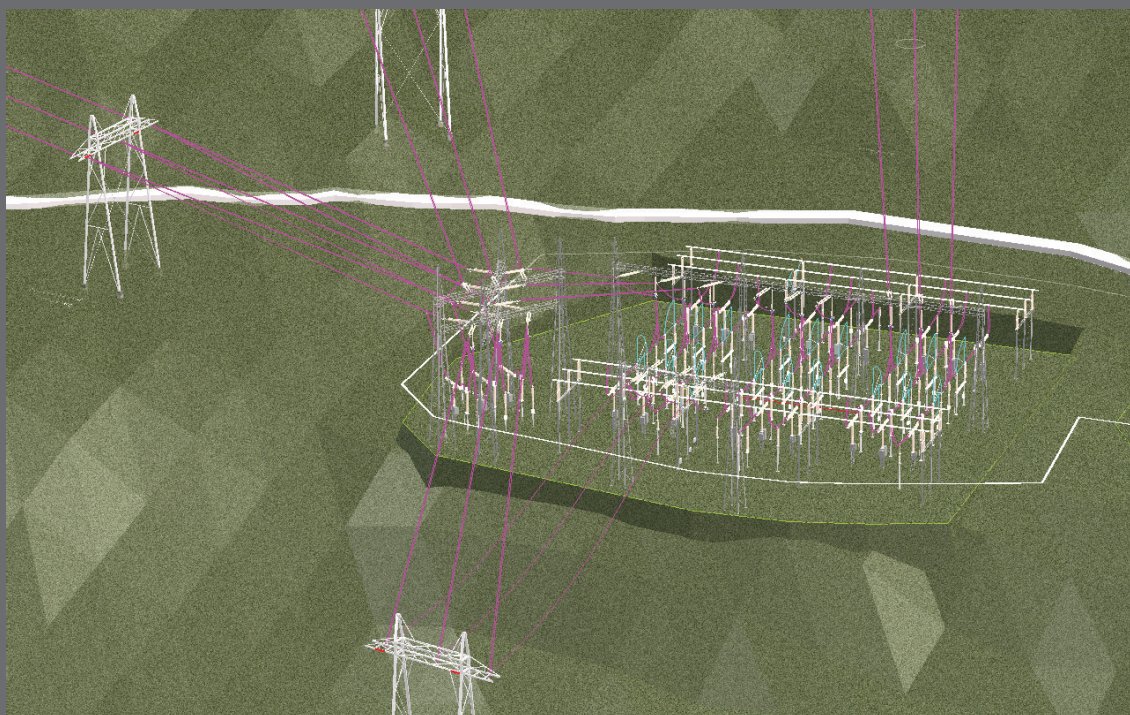


# Ny Vemorktoppen koplingsstasjon

Søknad om konsesjon,  
ekspropriasjonstillatelse og  
forhåndstiltredelse



## Forord

Statnett SF legger med dette frem søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse for ny Vemorktoppen koplingsstasjon i Tinn kommune, Telemark fylke.

Vemorktoppen koblingsstasjon er bygget i 1971. Kontrollanlegget og store deler av apparatanlegget er fra byggeåret og har nådd endt teknisk levetid. Det er derfor behov for å fornye dette.

Konsesjonssøknaden oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) til behandling.

### Høringsuttalelser sendes til:

**Norges vassdrags- og energidirektorat**  
**Postboks 5091, Majorstuen**  
**0301 OSLO**  
e-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no)

Spørsmål vedrørende søknad og konsekvensutredning kan rettes til:

| Funksjon/stilling                         | Navn                       | Tlf. nr.    | Mobil      | e-post                         |
|---|----------------------------|-------------|------------|--------------------------------|
| Prosjektleder                             | Kari Eika                  | 23 90 43 13 | 415 44 503 | Kari.Eika@statnett.no          |
| Fagansvarlig grunn- og rettighetsrådgiver | Tor Ivar Solsrud Majercsik | 23 90 45 32 | 928 04 242 | Tor.Ivar.Majercsik@statnett.no |

Oslo, mars 2012



Håkon Borgen

Konserndirektør  
Divisjon Nettutbygging



Øyvind K. Rue

Konserndirektør  
Divisjon Nettdrift

## Sammendrag

Forsyningsikkerhet har et høyt fokus i Statnett, og nytt koplingsanlegg på Vemorktoppen vil være et bidrag til økt forsyningsikkerhet i regionen.

Vemorktoppen koblingsstasjon er bygget i 1971. Den kobler kraften fra Vemork kraftverk inn på 300 kV-linjen som går mellom Flesaker og Songa.

Selve anlegget ligger værutsatt til på fjellet, 850 moh, uten adkomst med vinterbrøytet vei. Kontrollanlegget på Vemorktoppen er fra 1971 og er modent for utskifting. Deler av apparatanlegget må også skiftes ut da det nærmer seg endt teknisk levetid og faren for havari er stor.

Tekniske og økonomiske vurderinger tilsier at den beste løsningen ved Vemorktoppen er etablering av et nytt 300 kV luftisolert koplingsanlegg med doble samleskinner dels på samme tomt som dagens stasjon. Anlegget bygges forberedt for 420 kV, men skal driftes på 300 kV. Nybyggingen vil kreve en utvidelse av eksisterende tomt hovedsakelig i vestlig retning. Det vil etableres en midlertidig omlegging av drift til T-avgrening med effektbryter mot Vemork for å kunne utføre arbeider uten behov for utkopling. Da kan dagens anlegg rives og nytt anlegg bygges hovedsakelig på samme tomt som eksisterende.

Nytt koblingsanlegg medfører endring av ledningsinnføring til anlegget. En hytte må innløses på grunn av endret traséføring for 300 kV-ledning Songa-Vemorktoppen.

## Innholdsfortegnelse

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. GENERELLE OPPLYSNINGER .....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1. PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER .....  | 4         |
| 1.2. SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD .....  | 4         |
| 1.2.1. <i>Oppfyllelse av utredningsplikten</i> .....                               | 4         |
| 1.2.2. <i>Ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse</i> .....               | 4         |
| 1.3. EKSISTERENDE ANLEGG.....  | 5         |
| 1.4. EIER- OG DRIFTSFORHOLD .....  | 6         |
| 1.5. ANDRE NØDVENDIGE TILLATELSER.....   | 6         |
| 1.5.1. <i>Undersøkelser etter lov om kulturminner</i> .....                        | 6         |
| 1.5.2. <i>Forhold til naturmangfoldloven</i> .....                                 | 6         |
| 1.5.3. <i>Kryssing av ledninger og veier</i> .....                                 | 6         |
| 1.5.4. <i>Avfallsplan</i> .....  | 6         |
| 1.6. TIDSPLAN.....   | 6         |
| 1.7. UTFØRTE FORARBEIDER.....  | 7         |
| <b>2. VURDERTE ALTERNATIVER .....</b>  | <b>8</b>  |
| 2.1.1. <i>Alternativ 0 – Vemorktoppen, utskifting av apparatanlegg</i> .....       | 8         |
| 2.1.2. <i>Alternativ 1 – Vemorktoppen, ny koplingsstasjon</i> .....                | 8         |
| 2.1.3. <i>Alternativ 2 – Vemork, ny SF<sub>6</sub> koplingsstasjon</i> .....       | 9         |
| 2.1.4. <i>Alternativ 3 – P-plass, ny koplingsstasjon</i> .....                     | 9         |
| 2.1.5. <i>Alternativ 4 – Rjukan transformatorstasjon, nytt apparatanlegg</i> ..... | 9         |
| 2.1.6. <i>Teknisk, økonomisk og miljømessig vurdering av alternativene</i> .....   | 9         |
| <b>3. BESKRIVELSE AV ANLEGGET .....</b>  | <b>12</b> |
| 3.1. BEGRUNNELSE .....   | 12        |
| 3.2. BESKRIVELSE AV HVA SOM SKAL BYGGES .....                                      | 12        |
| 3.2.1. <i>Nytt koplingsanlegg</i> .....  | 12        |
| 3.2.2. <i>Omlagging av traseer</i> .....   | 13        |
| 3.3. SIKKERHET OG BEREDSKAP .....  | 14        |
| 3.3.1. <i>Sikkerhet for ansatte</i> .....  | 14        |
| 3.3.2. <i>Beredskap</i> .....  | 14        |
| 3.4. TEKNISK/ØKONOMISK VURDERING.....  | 15        |
| 3.5. ANLEGGSPHASEN .....   | 15        |
| <b>4. VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN.....</b>                     | <b>16</b> |
| 4.1. AREALBRUK .....   | 16        |
| 4.2. BEBYGGELSE OG PRIVATE INTERESSER .....  | 16        |
| 4.3. LANDSKAP OG KULTURMINNER .....  | 16        |
| 4.4. NATURMILJØ .....  | 16        |
| 4.5. NATURVERNOMRÅDER OG INNGREPSFRIE OMRÅDER.....                                 | 16        |
| <b>5. AVBØTENDE TILTAK.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>6. MILJØ, TRANSPORT OG ANLEGGSPHASEN .....</b>                                  | <b>17</b> |
| 6.1.1. <i>Koplingsanlegg</i> .....   | 17        |
| 6.1.2. <i>Ledning</i> .....  | 17        |
| 6.1.3. <i>Riggplasser og anleggsveier og deponering av masser</i> .....            | 17        |
| 6.1.4. <i>Hensynsområder, miljø</i> .....  | 18        |
| <b>7. GRUNNEIERLISTE .....</b>   | <b>19</b> |
| <b>8. VEDLEGG .....</b>  | <b>20</b> |

## 1. Generelle opplysninger

### 1.1. Presentasjon av tiltakshaver

I Norge er det Statnett (org. nr. 962 98 6633), som systemansvarlig nettselskap, som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk av elektrisk strøm. Statnett, som systemoperatør sørger for at det til enhver tid er balanse mellom tilgang på og forbruk av elektrisitet. Statnett eier og driver dessuten store deler av det sentrale norske kraftnettet og den norske delen av ledninger og sjøkabler til utlandet. Statnett driver ikke kraftproduksjon.

Mål for Statnetts leveranser:

- Statnett skal sikre kraftforsyningen gjennom å drive og utvikle sentralnettet med en tilfredsstillende kapasitet og kvalitet.
- Statnetts tjenester skal skape verdier for våre kunder og samfunnet.
- Statnett skal legge til rette for realisering av Norges klimamål.

Statnett eies av staten og er organisert etter lov om statsforetak. Olje- og energidepartementet representerer staten som eier.

### 1.2. Søknader og formelle forhold

Statnett søker i henhold til energiloven av 29.6.1990, § 3-1 om konsesjon for bygging og drift av følgende komponenter i nytt 420kV kV koplingsstasjon ved Vemorktoppen stasjon:

- 3 stk. 420 kV bryterfelt
- Doble samleskinner med 420 kV effektbrytere.
- Nytt kontroll- og hjelpeanlegg i én etasje med et areal på ca. 380 m<sup>2</sup>.
- Riving av eksisterende stasjonsbygg, kontrollanlegg og apparatanlegg.

Anlegget planlegges som et konvensjonelt luftisolert anlegg. Dette vil kreve en utvidelse av arealene i forhold til dagens situasjon. Etter utvidelsen av anlegget vil totalt arealbehov være ca. 13 daa. Det søkes å erverve nødvendig arealer i forhold til utvidelsen, som i hovedsak er i vestlig retning. Apparatnanlegget bygges forberedt for 420 kV men skal driftes på 300 kV, se Vedlegg 1 a og b (situasjonsplan og plan for midlertidig omlegging), samt Vedlegg 2 (fasadetegninger).

Etablering av ny stasjonsløsning medfører behov for omlegging av eksisterende innføringsledninger. Se Vedlegg 1 a for omsøkte omlegginger. Omlegging medfører at to master rives. Det søkes videre om tillatelse til å bygge en midlertidig mast med T-avgreining med effektbryter for midlertidig omlegging av driften mot Vemork kraftverk, se vedlegg 1 b.

#### 1.2.1. Oppfyllelse av utredningsplikten

De omsøkte koplingsstasjonen ved Vemorktoppen faller ikke inn under definisjonen av planer og tiltak som skal konsekvensutredes eller planer og tiltak som skal vurderes etter § 4 i forskrift om konsekvensutredninger (FOR 2009-06-26 nr 855: Forskrift om konsekvensutredninger).

Virkinger for miljø, naturressurser og samfunn redegjøres for i kapittel 4.

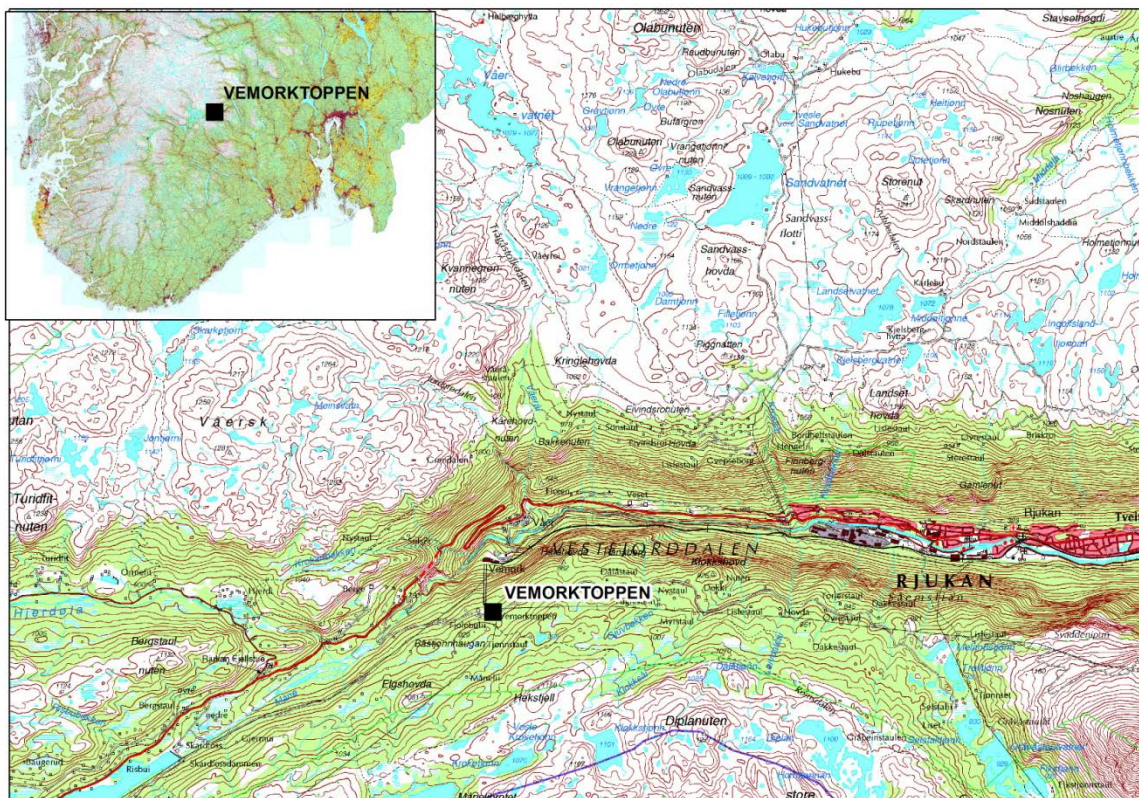
#### 1.2.2. Ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

Statnett tar sikte på å oppnå frivillige avtaler med berørt grunneier. For det tilfelle at slik avtale ikke fører fram, søkes det nå i medhold av oreigningsloven av 23.10.1959, § 2 punkt 19, om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport.

Samtidig søker Statnett om forhåndstiltredelse etter oreigningslovens § 25, slik at arbeidet med anlegget kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

### 1.3. Eksisterende anlegg

Anlegget ligger i Tinn kommune i Telemark fylke



Figur 1. Kart som viser stasjonens plassering.

