

## Detaljplan for miljø og landskap for bygging av



Bilde tatt mai 2023 og viser nedre del av Kvernhuselva

## KVERNHUSELVA KRAFTVERK

Etne kommune  
Vestland fylke

## Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

---

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



## Innhold

|          |                                                                                        |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INNLEDNING .....</b>                                                                | <b>5</b>  |
| 1.1      | OM ANLEGGSEIER .....                                                                   | 5         |
| 1.2      | OM ANLEGGET .....                                                                      | 6         |
| 1.2.1    | <i>Kongelig resolusjon .....</i>                                                       | <i>6</i>  |
| 1.2.2    | <i>Organisasjonsplan for byggefasen.....</i>                                           | <i>8</i>  |
| 1.3      | AKTSOMSHETSOMRÅDER.....                                                                | 8         |
| 1.3.1    | <i>Skadeflom .....</i>                                                                 | <i>8</i>  |
| 1.3.2    | <i>Skredhendelser.....</i>                                                             | <i>8</i>  |
| 1.3.3    | <i>Snøskred, steinsprang og jordskred – aktsomhetsområder .....</i>                    | <i>8</i>  |
| 1.3.4    | <i>Kvikkleire – aktsomhetsområder .....</i>                                            | <i>9</i>  |
| 1.3.5    | <i>Flom – aktsomhetsområde.....</i>                                                    | <i>9</i>  |
| 1.4      | FAREOMRÅDER.....                                                                       | 9         |
| 1.4.1    | <i>Grunnundersøkelser og fareområder.....</i>                                          | <i>9</i>  |
| 1.4.2    | <i>Forurensning Kvernhuselva .....</i>                                                 | <i>10</i> |
| 1.5      | FORHOLDET TIL ANDRE MYNDIGHETER .....                                                  | 10        |
| 1.5.1    | <i>Plan- og bygningsloven .....</i>                                                    | <i>10</i> |
| 1.5.2    | <i>Statens vegvesen (SVV).....</i>                                                     | <i>10</i> |
| 1.5.3    | <i>Kommuneplan.....</i>                                                                | <i>11</i> |
| 1.5.4    | <i>Verneplaner.....</i>                                                                | <i>11</i> |
| 1.5.5    | <i>Kulturminner .....</i>                                                              | <i>11</i> |
| 1.5.6    | <i>Forurensningsloven.....</i>                                                         | <i>11</i> |
| 1.5.7    | <i>Mineralloven, drikkevannsforskriften, motorferdselloven og reindriftsloven.....</i> | <i>11</i> |
| 1.6      | FREMDRIFTSPLAN.....                                                                    | 12        |
| 1.6.1    | <i>Fremdriftsplan dato – mai 2025 .....</i>                                            | <i>12</i> |
| 1.6.2    | <i>Fremdriftsplan juni 2025 – juni 2026.....</i>                                       | <i>12</i> |
| <b>2</b> | <b>BESKRIVELSE AV TILTAKET .....</b>                                                   | <b>13</b> |
| 2.1      | STYRENDE FORUTSETNINGER FRA KONSEJONEN.....                                            | 13        |
| 2.2      | PROBLEMOMRÅDER OG AVBØTENDE TILTAK .....                                               | 13        |
| 2.2.1    | <i>Anleggsområder.....</i>                                                             | <i>13</i> |
| 2.2.2    | <i>Drikkevannsbrønn .....</i>                                                          | <i>13</i> |
| 2.2.3    | <i>Landskap og kulturmiljøet .....</i>                                                 | <i>13</i> |
| 2.3      | OVERSIKTSKART .....                                                                    | 14        |
| 2.4      | AREALBRUKSPLEANER.....                                                                 | 15        |
| 2.5      | ANLEGGSDELER.....                                                                      | 16        |
| 2.5.1    | <i>Dam og inntak i Kvernhuselva.....</i>                                               | <i>16</i> |
| 2.5.2    | <i>Vannvei .....</i>                                                                   | <i>18</i> |
| 2.5.3    | <i>Bruddkonsekvensklasse .....</i>                                                     | <i>19</i> |
| 2.5.4    | <i>Vannslipp og vannuttak .....</i>                                                    | <i>20</i> |
| 2.5.5    | <i>Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse .....</i>                                       | <i>22</i> |
| 2.5.6    | <i>Veibygging .....</i>                                                                | <i>26</i> |
| 2.5.7    | <i>Riggområder .....</i>                                                               | <i>27</i> |
| 2.5.8    | <i>Masseuttak .....</i>                                                                | <i>28</i> |
| 2.5.9    | <i>Deponi.....</i>                                                                     | <i>28</i> |
| 2.5.10   | <i>Steinknuseverk .....</i>                                                            | <i>28</i> |
| 2.5.11   | <i>Massedisponering langs vannveien .....</i>                                          | <i>28</i> |

|          |                                                                |           |
|----------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5.12   | Tilknytning til 22-kV nettet.....                              | 29        |
| 2.6      | TERRENGINNGREP OG Istandsetting .....                          | 29        |
| 2.6.1    | Terrengarrondering og revegetering .....                       | 29        |
| <b>3</b> | <b>RUTINER FOR AVVIKSHÅNDTERING OG MYNDIGHETSKONTAKT .....</b> | <b>31</b> |
| 3.1      | GENERELT .....                                                 | 31        |
| 3.2      | PROSEDYRE FOR AVVIKSREGISTRERING .....                         | 31        |
| 3.2.1    | Hensikt .....                                                  | 31        |
| 3.2.2    | Ansvar .....                                                   | 31        |
| 3.2.3    | Registrering og behandling .....                               | 31        |
| 3.3      | IK-VASSDRAG OG KONTROLLPLAN FOR YTRE MILJØ .....               | 31        |

## Vedlegg

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

## Tegninger

|         |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| A050    | Arealbruksplan, hele tiltaket                  |
| A051    | Arealbruksplan, inntaksområde                  |
| A052    | Arealbruksplan, kraftstasjonsområde            |
| A053    | Arealbruksplan, inngrepssone turbinrør i grøft |
| A060    | Arealbruksplan, trase nettilknytning           |
| A070    | Slipp av minstevannføring, prinsippløsning     |
| V100    | Dam og inntak, plan og snitt                   |
| V200    | Vannvei, plan og snitt                         |
| V240    | Vannvei, grøftesnitt                           |
| ARK A30 | Kraftstasjon, snitt                            |
| ARK A40 | Kraftstasjon, fasader                          |
| 019386  | Arrangement el.mek                             |

## 1 Innledning

### 1.1 Om anleggseier

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

**Denne planen omhandler Kvernhuselva kraftverk.**

Tabell 1 Organisasjon

|                                      |                                                                                             |                    |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Konsesjonær</b>                   | Rullestad og Skromme Energi AS<br>c/o Småkraft AS, PB 2389,<br>Solheimsviken<br>5824 Bergen |                    |
|                                      | Kontaktperson: Gunnar Ulvik                                                                 | Telefon 908 67 577 |
| <b>Kommune</b>                       | Etne                                                                                        |                    |
| <b>Fylke</b>                         | Vestland                                                                                    |                    |
| <b>Konsesjon</b>                     | Vassdragskonsesjon, kongelig resolusjon av 9. desember 2016                                 |                    |
| <b>Vassdragsnummer</b>               | 042.3C                                                                                      |                    |
| <b>Tiltakets navn</b>                | Kvernhuselva kraftverk                                                                      |                    |
| <b>Organisasjonsnummer</b>           | 990 873 658                                                                                 |                    |
| <b>Forretningsadresse</b>            | c/o Småkraft AS<br>Solheimsgaten 15<br>5058 Bergen                                          |                    |
| <b>Anleggsadresse</b>                | Rullestadvegen<br>5598 Fjæra                                                                |                    |
| <b>Kontaktinformasjon byggefase</b>  | Kontaktperson: Magne Eide                                                                   | Telefon 906 82 313 |
|                                      | Prosjektleder: Jan Olav Eitrheim                                                            | Telefon 906 81 445 |
|                                      | Byggeleder: NN                                                                              | Telefon            |
|                                      | Fagkompetanse miljø og landskap: Katarina Eftevand                                          | Telefon 917 15 033 |
|                                      |                                                                                             |                    |
| <b>Kontaktinformasjon driftsfase</b> | Kontaktperson: NN                                                                           | Telefon            |
|                                      | Daglig leder: David Inge Tveito                                                             | Telefon 918 94 174 |
|                                      | Fagkompetanse miljø og landskap: Katarina Eftevand                                          | Telefon 917 15 033 |
|                                      | Tilsynsperson/oppfølgning miljø og landskap: Katarina Eftevand                              | Telefon 917 15 033 |
|                                      |                                                                                             |                    |
| <b>Bruddkonsekvens-klasse</b>        | Vannvei klasse 2, dam klasse 0<br>Vedtak den 10.10.2023                                     |                    |
| <b>VTA</b>                           | Bård Kvinge                                                                                 | Telefon 944 97 771 |

## 1.2 Om anlegget

### 1.2.1 Kongelig resolusjon

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

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

Tabell 2, konklusjoner i kongelig resolusjon

| Tema                       | NVEs anbefaling / OEDs kommentar                                                                                                                                                                                                                                                                          | Søkers kommentar                                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Valg av alternativ         | Søknaden beskriver kun ett alternativ. NVE har ingen merknader til dette.<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>-                                                                                                                                                                                               | Ingen endring.                                                                       |
| Inntak                     | Inntaksdammen skal plasseres i tråd med det som er beskrevet i søknaden.<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>Som NVE.                                                                                                                                                                                         | Ingen endring.                                                                       |
| Vannvei                    | Vannveien konstrueres og plasseres i terrenget i tråd med det som er oppgitt i søknaden. Den skal i minst mulig grad sprenge ned i fjell. Nøyaktig trasé fastsettes i samråd med NVE i detaljplanfasen.<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>Som NVE.                                                          | Ingen endring.                                                                       |
| Kraftstasjon               | Kraftstasjonen skal plasseres i tråd med det som er oppgitt i søknaden. Dokumentasjon på nødvendig avklaring med Vegvesenet (SVV) om løsning i forbindelse med kryssing av både nye og gamle E 134 sendes NVE sammen med detaljerte planer for landskap og miljø<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>Som NVE. | Ingen endring.<br><br>Avklaringer med SVV er utført i begrenset omfang. Se tabell 3. |
| Største slukeevne          | 1,3 m <sup>3</sup> /s<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>Som NVE.                                                                                                                                                                                                                                            | Ingen endring.                                                                       |
| Minste driftsvannføring    | 0,06 m <sup>3</sup> /s. Kun ubetydelige justeringer kan tillates i detaljplan.<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>Som NVE.                                                                                                                                                                                   | Ingen endring.                                                                       |
| Installert effekt          | 3,2 MW<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>Som NVE.                                                                                                                                                                                                                                                           | Ingen endring.                                                                       |
| Antall turbiner/turbintype | Søknaden oppgir ett vertikalt Peltonaggregat. Antall turbiner og turbintype kan justeres ved detaljplan.<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>Som NVE.                                                                                                                                                         | Ingen endring.                                                                       |
| Vei                        | Anleggsveien opp fjellsida skal så langt det er mulig følge traseen til eksisterende traktorvei. Det skal legges vekt på å gjøre veien så smal som mulig og                                                                                                                                               | Ingen endring.                                                                       |

# Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                  | eksisterende skogsvegetasjon skal ivaretas i størst mulig grad. NVE har ingen merknader til at veien gjøres permanent.<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>Som NVE.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
| Avbøtende tiltak | Kraftstasjonsbygget skal utformes slik at det glir naturlig inn i det omkringliggende kulturlandskapet<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>Som NVE.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ingen endring. |
| Annet            | Detaljplanen sendes kommunen for uttalelse, jf. post 5.<br>Anlegget skal utformes med tanke på å forebygge mulige problemer med gassovermetning. Inntaket skal konstrueres slik at faren for luftinnblanding blir minst mulig. Samtidig bør en sørge for god utlufting av vannet før det ledes tilbake i elva.<br><br><u>OEDs kommentar</u><br>Som NVE.                                                                                    | Ingen endring. |
|                  | I tiden 1. mai – 30. september skal det slippes 30 l/s fra inntaket i Kvernhuselva.<br>I tiden 1. oktober – 30. april skal det slippes 15 l/s fra inntaket i Kvernhuselva.<br><br>Dersom tilsiget er mindre enn kravet til minstevannføring skal hele tilsiget slippes forbi.<br><br>Kraftverket skal i slike tilfeller ikke være i drift. Alle vannføringsendringer skal skje gradvis, og typisk start-/stoppkjøring skal ikke forekomme. | Ingen endring. |

Tabell 3, tema det søkes endringer i

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



# Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

## 1.2.2 Organisasjonsplan for byggefasen

RSE er konsesjonær og har inngått avtale med Kraftpartnar AS om å bygge ut Kvernhuselva kraftverk.

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



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

## 1.3 Aktsomshetsområder

### 1.3.1 Skadeflom

Det er ikke registrert skadeflommer langs Kvernhuselva i tiltaksområdet.

### 1.3.2 Skredhendelser

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

### 1.3.3 Snøskred, steinsprang og jordskred – aktsomshetsområder

#### 1.3.3.1 Snøskred

Ved søk i database finner en at hele tiltaksområdet kan være utsatt for snøskred, se vedlegg 5, kart 1. Det er innhentet informasjon fra grunneier om eventuelle skredhendelser i tiltaksområdet, og størrelse på disse. Det er tidvis mindre skredhendelser som ikke har skadepotensiale på planlagte utbygging. Siste større skredhendelse som er vurdert å kunne ha skadepotensiale på planlagte utbygging skjedde i 1928. Risikoen for skredhendelser som kan ha skadepotensiale på planlagte utbygging er derfor vurdert å være liten.

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

### 1.3.3.2 Steinsprang

Ved søk i database finner en at området ved inntaket og i nedre del like over og etter E134 kan være utsatt for steinsprang, se vedlegg 5, kart 2. Området er befart og i inntaksområdet er det registrert ur og steiner, som synes å komme i elveløpet under flomvannføring. Området rundt E134 er ikke utsatt for steinsprang.

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

### 1.3.3.3 Jord- og flomskred

Ved søk i database finner en at området ved inntaket og i nedre del like over og etter E134 kan være utsatt for jord- og flomskred, se vedlegg 5, kart 3. Området er befart og i inntaksområdet er det stedvis et tynt lag med løsmasser over ur og steiner, og det kan komme mindre flomskred. Området rundt E134 er ikke utsatt for jord- og flomskred.

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

### 1.3.4 Kvikkleire – aktsomshetsområder

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

### 1.3.5 Flom – aktsomshetsområde

#### 1.3.5.1 Ved stasjonsområdet

Ved søk i database finner en at stipulert maksimal vannstandsstigning langs Kvernhuselva er oppgitt til 4-5 m, det er ikke utført målinger, se vedlegg 7, kart 1.

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

Elveløpet er tidligere utbedret etter flomskader på denne strekningen.

#### 1.3.5.2 Ved inntaket

Entreprenør vil gjøre seg kjent med mulige flomvannføringer og utbredelse ved inntaket på kote 400 moh og tilpasse anleggsarbeidet for å unngå forurensing av vassdraget. En kritisk periode er ved bygging av løsmassedammen, den vil være utsatt for flomvannføringer før den er plastret i flomløpet. Det vil trolig bli bygget midlertidige forbilegningsvoller av stedlige masser i elveløpet under anleggsperioden.

#### 1.3.5.3 Langs vannveien

Det er ingen steder det er fare for at flomvannføringer kan skade vannveien.

## 1.4 Fareområder

### 1.4.1 Grunnundersøkelser og fareområder

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

## 1.4.2 Forurensning Kvernhuselva

Tabell 4 under viser hvilke fareområder som er identifisert å ha potensiale for å forurense Kvernhuselva som renner ut i Øynaelva og videre ut i Rullestadvatnet, og hva som er planlagt for å avgrense skader.

Tabell 4, fareområder for å forurense Kvernhuselva

|   | Fareområder                                      | Tiltak for å avgrense skadeomfang                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Dam og inntak                                    | Arbeid må utføres i perioder med liten vannføring.<br>Tilsiget må ledes bort fra anleggsområdet og arrangement for vekkledning må være dimensjonert for en flom.<br>Masser, utstyr mm lagres slik at en flom ikke vil vaske det vekk                                                                         |
| 2 | Vannveien                                        | <u>Rør i grøft</u><br>Det skal legges rør Ø700/600 mm med lengde 1040 m.<br>Drenering fra grøft for turbinrøret føres kontrollert til Kvernhuselva på steder med fall ut fra grøften.<br><br>Istandsetting og erosjonssikring av terrenget skal skje så snart som råd for å hindre avrenning fra rørtraseen. |
| 3 | Utløpskanal fra kraftstasjon                     | Begrense inngrep i elvebredden til et minimum og straks erosjonssikre utløpskanalen.<br>Utføre plastring ved utløpskanalen så raskt som mulig.                                                                                                                                                               |
| 4 | Veibygging/kabelgrøft/terreng rundt kraftstasjon | Kort byggetid.<br>Unngå/begrense inngrep i elveløpet.<br>Etablere stikkrenner og ha tilsyn med disse.                                                                                                                                                                                                        |

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

## 1.5 Forholdet til andre myndigheter

### 1.5.1 Plan- og bygningsloven

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

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

### 1.5.2 Statens vegvesen (SVV)

Det er etablert kontakt med SVV om

- dispensasjon fra byggegrense for kraftstasjonen til gamle E134
- ny avkjørsel til kraftstasjon
- kryssing under brua ved nye E134
- kryssing gamle E134
- skiltplan mm

## 1.5.3 Kommuneplan

Området som blir berørt av tiltaket er i hovedsak LNF, men noe er LNF- spredd. For Kvernhuselva gjelder og at den krysser under område som er regulert i Reguleringsplan, E-134 Rullestadjuvet, (Nasjonal arealplan id: 4611\_R-63), vedtatt 20.06.2001. Denne veien er bygget.

## 1.5.4 Verneplaner

Tiltaksområdet er ikke omfattet av verneplaner.

## 1.5.5 Kulturminner

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

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

Databasen for kulturminner, [www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no) er sjekket for funn av kulturminner.

Det er ikke registrert kulturminner i tiltaksområdet.

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

## 1.5.6 Forurensingsloven

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

## 1.5.7 Mineralloven, drikkevannsforskriften, motorferdselloven og reindriftsloven

Det er ikke planlagt uttak av masser i mengde større enn 10 000 m<sup>3</sup> og behandling etter mineralloven er ikke relevant. Hverken villrein eller tamrein blir påvirket av den planlagte utbyggingen.

Det er uttak av drikkevann i Kvernhuselva like nord for broen for nye E134, brønn og vannledninger vil bli registrert og ivaretatt i anleggsperioden. Etter anleggsperioden, vil naturlig avrenning og minstevannføring dekke vannbehovet og ekstra tiltak er ikke nødvendig.

Dersom det viser seg nødvendig, vil vi søke Etne kommune om tillatelse til motorferdsel.

## 1.6 Fremdriftsplan

Fremdriftsplanen er basert på oppstart anleggsarbeider Q2-2024 og ferdig anlegg Q2-2026.

### 1.6.1 Fremdriftsplan dato – mai 2025

Tabell 5.1, fremdriftsplan dato – mai 2025

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

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

### 1.6.2 Fremdriftsplan juni 2025 – juni 2026

Tabell 5.2, fremdriftsplan juni 2025 – juni 2026

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

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

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Styrende forutsetninger fra konsesjonen

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

Det er den 09.06.2021 søkt om forlengelse av konsesjon, og den 29.11.2023, ref 200802132, fattet NVE vedtak om forlengelse av byggefrist 09.12.2026 (5 år).

### 2.2 Problemområder og avbøtende tiltak

#### 2.2.1 Anleggsområder

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

#### 2.2.2 Drikkevannsbrønn

Det er uttak av drikkevann i Kvernhuselva like nord for broen for nye E134, brønn og vannledninger vil bli registrert og ivaretatt i anleggsperioden.

Etter anleggsperioden, vil naturlig avrenning og minstevannføring dekke vannbehovet og ekstra tiltak er ikke nødvendig.

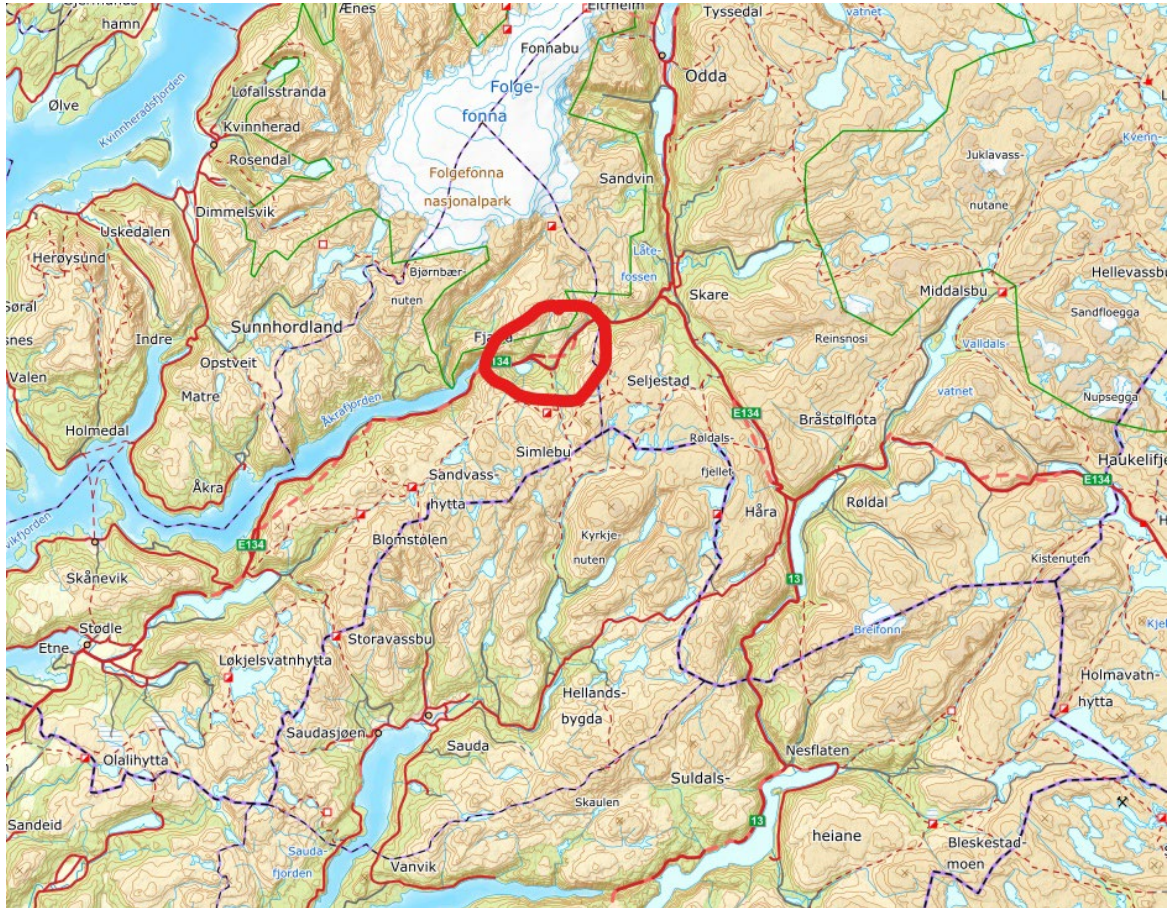
#### 2.2.3 Landskap og kulturmiljøet

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



## 2.3 Oversiktskart

Oversiktskart er vist på vedlagt figur 1.



