

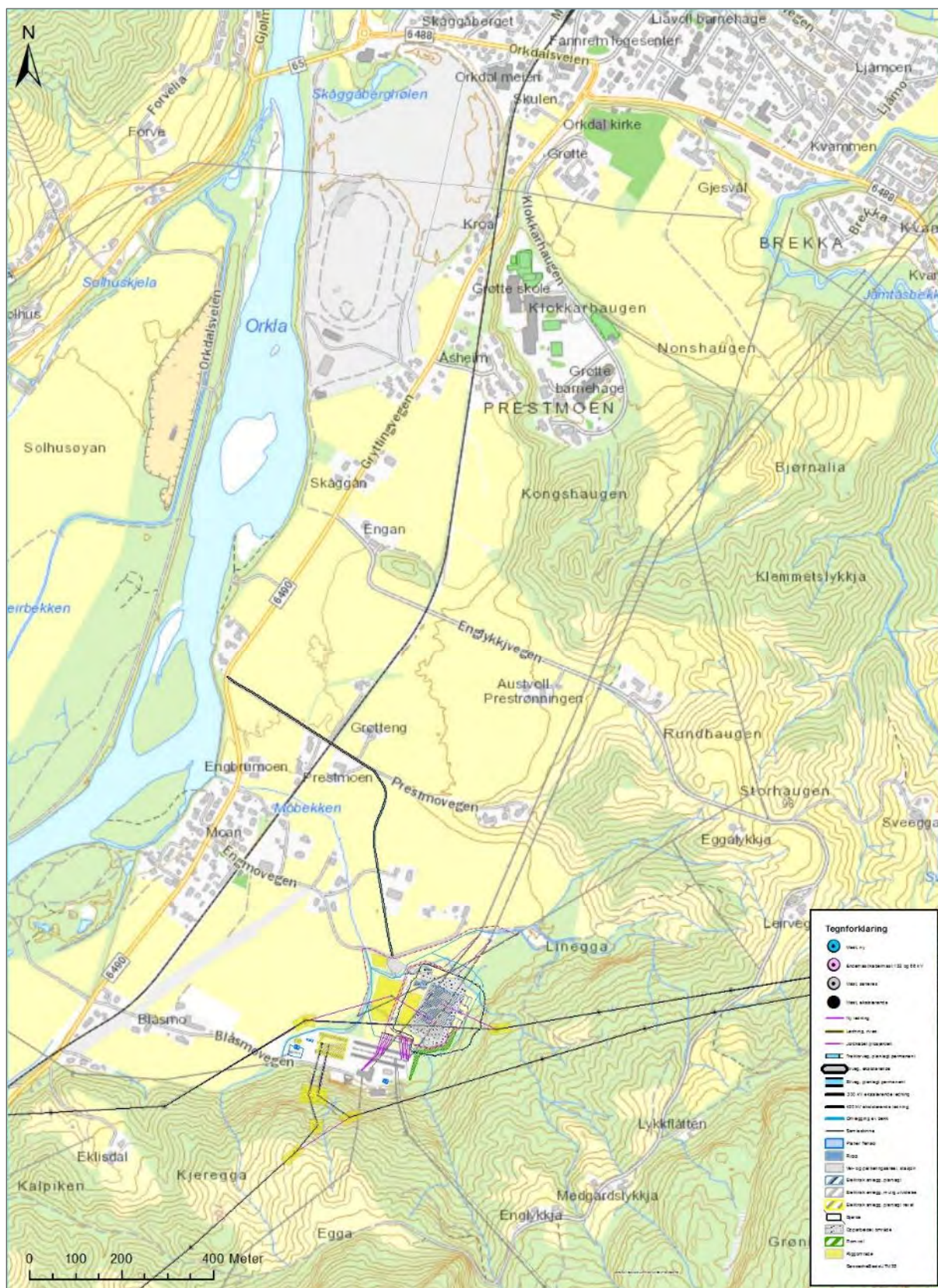
Orkdal transformatorstasjon

Oppgradering og fornyelse

Søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

November 2021





Forord

Statnett SF søker herved om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse for å utvide Orkdal transformatorstasjon. Deler av stasjonen er fra 1960-tallet og tilstanden på deler av anlegget tilsier at det er behov for utskifting av komponenter. Det er samtidig ønskelig å øke spenningen i stasjonen til 420 kV, for å lege til rette for framtidens behov for elektrisitet.