Dagens 300 kV koblingsanlegg er bygd i 1971 og består av 3 felt:

- Linjefelt Vemork
- Linjefelt Songa
- Linjefelt Flesaker

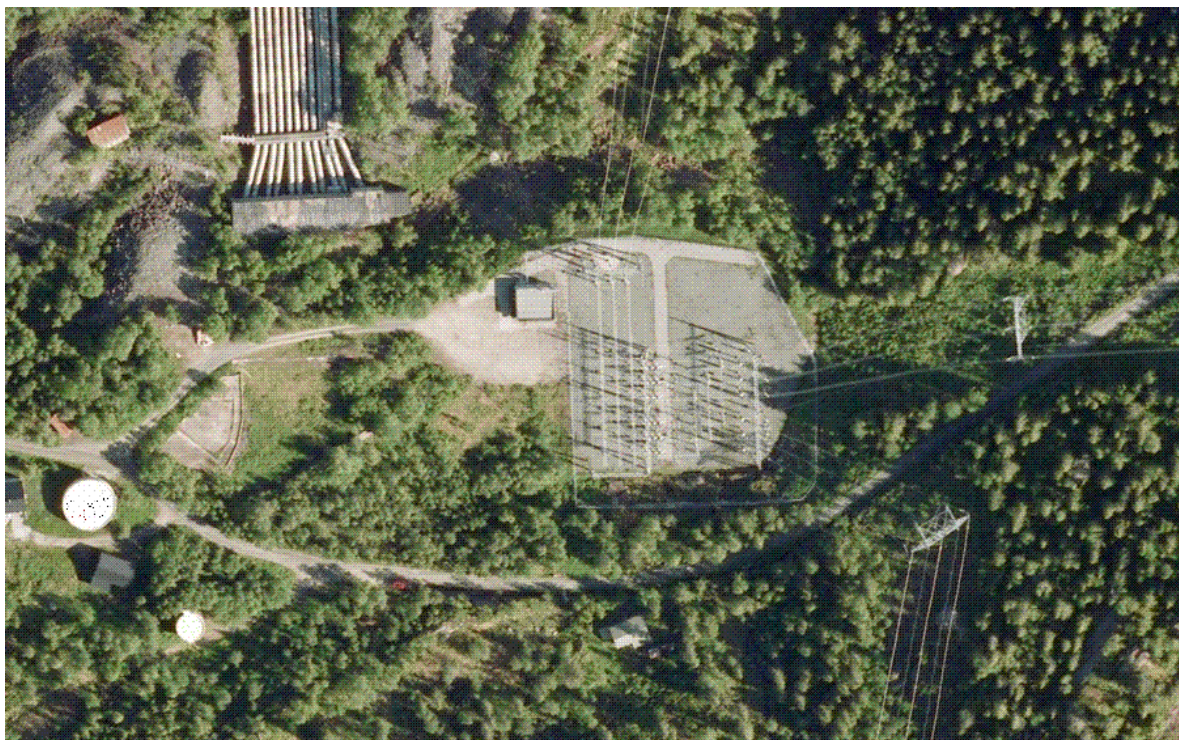
Vemorktoppen har enkle bryterfelt mot Flesaker og Songa. Vemork kraftstasjon, som eies av Hydro Energi, er koblet til B-samleskinnen uten effektbryter (kun skillebryter) i Vemorktoppen.

Alle skillebryterne i anlegget er pantografskillebrytere, og jordknivene er påmontert L og B pantografene. Samleskinne C er ingen fullverdig samleskinne, men kun en sammenkoblingsmulighet på linjesiden av L kniven.

Deler av apparatanlegget er ikke blitt modernisert siden idriftsettelse i 1971. Kontrollbygget er fra byggeåret. Dagens koplingsstasjon er klassifisert i klasse 3 etter HFH-forskriften. Vernutrustning er av gammel type og tilfredsstillende ikke gir krav til EMP-sikring og øvrige krav for nødstrøm og brannsikring.

I Vemork kraftverk, 600 m nedenfor koplingsstasjonen, er det to aggregater på til sammen 220 MVA. Her er det et 300 kV koblingsanlegg hvor de to aggregatene er tilkoblet med hvert sitt bryterfelt. Hydro har besluttet å oppgradere sitt anlegg i perioden 2012-2014. Transformatorer byttes ikke, men 300kV apparatene vil erstattes med nye på 420kV. Hydro eier linjen fra Vemork til Vemorktoppen.

Statnett har ikke konkrete planer om å oppgradere 300-kV forbindelsen Songa- Vemorktoppen – Flesaker (simplex). Deler av denne forbindelsen er imidlertid oppgradert til 420 kV i forbindelse ved ny Rjukan transformatorstasjon (ca. 17 km). Ledningen fra Vemorktoppen til Flesaker har dupleks linetverrsnitt og er enkel å oppgradere. De nye mastene som utløses av omleggingen av traseen inn mot Vemorktoppen koplingsstasjon planlegges forberedt for 420 kV.



Figur 2. Oversiktsbilde av eksisterende stasjon.

#### 1.4. Eier- og driftsforhold

Statnett eier hele koblingsanlegget.

#### 1.5. Andre nødvendige tillatelser

##### 1.5.1. Undersøkelser etter lov om kulturminner

Undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 8 og 9 vil bli oppfylt før anleggsarbeidet starter opp.

##### 1.5.2. Forhold til naturmangfoldloven

Utvidelsen av stasjonsområdet kommer ikke i konflikt med områder vernet, eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven.

##### 1.5.3. Kryssing av ledninger og veier

Statnett vil søke vedkommende eier eller myndighet om tillatelse til kryssing av eller nærføring med eksisterende ledninger, veier og annet i henhold til forskrifter for elektriske forsyningsanlegg § 11, der tiltaket gjør det relevant.

##### 1.5.4. Avfallsplan

Det vil bli utarbeidet en avfallsplan for håndtering av revet materiell og avfall fra anleggsvirksomheten.

#### 1.6. Tidsplan

I Tabell 1 er hovedtrekkene i en mulig framdriftsplan for tillatelses- og byggeprosessen for reinvesteringene på stasjonen skissert. Forutsatt at endelig konsesjon foreligger innen utgangen av 3. kvartal 2012, vil anlegget kunne idriftsettes i 3. kvartal 2014.

**Tabell 1. Hovedtrekkene i en mulig framdriftsplan for tillatelses- og byggeprosessen. Ansvarlig for styring av de ulike deler av prosessen er vist i parentes.**

| Aktivitet   | 4Q<br>2011 | 1Q<br>2012 | 2Q<br>2012 | 3Q<br>2012 | 4Q<br>2012 | 1Q<br>2013 | 2Q<br>2013 | 3Q<br>2013 | 4Q<br>2013.. | ..3Q<br>2014 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| Konsesjonssøknad utarbeides (Statnett)                        | —          |            |            |            |            |            |            |            |              |              |
| Konsesjonsbehandling (NVE)                                    |            | —————      |            |            |            |            |            |            |              |              |
| Konsesjonsvedtak (NVE)  |            |            |            | -          |            |            |            |            |              |              |
| Detaljering, anskaffelse og forberedelse utbygging (Statnett) |            |            | —————      |            |            |            |            |            |              |              |
| Byggeperiode (Statnett)                                       |            |            |            |            |            | —————      |            |            |              |              |
| Idriftsettelse (Statnett)                                     |            |            |            |            |            |            |            |            |              | •            |

### 1.7. Utførte forarbeider

Det er avholdt et møte med Tinn kommune 14. juni 2011. Kommunen ba om at hensynet til kulturminner ble avklart samt at det ble utarbeidet visualisering av tiltaket. Fylkeskommunens kulturminneavdeling er orientert om planene. Hydro ble orientert om Statnett sine planer i et møte 30. juni 2011.

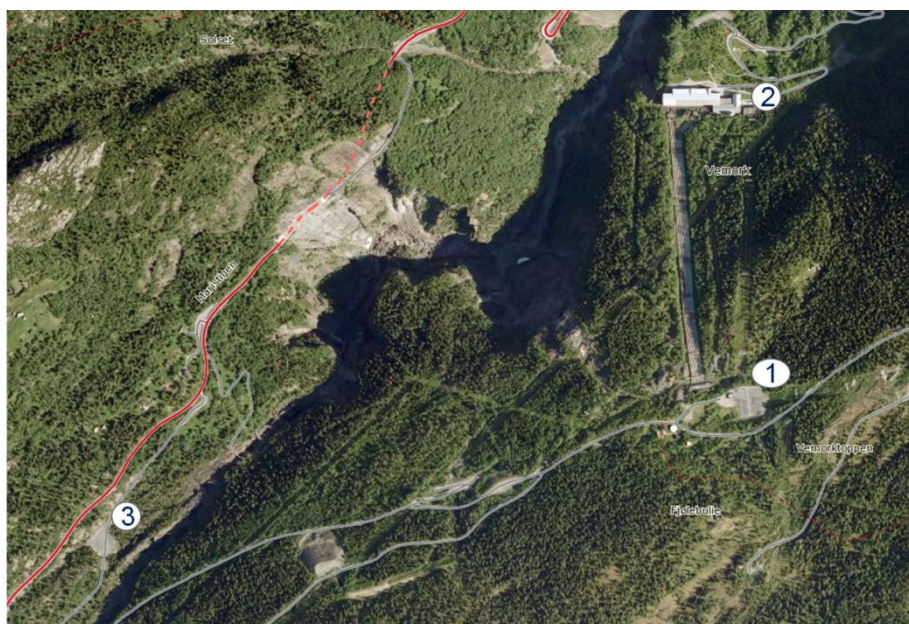


## 2. Vurderte alternativer

Det er vurdert flere alternativer for plassering av ny Vemorktoppen koblingsstasjon, Figur 3 og Figur 4. Under følger en kort beskrivelse av vurderte alternativer.



Figur 3. Vurderte plasseringer av koplingsanlegg; Vemorktoppen (1), Vemork (2), ved p-plass (3) og Rjukan (4).



Figur 4. Vurderte plassering av nytt koplingsanlegg, detaljert utsnitt; Vemorktoppen (1), Vemork (2) og ved p-plass (3)

### 2.1.1. Alternativ 0 – Vemorktoppen, utskifting av apparatanlegg

Alternativ 0 innebærer at dagens trådsamleskinner beholdes, mens apparatene blir byttet ut. I tillegg vil det bli montert effekt- og skillebrytere på avgang Vemork. C-samleskinne utvides. Det settes inn effektbryter mot B-samleskinne og skillebryter mot C-samleskinne på avgang mot Vemork. C-samleskinne må utvides.

### 2.1.2. Alternativ 1 – Vemorktoppen, ny koplingsstasjon

Det bygges et nytt koplingsanlegg med utgangspunkt i dagens tomt. Følgende alternative utforminger er vurdert:

- Nytt standart luftisolert apparatanlegg med doble samleskinner
- Nytt luftisolert apparatanlegg med doble samleskinner og DCB-brytere
- Nytt innebygd SF<sub>6</sub>-anlegg

### 2.1.3. Alternativ 2 – Vemork, ny SF<sub>6</sub> koplingsstasjon

Innebygd SF<sub>6</sub>-anlegg etableres ved Vemork Kraftstasjon. Tilgjengelig areal medfører at SF<sub>6</sub>-anlegg er eneste mulige løsning ved denne lokaliseringen. Løsingen vil innebære at det sprenges plass inn i fjellsiden. Videre vil det være behov for en ny traséføring ned til Vemork.

### 2.1.4. Alternativ 3 – P-plass, ny koplingsstasjon

Det er vurdert ny etablering ved P-plass langs veien til opp til Vemorktoppen. Følgende alternative utforminger er vurdert:

- a. Nytt standard luftisolert apparatanlegg med doble samleskinner
- b. Nytt luftisolert apparatanlegg med doble samleskinner og DCB-brytere

Begge alternativene krever omfattende omlegging av eksisterende ledninger

### 2.1.5. Alternativ 4 – Rjukan transformatorstasjon, nytt apparatanlegg

Alternativet baserer seg på at det etableres bryterfelt tilsvarende dagens anlegg ved Vemorktoppen i tilknytning til eksisterende transformatorstasjon ved Rjukan. To alternativer for tilkopling Vemork kraftverk er vurdert.

- a. Etableres 420 kV-ledning parallelt med eksisterende traseer mellom Vemork og Rjukan transformatorstasjon. Det etableres en 420/300 kV autotrafo ved Vemork.
- b. Vemork tilkoples med en 132 kV kabelforbindelse langs dalen. Det etableres ny 420/132 kV transformator i Rjukan og ny 132/11 kV transformator ved Vemork.

### 2.1.6. Teknisk, økonomisk og miljømessig vurdering av alternativene

Alternativ 3 innebærer at man må gjøre inngrep i naturen nær Rjukanfossen, amfien for Rjukanspelet og DNTs hytte, Krokan. Krokan er DNTs første turisthytte og ble i 2003 fredet som et viktig kulturminne av Riksantikvaren. Anlegget vil ligge nær riksveien og det vil være krevende å legge vei forbi anlegget. Alternativet vil også kreve en omfattende omlegging av linjetraseer. Tre nye linjer vil måtte krysse dalen. Statnett vurderer alternativ 3 til å innebære en merkostnad på ca. 50 MNOK i forhold til omsøkt løsning. Miljømessig vurderes dette også som en ugunstig løsning. Alternativet er derfor ikke tatt med videre i de samfunnsmessige vurderingene, se Tabell 4.

Alternativ 4 b innebærer omfattende omlegging av eksisterende 132 kV linje fra Såheim, mens alternativ 4 a medfører behov for ca. 11 km ny 420 kV-ledning mellom Vemork og Rjukan transformatorstasjon. Etablering av nødvendige apparatanlegg ved Rjukan transformatorstasjon og Vemork kraftverk kommer i tillegg. Begge alternativene krever dessuten innløsning av boliger i området rundt Rjukan transformatorstasjon. Statnett vurderer alternativ 4 a til å innebære en merkostnad på ca. 150 MNOK i forhold til omsøkt løsning. Alternativ 4 b innebærer en merkostnad på ca. 350 MNOK. På bakgrunn av økonomiske vurderinger og med forventning om en miljømessig krevende løsning er alternativ 4 ikke tatt med videre i de samfunnsøkonomiske vurderingene, se Tabell 4.

**Tabell 2. Oppsummering av samfunnsøkonomisk analyse av omsøkt og vurderte alternativer.**

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| <b>Effekt mål</b>  | Eliminere avbruddskostnader som følge av gammelt utstyr og vanskelig tilgang for vedlikehold vinterstid.   |  |  |  |   |
| <b>Skal-krav</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Det skal være trygt å oppholde seg og arbeide i nærheten av stasjonens høytspenianlegg</li> <li>○ Løsningene skal fylle tekniske krav fremsatt av FIKS</li> </ul> |  |  |  |   |
| <b>Alternativ-analyse</b>  | <b>0-alt</b><br>Vemorktoppen<br>Oppgr eksisterende, enkle skk  | <b>Alt 1a (omsøkt)</b><br>Vemorktoppen<br>Konv. luftisolert, doble ssk | <b>Alt 1b</b><br>Vemorktoppen:<br>DCB-bryter anlegg                | <b>Alt 1c</b><br>Vemorktoppen:<br>SF <sub>6</sub> -anlegg        | <b>Alt 2</b><br>Vemork:<br>SF <sub>6</sub> -anlegg                |
| <b>Prissatte virkninger</b>  |  |  |  |  |   |
| <b>NNV<sup>1</sup></b>   | -  | <b>150 MNOK</b>  | -  | -  | -   |
| <b>Differanse i NNV i forhold til omsøkt</b>   | <b>-40 MNOK<sup>2</sup></b>  |  | <b>-0MNOK<sup>2</sup></b>  | <b>+66 MNOK<sup>2</sup></b>                                      | <b>+90MNOK<sup>2</sup></b>  |
| <b>Ikke prissatte virkninger</b>   |  |  |  |  |   |
| <b>Forsynings-sikkerhet</b>  | +  | ++   | ++   | ++   | ++  |
|  | <i>Risiko ved bruk av skille-brytere grunnet værforhold</i>  | <i>Risiko ved bruk av skille-brytere grunnet værforhold</i>            | <i>Høyere feilsannsynlighet, men bedre skjermet mot værforhold</i> | <i>Lav feilsannsynlighet, men høy konsekvens</i>                 | <i>Lav feilsannsynlighet, men høy konsekvens</i>                  |
| <b>Drift og vedlikehold</b>  | --   | --   | -  | --   | --  |
|  |  |  | <i>Færre komponenter enn nullalternativ</i>                        | <i>Lavere vedlikeholdskostn., men svært dyre hovedrevisjoner</i> | <i>Lavere vedlikeholdskostn., men svært dyre hovedrevisjoner.</i> |
| <b>Miljø</b>   | 0  | 0  | 0  | --   | --  |
|  |  |  |  | <i>Fare for utslipp av SF<sub>6</sub></i>                        | <i>Fare for utslipp av SF<sub>6</sub></i>                         |
| <b>Bør-krav:</b>   |  |  |  |  |   |
| <i>Det skal ikke bygges SF<sub>6</sub>-anlegg med mindre kriterier i gjeldende policy er oppfylt</i> | Oppfylt  | Oppfylt  | Oppfylt  | Delvis oppfylt   | Delvis oppfylt  |
| <i>Ombygging bør utføres etter 420 kV spesifikasjoner</i>  | Ikke oppfylt   | Oppfylt  | Oppfylt  | Oppfylt  | Oppfylt   |
| <i>Nye stasjoner bør bygges med doble samleskinner</i>   | Ikke oppfylt   | Oppfylt  | Oppfylt  | Oppfylt  | Oppfylt   |
| <i>God tilgang for vedlikehold året rundt</i>  | Oppfylt  | Oppfylt  | Oppfylt  | Oppfylt  | Oppfylt   |
| <b>Realopsjoner og fleksibilitet</b>   | -  | +  | +  | 0  | 0   |
|  | <i>Ikke klargjort for 420 kV</i>   | <i>Klargjort for 420 kV</i>  | <i>Klargjort for 420 kV</i>  | <i>Klargjort for 420 kV, usikkerhet fremtidig aksept</i>         | <i>Klargjort for 420 kV, usikkerhet fremtidig aksept</i>          |
| <b>Rangering</b>   | <b>3</b>   | <b>1</b>   | <b>1</b>   | <b>5</b>   | <b>4</b>  |

<sup>1</sup> Netto nåverdi (2012-kroner). Investeringskostnader, justert for restverdi og drifts- og vedlikeholdskostnader.

