
DETALJPLAN FOR MILJØ OG LANDSKAP

Vartdal kraftverk – Rehabilitering/ny dam



30. januar 2023

Utarbeidet av:
Godkjent av:

Ståle Haugen
Øyvind Eidså

Sammendrag:

Detaljplanen for miljø og landskap beskriv korleis ny dam til Vartdal kraftverk skal byggast for å ivareta krav knytt til miljø og landskap i vassdragskonsesjonen, og for at kraftverket generelt skal medføre minst moglege inngrep i og påverknad på ytre miljø og landskap. Planen er utarbeidd i henhold til NVEs veileder 3/2013 og 2/2021.

I tillegg til vanlege krav knytt til utforming, istandsetting og forurensing er det i planen omtalt korleis anleggsarbeida skal ta hensyn til viktige naturtyper.

Den nye stasjonsbygninga med ny turbin / generator og øvrig el-mek utstyr er under planlegging. Det vil saman med rørgata verte utarbeid eigen miljø og landskapsplan for dette. Etter framdriftsplanen vil det vere dambygging i 2023 og rørgate / kraftstasjon bygging i 2024.

03	24.03.2023	Forhold til «nordvendte kystberg og blokkmark» er omtalt og ivaretatt. Måling av minstevassføring er presisert. Forhold til vassverk og forsyning er presisert.	SH	SL	ØE
02	10.02.2023	Pkt. 1.3 Flom og skredfare er endra samt tilhøyrande Fig 1-2 Aktsomhetskart er korrigert	SH	SL	ØE
01	01.02.2023	For innsending til NVE	SH	SL	ØE

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
---------	------	-------------	------------	-------------	----------

Innholdsfortegnelse

VARTDAL KRAFTVERK – REHABILITERING/NY DAM	0
1. INNLEDNING	3
1.1 OM ANLEGGSEIER.....	4
1.2 OM ANLEGGET.....	5
1.3 FLOM- OG SKREDFARE	7
1.4 FORHOLDET TIL ANDRE MYNDIGHETER	8
1.5 FREMDRIFTSPLAN	10
2. BESKRIVELSE AV TILTAKET	11
2.1 STYRENDE FORUTSETNINGER FRA KONSEJSIONEN.....	11
2.2 FOKUSOMRÅDER OG AVBØTENDE TILTAK.....	11
2.2.1 Viktige naturtyper og rødlistede arter.....	12
2.3 ANLEGGSEDELER.....	12
2.3.1 Avdekking og revegetering av anleggsområder.....	12
2.3.2 Inntak.....	13
2.3.3 Vassveg.....	13
2.3.4 Vannsløpp og vannuttak.....	14
2.3.5 Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse	14
2.3.6 Vegbygging, rigg- og lagerområder.....	14
2.3.7 Masseuttak og deponi.....	15
2.3.8 Riggområde for flyging til dam	15
2.3.9 Tilknytning til nett.....	15
2.4 AREALBRUKSKART	15
3 IK-VASSKRAFT.	15
RELEVANT LITTERATUR.....	16
VEDLEGG.....	16
1A: Arealbrukskart overordna	16
1B: Arealbrukskart dam/inntak.....	16
2: Mellombels vassledning	16
3A: Dam og inntak, situasjonsplan	16
3B: Dam og inntak, snitt.....	16
3C: Inntak, arrangement	16
3D: Bru ved kraftstasjon	16

1. Innledning

Tussa Energi as har søkt og fått løyve til opprusting og utviding av Vartdal kraftverk i Ørsta kommune. Løyvet vart gitt 30.08.2018 men påklaga til Olje- og energidepartementet som opprettholdt løyvet frå NVE.

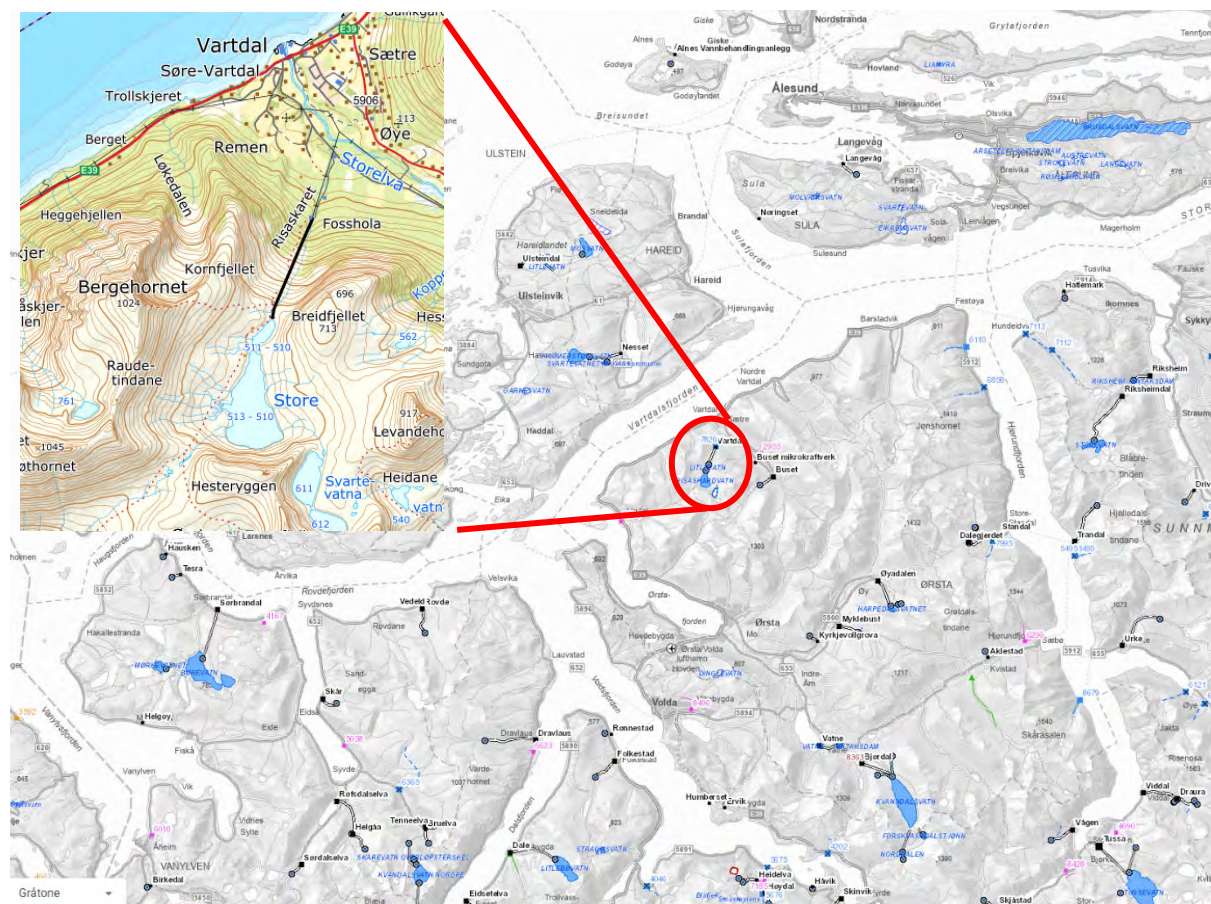
Tussa Energi AS skal erstatte Vartdal kraftverk i Ørsta kommune i Møre og Romsdal fylke, med eit heilt nytt kraftverk som vert liggjande der kraftverket ligg i dag. Eksisterande trykkørør og kraftstasjon skal fjernast og nytt trykkørør og ny kraftstasjon skal etablerast på same stad.

På grunn av damsikkerheits- og driftsmessige omsyn vil også den gamle inntaksdammen i utløpet av Litlevatnet bli erstatta med ein ny inntaksdam og på Risaskarvatnet blir det bygt ein flaumløpsterskel. Dagens slukeevne blir auka, noko som medfører at trykkørørdiameter og aggregat blir større enn eksisterande.

Det blir inga endring i reguleringsgrenser i eksisterande magasin i Risaskarvatnet eller Litlevatnet. Rørleidning for nedvassforsyning frå nedre Svartevatnet øvst i nedbørfeltet vert omhandla i eigen konsesjonssøknad frå Vartdal Vassverk.

Den nye stasjonsbygninga med ny turbin / generator og øvrig el-mek utstyr er under planlegging. Det vil saman med rørgata verte utarbeid eigen miljø og landskapsplan for dette.

Tussa Energi har fallrettane for Risaskarrelva, og dermed alle rettane til fall som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet. Nye Vartdal kraftverk er eit reint opprustings- og utvidingsprosjekt (o/u-prosjekt).



Figur 1-1 Geografisk plassering av vassdragsanlegget

1.1 Om anleggseier

Tussa Energi AS eig og skal oppgradere Vartdal kraftverk.

Oversikt over kontaktpersoner og organisasjon i bygge- og driftsfasen er vist i Tabell 1-1.

Tabell 1-1 Sentrale opplysninger om anlegget.

Konsesjonær	Tussa Energi AS – org nr 876 795 442 MVA	Tlf 70046200
Kommune	Ørsta	
Fylke	Møre og Romsdal	
Konsesjon	Vassdragskonsesjon for opprustning / utvidelse av Vartdal kraftverk datert 30.08.2018 og stadfesta av OED 19.12.2018. NVE ref 201603574-21/ OED ref. 18/1948-	
Vanndragsnummer	095.3Z	
Dam id	6580	
Tiltakets navn	Nye Vartdal Kraftverk.	
	Fosshola, 6170 Vartdal	
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson konsesjonær: Terje Myklebust	
	Prosjektleder – byggefase:	Sveinn Larusson Tlf.: 416 29 901
	Byggeleder:	Sveinn Larusson Tlf.: 416 29 901
	Oppfølging miljø og landskap:	Sveinn Larusson. Tlf: 416 29 901
	Prosjektleder dr.tech Olav olsen as :	Christian Sandvik Tlf.: 957 59 894
	Prosjektleder Hywer as:	Ståle Haugen Tlf.: 976 60 559
	Prosjektleder utførende entreprenør:	Ikke valt
	Vassdragsteknisk ansvarleg:	Øyvind Eidså Tlf.: 489 96 397
Kontaktinformasjon driftsfase	Avd leiar drift kraftverk	Svein Vassbotn Tlf.: 916 96 095
	Driftsansv Vartdal kraftverk	Terje Viddal Tlf.: 918 52 556
	Oppfølging miljø og landskap	Svein Vassbotn Tlf.: 916 96 095
Brudkonsekvensklasse	Dam: Konsekvensklasse 1	
	Trykkør: Konsekvensklasse 0 (er ikkje omhandla av denne planen)	
	Vassdragsteknisk ansvarlig: Øyvind Eidså	

Endelig organisasjonskart, samt dokumentasjon av kvalifikasjoner til utførende, anleggsleder, fagansvarlig og kontrollør vil sendes til NVE før byggestart.

1.2 Om anlegget

Vartdal kraftverk er lokalisert ved Risaskarelva ca 2 km søraust for tettstaden Vartdal i Ørsta kommune. Til Ørsta sentrum er det ca 20 km etter E39.

Vartdal kraftverk vart sett i drift i 1934, og fekk konsesjon av ministerpresidenten 1.april 1943

Konsesjonen vart stadfesta etter krigen og tidlegare ervervs- og anleggskonsesjon vart gitt 11.12.1998 og 04.01.2000. Brutto fallhøgde er 392 m frå Litlevatnet til kraftstasjonen i Fosshola. Oppstrøms Litlevatnet ligg hovedmagasinet Risaskarvatnet, som har 3,80 m reguleringshøgde. Litlevatnet har 0,85 m reguleringshøgde. Reguleringshøgdene er uendra i den nye konsesjonen frå 2018. Nedbørfeltet til kraftverket er 4,4 km² og middelvassføringa er 385 l/sek. Området ved Litlevatnet/ Risaskarvatnet er veglaust. Området ved vatna har snaufjell og en del myrområde.

Dagens røyrgate på 1160 meters lengde ligg i dagen på betongfundament. Øvre del av røyrkata har glassfiber røyr, mens ned fjellsida er det malte stålrøyr med diameter 300 mm. Røyrkata skal aukast til 500/600 mm (eigen DML plan for dette og ny kraftstasjon seinare). I konsesjonen frå 2018 vart det gitt løyve å auke slukevne frå ca 225 l/sek til inntil 750 l/ sek.

Eksisterande kraftstasjonen er bygt i betong, denne er planlagt å rive og det skal oppførast ny kraftstasjon med ny el-mek innstallasjon på same tomt.

Den nye stasjonsbygninga med turbin/ generator og øvrigt elmek utstyr er under planlegging, og det vil saman med røyrkata bli utarbeid eigen miljø og landskapsplan for dette. Etter framdriftsplanen vil det vere dambygging i 2023 og røyrgate/ kraftstasjon bygging i 2024/25.

Inntakskum for Vartdal vassverk og smoltanlegget i bygda, ligg rett nedstrøms kraftstasjonen. Den nye kraftstasjonen vil installere omløpsventil som slepp minst 200 l/s vatn til vassverket/ smoltanlegget. I det nye inntaket skal det etablerast arrangement for slepping av minstevassføring i tråd med konsesjon frå 2018. Det skal også monterast tappeventil for å kunne tappe delar av vassføringa forbi dammen og til elva nedstrøms dammen.

Planlagt bygging er i samsvar med gitt vassdragskonsesjon og tilhøyrande bakgrunn for vedtak.

Planlagte tiltak:

Den nye betongdammen ved Litlevatnet skal byggast like nedstrøms den gamle dammen. Reguleringshøgda vert uendra med samme HRV og LRV som tidlegare.

Ny dam er planlagt bygt i plasstøyppt betong, der overløpet og lågare delar av dammen vil vere i massiv betong. Ved lukehuset vil det vere 3 felt med platedam. Lukehuset vil ha underdel i betong, med treoverbygging med saltak i størrelse på ca 3,6 x 4,0 m. Utvendig er lukehus overbygget planlagt med royalkledning i naturfargar. Vindu og dør vil ein tilstrebe utført i vedlikeholdsfriske solide materiale, men primært matte overflater – fortrinnsvis i naturfargar.

Dammen vert ca 43 m lang og vil få litt breiare overløpsterskel enn tidlegare og støypt rekkverkskant som vil hindre dimensjonerande storflaumar å renne over dammen. Ved lukehuset, der dammen er høgast vil det i ei lengd på 11-12 meter vere betongplatedam som støttar seg på den kraftige lukehuskonstruksjonen. På dei øvrige ca 31-32 m av dammen vil denne verte utført i massiv betong. I damaksen vil det verte gravd til fjell og dammen vil verte støypt på fjell og det vil verte festa med kraftige forankra fjellboltar. Det er beregna nytta om lag 120m³ betong og 13 tonn armeringsjern i bygginga.