Prosjektet vil berøre Orkland kommune i Trøndelag fylke.

Søknaden oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som behandler den i henhold til gjeldende lovverk, og sender den på høring.

Høringsuttalelser sendes til:

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO
e-post: nve@nve.no

Saksbehandler i NVE:

Lars Seim, lhs@nve.no, 22 95 98 74

Spørsmål om søknad og konsekvensutredning kan rettes til:

Funksjon/stilling	Navn	Mobil	e-post
Prosjektleder	Torkel Eggen	959 71 776	torkel.eggen@statnett.no
Grunneierkontakt	Rune Garberg	900 80 853	rune.garberg@statnett.no
Areal- og miljørådgiver	Lars Størset	906 88 740	lars.storset@statnett.no

Informasjon om prosjektet og om Statnett finnes på Internettadressen: <http://www.statnett.no>

Oslo, november 2021

Elisabeth Vike Vardheim
Konserndirektør
Divisjon Bygg og anlegg

Dokumentet er elektronisk godkjent

Sammendrag

Strøm er en forutsetning for et velfungerende samfunn og verdiskaping. Betydningen av en pålitelig strømforsyning blir enda større i en hverdag som blir mer digital og hvor krav til mer klimavennlig energibruk vil innebære at vi bruker elektrisitet i flere deler av samfunnet. Det er Statnetts oppgave å møte fremtidens kraftbehov ved å bidra til en koordinert utvikling av kraftsystemet, samt å gjøre riktige investeringer til rett tid. Vi er også ansvarlig for den løpende driften av kraftsystemet. Myndighetene krever at både utvikling og drift skal foregå på en samfunnsøkonomisk lønnsom måte.

Statnett søker om å fornye og utvide Orkdal transformatorstasjon på Blåsmo i Orkland kommune.

Kontrollanlegget i Orkdal er et eldre konvensjonelt anlegg fra 1980 som bærer preg av ombygginger i mange trinn. Tilstanden til anlegget medfører at det er krevende å utføre endringer, og kontrollrommet oppfyller ikke dagens krav til sikkerhet, blant annet er ikke anlegget sikret mot elektromagnetiske impulser.

Kontrollanlegget er modent for reinvestering i nytt bygg som oppfyller alle sikkerhetskrav.

Det søkes samtidig om å spenningsoppgradere stasjonen fra 300 kV til 420 kV. Dette vil innebære å bygge et helt nytt apparatanlegg, nye transformatorsjakter, kontrollhus og lager/garasje. Statnett søker også om å gjøre oppgraderinger i eksisterende 132 kV-anlegg. Dette vil medføre at dagens innføring fra 300 kV-ledningen mellom Klæbu og Aura ikke lenger føres inn til stasjonen. Den vil erstattes av 420 kV-ledningen mellom Klæbu og Surna, som i dag passerer stasjonen. Dette vil gi et anlegg som er tilpasset fremtidens krav til transmisjonsnett, og det vil gi en god og stabil strømforsyning i regionen. For området lokalt vil dette bety økt kapasitet fra 420 kV nettet. Utvidelsen vil legge til rette for videre utvikling av 132 kV nettet i området, og for større forbruk rundt Orkanger.

Utvidelsen av stasjonen er planlagt på dyrka mark rett nord for eksisterende stasjonsområde. Stasjonen vil bli godt synlig for de som bor i nærheten, og anleggsarbeidene vil gi en del forstyrrelser. Utover dette vurderes konsekvensene for allmennheten som små.