Figur 1, Oversiktskart, tiltaksområdet er markert med rødt

## 2.4 Arealbruksplaner

Planlagt arealbruk er vist på vedlagte tegninger, se bak.

|         |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| A050    | Arealbruksplan, hele tiltaket                  |
| A051    | Arealbruksplan, inntaksområde                  |
| A052    | Arealbruksplan, kraftstasjonsområde            |
| A053    | Arealbruksplan, inngrepssone turbinrør i grøft |
| A060    | Arealbruksplan, trase nettilknytning           |
| A070    | Slipp av minstevannføring, prinsippløsning     |
| V100    | Dam og inntak, plan og snitt                   |
| V200    | Vannvei, plan og snitt                         |
| V240    | Vannvei, grøftesnitt                           |
| ARK A30 | Kraftstasjon, snitt                            |
| ARK A40 | Kraftstasjon, fasader                          |
| 019386  | Arrangement el.mek                             |



## 2.5 Anleggsdeler

### 2.5.1 Dam og inntak i Kvernhuselva

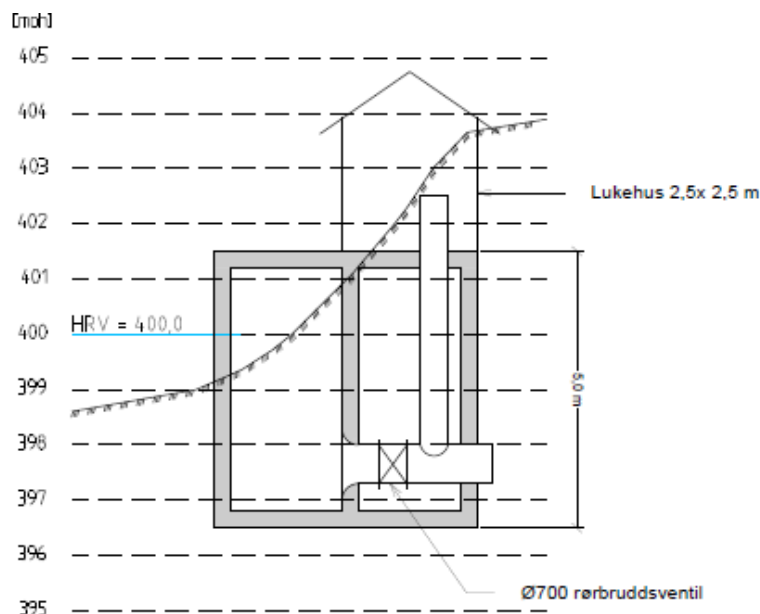
#### 2.5.1.1 Byggeteknisk

Dammen er planlagt som en plastret løsmassedam med tetningskjerne av betong. Flomløpet er plassert over løsmassedammen med HRV på kote 400 moh. Flomløpet skal plastres.

Årsaken til at det planlegges fyllingsdam, er at det gode forekomster med løsmasser og plastringstein i selve elveløpet.

Det er sannsynligvis stein- og grusgang i Kvernhuselva, og inntaksristen er derfor plassert på nedstrøms side av inntaket for å unngå at risten blir blokket av stein- og grusmasser. Det kan også komme is i vårløsningen. Det er inkludert et tapperør  $\varnothing 400$  mm gjennom dammen for å kunne renske ut grus mm som sedimenteres fremfor inntaket.

Elveløpet foran inntaket vil bli senket 3-4 m for å sikre tilstrekkelig vanndybde fremfor finristen.



V100, inntak, snitt

#### 2.5.1.2 Komponenter

Inntaket skal plasstøpes og vil inneholde

- bjelkestengsel
- finrist
- innløpskon
- luftearrangement
- stengeorgan
- tappeorgan i dammen
- arrangement for minstevannføring
- arrangement for kontrollert fylling av vannveien

Komponentene skal dimensjoneres for en vannmengde på inntil  $1,3 \text{ m}^3/\text{s}$ .

# Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

---

## 2.5.1.3 Fotomontasje



*Sett fra nordvest mot sydøst*



*Sett fra nord-nordvest mot syd-sydøst*



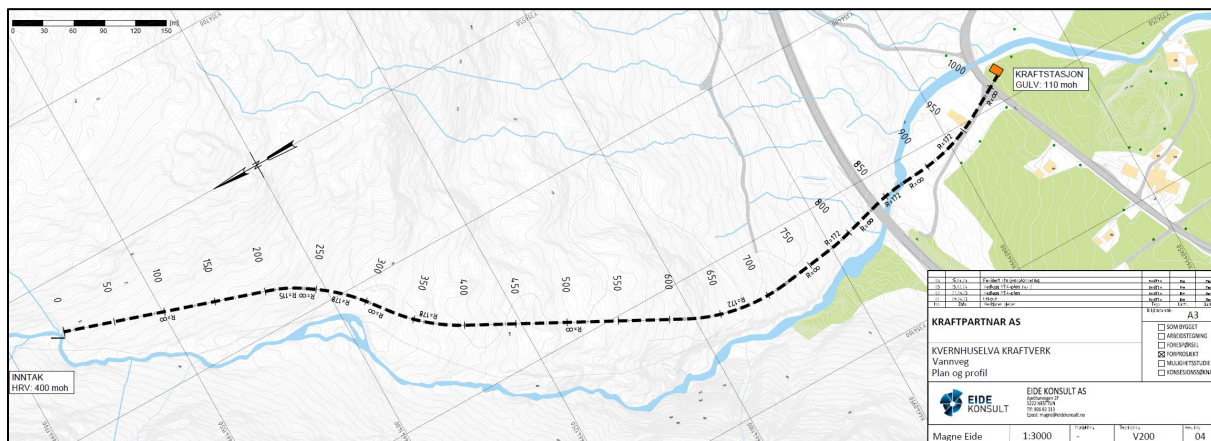
## Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

### 2.5.2 Vannvei

#### 2.5.2.1 Grøft fra P0 (inntak) – P1010 (kraftstasjon)

Vannveien består av 700 GRP øverst og 600 GJS nederst som skal graves ned på hele strekningen. Endelig fordeling av GRP / GJS bestemmes ved detaljprosjektering.



*Utsnitt av tegning V200*

Traseen mellom P0 og ned til om lag P500 vil gå i noe sidebratt terreng, og det kan forekomme mindre justeringer for å tilpasse terrenget best mulig. Fra P500 ned til P800 er det brattere og det vil bli vurdert strekkfaste rør.

Fra P800 og ned til P1010 (stasjonen) flater terrenget ut.

Ved P830 - P850 krysser traseen under broa på nye E134, det er tilstrekkelig med plass under brua for å føre røret frem med vanlig grøft.

Utbygger er i dialog med veimyndighet-/eier, Statens vegvesen, og orientert om prosjektet. Se orientering i tabell 3.



Passasje under brua, stiplet linje viser trase

## Opplysninger

- Det er ikke foretatt grunnundersøkelser i rørtraseen, men det antas et tynt jord-/morenelag med varierende tykkelse over berg

- Kryssing av mindre bekker/flomveier utføres slik at overflateavrenning vil bli uendret
- Under utgraving av grøften, blir de forskjellige massetypene holdt separat slik at topplaget (frøbanken) kan tilbakeføres til slutt
- Strøm- og signalkabel vil bli lagt i trekkerør i grøften for trykkrør
- Drensrør fra grøften føres ut til terreng/ Kvernhuselva i gjennomsnitt hver 100 m

Vannveien er oppsummert i tabell 6.

Tabell 6, vannvei - fordeling

| Strekning    | Rør      |          | Sann (skrå) lengde, m |
|--------------|----------|----------|-----------------------|
|              | Type     | Nedgravd |                       |
| P0 – P600    | ø700 GRP | x        | 630                   |
| P600 – P1010 | ø600 GJS | x        | 440                   |
| Sum          |          |          | 1070                  |

## Arealbruk langs vannvei

Det vil generelt være behov for en korridor på inntil 35 m langs vannveien, se tegning A053 for arealbruk innenfor standard anleggskorridor. For etablering av veier og riggområder vil det på enkelte partier være behov for større arealbeslag, se tegning A050 og tabell 7.

Tabell 7, arealbeslag langs vannvei

| Strekning    | Arealbeslag                                                                                                                                   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P0 – P50     | Anleggskorridor er utvidet til inntil 50 m. Dette for å kunne ha tilkomst til inntaktsområdet via elveløpet.                                  |
| P50 – P400   | Standard anleggskorridor inntil 35 m.                                                                                                         |
| P400 – P550  | Anleggskorridor er utvidet til inntil 85. Dette for å kunne benytte eksisterende skogsveg til anleggsveg, samt etablere nødvendig riggområde. |
| P550 – P700  | Standard anleggskorridor inntil 35 m. Eksisterende skogsveg øst for vannveien benyttes til anleggsvei.                                        |
| P700 – P850  | Anleggskorridor er utvidet til inntil 95 m. Dette for å benytte eksisterende skogsveg til anleggsveg.                                         |
| P850 – P1010 | Vannvei går gjennom et større areal avstatt til riggområder.                                                                                  |

Planlagte arealbruksgrenser vil bli oversendt utførende entreprenør som grunnlag for deres gjennomføring og eventuelt fysisk markering i terreng.

## 2.5.3 Bruddkonsekvensklasse

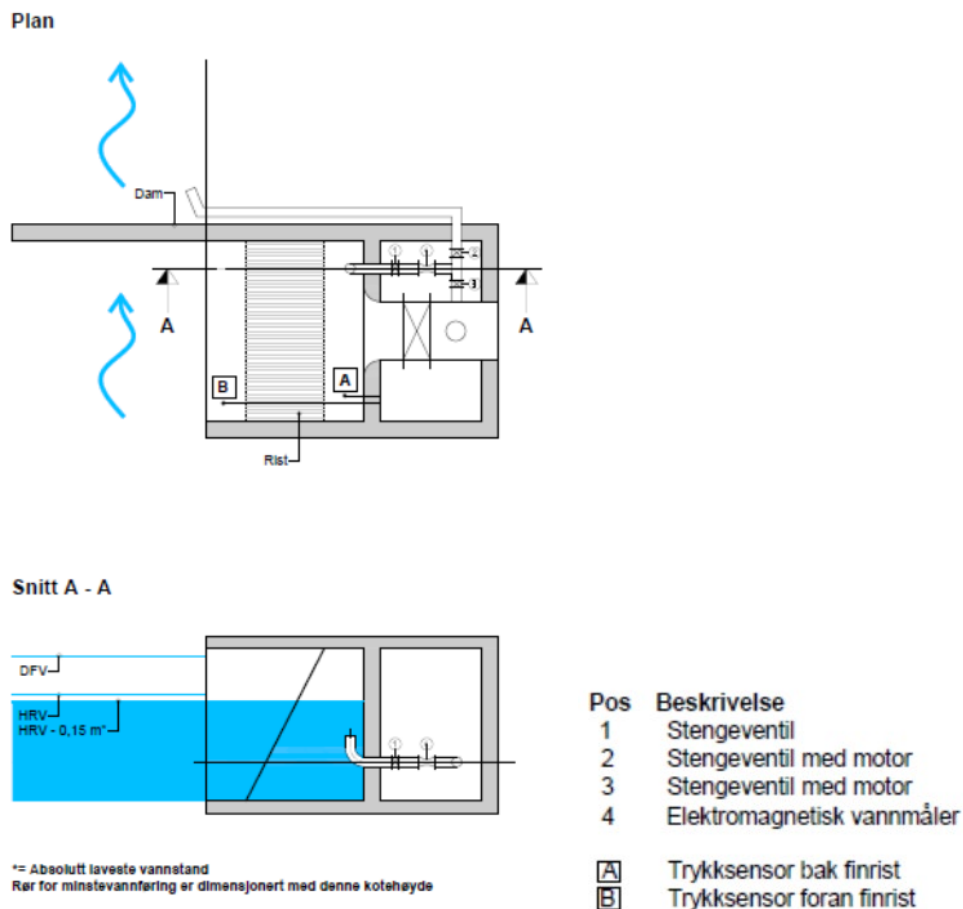
RSE har søkt NVE om konsekvensklasse 2 på vannvei og konsekvensklasse 0 dam. NVE har i brev 19.10.2023 fattet vedtak på klasse 2 på vannvei og klasse 0 på dammen. VTA er engasjert.

## 2.5.4 Vannslipp og vannuttak

### 2.5.4.1 Minstevannføring

Det blir etablert arrangement for slipp av minstevannføring der en regulerer minstevannføring s / v = 30 / 15 l/s.

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



Utklipp fra tegning A070

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

Styring av turbinen gjøres ved at vanntrykket måles med trykksensor B

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

## Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

---

### Dimensjonering av mvf-rør

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

### Rørarrangement

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

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

### Skilt

Skilt om pålagt krav mvf er vist i tegning A070.

## Kvernhuselva kraftverk

### Pålagt minstevannføring

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

Dette er vist på display på lukehus.

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

Dette er vist på display på lukehus.

Ref: vassdragskonsesjon for bygging av Kvernhuselva kraftverk  
av 09.12.16

Regulant: Rullestad og Skromme Energi AS  
tlf. 46 87 11 11 - [www.smaakraft.no](http://www.smaakraft.no)

**småkraft**®

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

# Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

---

## 2.5.5 Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse

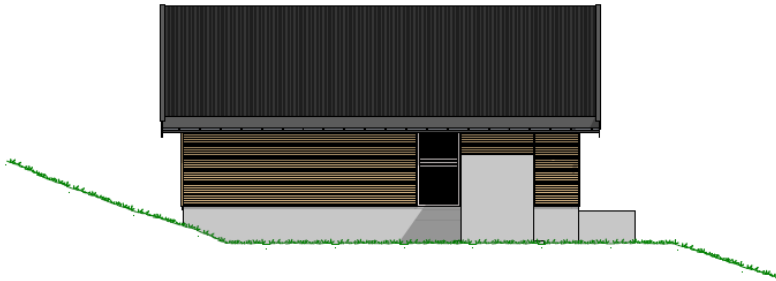
Kraftstasjonen er planlagt som et prefabrikkert bygg som leveres som elementer, estimert byggetid er samlet 2-3 uker.

### 2.5.5.1 Fasader



1:100 Fasade Vest

Fra gamle E134 vil en se denne fasaden



1:100 Fasade Nord

Fra gamle E134 vil en se denne fasaden



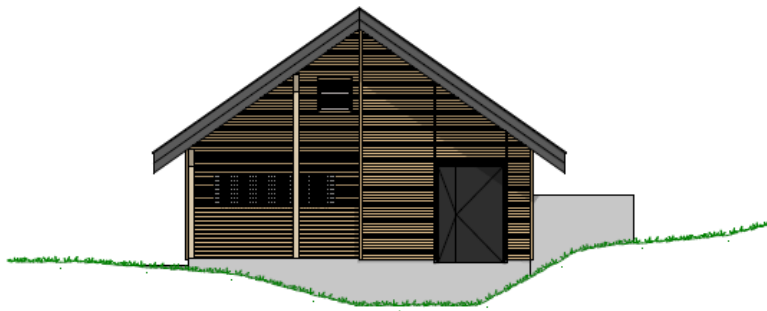
1:100 Fasade Sør



# Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

---



1:100 Fasade Øst

Fra gamle E134 vil en se denne fasaden

Terrenget rundt stasjonsområdet planeres i høyde med gammel E134. Mellom kraftstasjon og adkomstvei blir det parkering/snuplass der en samtidig har oppstillingsplass for kranbil. Stasjonen er plassert slik at det blir kort avstand for utløpsvannet fra stasjonen til elva, se tegning A052.

## 2.5.5.2 Fotomontasje av kraftstasjonen



*Fotomontasjen viser stasjonen sett fra vest, gamle E134 til venstre i bildet*



## Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

---



*Kraftstasjonen sett ovenfra mot syd, Kvernhuselva til venstre i bildet*



*Bilde tatt fra Kvernhuselva og mot vest*

### **2.5.5.3** Utomhusareal

Styrende for utforming og størrelse av utomhusarealet er tilstrekkelig areal for plassering av kranbil og trailer som kommer med generator (det tyngste løftet).  
Innløfting av utstyr vil skje på areal syd for kraftstasjonen.

# Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

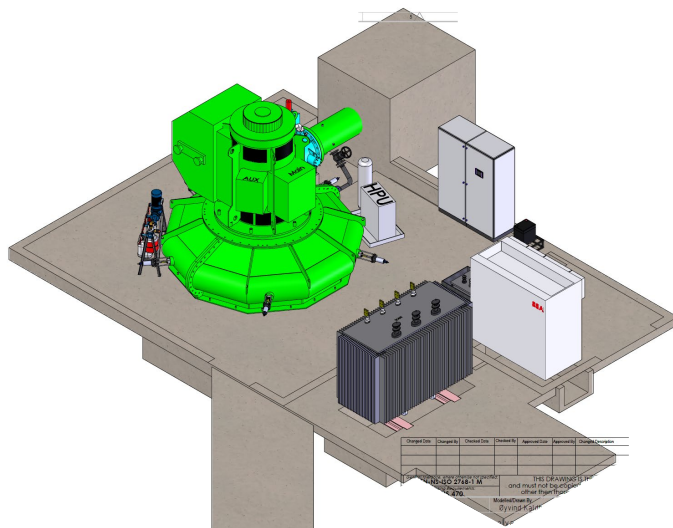
## 2.5.5.4 Øvrige spesifikasjoner av kraftstasjonen

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

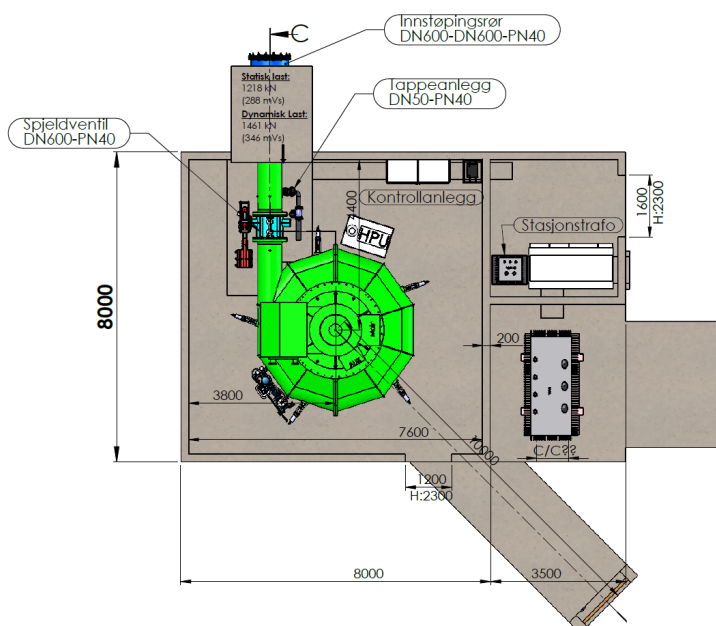
- Fundament i plasstøpt betong
- Hovedmål for bygget er  $b \times l \times h = 8,0 \times 11,5 \times 5-6$  m (kan bli mindre justeringer)
- Stasjonen består av maskinsal m/kontrollanlegg, utvendig trafo og høgspentanlegg i eget rom
- Takkonstruksjonen er planlagt utført som sperredek som kan løftes av / ev. takhatt
- Fra turbinen går vatnet i lukket kanal ned mot elva
  - o vil bli bygget lydfelle (vannlås, matte)
- Materialvalg er gjort blant annet for å ivareta god støydemping

## 2.5.5.5 Elektromekanisk installasjon

Alt elektromekanisk utstyr skal leveres av Energi Teknikk AS. Prosjektering av el.mek og bygg pågår, hovedarrangementet er bestemt, men mindre detaljer vurderes fortsatt.



3D el.mek u/overbygg



Planløsning

## Tekniske opplysninger

Tabell 8

| Parameter              | Enhet | Verdi | Merknad                            |
|------------------------|-------|-------|------------------------------------|
| <b>Hydrologi</b>       |       |       |                                    |
| Middelvannføring       | l/s   | 537   | Nevina 1961 -1990                  |
| Maksimal slukeevne     | l/s   | 1300  | Utgjør 242 % av middelvannføring   |
| Minimal slukeevne      | l/s   | 60    | Utgjør 4,6 % av maksimal slukeevne |
|                        |       |       |                                    |
| <b>Høyder</b>          |       |       |                                    |
| HRV                    | moh   | 400   |                                    |
| Gulv i kraftstasjon    | moh   | 114   | Kan bli mindre justeringer         |
| Statisk trykk          | m     | 286   |                                    |
|                        |       |       |                                    |
| <b>Effekt</b>          |       |       |                                    |
| Effekt til turbin      | MW    | 3,64  |                                    |
| Effekt ut av turbin    | MW    | 3,32  |                                    |
| Effekt ut av generator | MW    | 3,23  |                                    |
| Effekt ut av trafo     | MW    | 3,15  |                                    |

## 2.5.6 Veibygging

### 2.5.6.1 Midlertidige veier

Midlertidige veier skal tilbakeføres til opprinnelig stand etter anleggsarbeidene er avsluttet. Inntaksområde.

Fra eksisterende skogsvei (sti øverst) og videre opp til inntaket må det lages en midlertidig anleggsvei for å kunne frakte opp utstyr og materialer.

### 2.5.6.2 Permanente veier

I anleggsperioden vil veiene være anleggsveier og standarden vil være tilstrekkelig for at anleggsmaskiner skal kunne brukes veiene.

Permanente veier vil etter anleggsarbeidene er avsluttet, bli istandsatt og gruset.

### Kraftstasjon

Kraftstasjonen ligger om lag 10 m fra gamle E134. Arealet er i dag landbruksareal.

Det vil være behov for å etablere ny avkjørsel fra gamle E134, se tegning A052. Avkjørsel vil bli omsøkt til SVV.



## 2.5.7 Riggområder

Det er planlagt til sammen 6 riggområder.

Tabell 9

| Område | Foto                                                                                | Formål                                               | Behov for tilrettelegging                                                                                          | Behov for istandsetting                                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RK-1   |    | Mottak og mellomlagring av utstyr                    | Areal tilrettelegges med duk og grus over eksisterende terreng.                                                    | Duk og grus fjernes.<br><br>Naturlig reetablering av vegetasjon.                                                      |
| RK-2   |   | Rørlager                                             | Strø for rørlagring legges direkte på mark. Det etableres interne veger med duk og grus over eksisterende terreng. | Strø, duk og grus fjernes.                                                                                            |
| RK-3   |  | Rørlager                                             | Strø for rørlagring legges direkte på mark. Det etableres interne veger med duk og grus over eksisterende terreng. | Strø, duk og grus fjernes.<br><br>Ved behov foretas det såing.                                                        |
| RK-4   |  | Mottak og mellomlagring av utstyr<br><br>Spisebrakke | Vegetasjonsdekke fjernes. Areal planeres med duk og grus.                                                          | Duk og grus fjernes.<br><br>Avgravd toppmasse skal tilbakeføres på areal.<br><br>Naturlig reetablering av vegetasjon. |

# Kvernhuselva kraftverk

DATO / REVISJON: 19.04.2024 / D

|      |                                                                                   |                                   |                                                                                       |                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RK-5 |  | Knusing og mellomagring av masser | Ikke behov for tilrettelegging utover enkel vegetasjonsfjerning (gammelt riggområde). | Ikke behov for tilbakeføring.                                                                                         |
| RK-6 |  | Mottak og mellomagring av utstyr  | Vegetasjonsdekke fjernes. Areal planeres med duk og grus.                             | Duk og grus fjernes.<br><br>Avgravd toppmasse skal tilbakeføres på areal.<br><br>Naturlig reetablering av vegetasjon. |

## 2.5.8 Masseuttak

Det er ikke planlagt masseuttak.

