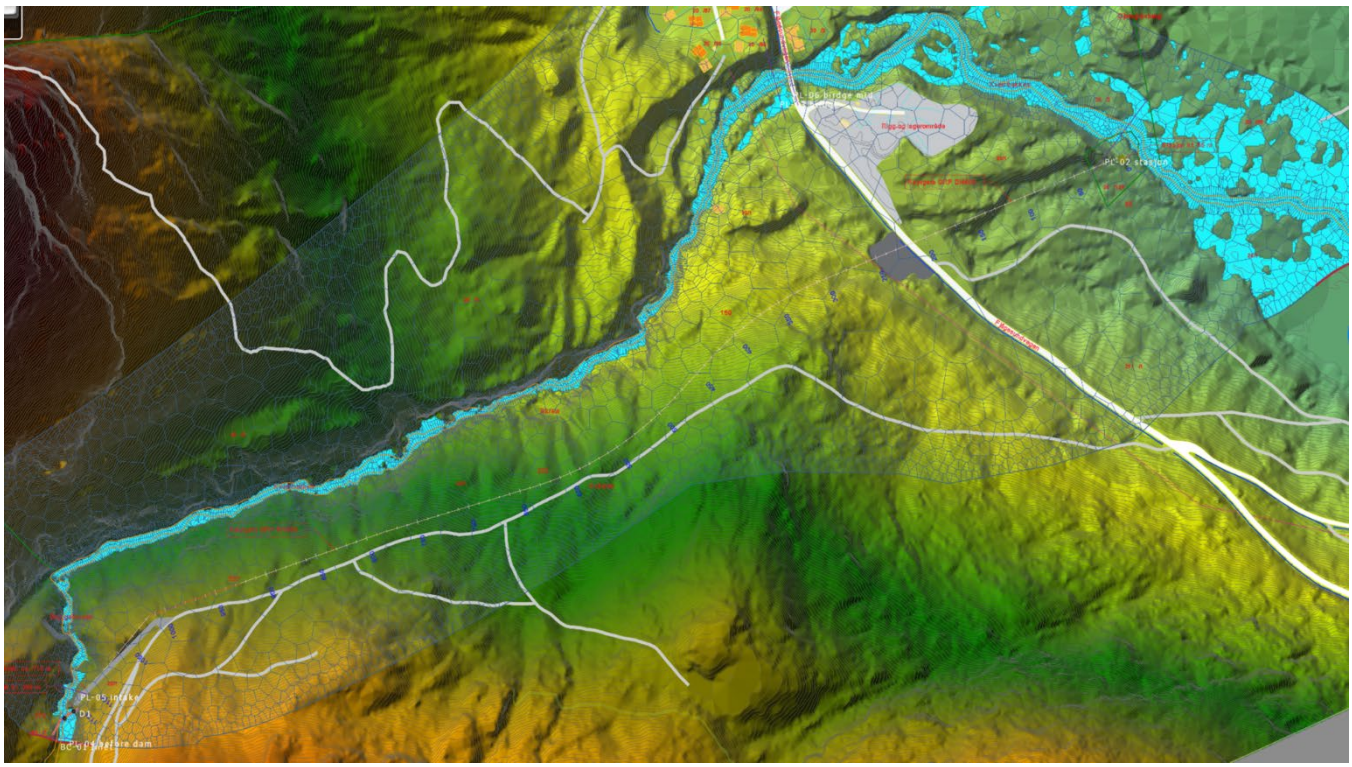
Revisjonshistorikk:

Kvennåi kraftverk

Kviteseid kommune

Telemark fylke

Dokumentasjon av dambrotsbølgjeberekning



Utarbeida av: **Tor Tjugum**	Kontroll / fagansvarleg: **Fridtjov Helgesen**	Dato: 27.02.2024 Rev.: 0
Bystøl AS	Tlf.: 57 69 85 80	e-post: post@bystol.no web.: www.bystol.no

Innhald

1. Elveløpet 3
2. Simuleringsføresetnader 4
3. Simuleringsoppsett 4
4. Resultat 5

1. Elveløpet

Kvennåi kraftverk vil få inntak i Kvennåi med HRV på kote 268 moh. Frå inntaket renn elva nedover eit skogkledd gjel før den kryssar under ei bru på Fjågesundvegen (fylkesveg 3324) og vidare ut i Flåvatn, om lag 1,8 km nedstraums inntaket (målt langs elveløpet). Elva renn langs heile lengda frå inntaket i bratte og smale stryk. Elvebotnen består av til dels grove steinmassar. Figur 1 viser botnforholda ved inntakspunktet. Det har samla seg ein del lausmassar bak eksisterande inntaksdam i elva, men botnforholda i bakarste del av biletet er godt representative for forholda elles i elva.

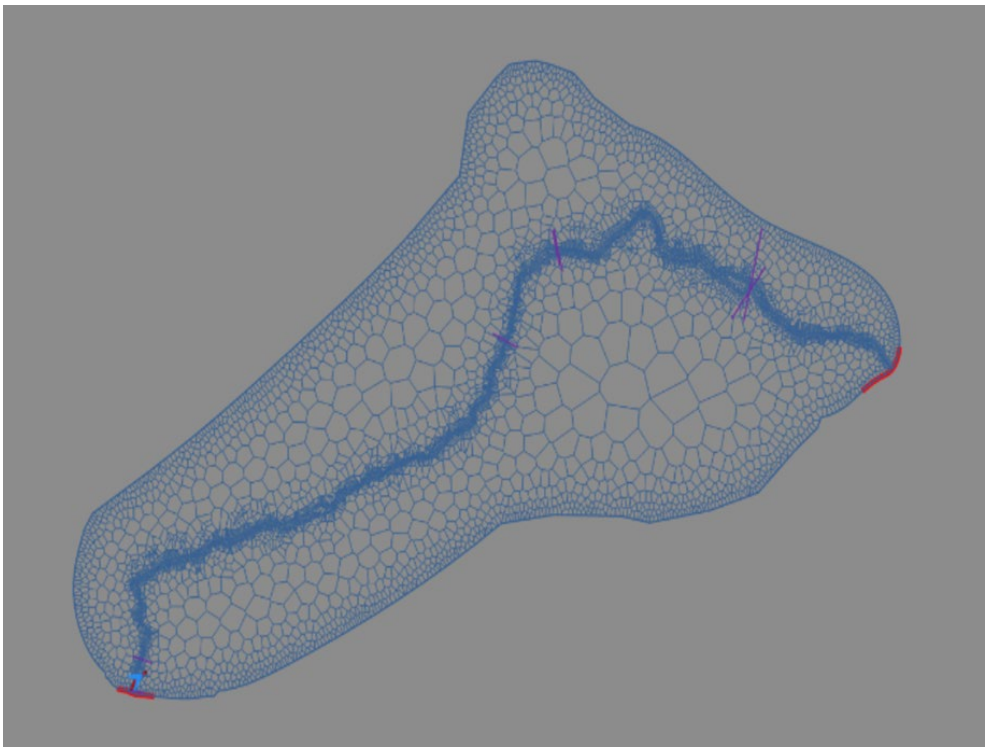
Figur 1: Elva ved inntakspunkt.

2. Simuleringsføresetnader

Det er utført ei simulering av korleis brotvassbølgja vil breie seg nedover vassdraget. Situasjonane med 200-årsflaum (nytta som dimensjonerande flaum for dam som søkjast plassert i brotkonsekvensklasse 0) og middelflaum, begge flaumane med samtidig dambrot, er simulert. I løpet av dei første 15 minuttane av simuleringstida aukar vassføringa i elva ved inntakspunktet gradvis opp til høvesvis 24,8 m^3/s og 8,8 m^3/s, tilsvarande 200-årsflaumen og middelflaumen (begge medrekna 40 % klimapåslag). Denne vassføringa held seg konstant dei neste 17-18 minuttane av simuleringstida fram til dambrotet kjem etter om lag 32 minutt. I løpet av resten av simuleringstida går vassføringa ved inntaket tilbake til 24,8 m^3/s eller 8,8 m^3/s, medan dambrotsbølgja breier seg nedover Kvennåi.

3. Simuleringsoppsett

Simuleringa er utført ved hjelp av programvara GeoHecRas. Det er nytta eit berekningsintervall på 0,1 sekund og ei simuleringstid på 60 minutt. Det er nytta eit adaptivt mesh med elementstorleik på mindre enn 30 m. Elementstorleiken langs elvekanten er 2 m. Meshet langs elveløpet er vist i Figur 2.

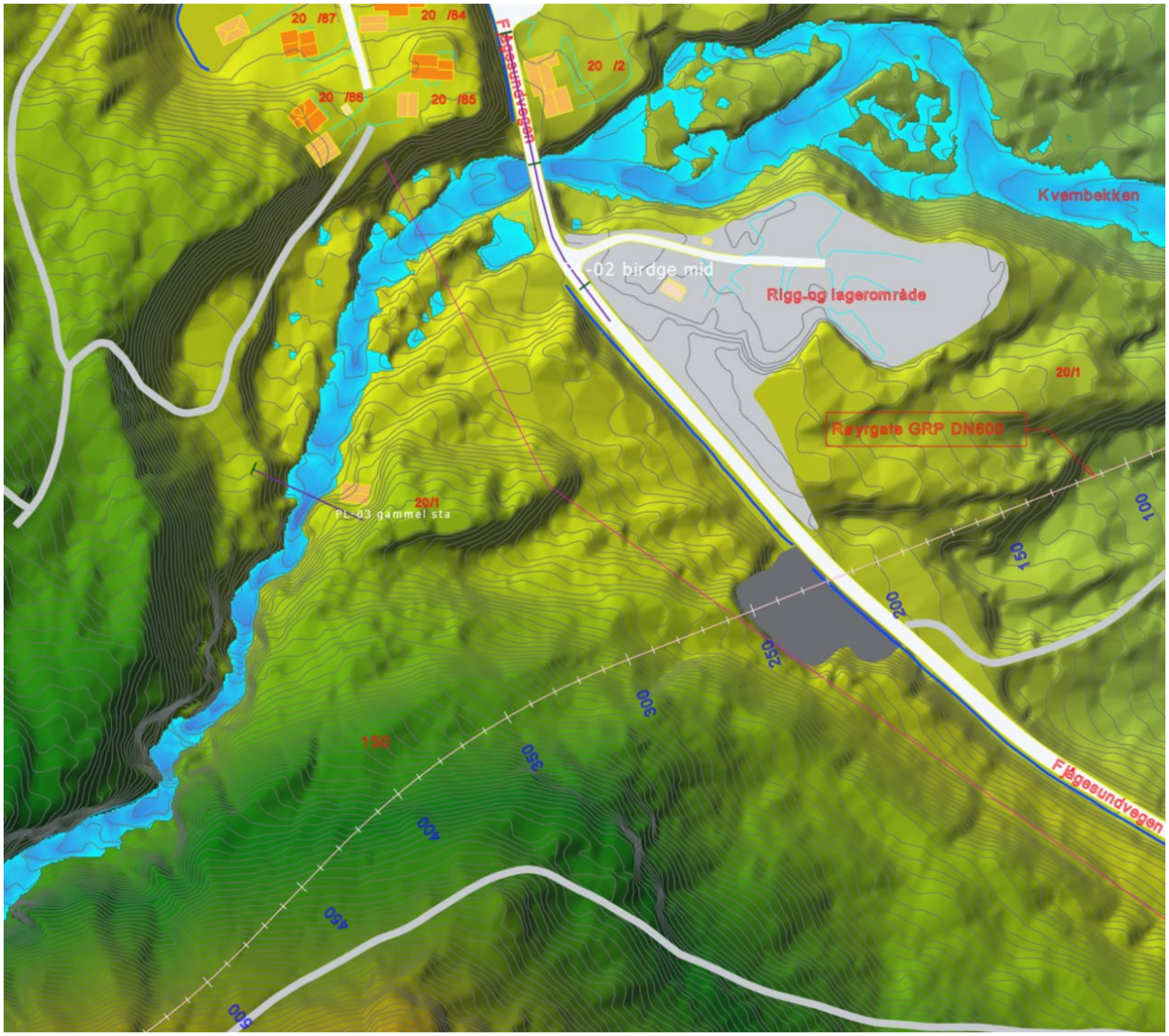


Figur 2: Mesh langs elveløpet.

Det er i simuleringa nytta eit manningstal på 0,06, noko som tilsvarar steinbotn i elva. Terrenget som er nytta er generert frå kotedata.

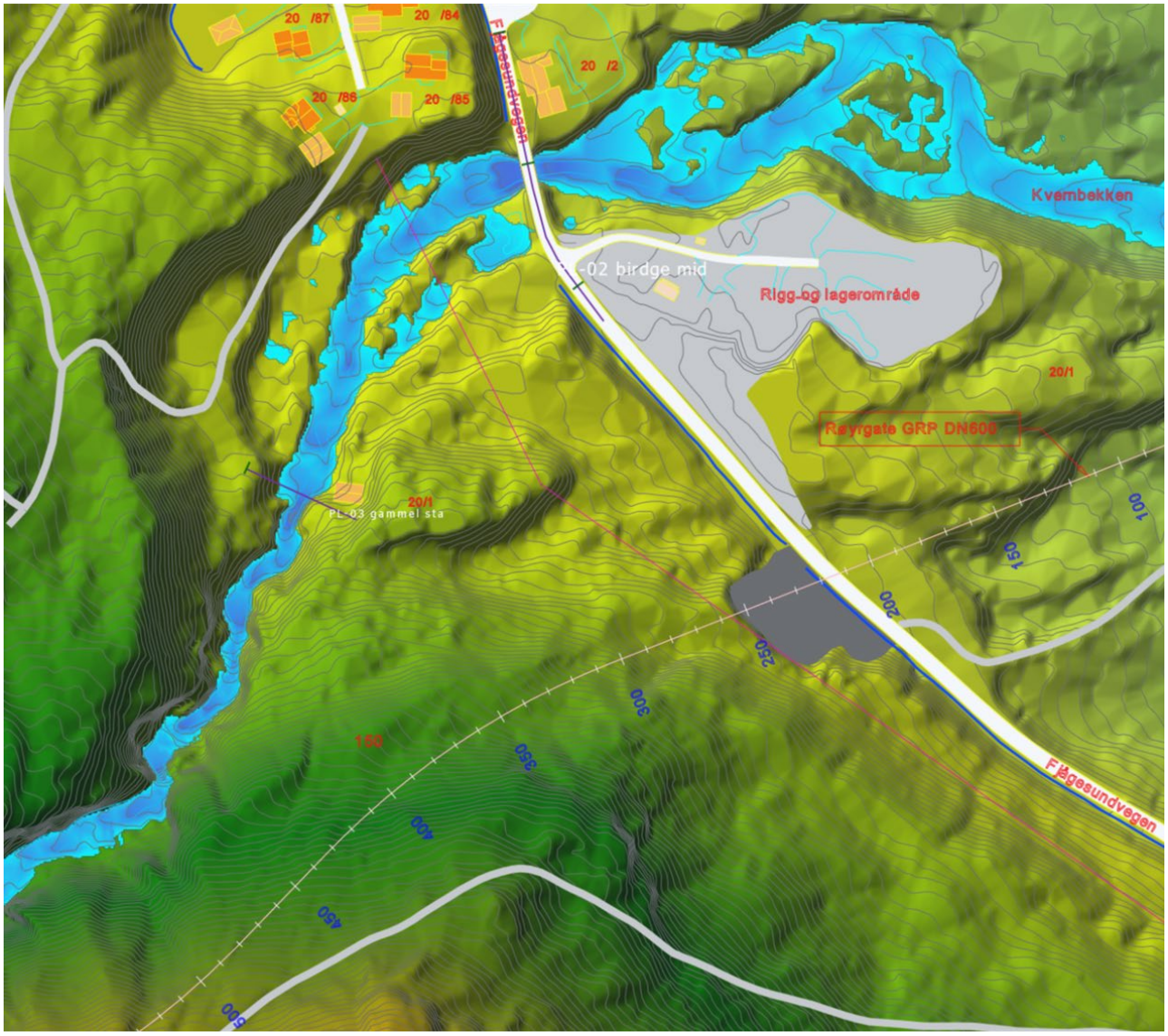
4. Resultat

Situasjonen i nedre del av vassdraget ved ein 200-årsflaum (vassføring på 24,8 m^3/s) er vist i Figur 3.



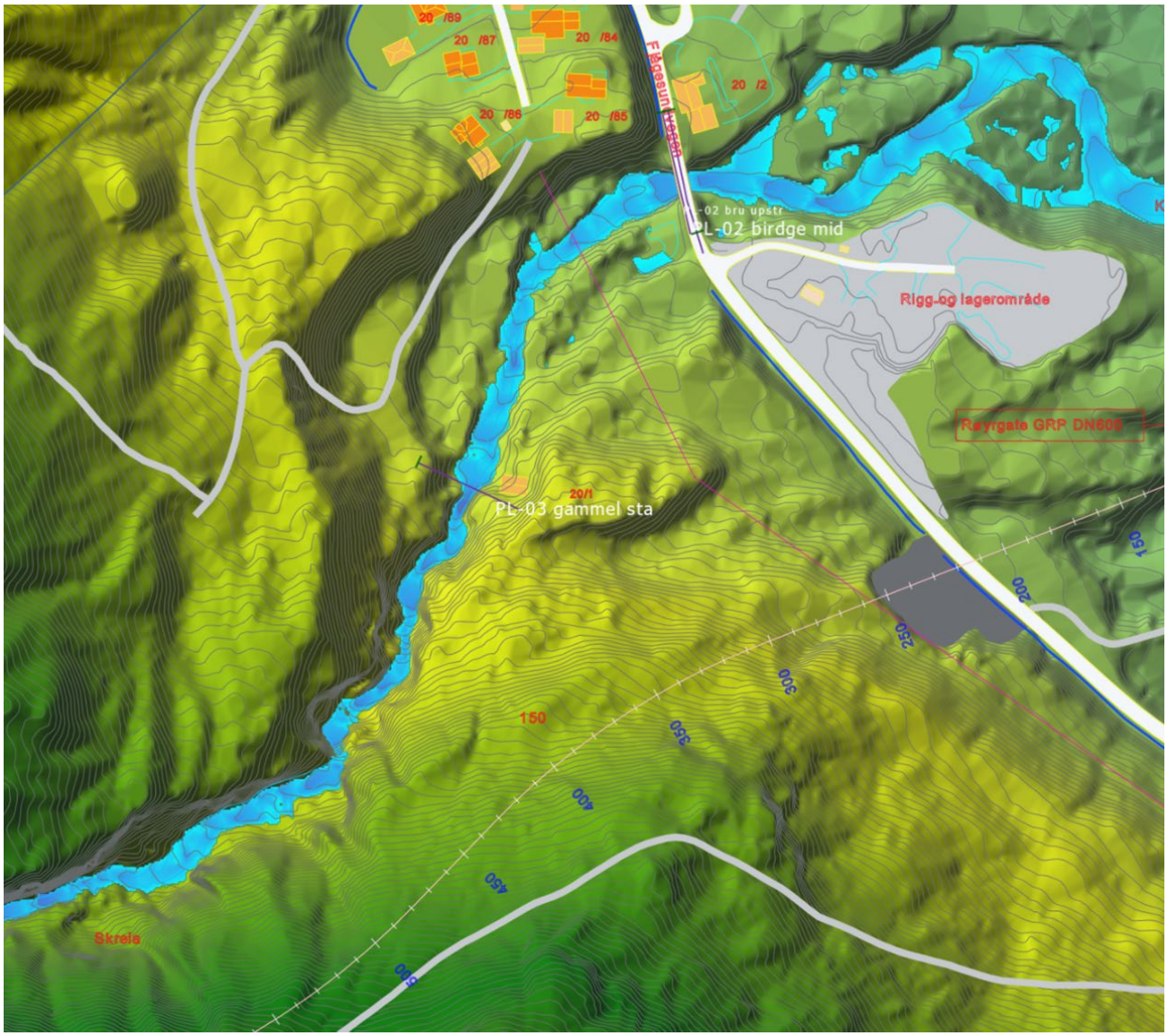
Figur 3: Situasjon i nedre del av vassdraget ved ein 200-årsflaum med 40 % klimapåslag.

Ved passering av dambrotsbølgja i nedre ende av vassdraget vil den maksimale vassføringa kome opp i 53,9 m^3/s (200-årsflaum kombinert med dambrot). Dambrotsbølgja passerer i løpet av 2 minutt. Som det går fram av Figur 4 vil ikkje dambrotsbølgja medføre nokre konsekvensar i vassdraget, sjølv når den kjem saman med 200-årsflaumen. Dambrotet medfører ei maksimal vasstandsstiging på 19 cm i nedre del av vassdraget.