Alt av betong, armering, forskalingsutstyr, material og komponentar er planlagt transportert til Litlevatnet med helikopter. Til graving av massene, boring av fjellboltar, riving av den gamle dammen

og terrengarronding vil det vere behov for ei gravemaskin. Det vil derfor vere aktuelt at ei terrenggåande gravemaskin har behov for å gå i terrenget opp langs vestsida av rørgata og retunere samme vei når arbeidet er avslutta. Ved retur vil maskina reparere eventuelle terrengskade. Den aktuelle trase for gravemaskin vil også verte nytta året etter i samband med riving og bygging av ny rørgate. I anleggstida vil entreprenøren ha behov for å flyge opp utstyrs, containere og kvilebrakke. Området vest for dammen vil verte nytta til riggområde der container / brakker og utstyr vert plassert i. Det vil også vere behov for landingsplass for helikopter i det flate området like vest for dammen.

Lukehuset er planlagt bygt i bindingsverk med saltak og utvendig royal impregnert kledning og dør/vindu i materiale, som vil ha minimalt med vedlikehald. Innvendig vil det vere stengeventil for rørgata, målearrangement for minstevassføring og ventil for forbitapping av vatnet. Det vil også vere vasstandsmåling og utstyr for å betjene desse arrangementa.

Området ved Litlevatnet og ved helikopterlandingsplass skal grundigt oppryddast og alt av framant materiale skal fjernast.

Etter at anlegget er ferdig, skal området naturleg revegetere seg utan bruk av framande frøblandingar.

Ved kraftstasjonen har den gamle brua ikkje tilstrekkeleg breidde (ca 2,7m) eller styrke for å bygge ny kraftstasjon, rørgate og kunne transporterer materiell for denne. Det vil vere behov for å bygge ny bru like oppstrøms den gamle brua som eit hjelpeanlegg for oppgraderinga av kraftverket. Brua vil ein bygge som ei elementbru på oppmura brukar, det vil verte montert klatresikkert rekkverk på brua. Brua vil få ei spennlengde på om lag 7 meter og ei breidde på om lag 5 m. Brubreidda treng ein for at lengre køyrtøy skal klare svingen innpå brua. Denne brua vil vi etablere i 2023 og i forkant av arbeidet med kraftstasjonen / rørgata. Det vil også verte rydda skog i området, slik at helikopter kan lande ved kraftstasjonen/ parkeringsplassen på austsida av elva.

Alternativ helikopterlandingsplass kan vere i nedlagt grus tak ved Storelva. Dette vil i tilfelle vere i samråd med grunneigar og utførande entreprenør.

Det skal etablerast mellombels overføringsleidning for å sikre nok og tilstrekkelege kvalitet på drikkevassforsyninga. Leidning vil gå frå Risaskarvatnet langs kanten av Litlevatnet og inn på rørgate nedstrøms anleggsområdet. Leidninga vert liggande på terrenget og skal etablerast utan inngrep. Etter anleggsperioden skal ledningen fjernast. Vassverket har framsett krav om at vatn til vassverket må førast via rørgata under damombygginga, då vatn som renn i terrenget erfaringsvis fører til store driftsproblem for vassverket. Foreslått løysing er i samsvar med dette.

Sentrale opplysninger om kraftverket etter gjeldende konsesjon fra NVE og eventuell endringer er listet opp i Tabell 1-1.

Tabell 1-1 Sentrale forutsetninger om kraftverk etter gjeldende konsesjon og eventuelle endringer

Tema	Etter gjeldende konsesjon	Eventuell endring i denne plan
Inntak HRV	510,50 moh	Ingen
Inntak LRV	509,65 moh	Ingen
Vannveg lengde/dimensjon	1160 m	Ingen
Kraftstasjon (kote)	117,0 moh	Ingen
Største slukevne	750 l/s	Ingen
Minste driftsvannføring	0,01 m ³ /s	Ingen
Minstevannføring	20 l/s / 5 l/s	Ingen

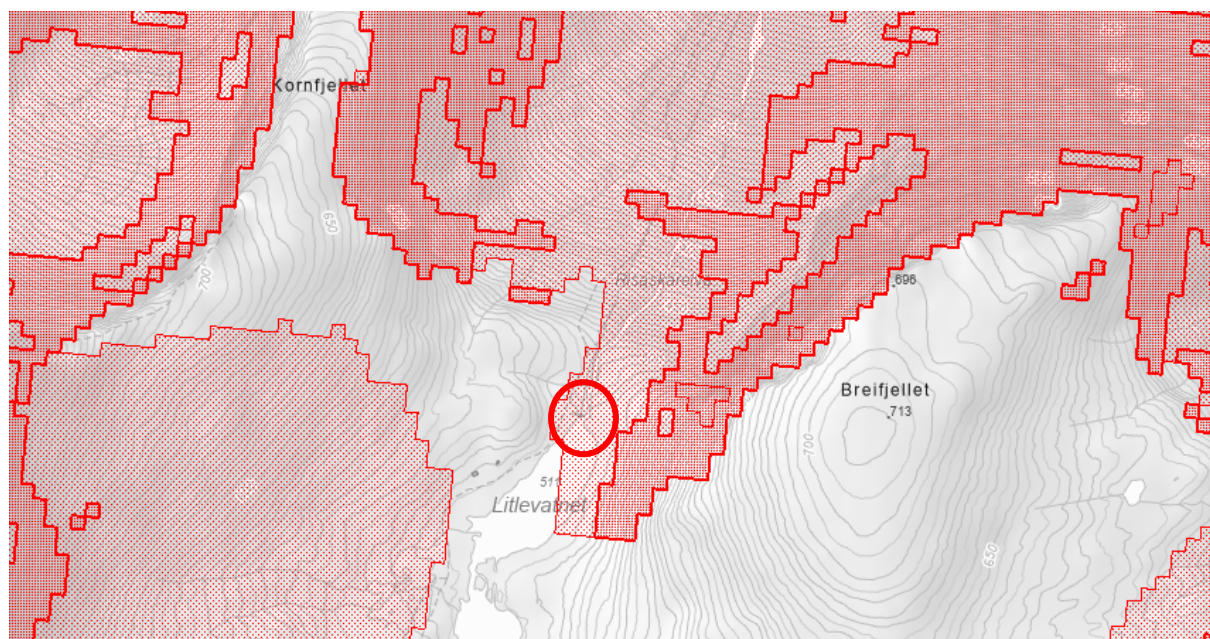
Veger	Ingen planlagte nye vegar	Ingen
Avbøtende tiltak	Ingen planlagte	Ingen planlagte

1.3 Flom- og skredfare

Det er gjort estimat på at 10-års flommen vil vere på ca 7,5 m³/ sek i (døgnmiddeltlig). Risaskarvatnet har på grunna av sin størrelse ei naturleg dempende effekt på flomtoppane. Nytt kraftverk med auka slukeevne vil kunne gi ein reduksjon i flomvassføringa mellom Litlevatnet og kraftstasjonen på 5-10 %. Kraftverket med auka slukeevne har også mulegheit i forkant av varsla flom å kunne redusere vassnivået i Risaskarvatnet og med det kunne dempe vassføringa noko. Nedanfor kraftstasjonen vil flomvassføringa verte uendra ved auka slukeevne på kraftverket. Grunna større slukeevne vil det sjeldnare vere flaum/ stor vassføring i Risaskarelva mellom Litlevatnet og kraftstasjonen i Fosshola.

Det er ikkje registrert skred eller tegn til dette ved dammen/ rørygata eller ved kraftstasjonen. Områda ved Vartdal er utsette for både snø og lausmasseskred noko som det framgår av NVEs skredatlas og f.eks. jordskredet i Årsetdalen / Buset som gjekk i 2011. Ved kraftstasjonen er det gamal skog og denne indikerer også at det ikkje er skredutsatt. Det er heller ikkje kjente registreringar av skred i utbyggingsområdet.

I NVE's skredkart er det potensielt utløsningsområde i nærleiken av planområdet og deler av dette er definert som stoppområde for skred. Det er ikkje planlagt arbeid på vinteren og det må derfor ikkje gjerast tiltak.



Figur 1-2 Utsnitt fra NVEs aktsomhetskart for snøskred.



Figur 1-3 Terrenget rundt inntaksområdet (sett oppstrøms dam)

1.4 Forholdet til andre myndigheter

Plan og bygningsloven

Tussa har kontakta kommunen med spørsmål om det er behov for dispensasjon frå arealdelen. Dette sidan kraftverket har vore idrift sidan 1934 og dam, røyrgate og kraftstasjon vert på tilnærma same plass og med same formål. Adminstrasjonen i Ørsta kommune ynskjer å få søknad om dispensasjon frå areldelplanen, og handsame denne søknaden slik at det er ryddig og avklart for framtida. Denne miljø og landskapsplan vil verte eit hovudvedlegg til dispensasjonssøknaden. Det vert derfor lagt opp til ei parallell behandling av dispensasjonssøknad til kommunen og NVE si søknadsbehandling.

Vernet område

Det er ikkje verna område i eller nær kraftverket .



Figur 1-4 Kartutsnitt som viser registrering av verna område

Arbeidsmiljølova

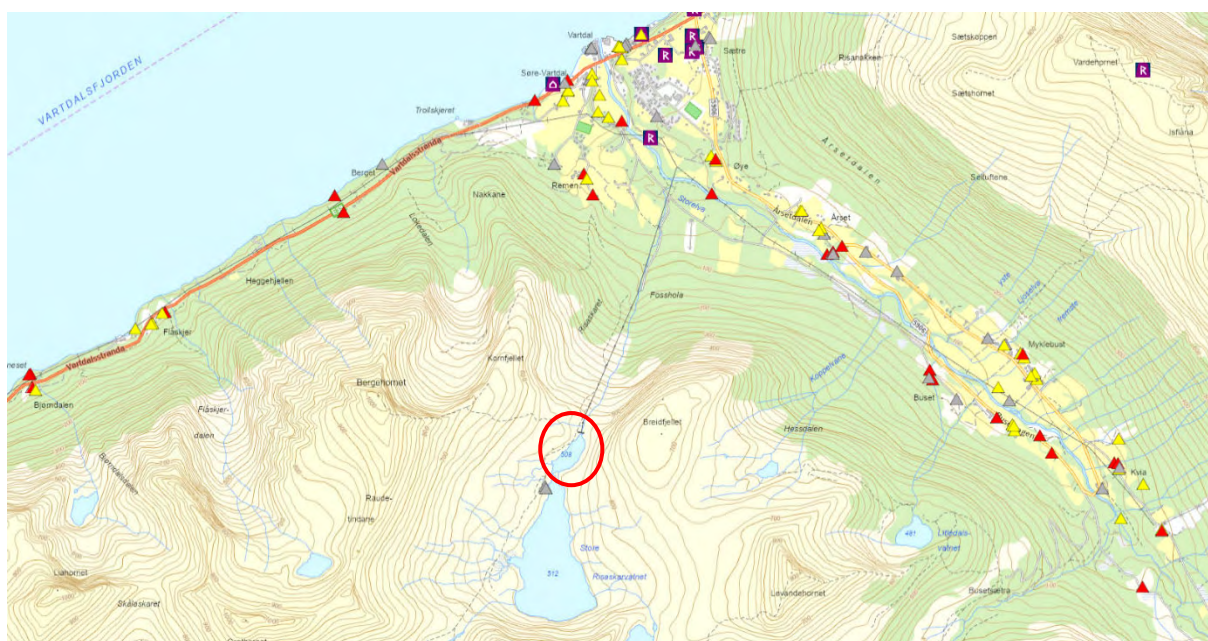
Anleggsarbeidet skal varslast til arbeidstilsynet i henhold til regelverk for dette.

Damsikkerhetsforskrifta

NVE har 22.11.22 godkjent teknisk plan for dammen ved Littlevatnet. NVE skal ha melding når anleggsarbeidet startar. Delrapportar og sluttrapportar skal innsendast til dei. NVE skal også godkjenne prosjekterande, entreprenør og kontrollør før oppstart av arbeidet. NVE skal også varslast ved igongkøyring av det oppgraderte kraftverket med auka maks produksjon.

Kulturminnelova

Det er ikkje kjente registrerte kulturminner ved kraftverket. Dersom det vert gjort funn med mistanke om kulturminne, vil arbeidet ved funnstaden verte innstilt inntil rette fagmyndigheiter får vurdert forholda.



Figur 1-5 Kartutsnitt som viser registrerte kulturminne eller vern i området

Forurensingslova

Ureina livings avfall skal transporterast til godkjent mottak, eller det skal gjennomførast kartlegging med tanke på farleg avfall. Dersom ei miljøkartlegging syner at massene eller størstedelen av desse er reine, kan det vere aktuelt å nytte desse som td fyllmasse i staden for å transportere dette bort med helikopter, omlasting og transport til mottak. Ved reine massar vil dette gi eit mindre miljøavtrykk.

Veglova

Det er vurdert at anleggstrafikken i forbindelse med byggingen av kraftverket ikke vil medføre en vesentlig økt avkjøring fra veiene, og at det dermed ikke er behov for søknad om utvidet bruk av eksisterende adkomst ihht. veiloven.

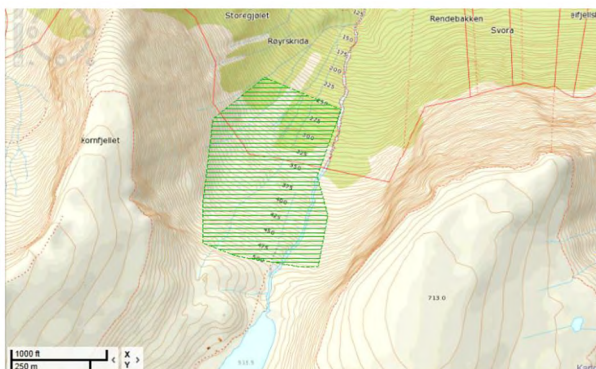
Føresetnad for konsesjonen, jf. Bakgrunn for vedtak/KNV-notat 14/2018

I bakgrunn for vedtak/KNV-notat 14/2018 er det ein føresetnad for konsesjonen:

«Arealinngrep og tekniske inngrep i forbindelse med sanering av eksisterende inntaksdam og inntakskonstruksjon ved Littlevatn, samt etablering av ny dam, ny inntakskonstruksjon og vannledning

skal så langt det er mulig ikke berøre areal avgrenset som naturtypen «nordvendte kystberg og blokkmark» i større grad enn i dag».

Øvre del av denne naturtype slutta om lag 150 meter nord for dam Litlevatn og vil i ubetydeleg grad verte berørt av dam ombygging. (gangtrafikk og eventuelt tur / retur av terrenggåande gravemaskin) området er vist på kartutsnitt (fig 18 under).



Figur 18 Avgrensing av lokaliteten Risaskaret. Noverande røyrgetrasé går gjennom denne lokaliteten. Kartet er henta frå GisLink.



Figur 4. Her er vi litt nedanfor demninga i Litlevatnet i nærleiken av inntaket og ser oppover elva. Biletet viser i tillegg til elva, den eksisterande røyrgetraséen i området. Vegetasjonen er prega av lågt rabbesamfunn og myrområde med innslag av artar som røsslyng, fjellmarikåpe, rone og blokkbær. (Foto; Oddvar Olsen, 28.09.2012 ©).