NVE vil sende søknaden på offentlig høring. I forbindelse med høringen vil det arrangeres et informasjonsmøte. Etter høringsperioden vil NVE vurdere om det er behov for ytterligere utredninger før det tas en beslutning. NVE vil også vurdere om det skal knyttes vilkår til konsesjonsvedtaket. Alle berørte parter med klagerett har anledning til å påklage NVEs vedtak til Olje- og energidepartementet (OED). En avgjørelse i OED er endelig og kan ikke påklages.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	4
1. GENERELLE OPPLYSNINGER	7
1.1. PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER	7
1.2. SØKNAD OM KONSESJON.....	7
1.2.1. <i>Eier og driftsansvarlig 132 kV regionalnett</i>	8
1.3. SØKNAD OM EKSPROPRIASJON OG FORHÅNDSTILTREDELSE	8
1.3.1. <i>Tillatelse til adkomst</i>	8
1.4. GJELDENDE KONSESJONER OG TILLATELSER ETTER ANNET LOVVERK	8
1.4.1. <i>Eksisterende konsesjoner etter energiloven</i>	8
1.4.2. <i>Eksisterende tillatelser etter annet lovverk</i>	9
1.5. SAMTIDIGE SØKNADER OG NØDVENDIGE TILLATELSER ETTER ANNET LOVVERK	9
1.5.1. <i>Undersøkelser etter lov om kulturminner</i>	9
1.5.2. <i>Naturmangfoldloven</i>	9
1.5.3. <i>Vannressursloven</i>	9
1.5.4. <i>Plan- og bygningsloven</i>	9
1.5.5. <i>Forurensningsloven</i>	9
1.5.6. <i>Luffartshindre</i>	10
1.5.7. <i>Vern av telenettet</i>	10
1.5.8. <i>Jordloven</i>	10
1.6. FREMDRIFTSPLAN.....	10
2. BESKRIVELSE.....	11
2.1. KRAFTLEDNINGER, KABLER OG MASTER	12
2.2. TRANSFORMATORSTASJON	14
2.2.1. <i>Stasjonsområdet</i>	14
2.2.2. <i>Transformator- og koblingsanlegg</i>	15
2.2.3. <i>Bryterfelt og apparatanlegg</i>	15
2.2.4. <i>Systemjording</i>	15
2.2.5. <i>Bygninger</i>	15
2.2.6. <i>Oljegruber og oljeutskiller</i>	16
2.2.7. <i>Brannberedskap</i>	16
2.2.8. <i>Vann og avløp</i>	16
2.3. INFRASTRUKTUR OG ØVRIGE ANLEGG	16
2.3.1. <i>Veger og transport</i>	16
2.3.2. <i>Massebalanse, masseuttak og masselagring</i>	18
2.3.3. <i>Rigg- og anleggsplasser og (landingsplasser for helikopter)</i>	18
2.4. SKREDVOLL, FLOMVERN ELLER LIKNENDE	19
2.5. ANLEGG FOR OVERVANNSHÅNDTERING	19
2.6. RIVING AV EKSISTERENDE ANLEGG	19
2.6.1. <i>Riving ved omlegging av ledninger</i>	19
2.6.2. <i>Riving av Statnetts anlegg</i>	20
2.6.3. <i>Mulighet for fremtidig sanering av anlegg</i>	20
3. BEGRUNNELSE FOR SØKNADEN	21
3.1. NULLALTERNATIVET	21
3.1.1. <i>Bakgrunn</i>	21
3.1.2. <i>Anleggsfasen</i>	21
3.1.3. <i>Apparatanlegg</i>	22
3.1.4. <i>Kontrollanlegg og kontrollhus</i>	22
3.1.5. <i>IKT</i>	22
3.1.6. <i>Bygg og grunnarbeid</i>	22
3.1.7. <i>Konklusjon</i>	22
3.2. ANDRE VURDERTE SYSTEMLØSNINGER	22
3.3. TEKNISK / ØKONOMISK VURDERING	23
3.3.1. <i>Kostnader</i>	23
3.3.2. <i>Endringer i nett-tap og kostnader</i>	23

3.3.3. Restverdi.....	23
3.3.4. Utvidelsesmuligheter	24
4. UTFØRTE FORARBEIDER	25
4.1. VURDERING AV KONSEKVENSER	25
4.2. KONTAKT MED KOMMUNEN	25
4.3. KONTAKT MED GRUNNEIERE OG NABOER.....	25
4.4. DIALOG MED EIERE AV UNDERLIGGENDE NETT	25
5. VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN.....	26
5.1. AREALBRUK	26
5.2. BEBYGGELSE OG BOMILJØ	27
5.3. INFRASTRUKTUR	27
5.4. FRILUFTSLIV OG REKREASJON	29
5.5. LANDSKAP OG KULTURMINNER	29
5.5.1. Landskap	29
5.5.2. Kulturminner.....	29
5.6. NATURMANGFOLD.....	30
5.7. VASSDRAG OG VANNRESSURSLOVEN.....	30
5.8. JORDBRUK	32
5.9. ANDRE NATURRESSURSER	33
5.10. KLIMA	33
5.11. SAMFUNNSINTERESSER	33
5.12. LUFTFART OG KOMMUNIKASJONSSYSTEMER.....	33
5.13. FORURENSNING, LOKALKLIMA OG MILJØMESSIG SÅRBARHET	33
6. SIKKERHET OG BEREDSKAP	34
6.1. VURDERINGER OG TILTAK.....	34
6.2. FLOM- OG SKREDFARE	34
7. OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK.....	36
8. INNVIRKNING PÅ PRIVATE INTERESSER	36
8.1. ERSTATNINGSPRINSIPPER	36
8.2. BERØRTE GRUNNEIERE	36
8.3. OM RETTIGHETER TIL DEKNING AV JURIDISK OG TEKNISK BISTAND	36
8.4. TILLATELSER TIL ADKOMST TIL STASJONSOMRÅDE OG LEDNINGSTRASÉENE	36
9. REFERANSER	37
9.1. LOVER OG FORSKRIFTER.....	37
9.2. FAGRAPPORTER OG VEILEDERE.....	37
9.3. DATABASER	37
10. VEDLEGG	38