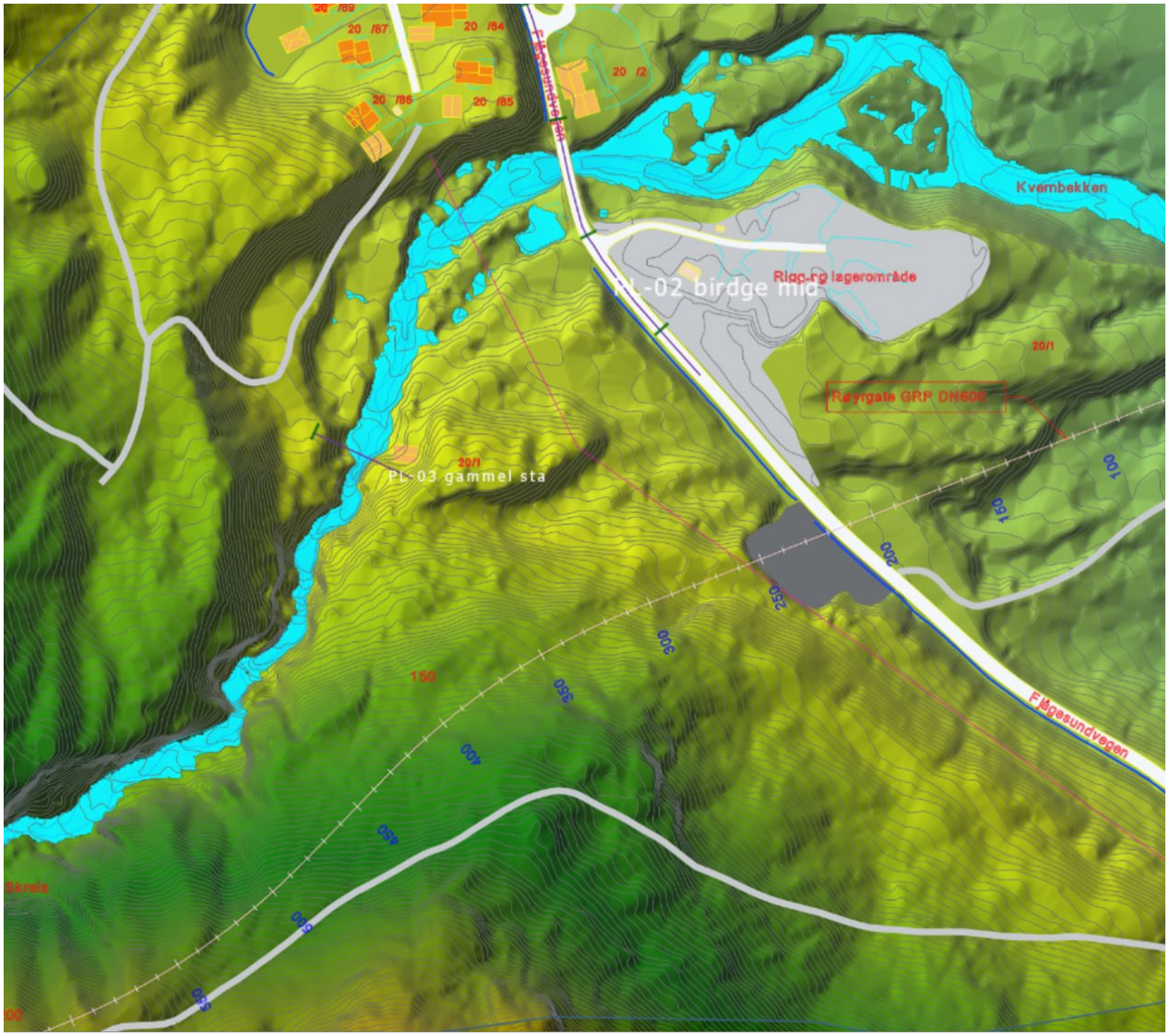
Figur 4: Situasjonen i nedre del av vassdraget ved passering av dambrotsbølgje med samtidig 200-årsflaum med 40 % klimapåslag (total vassføring 53,9 m^3/s).

Situasjonen i nedre del av vassdraget ved ein middelflaum (vassføring på 8,8 m^3/s) er vist i Figur 5.



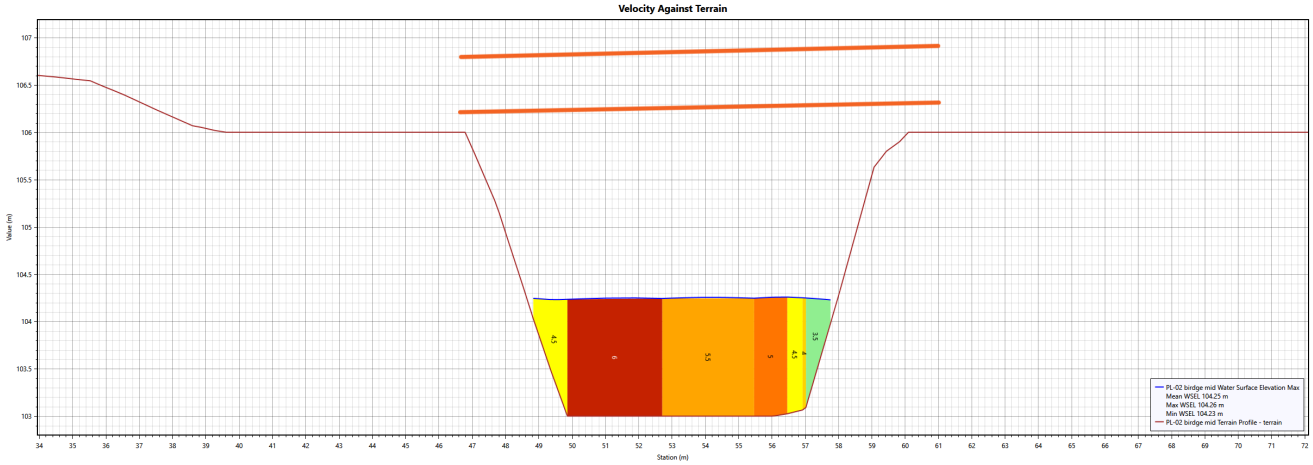
Figur 5: Situasjon i nedre del av vassdraget ved ein middelflaum med 40 % klimapåslag.

Figur 6 viser situasjonen i nedre del av elveløpet ved passering av dambrotsbølgja ved samtidig middelflaum. I denne situasjonen vil den maksimale vassføringa kome opp i om lag 31,3 m^3/s.



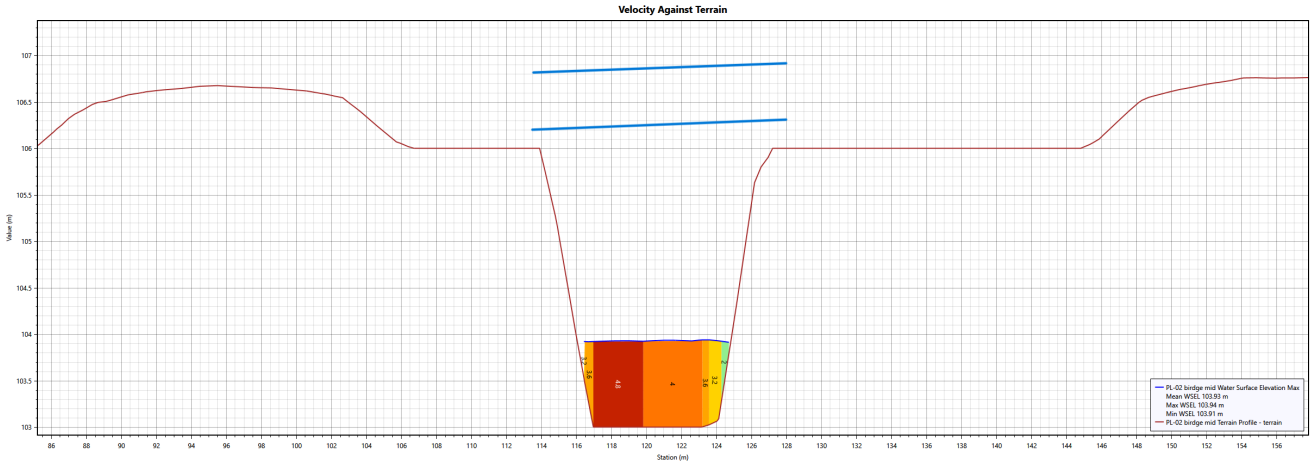
Figur 6: Situasjonen i nedre del av vassdraget ved passering av dambrotsbølgje med samtidig middelflaum med 40 % klimapåslag (total vassføring 31,3 m^3/s).

Kombinert 200-årsflaum og dambrot og kombinert middelflaum og dambrot er vurdert ved brua på Fjågesundvegen (fylkesveg 3324). Figur 7 viser vasshastigheit og vasstandsstigning i elva ved ein kombinasjon av 200-årsflaum og dambrot i høve under- og overkant av brua.



Figur 7: Vasshastigheit og vasstandsstigning ved bru på Fjågesundvegen (fylkesveg 3324) ved kombinert 200-årsflaum med 40 % klimapåslag og dambrot.. Under- og overkant av brua er markert.

På same måte viser Figur 8 vasshastigheit og vasstandsstiging i elva ved ein kombinasjon av middelflaum og dambrot i høve under- og overkant av brua.



Figur 8: Vasshastigheit og vasstandsstigning ved bru på Fjågesundvegen (fylkesveg 3324) ved kombinert middelflaum med 40 % klimapåsøag og dambrot.. Under- og overkant av brua er markert.

Det er ikkje vurdert andre situasjonar enn 200-årsflaum kombinert med dambrot og middelflaum kombinert med dambrot. Dambrot ved andre, men mindre, flaumstorleikar enn 200-årsflaumen vil gje vasstandsstigingar ved brua som ligg mellom dei som er vurderte her.

KVENNÅI KRAFTVERK

Pålagt minstevassføring Kvennåi

20 l/s heile året

Vassføring vert vist på display ved inntakskonstruksjonen

Ref. NVE konsesjon 201901321-8 datert 18.12.2019

Regulant: Kvennåi Kraftverk AS
c/o Drangedal Kraft AS
Gudbrandsdalsveien 28, 3750 Drangedal

Brot på dette pålegg skal meldast til regulant og eventuelt Norges vassdrags- og energidirektorat.

T E I K N I N G S L I S T E

RÅDG. ING. BYGGETEKNIKK.

Byggherre: **Drangedal Kraft**

Prosjekt: **Kvennåi kraftverk**

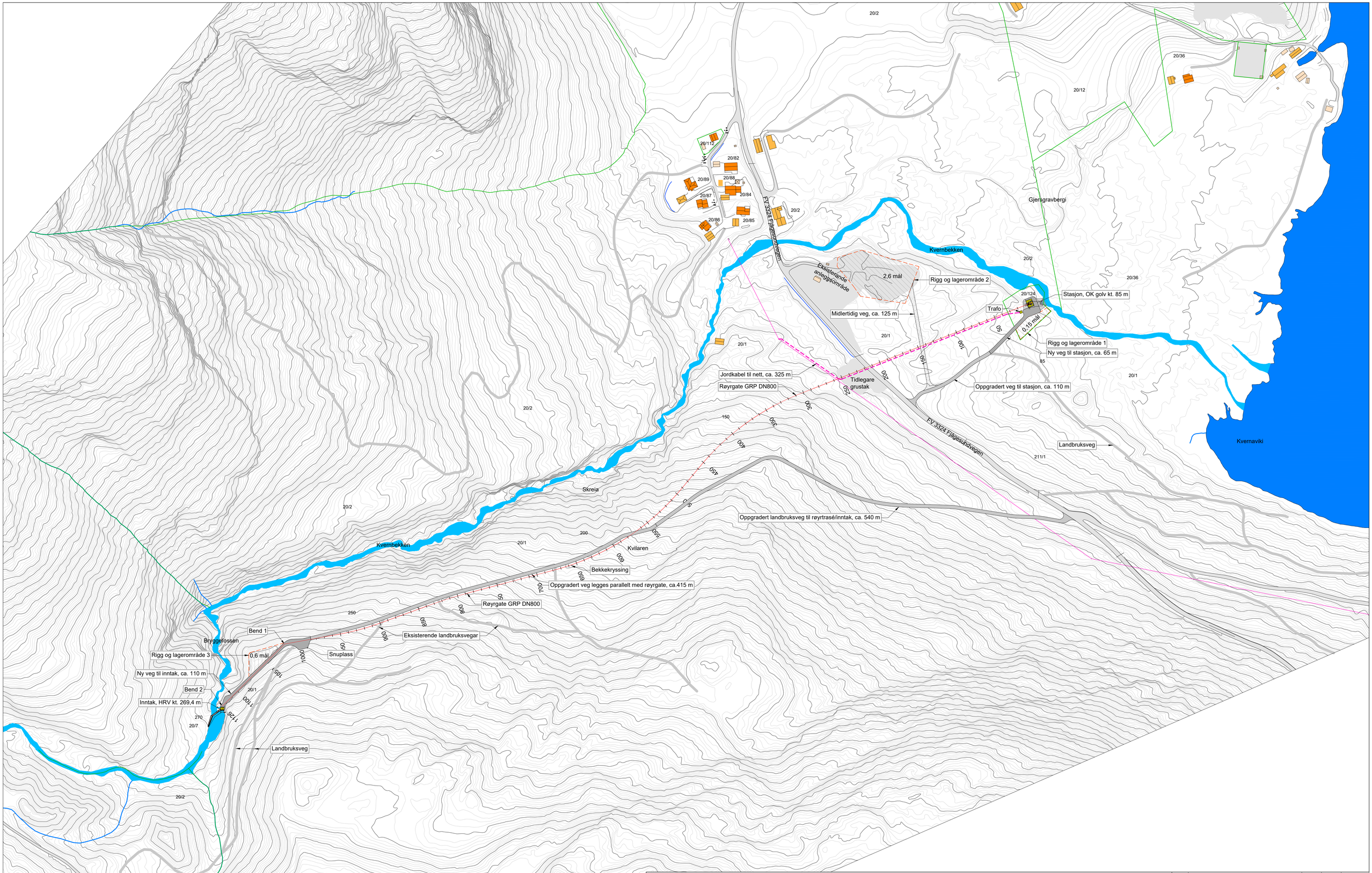
Prosjektnr.	24103
Listenr.	
Dato:	07.02.2024
Revidert:	17.09.2024

A	NVE, detaljplan for miljø og landskap
B	Anbodsutsending grunn-betong-røyrlegging-overbygg
C	Arbeidsteikningar, prosjekthotell
D	
E	
F	

TEGNINGAR

Teikn. nr.	Tekst	Mål/ Format		Dato	Rev. dato	Rev	Distrib.					
							A	B	C	D	E	F
100	Situasjonsplan	1:2000	A1	14.05.24	30.08.24	B	X					
101	Situasjonsplan stasjon	1:250	A2	02.05.24			X					
102	Situasjonsplan inntak	1:250	A3	02.05.24	27.08.24	B	X					
106	Arealbruksplan	1:1500	A1	14.05.24	30.08.24	B	X					
110	Røyrgate, vertikalprofil	1:2000	A1	14.05.24			X					
111	Røyrgate, vegkryssing FV3324	1:50/100	A2	14.05.24			X					
115	Røyrgate, grøfteprofil	1:25	A4	14.05.24			X					
116	Røyrgate langs landbruksveg	1:50	A3	22.04.24			X					
117	Bekkekryssing, prinsipp	1:50	A2	14.05.24			X					
120	Inntak og dam plan	1:50/100	A2	07.05.24			X					
121	Inntakskasse snitt	1:25/50	A1	07.05.24			X					
122	Dam snitt	1:50	A2	07.05.24			X					
124	Inntak og dam 3D Perspektiv		A3	07.05.24			X					
130	Stasjon plan	1:50	A2	07.05.24			X					
131	Stasjon snitt	1:50	A1	07.05.24			X					
134	Stasjon fasadar	1:75	A3	07.05.24			X					
136	Stasjon 3D		A3	07.05.24			X					
140	Bend 1	1:50	A3	08.05.24			X					

Teikn. nr.	Tekst	Mål/ Format		Dato	Rev. dato	Rev	Distrib.					
							A	B	C	D	E	F



Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato
B	Oppgrad. vegg fra FV3324 til røyrtrasé/inntak, snuplass ved inntak og bend 1	VF	FH	30.08.2024
A	Bend 1 og 2	FH	VF	28.06.2024

Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32N

Høydesystem: NN2000

Drangedal Kraft

Kvennåi kraftverk

Situasjonsplan

Som bygget tekning	Dato	14.05.2024	
Arbeidstekning	Tegn.	VF	
Anbodstekning	Kontr.	FH	
Møtetekning	Målestokk	1:2000	
Førebels tekning	Format	A1	
Prosjekt nr. 24103	Tegning nr.	100	

BYSTØL

Revisjon B

Kvernbekken

20/1

20/124

20/2

20/36

20/1

85

90

85

Stasjon
kt. 85 m

2

5

15,5

10,2

Trafo

Innmålt vannkant kt. 82,1 m
ved middels vassføring

Nedgravd
utl.kanal

Rigg- og lagerområde, ca.150 m²

Røyrgate GRP DN800

Jordkabel til nett, ca. 325 m

Oppgradert/ ny veg til stasjon, ca. 110+65 m

NY VEG

NY BYGNING

TØRRMUR

BETONG

PLASTRING

TERR.NIVÅ JUSTERT

BEKK

JORDKABEL

EIGEDOMSGRENSE

Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato

Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32N

Høgdesystem: NN2000

Drangedal Kraft

Kvennåi kraftverk

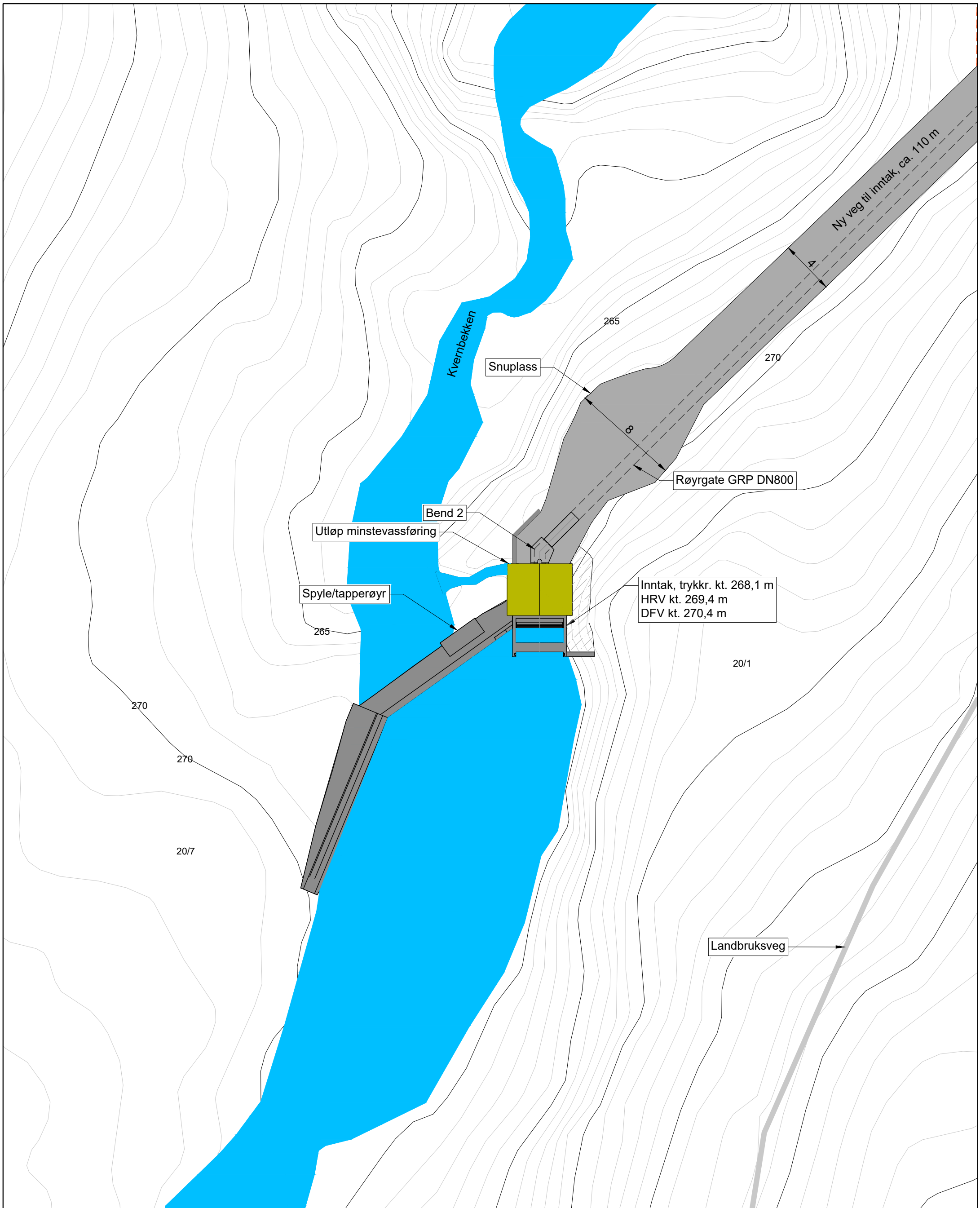
	Som bygget teikning	Dato	02.05.2024
	Arbeidsteikning	Teikn	VF
	Anbodsteikning	Kontr.	FH
→	Meldeteikning	Målestokk	1:250
	Førebels teikning	Format	A2
Prosjekt nr.	24103	Teikning nr.	109

Røyrgate

Sprutsone ved røyrbrot

BYSTØL

Revisjon



BETONG

TØRRMUR

PLASTRING

TERR.NIVÅ JUSTERT

BEKK

Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato
B	Snuplass	FH	AF	27.08.2024
A	Anbodsteikning	FH	VF	02.07.2024

Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32N

Høgdesystem: NN2000

Drangedal Kraft

Kvennåi kraftverk

	Som bygget teikning	Dato	02.05.2024
	Arbeidsteikning	Teikn	VF
→	Anbodsteikning	Kontr.	FH
	Meldeteikning	Målestokk	1:250
	Førebels teikning	Format	A3
Prosjekt nr.	24103	Teikning nr.	102