Figur 5. Her ser vi meir av elva og terrenget litt nedanfor inntaket. Som nemnd under førre bilete så er vegetasjonen prega av fattig rabbevegetasjon og myr. Lenger nedover kjem ein inn i område med moserik fjellhei og ein del rasmark. Dette området er avgrensa som naturtypelokalitet i Naturbase. Nedanfor lokaliteten kjem ein ned i fjellbjørkeskogen. (Foto; Oddvar Olsen, 28.09.2012 ©).

1.5 Fremdriftsplan

Dambygging ved Litlevatnet er planlagt utført sommarsesongen 2023, også fornying av brutilkomsten ved kraftstasjonen i Fosshola er planlagt utført i 2023.

Ny kraftstasjon og ny rørgate er planlagt utført i 2024/25. Før denne utbygginga vil vi utarbeide eigen miljø og landskapsplan som omhandlar detaljane med røyrgata, kraftstasjonen og sluttarrondering. Sluttarronderinga vil sannsynleg verte utført i 2025 for heile kraftverket.

Komplett nytt kraftverket planleggast igangsett 2024/2025.

Framdriftsplanen er forutsatt at styrande organ og myndigheiter godkjenner planane for utvida og opprusta Vartdal kraftverk.

Tabell 1-2 Foreløpig fremdriftsplan rehabilitering av dam

Arbeid	Planlagt framdrift
Planlagt byggestart dam	Vår 2023
Planlagt driftsettelse dam	Vår 2024
Planlagt ferdigstilling / sluttarrondering dam	Vår 2025
Ferdigrapport til NVE	Haust 2024

Oppstart av arbeidet vil avhenge av NVE sin godkjenning av detaljplan for miljø og landskap.

2. Beskrivelse av tiltaket

2.1 Styrende forutsetninger fra konsesjonen

- Ved funn av forminne skal arbeidet stansast og myndigheiter varslast.
- Alt rivingsavfall, som er definert som ureina eller spesialavfall, skal leverast på godkjent mottak.
- Det skal unngås betongavrenning til Risaskarelva, då dette vil kunne ha store miljømessige og økonomiske konsekvensar for Vartdal Vassverk og smoltproduksjonen på Vartdal.
- Etablere minstevassføringsarrangement for slepping av 20 l/sek på sommaren og 5 l/sek om vinteren, med logging av mengder.
- Etablere omløpsventil i kraftverket som skal ha ein kapasitet på minst 200 l/s. Denne inngår ikkje i denne planen men i framtidig plan for rørgate og kraftstasjon.
- Bygge gangbru over elva ved Litlevatnet. Brua er planlagt bygt omlag 15-20 m nedstrøms dammen og over overløpskanalen. Den vil verte plassert der det er god naturleg kapasitet til flaumvatn samt får kort brulengde og grei tilkomst på begge side av avløpskanalen. På brua vil det verte montert rekkverk. Rett nedanfor ventilhuset på dammen vil det verte etablert sti over røygata og røyret for botntapping og minstevassføring. Det må truleg støypast mindre fundament på fjell for å få varige bru kar.
- I bakgrunn for vedtak/KNV-notat 14/2018 er det ein føresetnad for konsesjonen:

«Arealinngrep og tekniske inngrep i forbindelse med sanering av eksisterende inntaksdam og inntakskonstruksjon ved Litlevatn, samt etablering av ny dam, ny inntakskonstruksjon og vannledning skal så langt det er mulig ikke berøre areal avgrenset som naturtypen «nordvendte kystberg og blokkmark» i større grad enn i dag».

2.2 Fokusområder og avbøtende tiltak

- Drifta av vassverket og vassutak til smoltanlegget i bygda, forutsettr eit godt samarbeid mellom Tussa, vassverket, smoltanlegget, prosjekterande og utførande entreprenørar. Her vil det vere fokus på god vasskvalitet for vassverk og smoltanlegg for å unngå kvalitetsavik.

Det skal etablerast mellombels overføringsledning for å sikre nok og tilstrekkelege kvalitet på drikkevassforsyninga. Ledning vil gå frå Risaskarvatnet langs Kanten av Litlevatnet og inn på rørgate nedstrøms anleggsområdet. Ledninga vert liggande på terrenget og skal etablerast utan inngrep. Etter anleggsperioden skal ledninga fjernast.

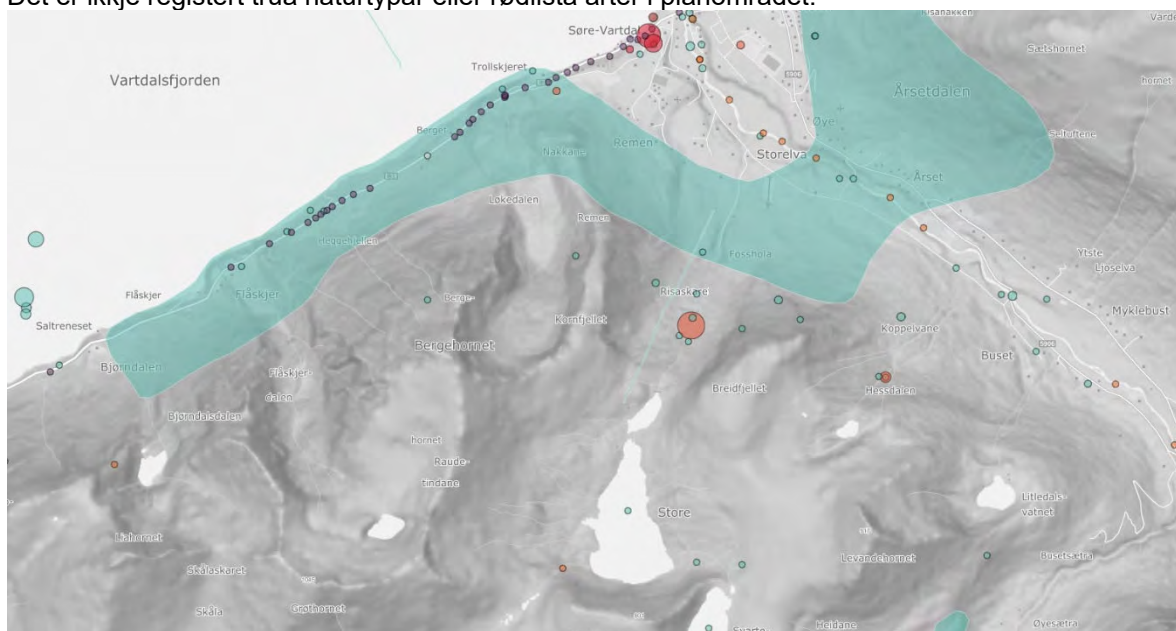
- Det vil gjort tiltak for å hindre uheldig avrenning til elva med misfarging av denne. Det vil verte etablert sedimenteringsbasseng og eller sedimenteringscontainere der vatn frå byggegrop renn gjennom.
- Anleggsområdet vil verte skilta med anleggsområde for å varsle turgåarar i området.
- Helikoptertrafikken med nødvendig lastflyging vil kunne medføre noko støypage. Det vert tilstreba å legg flytrasen slik at ein minimerer ulempa for folk og dyr.
- Vegen til kraftstasjonen vil verte merka med skilt om anleggsarbeid og at parkering som hindrar dette må unngåast. Anleggsområde vil elles generelt verte skilta og sikra for å ivareta

sikkerheita for tredje person etter gjeldande krav.

- Ang naturtypen nordvendte kystberg og blokkmark , som er omtalt i biologisk mangfaldsrapport og som vist i figur 5 og fig 18 i den rapporten. Øvre del av denne naturtype sluttar om lag 150 meter nord for dam Litlevatn og vil i ubetydeleg grad verte berørt av damombygging. (gangtrafikk og eventuelt tur / retur av terrenggåande gravemaskin) området er vist på kartutsnitt (fig 18)

Viktige naturtyper og rødlistede arter

Det er ikkje registrert trua naturtypar eller rødlista arter i planområdet.



Figur 1-6 Kartutsnitt med registrerte rødlistearter og viktig natur

2.3 Anleggsdeler

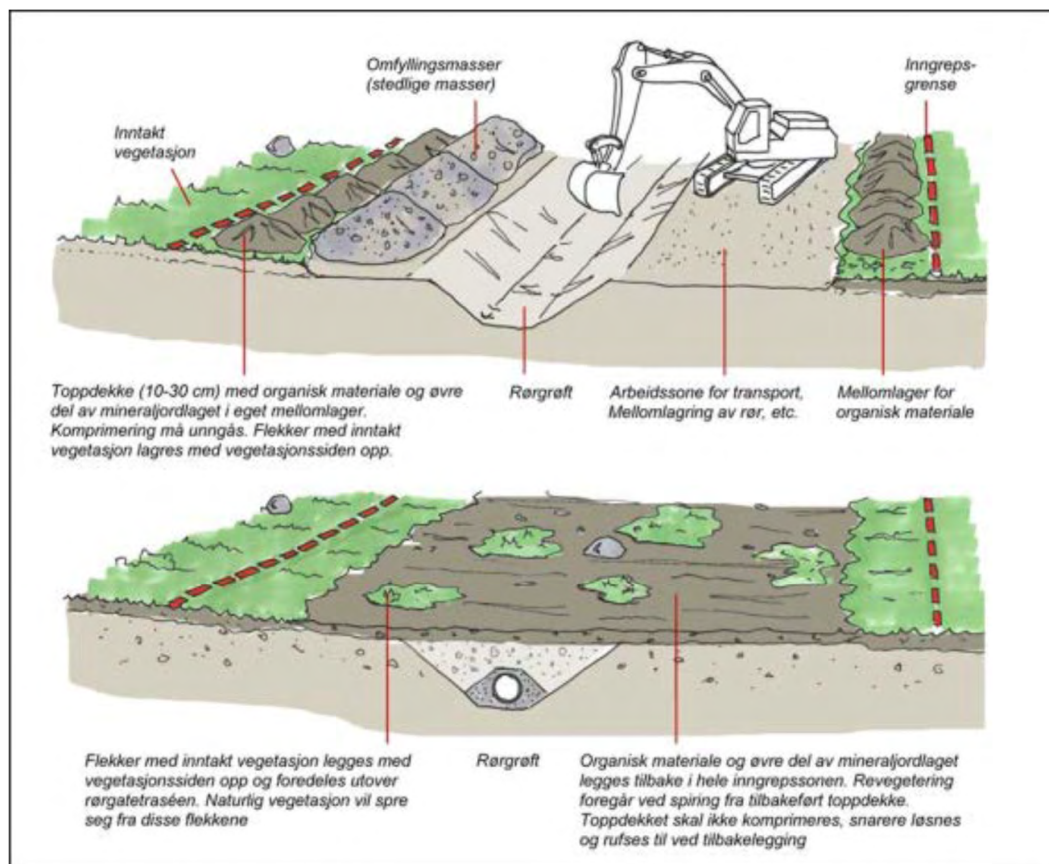
2.3.1 Avdekking og revegetering av anleggsområder

Som hovudprinsipp skal arbeidet gjennomførast med minst muleg terrengingrep og berørte areal skal i størst mulig grad tilbakeførast til naturleg tilstand og tilpassast omkringliggende terreng. Alt sprengningsarbeid skal foregå på ein kontrollert måte med nødvendig dekning for å unngå at sprengstein havner utanfor inngrepsgrensa.

Toppmassar (øverste vekstlaget på 20-30 cm) skal skavast av og lagrast separat i ytterkant av dei ulike anleggsområda. Fleire partier i tiltaksområdet er prega av fjell i dagen og eit generelt tynt vegetasjonsdekke med lite underliggende massar. I desse områda kan alle massene reknast som toppmassar. I områder med djupare lausmasselag skal dei underliggende massane (under toppmassane) lagrast i eigne ranker, separert fra toppmassane. Prinsipp for avdekking og mellomlagring av dei ulike jordlagene er illustrert i Figur 1-7.

Ved tilbakefylling av masser skal underliggende massar fyllast tilbake først, og deretter skal toppmassane planerast jevnt utover på toppen for å gi raskast mogeleg revegetering. Toppmassane bør ikkje klappes til ved utlegging, men leggast tilbake litt røft og rufsete. Større gravstover, lyng og småbusker skal så langt som mogeleg settast med rotklumpen ned. Eventuelle skjæringer ved inntak/kraftstasjon skal avrundes i den grad det lar seg gjere, og ytterkanten av arrondering utførast spesielt omstendelig, slik at ein oppnår ein jevn og naturleg overgang mellom uberørt og berørt areal. I

område med større stein i overflata skal noko av steinen settast tilbake og gravast delvis ned. Steinen skal ikkje rensast for mose og annan vegetasjon for å bevare sitt naturlige preg.



Figur 1-7 Prinsipp ved graving av grøfter og terrengvegetering.

2.3.2 Inntak

Dammen vert ca 43 m lang og vil få litt breiare overløpsterskel enn tidlegare og støypt rekkverkskant som vil hindre dimensjonerande storflaumar å renne over dammen. Ved lukehuset, der dammen er høgast vil det i ei lengd på 11-12 meter vere betongplatedam som støttar seg på den kraftige lukehuskonstruksjonen. På dei øvrige ca 31-32 m av dammen vil denne verte utført i massiv betong. I damaksen vil det verte gravd til fjell og dammen vil verte støypt på fjell og det vil verte festa med kraftige forankra fjellboltar. Det er beregna nytta om lag 120m³ betong og 13 tonn armeringsjern i bygginga.

Alt av betong, armering, forskalingsutstyr, material og komponentar er planlagt transportert til Litlevatnet med helikopter. Til graving av massene, boring av fjellboltar, riving av den gamle dammen og terrengarronding vil det vere behov for ei gravemaskin. Det vil derfor vere aktuelt at ei terrenggåande gravemaskin har behov for å gå i terrenget opp langs vestsida av rørgata og retunere samme vei når arbeidet er avslutta. Ved retur vil maskina reparere eventuelle terrengskade. Den aktuelle trase for gravemaskin vil også verte nytta året etter i samband med riving og bygging av ny rørygate. I anleggstida vil entreprenøren ha behov for å flyge opp utstyrs, containere og kvilebrakke. Området vest for dammen vil verte nytta til riggområde der container / brakker og utstyr vert plassert i. Det vil også vere behov for landingsplass for helikopter i det flate området like vest for dammen.

Området ved Litlevatnet og ved helikopterlandingsplass skal grundigt oppryddast og alt av framant materiale skal fjernast.

2.3.3 Vassveg

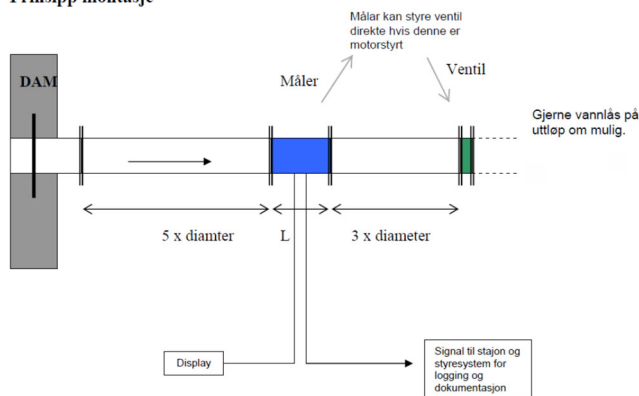
Ny vassveg er under planlegging for bygging i 2024/25, og vil i eigen miljø- og landskapsplan for vassveg og ny kraftasjon vil verte utarbeidd og søkt godkjent.