<sup>2</sup> Tallene for alternativene 0, 1 b, 1 c og 2 viser differanse i forhold til omsøkt løsning (alternativ 1 a). + indikerer merkostnad.

0-alternativet innebærer at det ikke blir etablert doble samleskinner, hvilket ikke er i henhold til Statnetts krav for å opprettholde tilstrekkelig forsyningssikkerhet. Alternativet gir videre en løsning som ikke er tilrettelagt for 420kV. Statnett har besluttet at all (ny og om-) bygging bør utføres etter 420 kV spesifikasjoner. 0-alternativet vurderes derfor ikke som en gunstig løsning ut fra tekniske hensyn og omsøkes ikke.

SF<sub>6</sub>-anlegg er fordelaktige ut i fra at de krever mindre areal enn konvensjonelle friluftsanlegg (luftisolerte). Apparatanlegget i SF<sub>6</sub>-anlegg er innebygd hvilket er fordelaktig med tanke på vær og klimapåkjenning. SF<sub>6</sub>-gassen som benyttes som isolasjon i slike anlegg er imidlertid den mest potente klimagassen som finnes. Videre er anleggene kostbare ved anskaffelse, revisjon og eventuelle utvidelser. Statnett har vedtatt at gassisolerte SF<sub>6</sub>-anlegg kun skal være et alternativ til konvensjonelle luftisolerte anlegg kun ved tilfeller der plassbehov ikke tillater etablering av sistnevnte. Lokaliseringen ved Vemork (alternativ 2) er det eneste alternativet hvor konvensjonelt luftisolert anlegg ikke kan benyttes (ut fra plasshensyn). Her vil løsningen medføre at det sprenges plass i området nær museumsbygget, hvilket vurderes som uheldig. Alternativene 2 og 1 c vurderes på bakgrunn av dette som lite gunstige løsninger ut fra tekniske, økonomiske og miljømessige hensyn. Løsningene omsøkes ikke.

Det er begrenset med areal ved eksisterende anlegg på Vemorktoppen, men tekniske vurderinger viser at det vil være mulig å etablere nytt konvensjonelt luftisolert anlegg med doble samleskinner, med eller uten DCB brytere (alternativ 1 a og 1 b). Et anlegg med DCB-brytere vil ta noe mindre plass. Kostnadsmessig er disse to alternativene relativt lik. DCB-brytere er ikke standardisert som teknisk løsning i Statnett, følgelig vurderes et konvensjonelt luftisolert anlegg (Alternativ 1 a) å representere en bedre teknisk løsning.

På bakgrunn av tekniske, økonomiske og miljømessige vurderinger omsøkes hverken alternativ 0, 1 b, 1 c, 2, 3 eller 4.

### 3. Beskrivelse av anlegget

#### 3.1. Begrunnelse

Vemorktoppen koblingsstasjon er bygget i 1971. Den består av tre 300 kV linjeavganger eiet av Statnett. Kontrollanlegget og deler av apparatanlegget har nådd teknisk levetid og er modent for utskiftning. Faren for havari vurderes på bakgrunn av dette å være stor. Videre er kontrollanlegget utdatert og har ikke tilfredsstillende vernløsning. Dagens koplingsstasjon er klassifisert i klasse 3 etter HFH-forskriften. Vernutrustning er av gammel type og tilfredsstillende ikke gir krav til EMP-sikring og øvrige krav for nødstrøm og brannsikring.

Anlegget ligger 850 meter over havet og ligger svært værutsatt til, uten adkomst med vinterbrøytet vei. Etablering av en ny koplingsstasjon vil derfor være et positivt bidrag til forsyningssikkerheten i regionen.

#### 3.2. Beskrivelse av hva som skal bygges

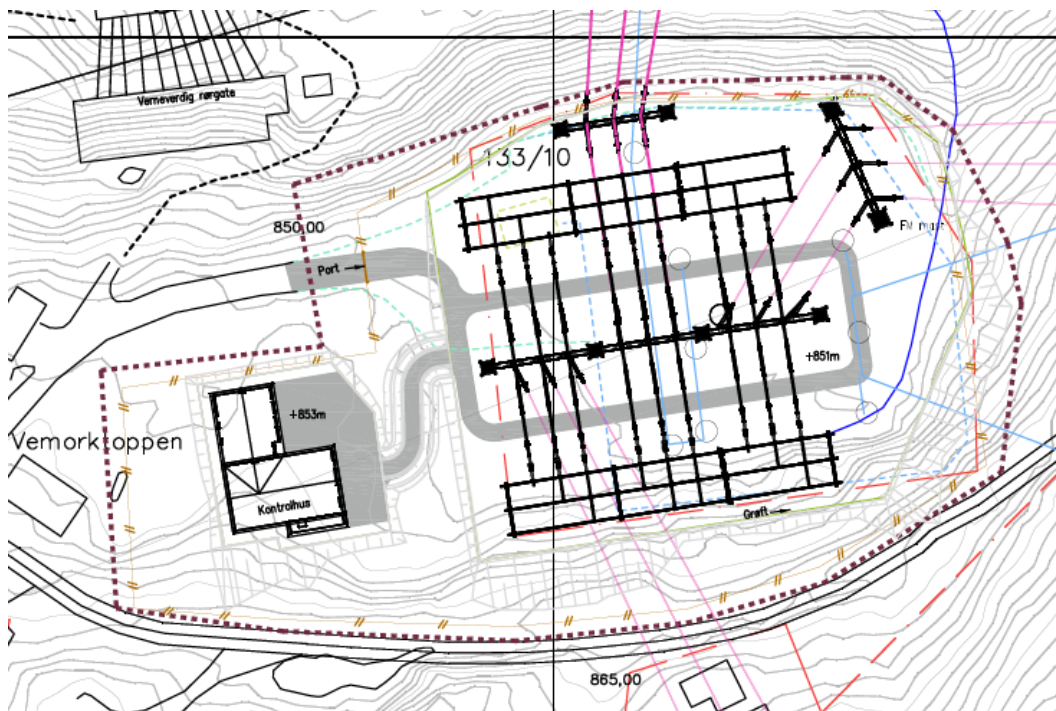
Søknaden omfatter å bygge et nytt konvensjonelt luftisolert apparatanlegg med nytt kontrollbygg på samme sted som dagens anlegg. Nybyggingen utløser et behov for noe arealutvidelse i vestlig retning og mot vest.

##### 3.2.1. Nytt koplingsanlegg

Det etableres et nytt konvensjonelt luftisolert koplingsanlegg med utgangspunkt i dagens tomt på Vemorktoppen. Anlegget bygges forberedt for 420 kV, men skal driftes på 300 kV. Anlegget vil bestå av følgende komponenter:

- 3 stk. 420 kV koplingsfelt
- Doble samleskinner
- Kontroll- og servisebygg (ca. 380 m<sup>2</sup>)

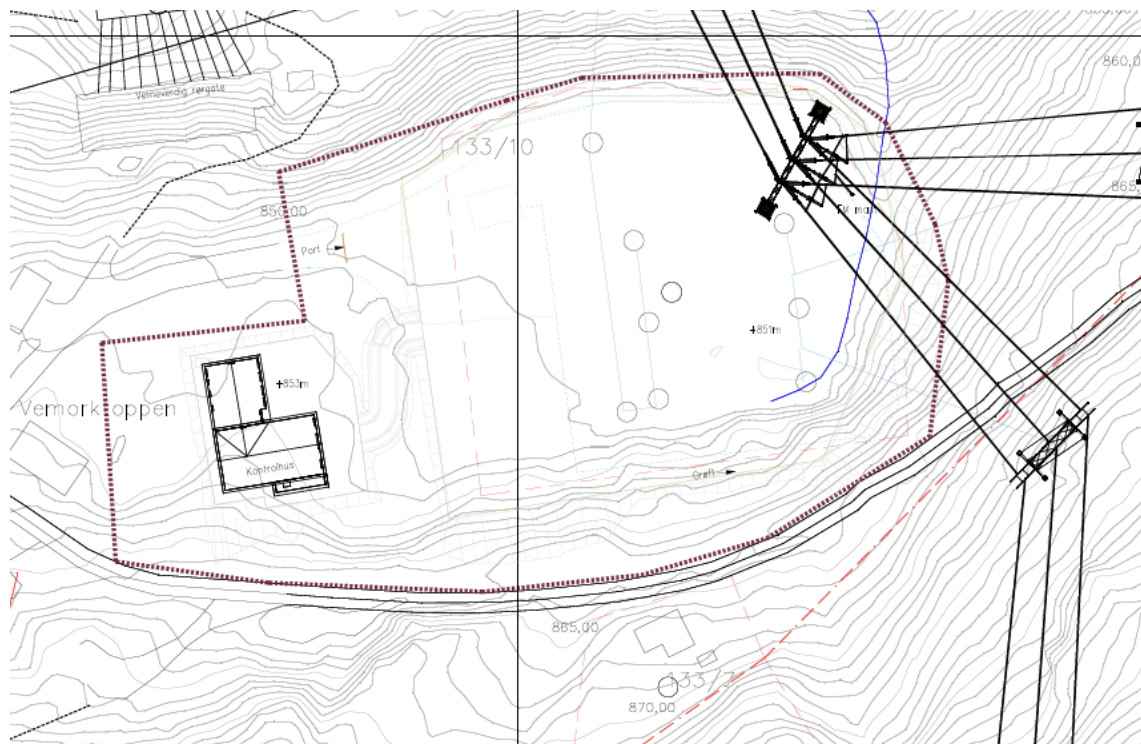
Situasjonsplanen etter ombygging (Vedlegg 1 a) viser det nye apparatanlegg med innplassering av nytt kontroll- og servicebygg, Figur 5.



Figur 5. Utsnitt av situasjonsplan for nytt Vemorktoppen koplingsanlegg. Totalt arealbehov er angitt med stiplestrek.

På grunn av ny apparatkonfigurasjon søkes det å utvide tomten. Total areal etter utvidelsen vil være ca. 13 daa.

Det planlegges å etablere en midlertidig forbilooing og omlegging av driften til T med effektbryter mot Vemork (Vedlegg 1 b). Dette gjør det mulig å rive eksisterende anlegg og bygge nytt koplingsanlegg uten behov for utkopling. Situasjonsplan for midlertidig løsning er vist i Figur 6.



Figur 6. Utsnitt av situasjonsplan for midlertidig løsning med drift på T-avgeining.

Enlinjeskjema for Vemorktoppen stasjon etter omsøkte reinvesteringer er vedlagt (Vedlegg 6<sup>3</sup>).

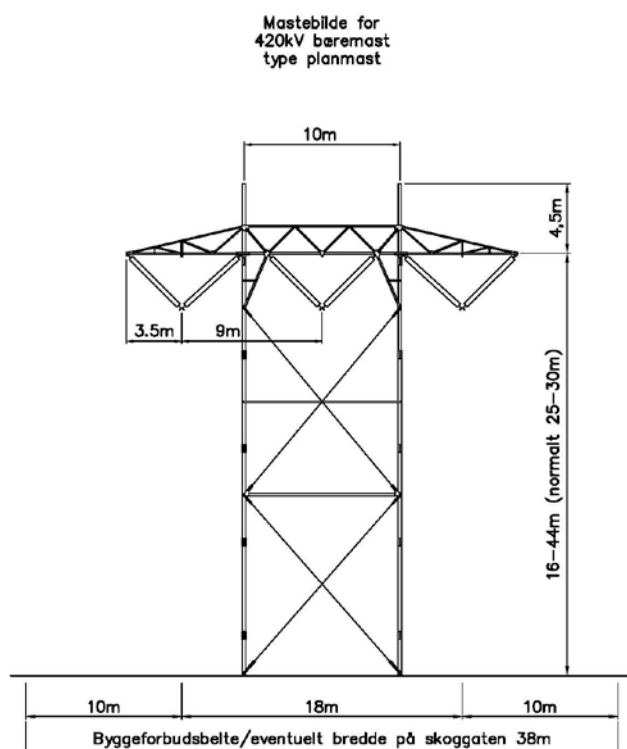
### 3.2.2. Omlegging av traseer

Det vil være behov for omlegging av dagens innføringer til koplingsanlegget. Nye master vil bli bygd forberedt for 420 kV.

Tabell 3. Tekniske spesifikasjoner for planlagt ny luftledning.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Strømførende liner          | Duplex linetverrsnitt mot Flesaker (to liner pr fase). Simplex linjetverrsnitt mot Sogna (en line pr fase). Fortrinnsvis i mattet utførelse.  |
| Toppline                    | To stk. toppliner. Den ene med fiberoptisk kommunikasjonskabel.   |
| Faseavstand                 | Ca. 9-11 meter. Ved lengre spenn kan faseavstanden økes til 12,5 meter.   |
| Isolatorer                  | Utforming i glass. Ca. 3,5 meter kjedelengde i V-form.  |
| Mastetype                   | Statnetts selvbærende portalmast i stål med innvendig bardunering (Figur 7)   |
| Mastehøyder                 | Normalt 25-30 meter, varierende fra 15-45 meter målt til underkant travers.   |
| Byggeforbudsbelte           | Ca. 38 meter, dvs. ca. 10 meter utenfor ytterfase.  |
| Avstand ved parallellføring | Normalt ca. 20 meter mellom de nærmeste liner på eksisterende og ny ledning. I fjellterreng og ved spesielt lange spenn kan det være aktuelt å øke avstanden noe.   |
| Ryddebelte                  | I skog vil ryddebeltet normalt bli lik byggeforbudsbeltet, men kan økes noe for å holde ledningen sikker mot trefall - for eksempel i skrårterreng. Om nødvendig ryddes også enkeltrær utenfor ryddebeltet (sikringshogst). |

<sup>3</sup> Unndratt offentlighet



**Figur 7. Statnetts standart portalmast med innvendig bardunering.**

I tilknytning til midlertidig og permanent omlegging av traseer klausuleres et byggeforbudsbelte under traseene. Byggeforbudsbeltet er normalt lik ryddelbeltet, ca. 40 meter. Omsøkt omlegginger av traseene fremgår av Vedlegg 1 a og Vedlegg 1 b.

### 3.3. Sikkerhet og beredskap

#### 3.3.1. Sikkerhet for ansatte

Anlegget bygges parallelt med midlertidig drift via T-avgeining, en jobber derfor uavhengig av spenningsatt anlegg under store deler av byggeperioden. Ved å koordinere utskiftningen av apparat- og kontrollanlegg vil en i tillegg ha redusert sannsynlighet for uhell ved at antall inngrep og antall timer i anlegg reduseres.

#### 3.3.2. Beredskap

Etableringen av et koplingsanlegg med doble samleskinner vil være positivt for driften og forsyningssikkerheten. Vernutrustning i dagens stasjon er av gammel type og tilfredsstillende ikke gir krav til EMP-sikring og øvrige krav for nødstrøm og brannsikring. Oppgradering av vernutrustningen vil være positiv for beredskapen.