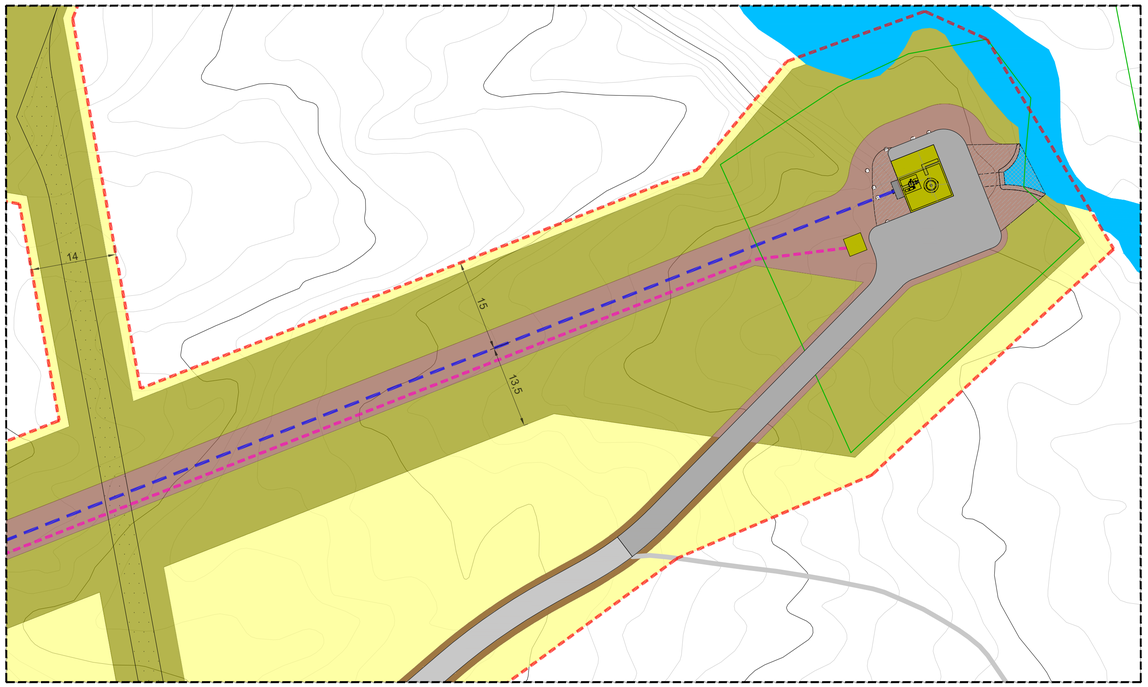
Situasjonsplan

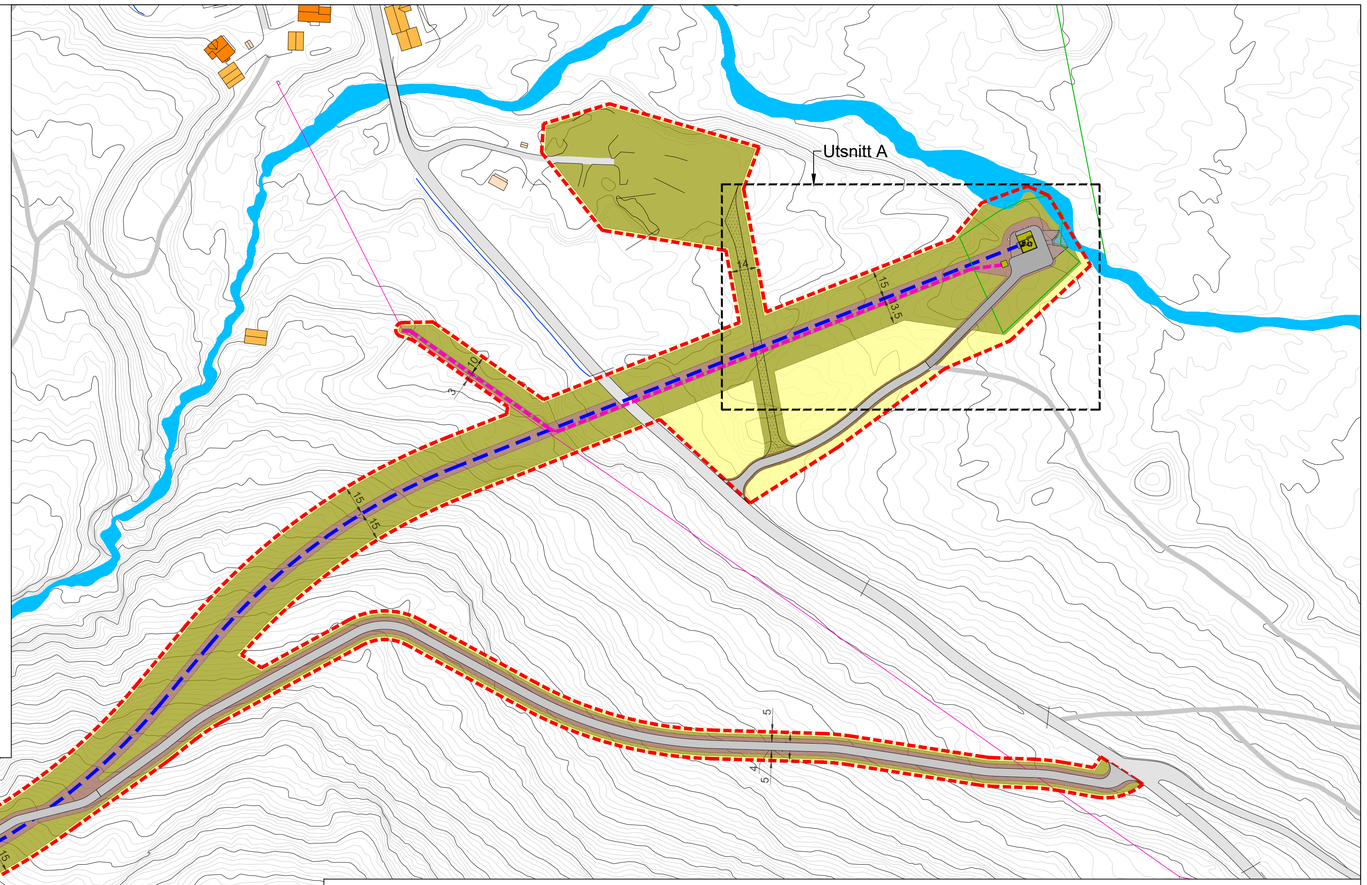
Inntak

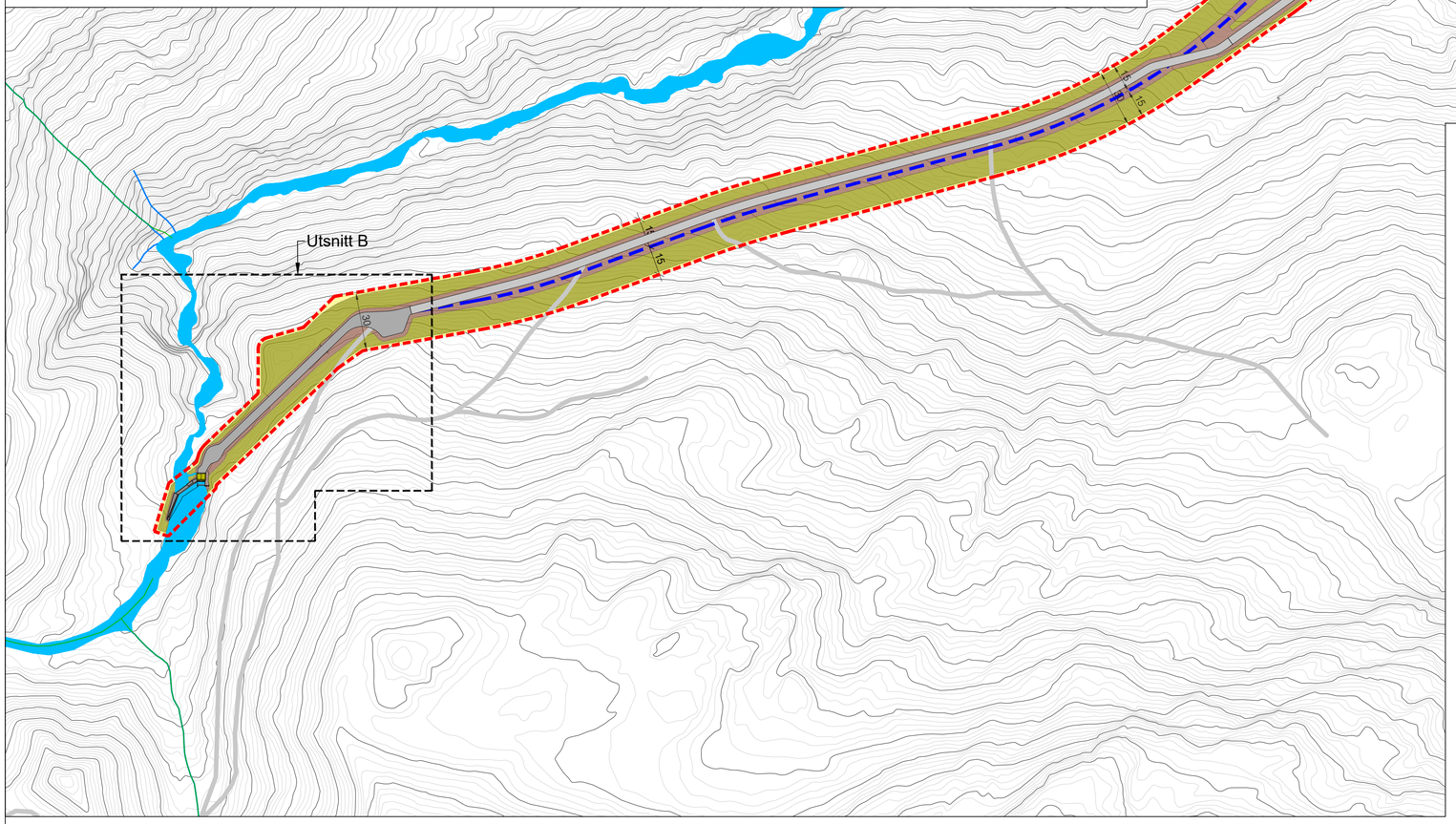
BYSTØL

Revisjon B

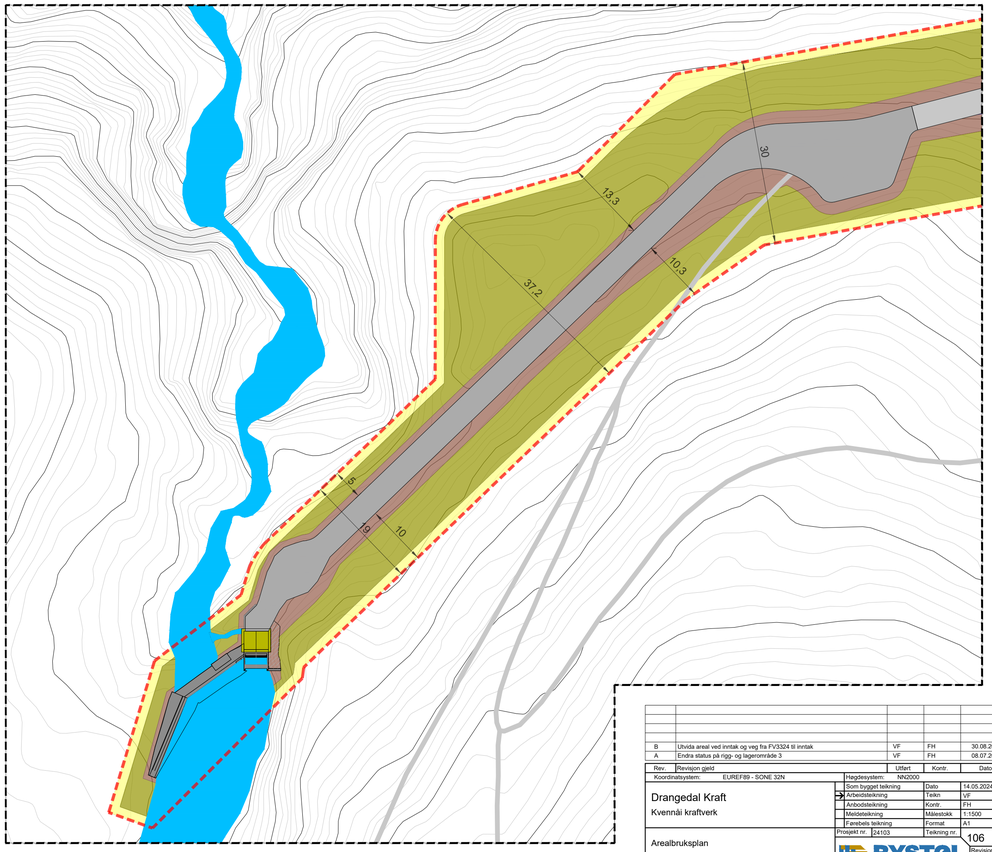
UTSNITT A - STASON M 1:500







UTSNITT B - INNTAK M 1:500



Disponibelt areal

Midlertidig inngrep

Permanent inngrep

Eksist. veg

Ny veg

Midlertidig anleggsveg

Eksisterande bekk/elv

Arealgrense

Trykkrøyr

Luftlinje

Kabelgrøft

Teiggrense

Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato
B	Utvida areal ved inntak og veg fra FV3324 til inntak	VF	FH	30.08.2024
A	Endra status på rigg- og lagerområde 3	VF	FH	08.07.2024

Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32N

Høgdesystem: NN2000

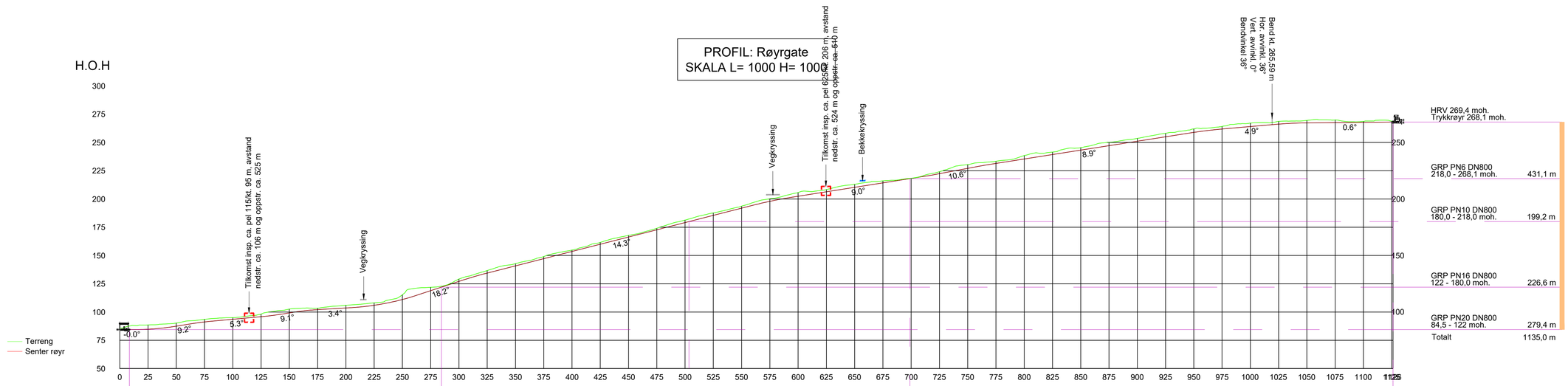
Drangedal Kraft

Kvennåi kraftverk

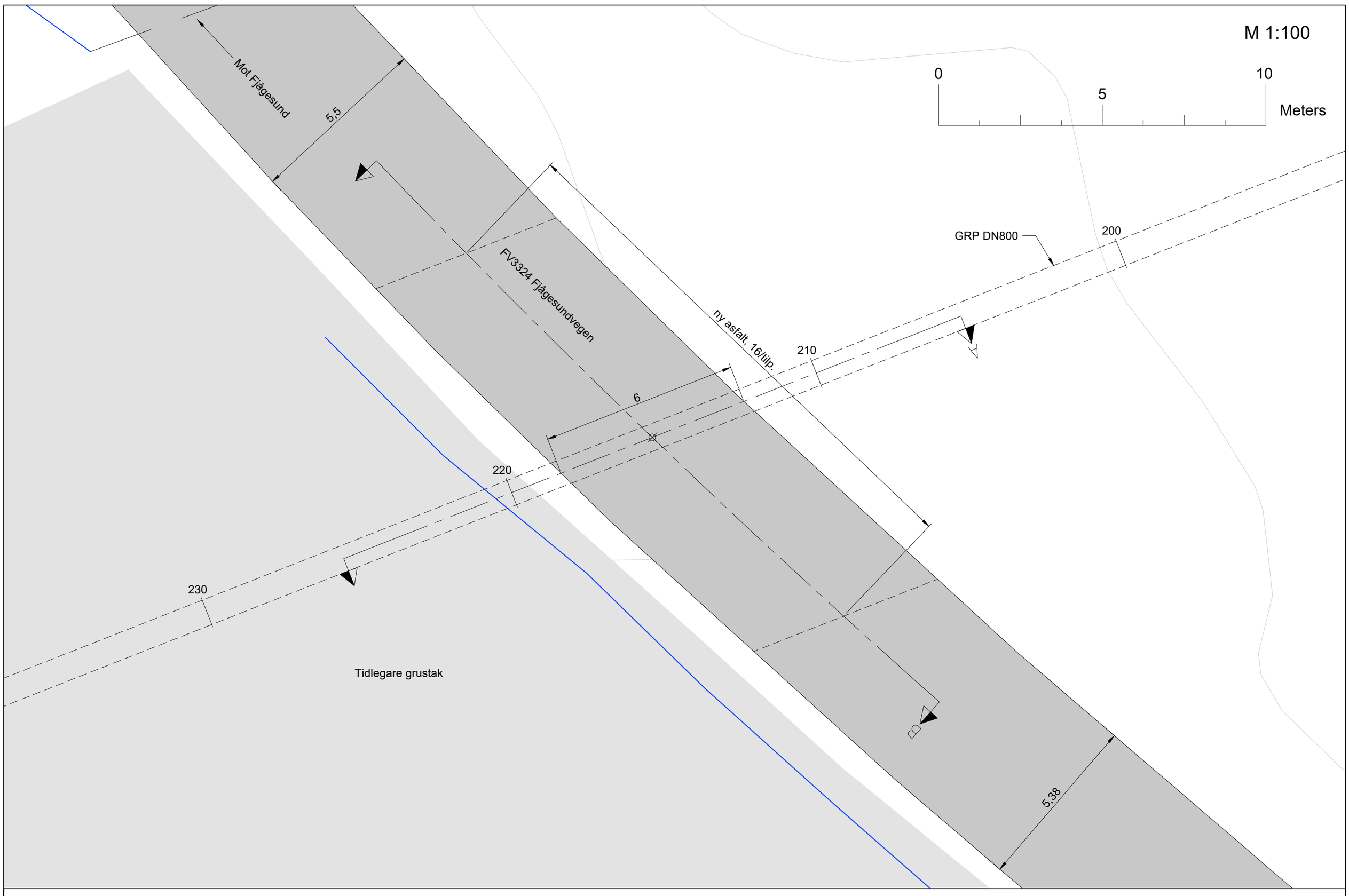
Arealbruksplan

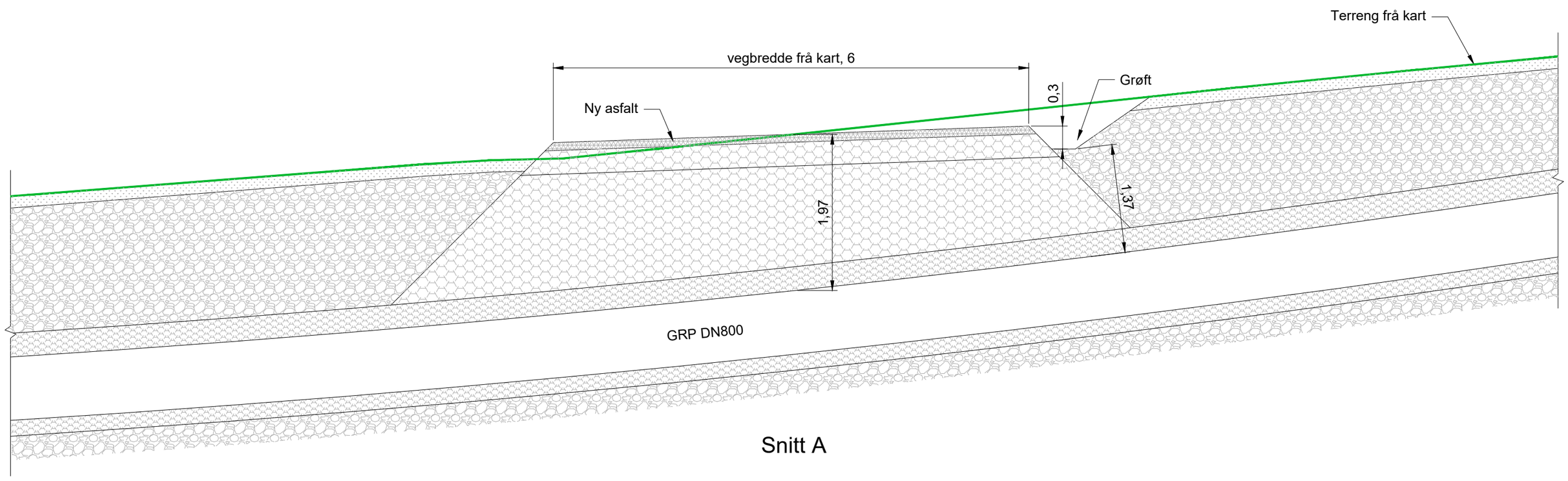
Som bygget tekning		Dato	14.05.2024
Arbeidstekning		Tegn.	VF
Anbodstekning		Kontr.	FH
Meldetekning		Målestokk	1:1500
Fastbels tekning		Format	A1
Prosjekt nr.	24103	Teikning nr.	106
		Revisjon	B