1. Generelle opplysninger

1.1. Presentasjon av tiltakshaver

Statnett SF (org.nr. 962986633) er systemansvarlig nettselskap, og som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk i kraftsystemet. Strøm kan ikke lagres, og må brukes i det øyeblikket den produseres. Derfor må det til enhver tid være balanse mellom forbruk av og tilgang til elektrisitet.

Statnett eier og driver dessuten store deler av det sentrale norske kraftnettet (transmisjonsnettet) og den norske delen av ledninger og sjøkabler til utlandet. Transmisjonsnettet er en sentral del av samfunnets infrastruktur. Det å planlegge og bygge ut nettet i takt med behov og samfunnsøkonomisk lønnsomhet er en av Statnetts hovedoppgaver. Gjennom en effektiv utvikling av nettet er målet å bidra til økt verdiskaping, legge til rette for reduserte klimagassutslipp og bevare en trygg strømforsyning.

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

1.2. Søknad om konsesjon

Statnett søker i henhold til energiloven § 3-1 om konsesjon for bygging og drift av Orkdal transformatorstasjon i Orkland kommune.

- Et nytt 420 kV koblingsanlegg med fire bryterfelt med doble samleskinner og tobrytersystem
- To nye 132 kV transformatorfelt i eksisterende koblingsanlegg
- To stk. 420/132 kV 300 MVA transformatorer i nye sjakter
- Nytt kontrollhus med servicedel for Statnett
- Frittstående lager/garasje
- Flytte to transformatorer T1 og T2 til dagens 300 kV-sjakter
- En ny 420 kV mast på strekningen Orkdal – Surna rett vest for ny stasjon
- Påkopling av 420 kV ledningstrasé Klæbu – Surna på det nye koblingsanlegget
- Sammenkobling av 300 kV-ledningen Klæbu – Orkdal og Orkdal – Aura
- Overføring av 66 kV jordslutningsspole til Tensio TS

Statnett søker om konsesjon for å rive:

- eksisterende 300 kV bryterfelter
- master og liner tilknyttet innføring til stasjonen fra eksisterende 300 kV-ledning
- stasjonsbolig
- to sjakter (ikke besluttet)

Overføring av 132 kV-anlegg til Tensio TS.

På vegne av Tensio TS søkes det om omlegging av

- Ca. 340 m av 66 kV-ledning Orkdal – Evjen i kabel rundt nytt stasjonsområde
- En kabelendemaste og en innstrekksbukk

På vegne av Elkem søkes det om omlegging av

- Ca. 320 m av 132 kV-ledning Orkdal – Thamshamn i kabel rundt nytt stasjonsområde
- En kabelendemaste og en innstrekksbukk

Statnett søker i tillegg om følgende tiltak ved den planlagte stasjonen for gjennomføring av tiltaket:

- Etablering av ny permanent adkomstveg fra nord til den planlagte stasjonen
- Omlegging og forsterkning av eksisterende veg inn til den planlagte stasjonen
- Tillatelse til rigg-, lagerplasser og midlertidig massedeponi under anleggsfasen
- Ombygging av 22 kV-nett som passerer det nye stasjonsområdet
- Midlertidig 420 kV-mast øst for stasjonen for å legge om 420 kV-ledningen Klæbu – Surna i anleggsperioden

De planlagte tiltakene er nærmere beskrevet i kapittel 2. Lokalisering av anleggene er vist i figur 1 og 2 og på kart i vedlegg 1 og 2.