2.3.4 Vannslapp og vannuttak

Det vil vere muleg å tappe ned rørgata frå kraftstasjonen. Det er ikkje etablert uttak for vatn andre plassar på rørgata. Kraftstasjonen har og den nye skal også ha omløpsventil med kapasitet på minst 200 l/ sek.

Ved inntaket vil det verte etablert minstevassføringslepp på henholdsvis 5/20 l/sek. Dette minstevassføringslepp vil verte tek ut mellom inntaksrist og stengeventil for kraftverket i eige rør i Dn100. Røret vil ha elektromagnetisk vassmengdemålar med loggar slept vassmengde. Måleverdiane vert omforma til eit 4-20mA signal som kontinuerleg vert overført til anleggets PLS for lagring og til eksternt display for visning av verdi for allmenta. Dette itråd med NVE sin rettleiar for minstevassføring. Evt avvikande verdiar vert varsla med alarm. Prinsipp i målesystem er vist i figur under.

Prinsipp montasje



Ved inntaket skal det monterast skilt som informerer om krava til minstevassføringslepp og målar eventuelt mobiltagg som viser minstevassføring til ålmenta i sanntid. På informasjonskilt så skal det oppmodast om at eventuelt avik på minstevassføringa skal ein varsle dette til regulant eller NVE. I inntaket skal det også monterast botntapperør der ein kan senke vasstanden i Littlevatnet dersom ein treng dette for tapping av vatnet til vassverket eller ved tekniske arbeid i der kraftverket må stoppast eller vassveg må nedtappast.

2.3.5 Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse

Kraftstasjonen er planlagt bygt ny i 2024/25. Eigen miljø og landskapsplan med arkitekt teikning av kraftstasjon der størrelse, funksjonsbeskrivelse og materialbruk vil utarbeidd saman med plan for rørgata. Denne miljø og landskapsplan skal vere godkjent før byggjeart.

2.3.6 Vegbygging, rigg- og lagerområder

Vegen opptil kraftstasjonen i Fosshola vil i samarbeid med vassverket verte noko opprusta/ betre vedlikeholdt. Ny bru med tilstrekkeleg breidde og bereevne vil bli etablert over Risaskarelva ved kraftstasjonen. Det vil her også bli etablert ein snuplass ved kraftstasjonen, som kan nyttast som riggplass i 2023 for kraftstasjon- og rørgateombygging i 2024/25.

Ved Litlevatnet vil riggområdet bli plassert nordvest for eksisterende dam. Det vil midlertidigt bli plassert forskalingsmateriell/ armering like inntil dammen som er under bygging.

2.3.7 Masseuttak og deponi

Gravemassar og event godkjente rivingsavfall vert å lokalt arrondere like ved dammen. Dette skal i såfall dekkast med toppmasse i henhold til pkt 2.3.1 over.

2.3.8 Riggområde for flyging til dam

Materiell og utstyr til byggearbeida ved dam skal flygast opp med helikopter. Eksisterande opparbeidd område nede i bygda og/eller ved kraftstasjonen vert brukt som utgangspunkt for denne transporten.

2.3.9 Tilknytning til nett

Denne planen gjeld rehabilitering og bygging av nytt inntak og ny dam til eksisterande vassveg og kraftstasjon. Utbygginga av ny dam fører derfor ikkje til endra eller auka effekt eller produksjon og det er derfor ingen endring i nettilknytning i samband med denne planen.

2.4 Arealbrukskart

Arealbrukskartet er vedlagt i Vedlegg A. Kartet viser hva de ulike delene av anleggsområdet skal benyttes til, hvor inngrepssonene for anleggsarbeidet går og om anleggsdelene er permanente eller midlertidige. Permanente inngrep er i hovedsak inntak, dam, kraftstasjon, utløpskanal, adkomstvei og parkeringsplass. Midlertidig inngrep er lager- og riggområder, anleggsområde, anleggsvei og mellomlager for masser.

I tillegg til dei viste areala i kartet skal det leggest mellombels vassleidning fritt på terrenget til Risaskarvatnet som skal fjerast etter anleggsperioden. Det skal også transporterast gravemaskin til og frå anleggsområdet tett og langsetter røyrkata.

Det skal ikke være inngrep utenfor inngrepssonen. Ved behov for utviding eller endring i inngrepssonen må NVE varsles og gi godkjennelse.

3 IK-vasskraft.

Tussa Energi AS har under utarbeiding et eget internkontrollsystem i samsvar med internkontrollforskrifta som skal gjelde både for byggefasen og driftsfasen. Dette vil være ferdig før anleggsstart. Byggherre skal for eksempel gjøre seg godt kjent med forutsetningene som er gitt i vedtak fra NVE, og det skal foreligge en papirkopi av alle relevante dokumenter tilgjengelig på anlegget for alle. I tillegg skal entreprenørene før start ha blitt gjort oppmerksomme på spesielle forutsetninger som er gitt fra NVE og andre offentlige instanser og høringspartner. IK-systemet skal også ha et system for risikoanalyse og håndtering av avvik.

Relevant litteratur

NVE Veileder 3/2013, Veileder for utarbeidelse av detaljplan for miljø og landskap for anlegg med vassdragskonsesjon

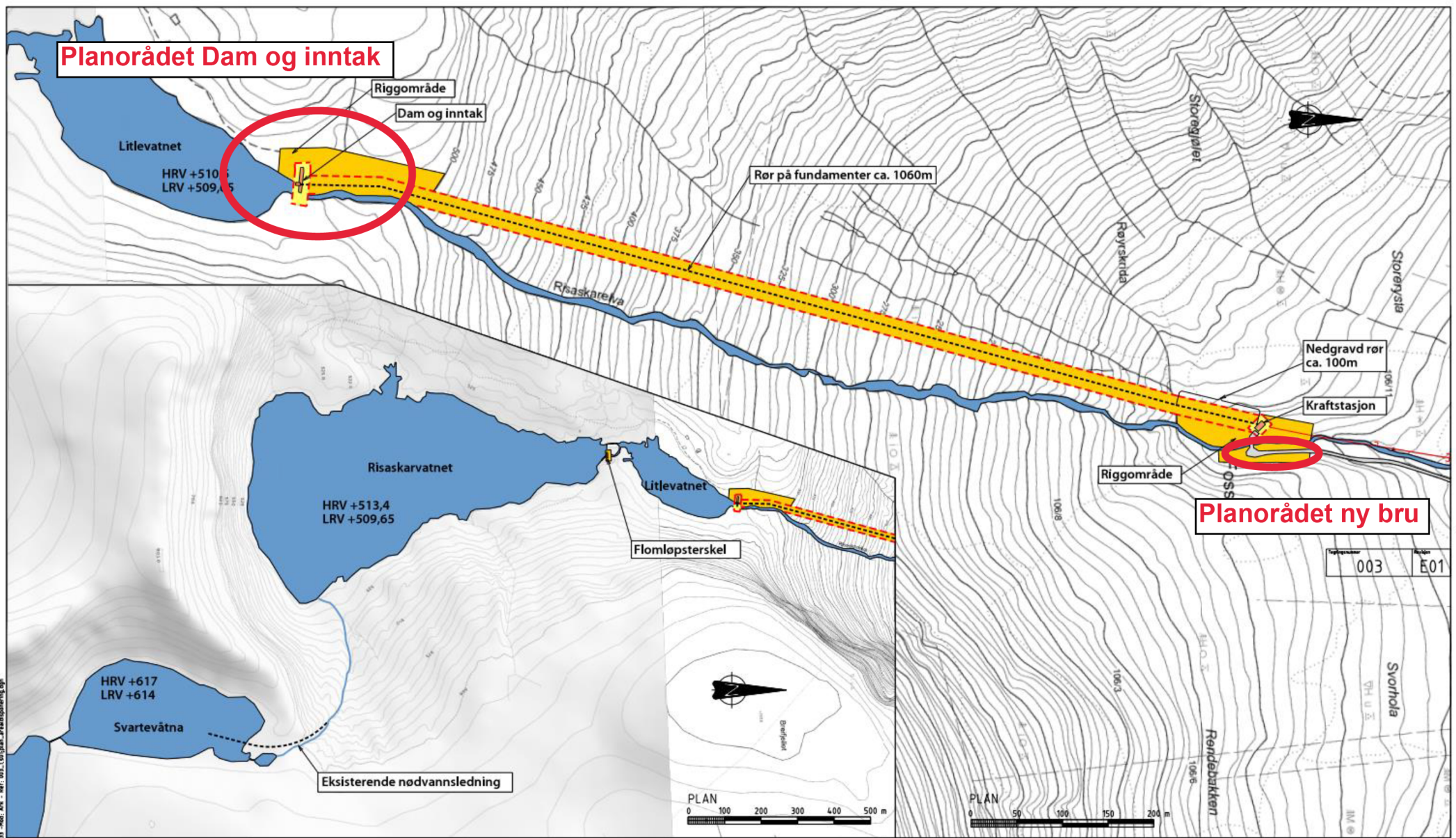
NVE Veileder 3/2020, Slipp, måling og dokumentasjon av minstevannføring

NVE Veileder 4/2018, Rettleiar til forskrift om internkontroll etter vassdragslovgjeving

NVE Veileder 2/2021, Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg

Vedlegg

- 1A: Arealbrukskart overordna
- 1B: Arealbrukskart dam/inntak
- 2: Mellombels vassledning
- 3A: Dam og inntak, situasjonsplan
- 3B: Dam og inntak, snitt
- 3C: Inntak, arrangement
- 3D: Bru ved kraftstasjon



Planområdet Dam og inntak

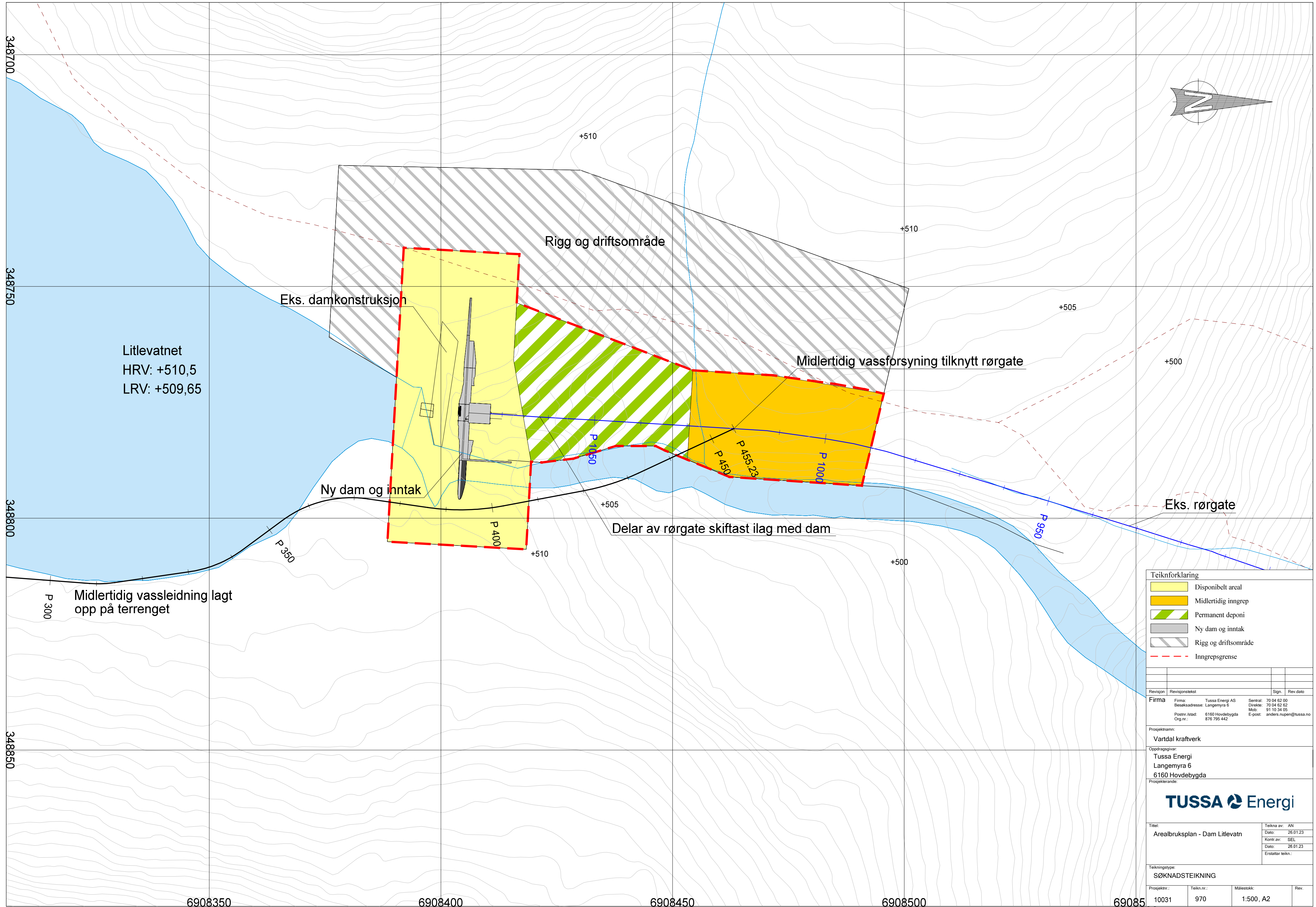
Planområdet ny bru

FORKLARINGER

- - - INNGREPSGRENSE
- DISPONIBELT AREAL
- MIDLERTIDIG INNGREP
- PERMANENT INNGREP-KONSTRUKSJONER
- EKSISTERENDE VEI
- EKSISTERENDE LINJE FRA KRAFTSTASJON
- VANN I PLANOMRÅDET

E01 2016-03-31 For godkjenning hos myndigheter		TBe	JOSTr	JOSTr
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet (Papirnett) Godkjent	
Dette dokument er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdrag som foregår mellom Opplysningsvesenetskontoret og Norconsult AS. Dokumentet er utarbeidet på oppdraget og er utarbeidet som oppdragsmateriale, og vil bli slettet når oppdraget er avsluttet.			Næringsmiddelkontroll og sikkerhetskontroll SOM VIST	
TUSSA ENERGI AS VARTDAL KRAFTVERK -OPPRUSTING OG UTVIDELSE AREALDISPONERINGSPLAN				
Norconsult		Oppdragsnummer 5110329	Tegningsnummer 003	Revisjon E01

Oppdrag: H:\GAK\Byggesaken\Kart\Kart\Kart - 05.03.16 - 15:28:30 - Mod: Ark - Nr: 001_Tegning_arealdisponering.dwg