## 2.5.9 Deponi

Ikke planlagt deponi.

## 2.5.10 Steinknuseverk

Riggområde RK-5 er avsatt til knusing av ev. tunnelstein fra Bordalen, overskuddstein fra Skromme og Kvernhuselva.

Det er planlagt å knuse overskuddssteinen til omfyllingsmasser til ledningssonen i grøftene til alle prosjektene Kvernhuselva, Skromme og Bordalen.

Steinknuseverket skal plasseres på RK-5, dette er et gjenværende riggområde fra bygging av nye E134. Området er klart til å benyttes og vil bli satt i tilsvarende stand etter anleggsperioden er slutt, se tegning A050 for plassering.

## 2.5.11 Massedisponering langs vannveien

### 2.5.11.1 Trykkrøret fra P0 (inntaket) til P1010 (kraftstasjonen)

Ved graving av grøften, skal matjorda skaves av først og legges lengst vekk fra anleggsområdet, se arealbruksplaner. Ved sidehellende terreng, skal matjorden legges på den siden som er høyest, se tegning A053.

Graving / sprengning av grøft vil medføre et masseoverskudd på om lag 2-3 m<sup>3</sup>/m grøft. Disse massene deponeres langs traseen i terrenget og vil medføre liten / ingen endring av ferdig terreng i forhold til dagens terreng.

Sprengstein skal tilbakefylles i grøften og dekkes til med løsmasser (morene/grus) og til slutt matjord slik at det er et godt vekstgrunnlag i grøftetraseen.

Behov for ytterligere vekstmasser vil blir vurdert i prosjektet når en får oversikt over tilgjengelige stedlig matjord.

Utførelse og oppfølging etter anleggsperioden vil skje i henhold til tabell 9 i kap 2.6.1.3.

## 2.5.12 Tilknytning til 22-kV nettet

Områdekonsesjoner er Fagne AS.

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

Det er opplyst at det er tilstrekkelig med kapasitet.

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

Grensesnittet mot Fagne AS blir i eksisterende nettstasjon, se tegning A060.

Jordkabel mellom kraftverket og 22-kV nettet vil tilhøre Kvernhuselva kraftverk.

## 2.6 Terrenginngrep og istandsetting

### 2.6.1 Terrengarrondering og revegetering

#### 2.6.1.1 Målsetting

Anleggsområdet ligger delvis i berørt / uberørt natur og målet er at arealbruken skal etterleve kravene i tabell 9.

#### 2.6.1.2 Hovedmål

Det ønskes å oppnå et naturlig og stedegent vegetasjonsbilde etter utbyggingen. Traseen inneholder begrenset med jordmasser og det trolig tilføres noe jordmasser for å få revegetering i traseen for vannveien.



## 2.6.1.3 Delmål

Det foreslås følgende mål for terrengarrondringen, se tabell 10.

Tabell 10, mål for terrengarrondring og revegetering de første årene

| Område                                                                                             | Ved anleggsslutt                                                                                                                   | Forventet resultat                                                                                    |                                                          |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                    |                                                                                                                                    | Etter 1 år                                                                                            | Etter 2 år                                               | Etter 4 år                                    |
| I traseen for turbinrøret fra P0 (inntaket) til P1010 (kraftstasjonen) skal turbinrøret graves ned | Avgravd toppmasse skal tilbakeføres over grøften og annet berørt areal.<br><br>Trase under broa må avklares med SVV hva de ønsker. | Minimum 50% av jordlaget skal ikke være vasket vekk, stedegen vegetasjon skal begynne å etablere seg. | Vegetasjon skal i hovedsak være etablert i hele området. | Vegetasjon skal være etablert i hele området. |
| RK-1                                                                                               | Eksisterende terreng reetablert, naturlig revegetering.                                                                            | Vegetasjon skal begynne å etablere seg.                                                               | Vegetasjon skal i hovedsak være etablert.                | Vegetasjon skal være etablert.                |
| RK-2                                                                                               | Eksisterende terreng reetablert, naturlig revegetering.                                                                            | Vegetasjon skal begynne å etablere seg.                                                               | Vegetasjon skal i hovedsak være etablert.                | Vegetasjon skal være etablert.                |
| RK-3                                                                                               | Eksisterende jordbruksareal (grasproduksjon) tilbakeført, nødvendig såing utført (ved behov).                                      | Grasproduksjon ca. 50 %.                                                                              | Grasproduksjon 100 %.                                    |                                               |
| RK-4                                                                                               | Avgravd toppmasse skal tilbakeføres over berørt areal.                                                                             | Vegetasjon skal begynne å etablere seg.                                                               | Vegetasjon skal i hovedsak være etablert.                | Vegetasjon skal være etablert.                |
| RK-5                                                                                               | Området ryddes og forlates i samme stand som dagens stand.                                                                         |                                                                                                       |                                                          |                                               |
| RK-6                                                                                               | Avgravd toppmasse skal tilbakeføres over berørt areal.                                                                             | Vegetasjon skal begynne å etablere seg.                                                               | Vegetasjon skal i hovedsak være etablert.                | Vegetasjon skal være etablert.                |

## 2.6.1.4 Tiltaksplan for revegetering ved manglende måloppnåelse

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

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

## 3 Rutiner for avvikshåndtering og myndighetskontakt

### 3.1 Generelt

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

### 3.2 Prosedyre for avviksregistrering

#### 3.2.1 Hensikt

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

#### 3.2.2 Ansvar

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

#### 3.2.3 Registrering og behandling

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

### 3.3 IK-Vassdrag og Kontrollplan for ytre miljø

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

## Vedlegg

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

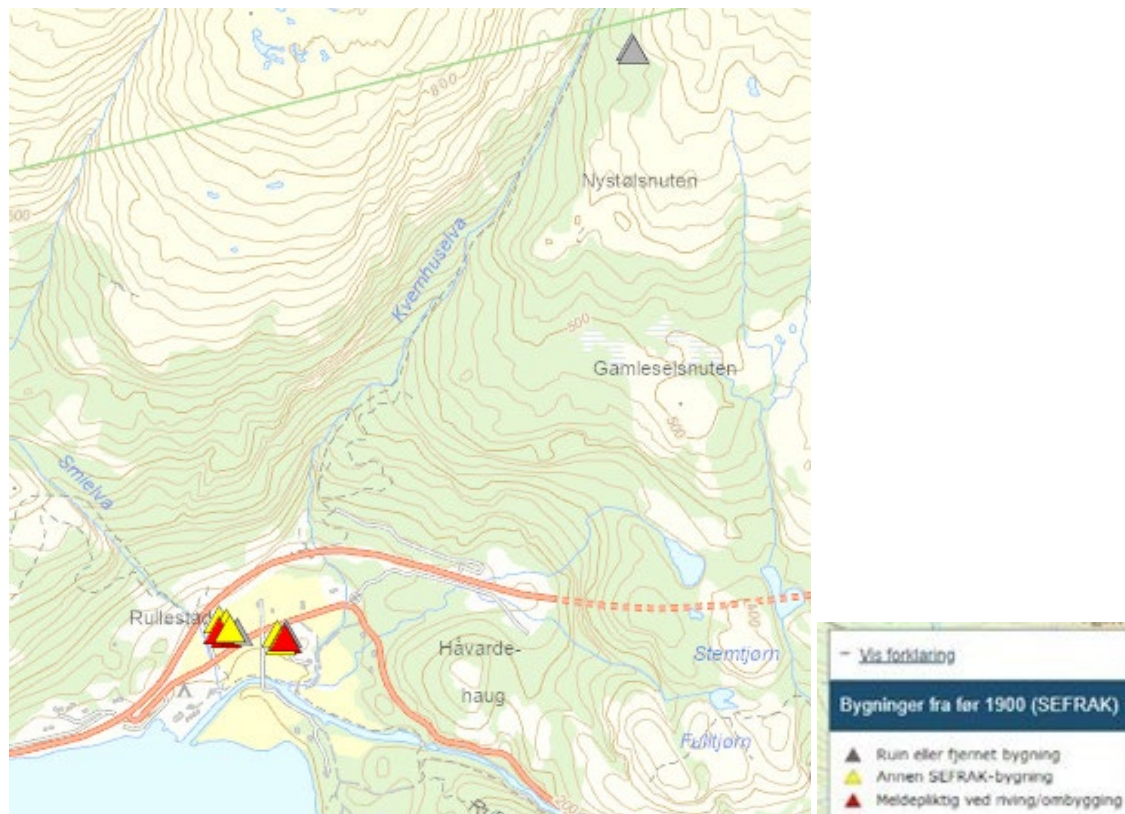
### Vedlegg 1 – Oversikt over grunneiere og rettighetshavere

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

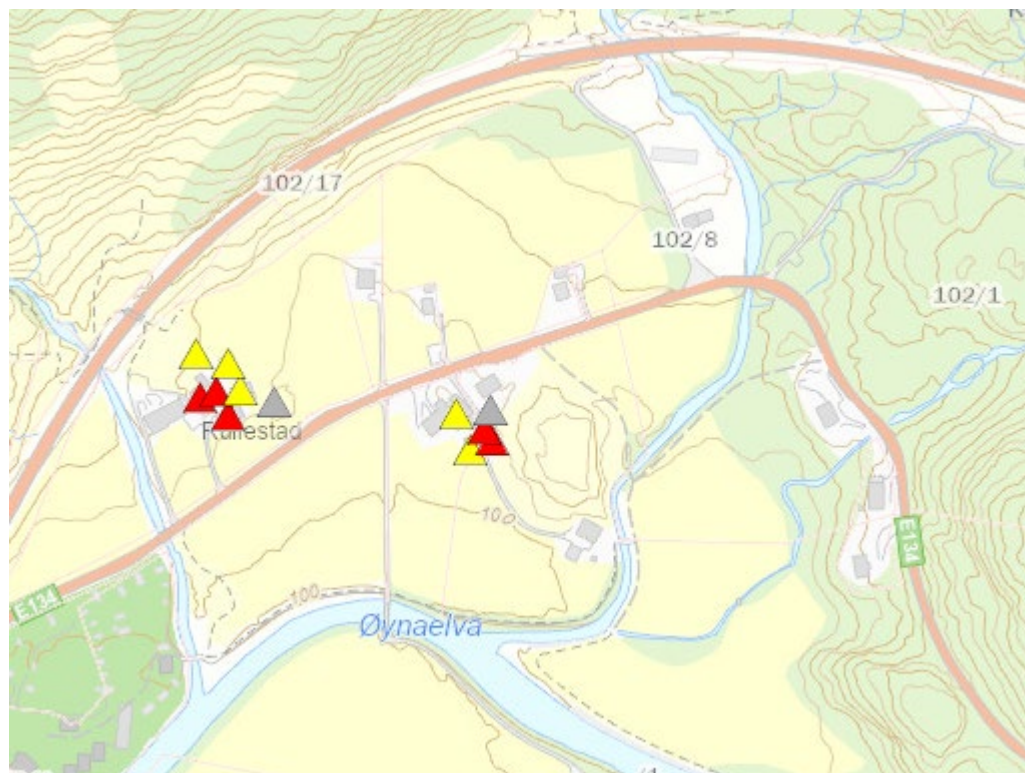
Det er inngått en felles grunneieravtale for prosjektene Bordalen, Skromme og Kvernhuselva med alle grunneierne.

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

#### Vedlegg 4 – kulturminner og SEFRAK-bygninger

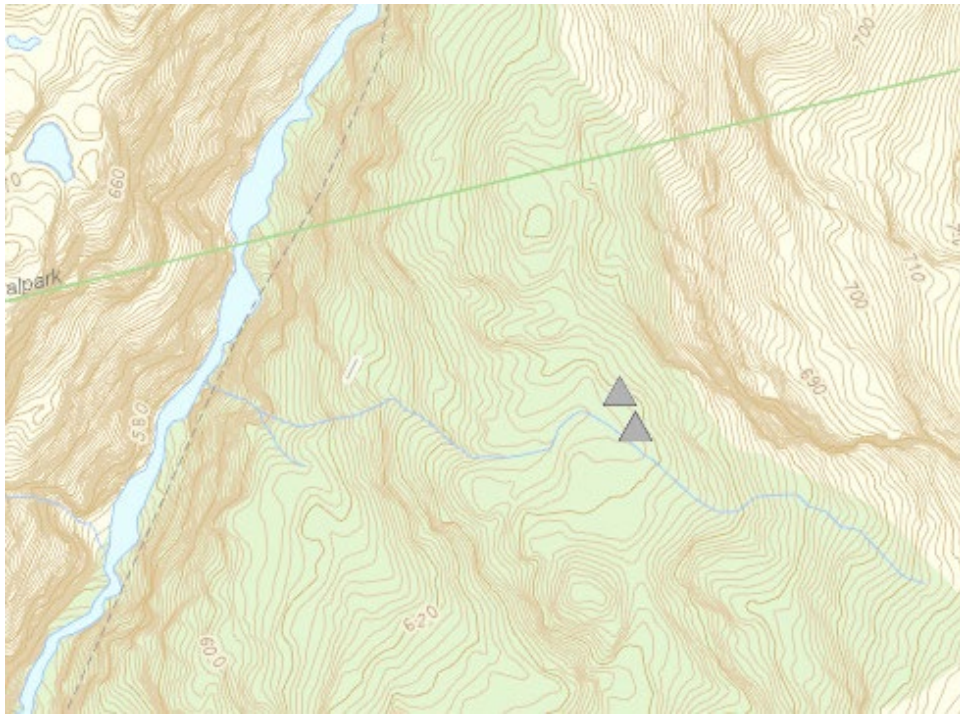


Kart 1, oversiktskart

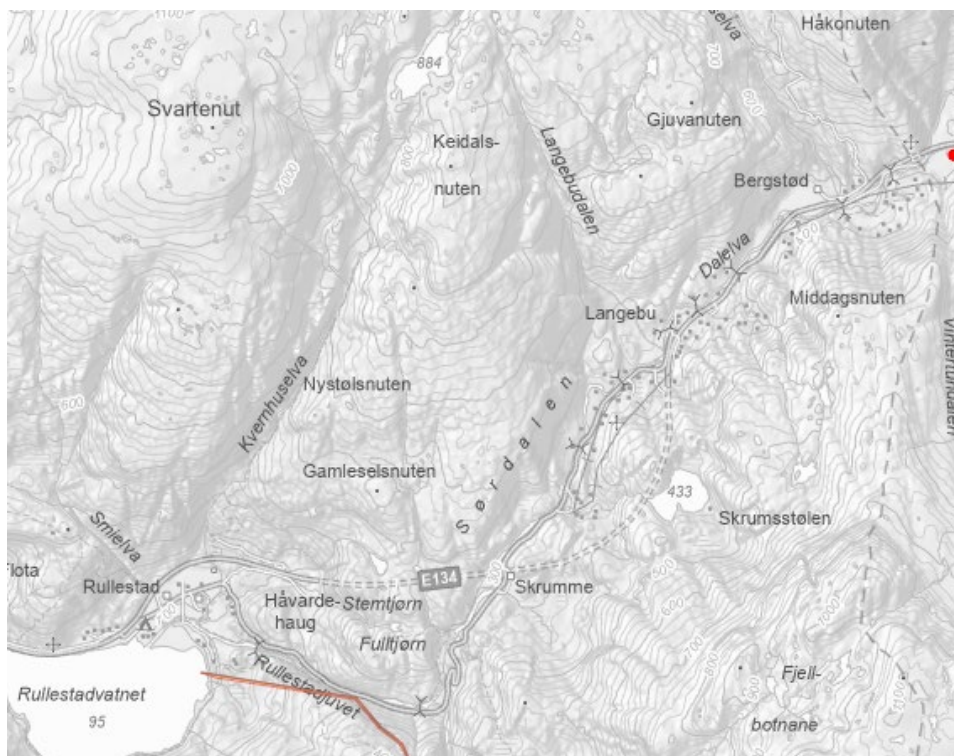


Kart 2, detaljutsnitt, nedre del – ingen konflikt





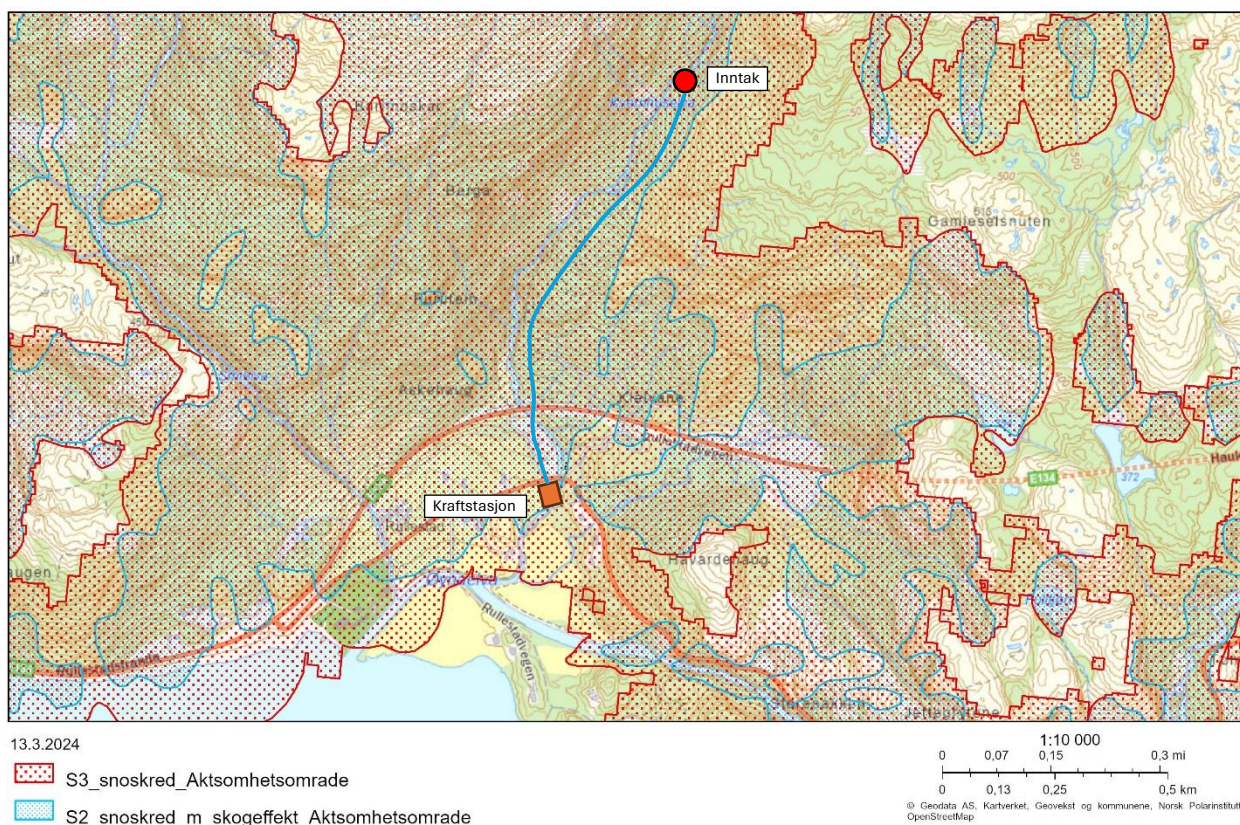
Kart 3, detaljutsnitt 300 m høyere enn inntaksområdet



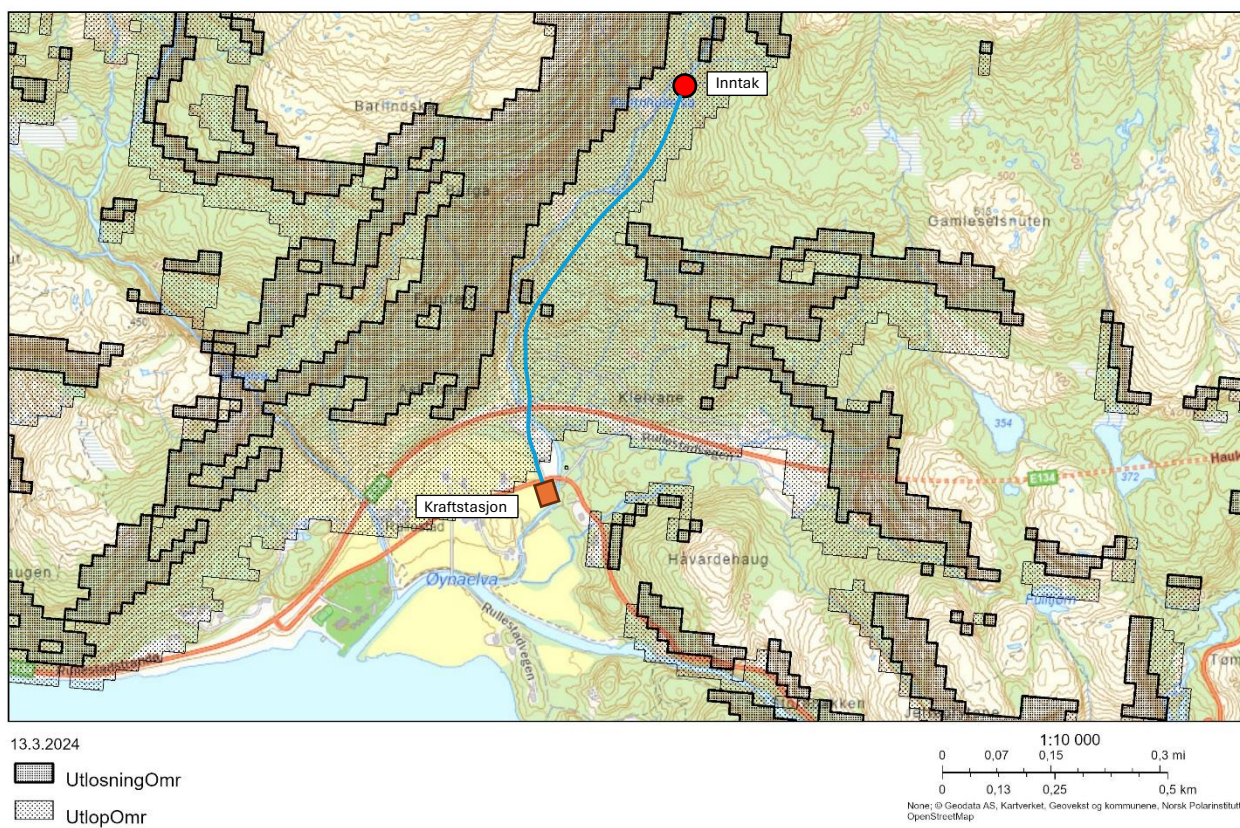
Kart 4, kulturminner – ingen registrerte kulturminner i tiltaksområdet