BYSTØL

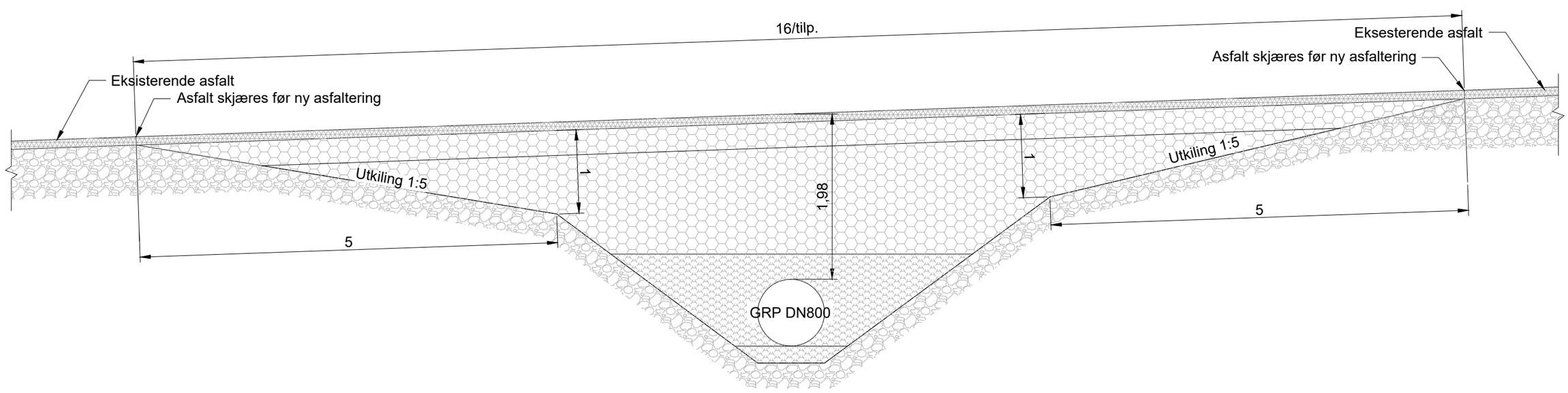


Horisontalkurvatur	L=304.0 · R=300 · L=38.0 · R=300 · L=111.9 · R=500 · L=68.0 · R=300 · L=67.3 · L=107.0
Vertikalkurvatur	-0% · R=230 · 16% · R=230 · 9% · R=230 · 16% · R=230 · 6% · R=230 · 33% · R=350 · 26% · R=360 · 16% · R=300 · 19% · R=300 · 16% · R=500 · 9% · R=360 · 1%
Høgde senter røyr	84,5 · 84,5 · 84,6 · 84,6 · 84,6 · 85,1 · 85,7 · 86,1 · 87,5 · 89,1 · 90,4 · 90,6 · 90,6 · 90,7 · 92,7 · 93,4 · 93,5 · 93,1 · 91,7 · 93,1 · 94,1 · 95,0 · 95,4 · 95,7 · 95,7 · 95,0 · 95,9 · 96,3 · 96,4 · 96,9 · 97,4 · 97,7 · 98,2 · 98,7 · 99,1 · 99,4 · 99,7 · 100,1 · 100,4 · 100,7 · 101,0 · 101,4 · 101,7 · 102,0 · 102,4 · 102,7 · 103,0 · 103,4 · 103,7 · 104,0 · 104,4 · 104,7 · 105,0 · 105,4 · 105,7 · 106,0 · 106,3 · 106,7 · 107,0 · 107,4 · 107,7 · 108,0 · 108,4 · 108,7 · 109,0 · 109,4 · 109,7 · 110,0 · 110,4 · 110,7 · 111,0 · 111,3 · 111,7 · 112,0 · 112,3 · 112,6 · 112,9 · 113,2 · 113,5 · 113,8 · 114,1 · 114,4 · 114,7 · 115,0 · 115,3 · 115,6 · 115,9 · 116,2 · 116,5 · 116,8 · 117,1 · 117,4 · 117,7 · 118,0 · 118,3 · 118,6 · 118,9 · 119,2 · 119,5 · 119,8 · 120,1 · 120,4 · 120,7 · 121,0 · 121,3 · 121,6 · 121,9 · 122,2 · 122,5 · 122,8 · 123,1 · 123,4 · 123,7 · 124,0 · 124,3 · 124,6 · 124,9 · 125,2 · 125,5 · 125,8 · 126,1 · 126,4 · 126,7 · 127,0 · 127,3 · 127,6 · 127,9 · 128,2 · 128,5 · 128,8 · 129,1 · 129,4 · 129,7 · 130,0 · 130,3 · 130,6 · 130,9 · 131,2 · 131,5 · 131,8 · 132,1 · 132,4 · 132,7 · 133,0 · 133,3 · 133,6 · 133,9 · 134,2 · 134,5 · 134,8 · 135,1 · 135,4 · 135,7 · 136,0 · 136,3 · 136,6 · 136,9 · 137,2 · 137,5 · 137,8 · 138,1 · 138,4 · 138,7 · 139,0 · 139,3 · 139,6 · 139,9 · 140,2 · 140,5 · 140,8 · 141,1 · 141,4 · 141,7 · 142,0 · 142,3 · 142,6 · 142,9 · 143,2 · 143,5 · 143,8 · 144,1 · 144,4 · 144,7 · 145,0 · 145,3 · 145,6 · 145,9 · 146,2 · 146,5 · 146,8 · 147,1 · 147,4 · 147,7 · 148,0 · 148,3 · 148,6 · 148,9 · 149,2 · 149,5 · 149,8 · 150,1 · 150,4 · 150,7 · 151,0 · 151,3 · 151,6 · 151,9 · 152,2 · 152,5 · 152,8 · 153,1 · 153,4 · 153,7 · 154,0 · 154,3 · 154,6 · 154,9 · 155,2 · 155,5 · 155,8 · 156,1 · 156,4 · 156,7 · 157,0 · 157,3 · 157,6 · 157,9 · 158,2 · 158,5 · 158,8 · 159,1 · 159,4 · 159,7 · 160,0 · 160,3 · 160,6 · 160,9 · 161,2 · 161,5 · 161,8 · 162,1 · 162,4 · 162,7 · 163,0 · 163,3 · 163,6 · 163,9 · 164,2 · 164,5 · 164,8 · 165,1 · 165,4 · 165,7 · 166,0 · 166,3 · 166,6 · 166,9 · 167,2 · 167,5 · 167,8 · 168,1 · 168,4 · 168,7 · 169,0 · 169,3 · 169,6 · 169,9 · 170,2 · 170,5 · 170,8 · 171,1 · 171,4 · 171,7 · 172,0 · 172,3 · 172,6 · 172,9 · 173,2 · 173,5 · 173,8 · 174,1 · 174,4 · 174,7 · 175,0 · 175,3 · 175,6 · 175,9 · 176,2 · 176,5 · 176,8 · 177,1 · 177,4 · 177,7 · 178,0 · 178,3 · 178,6 · 178,9 · 179,2 · 179,5 · 179,8 · 180,1 · 180,4 · 180,7 · 181,0 · 181,3 · 181,6 · 181,9 · 182,2 · 182,5 · 182,8 · 183,1 · 183,4 · 183,7 · 184,0 · 184,3 · 184,6 · 184,9 · 185,2 · 185,5 · 185,8 · 186,1 · 186,4 · 186,7 · 187,0 · 187,3 · 187,6 · 187,9 · 188,2 · 188,5 · 188,8 · 189,1 · 189,4 · 189,7 · 190,0 · 190,3 · 190,6 · 190,9 · 191,2 · 191,5 · 191,8 · 192,1 · 192,4 · 192,7 · 193,0 · 193,3 · 193,6 · 193,9 · 194,2 · 194,5 · 194,8 · 195,1 · 195,4 · 195,7 · 196,0 · 196,3 · 196,6 · 196,9 · 197,2 · 197,5 · 197,8 · 198,1 · 198,4 · 198,7 · 199,0 · 199,3 · 199,6 · 199,9 · 200,2 · 200,5 · 200,8 · 201,1 · 201,4 · 201,7 · 202,0 · 202,3 · 202,6 · 202,9 · 203,2 · 203,5 · 203,8 · 204,1 · 204,4 · 204,7 · 205,0 · 205,3 · 205,6 · 205,9 · 206,2 · 206,5 · 206,8 · 207,1 · 207,4 · 207,7 · 208,0 · 208,3 · 208,6 · 208,9 · 209,2 · 209,5 · 209,8 · 210,1 · 210,4 · 210,7 · 211,0 · 211,3 · 211,6 · 211,9 · 212,2 · 212,5 · 212,8 · 213,1 · 213,4 · 213,7 · 214,0 · 214,3 · 214,6 · 214,9 · 215,2 · 215,5 · 215,8 · 216,1 · 216,4 · 216,7 · 217,0 · 217,3 · 217,6 · 217,9 · 218,2 · 218,5 · 218,8 · 219,1 · 219,4 · 219,7 · 220,0 · 220,3 · 220,6 · 220,9 · 221,2 · 221,5 · 221,8 · 222,1 · 222,4 · 222,7 · 223,0 · 223,3 · 223,6 · 223,9 · 224,2 · 224,5 · 224,8 · 225,1 · 225,4 · 225,7 · 226,0 · 226,3 · 226,6 · 226,9 · 227,2 · 227,5 · 227,8 · 228,1 · 228,4 · 228,7 · 229,0 · 229,3 · 229,6 · 229,9 · 230,2 · 230,5 · 230,8 · 231,1 · 231,4 · 231,7 · 232,0 · 232,3 · 232,6 · 232,9 · 233,2 · 233,5 · 233,8 · 234,1 · 234,4 · 234,7 · 235,0 · 235,3 · 235,6 · 235,9 · 236,2 · 236,5 · 236,8 · 237,1 · 237,4 · 237,7 · 238,0 · 238,3 · 238,6 · 238,9 · 239,2 · 239,5 · 239,8 · 240,1 · 240,4 · 240,7 · 241,0 · 241,3 · 241,6 · 241,9 · 242,2 · 242,5 · 242,8 · 243,1 · 243,4 · 243,7 · 244,0 · 244,3 · 244,6 · 244,9 · 245,2 · 245,5 · 245,8 · 246,1 · 246,4 · 246,7 · 247,0 · 247,3 · 247,6 · 247,9 · 248,2 · 248,5 · 248,8 · 249,1 · 249,4 · 249,7 · 250,0 · 250,3 · 250,6 · 250,9 · 251,2 · 251,5 · 251,8 · 252,1 · 252,4 · 252,7 · 253,0 · 253,3 · 253,6 · 253,9 · 254,2 · 254,5 · 254,8 · 255,1 · 255,4 · 255,7 · 256,0 · 256,3 · 256,6 · 256,9 · 257,2 · 257,5 · 257,8 · 258,1 · 258,4 · 258,7 · 259,0 · 259,3 · 259,6 · 259,9 · 260,2 · 260,5 · 260,8 · 261,1 · 261,4 · 261,7 · 262,0 · 262,3 · 262,6 · 262,9 · 263,2 · 263,5 · 263,8 · 264,1 · 264,4 · 264,7 · 265,0 · 265,3 · 265,6 · 265,9 · 266,2 · 266,5 · 266,8 · 267,1 · 267,4 · 267,7 · 268,0 · 268,3 · 268,6 · 268,9 · 269,2 · 269,5 · 269,8 · 270,1 · 270,4 · 270,7 · 271,0 · 271,3 · 271,6 · 271,9 · 272,2 · 272,5 · 272,8 · 273,1 · 273,4 · 273,7 · 274,0 · 274,3 · 274,6 · 274,9 · 275,2 · 275,5 · 275,8 · 276,1 · 276,4 · 276,7 · 277,0 · 277,3 · 277,6 · 277,9 · 278,2 · 278,5 · 278,8 · 279,1 · 279,4
Høgde eksisterande terreng	86,7 · 87,7 · 88,0 · 88,6 · 88,6 · 88,7 · 89,1 · 89,5 · 89,7 · 90,5 · 91,3 · 91,4 · 92,4 · 92,6 · 92,6 · 92,5 · 92,7 · 93,4 · 94,3 · 94,4 · 94,8 · 95,0 · 95,1 · 95,4 · 95,7 · 95,7 · 95,9 · 96,3 · 96,4 · 96,9 · 97,4 · 97,7 · 98,2 · 98,7 · 99,1 · 99,4 · 99,7 · 100,1 · 100,4 · 100,7 · 101,0 · 101,4 · 101,7 · 102,0 · 102,4 · 102,7 · 103,0 · 103,4 · 103,7 · 104,0 · 104,4 · 104,7 · 105,0 · 105,4 · 105,7 · 106,0 · 106,3 · 106,7 · 107,0 · 107,4 · 107,7 · 108,0 · 108,4 · 108,7 · 109,0 · 109,4 · 109,7 · 110,0 · 110,4 · 110,7 · 111,0 · 111,3 · 111,7 · 112,0 · 112,3 · 112,6 · 112,9 · 113,2 · 113,5 · 113,8 · 114,1 · 114,4 · 114,7 · 115,0 · 115,3 · 115,6 · 115,9 · 116,2 · 116,5 · 116,8 · 117,1 · 117,4 · 117,7 · 118,0 · 118,3 · 118,6 · 118,9 · 119,2 · 119,5 · 119,8 · 120,1 · 120,4 · 120,7 · 121,0 · 121,3 · 121,6 · 121,9 · 122,2 · 122,5 · 122,8 · 123,1 · 123,4 · 123,7 · 124,0 · 124,3 · 124,6 · 124,9 · 125,2 · 125,5 · 125,8 · 126,1 · 126,4 · 126,7 · 127,0 · 127,3 · 127,6 · 127,9 · 128,2 · 128,5 · 128,8 · 129,1 · 129,4 · 129,7 · 130,0 · 130,3 · 130,6 · 130,9 · 131,2 · 131,5 · 131,8 · 132,1 · 132,4 · 132,7 · 133,0 · 133,3 · 133,6 · 133,9 · 134,2 · 134,5 · 134,8 · 135,1 · 135,4 · 135,7 · 136,0 · 136,3 · 136,6 · 136,9 · 137,2 · 137,5 · 137,8 · 138,1 · 138,4 · 138,7 · 139,0 · 139,3 · 139,6 · 139,9 · 140,2 · 140,5 · 140,8 · 141,1 · 141,4 · 141,7 · 142,0 · 142,3 · 142,6 · 142,9 · 143,2 · 143,5 · 143,8 · 144,1 · 144,4 · 144,7 · 145,0 · 145,3 · 145,6 · 145,9 · 146,2 · 146,5 · 146,8 · 147,1 · 147,4 · 147,7 · 148,0 · 148,3 · 148,6 · 148,9 · 149,2 · 149,5 · 149,8 · 150,1 · 150,4 · 150,7 · 151,0 · 151,3 · 151,6 · 151,9 · 152,2 · 152,5 · 152,8 · 153,1 · 153,4 · 153,7 · 154,0 · 154,3 · 154,6 · 154,9 · 155,2 · 155,5 · 155,8 · 156,1 · 156,4 · 156,7 · 157,0 · 157,3 · 157,6 · 157,9 · 158,2 · 158,5 · 158,8 · 159,1 · 159,4 · 159,7 · 160,0 · 160,3 · 160,6 · 160,9 · 161,2 · 161,5 · 161,8 · 162,1 · 162,4 · 162,7 · 163,0 · 163,3 · 163,6 · 163,9 · 164,2 · 164,5 · 164,8 · 165,1 · 165,4 · 165,7 · 166,0 · 166,3 · 166,6 · 166,9 · 167,2 · 167,5 · 167,8 · 168,1 · 168,4 · 168,7 · 169,0 · 169,3 · 169,6 · 169,9 · 170,2 · 170,5 · 170,8 · 171,1 · 171,4 · 171,7 · 172,0 · 172,3 · 172,6 · 172,9 · 173,2 · 173,5 · 173,8 · 174,1 · 174,4 · 174,7 · 175,0 · 175,3 · 175,6 · 175,9 · 176,2 · 176,5 · 176,8 · 177,1 · 177,4 · 177,7 · 178,0 · 178,3 · 178,6 · 178,9 · 179,2 · 179,5 · 179,8 · 180,1 · 180,4 · 180,7 · 181,0 · 181,3 · 181,6 · 181,9 · 182,2 · 182,5 · 182,8 · 183,1 · 183,4 · 183,7 · 184,0 · 184,3 · 184,6 · 184,9 · 185,2 · 185,5 · 185,8 · 186,1 · 186,4 · 186,7 · 187,0 · 187,3 · 187,6 · 187,9 · 188,2 · 188,5 · 188,8 · 189,1 · 189,4 · 189,7 · 190,0 · 190,3 · 190,6 · 190,9 · 191,2 · 191,5 · 191,8 · 192,1 · 192,4 · 192,7 · 193,0 · 193,3 · 193,6 · 193,9 · 194,2 · 194,5 · 194,8 · 195,1 · 195,4 · 195,7 · 196,0 · 196,3 · 196,6 · 196,9 · 197,2 · 197,5 · 197,8 · 198,1 · 198,4 · 198,7 · 199,0 · 199,3 · 199,6 · 199,9 · 200,2 · 200,5 · 200,8 · 201,1 · 201,4 · 201,7 · 202,0 · 202,3 · 202,6 · 202,9 · 203,2 · 203,5 · 203,8 · 204,1 · 204,4 · 204,7 · 205,0 · 205,3 · 205,6 · 205,9 · 206,2 · 206,5 · 206,8 · 207,1 · 207,4 · 207,7 · 208,0 · 208,3 · 208,6 · 208,9 · 209,2 · 209,5 · 209,8 · 210,1 · 210,4 · 210,7 · 211,0 · 211,3 · 211,6 · 211,9 · 212,2 · 212,5 · 212,8 · 213,1 · 213,4 · 213,7 · 214,0 · 214,3 · 214,6 · 214,9 · 215,2 · 215,5 · 215,8 · 216,1 · 216,4 · 216,7 · 217,0 · 217,3 · 217,6 · 217,9 · 218,2 · 218,5 · 218,8 · 219,1 · 219,4 · 219,7 · 220,0 · 220,3 · 220,6 · 220,9 · 221,2 · 221,5 · 221,8 · 222,1 · 222,4 · 222,7 · 223,0 · 223,3 · 223,6 · 223,9 · 224,2 · 224,5 · 224,8 · 225,1 · 225,4 · 225,7 · 226,0 · 226,3 · 226,6 · 226,9 · 227,2 · 227,5 · 227,8 · 228,1 · 228,4 · 228,7 · 229,0 · 229,3 · 229,6 · 229,9 · 230,2 · 230,5 · 230,8 · 231,1 · 231,4 · 231,7 · 232,0 · 232,3 · 232,6 · 232,9 · 233,2 · 233,5 · 233,8 · 234,1 · 234,4 · 234,7 · 235,0 · 235,3 · 235,6 · 235,9 · 236,2 · 236,5 · 236,8 · 237,1 · 237,4 · 237,7 · 238,0 · 238,3 · 238,6 · 238,9 · 239,2 · 239,5 · 239,8 · 240,1 · 240,4 · 240,7 · 241,0 · 241,3 · 241,6 · 241,9 · 242,2 · 242,5 · 242,8 · 243,1 · 243,4 · 243,7 · 244,0 · 244,3 · 244,6 · 244,9 · 245,2 · 245,5 · 245,8 · 246,1 · 246,4 · 246,7 · 247,0 · 247,3 · 247,6 · 247,9 · 248,2 · 248,5 · 248,8 · 249,1 · 249,4 · 249,7 · 250,0 · 250,3 · 250,6 · 250,9 · 251,2 · 251,5 · 251,8 · 252,1 · 252,4 · 252,7 · 253,0 · 253,3 · 253,6 · 253,9 · 254,2 · 254,5 · 254,8 · 255,1 · 255,4 · 255,7 · 256,0 · 256,3 · 256,6 · 256,9 · 257,2 · 257,5 · 257,8 · 258,1 · 258,4 · 258,7 · 259,0 · 259,3 · 259,6 · 259,9 · 260,2 · 260,5 · 260,8 · 261,1 · 261,4 · 261,7 · 262,0 · 262,3 · 262,6 · 262,9 · 263,2 · 263,5 · 263,8 · 264,1 · 264,4 · 264,7 · 265,0 · 265,3 · 265,6 · 265,9 · 266,2 · 266,5 · 266,8 · 267,1 · 267,4 · 267,7 · 268,0 · 268,3 · 268,6 · 268,9 · 269,2 · 269,5 · 269,8 · 270,1 · 270,4 · 270,7 · 271,0 · 271,3 · 271,6 · 271,9 · 272,2 · 272,5 · 272,8 · 273,1 · 273,4 · 273,7 · 274,0 · 274,3 · 274,6 · 274,9 · 275,2 · 275,5 · 275,8 · 276,1 · 276,4 · 276,7 · 277,0 · 277,3 · 277,6 · 277,9 · 278,2 · 278,5 · 278,8 · 279,1 · 279,4
Avstand frå eksisterande terreng - senter røyr	2,4 · 3,5 · 3,9 · 3,9 · 3,9 · 3,4 · 2,8 · 2,5 · 2,0 · 1,4 · 0,8 · 0,7 · 0,5 · 0,3 · 0,3 · 0,4 · 0,5 · 0,6 · 0,7 · 0,8 · 0,9 · 1,0 · 1,1 · 1,2 · 1,3 · 1,4 · 1,5 · 1,6 · 1,7 · 1,7 · 1,7





Snitt A



Snitt B

ASFALT

OMF.MASSER ETTER PROD.
HENVISNING (TEGN. 115)

VEKSTJORD

STEDLIGE MASSER

STEIN/FRIKSJONSMASSER

Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato

Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32N
Høgdesystem: NN2000

Drangedal Kraft
Kvennåi kraftverk

	Som bygget teikning	Dato	14.05.2024
	Arbeidsteikning	Teikn	VF
	Anbodsteikning	Kontr.	FH
→	Meldeteikning	Målestokk	1:50/100
	Førebels teikning	Format	A2
	Prosjekt nr. 24103	Teikning nr.	111

Røyrgate
Vegkryssing FV3324

BYSTØL

Revisjon

Tilbakefylling
-stadlege massar
-sjå VA miljøblad for d-max
-friksjonsmassar under vegar/plassar