1.2.1. Eier og driftsansvarlig 132 kV regionalnett

Statnett eier i dag 132 kV-anlegget på Orkdal transformatorstasjon. Det forhandles om salg og overføring av anleggene til Tensio TS, da de er en del av regionalnettet. Denne overføringen er foreløpig ikke godkjent av NVE.

1.3. Søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse

Statnett ønsker å oppnå frivillige avtaler med alle berørte grunneiere. I tilfelle slike avtaler ikke oppnås, søkes det i medhold av oreigningslova 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 og transport og deponering av masser.

For øvrige berørte arealer søkes det bruksrett, herunder nødvendige rettigheter til å etablere og bruke rigg- og baseplasser, transportveier for transport og deponering av utstyr, materiell og mannskap for bygging, drift, vedlikehold, utbedringer og sanering av transformatorstasjonen.

Nødvendige rettigheter til ferdsel og transport omfatter:

- Ny adkomstveg fra nord som vist i kart i vedlegg 1.
- Nødvendig terrengkjøring til bygging og drift av anleggene på eiendommer oppført på liste over berørte eiendommer (vedlegg 5), inkludert nødvendig rydding av vegetasjon som hindrer slik adkomst.
- Bruk av eksisterende veier og plasser til bygging og drift, herunder også rett til nødvendige utbedringer. Arealene er vist på vedlagte oversiktskart (vedlegg 1), men vil bli tilpasset etter stedlige forhold. Tillatelsen må også inkludere rett til å foreta tiltak / oppgradere / endre eksisterende anlegg.

Samtidig ber Statnett om at det blir fattet vedtak om forhåndstiltredelse etter oreigningslovens § 25, slik at arbeider med anlegget kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

1.3.1. Tillatelse til adkomst

I planleggingsfasen gir oreigningsloven av 23.10.1959, § 4 rett til atkomst for "mæling, utstikking og andre førehandsundersøkingar til bruk for eit påtenkt oreigningsinngrep". Statnett vil i tråd med loven varsle grunneier og rettighetshavere før slike aktiviteter igangsettes.

I bygge- og driftsfasen vil enten minnelige avtaler, tillatelse til forhåndstiltredelse eller ekspropriasjonsskjønn gi tillatelse til atkomst.

Bruk av private veier vil søkes løst gjennom minnelige forhandlinger med eier. Statnetts søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse omfatter også transportrettigheter, i tilfelle minnelige avtaler ikke oppnås.

1.4. Gjeldende konsesjoner og tillatelser etter annet lovverk

1.4.1. Eksisterende konsesjoner etter energiloven

I tabell 1 er det gitt en oversikt over gjeldende konsesjoner for Orkdal transformatorstasjon. Stasjonen er påbygd, ombygd og videreutviklet over mange tiår, og flere av de gamle konsesjonene er ikke lenger gyldige da komponentene er erstattet og konsesjonene erstattet av nye.

Tabell 1 Oversikt over gjeldende konsesjoner for Orkdal transformatorstasjon.

Nr.	Konsesjon	Dato
0019/01/011	15 MVA 122/67 kV transformator i Orkdal transformatorstasjon.	25.05.1959
0007/02/001	Utvidelser i Orkdal transformatorstasjon.	30.12.1960
0007/02/004	Utvidelse av Ranes og Orkdal transformatorstasjoner (Konsesjon av 27.10.1952 og 25.05.1959).	28.08.1963
0008/03/003	50/50/16 MVA transformator til erstatning for nåværende på 16 MVA i Orkdal.	02.12.1967
0008/03/005	300 MVA stasjonstransformator og 22 kV apparatanlegg m/uttak til 22 kV lokalnett i Orkdal.	02.12.1968
0035/02/002	Ombygging og utvidelse av Orkdal transformatorstasjon.	11.09.1978
0035/02/006	Utvidelse av Orkdal trafo.st. med en 40/40/20 MVA trafo og nødvendig høyspent apparat- og kabelanlegg.	15.11.1985

1.4.2. Eksisterende tillatelser etter annet lovverk

Det er ingen tillatelser etter andre lovverk i Orkdal transformatorstasjon.

1.5. Samtidige søknader og nødvendige tillatelser etter annet lovverk

Tensio TS har en søknad om bygging av en ny 132/22 kV 30 MVA transformator med 22 kV-anlegg i to nye nettkiosker og en ny transformatorsjakt.

Statnett har søkt NVE om overføring av 132 kV-anleggene i dagens Orkdal transformatorstasjon til Tensio TS. En slik overføring er en viktig premisse for bygging av den nye transformatorstasjonen, og de to sakene må ses i sammenheng. Det er ingen andre samtidige søknader til behandling.