## Vedlegg 5 – Snøskred, steinsprang og jord- og flomskred – aktsomshetsområder

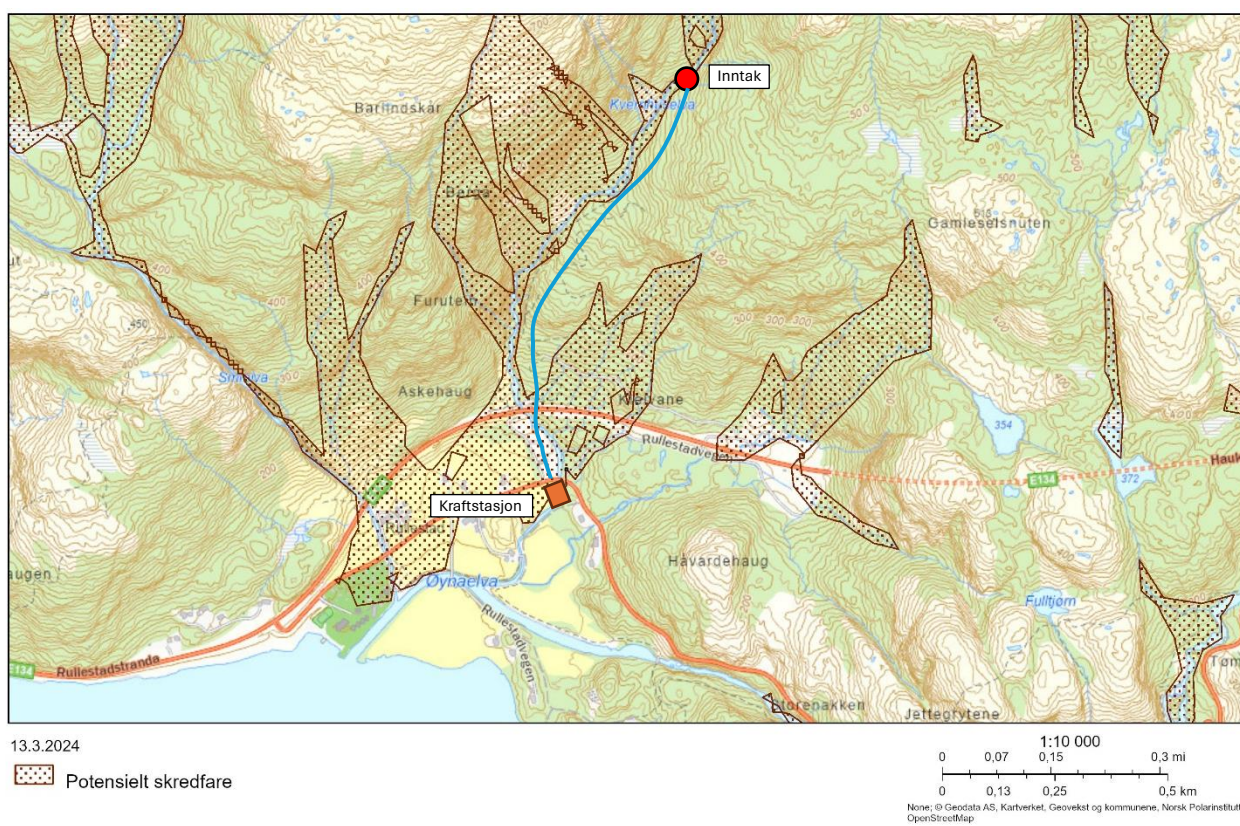


Kart 1, snøskred



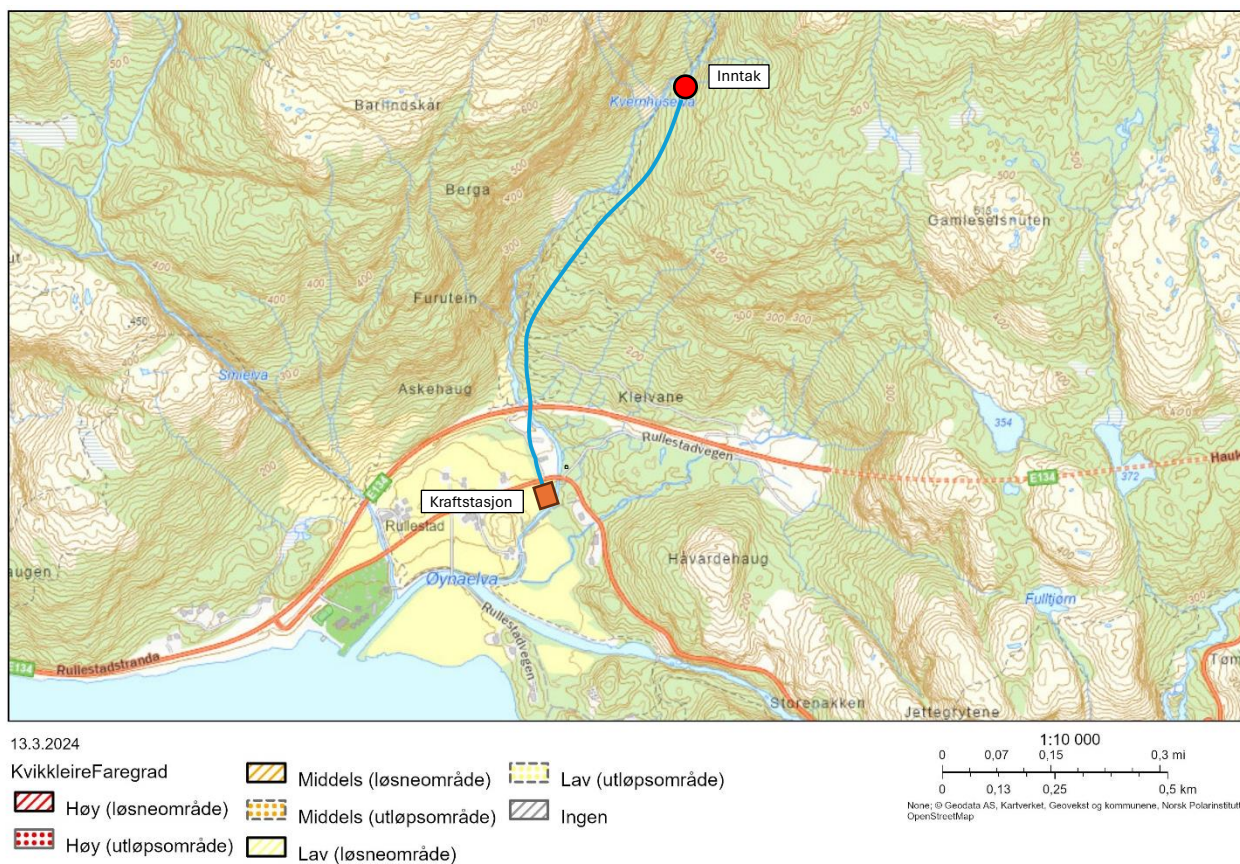
Kart 2, steinsprang





Kart 3, jord- og flomskred

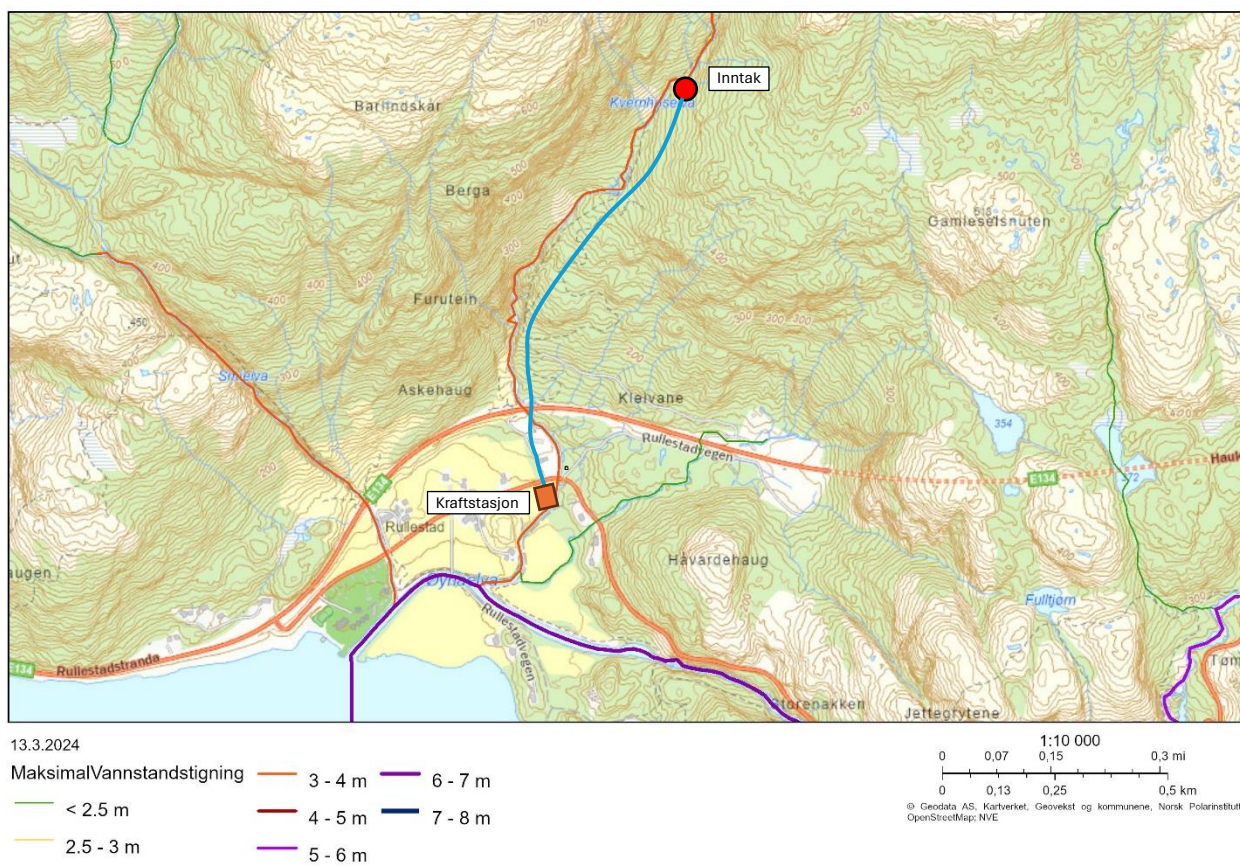
## Vedlegg 6 – Kikkleire – aktsomhetsområder



Kart 1, kvikkleire



## Vedlegg 6 – Flom – aktsomshetsområder



Kart 1, flom



## Vedlegg 8 – Bilder av tiltaksområdet

### Oversiktsbilde



*Kvernhuselva kommer ned til venstre i bildet, inntaksområdet er ikke synlig*



*Oversiktsbilde fra brua og plassering av elvekryssing med turbinrøret*



## Kraftstasjonsområdet



*Står på RK-1 og ser på riggområde RK-2 til høyre og kraftstasjonen til venstre i bildet*



*Riggområde RK-1*





*Står på gamle E134, Kraftstasjonsområdet nedenfor gamle E134 midt i bildet*





*Riggområde RK-1*



*Øvre del av riggområde RK-2, fundament for gammelt drivhus*





*Riggområde RK-2*



*Riggområde RK-3, stasjonen vil komme til venstre i bildet*



## Vannveien



*Typisk terreng i øvre del inn mot inntaket, riggområde RK-4 fra personer og nedover i traseen*



*Riggområde RK-6, mot nord*





*Riggområde RK-6, mot øst*



*Bilde tatt ved P100 og nedover*





*Sett fra P650 og nedover*





*Kryssing av rørgate under ny bru*



*Brua, sett fra vestsiden av Kvernhuselva*





*Elvekryssing nedenfor brua på E134*





*Turbinrøret vil krysse riggområde RK-2, mulig på høyre side av gammelt skur*



### Inntaksområdet



*Kvernhuselva, bilde tatt fra inntaket og nordover*



*Inntaket kommer i kløfta litt til venstre for personene på toppen*



**Riggområde RK-5 som skal brukes til knusing av stein**



*RK-5 ligger til høyre for E134, bilde tatt med drone 16.04.2024*



*Riggområde RK-5, sett mot syd sydøst, Street-wiev*





*Riggområde RK-5, sett mot sydvest, Street wiew*



*Riggområde RK-5, sett mot sydvest, Street wiew*

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

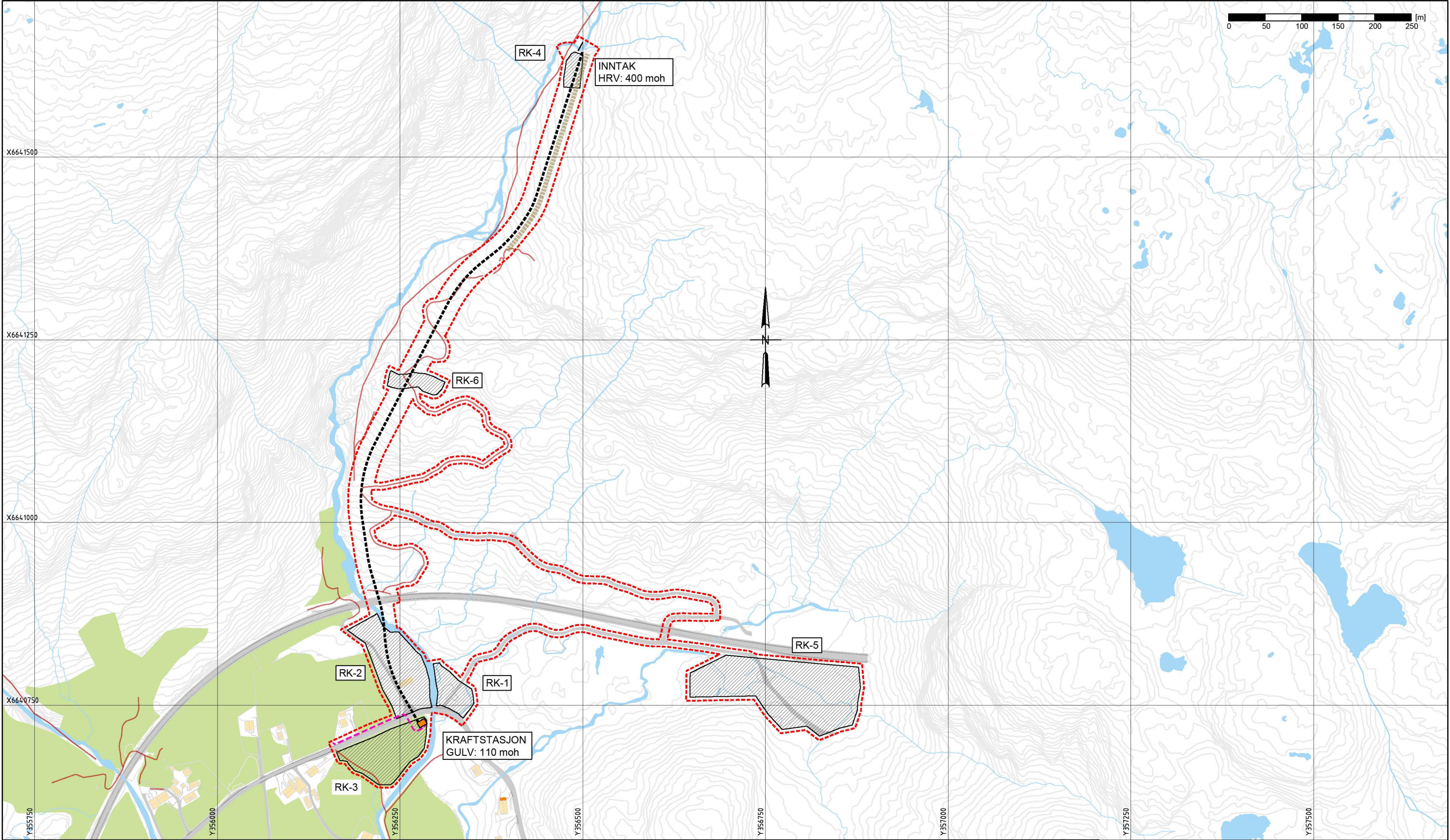
(vil bli utarbeidet av RSE AS i god tid før oppstart)



## Tegninger

|         |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| A050    | Arealbruksplan, hele tiltaket                  |
| A051    | Arealbruksplan, inntaksområde                  |
| A052    | Arealbruksplan, kraftstasjonsområde            |
| A053    | Arealbruksplan, inngrepssone turbinrør i grøft |
| A060    | Arealbruksplan, trase nettilknytning           |
| A070    | Slipp av minstevannføring, prinsippløsning     |
| V100    | Dam og inntak, plan og snitt                   |
| V200    | Vannvei, plan og snitt                         |
| V240    | Vannvei, grøftesnitt                           |
| ARK A30 | Kraftstasjon, snitt                            |
| ARK A40 | Kraftstasjon, fasader                          |
| 019386  | Arrangement el.mek                             |





- AREALBRUKSGRENSE

— TURBINRØR I GRØFT

++++ BOREHULL

++ SJAKT/TUNNEL

++++ UTLØPSTUNNEL

— OVERFØRING

— EKSISTERENDE VEIER
- EKSISTERENDE SKOGSVEI/STI

— PLANLAGT VEI, PERMANENT

----- PLANLAGT VEI, MIDLERTIDIG

++++ TILKOMSTTUNNEL

— EKSISTERENDE HØGSPENT

— EKSISTERENDE LAVSPENT

----- PLANLAGT HØGSPENT, GRØFT
- PLANLAGT HØGSPENT, LUFT

— PLANLAGT KABELGRØFT

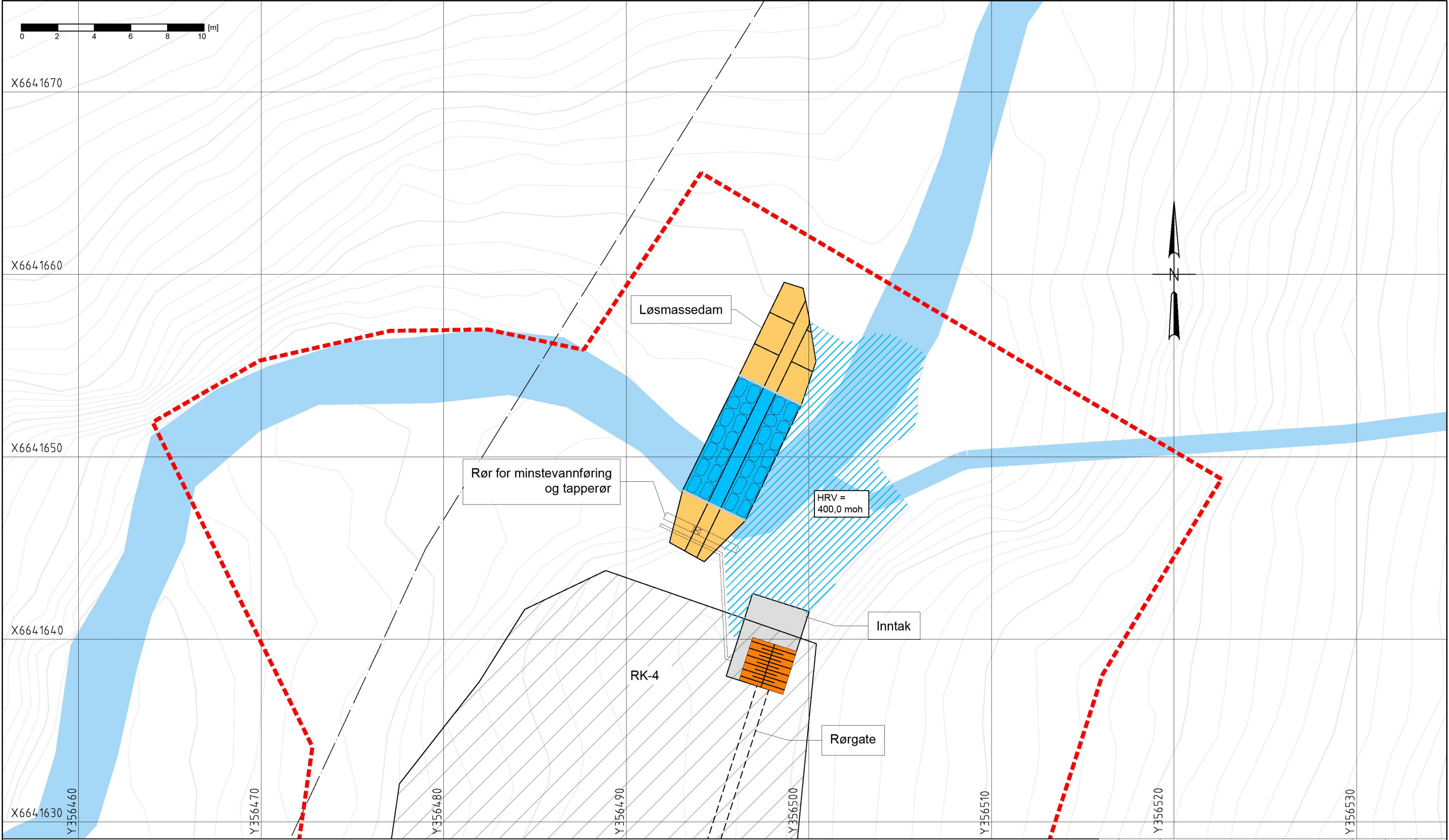
----- GRENSE VERNEOMRÅDER

▨ RIGGOMRÅDE, MIDLERTIDIG

▨ KRAFTSTASJON

|                        |          |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |               |
|------------------------|----------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 07                     | 15.06.24 | Revidert stasjonsplassering | nadfra                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | me                | me            |
| 06                     | 16.03.24 | Vedlegg MTA-plan, rev.2     | nadfra                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | me                | me            |
| 05                     | 13.02.24 | Vedlegg MTA-plan, rev       | nadfra                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | me                | me            |
| 04                     | 27.06.23 | Vedlegg MTA-plan            | nadfra                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | me                | me            |
| Ind.                   | Dato     | Revisjonen gjelder          | Tegn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kontr.            | Gadkj.        |
| KRAFTPARTNAR AS        |          |                             | Originalformat: A3                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |               |
|                        |          |                             | <div><input type="checkbox"/> SOM BYGGET</div> <div><input type="checkbox"/> ARBEIDSTEGNING</div> <div><input type="checkbox"/> FORESPØRSEL</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> FORPROSJEKT</div> <div><input type="checkbox"/> MULIGHETSTUDIE</div> <div><input type="checkbox"/> KONSEJONSSØKNAD</div> |                   |               |
| KVERNHUSELVA KRAFTVERK |          |                             | <div> <b>EIDE KONSULT</b></div> <div><b>EIDE KONSULT AS</b><br/>Apeltunvegen 2F<br/>5222 NESTUN<br/>Tlf: 905 82 313<br/>Epost: <a href="mailto:magne@eidekonsult.no">magne@eidekonsult.no</a></div>                            |                   |               |
| Arealbruksplan         |          |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |               |
| Hele tiltaket          |          |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |               |
| Magne Eide             |          |                             | Prosjektnr.: 2023.25                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tegningsnr.: A050 | Rev. ind.: 07 |





0 2 4 6 8 10 [m]