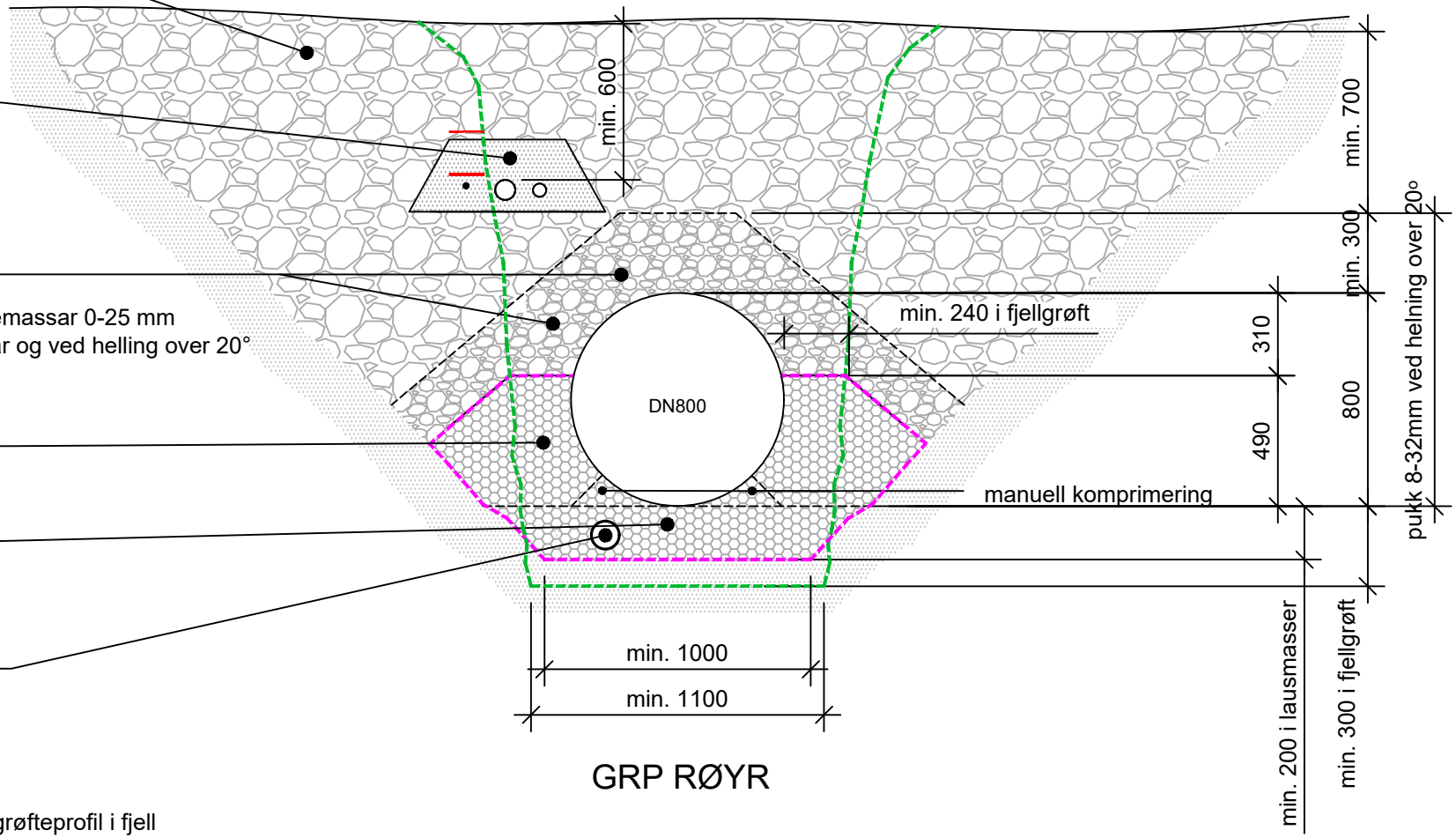
Trekkerøyr og høgspentkabel
-omfyllingsmasse 0-4 mm
-kabeldekkebord og markeringsbånd over el. kabler
-min. 0,6 m overdekning

Side-og overfylling
-stadlege massar 0-25 mm
-evt. tilkøyrde grus og/eller morenemassar 0-25 mm
-pukk 8-16 mm under vegar/plassar og ved helling over 20°

Sidefylling (ca. 0,7 m² inkl. fund)
-pukk 8-16 mm

Fundament
-pukk 8-16 mm
-min. 200 mm i lausmasse
-min. 300 mm i sprengd grøft

Drensrøyr
-Icodren 110 mm
-føres ut av grøft ved behov eller etter maks. ca. 300 m



GRP RØYR

grøfteprofil i fjell

geoduk ved finstoff i grunnen

Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato

Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32N
Høgdesystem: NN2000

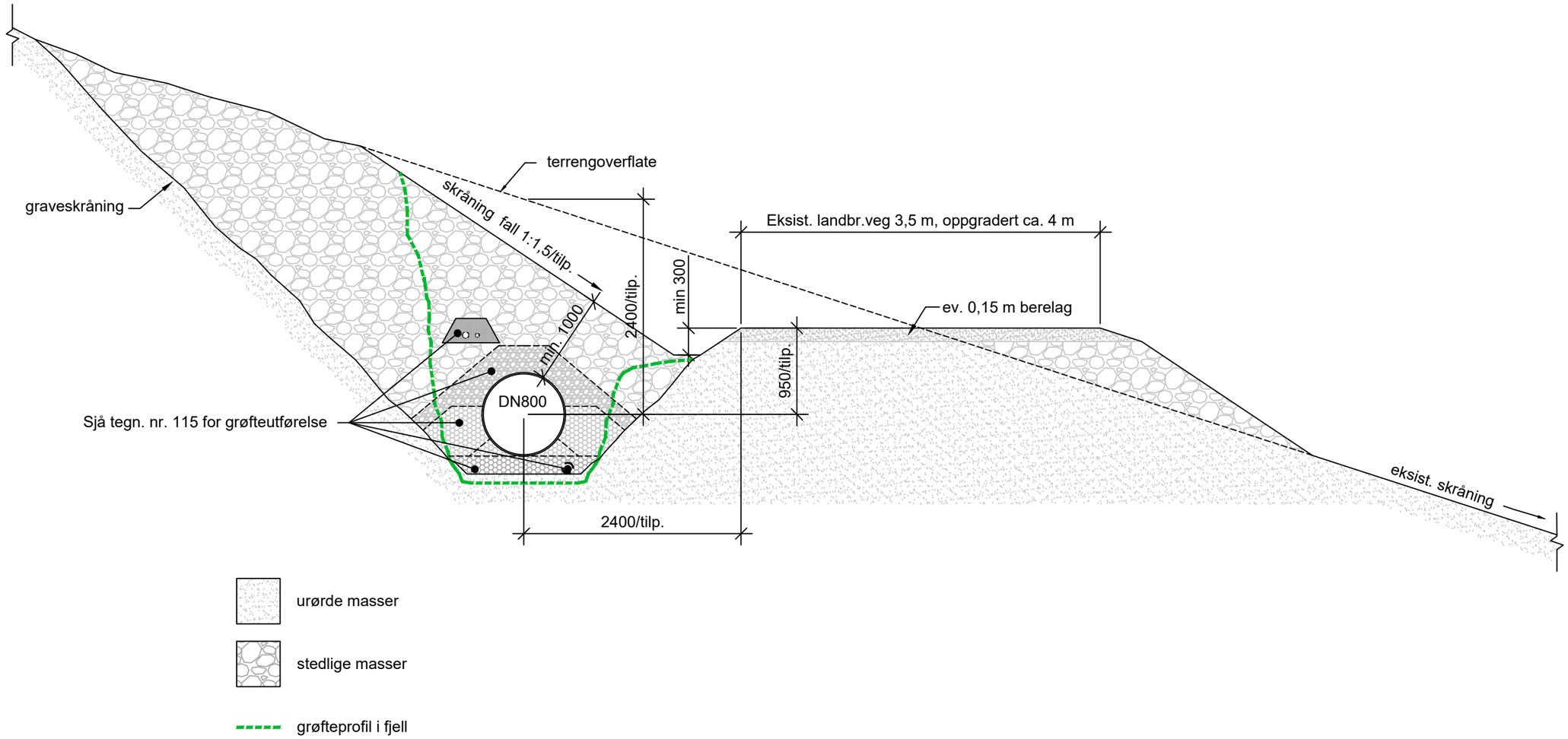
Drangedal Kraft
Kvennåi kraftverk

	Som bygget teikning	Dato	14.05.2024
	Arbeidsteikning	Teikn	VF
	Anbodsteikning	Kontr.	FH
→	Meldeteikning	Målestokk	1:25
	Førebels teikning	Format	A4

Prosjekt nr. 24103
Teikning nr. 115
Revisjon

Røyrgate
Grøfteprofil

BYSTØL



Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato

Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32N

Høgdesystem: NN2000

Drangedal Kraft AS

Kvennåi kraftverk

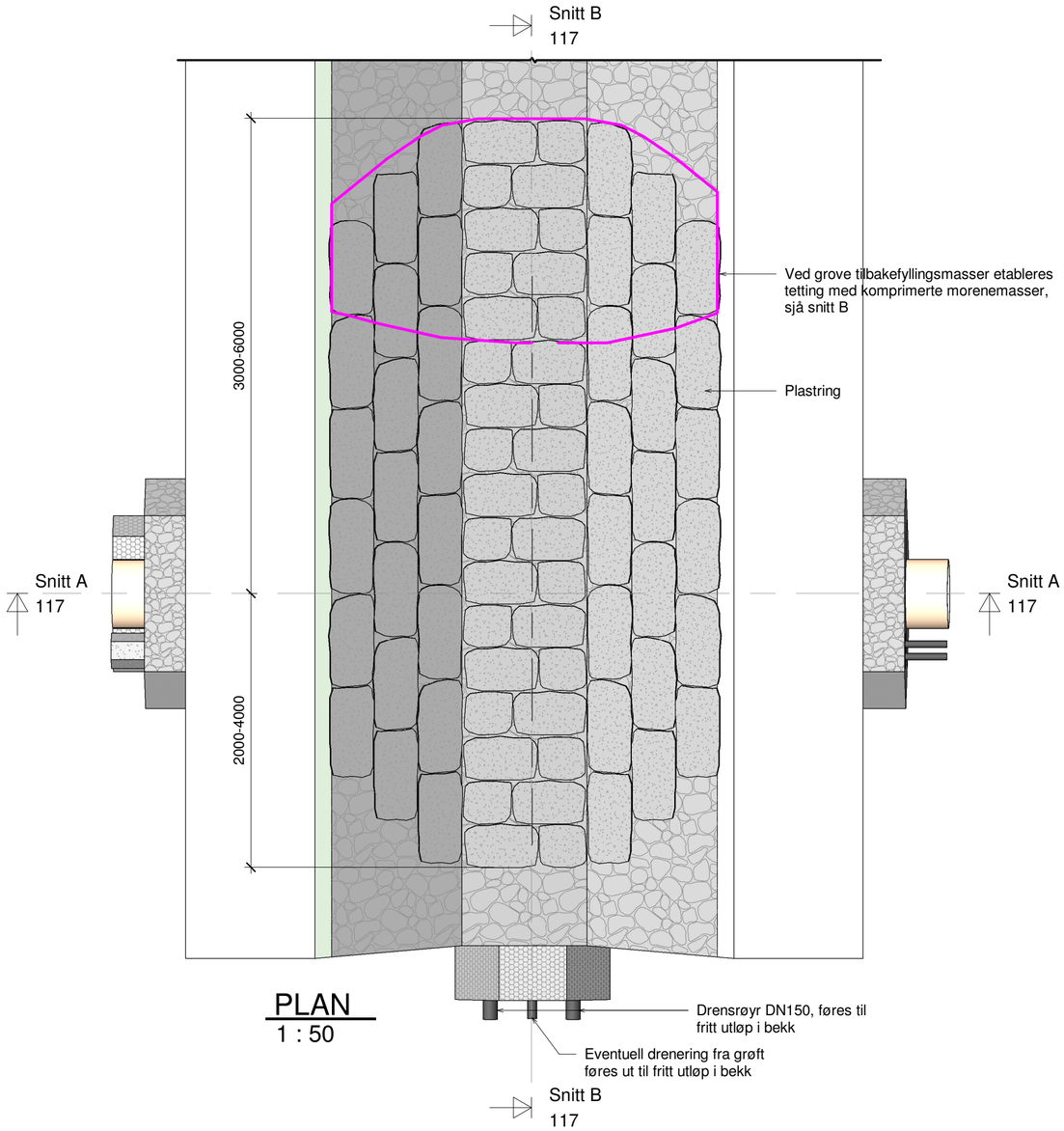
Som bygget teikning	Dato	22.04.2024
Arbeidsteikning	Teikn	VF
Anbodsteikning	Kontr.	FH
Meldeteikning	Målestokk	1:50
Førebels teikning	Format	A3
Prosjekt nr. 24103	Teikning nr.	116

Røyrgate langs veg, prinsipptegning

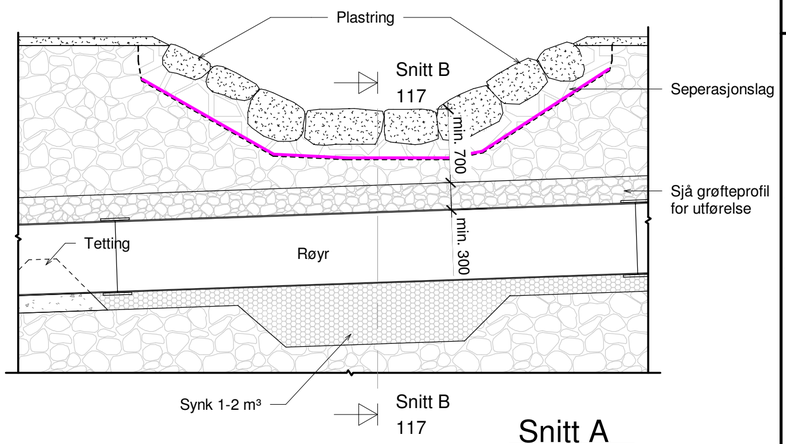
Snitt

BYSTØL

Revisjon



PLAN
1 : 50



Snitt A
1 : 50

Fjell eller urørde masser

Pukk

Stedlige masser eller pukk, sjå grøfteprofil for utførelse

Morenemasser, d-maks 30 mm, normal komprimering med 100 mm lagtykkelse

Fiberduk Norgeospek bruksklasse 2

Utførelse

Generelt
- Størrelse og utforming vurderes ut fra nedbørsfelt, forventa flaumstørrelse og størrelse på tilstøytande bekkefar.

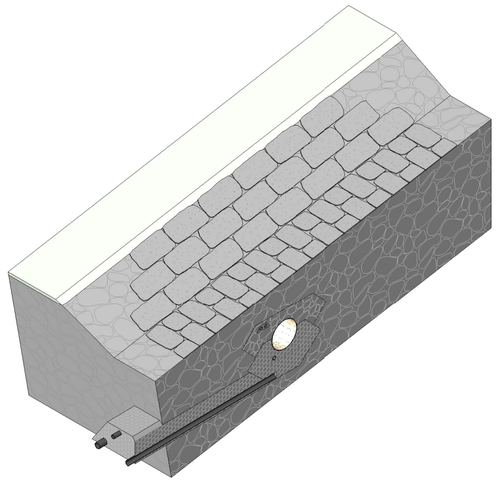
Vasshandtering
- Viss mogeleg utføres arbeidet i ein periode med låg vassføring i bekk.
- Bekk legges om der stedlige forhold gjer dette mogeleg.
- Ved behov for ytterlegare drenering av bekk legges det røyr under trykkrøyr. Røyret fjernes oppstrøms trykkrøyr ved ferdigstillelse.

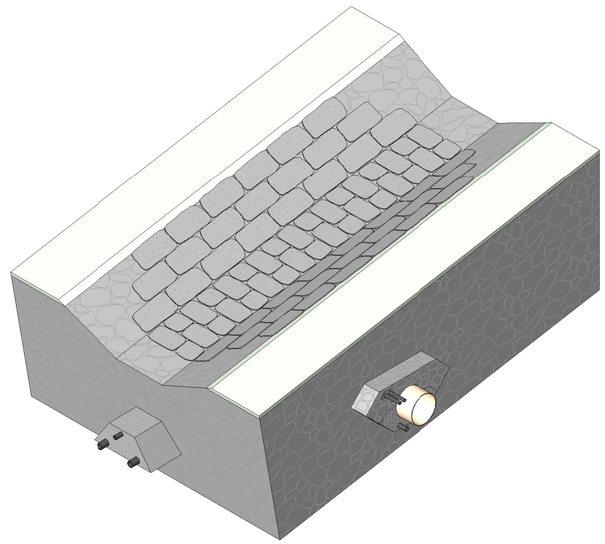
Grøft Trykkrøyr
- Sjå grøfteprofil for utførelse.

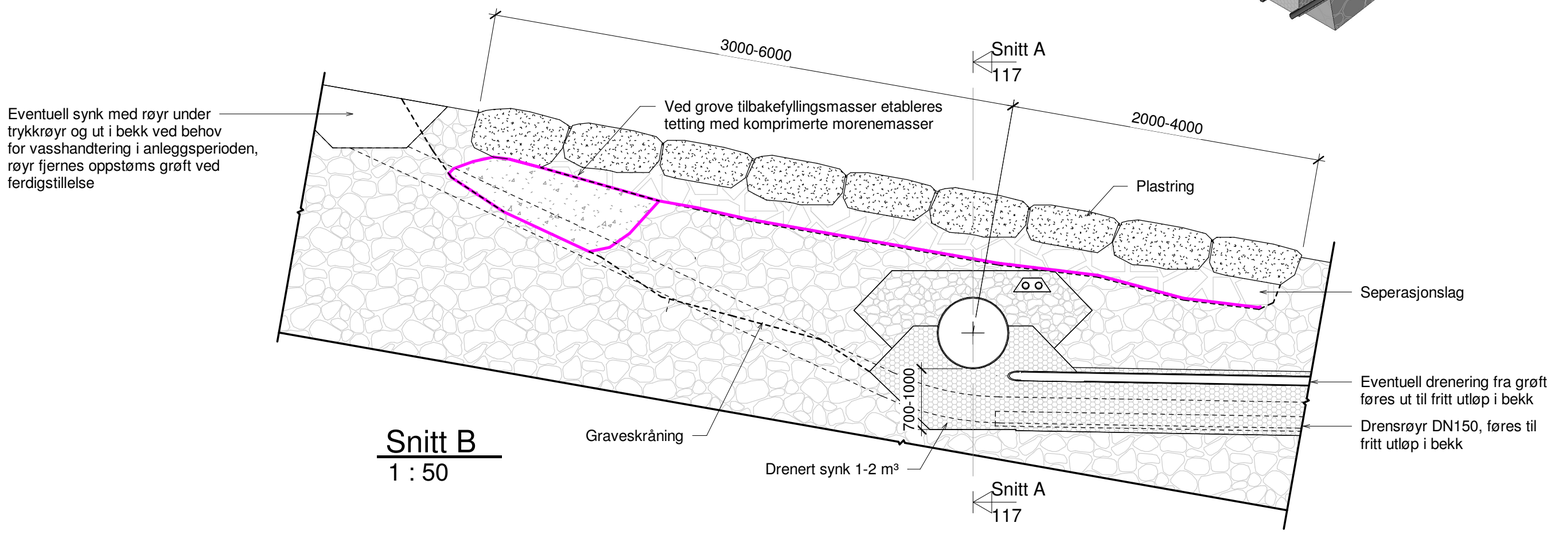
Synk/drenering
- Synk under trykkrøyr, 1-2 m³ med pukk/stein.
- Drenering med 1-3 stk Ø150 røyr som føres til fritt utløp i bekk.
- Omfyllingsmasser og utføring drensrøyr etter produsentens henvisning.
- Eventuell drenering langs grøft trykkrøyr føres ut til fritt utløp i bekk.
- I grøft trykkrøyr nedstrøms synk/bekk etableres tetting med komprimerte finere masser for å hindre vassføring videre nedover grøft.

Tetting/sikring av trykkrøyr
- Behov og omfang vurderes ut fra type masser som blir nytta til tilbakefylling.
- Ved bruk av grove utette masser over trykkrøyr skal det etableres tetting oppstrøms grøft.
- Tetting uføres med tette komrimerte masser lagt i fiberduk.

Plastring/mur
- Behov og omfang vurderes ut fra størrelse bekk, type masser og helling på bekk.
- Solid fundamentering oppstrøms for å hindre erosjon.
- Min. 300 mm filterlag under plastring med sprengd stein eller stedlige masser uten finstoff, maks. steinstørrelse 300 mm.
- Fiberduk mellom filterlag og underliggende masser.
- Største steinar i overgangar og kantar.
- 60 % av steinmengden over 0,2 m³.
- Ved dårleg plastringstein må steinplastringa sikrast med fiberbetong mellom steinane.