1.5.1. Undersøkelser etter lov om kulturminner

Trøndelag fylkeskommune gjennomførte kulturminneregistreringer i planområdet i oktober 2021, og har ikke gjort funn av automatisk fredete kulturminner. Undersøkelsesplikten i kulturminnelovens § 8 og 9 er oppfylt.

1.5.2. Naturmangfoldloven

Det legges frem kunnskapsgrunnlag om naturmangfoldet i det berørte området som grunnlag for en beslutning, det er foreslåtte avbøtende tiltak som skal sørge for at føre-var-prinsippet overholdes og det er vurdert om tiltaket vil øke den samlede belastningen på økosystemene som blir berørt.

Ingen av anleggene berører områder som er vernet etter naturmangfoldloven.

1.5.3. Vannressursloven

Området er flomutsatt, og det må gjøres tiltak for å legge om bekkesystemer slik at transformatorstasjonen ikke blir flomutsatt. Saken må avklares etter vannressursloven.

1.5.4. Plan- og bygningsloven

Elektriske anlegg som konsesjonsbehandles etter energiloven er unntatt fra byggesaksreglene om søknad, ansvar og kontroll i plan- og bygningsloven.

Statnett har vurdert at prosjektet ikke medfører vesentlige virkninger i henhold til §10 i forskrift om konsekvensutredninger, og det er derfor ikke gjennomført konsekvensutredninger av tiltaket. Virkninger av tiltaket er vurdert ut fra kunnskapsinnhenting fra offentlige databaser og egne befaringer, se kap. 5.

1.5.5. Forurensningsloven

Bygging av anlegget og tilhørende transport skal gjennomføres slik at forurensning unngås.

Det vil bli avklart med Statsforvalteren i Trøndelag om tiltaket krever egen tillatelse etter forurensningsloven, noe som er lite sannsynlig gitt sakens omfang og varighet.

1.5.6. Luftfartshindre

Det er ikke behov for luftfartshindre på ledningsstrekningene som blir bygd om.

1.5.7. Vern av telenettet

Det vil ikke bli endringer i forhold til dagens situasjon, da det allerede i dag går en 420 kV-ledning gjennom området.

1.5.8. Jordloven

Tiltak med konsesjon etter energiloven § 3-1 en unntatt fra forbudet mot omdisponering etter jordlovens § 9 og krav til samtykke for deling etter § 12.

1.6. Fremdriftsplan

Oppstart av anleggsarbeidene er planlagt vinteren/våren 2023 forutsatt at alle tillatelser da er gitt. Byggetiden er beregnet til 2-3 år, og den nye stasjonen er planlagt å være i drift vår/sommer 2026.