X6641670

X6641660

X6641650

X6641640

X6641630

Y356460

Y356470

Y356480

Y356490

Y356500

Y356510

Y356520

Y356530

Løsmassedam

Rør for minstevannføring  
og tapperør

HRV =  
400,0 moh

Inntak

RK-4

Rørgate

-----RØRGATE

---AREALBRUKSGRENSE

-----EKSISTERENDE VEIER

-----RIGGOMRÅDE

LØSMASSEDAM

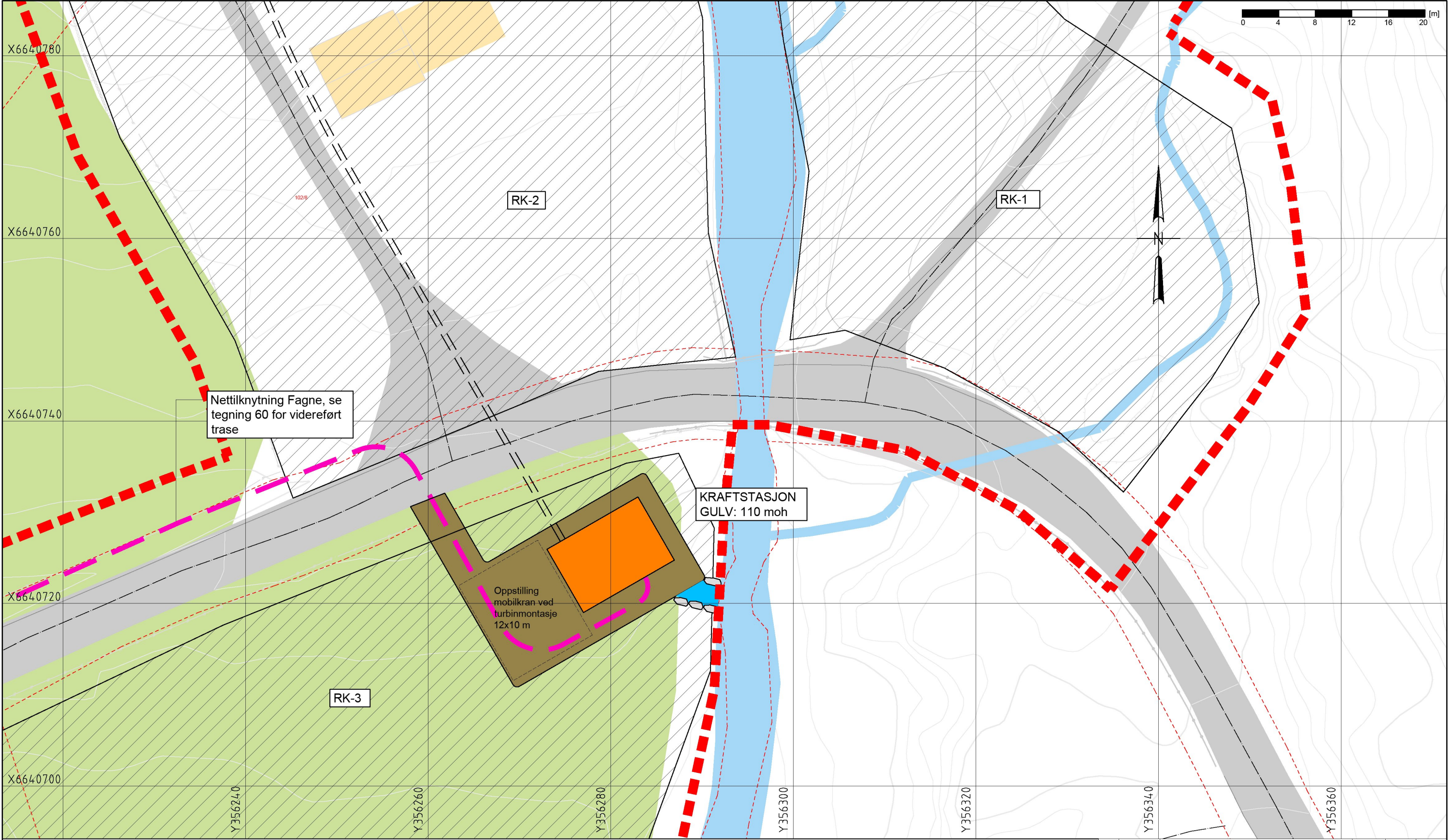
VANNSPEIL HRV

INNTAK

OVERLØP

|                                                                                                                                                                                                                                                |          |                          |                                                 |                         |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                |          |                          |                                                 |                         |                      |
| 03                                                                                                                                                                                                                                             | 15.06.24 | Vedlegg MTA-plan, rev. 4 | nodfro                                          | me                      | me                   |
| 02                                                                                                                                                                                                                                             | 15.02.24 | Vedlegg MTA-plan, rev. 2 | nodfro                                          | me                      | me                   |
| 01                                                                                                                                                                                                                                             | 27.06.23 | Vedlegg MTA-plan         | nodfro                                          | me                      | me                   |
| Ind.                                                                                                                                                                                                                                           | Dato     | Revisjonen gjelder       | Tegn.                                           | Konfr.                  | Godekj.              |
| <b>KRAFTPARTNAR AS</b>                                                                                                                                                                                                                         |          |                          | Originalformat:                                 |                         |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |          |                          | A3                                              |                         |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |          |                          | <input type="checkbox"/> SOM BYGGET             |                         |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |          |                          | <input type="checkbox"/> ARBEIDSTEGNING         |                         |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |          |                          | <input type="checkbox"/> FORESPØRSEL            |                         |                      |
| <b>KVERNHUSELVA KRAFTVERK</b><br><b>Arealbruksplan</b><br><b>Inntaksområdet</b>                                                                                                                                                                |          |                          | <input checked="" type="checkbox"/> FORPROSJEKT |                         |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |          |                          | <input type="checkbox"/> MULIGHETSTUDIE         |                         |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |          |                          | <input type="checkbox"/> KONSEJONSSØKNAD        |                         |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |          |                          |                                                 |                         |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |          |                          |                                                 |                         |                      |
| <div> <b>EIDE KONSULT</b></div> <div><b>EIDE KONSULT AS</b><br/>Apeltunvegen 2F<br/>5222 NESTUN<br/>Tlf: 905 82 313<br/>Epost: magne@eidekonsult.no</div> |          |                          |                                                 |                         |                      |
| <b>Magne Eide</b>                                                                                                                                                                                                                              |          | <b>1:200</b>             | <b>Prosjektnr.: 2023.25</b>                     | <b>Tegningnr.: A051</b> | <b>Rev. ind.: 03</b> |





- TURBINRØR I GRØFT
- AREALBRUKSGRENSE
- EKSISTERENDE VEIER
- HØSPENTKABEL I JORD
- RIGGOMRÅDE
- ADKOMSTVEG OG UTOMHUS
- UTLØPSKANAL

|     |          |                             |        |       |       |
|-----|----------|-----------------------------|--------|-------|-------|
| 03  | 15.06.24 | Revidert stasjonsplassering | nedfra | me    | me    |
| 02  | 15.02.24 | Vedlegg MTA-plan, rev 2     | nedfra | me    | me    |
| 01  | 27.06.23 | Vedlegg MTA-plan            | nedfra | me    | me    |
| ind | Dato     | Revisjonen gjelder          | Tegh   | Konfr | Gaddy |

KRAFTPARTNAR AS

KVERNHUSELVA KRAFTVERK

Arealbruksplan

Kraftstasjonsområde

Originalformat:

A3

☐ SOM BYGGET

☐ ARBEIDSTEGNING

☐ FORESPØRSEL

☒ FORPROSJEKT

☐ MULIGHETSTUDIE

☐ KONSEJONSSØKNAD

EIDE  
KONSULT

EIDE KONSULT AS

Apeltunvegen 2F

5222 NESTUN

Tlf: 905 82 313

Epost: [magne@eidekonsult.no](mailto:magne@eidekonsult.no)

Magne Eide

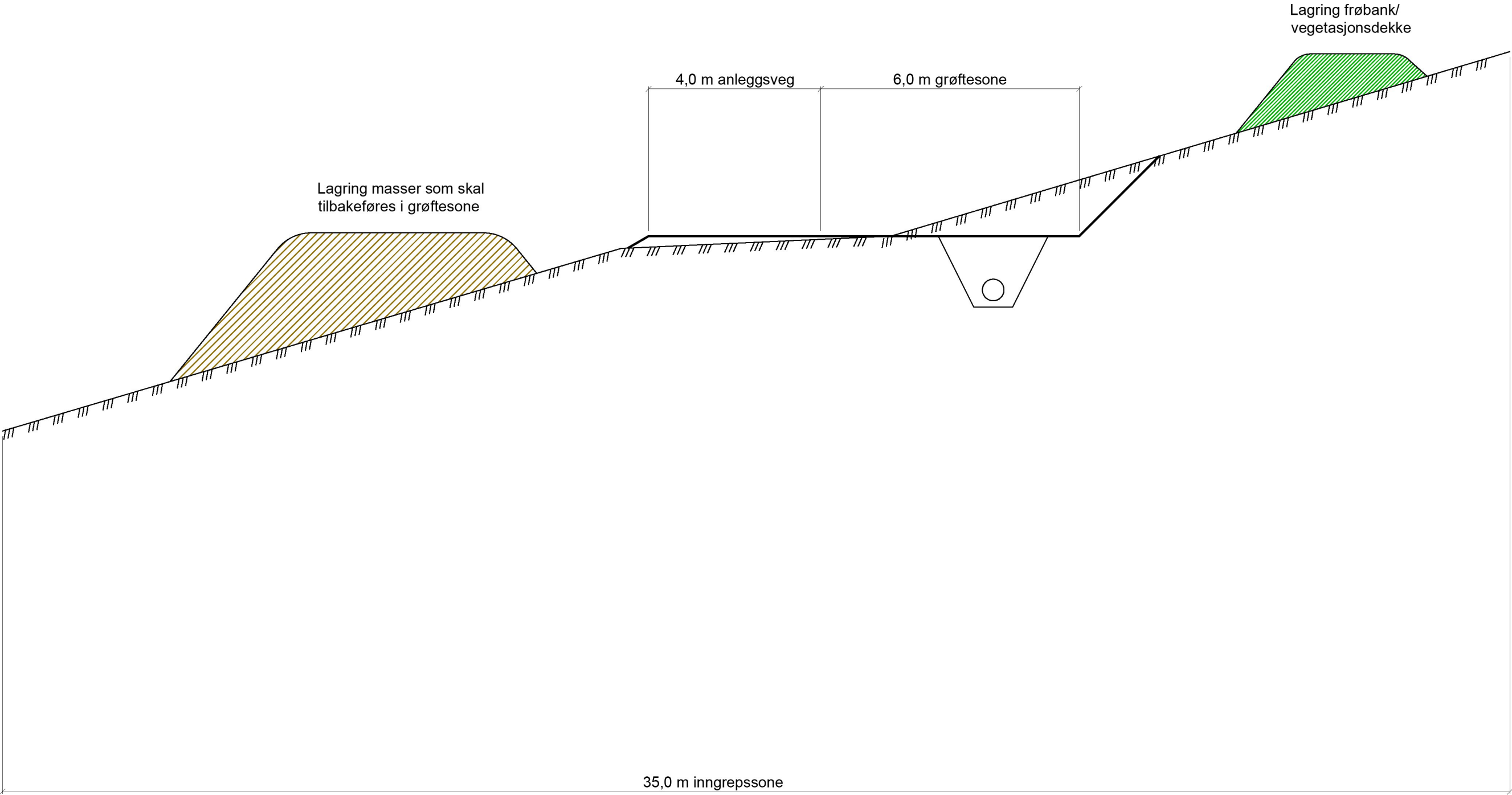
1:400

Prosjekt nr: 2023.25

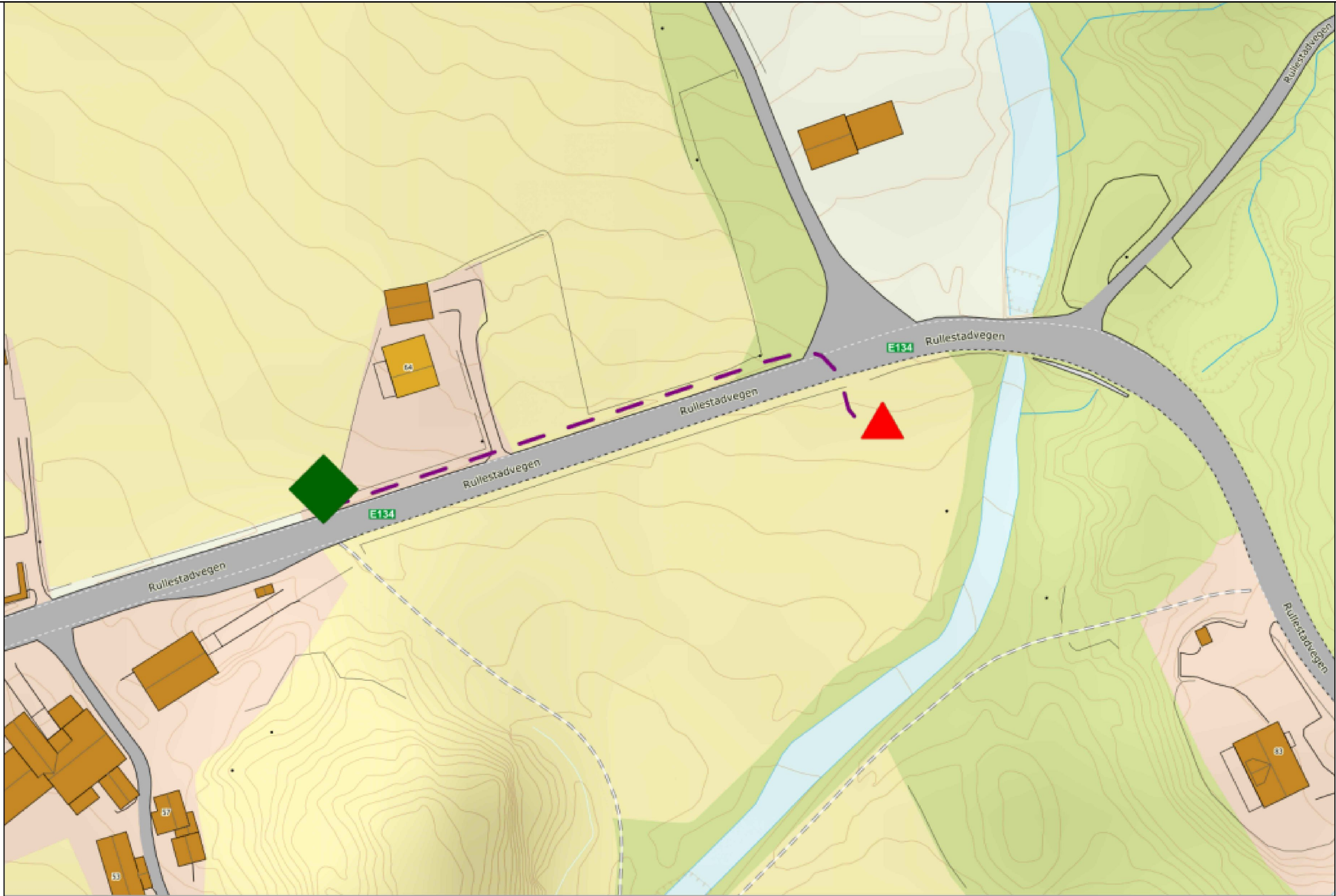
Tegning nr: A052

Rev. ind: 03





|                                                                            |          |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |               |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|
|                                                                            |          |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |               |
|                                                                            |          |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |               |
| 01                                                                         | 27.06.23 | Vedlegg MTA-plan   | ngd fra                                                                                                                                                                                                                                                           | me               |               |
| Ind.                                                                       | Dato     | Revisjonen gjelder | Tegnt                                                                                                                                                                                                                                                             | Konfr.           | me            |
|                                                                            |          |                    | Originalformat: A3                                                                                                                                                                                                                                                |                  |               |
| KRAFTPARTNAR AS                                                            |          |                    | <input type="checkbox"/> SOM BYGGET<br><input type="checkbox"/> ARBEIDSTEGNING<br><input type="checkbox"/> FORESPØRSEL<br><input checked="" type="checkbox"/> FORPROSJEKT<br><input type="checkbox"/> MULIGHETSSUTDIE<br><input type="checkbox"/> KONSEJONSSØKNAD |                  |               |
| KVERNHESELVA KRAFTVERK<br>Arealbruksplan<br>Inngrepssone turbinrør i grøft |          |                    |  EIDE KONSULT AS<br>Apeltunvegen 2F<br>5222 NESTTUN<br>Tlf: 906 82 313<br>Epost: magne@eidekonsult.no                                                                        |                  |               |
| Magne Eide                                                                 |          | 1:100              | Prosjekt nr.: 2023.25                                                                                                                                                                                                                                             | Tegning nr.: A53 | Rev. ind.: 01 |

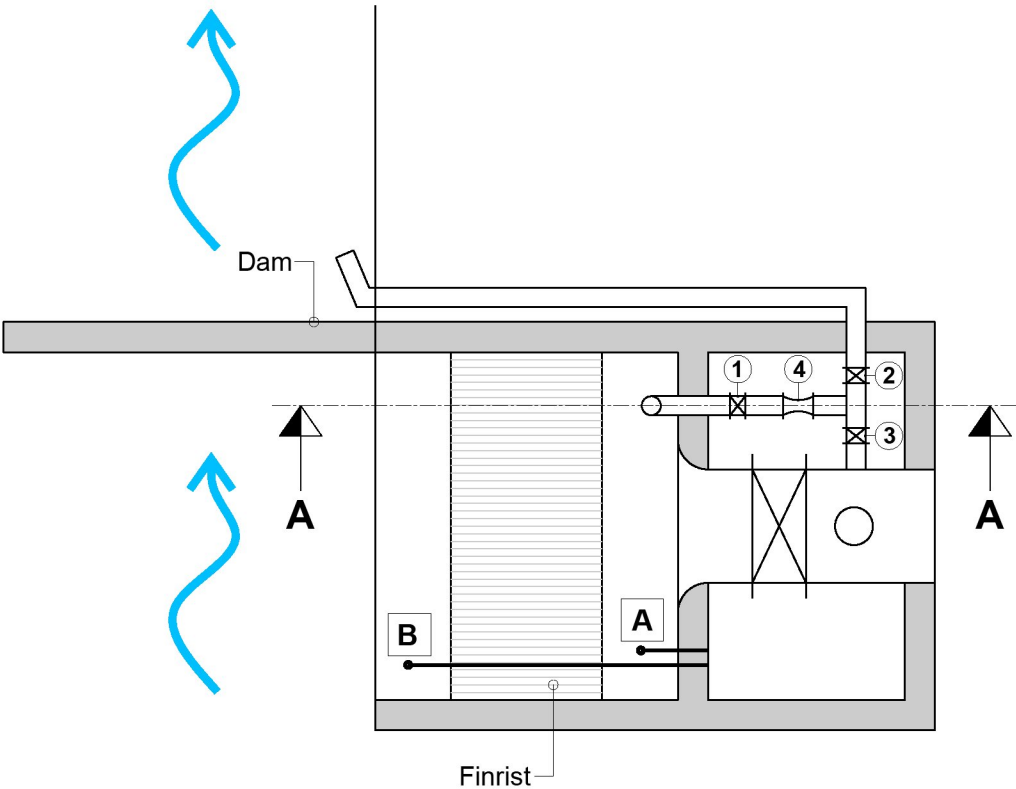


0 10 20 30 40m

|                                                                                                    |          |                       |                                                                                                      |                  |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|
|                                                                                                    |          |                       |                                                                                                      |                  |               |
| 02                                                                                                 | 16.04.24 | Ny stasjonsplassering | nedfra                                                                                               | me               | me            |
| 01                                                                                                 | 27.06.23 | Vedlegg MTA-plan      | nedfra                                                                                               | me               | me            |
| ind.                                                                                               | Dato     | Revisjonen gjelder    | Tegh.                                                                                                | Konfr.           | Godek.        |
| Originalformat:                                                                                    |          |                       | A3                                                                                                   |                  |               |
| KRAFTPARTNAR AS                                                                                    |          |                       | <input type="checkbox"/> SOM BYGGET                                                                  |                  |               |
|                                                                                                    |          |                       | <input type="checkbox"/> ARBEIDSTEGNING                                                              |                  |               |
|                                                                                                    |          |                       | <input type="checkbox"/> FORESPØRSEL                                                                 |                  |               |
|                                                                                                    |          |                       | <input checked="" type="checkbox"/> FORPROSJEKT                                                      |                  |               |
|                                                                                                    |          |                       | <input type="checkbox"/> MULIGHETSTUDIIE                                                             |                  |               |
|                                                                                                    |          |                       | <input type="checkbox"/> KONSEJONSSØKNAD                                                             |                  |               |
| KVERNHUSELVA KRAFTVERK                                                                             |          |                       |                                                                                                      |                  |               |
| Arealbruksplan                                                                                     |          |                       |                                                                                                      |                  |               |
| Trase nettilknytning                                                                               |          |                       |                                                                                                      |                  |               |
|  EIDE KONSULT |          |                       | EIDE KONSULT AS<br>Apeltunvegen 2F<br>5222 NESTTUN<br>Tlf: 905 82 313<br>Epost: magne@eidekonsult.no |                  |               |
| Magne Eide                                                                                         |          | Som vist              | Prosjekt nr.: 2023.25                                                                                | Tegning nr.: A60 | Rev. ind.: 02 |

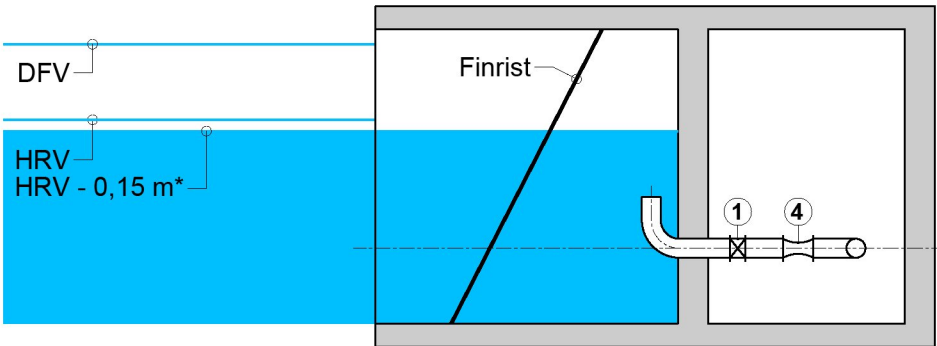


Plan



- Pos Beskrivelse**
- 1 Stengeventil
  - 2 Stengeventil med motor
  - 3 Stengeventil med motor
  - 4 Elektromagnetisk vannmåler
- A** Trykksensor bak finrist  
**B** Trykksensor foran finrist

Snitt A - A



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

**Minstevannføring Kvernhuselva kraftverk**  
**Sommer: 30 l/s**  
**Vinter: 15 l/s**

Kvernhuselva kraftverk

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

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

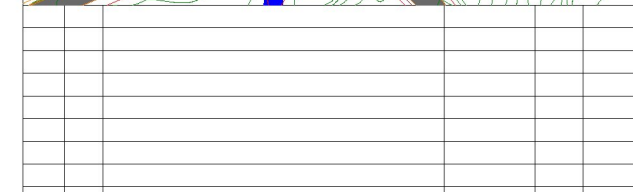
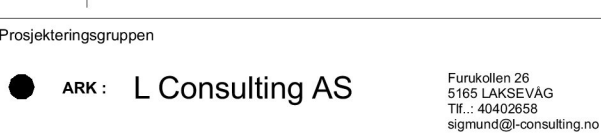
Ref: vassdragskonsesjon for bygging av Kvernhuselva kraftverk  
av 09.12.16

Regulant: Rullestad og Skromme Energi AS  
tlf. 46 87 11 11 - [www.smaakraft.no](http://www.smaakraft.no)



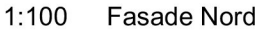
Brudd på dette pålegg meldes regulanten og/eller Norges vassdrags- og energidirektorat