Teiknforklaring

	Disponibelt areal
	Midlertidig inngrep
	Permanent deponi
	Ny dam og inntak
	Rigg og driftsområde
	Inngrepsgrense

Revisjon	Revisjonstekst	Sign.	Rev dato

Firma Firma: Tussa Energi AS Sentral: 70 04 62 00
 Besøksadresse: Langemyra 6 Direkte: 70 04 62 62
 Postnr./stad: 6160 Hovdebygda Mob: 91 10 34 05
 Org.nr.: 876 795 442 E-post: anders.nupen@tussa.no

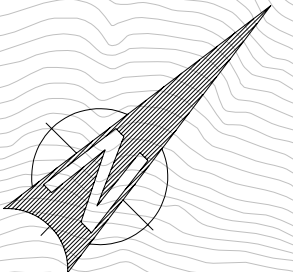
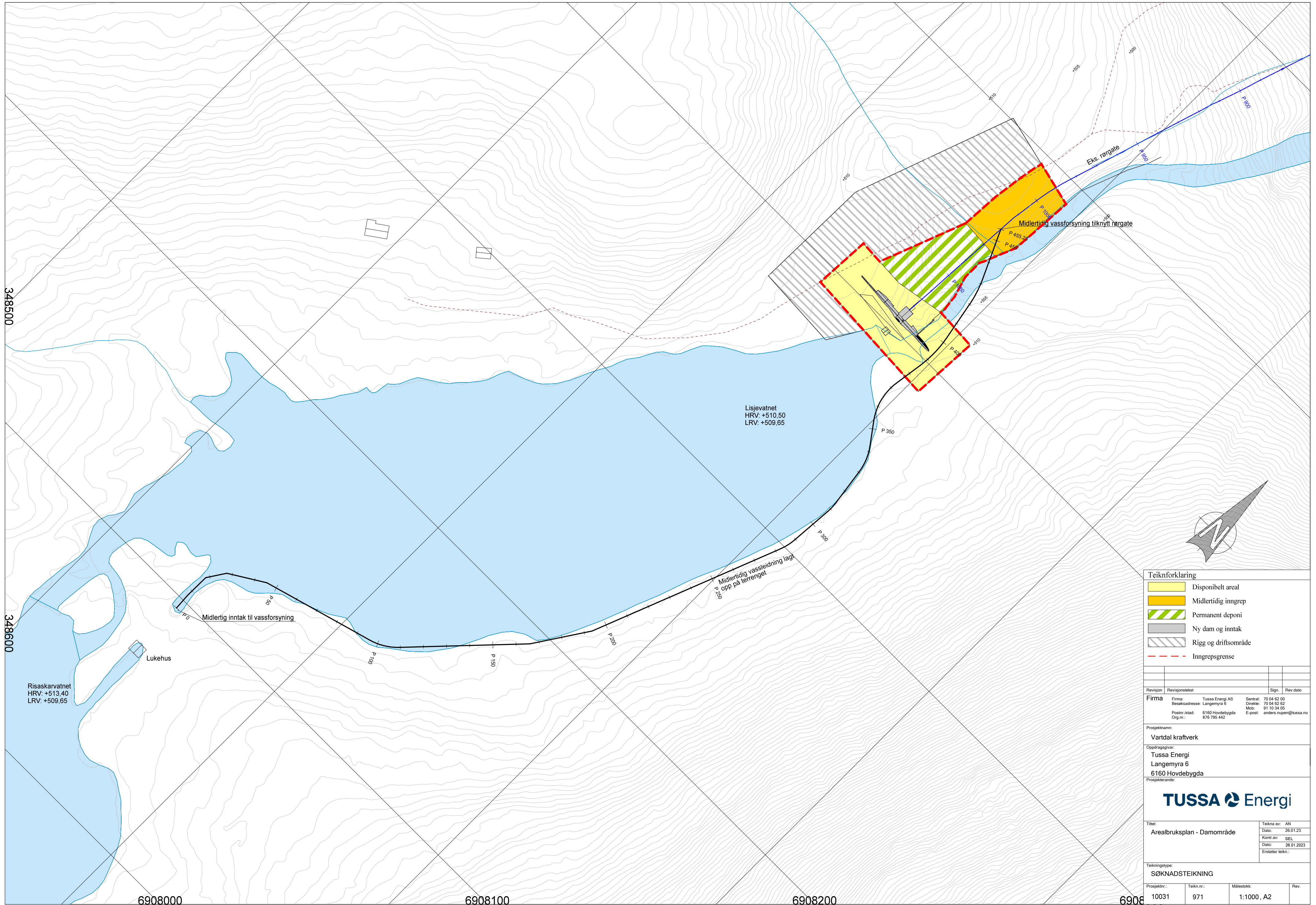
Prosjektnavn:
Vartdal kraftverk

Oppdragsgiver:
Tussa Energi
 Langemyra 6
 6160 Hovdebygda

Prosjektleder:
TUSSA Energi

Tittel: Arealbruksplan - Dam Litlevatn	Teikna av: AN
	Dato: 26.01.23
	Kontrollert av: SEL
	Dato: 26.01.23
	Erstattet teikn.:

Teikningstype: SØKNADSTEIKNING	Prosjektnr.: 10031	Teikn.nr.: 970	Målestokk: 1:500, A2	Rev.
--	--------------------	----------------	----------------------	------



Teiknforklaring

	Disponibelt areal
	Midlertidig inngrep
	Permanent deponi
	Ny dam og inntak
	Rigg og driftsområde
	Inngrepsgrense

Revisjon	Revisjonstekst	Sign.	Rev.dato

Firma

Firma:	Tussa Energi AS	Sentral:	70 04 62 00
Besøksadresse:	Langemyra 6	Direkte:	70 04 62 62
Postnr./stad:	6160 Hovdebygda	Mob:	91 10 34 05
Org.nr.:	876 795 442	E-post:	anders.nupen@tussa.no

Prosjektname:
Vartdal kraftverk

Oppdragsgiver:
Tussa Energi
 Langemyra 6
 6160 Hovdebygda

Prosjektleder:
TUSSA Energi

Tittel:	Teikna av: AN
Arealbruksplan - Damområde	Dato: 26.01.23
	Kontrollert av: SEL
	Dato: 26.01.2023
	Erstattet teikn.:

Teikningstype: SØKNADSTEIKNING			
Prosjektnr.:	Teikn.nr.:	Målestokk:	Rev.
10031	971	1:1000, A2	

348500

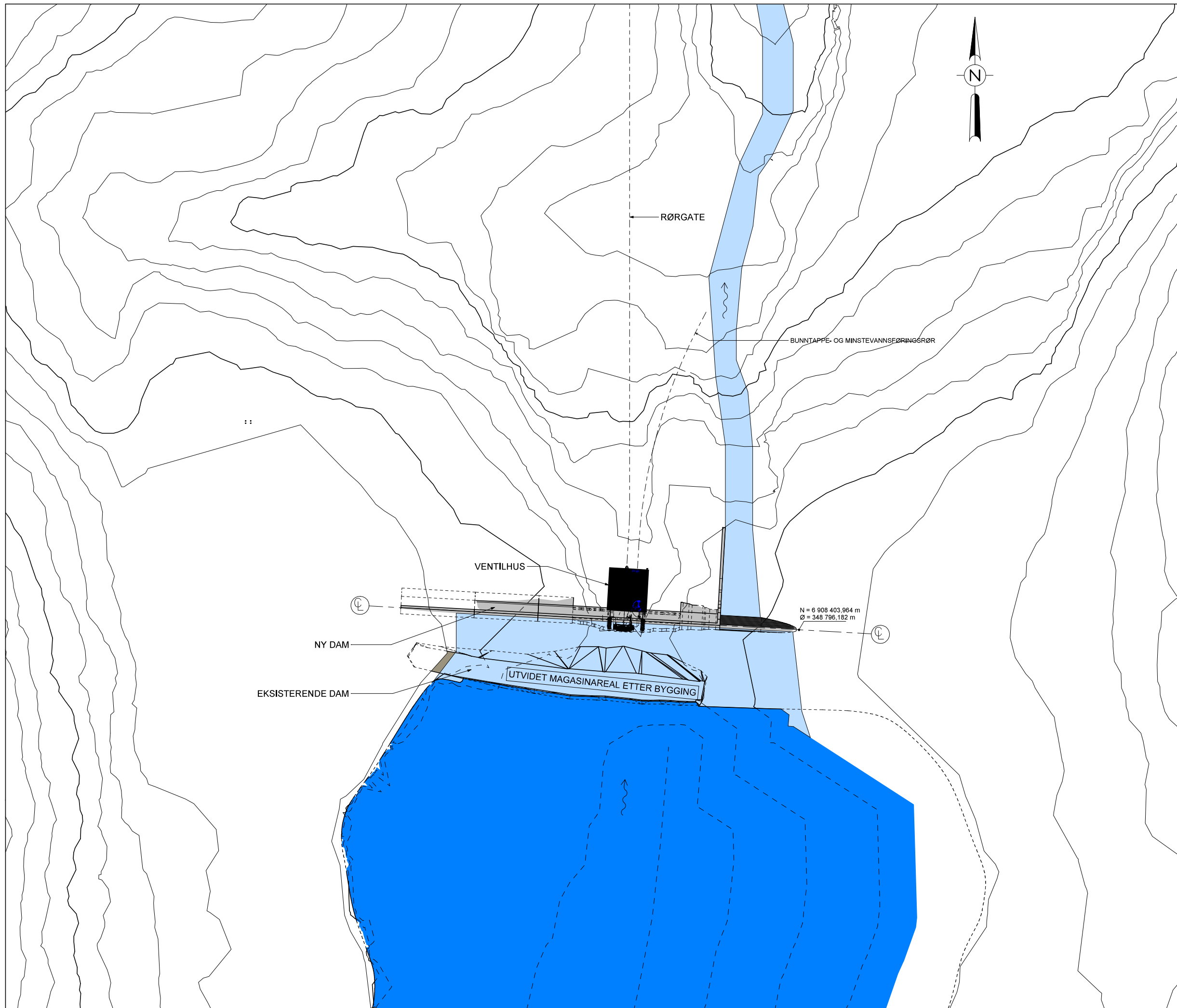
348600

6908000

6908100

6908200

6908



Oppdragsnavn	Tegningsnummer	Rev. index
Vartdal Kraftverk	B-100	

Hensvisninger

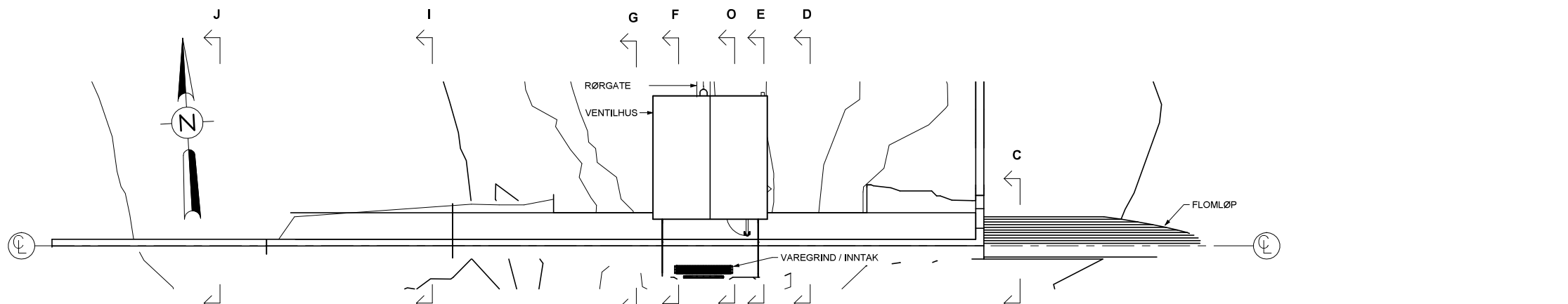
Merknader

Index	Beskrivelse av endringer	Dato	Tegner	Kontrollert

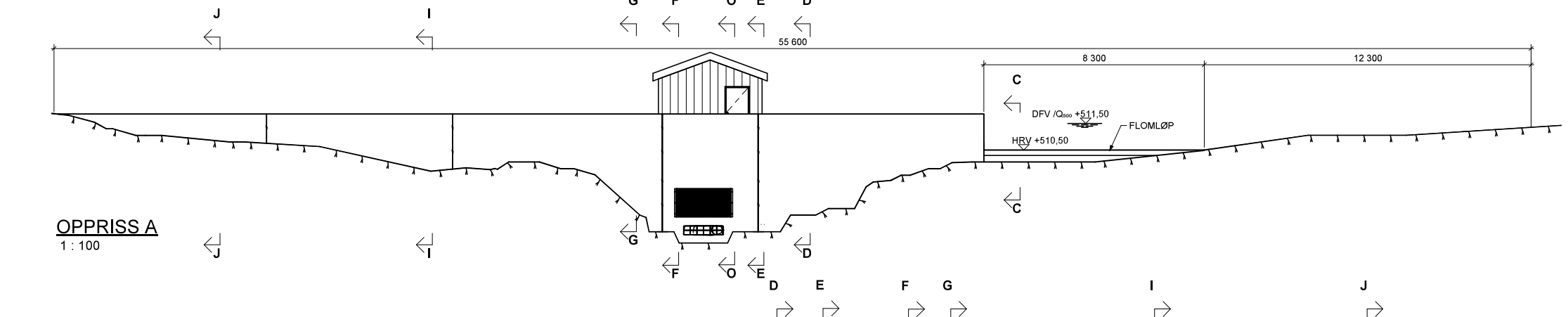
TUSSA Energi

RIB <small>DR. TECHN. OLAV OLSEN ARTELIA GROUP</small>	Kunde	Oppdragsnr.
	TUSSA ENERGI	13341
Første utstedelse	Tegningsstittel	Mål (i A1)
Dato: 22.09.2022	Vartdal Kraftverk Dam og Inntak Situasjonsplan	1:200
Designer: HOM		
Tegner: PLH		
Kontrollert/ Godkjent		Rev. index
CKS CKS	B-100	

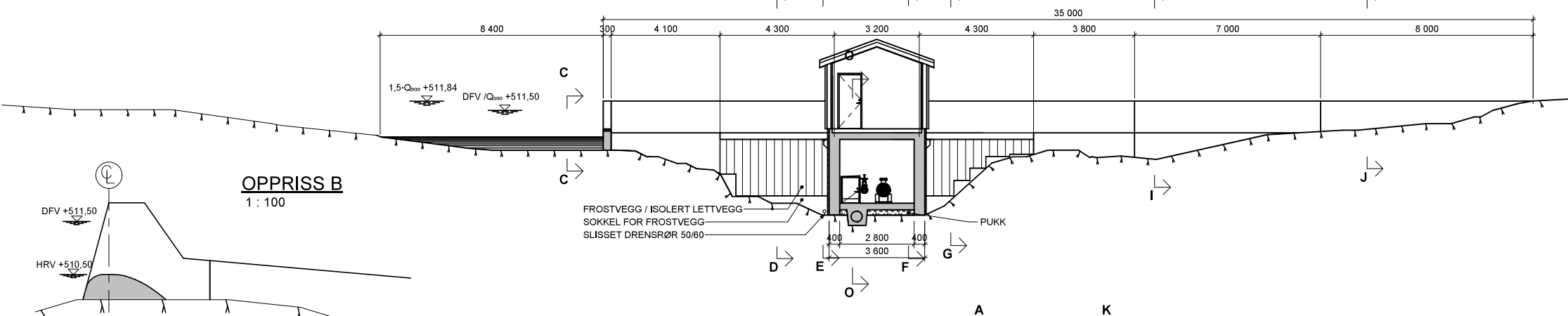
Denne tegningen skal ikke kopieres eller distribueres uten tillatelse av Dr.techn. Olav Olsen a.s.