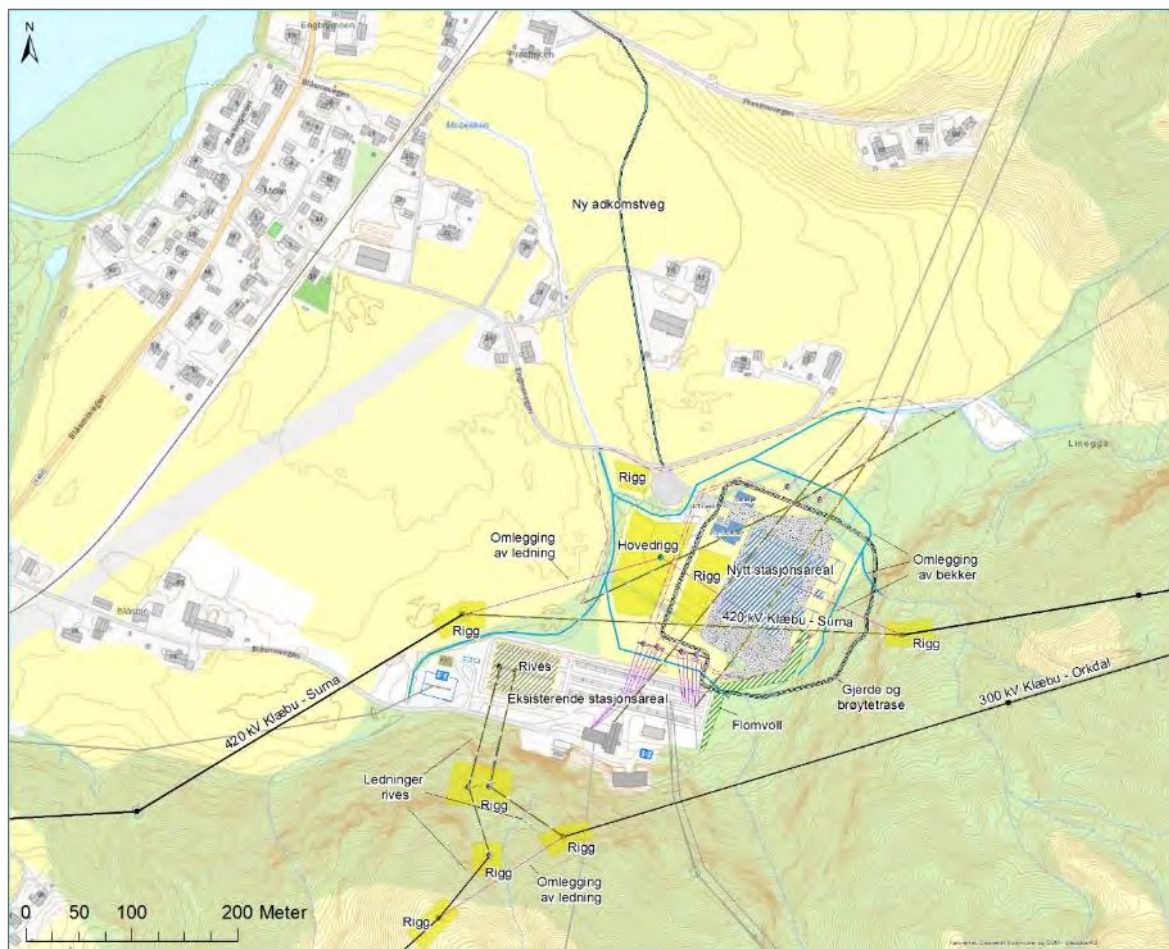
Etter at anlegget er satt i drift skal 300 kV apparatanlegg og anleggsobjekter tilknyttet dette rives. Rive- og oppryddingsarbeidet antas å ta ca. 6 måneder.

2. Beskrivelse

Statnett søker om å fornye og utvide Orkdal transformatorstasjon i Orkland kommune. Byggingen krever omlegging av ledningsføringen inn til anlegget og endring av Tensio TSs anlegg. Anleggets plassering i regionen er vist i figur 1. Detaljkart med planene er vist i figur 2 og i vedlegg 1 og 2.



Figur 1 Oversiktskart. Plassering i regionen



Figur 2 Detalj kart transformatorstasjon, kabelomlegginger, ledningsinnføringer og -omlegginger, ny adkomstveg, riggområder og bekkeomlegginger.

2.1. Kraftledninger, kabler og master

Det ble bygd en ny 420 kV-forbindelse mellom Klæbu og Surna i 2005. Denne går rett forbi nord for dagens Orkdal transformatorstasjon. Planen er å kople denne inn på den nye transformatorstasjonen. Det søkes om å bygge en ny forankringsmast rett vest for det nye apparatanlegget. Når nytt 420 kV anlegg er ferdig bygget vil 420 kV ledningen bli koblet til inn på stasjonen fra vest via denne. Ledningen fra øst vil bli koplet direkte inn på stasjonen fra eksisterende forankringsmast.

300 kV-forbindelsen Klæbu – Orkdal – Aura går i dag innom 300 kV apparatanlegg i Orkdal stasjon for nedtransformering. Dette anlegget skal fjernes når 420 kV anlegget er satt i drift. Det samme gjelder inn/ut føringen av 300 kV ledningen sør for stasjonen. Etter ferdigstilling skal 300 kV-ledningen kobles sammen rett sør for Orkdal transformatorstasjon.

En 132 kV-ledning eid av Elkem må legges om over en strekning på ca. 300 meter, da den går over det planlagte stasjonsområdet. To master rives. På en strekning på ca. 280 meter vil ledningen bli lagt i jordkabel. Det vil bli bygd en kabelendemast nord for ny stasjon og en innstrekksbukk sør for ny stasjon. Mast som ligger nord for det nye stasjonsområdet må muligens også byttes ut.

En 66 kV-ledning eid av Tensio TS må legges om over en strekning på ca. 370 meter, da den går over det planlagte stasjonsområdet. To master rives. På en strekning på ca. 240 meter vil ledningen bli lagt i jordkabel. Det vil bli bygd en kabelendemast nord for ny stasjon og en innstrekksbukk sør for ny stasjon. Mast som ligger nord for det nye stasjonsområdet må muligens byttes ut.