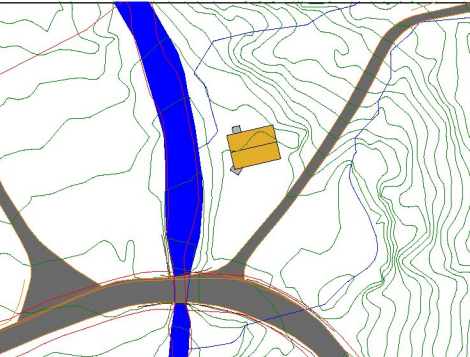
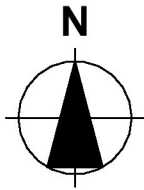
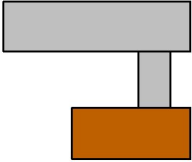
|                           |          |                    |                                                                       |                   |               |
|---------------------------|----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 01                        | 06.02.24 | Vedlegg MTA-plan   | ngdfro                                                                | me                | me            |
| Ind.                      | Dato     | Revisjonen gjelder | Teg.                                                                  | Konfr.            | Godkj.        |
| KRAFTPARTNAR AS           |          |                    | Originalformat: A3                                                    |                   |               |
| KVERNHUSELVA KRAFTVERK    |          |                    | <input type="checkbox"/> SOM BYGGET                                   |                   |               |
| Slipp av minstevannføring |          |                    | <input type="checkbox"/> ARBEIDSTEGNING                               |                   |               |
| Prinsipppløsning          |          |                    | <input type="checkbox"/> FORESPØRSEL                                  |                   |               |
|                           |          |                    | <input checked="" type="checkbox"/> FORPROSJEKT                       |                   |               |
|                           |          |                    | <input type="checkbox"/> MULIGHETSSKED                                |                   |               |
|                           |          |                    | <input type="checkbox"/> KONSEJONSSØKNAD                              |                   |               |
|                           |          |                    | EIDE KONSULT AS                                                       |                   |               |
|                           |          |                    | Apeltunvegen 2F                                                       |                   |               |
|                           |          |                    | 5222 NESTUN                                                           |                   |               |
|                           |          |                    | Tlf: 906 82 313                                                       |                   |               |
|                           |          |                    | Epost: <a href="mailto:magne@eidekonsult.no">magne@eidekonsult.no</a> |                   |               |
| Magne Eide                |          | -                  | Prosjekt nr.: -                                                       | Tegning nr.: A070 | Rev. ind.: 01 |

Lokalisering:

|                                                              |                                |                                                |          |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|----------|
| Tiltakshaver                                                 |                                | Gidkjent                                       |          |
| <b>Småkraft AS</b><br><br>Prosjekt                           |                                | Kontroll prosjekt.                             |          |
|                                                              |                                | Sign..                                         | Kontroll |
| <b>Kvernhuselva</b><br><b>Rullestad</b><br><b>5598 Fjæra</b> |                                | Filnavn.                                       |          |
|                                                              |                                | Kvernhuselva tørring pin                       |          |
|                                                              |                                | Dato                                           |          |
|                                                              |                                | 01.02.2024<br>Målestokk<br><b>1:50, 1:2000</b> |          |
| Gnr./Bnr./Festnr.:<br><b>102/1</b>                           |                                | Kontroll utførende                             |          |
| Prosjektnr.:<br><b>Prosjektnr_</b>                           | Tegningsnr.:<br><b>A30-101</b> | Sign..                                         | Kontroll |
| Type tegning:<br><b>Snitt</b>                                |                                | Prosjektnr. for<br>prosjekterende/lev.         |          |

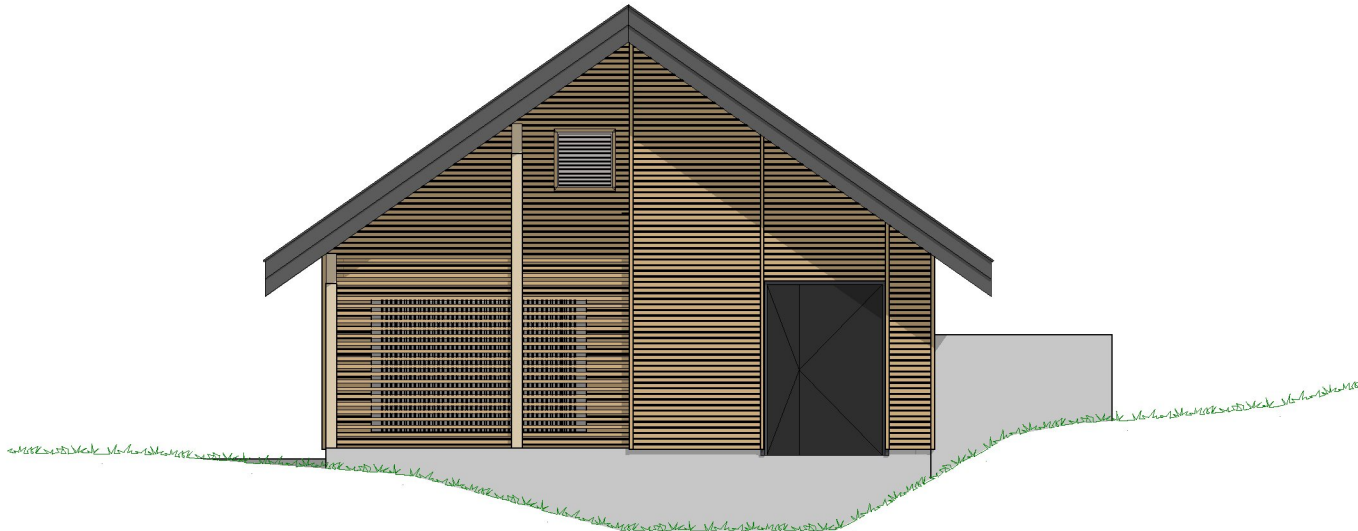




|                                                                                       |    |                                                                                       |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Tegningsnr..<br><b>A40-101</b>                                                        |    | Revisjon nr..                                                                         |          |
| Type tegning<br><b>Fasade Nord og Vest</b>                                            |    |                                                                                       |          |
|    |    |                                                                                       |          |
|                                                                                       |    |                                                                                       |          |
|                                                                                       |    |                                                                                       |          |
|                                                                                       |    |                                                                                       |          |
|                                                                                       |    |                                                                                       |          |
|                                                                                       |    |                                                                                       |          |
|                                                                                       |    |                                                                                       |          |
|                                                                                       |    |                                                                                       |          |
| Rev                                                                                   | Nr | Beskrivelse                                                                           | Dato     |
| Lokalisering:                                                                         |    | Sign                                                                                  | Kont     |
|    |    |    |          |
| Prosjekteringsgruppen                                                                 |    |                                                                                       |          |
| ● ARK : L Consulting AS                                                               |    | Furukollen 26<br>5165 LAKSEVÅG<br>Tlf.: 40402658<br>sigmund@l-consulting.no           |          |
| ● RIB : Rådg. ing. Bygg                                                               |    | RIBveien 27<br>0000 RIBbyen<br>Tlf: 000 00 000<br>rib@ribfirma.no                     |          |
| ● RIE : Rådg. ing. Elektro                                                            |    | RIEveien 27<br>0000 RIEbyen<br>Tlf: 000 00 000<br>rie@riefirma.no                     |          |
| ● RIV : Rådg. ing. VVS                                                                |    | RIVveien 27<br>0000 RIVbyen<br>Tlf: 000 00 000<br>riv@rivfirma.no                     |          |
| Fase                                                                                  |    |                                                                                       |          |
| <b>Fase</b>                                                                           |    |                                                                                       |          |
|  |    |  |          |
| Tiltakshaver                                                                          |    | Godkjent                                                                              |          |
| <b>Småkraft AS</b>                                                                    |    | Kontroll prosjekt.                                                                    |          |
| Prosjekt                                                                              |    | Sign..                                                                                | Kontroll |
| <b>Kvernhuselva</b>                                                                   |    | Filnavn<br>Kvernhuselva terreng.pln                                                   |          |
| <b>Rullestad</b>                                                                      |    | Dato<br>01.02.2024                                                                    |          |
| <b>5598 Fjæra</b>                                                                     |    | Målestokk<br><b>1:100, 1:2000</b>                                                     |          |
| Gnr./Bnr./Festenr.:                                                                   |    | Kontroll utførende                                                                    |          |
| <b>102/1</b>                                                                          |    | Sign..                                                                                | Kontroll |
| Prosjektnr.:                                                                          |    | Prosjektnr., for                                                                      |          |
| <b>Prosjektnr_</b>                                                                    |    | prosjekterende/lev.                                                                   |          |
| Tegningsnr.:                                                                          |    |                                                                                       |          |
| <b>A40-101</b>                                                                        |    |                                                                                       |          |
| Type tegning:                                                                         |    |                                                                                       |          |
| <b>Fasade Nord og Vest</b>                                                            |    |                                                                                       |          |



1:100 Fasade Sør

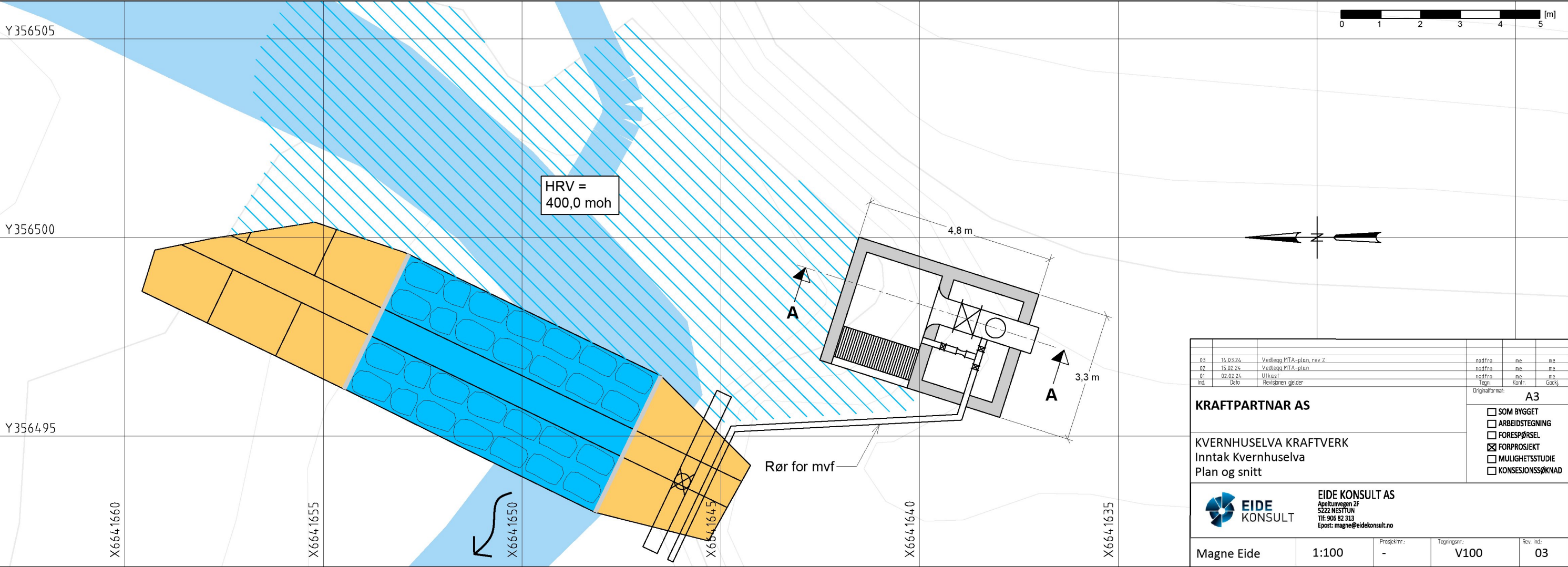
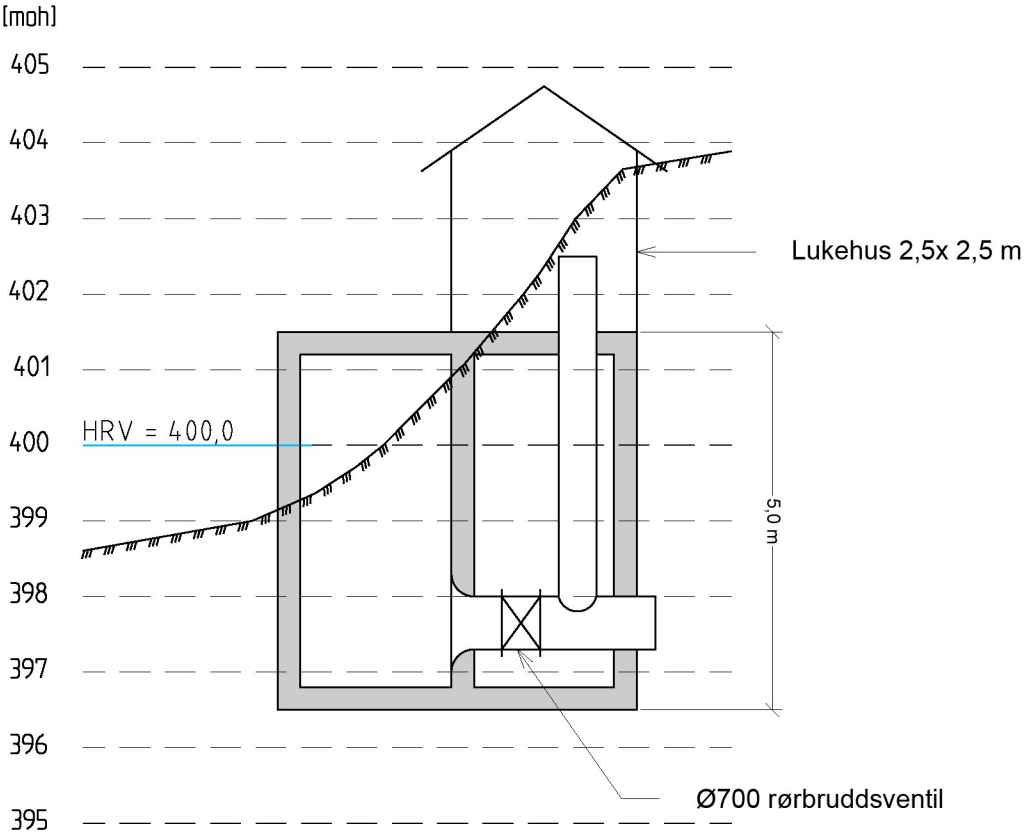


1:100 Fasade Øst

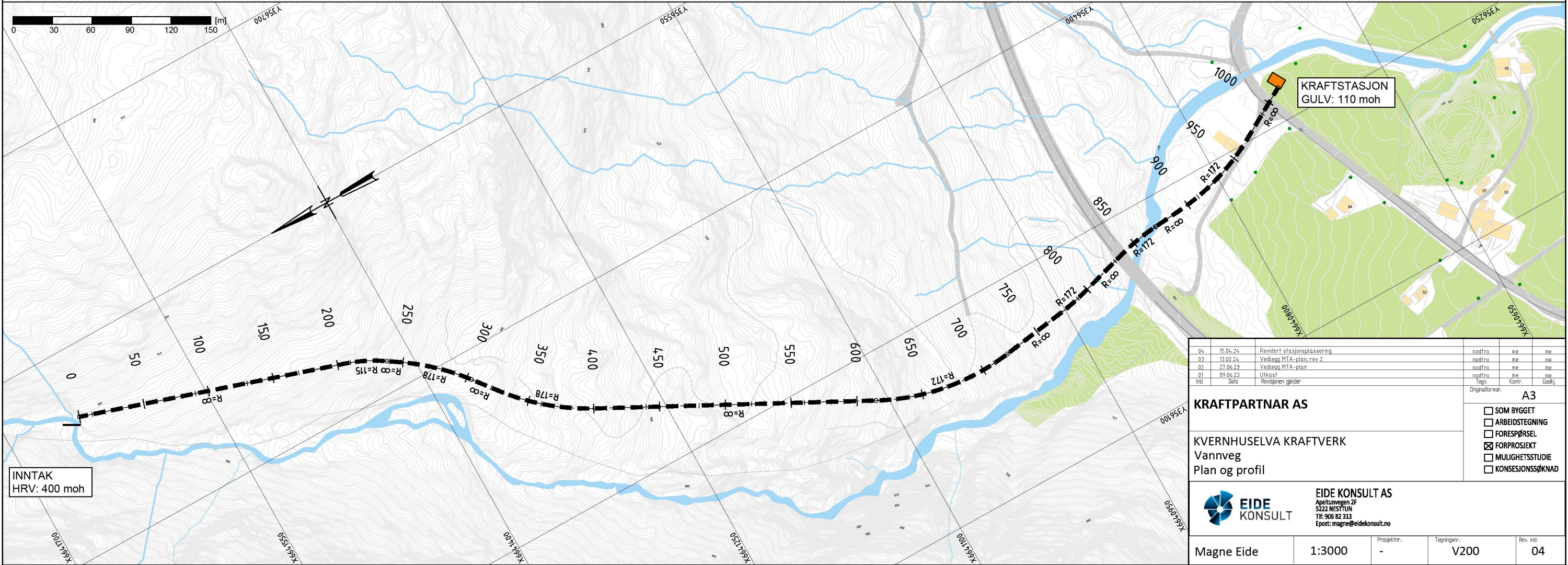
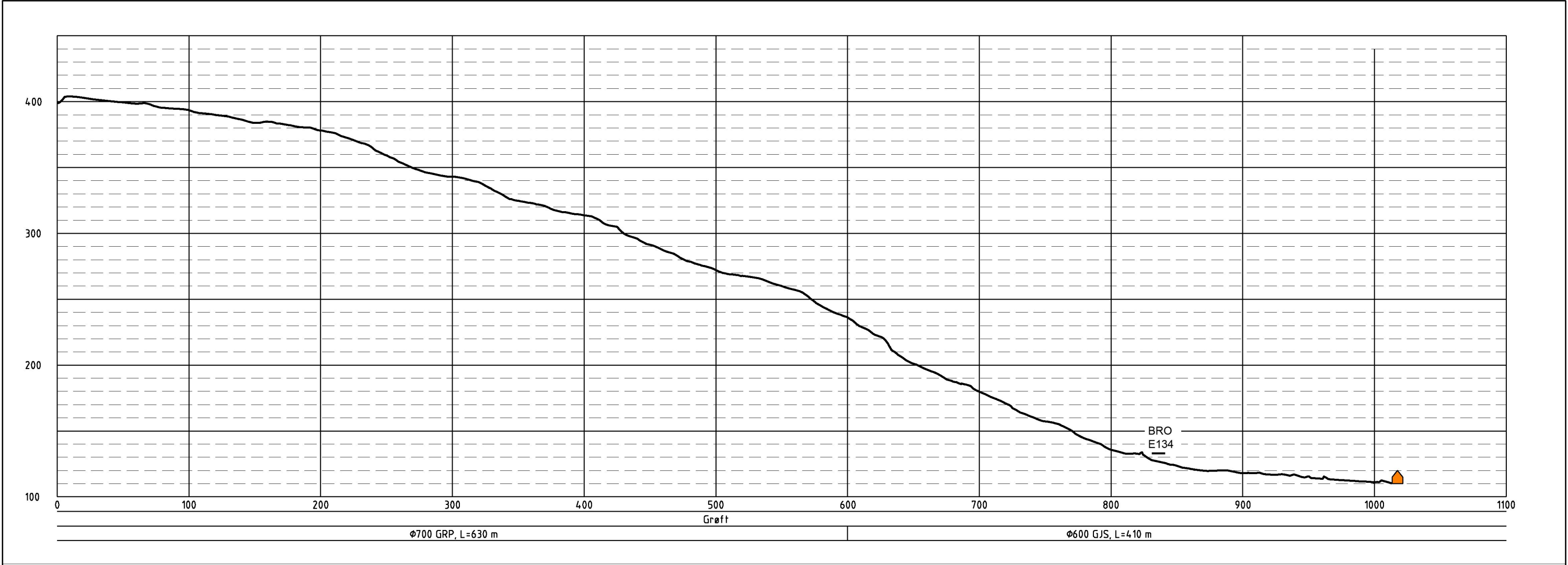
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
|------------------------------------------|----|--------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tegningsnr..<br><b>A40-102</b>           |    | Revisjon nr..      |      |                                                                             |       |
| Type tegning<br><b>Fasade Sør og Øst</b> |    |                    |      |                                                                             |       |
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
| Rev                                      | Nr | Beskrivelse        | Dato | Sign                                                                        | Kontr |
| Lokalisering:                            |    |                    |      |                                                                             |       |
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
| Prosjekteringsgruppen                    |    |                    |      |                                                                             |       |
| ● ARK :                                  |    | L Consulting AS    |      | Furukollen 26<br>5165 LAKSEVÅG<br>Tlf.: 40402658<br>sigmund@l-consulting.no |       |
| ● RIB :                                  |    | Rådg. ing. Bygg    |      | RIBveien 27<br>0000 RIBbyen<br>Tlf: 000 00 000<br>rib@ribfirma.no           |       |
| ● RIE :                                  |    | Rådg. ing. Elektro |      | RIEveien 27<br>0000 RIEbyen<br>Tlf: 000 00 000<br>rie@riefirma.no           |       |
| ● RIV :                                  |    | Rådg. ing. VVS     |      | RIVveien 27<br>0000 RIVbyen<br>Tlf: 000 00 000<br>riv@rivfirma.no           |       |
| Fase                                     |    |                    |      |                                                                             |       |
| <b>Fase</b>                              |    |                    |      |                                                                             |       |
|                                          |    |                    |      |                                                                             |       |
| Tiltakshaver                             |    |                    |      | Godkjent                                                                    |       |
| <b>Småkraft AS</b>                       |    |                    |      |                                                                             |       |
| Prosjekt                                 |    |                    |      | Kontroll prosjekt.                                                          |       |
| <b>Kvernhuselva</b>                      |    |                    |      | Sign..                                                                      |       |
| <b>Rullestad</b>                         |    |                    |      | Kontroll                                                                    |       |
| <b>5598 Fjæra</b>                        |    |                    |      | Filnavn                                                                     |       |
|                                          |    |                    |      | Kvernhuselva terreng.pln                                                    |       |
|                                          |    |                    |      | Dato                                                                        |       |
|                                          |    |                    |      | 01.02.2024                                                                  |       |
|                                          |    |                    |      | Målestokk                                                                   |       |
|                                          |    |                    |      | <b>1:100, 1:2000</b>                                                        |       |
|                                          |    |                    |      | Kontroll utførende                                                          |       |
| Gnr./Bnr./Festenr..                      |    |                    |      | Sign..                                                                      |       |
| <b>102/1</b>                             |    |                    |      | Kontroll                                                                    |       |
| Prosjektnr..                             |    | Tegningsnr..       |      | Prosjektnr.. for                                                            |       |
| <b>Prosjektnr_</b>                       |    | <b>A40-102</b>     |      | prosjekterende/lev.                                                         |       |
| Type tegning:                            |    |                    |      |                                                                             |       |
| <b>Fasade Sør og Øst</b>                 |    |                    |      |                                                                             |       |



Snitt A - A

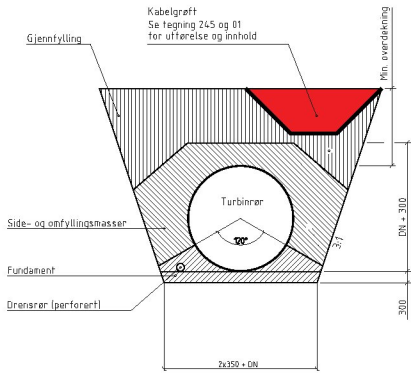




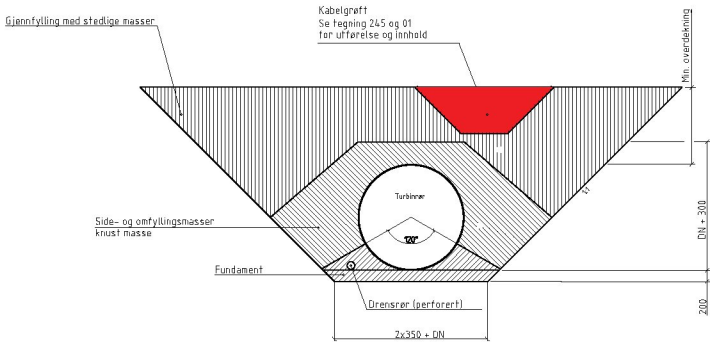




GRØFT I FJELL



GRØFT I LØSMASSE



OVERDEKNING

Generelt

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

Vegkryssing

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

Rørhelning >15°/avvinkling

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

KRAV TIL GRØFTEMASSER

Fundament og under sektor på 120°

- Pukk 16-32 mm

Side og omfyllingsmasser (ledningssonen)

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

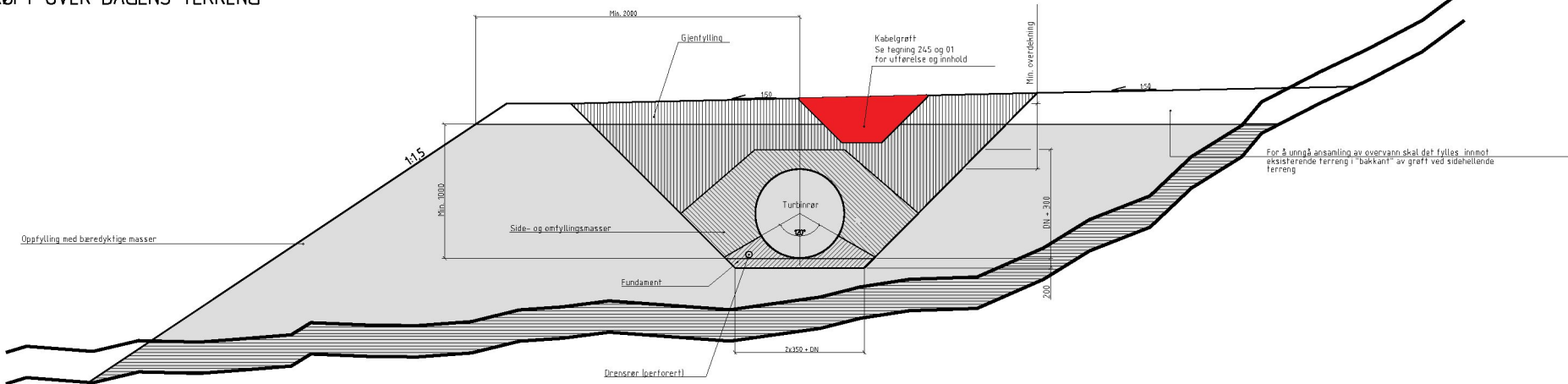
Gjenfylling over ledningssonen

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

KOMPRIMERING

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

GRØFT OVER DAGENS TERRENG



MERKNAD

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

Trykkrøret er plassert i bruddkonsekvensklasse 0.