På grunn av aldring og vanninntrengning i porselenet på støtteisolatorene er det med dagens apparatanlegg fare for skade på skillebryterne. Vinteren 2005 opplevde Statnett brudd på en støtteislator som medførte utfordringer på grunn av at stasjonen ikke har veiadkomst i vinterhalvåret. Denne svakheten har medført at man søker å unngå koplinger i vinterårstiden de siste årene. Utskifting av koplingsanlegget vil bedre denne situasjonen.

Med nytt koplingsanlegg vil sannsynligheten for feil være så lav at det vurderes beredskapsmessig forsvarlig å ikke ha vinterbrøytet vei til stasjons. Stasjonen vil være tilgjengelig med snøscooter i vinterhalvåret. Skulle det likevel oppstå behov for kranbil til utbedringer i vinterperioden kan veien brøytes opp og feilen utbedres inne en uke, hvilket vurderes som akseptabel utetid på avgangene.

### **3.4. Teknisk/økonomisk vurdering**

Omsøkt løsning, alternativ 1 a, vurderes som en godt teknisk løsning. Alternativet med konvensjonelt luftisolert koplingsanlegg og doble samleskinner gir en forbedret forsyningssikkerhet. Anlegget oppfyller Statnetts krav om at nye stasjoner skal ombygges etter 420 kV spesifikasjoner. Løsningen er også klargjort for drift på 420 kV. Den midlertidige omleggingen via T-drift åpner videre for at arbeider med riving og nybygging kan foregå uten behov for større utkoplinger.

Investeringskostnadene ved Alternativ 1 a er 150 MNOK omregnet i netto nåverdi (2012-kroner). Investeringskostnader er justert for restverdi og inkluderer drifts- og vedlikeholdskostnader.

Basert på tekniske og økonomiske vurderinger prioriteres alternativ 1 a med et nytt konvensjonselt luftisolert koplingsanlegg ved Vemorktoppen som den beste løsningen av de løsningene Statnett har vurdert.

For utfyllende informasjon henvises til omtale av omsøkt alternativ (1 b) i Tabell 2, kapittel 2.1.6.

### **3.5. Anleggsfasen**

Det er utarbeidet et forslag til miljø, transport og anleggsplan for ny koplingsstasjon på Vemorktoppen som omtalen av hvordan anleggsvirksomheten er tenkt gjennomført. Se kapittel 7.



---

## 4. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

### 4.1. Arealbruk

For å gjennomføre reinvesteringsplanene må Statnett utvide dagens stasjonsområde og erverve ca. 13 daa (se vedlegg 1 a). Arealet er eid av Hydro og er satt av til LNF-område i gjeldende kommuneplan. Det er også markert en kvistet skiløype forbi stasjonsområdet i samme plan.

### 4.2. Bebyggelse og private interesser

Rett vest for dagens stasjonsområde ligger det som tidligere var den gamle damvokterboligen. Denne er i dag i privat eie og nyttes som fritidsbolig. Avstanden til koplingsanlegget etter ombygging vil være ca. 100 meter. Avstand til nærmeste innføringsledning vil være ca. 110 meter etter omlegging av traseen.

Sør for stasjonsområdet ligger også en fritidsbolig (gnr. 133/ bnr. 7). Denne vil med omleggingen av ledningsinnføringen (Sogna) havne midt under byggeforbudsbeltet, og følgelig vil den bli innløst. Hydro er grunneier, men eiendommen festes av privatperson. Statnett har vært i kontakt med fester og forelagt planene for ombygging. Personen er positiv til en innløsning av fritidsboligen. Den tekniske standarden på fritidsboligen vurderes å være lav.

### 4.3. Landskap og kulturminner

Vemork kraftverk er en viktig del av den industrielle kulturhistorien i Rjukanområdet. Vemork kraftverk med rørgate, topphus og tilhørende objekter er ikke underlagt noe formelt juridisk vern per i dag, men i forbindelse med at det jobbes med en søknad om verdensarvstatus (UNESCO) for industrivirksomheten knyttet til Rjukan og Notodden foregår det en kulturhistorisk vurdering av dette i dag. Fylkeskommunen har opplyst om at Vemork kraftverk vurderes å ha nasjonal verdi.

Av objektene nær koplingsstasjonene er det topphuset og rørgatene samt restene av muren til den gamle dammen som er av verdi, se Figur 8 og Figur 9. Disse vil ikke bli direkte berørt av en eventuell ombygging av Vemorktoppen koplingsstasjon. Statnett legger opp til en dialog med fylkeskommunen og kommunen under anleggsperioden for å sikre at lesbarheten av disse kulturminnene ikke blir endret.

### 4.4. Naturmiljø

Det foreligger ingen registreringer knyttet til området (Naturbasen, Artsdatabanken).

### 4.5. Naturvernområder og inngrepsfrie områder

Arealutvidelsen kommer ikke i berøring med områder som er vernet eller planlagt vernet etter naturmangfoldloven. Stasjonen vil ikke innebære reduksjon i INON-områder.

## 5. Avbøtende tiltak

Det vil bli vurdert å etablere en bedre vegetasjonsskjerming mot topphuset på rørgatene til Vemork kraftverk (nord/øst for stasjonen). Se kapittel 6.1.4.

## 6. Miljø, transport og anleggsplan

Det henvises til Vedlegg 3. Som grunneier av bortimot samtlige berørte arealer av foreslått anleggsplan er Hydro orientert om planene.

### 6.1.1. Koplingsanlegg

Etableringen av nytt kontroll- og servicebygg samt bygging av ny mast for midlertidig T-avgreining må etableres før dagens apparatanlegg kan rives. Apparatanlegg vil bli demontert og fraktet bort. Arbeidet skal utføres i henhold til teknisk forskrift (TEK 2010) §§ 9.6 og 9.7.

Stasjonsområdet vil måtte utvides noe i forhold til dagens eiendomsgrense for å få plass til den nye koplingsstasjonen. Det planlegges uttak av masser sør på stasjonsområdet. Se angivelse på situasjonsplan, Vedlegg 1a.

Valgt løsning for bygging av den nye koplingsstasjonen gir lite behov for utkoblinger i anleggsfasen. Statnett vil i samarbeid med Hydro vurdere behov for utkoblinger i anleggsfasen og ved idriftsettelse.

### 6.1.2. Ledning

Totalt vil to av dagens master bli revet. Omlegging av traseen inn til ny koplingsstasjon medfører videre behov for nybygging av 3 master. Nye master vil bli fraktet inn til riggplassene, premontert og heist på plass ved mastepunktene. Montasje og riving vil fortrinnsvis skje ved bruk av kran, men helikoptermontasje er også aktuelt. Dette vil bli vurdert ut fra tilgjengeligheten til mastepunktene. Mastene som skal saneres demonteres og fraktes bort. Mastefundamenter fjernes og fylles med stedegne masser.

### 6.1.3. Riggplasser og anleggsveier og deponering av masser

Vedlegg 3 angir mulige områder for midlertidig lagring av utstyr og rigg/premonteringsplasser. Noen hundre meter øst for dagens stasjon går det av en gammel anleggsvei som tidligere har blitt benyttet i forbindelse med omlegging av eksisterende ledninger i nyere tid. Denne veien er allerede dimensjonert for anleggstransport, og vil kreve begrensede tiltak for å oppruste til nødvendig standard. Langs denne veien er det allerede etablert to gamle riggplasser som vil kunne brukes. Det er behov for å etablere en kort veistubb ned til nytt mastepunkt (se Vedlegg 3). Detaljene rundt denne veien vil bli utarbeidet i samråd med kommune, grunneier og hytteeier i området.

Statnett ser også for seg eksisterende massetipp/parkeringsplass nede i dalen som en mulig rigg/premonteringsplass. Statnett er kjent med at Hydro og Vegvesenet har planer om å tippe masser der i perioder som kan sammenfalle med planlagt anleggsperiode. Bruk av denne riggplassen er imidlertid begrenset til ledningsbygging, hvilket er planlagt over en periode på ca. 1 måned. Arealbehovet er begrenset til ca. 50x50 meter slik at tiltakshaver vurderer at det er mulig å nytte en begrenset del av plassen uten å begrense annen arealutnytting av området. Arealene eies i dag av Hydro.

Vedlegg 1 a viser behovet for uttak av masser på tomte. Deler av dette vil bli brukt til planering, men overskytende masser fraktes bort. Vedlegg 3 angir mulig område for deponering av masser. Statnett har vært i kontakt med Krossobanen som planlegger nye avkjøring fra hovedveien og opp til bygningsmassen i bunnen av banen. Eventuelle overskuddsmasser vil kunne nyttes til dette veiprojektet. Krossobanen har mulighet for midlertidig deponering av masser dersom veiprojektet ikke er igangsatt når Statnett starter sine anleggsarbeider. Hydro er grunneier av tomten hvor Krossobanen går. Detaljer rundt dette vil bli avklart med Krossobanen og Hydro før oppstart av anleggsarbeider.

#### 6.1.4. Hensynsområder, miljø

Rundt dagens stasjon er det rester etter det gamle damanlegget til Vemork kraftstasjon, som har kulturhistorisk verdi, se kapittel 4.3. Toppuset for inntakene til rørgatene ligger nord/vest for dagens stasjon, mens det langs innkjørselsveien til stasjonen er synlige rester av muren til den gamle dammen, Figur 8. Anleggsarbeidet vurderes ikke å komme i konflikt med disse kulturminnene, eller endre lesbarheten av dem. Under anleggsarbeidet vil restene av dammuren bli markert ut i terrenget med en hensynsbuffer.

Det er en naturlig vegetasjonsskjerm mellom dagens stasjon og toppuset til Vemorks rørgater, bestående av glissen løvskog (Figur 9). Statnetts planer tar høyde for å bevare denne. I samråd med berørte interesser kan det likevel vurderes om det skal etableres en bedre skjerming med ytterligere beplantning i etterkant av anleggsarbeidet. Det aktuelle terrenget er bratt, og består i stor grad av tippmasser. Muligheten for en eventuell beplantning må derfor vurderes ut fra hva som er praktisk mulig.

Det renner en mindre bekk langs søndre og østre del av dagens stasjonsområde. Det etableres en ny åpen grøft i nærheten av dagens løp etter endt grunnarbeid. Det naturlige løpet øst for stasjonen opprettholdes.



**Figur 8. Restene av muren til den gamle dammen oppe ved Vemorktoppen vises til venstre i bildet. Damvokterboligen i bakgrunnen. Bildet er tatt fra ny plassering av port inn til koblingsanlegget.**

Det legges opp til en dialog med grunneier, kommune, fylkeskommunen og andre eventuelle interesser i forkant av anleggsarbeidet, for å sikre at nødvendige hensyn blir ivaretatt under anleggsarbeidet med den nye koplingsstasjonen.



Figur 9. Fotoillustrasjon av planlagt ny koplingsstasjon. Arealene mellom dagens stasjon og topphuset til Vemork kraftstasjons rørinntak vil ikke bli berørt av nybyggingen. Det eksisterer i dag en naturlig vegetasjonsskjerm av glissen løvskog. Denne vil ikke bli berørt. Bilde; utsnitt fra fotoillustrasjon, Vedlegg 4.

## 7. Grunneierliste

Omsøkt løsning krever at det erverves et areal på ca. 13 daa. Hydro er eneste grunneier og Statnett søker å oppnå minnelige avtale. Grunneierlisten under omfatter arealer til nytt stasjonsområde, nødvendig omlegging av traseer (se Vedlegg 1 a) samt områder berørt av anleggsarbeider (se Vedlegg 3).

Tabell 4. Oversikt over berørte grunneiere.

| Nr. | Kom.nr. | Gnr. | Bnr. | Eier navn                 | Eier adresse                         | Rolle                   | Berørt av                                      |
|-----|---------|------|------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--|
| 1   | 0826    | 129  | 4    | Norsk Hydro Produksjon AS | Drammensveien 260, Vækerø, 0283 Oslo | Grunneier/hjemmelshaver | Omlegging av ledningstrasé/anleggsvirksomhet   |
| 2   | 0826    | 129  | 56   | Per-Olaf Andersen         | Birkelands gate 10 A, 3660 Rjukan    | Fester                  | Omlegging av ledningstrasé/anleggsvirksomhet   |
| 3   | 0826    | 133  | 1    | Norsk Hydro Produksjon AS | Drammensveien 260, Vækerø, 0283 Oslo | Grunneier/hjemmelshaver | Omlegging av ledningstrasé/anleggsvirksomhet   |
| 4   | 0826    | 133  | 4    | Norsk Hydro Produksjon AS | Drammensveien 260, Vækerø, 0283 Oslo | Grunneier/hjemmelshaver | Omlegging av ledningstrasé/anleggsvirksomhet   |
| 5   | 0826    | 133  | 7    | Norsk Hydro Produksjon AS | Drammensveien 260, Vækerø, 0283 Oslo | Grunneier/hjemmelshaver | Omlegging av ledningstrasé/anleggsvirksomhet   |
| 6   | 0826    | 133  | 7    | Eva Aadne Halvorsen       | Skjelbekkåsen 24, 3720 Skien         | Fester                  | Omlegging av ledningstrasé/anleggsvirksomhet   |
| 7   | 0826    | 133  | 9    | John Arild Jacobsen       | Prestegardslie12, 3656 Atrå          | Grunneier/hjemmelshaver | Anleggsvirksomhet                              |
| 8   | 0826    | 133  | 10   | Norsk Hydro Produksjon AS | Drammensveien 260, Vækerø, 0283 Oslo | Grunneier/hjemmelshaver | Utvidelse av eksisterende transformatorstasjon |
| 9   | 0826    | 138  | 4    | Norsk Hydro Produksjon AS | Drammensveien 260, Vækerø, 0283 Oslo | Grunneier/hjemmelshaver | Anleggsvirksomhet                              |
| 10  | 0826    | 138  | 6    | Norsk Hydro Produksjon AS | Drammensveien 260, Vækerø, 0283 Oslo | Grunneier/hjemmelshaver | Anleggsvirksomhet                              |
| 11  | 0826    | 134  | 6    | Norsk Hydro Produksjon AS | Drammensveien 260, Vækerø, 0283 Oslo | Grunneier/hjemmelshaver | Deponering av masser                           |

## 8. Vedlegg

| Nr  | Navn   |
|-----|--|
| 1 a | Situasjonsplan for ny Vemorktoppen koplingsstasjon |
| 1 b | Situasjonsplan midlertidig drift via T-avgreining  |
| 2   | Fasadetegning kontroll- og servicebygg             |
| 3   | Forslag til miljø, transport og anleggsplan        |
| 4   | Fotoillustrasjon og 3D                             |
| 5   | Snitt planområdet                                  |
| 6   | Enlinjeskjema (unndratt offentlighet)              |

# VEDLEGG 1

SITUASJONSPLAN NY VEMORKTOPPEN KOPLINGSSTASJON (1 A)  
SITUASJONSPLAN MIDLERTIDIG DRIFT VIA T-AVGREINING (1 B)