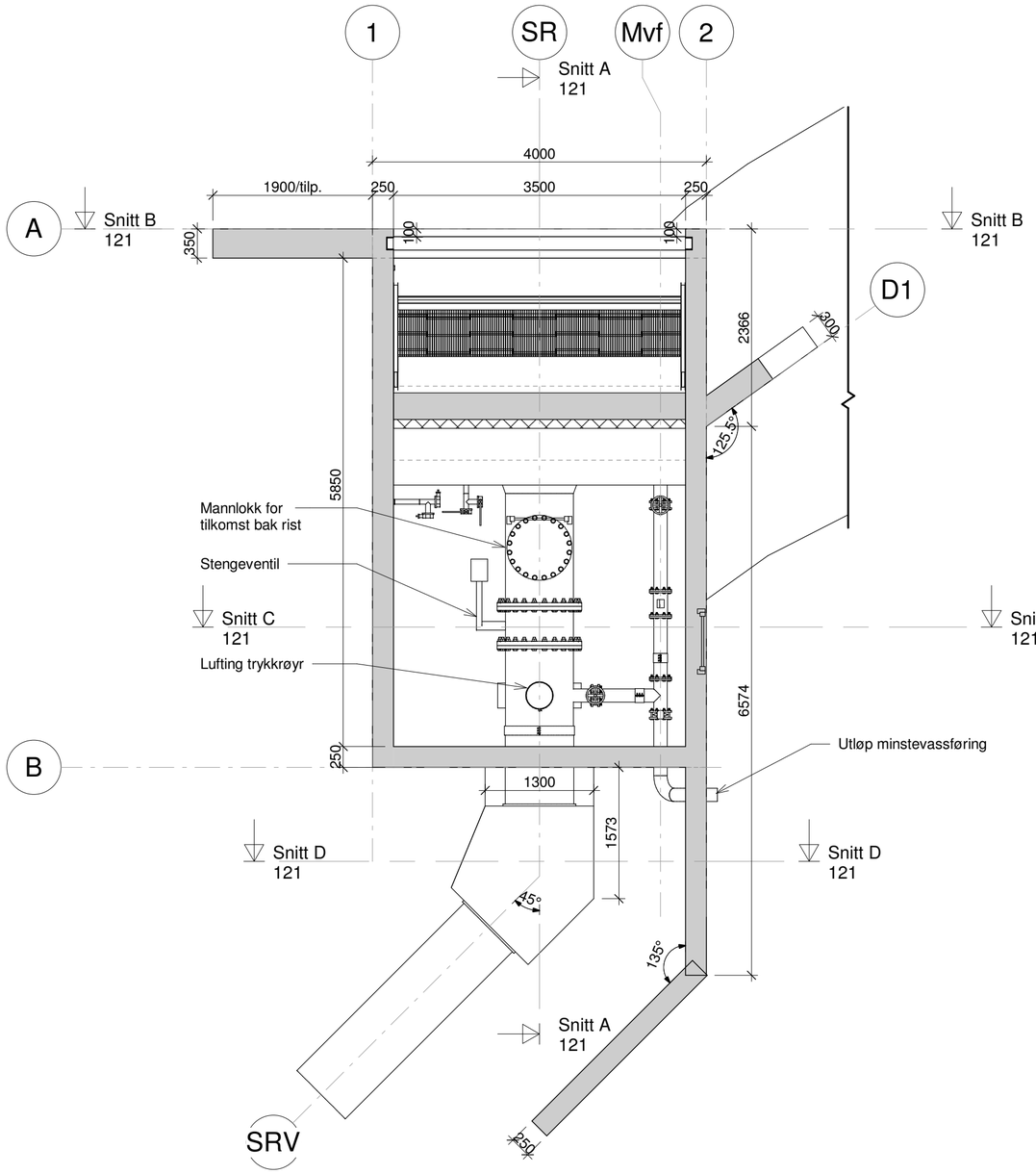




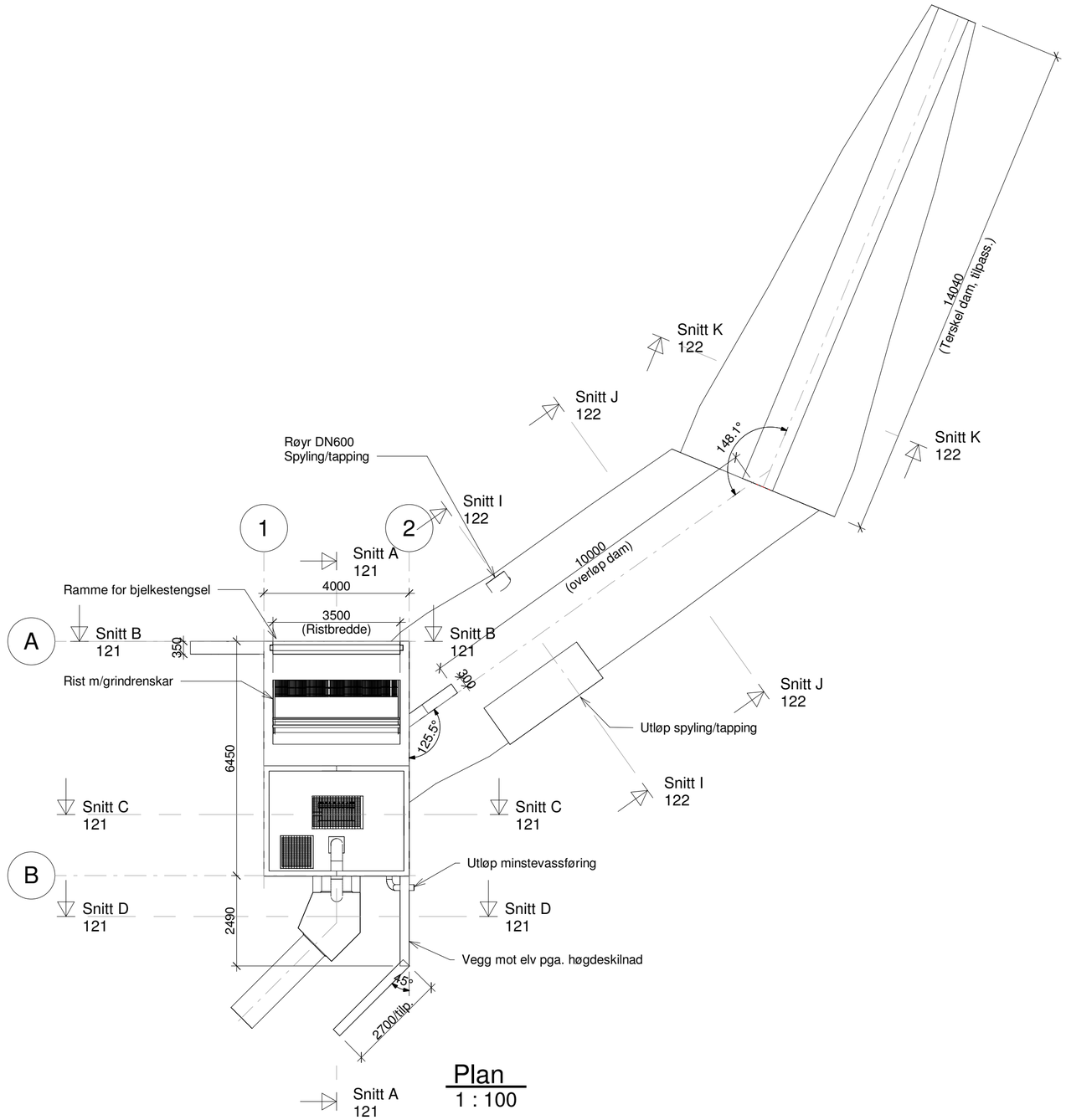
Snitt B
1 : 50

Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato
Drangedal Kraft Kvennåi kraftverk	Som bygget teikning		Dato	14.05.2024
	Arbeidsteikning		Teikn	VF
	Anbodsteikning		Kontr.	FH
	X Meldeteikning		Målestokk	1 : 50
	Førebels teikning		Format	A2
Bekkekryssing med plastring Prinsipptegning	Prosjekt nr. 16103		Teikning nr.	117
	BYSTØL			Revisjon

24.05.2024 10:42:03



Plan tørrkammer
1 : 50



Plan
1 : 100

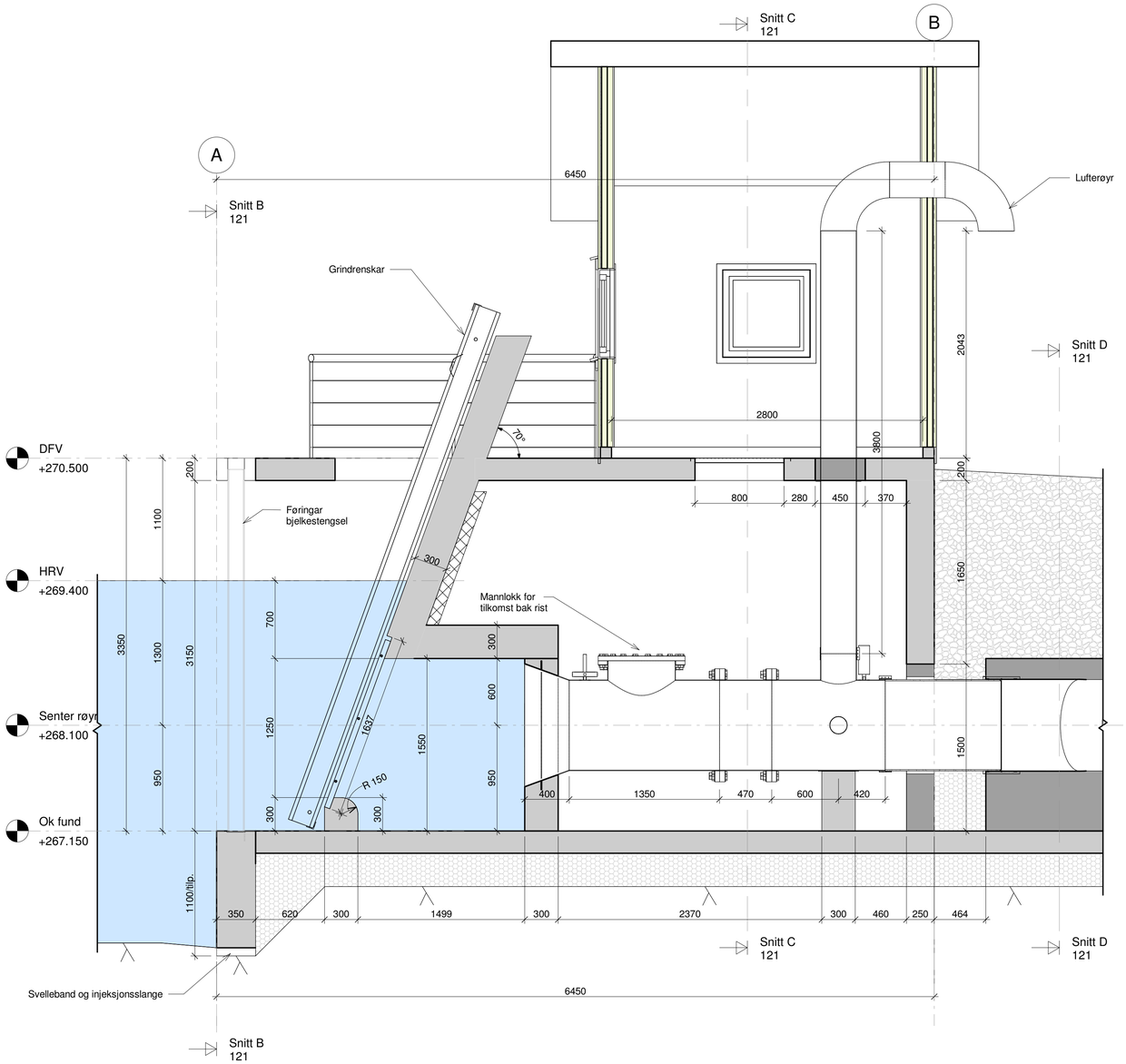
Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato
	Koordinatsystem: EUREF89 - SONE 32N	Høgdesystem: NN2000		

Drangedal kraft
Kvennåi kraftverk

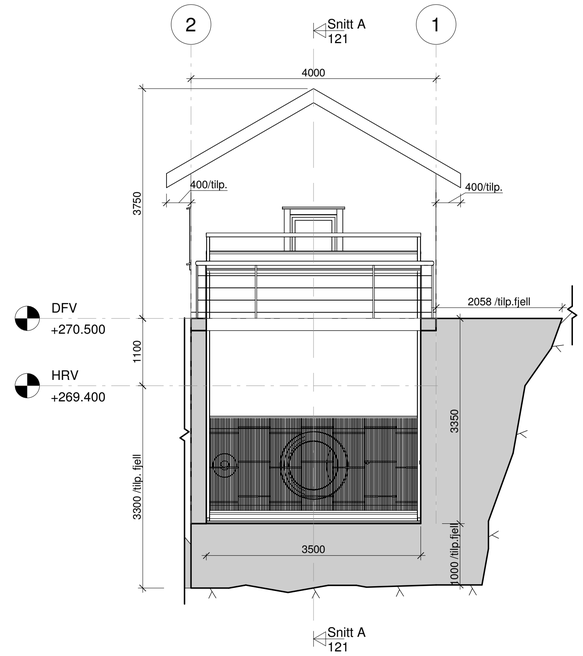
Inntak og dam
Plan

Som bygget teikning	Dato	07.05.2024
Arbeidsteikning	Teikn	MF
Anbodsteikning	Kontr.	FH
☒ Meldeteikning	Målestokk	As indicated
Førebels teikning	Format	A2
Prosjekt nr. 24103	Teikning nr.	120
		Revisjon

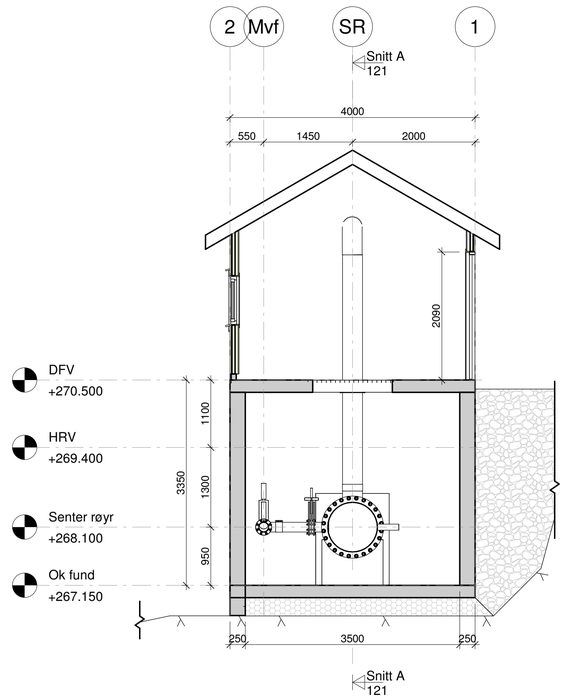
BYSTØL



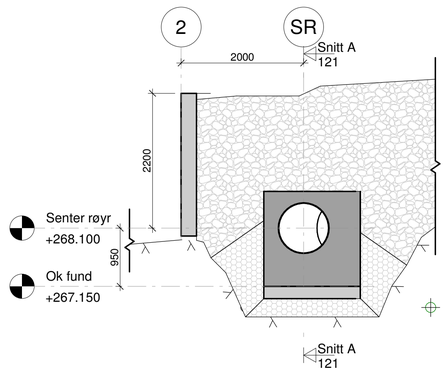
Snitt A
1 : 25



Snitt B
1 : 50



Snitt C
1 : 50



Snitt D
1 : 50

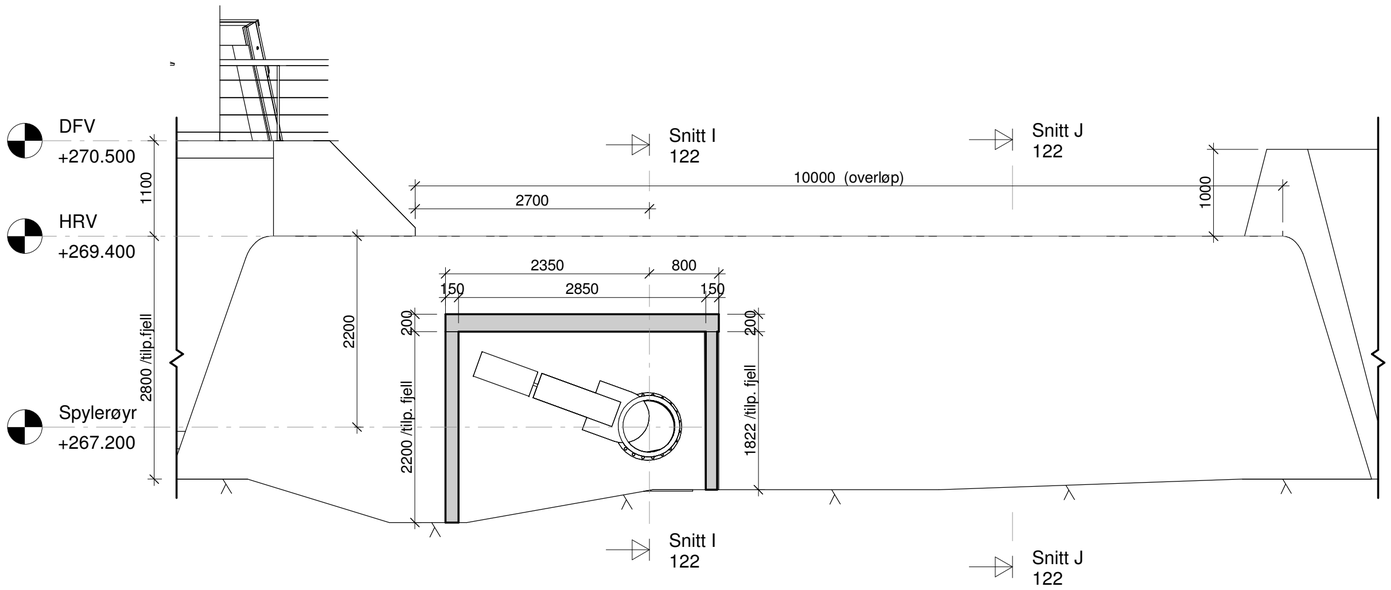
Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato
Koordinatsystem:	EUREF89 - SONE 32N	Høydesystem: NN2000		

Drangedal kraft
Kvennåi kraftverk

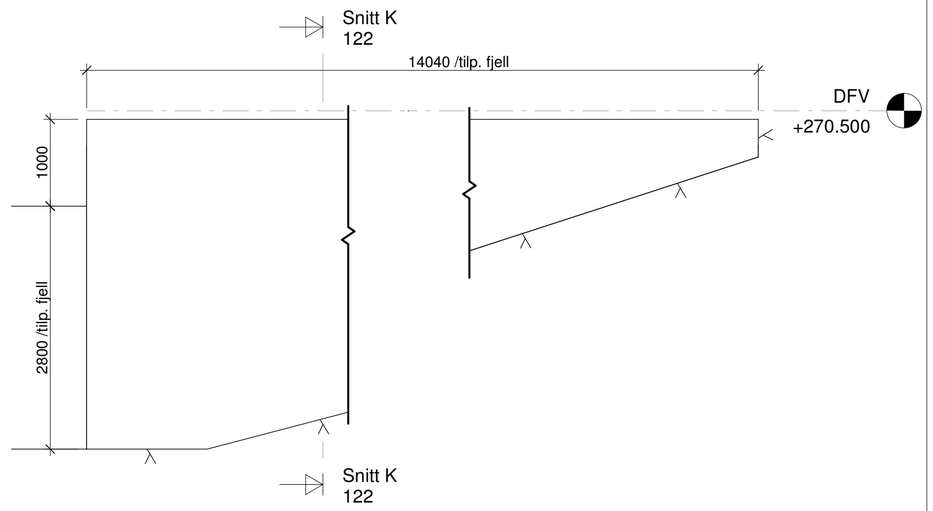
Inntak
Inntakskasse snitt

Som bygget tekning	Dato	07.05.2024
Arbeidstekning	Tegn	MF
Anbodstekning	Kontr.	FH
Meldetekning	Målestokk	As indicated
Farebels tekning	Format	A1
Prosjekt nr.: 24103	Tegning nr.	121
		Revisjon

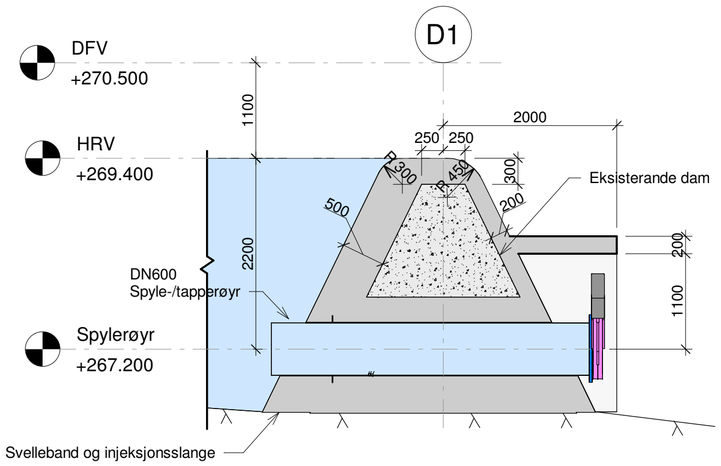
BYSTØL



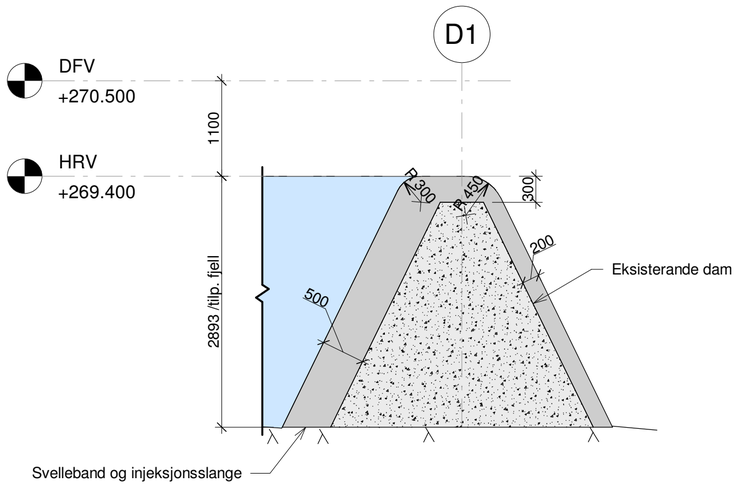
Oppriss dam nedstraums
1 : 50



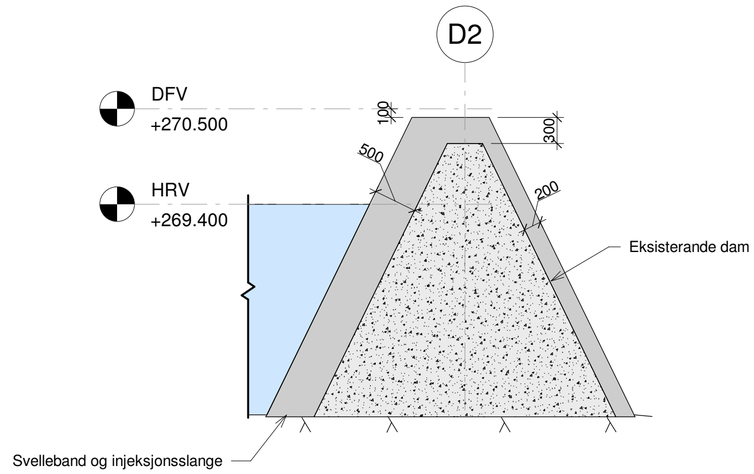
Oppriss dam terskel nedstraums
1 : 50



Snitt I
1 : 50



Snitt J
1 : 50



Snitt K
1 : 50

Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato
Koordinatsystem:	EUREF89 - SONE 32N	Høgdesystem:	NN2000	