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

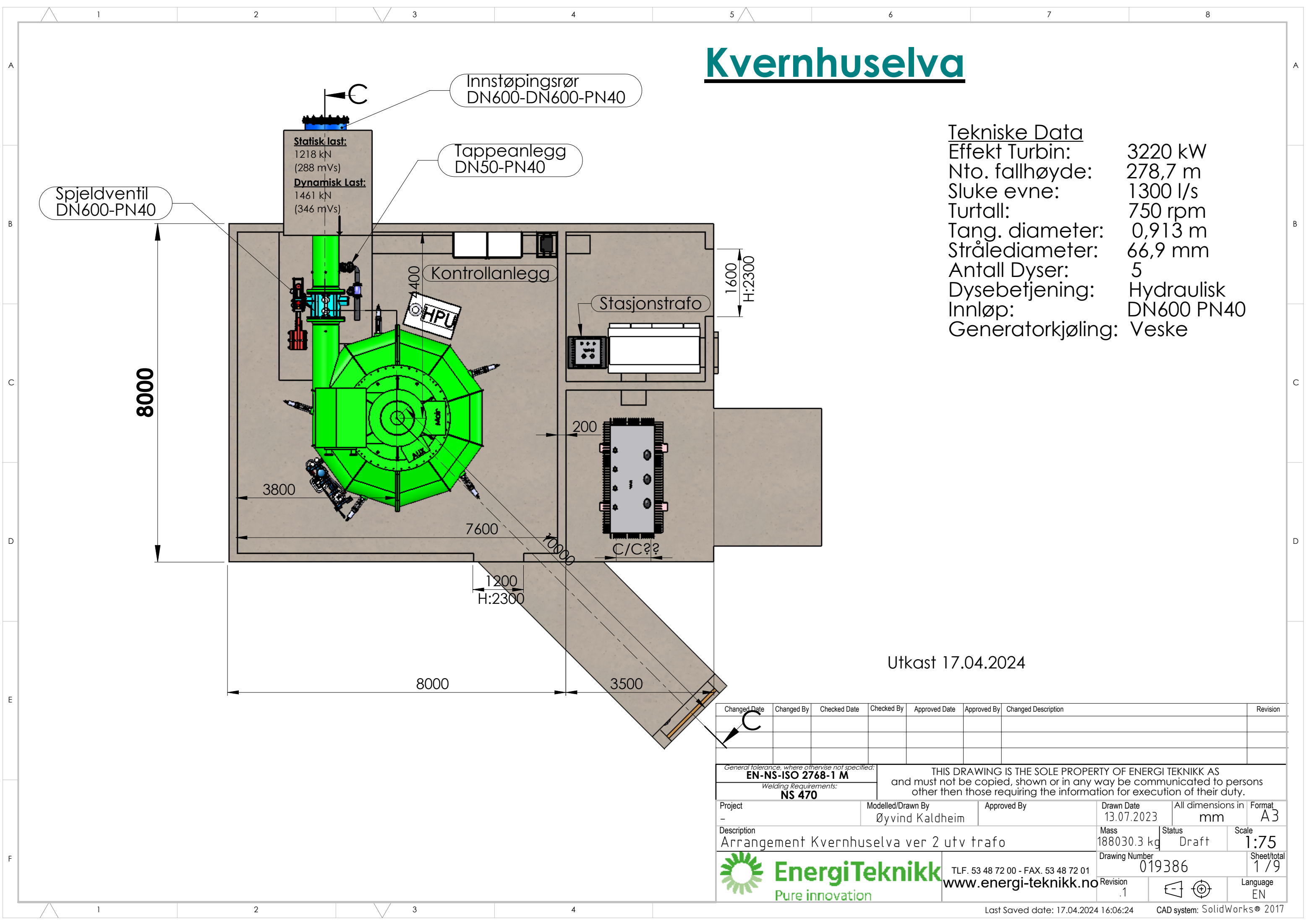
- Gjenfylling over ledningssone
- Ledningssone
- Fundament og sektor på 120°
- Lagvis oppfylling og komprimering før graving av grøft
- Ikke-bæredyktige masser som må skifes ut før oppfylling

PROSEDYRE FOR ETABLERING AV GRØFT OVER DAGENS TERRENG

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

|                                                                                       |          |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 01                                                                                    | 06.02.24 | Vedlegg MTA-plan   | nodfno                                                                                                                                                                                                                                                            | me                | me            |
| Ind.                                                                                  | Dato     | Revisjonen gjelder | Tegn.                                                                                                                                                                                                                                                             | Kontr.            | Godkj.        |
| <b>KRAFTPARTNAR AS</b>                                                                |          |                    | Originalformat: <b>A3</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                   |               |
|                                                                                       |          |                    | <input type="checkbox"/> SOM BYGGET<br><input checked="" type="checkbox"/> ARBEIDSTEGNING<br><input type="checkbox"/> FORESPØRSEL<br><input type="checkbox"/> FORPROSJEKT<br><input type="checkbox"/> MULIGHETSSTUDIE<br><input type="checkbox"/> KONSEJONSSØKNAD |                   |               |
| <b>KVERNHUSELVA KRAFTVERK</b><br><b>Grøftesnitt</b>                                   |          |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |               |
|  |          |                    | EIDE KONSULT AS<br>Apeltunvegen 2F<br>5222 NESTTUN<br>Tlf: 906 82 313<br>Epost: magne@eidekonsult.no                                                                                                                                                              |                   |               |
| Magne Eide                                                                            |          | 1:100              | Prosjektnr.: -                                                                                                                                                                                                                                                    | Tegningsnr.: V240 | Rev. ind.: 01 |

# Kvernhuselva



| Tekniske Data     |            |
|-------------------|------------|
| Effekt Turbin:    | 3220 kW    |
| Nto. fallhøyde:   | 278,7 m    |
| Sluke evne:       | 1300 l/s   |
| Turtall:          | 750 rpm    |
| Tang. diameter:   | 0,913 m    |
| Strålediameter:   | 66,9 mm    |
| Antall Dyser:     | 5          |
| Dysebetjening:    | Hydraulisk |
| Innløp:           | DN600 PN40 |
| Generatorkjøling: | Veske      |

Utkast 17.04.2024

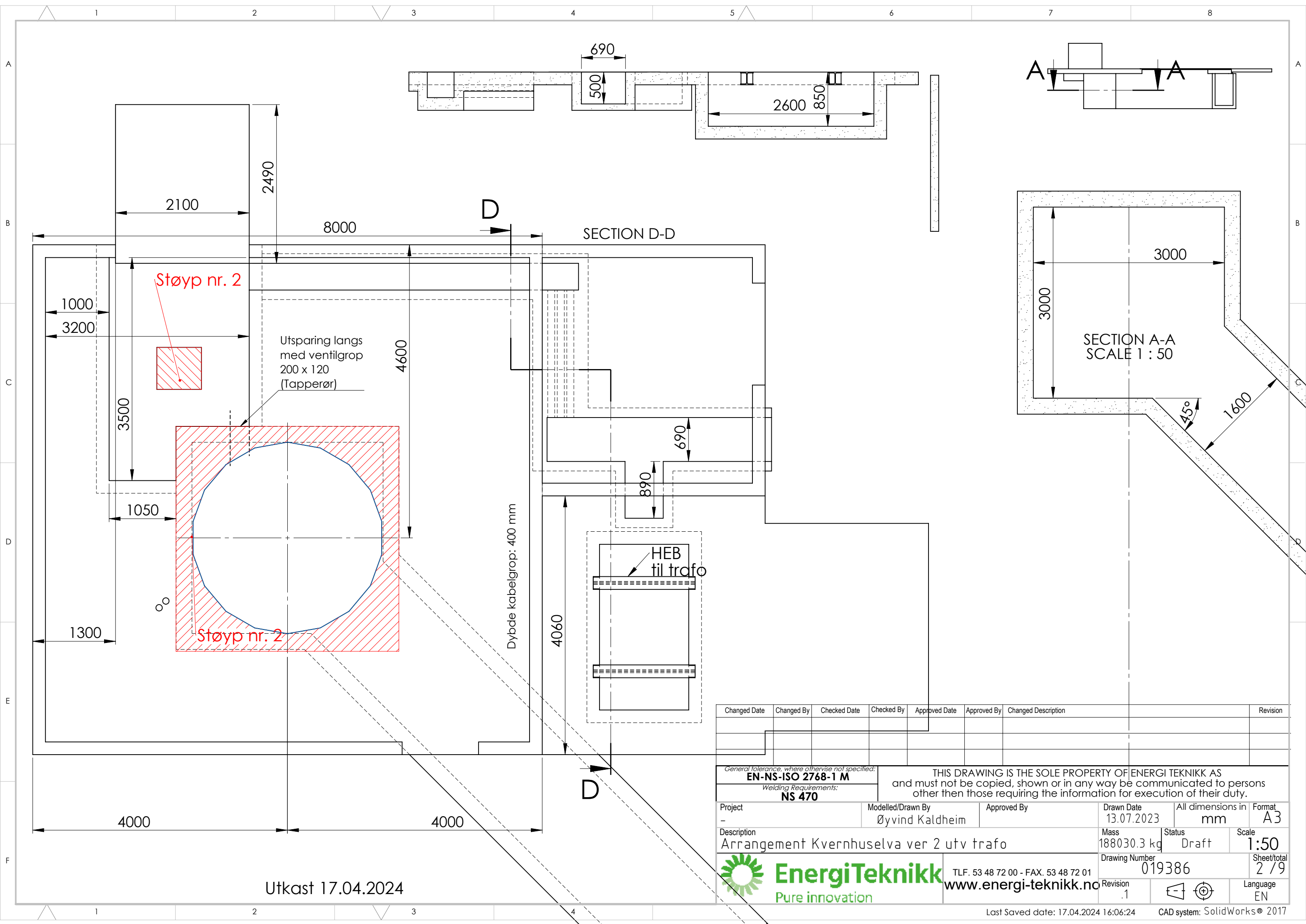
| Changed Date                                                                | Changed By | Checked Date                         | Checked By | Approved Date                                                                                                                                                                                               | Approved By | Changed Description      | Revision                |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|
|                                                                             |            |                                      |            |                                                                                                                                                                                                             |             |                          |                         |
| General tolerance, where otherwise not specified:<br><b>EN-ISO 2768-1 M</b> |            |                                      |            | THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS<br>and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons<br>other than those requiring the information for execution of their duty. |             |                          |                         |
| Welding Requirements:<br><b>NS 470</b>                                      |            |                                      |            |                                                                                                                                                                                                             |             |                          |                         |
| Project<br>-                                                                |            | Modelled/Drawn By<br>Øyvind Kaldheim |            | Approved By                                                                                                                                                                                                 |             | Drawn Date<br>13.07.2023 | All dimensions in<br>mm |
| Description<br>Arrangement Kvernhuselva ver 2 utv trafo                     |            | Mass<br>188030.3 kg                  |            | Status<br>Draft                                                                                                                                                                                             |             | Scale<br>1:75            | Format<br>A3            |
| Drawing Number<br>019386                                                    |            | Revision<br>.1                       |            | Language<br>EN                                                                                                                                                                                              |             | Sheet/total<br>1 / 9     |                         |



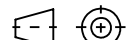
**EnergiTeknikk**  
Pure innovation

TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01  
[www.energi-teknikk.no](http://www.energi-teknikk.no)





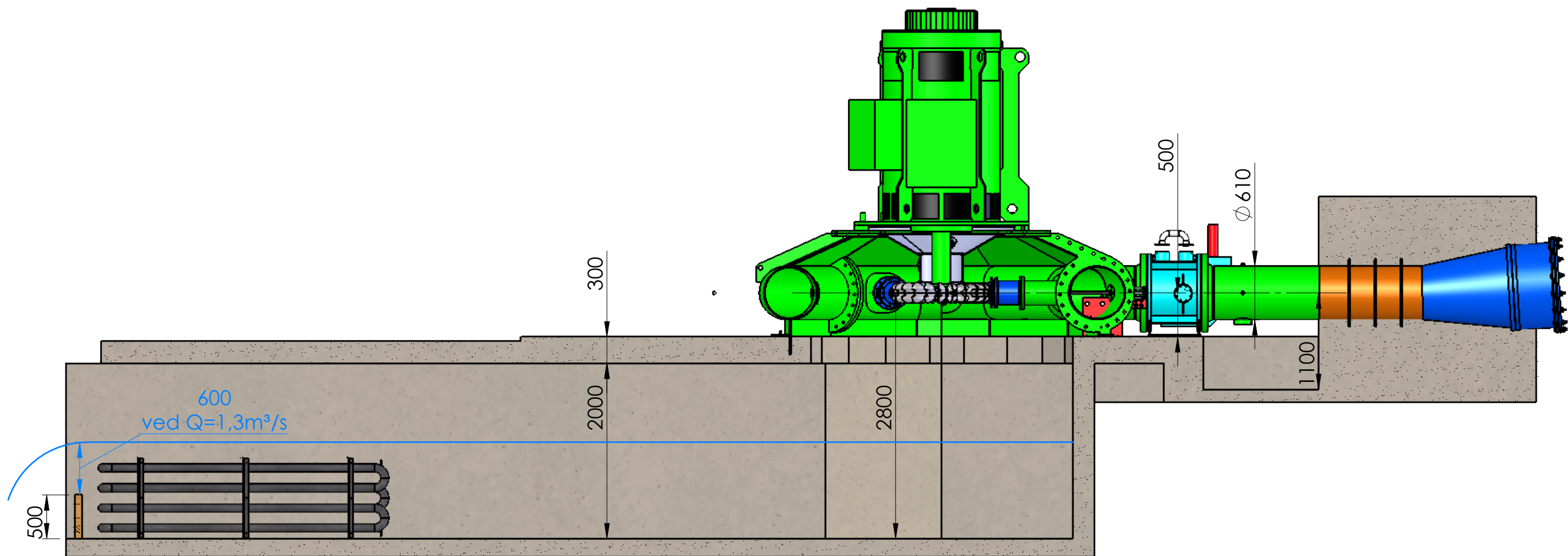
| Changed Date | Changed By | Checked Date | Checked By | Approved Date | Approved By | Changed Description | Revision |
|--------------|------------|--------------|------------|---------------|-------------|---------------------|----------|
|              |            |              |            |               |             |                     |          |
|              |            |              |            |               |             |                     |          |
|              |            |              |            |               |             |                     |          |

|                                                                                                                               |                                      |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |                          |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| General tolerance, where otherwise not specified:<br><b>EN-NS-ISO 2768-1 M</b>                                                |                                      | THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS<br>and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons<br>other than those requiring the information for execution of their duty. |                                                                                       |                          |                      |
| Welding Requirements:<br><b>NS 470</b>                                                                                        |                                      |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |                          |                      |
| Project<br>-                                                                                                                  | Modelled/Drawn By<br>Øyvind Kaldheim | Approved By                                                                                                                                                                                                 | Drawn Date<br>13.07.2023                                                              | All dimensions in<br>mm  | Format<br>A3         |
| Description<br>Arrangement Kvernhuselva ver 2 utv trafo                                                                       |                                      |                                                                                                                                                                                                             | Mass<br>188030.3 kg                                                                   | Status<br>Draft          | Scale<br>1:50        |
|  <b>EnergiTeknikk</b><br>Pure innovation |                                      | TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01<br><a href="http://www.energi-teknikk.no">www.energi-teknikk.no</a>                                                                                                     |                                                                                       | Drawing Number<br>019386 | Sheet/total<br>2 / 9 |
|                                                                                                                               |                                      | Revision<br>.1                                                                                                                                                                                              |  | Language<br>EN           |                      |



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

Utkast 17.04.2024



SECTION C-C

Utkast 17.04.2024

| Changed Date                                                                   | Changed By | Checked Date                         | Checked By | Approved Date                                                                                                                                                                                               | Approved By | Changed Description      | Revision                |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|
|                                                                                |            |                                      |            |                                                                                                                                                                                                             |             |                          |                         |
| General tolerance, where otherwise not specified:<br><b>EN-NS-ISO 2768-1 M</b> |            |                                      |            | THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS<br>and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons<br>other than those requiring the information for execution of their duty. |             |                          |                         |
| Welding Requirements:<br><b>NS 470</b>                                         |            |                                      |            |                                                                                                                                                                                                             |             |                          |                         |
| Project<br>-                                                                   |            | Modelled/Drawn By<br>Øyvind Kaldheim |            | Approved By                                                                                                                                                                                                 |             | Drawn Date<br>13.07.2023 | All dimensions in<br>mm |
| Description<br>Arrangement Kvernhuselva ver 2 utv trafo                        |            |                                      |            |                                                                                                                                                                                                             |             | Mass<br>188030.3 kg      | Status<br>Draft         |
|                                                                                |            |                                      |            |                                                                                                                                                                                                             |             | Drawing Number<br>019386 | Scale<br>1:50           |
|                                                                                |            |                                      |            |                                                                                                                                                                                                             |             | Revision<br>.1           | Sheet/total<br>3 / 9    |
|                                                                                |            |                                      |            |                                                                                                                                                                                                             |             | Language<br>EN           |                         |

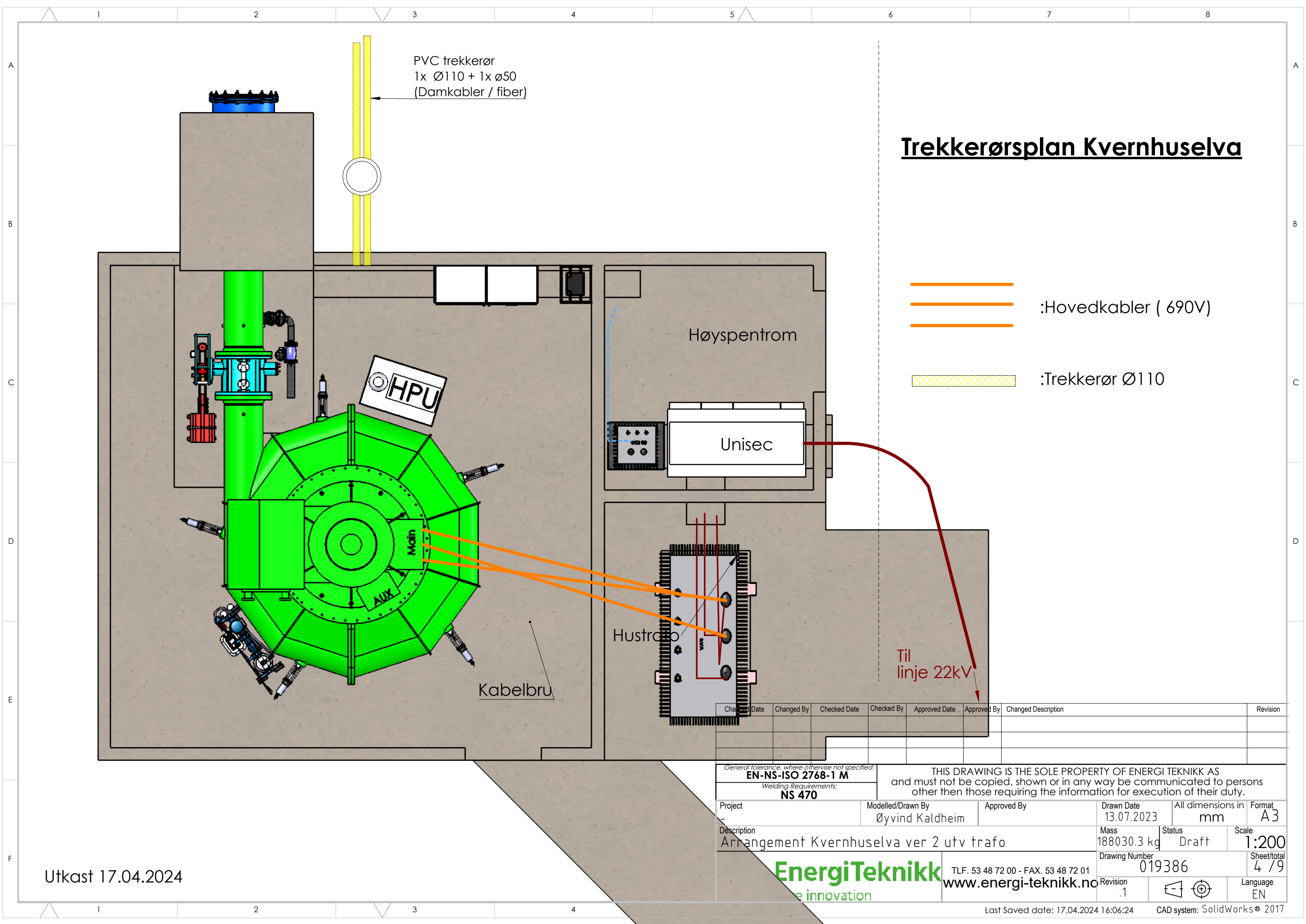


TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01  
[www.energi-teknikk.no](http://www.energi-teknikk.no)

Last Saved date: 17.04.2024 16:06:24

CAD system: SolidWorks® 2017





**Trekkerørsplan Kvernhuselva**

- :Hovedkabler ( 690V)
- :Trekkerør Ø110

| Changed By | Changed Date | Changed By | Checked Date | Checked By | Approved Date | Approved By | Changed Description | Revision |
|------------|--------------|------------|--------------|------------|---------------|-------------|---------------------|----------|
|------------|--------------|------------|--------------|------------|---------------|-------------|---------------------|----------|