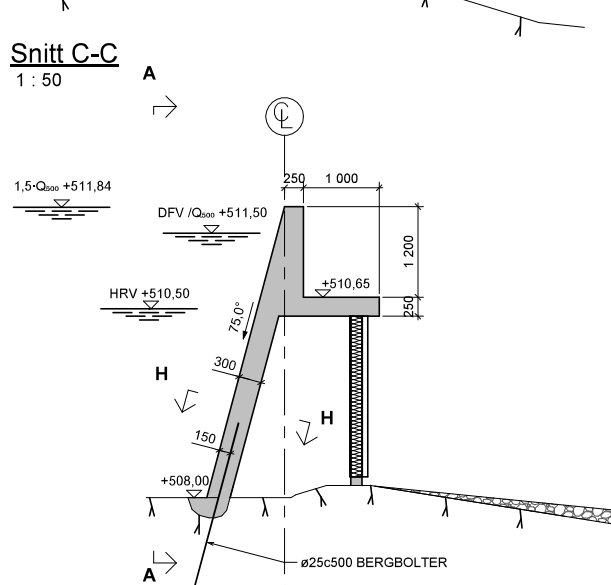
PLAN
1:100



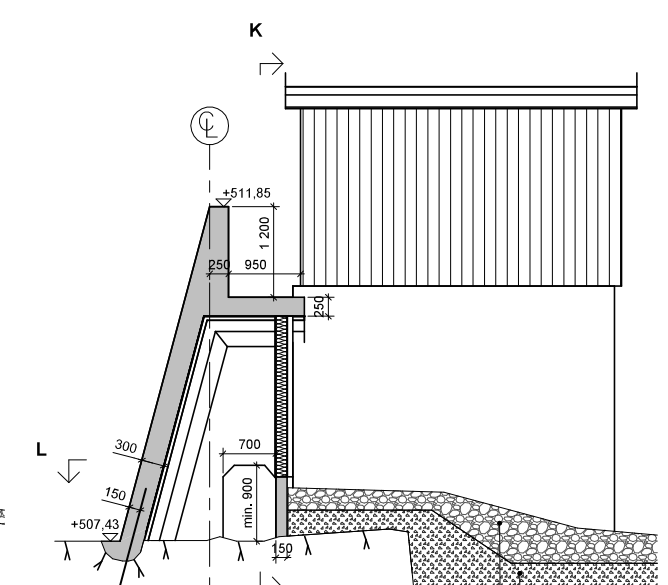
OPPRISS A
1:100



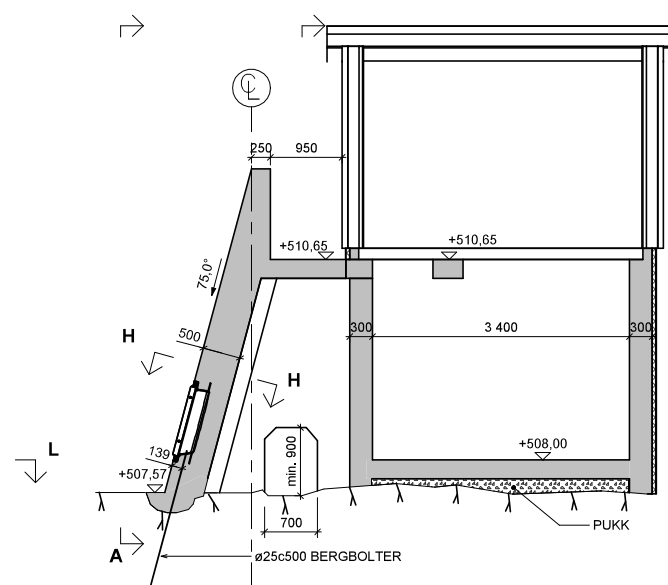
OPPRISS B
1:100



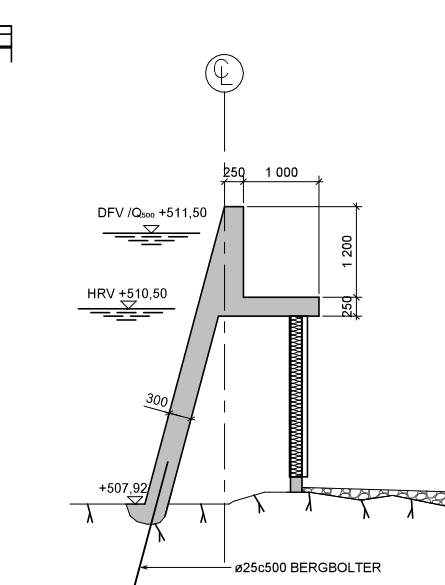
Snitt C-C
1:50



Snitt E-E - PILAR 1
1:50



Snitt F-F - PILAR 2
1:50



Snitt G-G
1:50

Oppdragsnavn	Tegningsnummer	Rev. index
Vartdal Kraftverk	B-101	

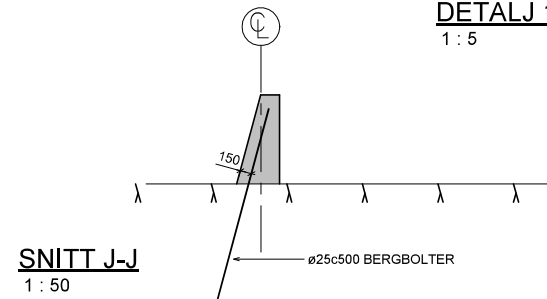
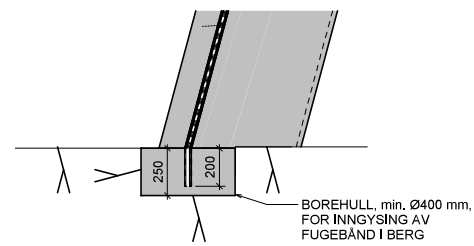
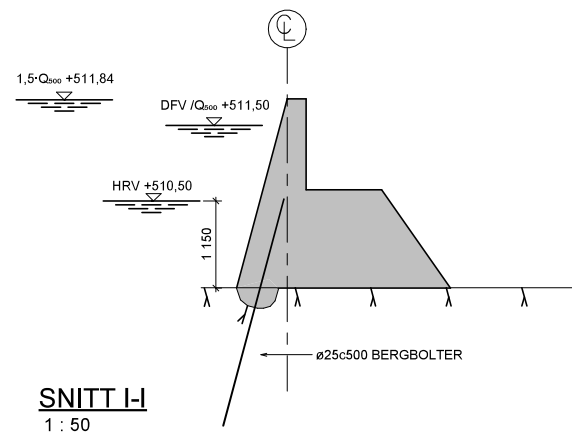
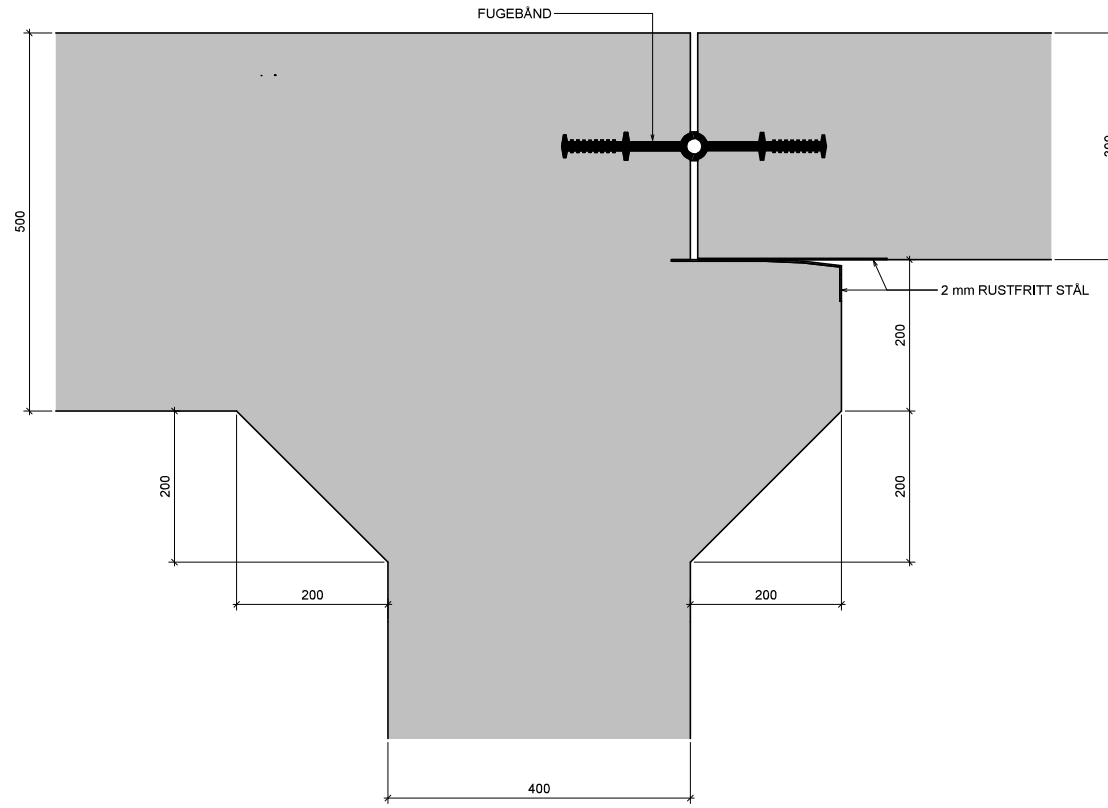
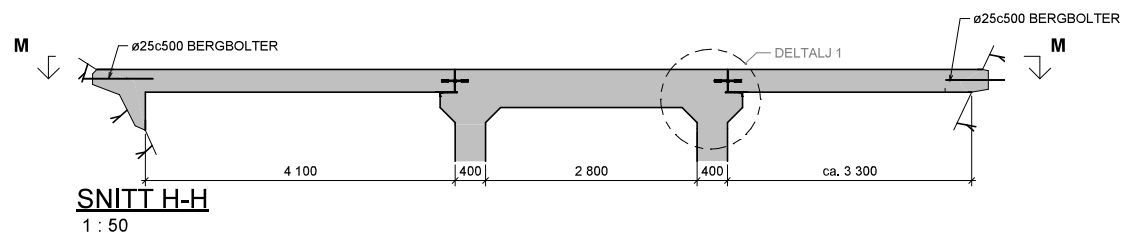
Hensvisninger	
Merknader	

Index / Beskrivelse av endringer	Dato	Tegner	Kontrollert

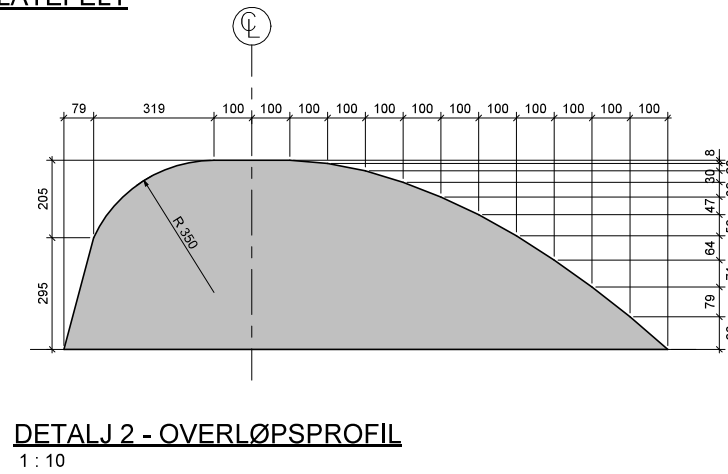
TUSSA Energi

RIB	DR. TECHN. OLAV OLSEN ARTELIA GROUP	Kunde	Oppdragsnr.
		TUSSA ENERGI	13341
Første utstedelse	Tegningsstilt	Mål (i A1)	
Dato: 22.09.2022		Vartdal Kraftverk	1:50
Designer: CKS		Dam	1:100
Tegner: PLH		Arrangement	
Kontrollert / Godkjent			Rev. index
CKS	CKS	B-101	

Denne tegningen skal ikke kopieres eller distribueres uten tillatelse av Dr.techn. Olav Olsen a.s.