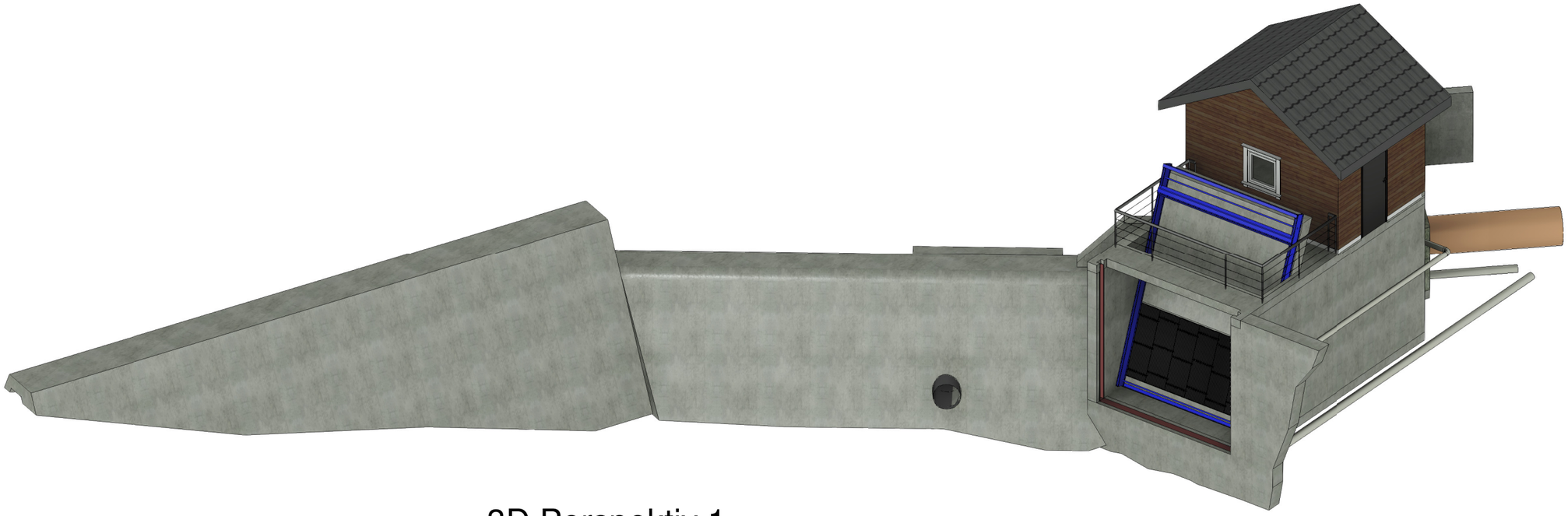
Drangedal kraft
Kvennåi kraftverk

Inntak
Dam snitt

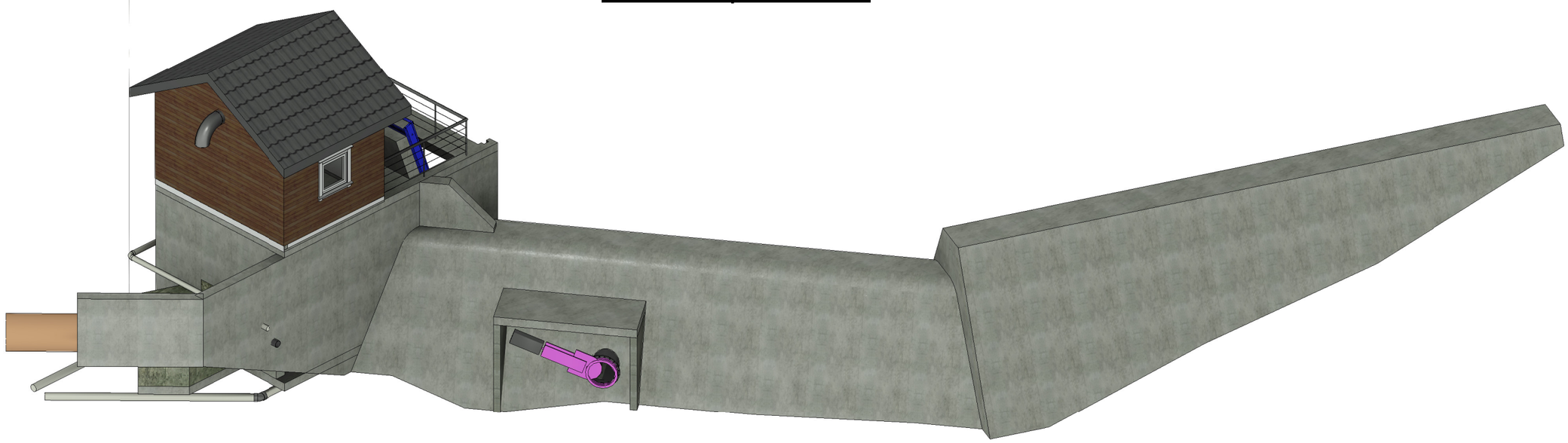
	Som bygget teikning	Dato	07.05.2024
	Arbeidsteikning	Teikn	MF
	Anbodsteikning	Kontr.	FH
X	Meldeteikning	Målestokk	1 : 50
	Førebels teikning	Format	A2
Prosjekt nr.	24103	Teikning nr.	122

BYSTØL

Revisjon

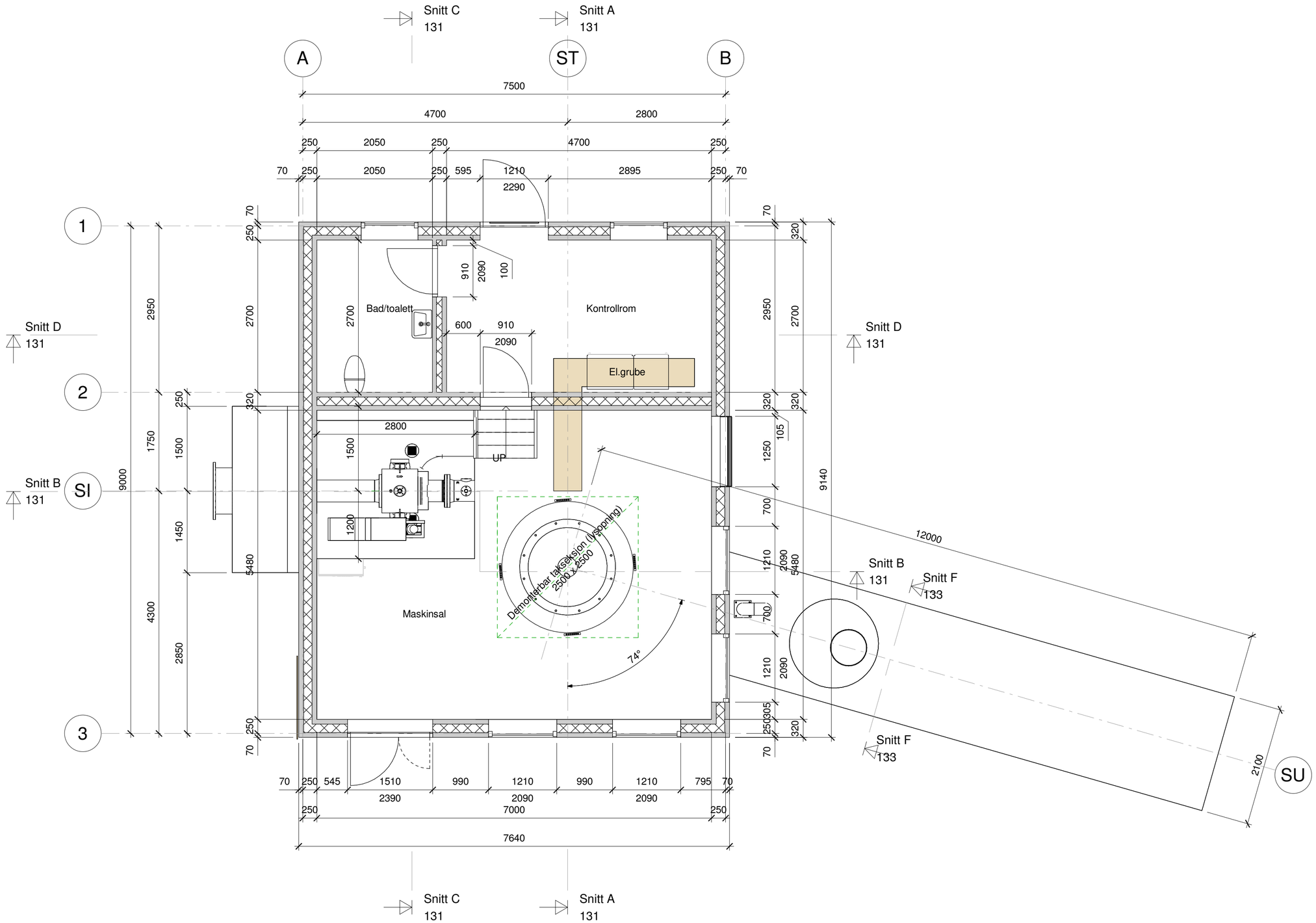


3D Perspektiv 1



3D Perspektiv 2

Rev.	Revisjon gjeld		Utført	Kontr.	Dato
Koordinatsystem:	EUREF89 - SONE 32N	Høgdesystem:	NN2000		
Drangedal kraft Kvennåi kraftverk		Som bygget teikning	Dato	07.05.2024	
		Arbeidsteikning	Teikn	MF	
		Anbodsteikning	Kontr.	FH	
		☒ Meldeteikning	Målestokk		
		Førebels teikning	Format	A3	
Inntak og dam 3D Perspektiv		Prosjekt nr. 24103	Teikning nr.	124	
		BYSTØL	Revisjon		

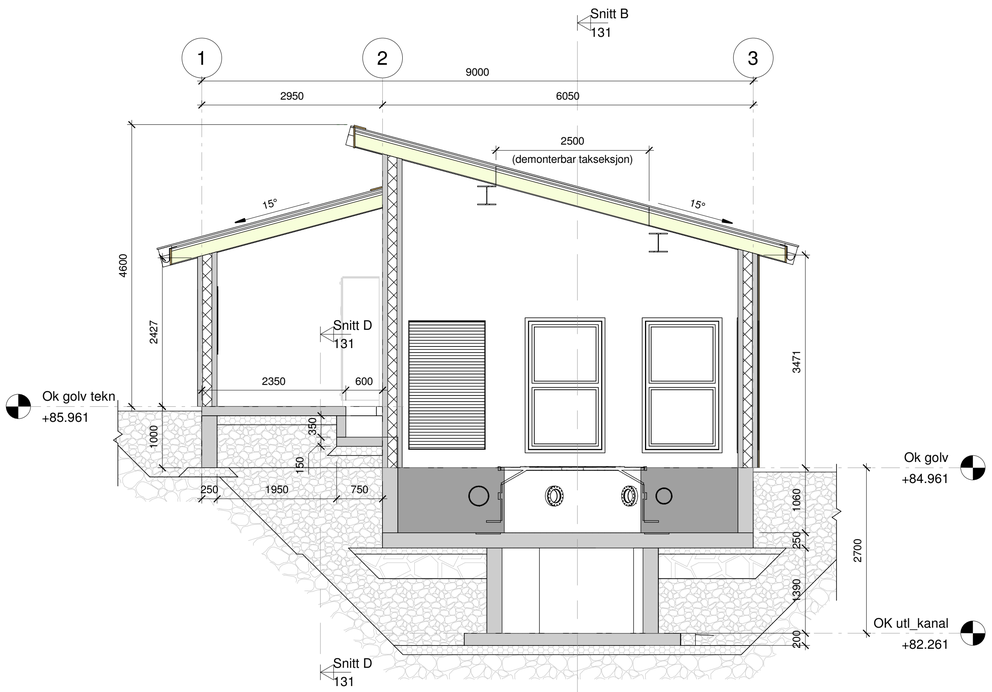


Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato

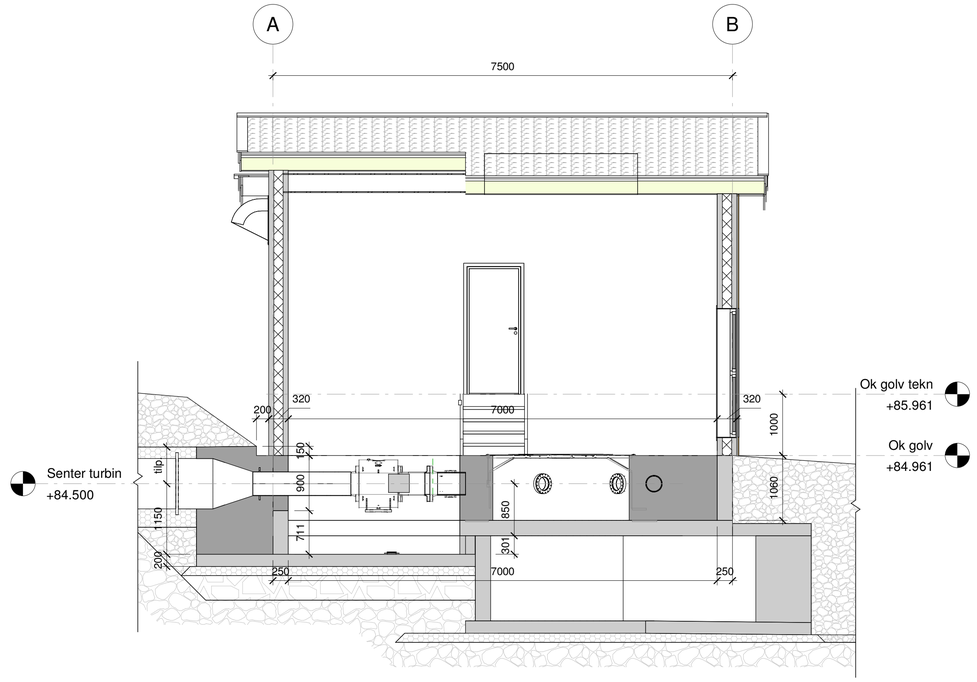
Drangedal Kraft
Kvennåi kraftverk

Stasjon
Plan

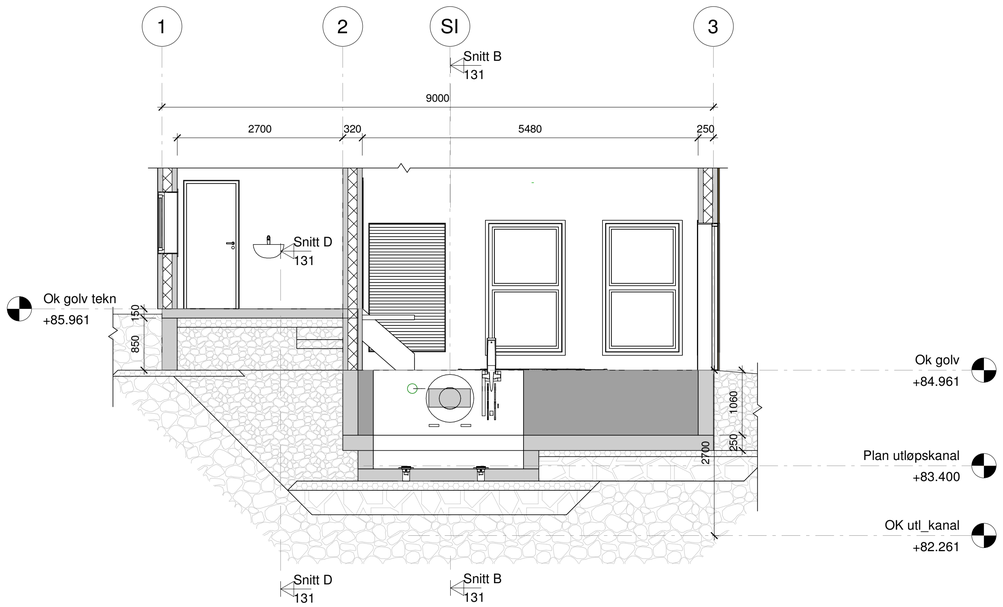
	Som bygget teikning	Dato	07.05.2024
	Arbeidsteikning	Teikn	MF
	Anbodsteikning	Kontr.	FH
X	Meldeteikning	Målestokk	1 : 50
	Førebels teikning	Format	A2
	Prosjekt nr. 24103	Teikning nr.	130
	BYSTØL	Revisjon	



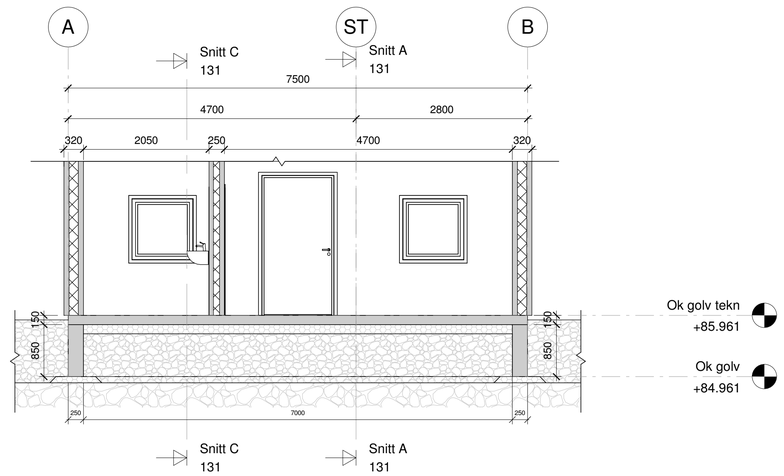
Snitt A
1 : 50



Snitt B
1 : 50



Snitt C
1 : 50



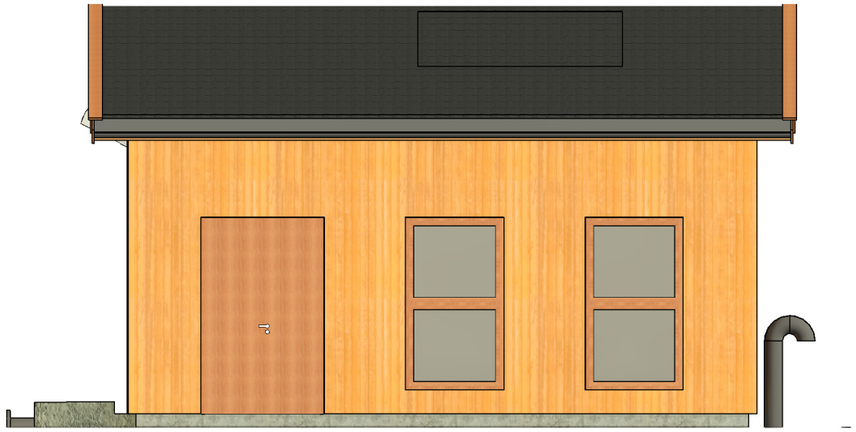
Snitt D
1 : 50

Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Date
		Som bygget tekning	Dato	07.05.2024
		Arbeidstekning	Tekn	MF
		Anbudstekning	Kontr.	FH
		X Meldetekning	Målestokk	1 : 50
		Forebels tekning	Format	A1
		Prosjekt nr. 24103	Tekning nr.	131
				Revisjon

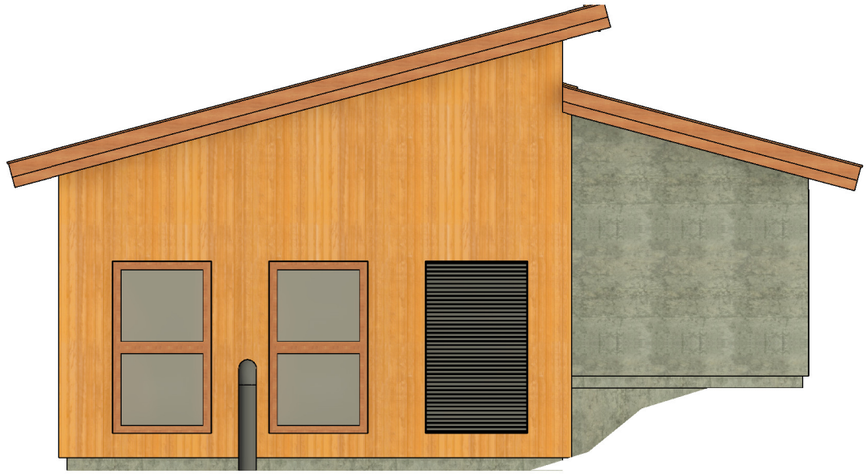
Drangedal Kraft
Kvennåi kraftverk

Stasjon
Snitt

BYSTØL

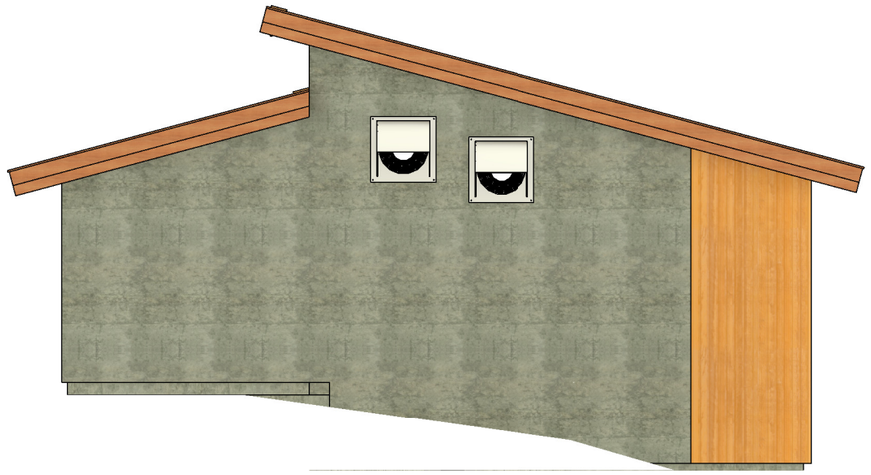


Sør
1 : 75



Aust
1 : 75

Nord
1 : 75



Vest
1 : 75

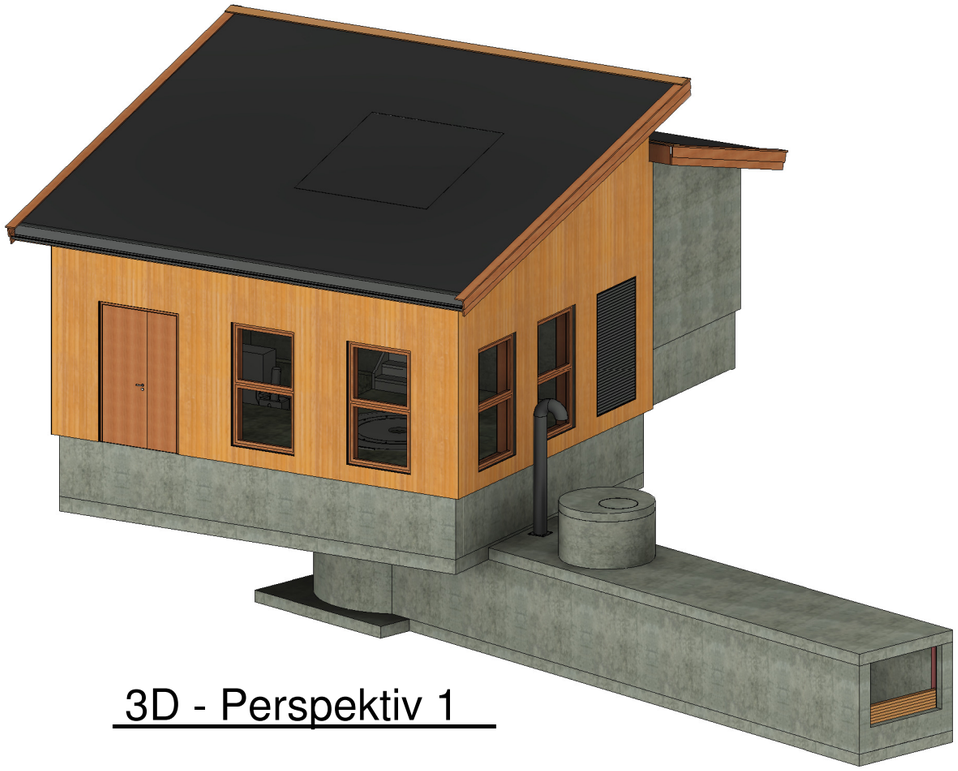
Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato