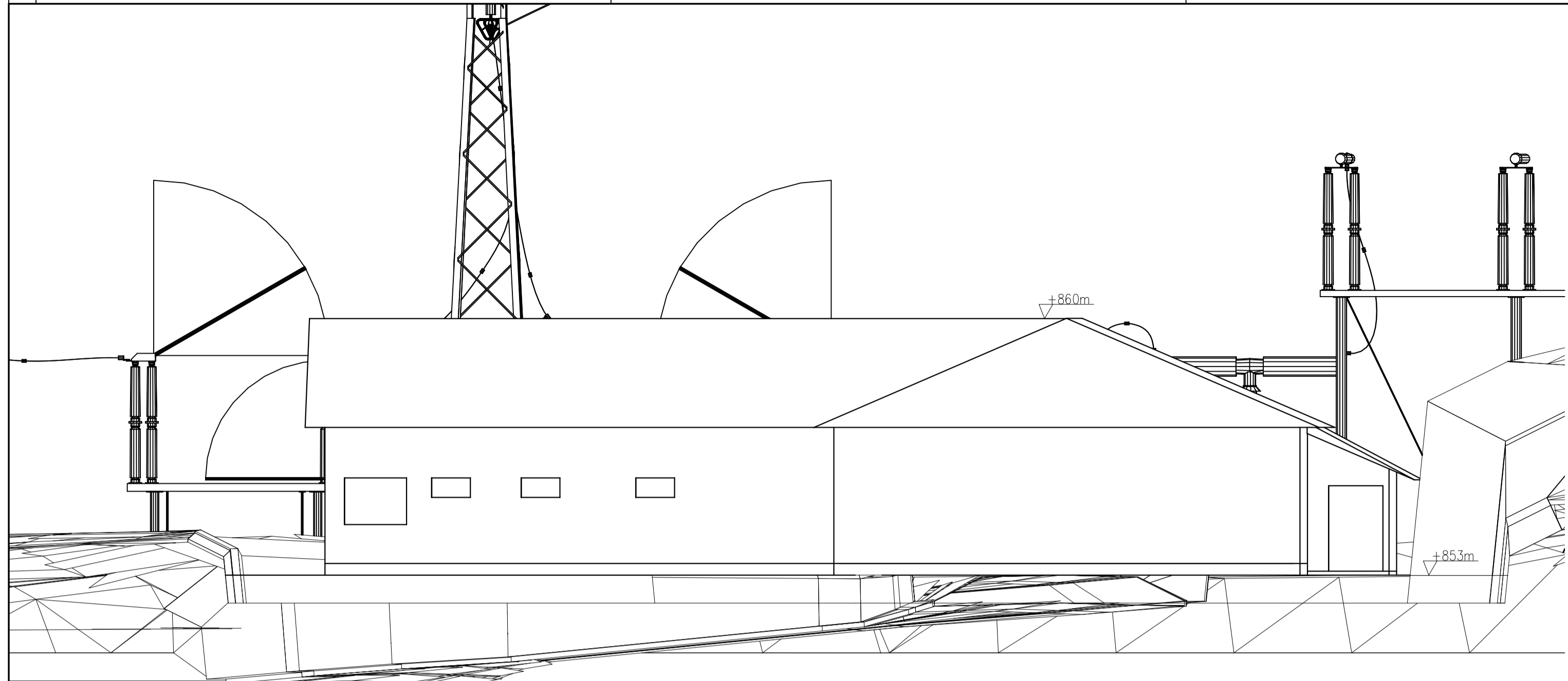




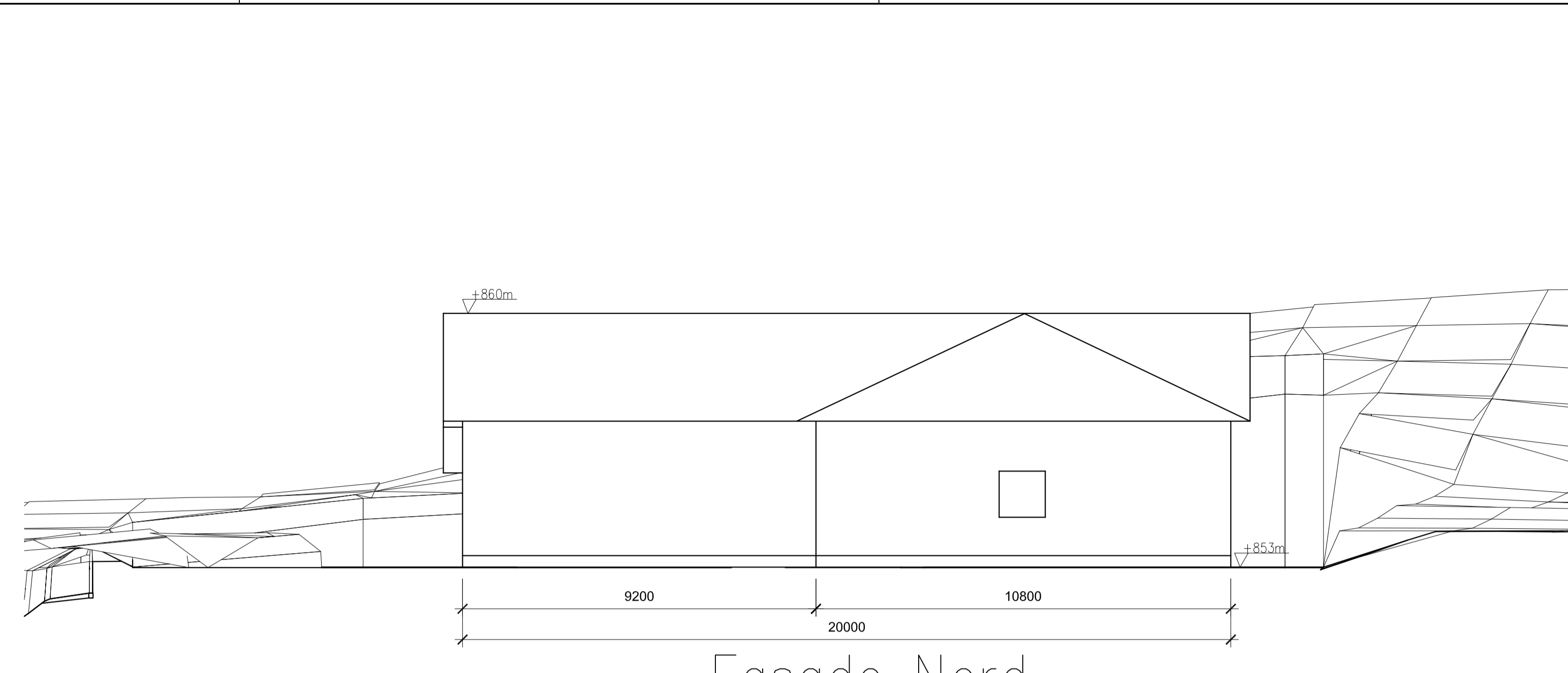
# VEDLEGG 2

FASADETEGNING KONTROLL- OG SERVICEBYGG

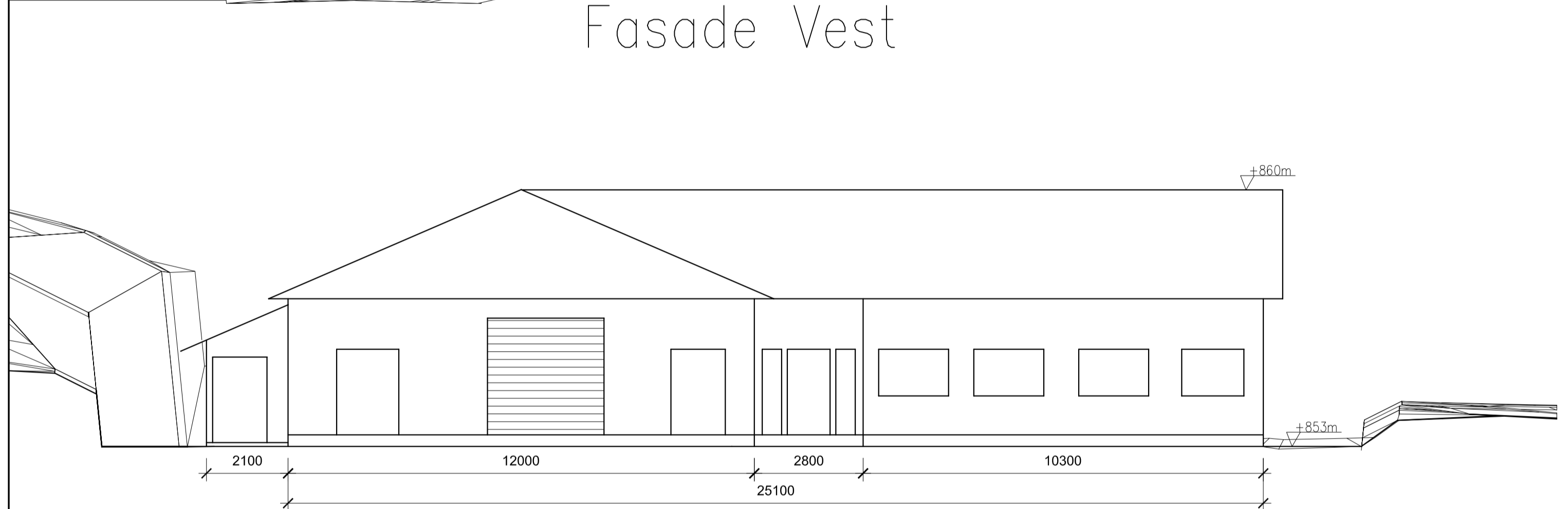




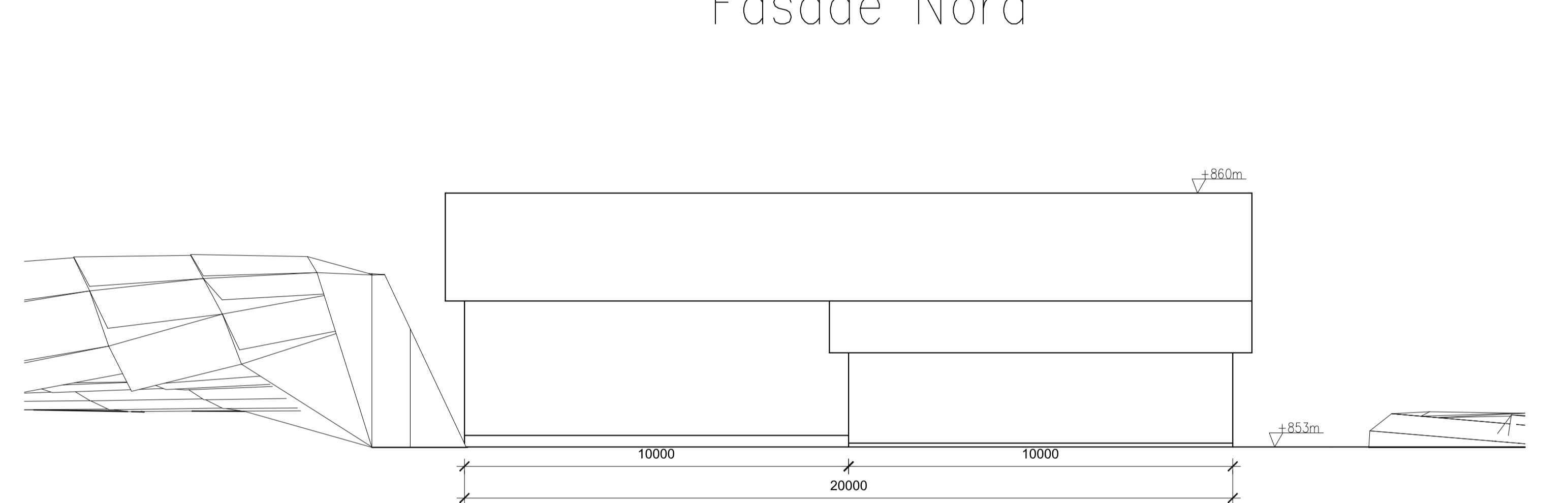
Fasade Vest



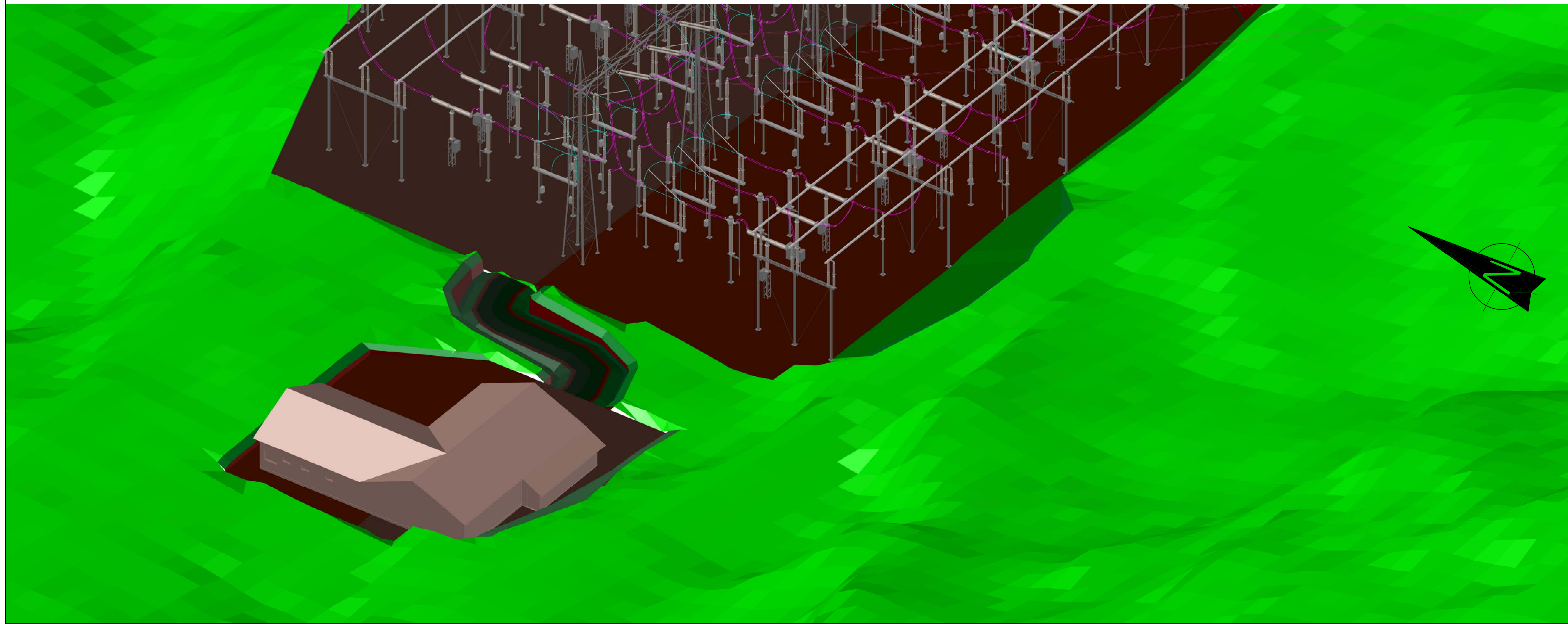
Fasade Nord



Fasade Øst



Fasade Sør



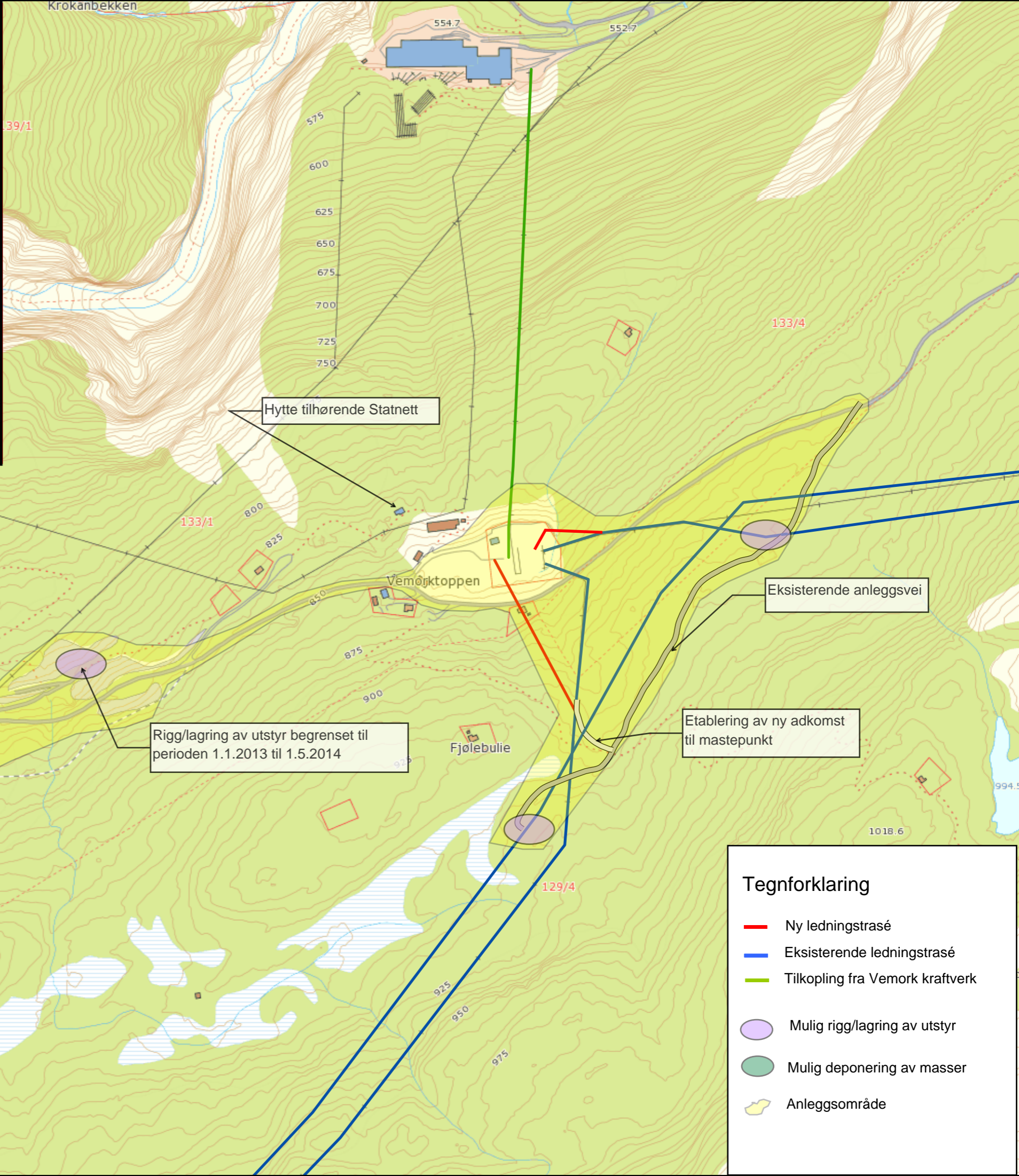
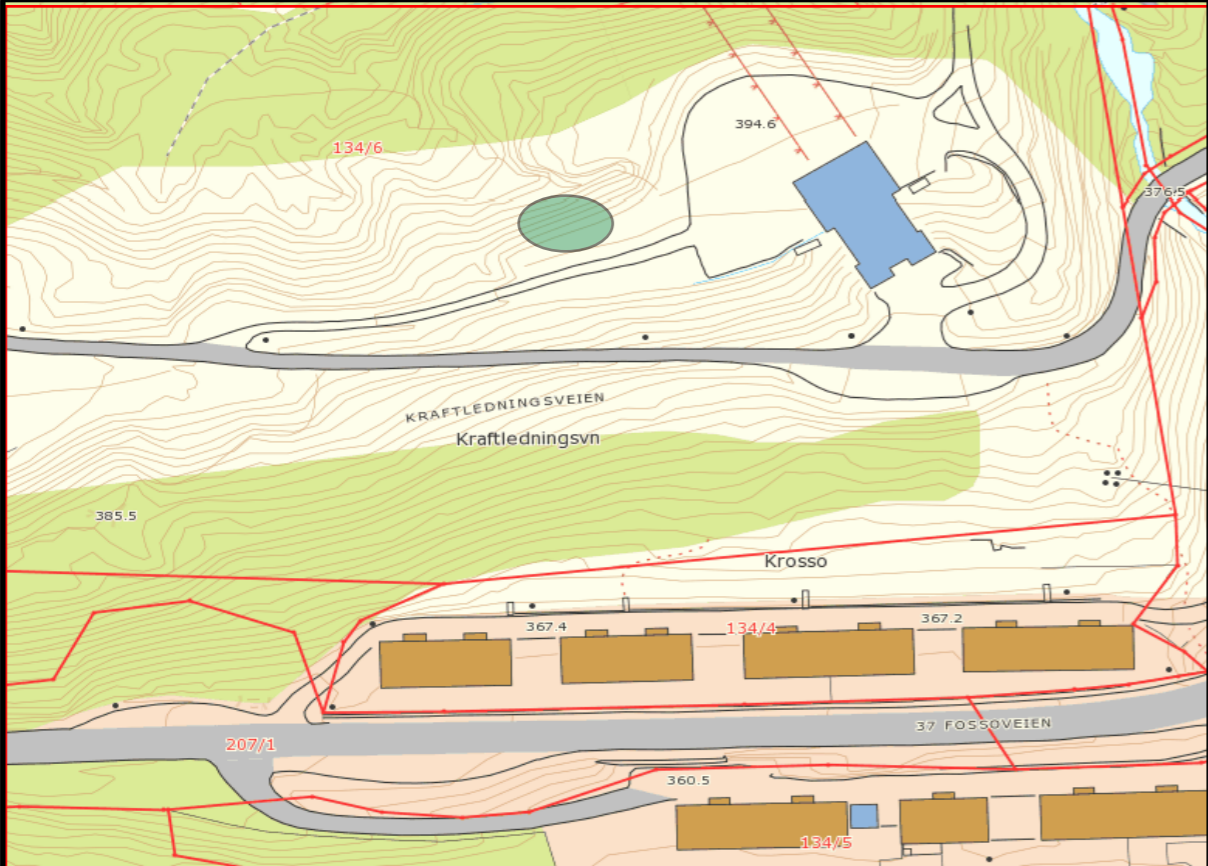
|          |   |   |             |                        |                            |                       |
|----------|---|---|-------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 1A       | Søknad  | TTT   | HSS         | ASA                    | KEI                        | 12.01.12              |
| Rev.     | Beskrivelse   | Tegnet  | Kontrollert | Kontrollert            | Godkjent                   | Dato                  |
| Titel    | VEMORKTOPPEN KOBLINGSSTASJON<br>VEM_KONTROLLHUS<br>Fasadetegning av kontrollhus |   |             |                        | Målestokk                  | 1:100                 |
|          |   |   |             |                        | Tegnet                     | RL                    |
|          |   |   |             |                        | Kontrollert                | HSS                   |
|          |   |   |             |                        | Kontrollert                | ASA                   |
|          |   |   |             |                        | Godkjent                   | KEI                   |
|          |   |   |             |                        | Dato                       | 14.02.12              |
|          |   |   |             |                        | Firma's<br>tegningsnummer: | Erstatting<br>Tegning |
| Godkjent | Statnett  | Tegningleverandør (Ekstern firma eller divisjon i Statnett) |             | DIVISJON NETTUTBYGGING |                            |                       |
| Godkjent | BS  | Utferdige   | 43046       | Arsk. til utgivelse    | SØKNAD                     | Rev.                  |
|          |   |   |             |                        | Bod                        | Format                |
|          |   |   |             |                        |                            | A1                    |
|          |   |   |             |                        | Dokumentnummer             | 1A                    |

This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.

# VEDLEGG 3

FORSLAG TIL MILJØ-, TRANSPORT- OG ANLEGGSPPLAN





**Tegnforklaring**

- Ny ledningstrasé
- Eksisterende ledningstrasé
- Tilkopling fra Vemork kraftverk
- Mulig rigg/lagring av utstyr
- Mulig deponering av masser
- Anleggsområde