General tolerance, where otherwise not specified:  
**EN-NS-ISO 2768-1 M**

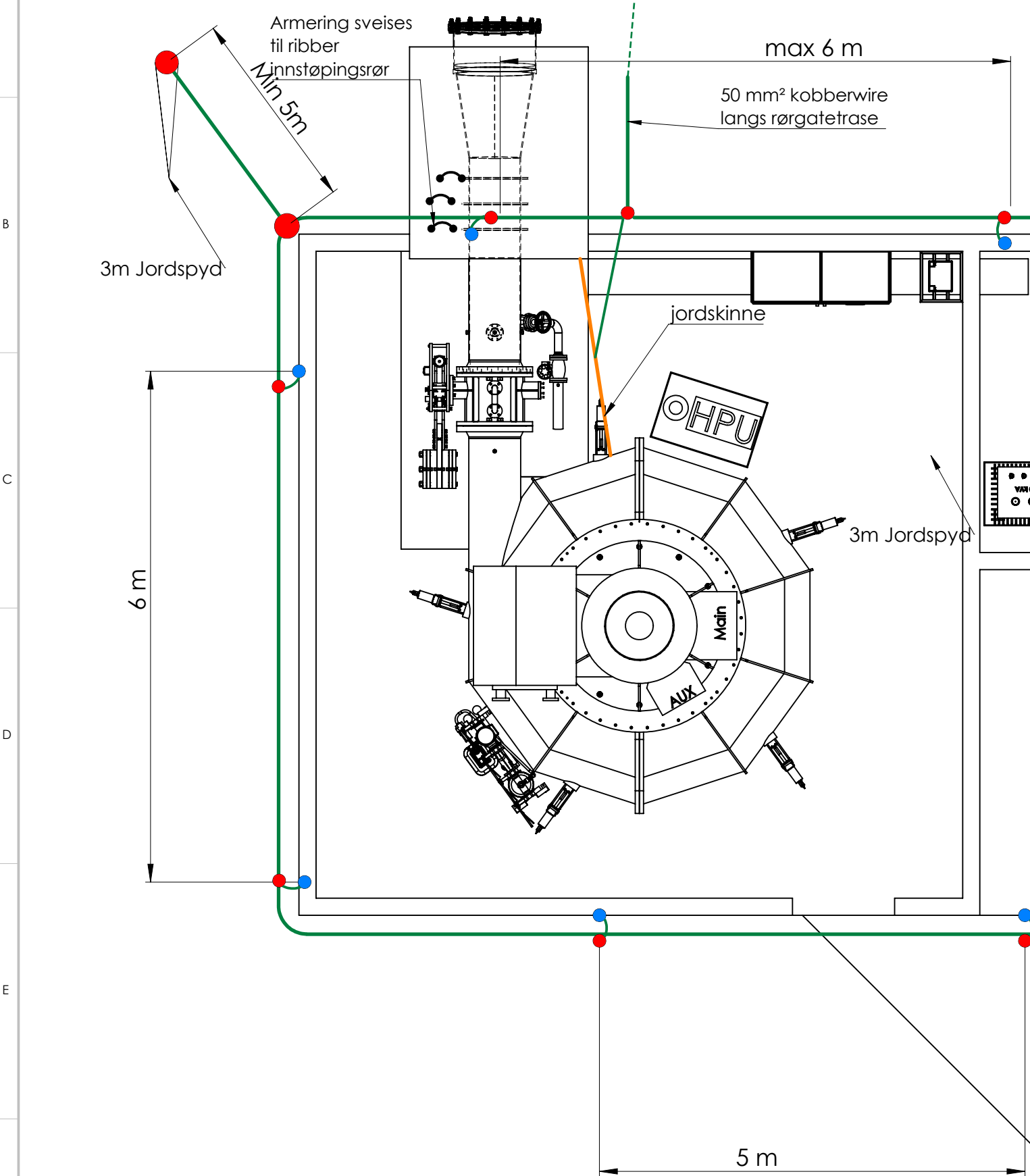
Welding Requirements:  
**NS 470**

THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons other than those requiring the information for execution of their duty.

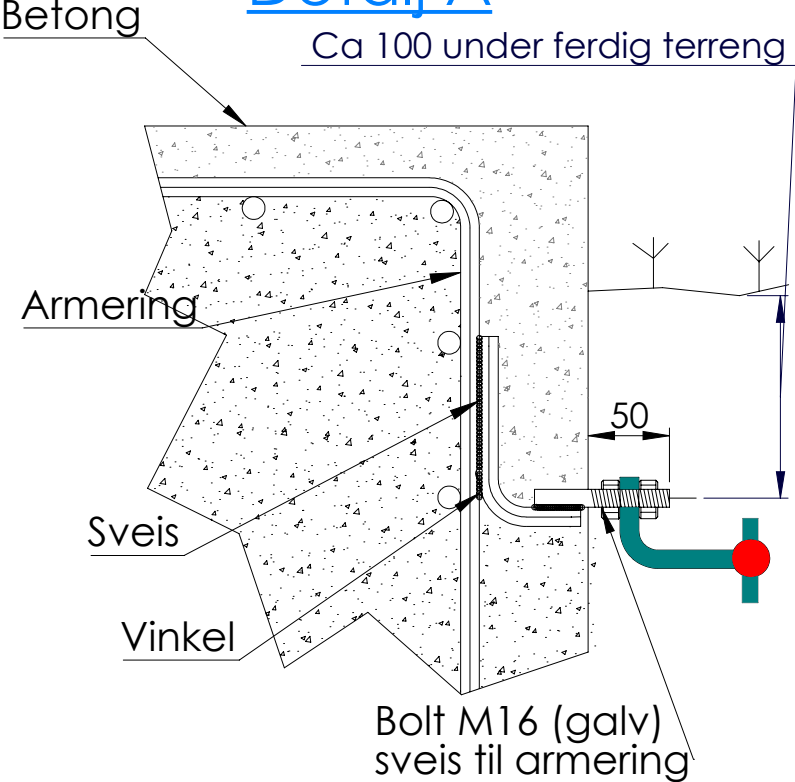
|                                                         |                                      |                 |                                                              |                          |                      |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Project                                                 | Modelled/Drawn By<br>Øyvind Kaldheim | Approved By     | Drawn Date<br>13.07.2023                                     | All dimensions in<br>mm  | Format<br>A3         |
| Description<br>Arrangement Kvernhuselva ver 2 utv trafo | Mass<br>188030.3 kg                  | Status<br>Draft | Scale<br>1:200                                               | Drawing Number<br>019386 | Sheet/total<br>4 / 9 |
| EnergiTeknikk<br>the innovation                         |                                      |                 | TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01<br>www.energi-teknikk.no |                          | Revision<br>.1       |
|                                                         |                                      |                 |                                                              |                          | Language<br>EN       |

Utkast 17.04.2024

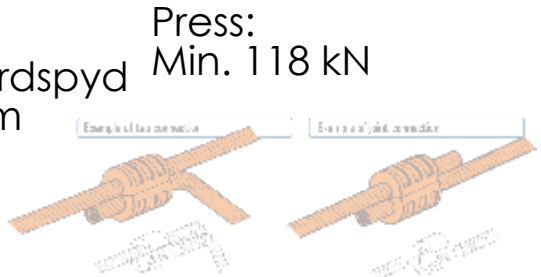
Jordingsplan Lysåelva

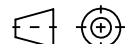


Detalj A



- :50 mm² kobberwire
- :Avgrening med C-press klemmer
- :M16 bolt koblest til armering (Se "Detalj A")



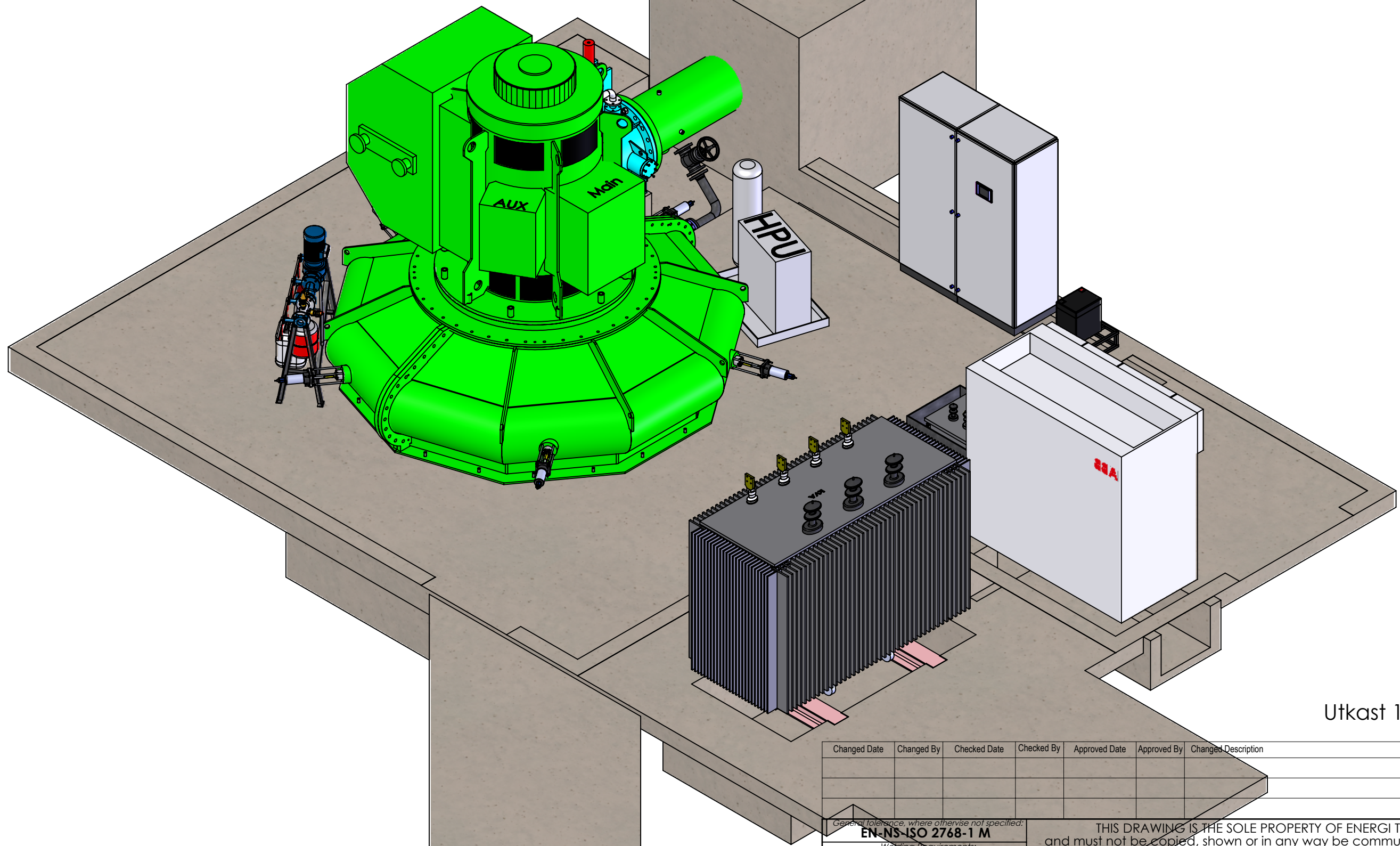
|                                                                                                                                        |            |                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                                       |                         |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Changed Date                                                                                                                           | Changed By | Checked Date                                                                                            | Checked By | Approved Date                                                                                                                                                                                               | Approved By | Changed Description                                                                   | Revision                |                      |
|                                                                                                                                        |            |                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                                       |                         |                      |
|                                                                                                                                        |            |                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                                       |                         |                      |
| <div>General tolerance, where otherwise not specified:<br/><b>EN-NS-ISO 2768-1 M</b><br/>Welding Requirements:<br/><b>NS 470</b></div> |            |                                                                                                         |            | THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS<br>and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons<br>other then those requiring the information for execution of their duty. |             |                                                                                       |                         |                      |
| Project<br>-                                                                                                                           |            | Modelled/Drawn By<br>Øyvind Kaldheim                                                                    |            | Approved By                                                                                                                                                                                                 |             | Drawn Date<br>13.07.2023                                                              | All dimensions in<br>mm | Format<br>A3         |
| Description<br>Arrangement Kvernhuselva ver 2 utv trafo                                                                                |            |                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                                                             |             | Mass<br>188030.3 kg                                                                   | Status<br>Draft         | Scale<br>1:60        |
|                                                                                                                                        |            |                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                                                             |             | Drawing Number<br>019386                                                              |                         | Sheet/total<br>5 / 9 |
|  <b>EnergiTeknikk</b><br>Pure innovation          |            | TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01<br><a href="http://www.energi-teknikk.no">www.energi-teknikk.no</a> |            | Revision<br>1                                                                                                                                                                                               |             |  |                         | Language<br>EN       |

Utkast 17.04.2024

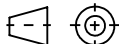


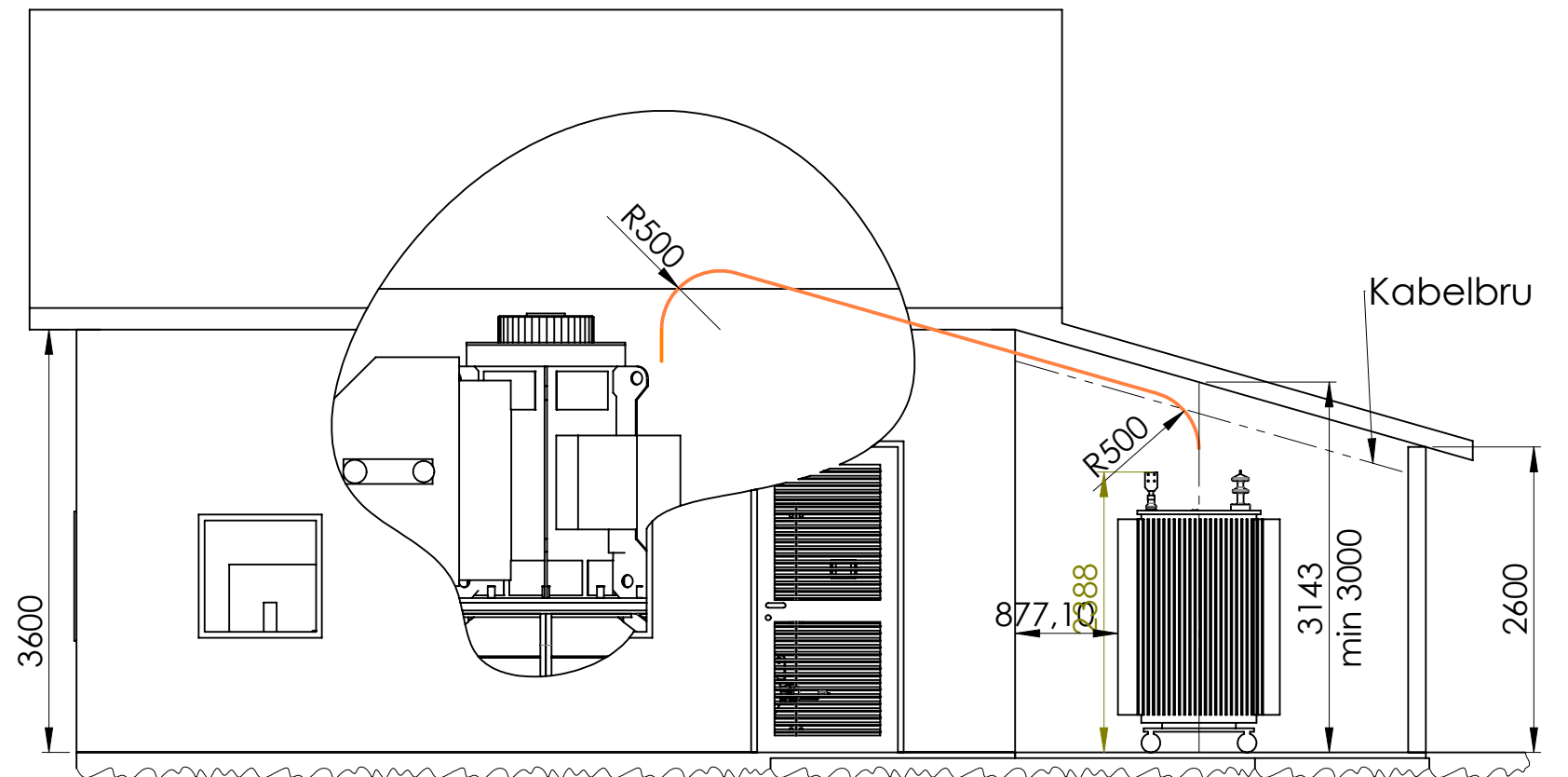
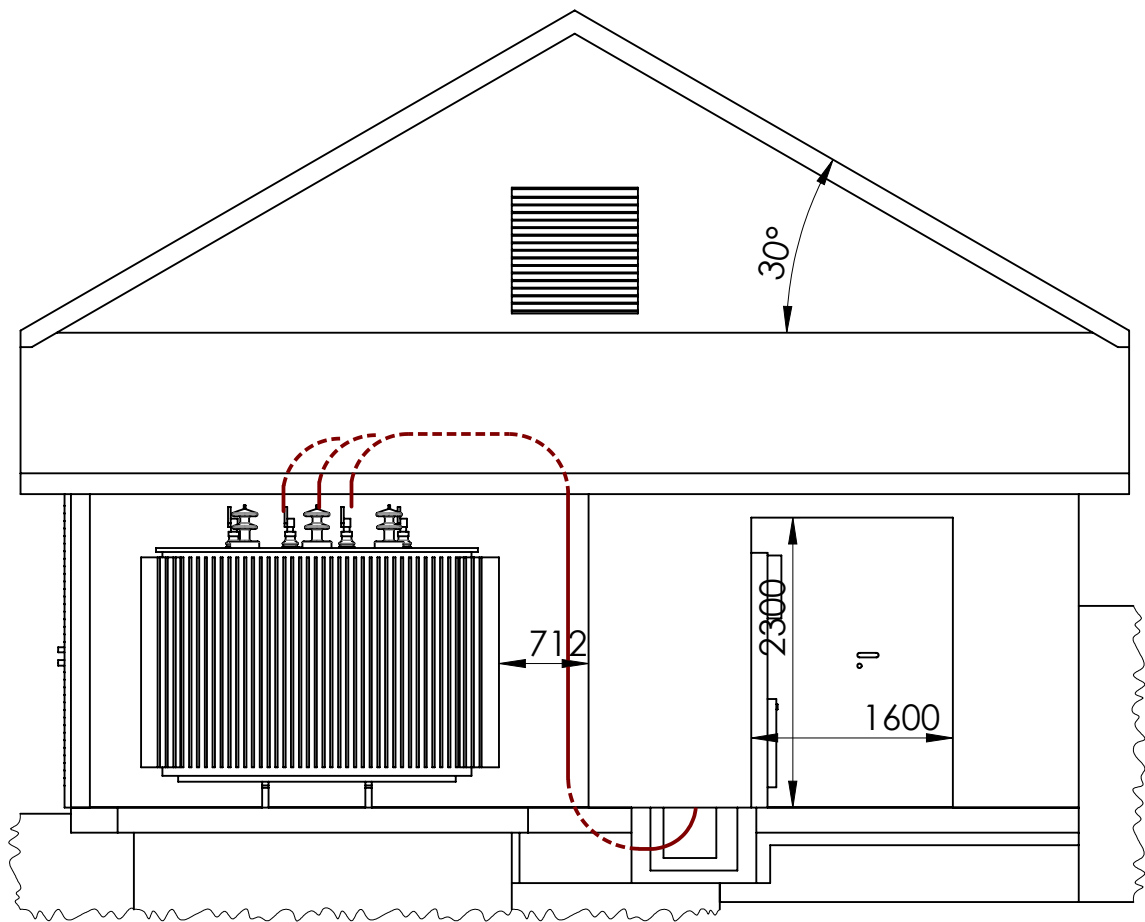
TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01  
www.energi-teknikk.no





Utkast 17.04.2024

| Changed Date                                                                                                                        | Changed By | Checked Date                         | Checked By | Approved Date | Approved By | Changed Description                                                                                     | Revision                                                                                                                                                                                                    |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|---------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                                                                     |            |                                      |            |               |             |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                             |                      |
| <div>General tolerance, where otherwise not specified:<br/><b>EN-ISO 2768-1 M</b><br/>Welding Requirements:<br/><b>NS 470</b></div> |            |                                      |            |               |             |                                                                                                         | THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS<br>and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons<br>other than those requiring the information for execution of their duty. |                      |
|                                                                                                                                     |            |                                      |            |               |             |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                             |                      |
| Project<br>-                                                                                                                        |            | Modelled/Drawn By<br>Øyvind Kaldheim |            | Approved By   |             | Drawn Date<br>13.07.2023                                                                                | All dimensions in<br>mm                                                                                                                                                                                     | Format<br>A3         |
| Description<br>Arrangement Kvernhuselva ver 2 utv trafo                                                                             |            |                                      |            |               |             | Mass<br>188030.3 kg                                                                                     | Status<br>Draft                                                                                                                                                                                             | Scale<br>1:200       |
|  <b>EnergiTeknikk</b><br>Pure innovation       |            |                                      |            |               |             | Drawing Number<br>019386                                                                                |                                                                                                                                                                                                             | Sheet/total<br>6 / 9 |
|                                                                                                                                     |            |                                      |            |               |             | TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01<br><a href="http://www.energi-teknikk.no">www.energi-teknikk.no</a> |                                                                                                                                                                                                             | Language<br>EN       |
|                                                                                                                                     |            |                                      |            |               |             | Revision<br>.1                                                                                          |                                                                                                                        |                      |

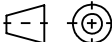


Utkast 17.04.2024

| Changed Date | Changed By | Checked Date | Checked By | Approved Date | Approved By | Changed Description | Revision |
|--------------|------------|--------------|------------|---------------|-------------|---------------------|----------|
|              |            |              |            |               |             |                     |          |
|              |            |              |            |               |             |                     |          |
|              |            |              |            |               |             |                     |          |

|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>General tolerance, where otherwise not specified:</i><br><b>EN-NS-ISO 2768-1 M</b> |  | THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ENERGI TEKNIKK AS<br>and must not be copied, shown or in any way be communicated to persons<br>other than those requiring the information for execution of their duty. |
| <i>Welding Requirements:</i><br><b>NS 470</b>                                         |  |                                                                                                                                                                                                             |

|                                                         |  |                                      |             |                          |                         |               |
|---------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|---------------|
| Project<br>-                                            |  | Modelled/Drawn By<br>Øyvind Kaldheim | Approved By | Drawn Date<br>13.07.2023 | All dimensions in<br>mm | Format<br>A3  |
| Description<br>Arrangement Kvernhuselva ver 2 utv trafo |  |                                      |             | Mass<br>188030.3 kg      | Status<br>Draft         | Scale<br>1:60 |
|                                                         |  |                                      |             | Drawing Number<br>019386 | Sheet/total<br>8 / 9    |               |

|                                                                                       |                                         |                                                                  |                                                                                       |                |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
|  | <b>EnergiTeknikk</b><br>Pure innovation | TLF. 53 48 72 00 - FAX. 53 48 72 01                              |  | Revision<br>.1 | Language<br>EN |
|                                                                                       |                                         | <a href="http://www.energi-teknikk.no">www.energi-teknikk.no</a> |                                                                                       |                |                |