Drangedal Kraft
Kvennåi kraftverk

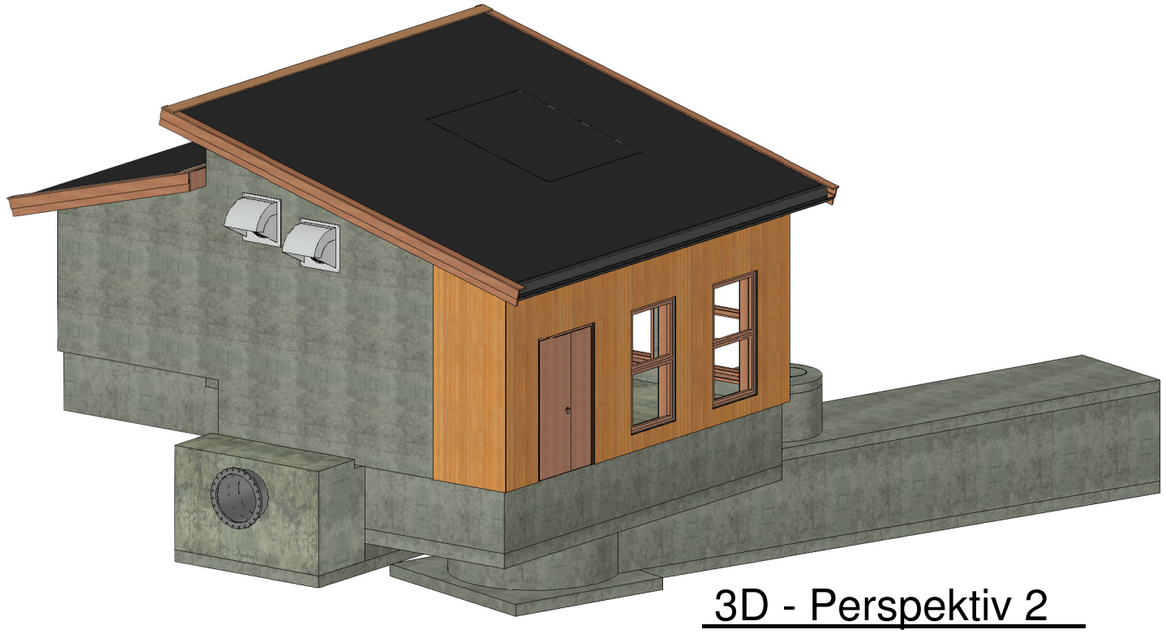
	Som bygget teikning	Dato	07.05.2024
	Arbeidsteikning	Teikn	MF
	Anbodsteikning	Kontr.	FH
X	Meldeteikning	Målestokk	1 : 75
	Førebels teikning	Format	A3
Prosjekt nr.	24103	Teikning nr.	134
		Revisjon	

Stasjon
Fasadar

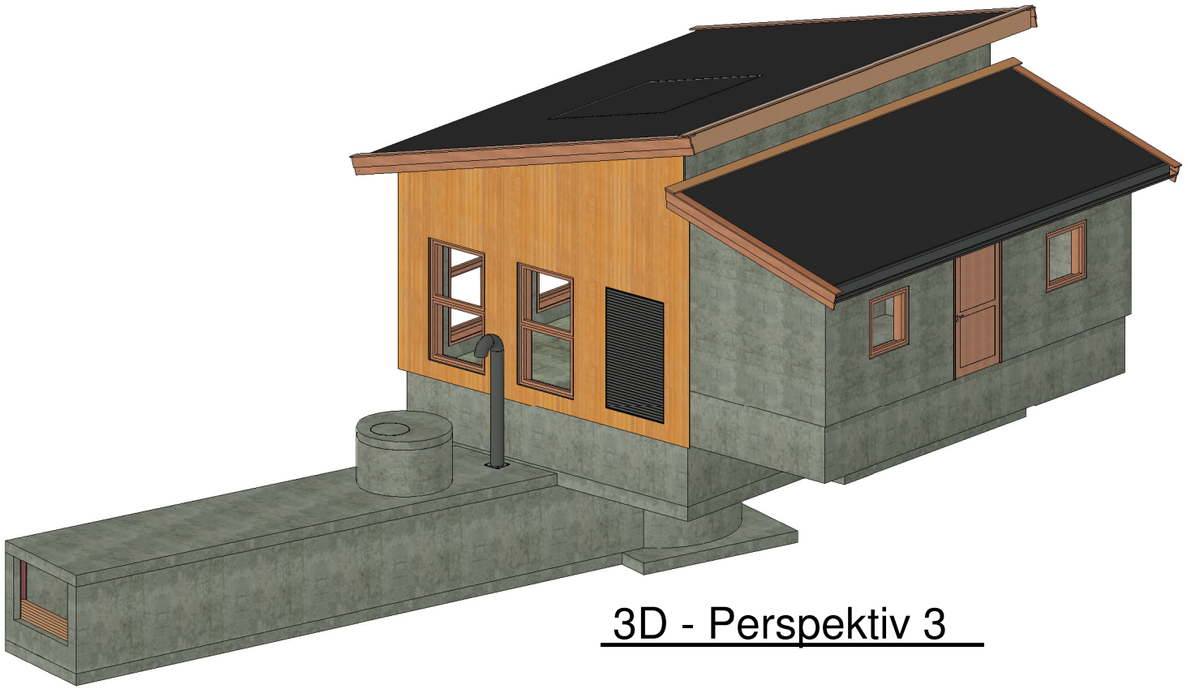
BYSTØL



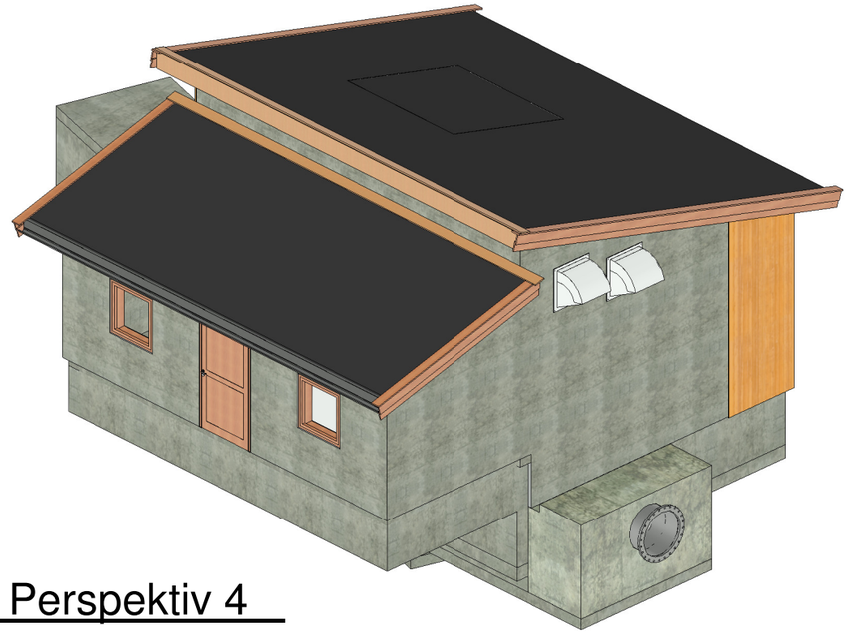
3D - Perspektiv 1



3D - Perspektiv 2

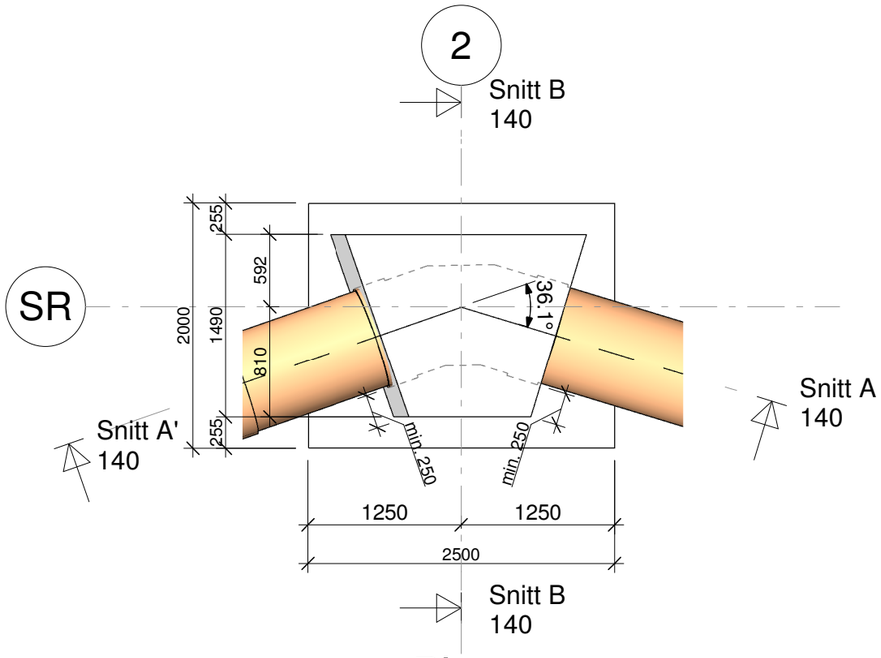


3D - Perspektiv 3

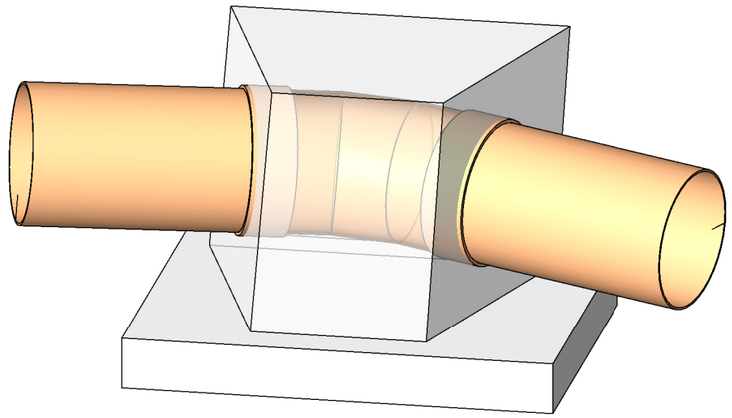


3D - Perspektiv 4

Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato
Drangedal Kraft Kvennåi kraftverk		Som bygget teikning	Dato	07.05.2024
		Arbeidsteikning	Teikn	MF
		Anbodsteikning	Kontr.	FH
		Meldeteikning	Målestokk	
		Førebels teikning	Format	A3
Stasjon 3D Perspektiv	Prosjekt nr. 24103		Teikning nr.	136
	BYSTØL			Revisjon



Plan
1 : 50



3D - Perspektiv

Betong

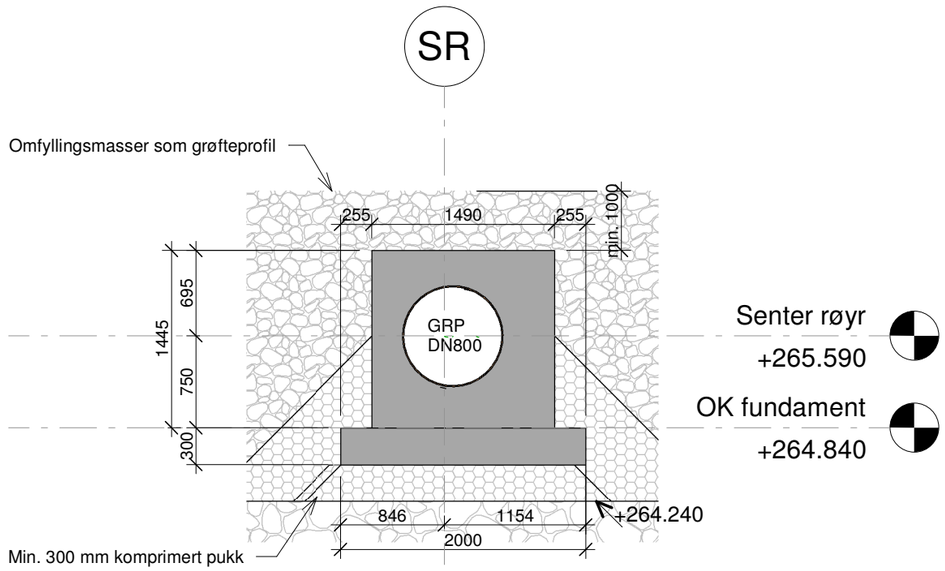
Pukk 16-32 mm

Omfyllingsmasser

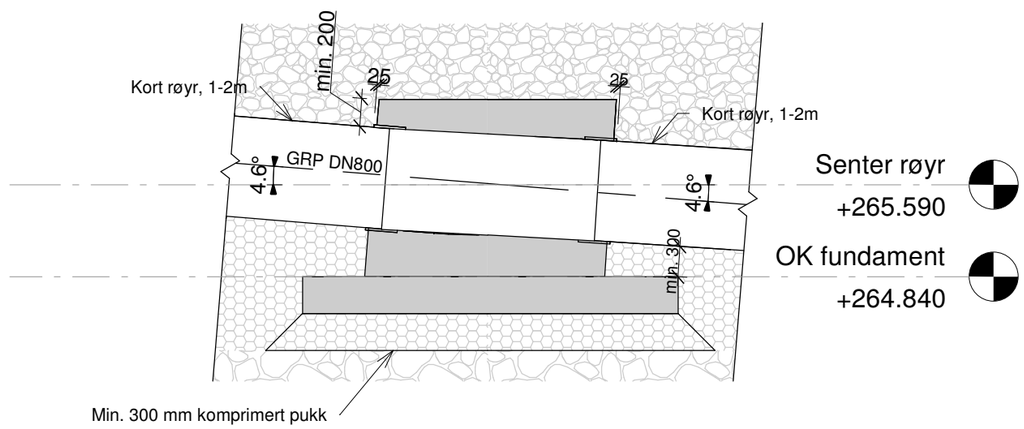
Fjell eller urørde telefrie masser

Betongmengder

Betegnelse	Material	Volum
Bend 1 blokk	Plasstøpt Betong	2.4 m³
Bend 1 Slab	Plasstøpt Betong	1.5 m³
Grand total		3.9 m³



Snitt B
1 : 50



Snitt A
1 : 50

Rev.	Revisjon gjeld	Utført	Kontr.	Dato
Koordinatsystem:	EUREF89 - SONE 32N	Høgdesystem:	NN2000	

Drangedal Kraft
Kvennåi kraftverk

Bend
Plan og Snitt

Som bygget teikning	Dato	08.05.2024
Arbeidsteikning	Teikn	MF
Anbodsteikning	Kontr.	FH
X Meldeteikning	Målestokk	As indicated
Førebels teikning	Format	A3
Prosjekt nr. 24103	Teikning nr.	140
	Revisjon	

BYSTØL

Telemark
FYLKESKOMMUNE

DRANGEDAL KRAFT AS
Gudbrandsveien 28
3750 DRANGEDAL

Sindre Skoglund

Seksjon Vegforvaltning og transport

Vår dato:	22.05.2024
Deres dato:	04.03.2024
Vår referanse	24/08330-3
Deres referanse:	
Vår saksbehandler:	Maryam Hassani

Gravetillatelse - G-2024-036 – Fv 3324 - VA-ledning - fiber – HSP og LSP-kabler - Fjågesundvegen - Kviteseid kommune

Vi viser til deres søknad av 04.03.2024 der dere søkte om gravetillatelse på fv. 3324 for legging av VA-ledning, fiber, HSP og LSP-kabler i Fjågesundvegen i Kviteseid kommune.

Vedtak:
Med hjemmel i Veglova §§ 32 og 57 gis det tillatelse for kryssing av fv. 3324 S2D1 m5760. Kryssing tillates med graving.

Telemark fylkeskommune har noen forutsetninger for gjennomføring av dette arbeidet:

- Drangedal kraftverk skal legge ny stikkrenne over fv. 3324 samtidig med planlagte kryssing. Dette etter nærmere plassering/befaring med veieier når eventuelt prosjekt til Drangedal kraftverk kommer i gang. Telemark fylkeskommune koster og levere rør til stikkrennen, og resten sørger Drangedal kraftverk for.
- Drangedal kraftverk legger omkjøring på utsiden av veien og varsler TFK i god tid før eventuelt tiltak. Informasjonsskilt må flyttes midlertidig.
- Drangedal kraft sjekker ut lengden på utkiling som var planlagt, da TFK synes det var for lite. Drangedal kraft hadde heller ikke tatt endelig beslutning angående dimensjon på deres planlagte rørgate.
- Det er også planlagt å legge trekkerør med strømkabel i samme kryssing.
- Drangedal Kraft fikk telefonnummer til kollektivtransport for å sjekke mot eventuell skoleskyss, slik at det blir tatt hensyn til.

Ved avkjøring på fv. 3324 S2D1 m5510:

- Drangedal kraft må søke angående avkjøring. Det er en gammel avkjøring som får endret bruk. Det er god sikt i området. Drangedal kraft må mest sannsynlig endre litt på utforming av avkjøringen på grunn av svingradius.
- TFK har en stikkrenne i denne avkjøringen som Drangedal kraft må bytte med ny renne. Dette må Drangedal kraft koste. Det er viktig med korrekt dimensjon og overdekning.

Postadresse:
Telemark fylkeskommune
Postboks 2844
3702 Skien

Sentralbord:
35 91 70 00

Org. no.:
929 882 989

telemarkfylke.no
post@telemarkfylke.no

Ledningsforskriften av 8. oktober 2013 med senere endringer, legges til grunn for vedtaket og «Rutiner for graving og legging av ledninger» gjelder for arbeidet.

Gravetillatelsen er gyldig frem til 01.01.2025.

Følgende vilkår nevnes særskilt:

- Før arbeidet igangsettes skal det i tillegg til gravetillatelse foreligge godkjent arbeidvarslingsplan. Søknad om arbeidvarslingsplan skal sendes til States vegvesen via Din side på www.vegvesen.no. Ved søknad om arbeidsvarsling skal kopi av gravetillatelse vedlegges.
- Arbeidsområdet skal være skiltet og sikret i henhold til godkjent varslingsplan fra Statens vegvesen.
- Gravetillatelse og godkjent arbeidvarslingsplan skal være tilgjengelig på arbeidsplassen.
- Dersom ledningsanlegg, plassert på Telemark fylkeskommunes grunn og/eller nærmere vegkant enn 3,0 meter, må flyttes på grunn senere vegtiltak, vil ledningseieren bli pålagt å utføre dette for egen regning, jf. §16 i ledningsforskriften.
- Graving/boring skal kun skje etter at eksisterende kabler og ledninger er påvist.
- Graving over avkjørsel eller annen eiendom må avklares med grunneier.
- Gjenoppbygning av veg skal utføres i henhold til Statens Vegvesens håndbok N200.
- Ledningseier er ansvarlig for all skade som måtte påføres vegområdet eller tredjemann.
- Det tillates ikke bruk av maskiner som kan skade asfaltdekke. Påføres asfaltdekket slike skader vil det bli behandlet som om det har blitt utført graving. Dette gjelder også asfalten utenfor det området som er blitt oppgravd.
- Ledningen skal legges med overdekning etter ledningsforskriften §5.
    - 80 cm for ledninger med utvendig diameter større enn 125 mm som legges i fylkesveg med årsdøgntrafikk (ÅDT) større enn 5000.
    - 60 cm for ledninger med utvendig diameter større enn 125 mm i fylkesveg med årsdøgntrafikk (ÅDT) til og med 5000.
    - 40 cm for ledninger med utvendig diameter til og med 125 mm i riksveg, fylkesveg og kommunal veg når de har mekaniske egenskaper som tilsier at det ikke er behov for tradisjonell omfyllingsmasse.
    - 40 cm i terreng inntil 3 meter utenfor vegkant i fylkesveg.
- Entreprenør og evt underentreprenører skal ha ansvarsforsikring på minimum 150 G.
- Mulig ulempe for ledningsanlegget ved fylkeskommunens senere vedlikeholds/reparasjons- og utbedringsarbeider er fylkeskommunen uvedkommende. Det kan ikke senere gjøres gjeldende erstatningskrav overfor Telemark fylkeskommune for skader og ulemper som er påført innretningen på grunn av nærheten til vegen.
- Hvis gravearbeidet og/eller istandsettingen ikke blir utført i samsvar med våre vilkår eller slik det er avtalt med fylkeskommunens representant, kan fylkeskommunen utføre arbeidet for utførende entreprenørs/ledningseiers regning.
- Alle kabler og rør, i kryssinger og langsgående traseer som går på veggrunn, skal måles inn i hht. SOSI-standarden og gjeldene objektliste. Se vedlegg for krav til dokumentasjon av innmålingsdata.

- Skjema for egenkontroll finner dere her.

Skjemaet må sendes inn senest 14 dager etter at arbeidet er avsluttet. Garantitiden begynner å løpe først når egenmeldingsskjema er mottatt.

- Gravearbeidet må være avsluttet innen 01.01.2025.
- Garantitiden settes til 5 år.

Innmålingsdata og egenkontrollskjema med vedlegg sendes: gravepost@telemarkfylke.no.

Klage

Dette vedtaket kan påklages jfr. forvaltningslovens §§ 28-36. Klagefristen er 3 uker fra vedtaket er mottatt. En eventuell klage sendes til Telemarks fylkeskommune.

Rett til innsyn i sakens dokumenter går fram av forvaltningslovens §§ 18-19.

Telemark fylkeskommune
Vegforvaltning og transport

Med hilsen

Ole Martin Haukland
Fagkoordinator

Maryam Hassani

Dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signatur.

Vedlegg:
veiledning-til-krav-om-leveranse-av-ferdigvegsdata-til-fkb-kart-og-nvdb
0073B - Klagerettskjema - TFK
1291760_100 Situasjonsplan (3)

Kopi til:
Team driftskontrakter veg, Arne Kleivstaul