# VEDLEGG 4

FOTOILLUSTRASJON OG 3D-BILDER



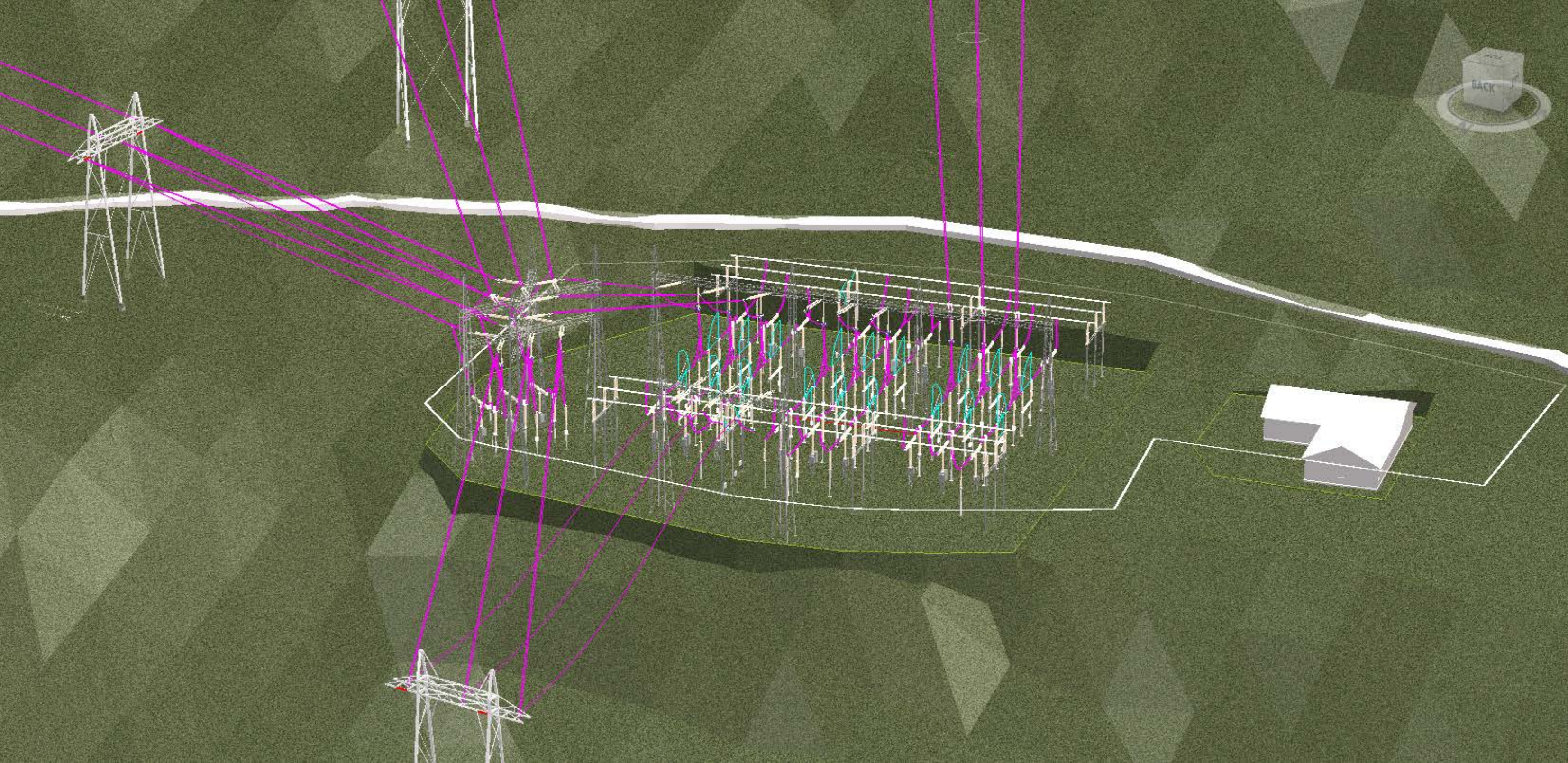


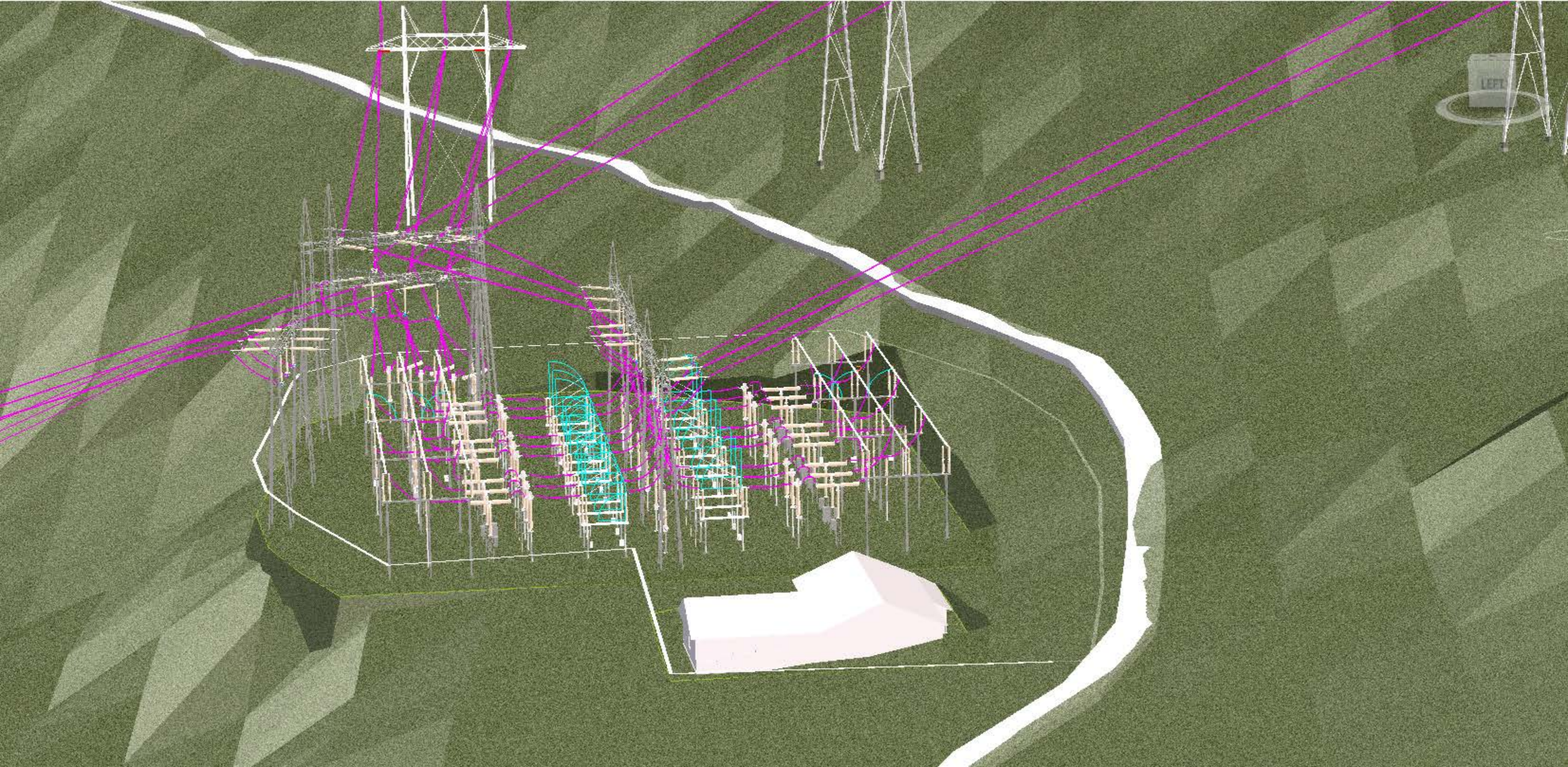


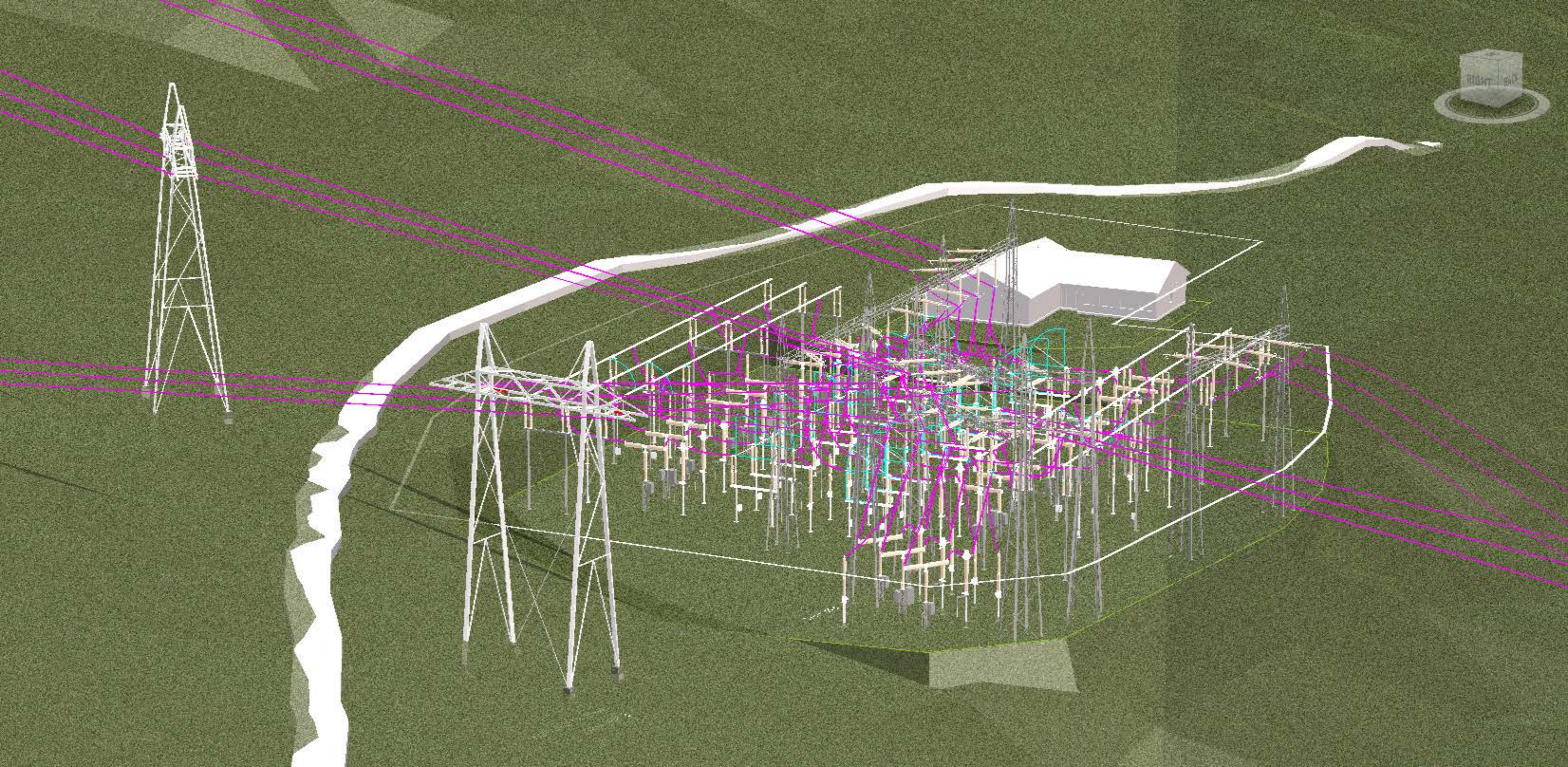
RECONSTRUCTION NOT VISIBLE 1942-44  
WARTIME OPERATIONS AT VENNER 1942-44



WORLD WAR II  
RECONSTRUCTION NOT VISIBLE 1942-44  