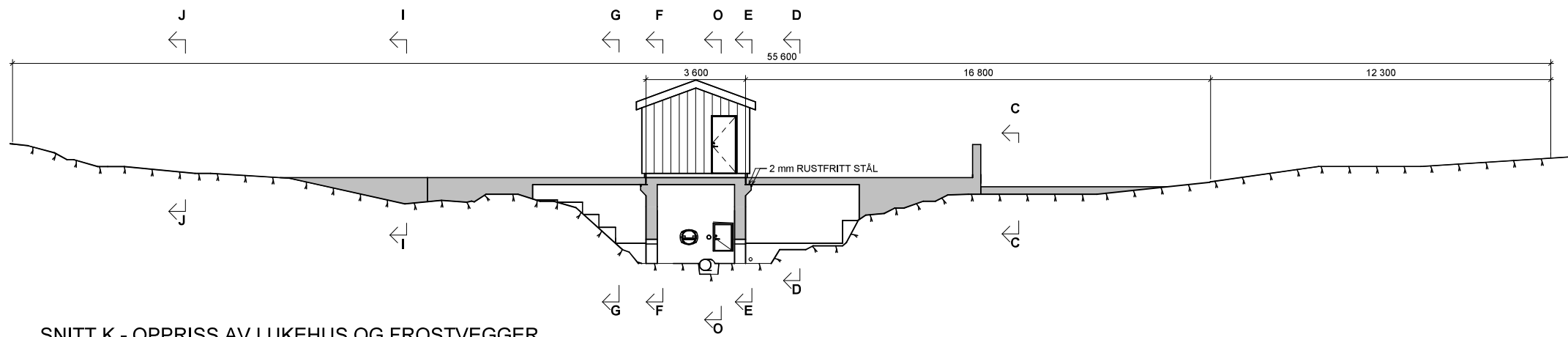


DETALJ 1 - OPPLEGG AV PLATEFELT
1:5



DETALJ 3 - PRINSIPP FOR INNGYSING AV FUGEBÅND I BERG
1:20

DETALJ 2 - OVERLØPSPROFIL
1:10



SNITT K - OPPRISS AV LUKEHUS OG FROSTVEGGER
1:100

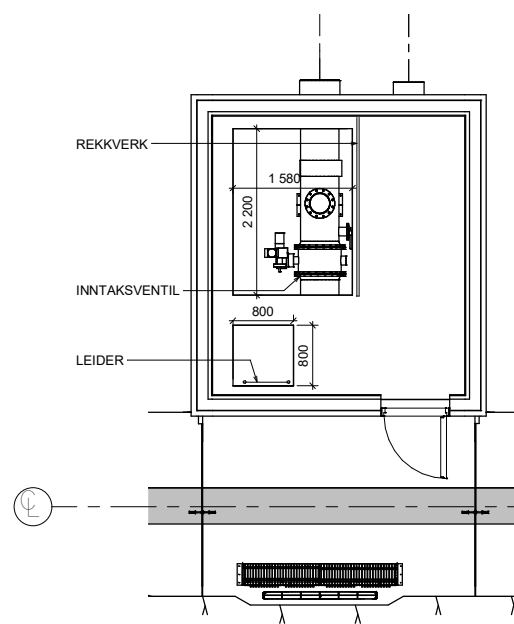
Oppdragsnavn	Tegningsnummer	Rev. index
Vartdal Kraftverk	B-102	

Hensvisninger	
Merknader	

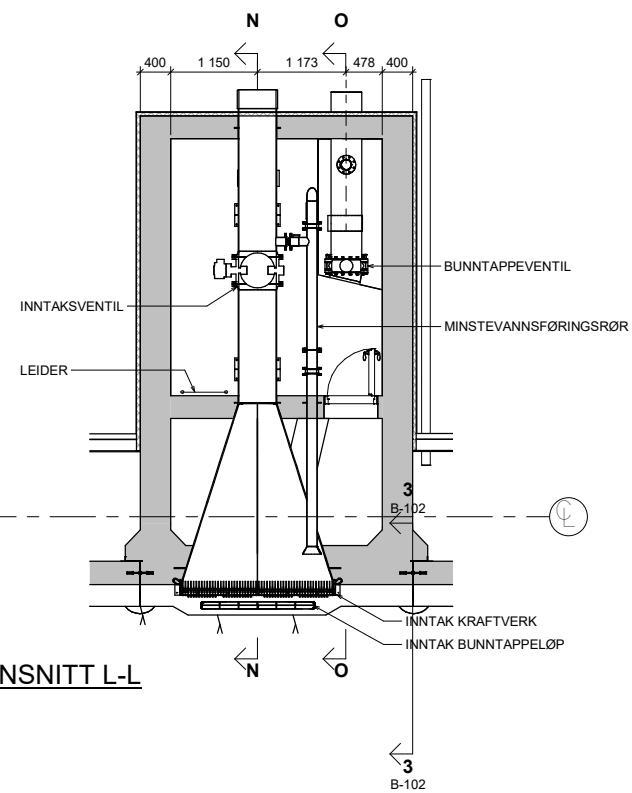
Index	Beskrivelse av endringer	Dato	Tegner	Kontrollert



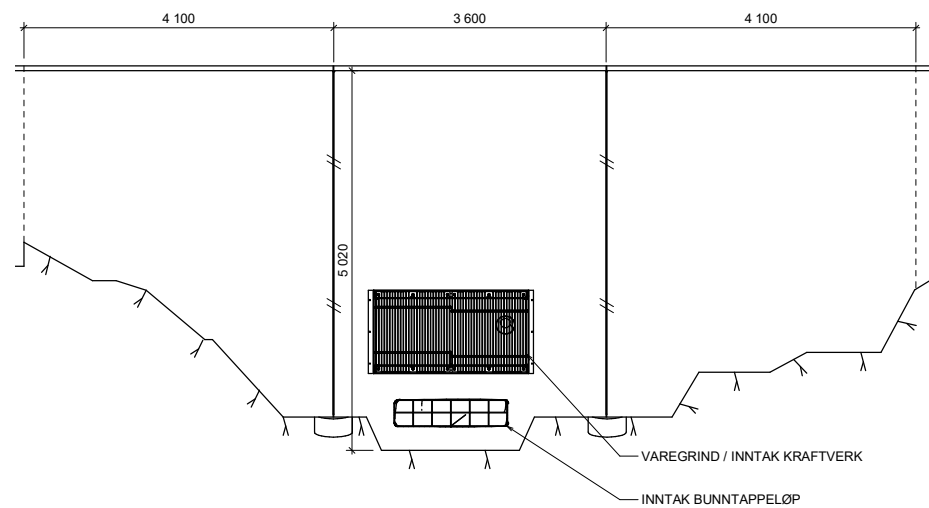
RIB <small>DR. TECHN.</small> OLAV OLSEN <small>ARTELIA GROUP</small>	Kunde	Oppdragsnr.
	TUSSA ENERGI	13341
	Tegningstittel	
	Mål (i A1)	
Første utstedelse	Vartdal Kraftverk	
Dato:	1:5	
Designer:	1:10	
Tegner:	1:50	
PLH	1:100	
Kontrollert/ Godkjent	Rev. index	
CKS CKS	B-102	