WARTIME OPERATIONS AT VENNER 1942-44



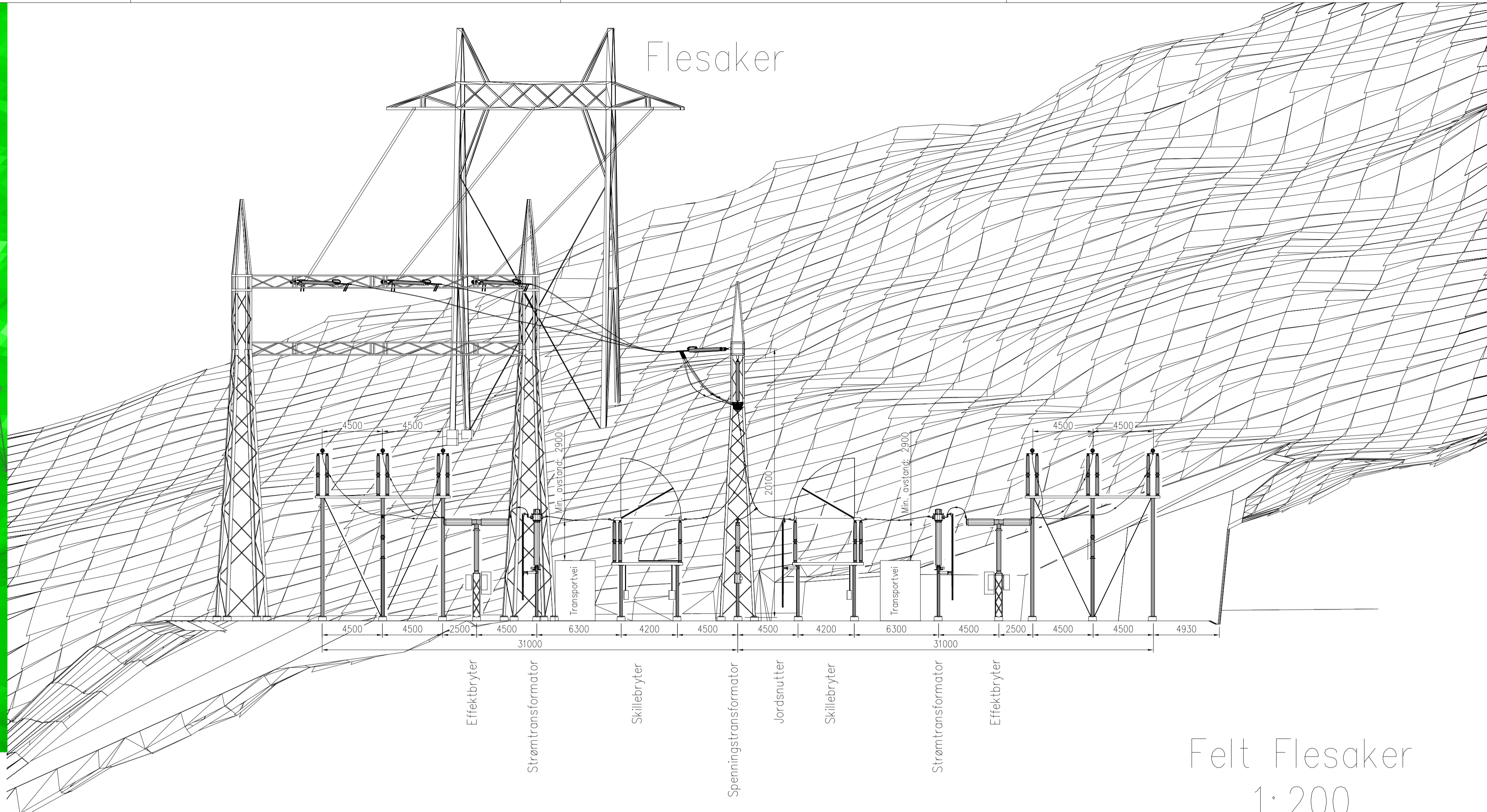
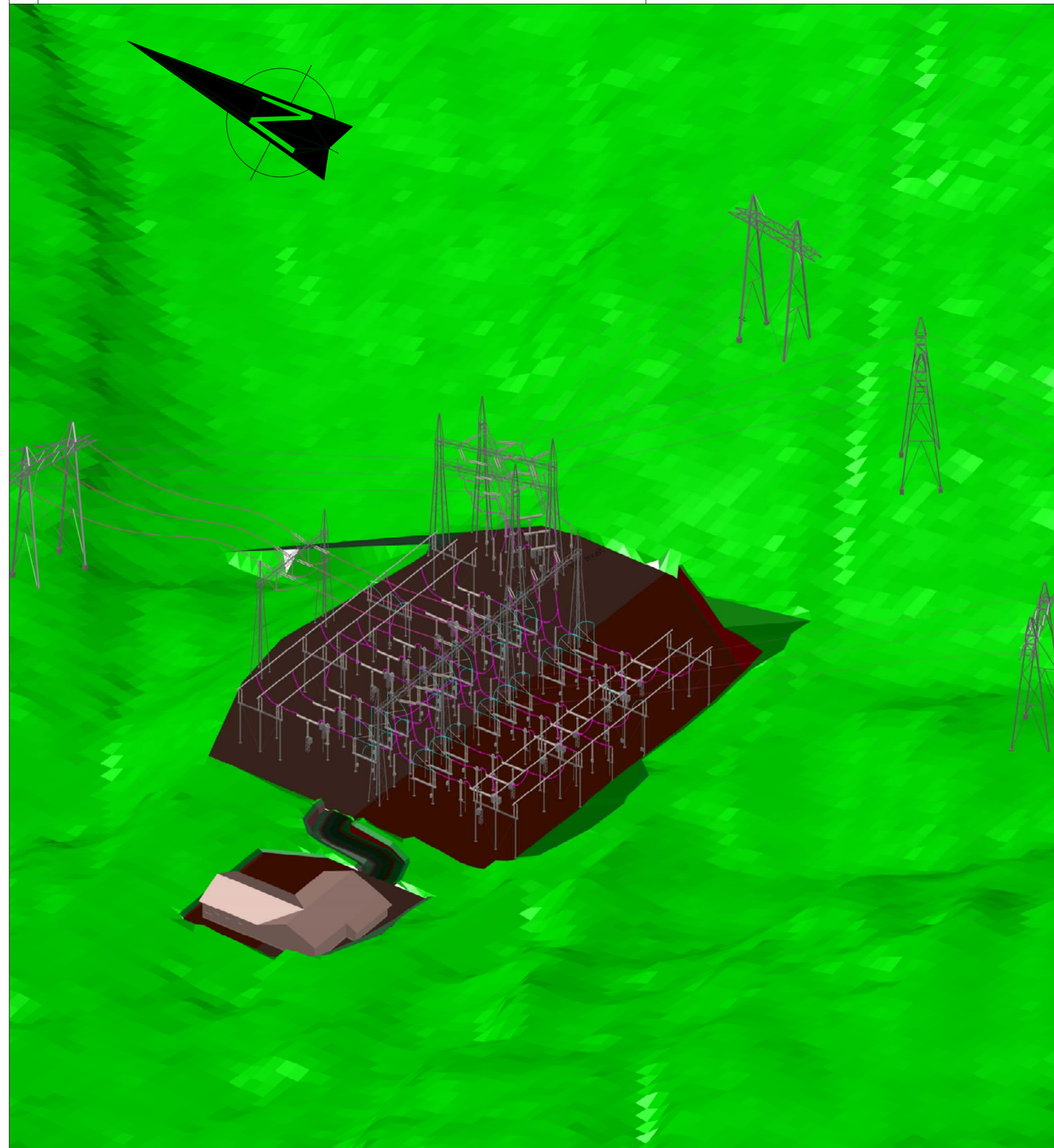




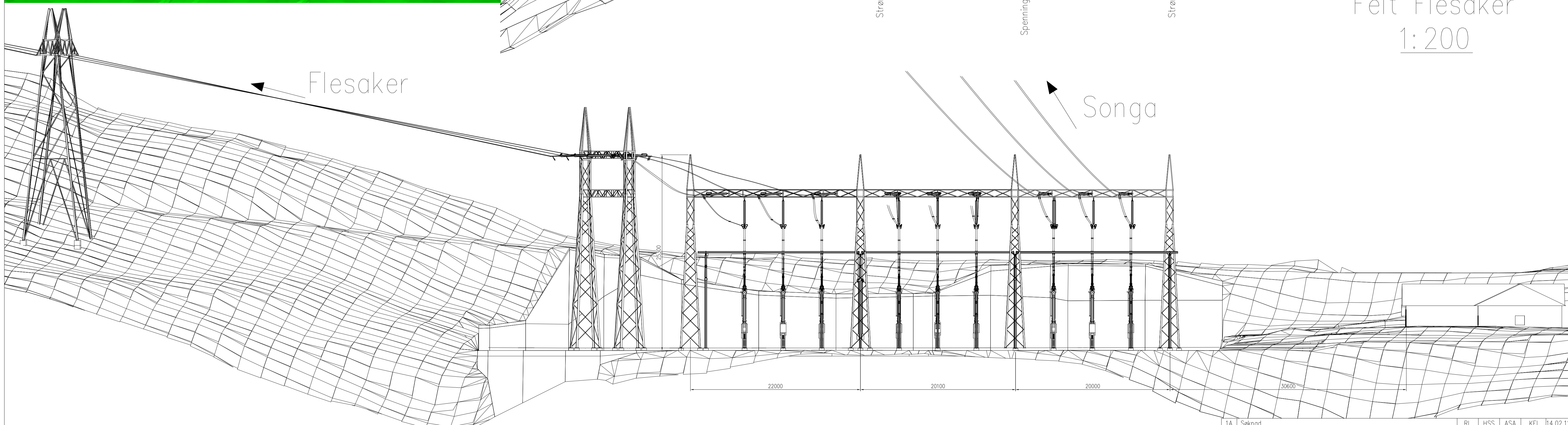
# VEDLEGG 5

SNITT PLANOMRÅDET





Felt Flesaker  
1:200



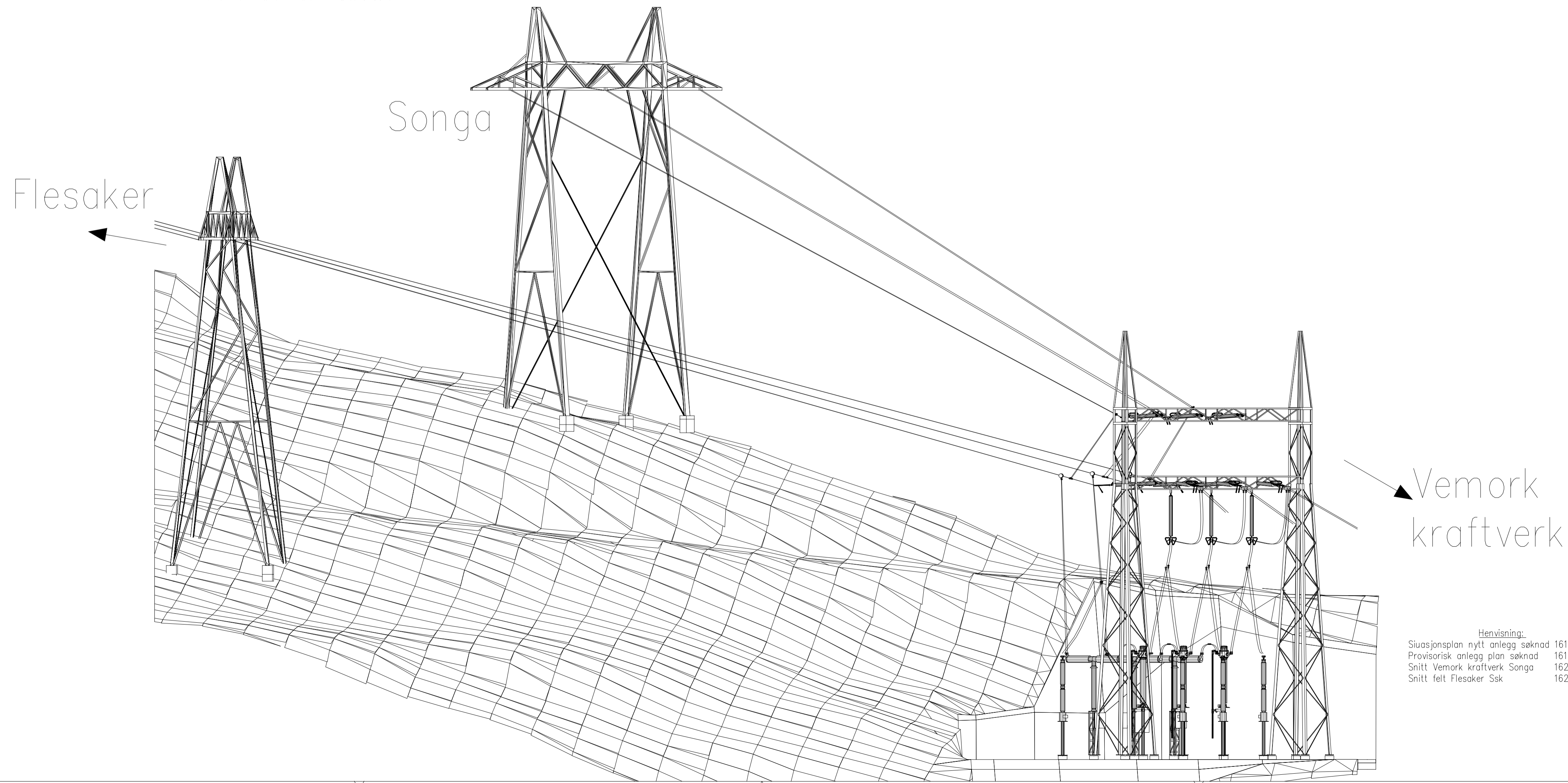
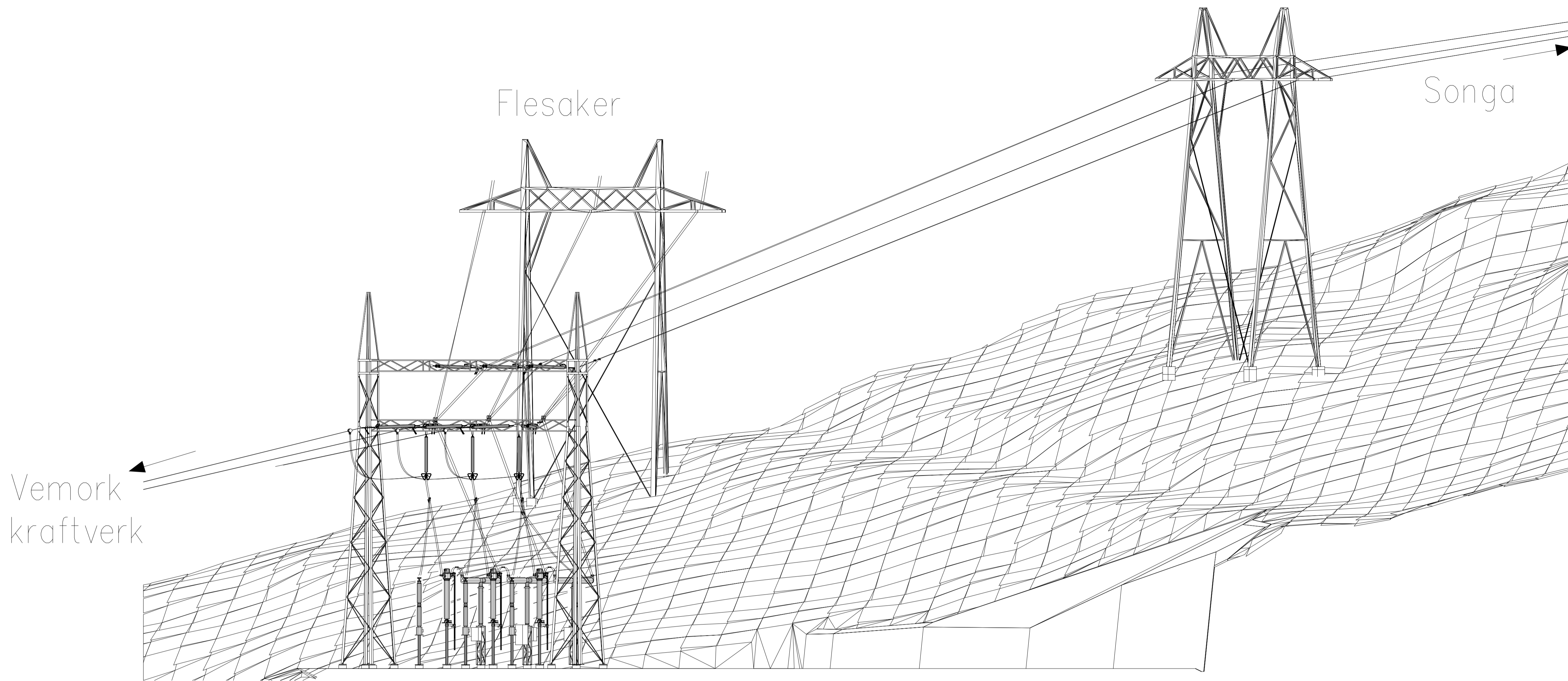
Oppriss samleskinne  
1:250

Henviings:  
Situasjonsplan nytt anlegg søknad 1618979  
Provisorisk anlegg plan søknad 1618981  
Snitt Provisorisk anlegg 1625161  
Snitt felt Vemork krafwerk Songa 1625162

|                |    |  |        |                        |             |                     |          |
|----------------|----|--|--------|------------------------|-------------|---------------------|----------|
| Rev.           | 1A | Søknad   | RL     | HSS                    | ASA         | KEI                 | 14.02.12 |
|                |    | Beskrivelse  | Tegnet | Kontrollert            | Kontrollert | Godkjent            | Dato     |
| Titel          |    | VEMORKTOPPEN KOBLINGSSTASJON<br>VEM_420kV ANLEGG<br>Arrangement snitt til søknad<br>Felt Flesaker og samleskinne |        |                        |             | Målestokk           | 1:100    |
|                |    |  |        |                        |             | Tegnet              | RL       |
|                |    |  |        |                        |             | Kontrollert         | HSS      |
|                |    |  |        |                        |             | Kontrollert         | ASA      |
|                |    |  |        |                        |             | Godkjent            | KEI      |
|                |    |  |        |                        |             | Dato                | 14.02.12 |
|                |    |  |        |                        |             | Erstatte<br>Tegning |          |
| Godkjent: Uakt |    | Firma's<br>tegningsnummer:   |        | DIVISJON NETTUTBYGGING |             | Rev.                |          |
| Godkjent:      | BS | Utferdige:   | 43046  | Arsk. til utgivelse:   | A1          | Dokumentnummer:     | 1625165  |
|                |    | SØKNAD   |        | Bod                    |             | Rev. 1A             |          |

This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.



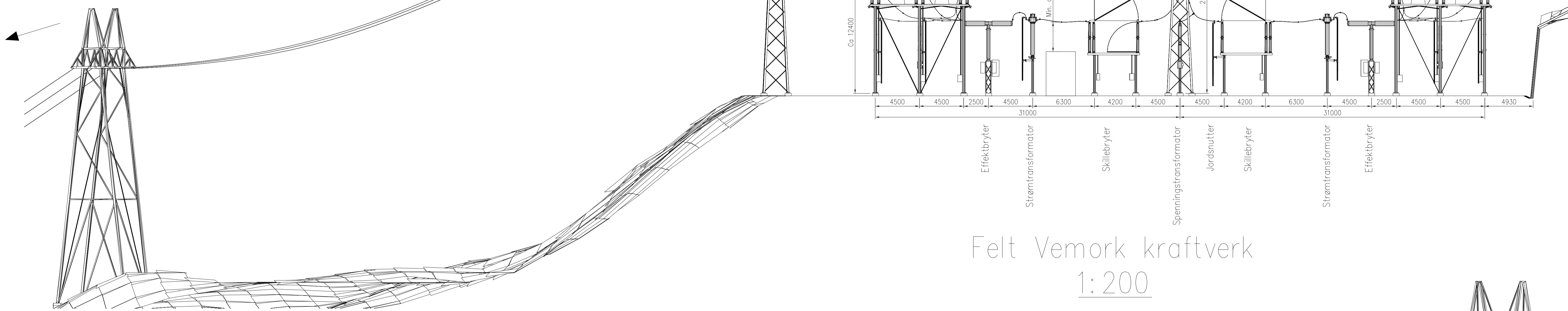


Henvisning:  
 Sitasjonsplan nytt anlegg søknad 1618979  
 Provisorisk anlegg plan søknad 1618981  
 Snitt Vemork kraftverk Songa 1625162  
 Snitt felt Flesaker Ssk 1625165

|  |             |                     |             |             |                |          |
|--|-------------|---------------------|-------------|-------------|----------------|----------|
| 1A   | Søknad      | RL                  | HSS         | ASA         | KEI            | 14.02.12 |
| Rev.   | Beskrivelse | Tegnet              | Kontrollert | Kontrollert | Godkjent       | Dato     |
| Tittel<br><b>VEMORKTOPPEN KOBLINGSSTASJON</b><br><b>VEM_300kV PROVISORISK ANLEGG</b><br>Arrangement snitt til søknad |             |                     |             |             | Målestokk      | 1:200    |
|  |             |                     |             |             | Tegnet         | RL       |
|  |             |                     |             |             | Kontrollert    | HSS      |
|  |             |                     |             |             | Kontrollert    | ASA      |
| Tegningleverandør (Ekstern firma eller divisjon i Statnett)<br><b>Statnett</b>                                       |             |                     |             |             | Godkjent       | KEI      |
| Divisjon NETTUTBYGGING   |             |                     |             |             | Dato           | 14.02.12 |
| Firmas tegningsnummer:   |             |                     |             |             | Erstatte       | Rev.     |
| SØKNAD   |             |                     |             |             | Tegning        | 1A       |
| Godkjent   | Uttvoret    | Årsak til utgivelse | Bud         | Format      | Dokumentnummer | Rev.     |
| BS   | 43046       |                     |             | A1          | 1625161        | 1A       |

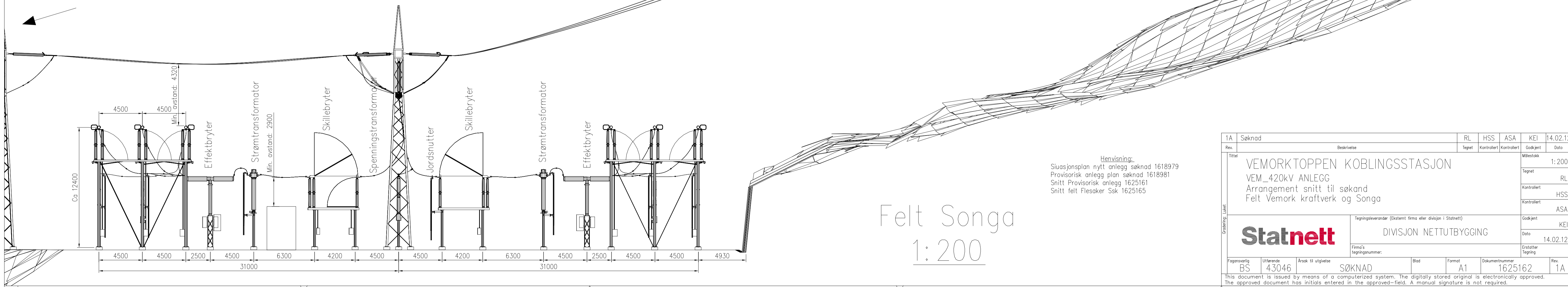
This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.

Vemork kraftverk



Felt Vemork kraftverk  
1:200

Vemork kraftverk



Felt Songa  
1:200

Henvisning:  
Situasjonsplan nytt anlegg søknad 1618979  
Provisorisk anlegg plan søknad 1618981  
Snitt Provisorisk anlegg 1625161  
Snitt felt Flesaker Ssk 1625165

|   |             |                     |             |             |                |                    |
|---|-------------|---------------------|-------------|-------------|----------------|--------------------|
| 1A  | Søknad      | RL                  | HSS         | ASA         | KEI            | 14.02.12           |
| Rev.  | Beskrivelse | Tegnet              | Kontrollert | Kontrollert | Godkjent       | Dato               |
| Tittel<br><b>VEMORKTOPPEN KOBLINGSSTASJON</b><br>VEM_420kV ANLEGG<br>Arrangement snitt til søknad<br>Felt Vemork kraftverk og Songa |             |                     |             |             |                | Målestokk<br>1:200 |
| Tegningselevanter (Ekstern firma eller divisjon i Statnett)<br><b>Statnett</b><br>DIVISJON NETTUTBYGGING                            |             |                     |             |             |                | Godkjent<br>KEI    |
| Firmas tegningsnummer:<br>SØKNAD  |             |                     |             |             |                | Dato<br>14.02.12   |
| Godkjent  | Utferdig    | Årsak til utgivelse | Blad        | Format      | Dokumentnummer | Rev.               |
| BS  | 43046       |                     |             | A1          | 1625162        | 1A                 |

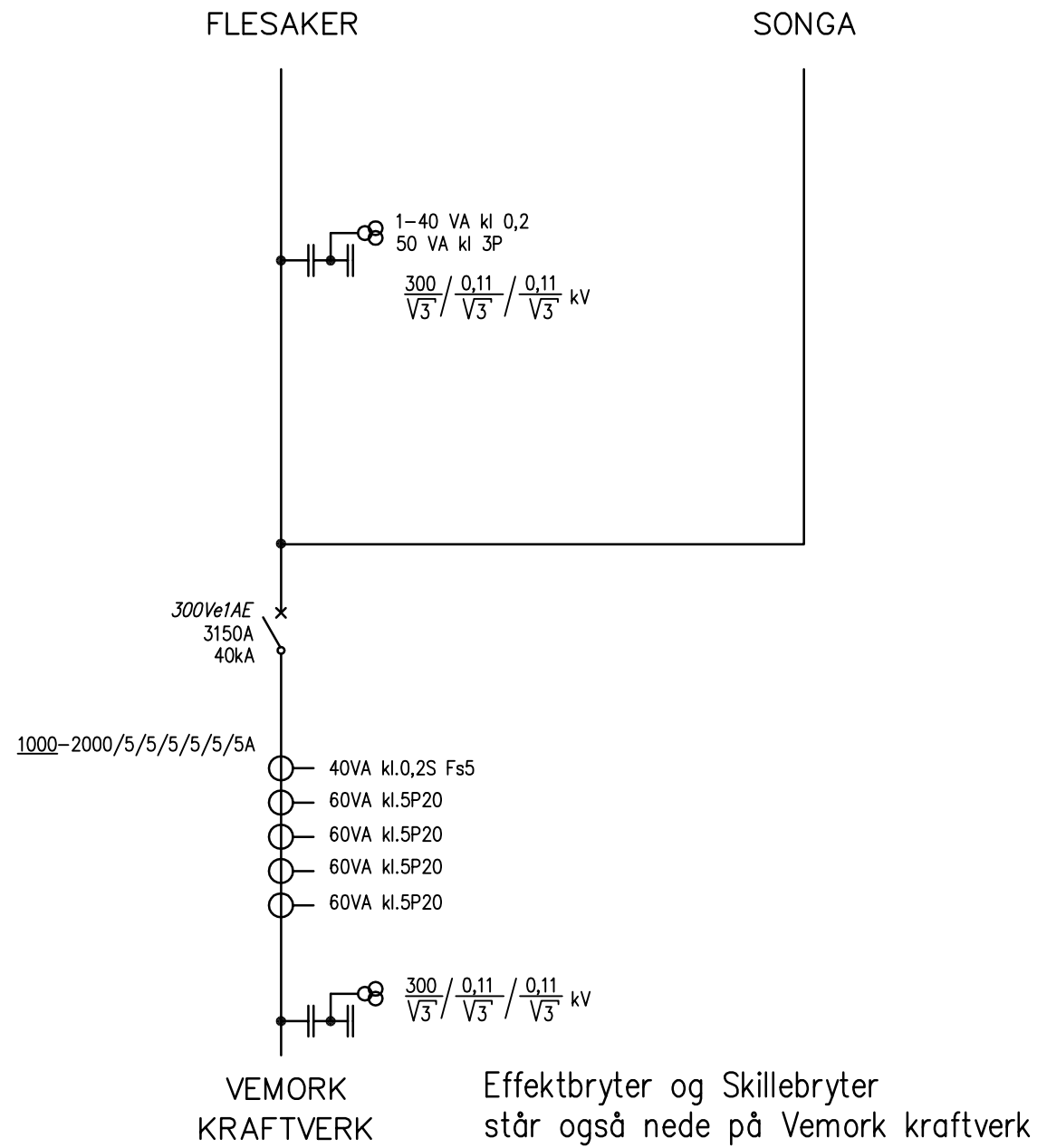
This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.

# VEDLEGG 6

ENLINJESKJEMA

**(UNDRATT OFFENTLIGHET)**





|                  |   |                        |            |                   |                |          |
|------------------|---|------------------------|------------|-------------------|----------------|----------|
| 1                | Til konsesjonsøknad   | RL                     | HSS        | HDT               | KEI            | 14.02.12 |
| Rev.             | Beskrivelse   | Tegnet                 | Kontr. HSS | Kontr. HDT        | Godkjent       | Dato     |
| Godkjent: LINKET | <b>VEMORKTOPPEN KOBLINGSSTASJON</b><br>VEM_ENLINJESKJEMA<br>PROVISORISK LØSNING UNDER ANLEGG PERIODEN | Tegnet                 | RL         |                   |                |          |
|                  |   | Kontr. HSS             | HSS        |                   |                |          |
|                  |   | Kontr. HDT             | HDT        |                   |                |          |
|                  |   | Godkjent               | KEI        |                   |                |          |
|                  | Tegningsleverandør (Ekstern firma eller divisjon i Statnett)  | DIVISJON NETTUTBYGGING |            | Dato              | 14.02.12       |          |
|                  | Firma's Tegningsnummer:   |                        |            | Erstatter tegning |                |          |
| Fagsansvarlig    | Utferdiges  | Årsak til utgivelse    | Blad       | Format            | Dokumentnummer | Rev.     |
| BS               | 43046   | SØKNAD                 |            |                   | 1625024        | 1        |

*This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.*



Statnett SF  
Husebybakken 28, Oslo  
Pb 5192 Maj, 0302 Oslo  
Tlf: 23 90 30 00  
Faks: 23 90 30 01  
Web: [statnett.no](http://statnett.no)

**Statnett**