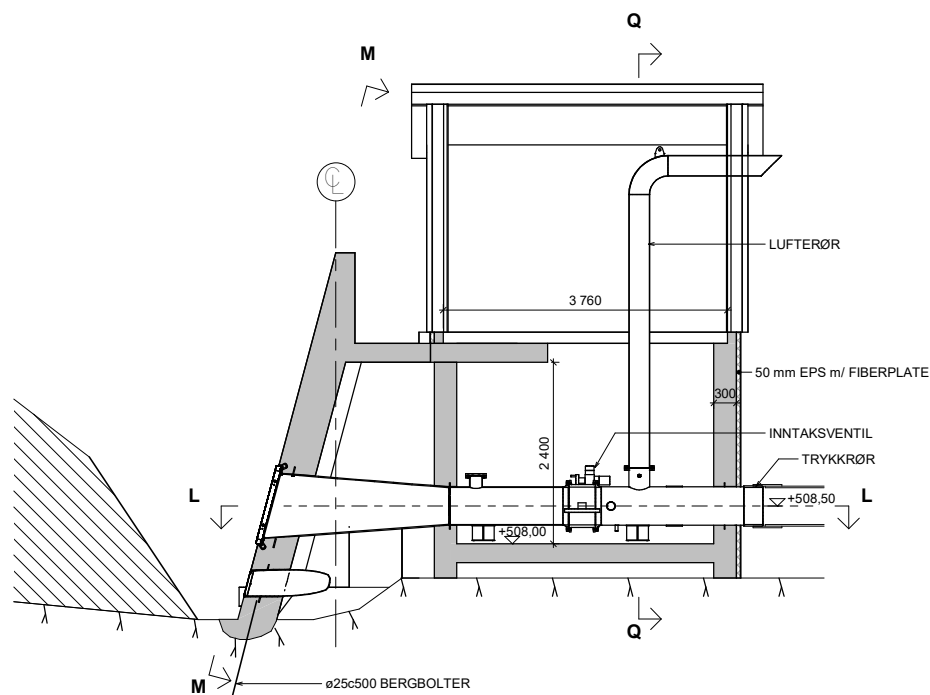
PLAN
1 : 50



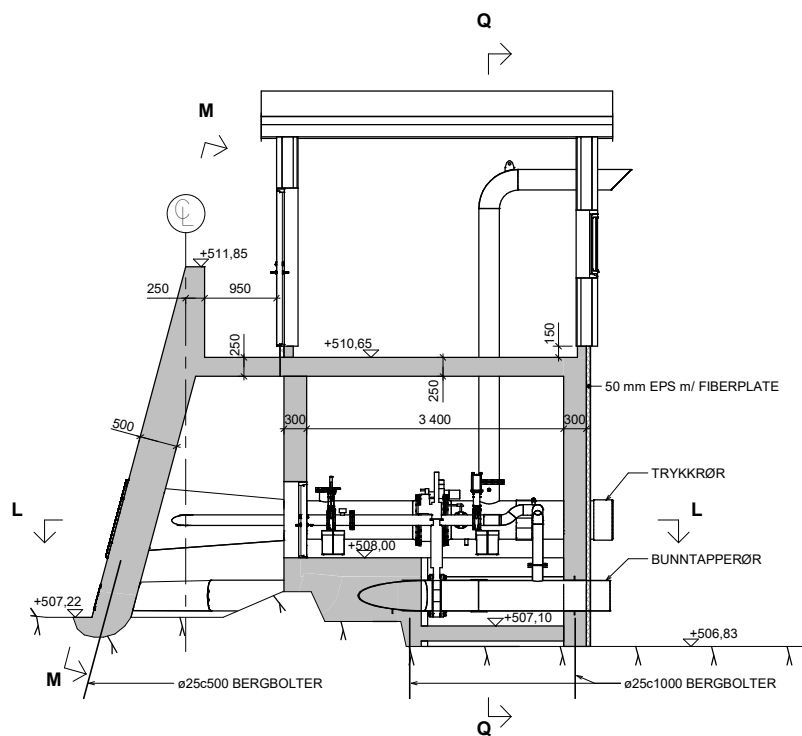
PLANSNITT L-L
1 : 50



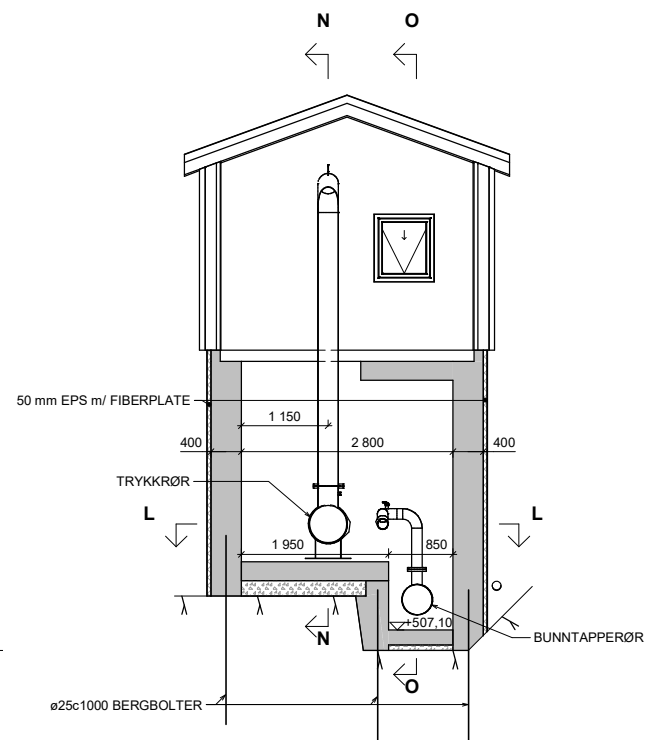
OPPRISS M-M - FRA OPPSTRØMS SIDE
1 : 50



SNITT N-N
1 : 50



SNITT O-O
1 : 50



SNITT Q-Q
1 : 50

Oppdragsnavn	Tegningsnummer	Rev. index
Vartdal Kraftverk	B-103	

Henvisninger

Merknader

Index	Beskrivelse av endringer	Dato	Tegner	Kontrollert

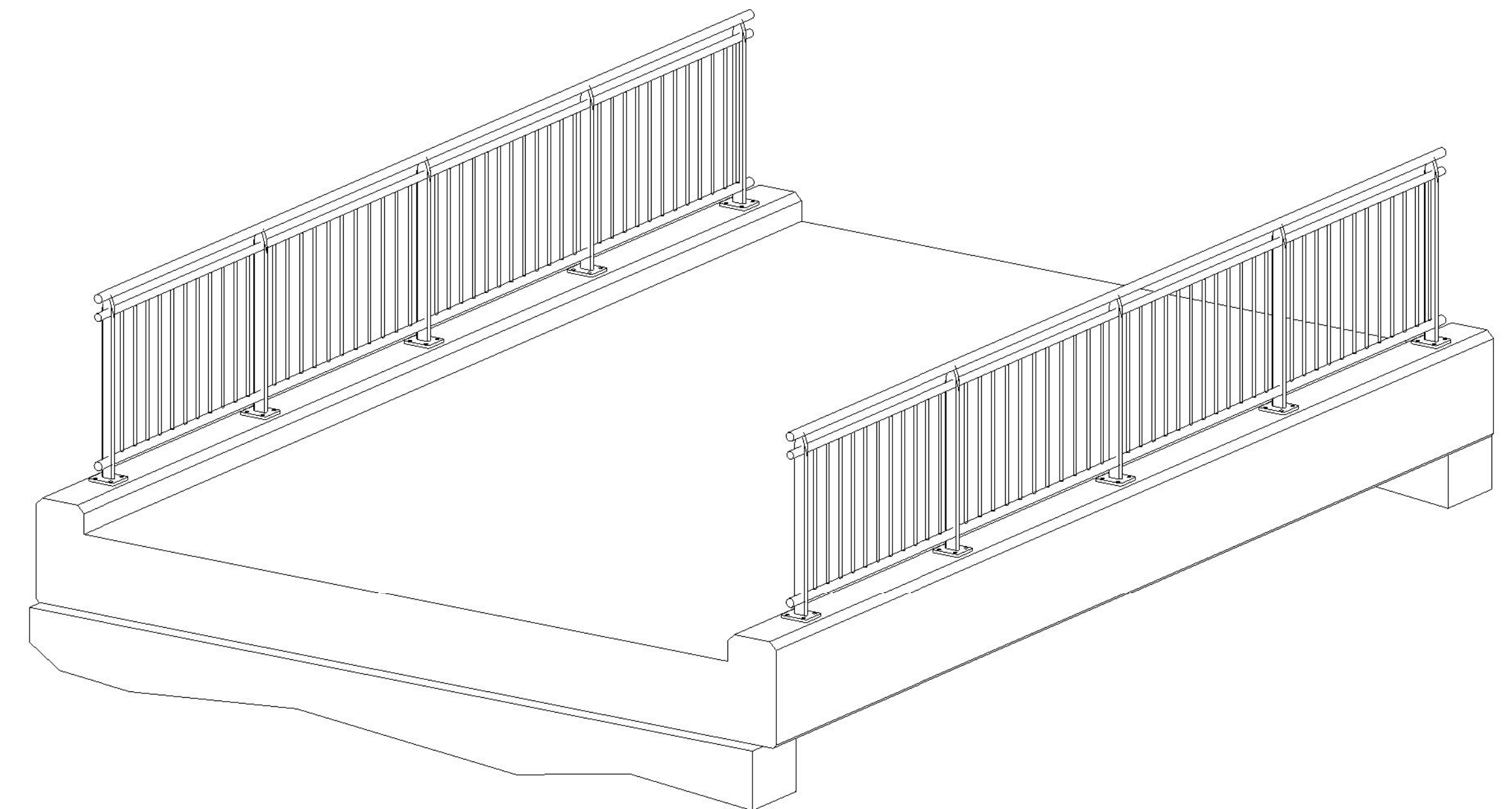
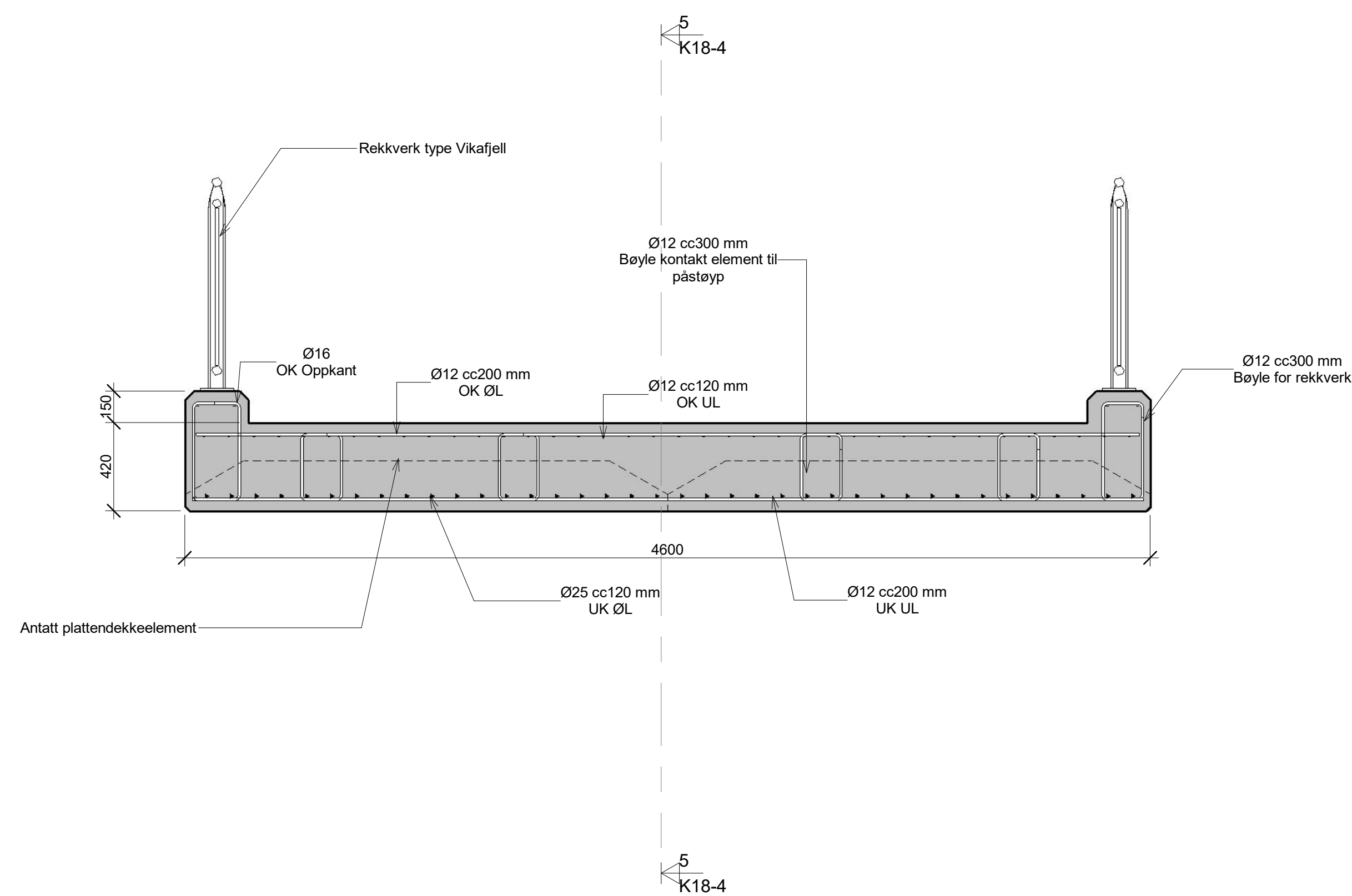
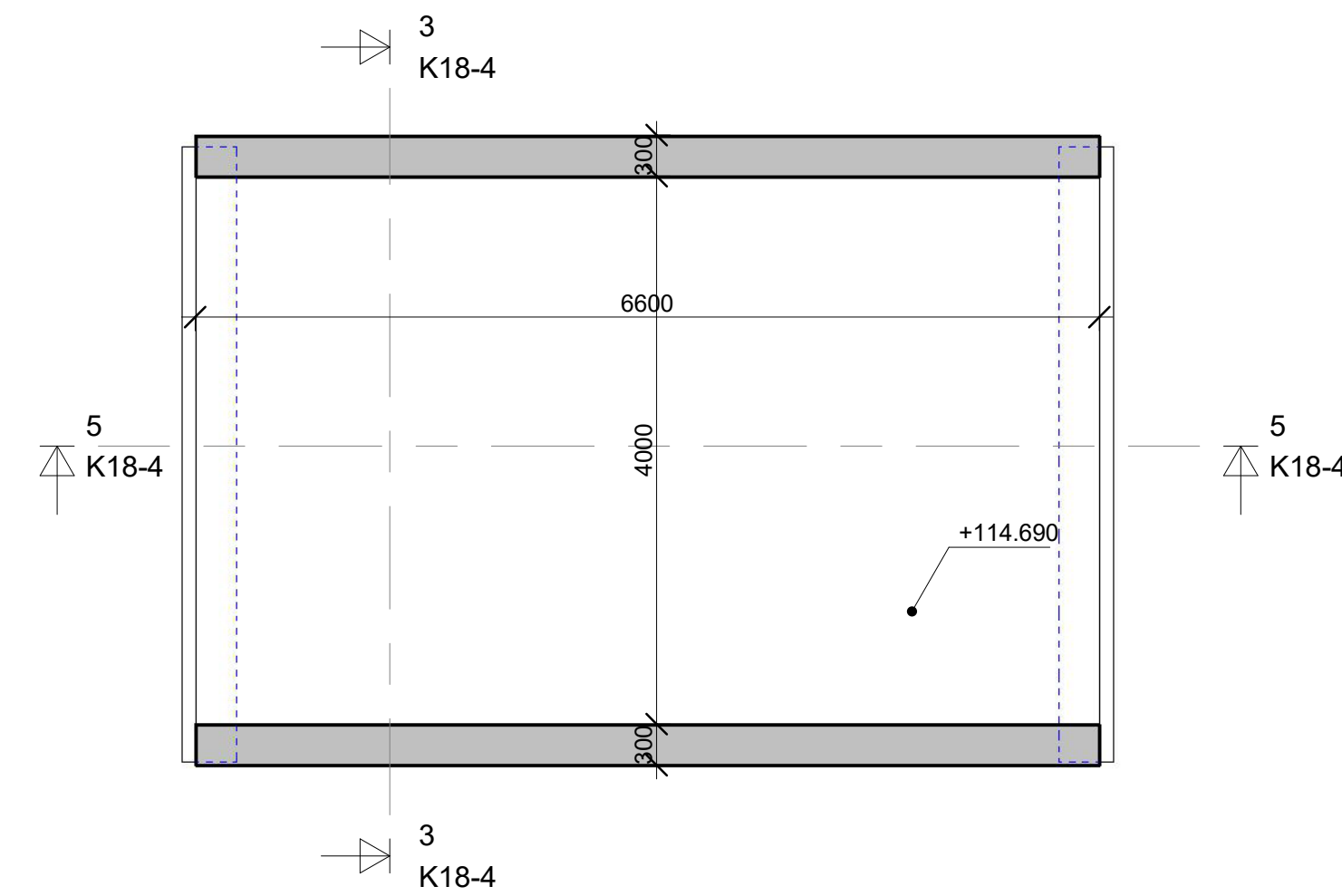
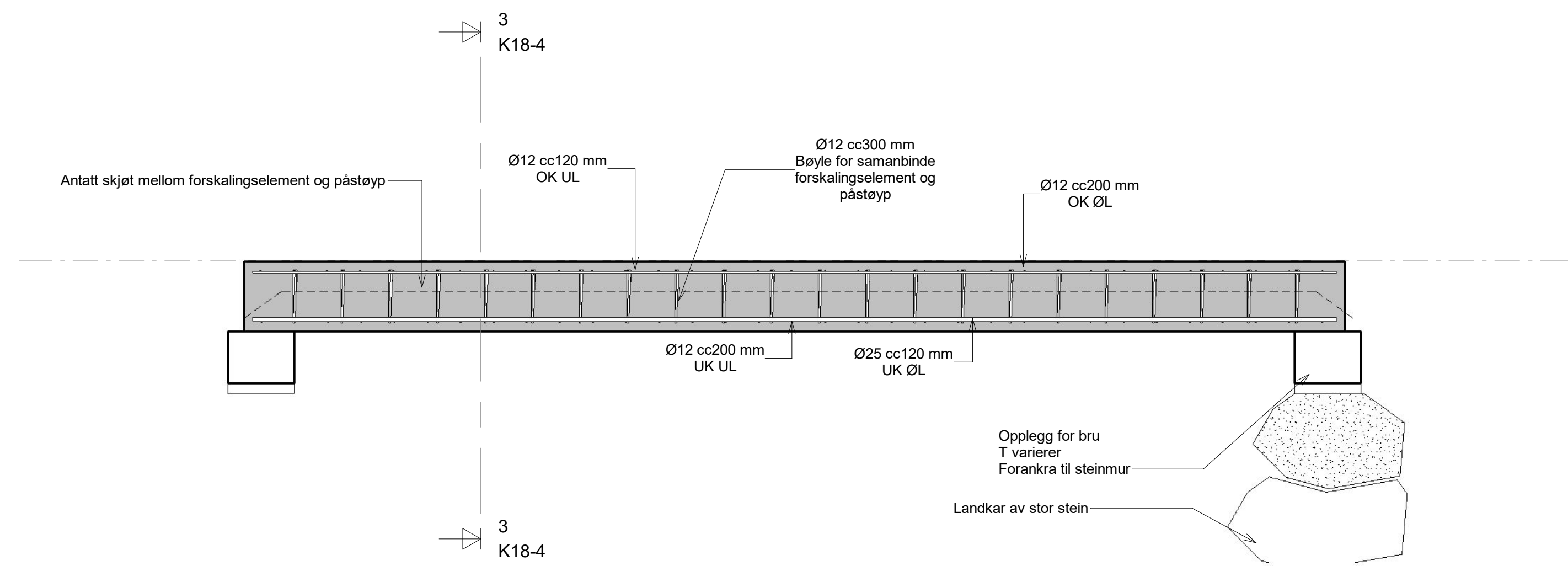
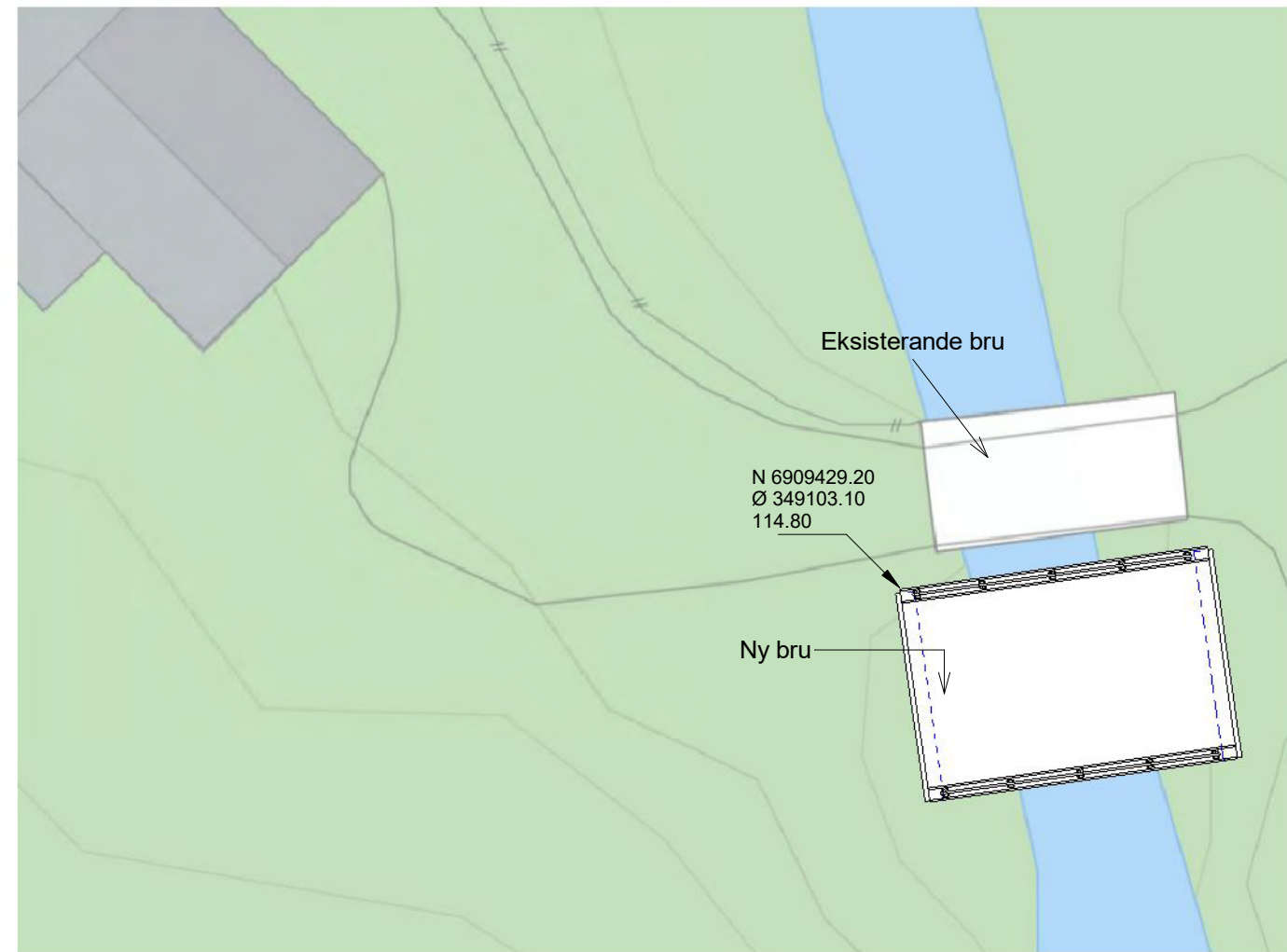
TUSSA Energi

RIB	DR. TECHN. OLAV OLSEN ARTELIA GRUPP	Kunde	Oppdragsnr.
		TUSSA ENERGI	13341

Første utstedelse	Tegningstittel	Mål (i A1)
Dato: 22.09.2022	Vartdal Kraftverk Inntak / Ventilhus Arrangement	1:50
Designer: HOM		
Tegner: PLH		
Kontroller Godkjent		

CKS	CKS	B-103	Rev. index

Denne tegningen skal ikke kopieres eller distribueres uten tillatelse av Dr.techn. Olav Olsen a.s.



Rev.	Revisjonen gjeld	Dato revidert	
Tilakshavar	Tussa Energi AS	Dato oppretta	01/03/23
Prosjekt	Vartdal Kraftverk	Tekna av	HN
Tekningnamn	Bru	Kontr.	HN
		Prosjekt nr.	0
		Tegningsnr.	K18-4

Volda Bygg AS