En 22 kV-ledning som eies av Nettselskapet AS må legges i kabel over en strekning på ca. 450 meter, da den går over det planlagte stasjonsområdet. Tre master må rives.

Ledningsomleggingene og kabelstrekningene er vist i oversiktskart i figur 2.

Tabell 2 Tabellen viser nøkkeltall for omsøkte anlegg. Omlegging av 22 kV er ikke omtalt, da omleggingen omfattes av områdekonsesjon.

Ledningstilknytning og -omlegging	
Spenningsnivå	420 kV, 132 kV og 66 kV
Avstand fra – til	150 m fra mast 0083 420 kV Klæbu – Surna rett inn på samleskinne 320 m fra mast 0084 420 kV Klæbu – Surna via ny mast 0084A 100 m omlegging av 66 kV-ledning nord for ny stasjon 100 m ny ledning fra kabelendemast 66 kV til kontrollhus 110 m omlegging av 132 kV-ledning nord for ny stasjon 50 m ny ledning fra kabelendemast 132 kV til apparatanlegg
Strømførende liner / kabler	Duplex parrot (420 kV) FeAl 120 Simplex Curlew line (132 kV) / 3*2*1200 mm ² 170 kV Al kabel FeAl 185 Simplex Curlew line (66 kV) / 3*2*1200 mm ² 170 kV Al kabel
Toppline	2 * Gondul hvorav en med fiberoptisk kabel på 420 kV Flytting av toppline fra dagens 300 kV-ledning til 420 kV-ledning
Faseavstand	11 meter (420 kV) 5 meter (132 kV) 3 meter (66 kV)
Isolatorer	Glass
Mastetype	Forankringsmaster i stål (66, 132 og 420 kV)
Antall master	En permanent mast To innstrekksbukker for innføring til eksisterende stasjon En 132 kV kabelendemast En 66 kV kabelendemast
Mastehøyder	Ca. 20-25 meter (420 kV) Ca. 15 meter (132 kV) Ca. 15 meter (66 kV)
Mastefundament	Plass-støpt betong (66, 132 og 420 kV)
Spennlengder	100-400 meter
Byggeforbudsbelte	40 meter (420 kV ledninger) 29 meter (132 kV-ledning) 20 meter (66 kV-ledning) Ca. 6-10 meter (66 og 132 kV kabler)
Ryddebelte	40 meter (420 kV) 29 meter (132 kV) 15 meter (66 kV)

2.2. Transformatorstasjon

2.2.1. Stasjonsområdet

Orkdal transformatorstasjon ligger på Blåsmo i Orkland kommune. Stasjonen er bygd i flere trinn fra 1950-tallet og frem til 1990-tallet. Utvidelsen til et 420 kV-anlegg er planlagt på nabotomta rett nord for eksisterende anlegg (figur 3).

På det nye stasjonsområdet søkes det om å bygge to nye transformatorsjakter, et apparatanlegg med fire felter og ett reservefelt, nytt kontrollhus og nytt lager/garasje.

3D-skisser av det nye stasjonsområdet er vist i vedlegg 4.

Opplysninger om det nye anlegget er gitt i tabell 3.

Tabell 3 Tabellen viser nøkkeltall for omsøkte anlegg.

Orkdal transformatorstasjon	
AIS / GIS (gasstype)	Luftisolert anlegg (AIS)
Antall og type bryterfelt, spenning	4 stk 420 kV bryterfelt 2 stk 132 kV bryterfelt (gjenbruk i eksisterende koblingsanlegg)
Samleskinne	420 kV doble samleskinner Gjenbruk av eksisterende 132 kV samleskinne
Transformatorsjakter	2 stk transformatorsjakter
Transformator / ytelse og omsetning	2 stk. 420 / 132 kV 300 MVA Eksisterende 132/66 kV-transformatorer T1 og T2 flyttes til eksisterende sjakter for dagens 300/132 kV-transformatorer
Jordslutningsspole/ nullpunktsreaktor	Eksisterende 66 kV jordslutningsspole flyttes til eksisterende plassering for 132 kV jordslutningsspole.
Kontrollhus	430 m ²
Lager/garasje	200 m ²
Stasjonsareal	12 dekar opparbeidet område 28 dekar inngjerdet område



Figur 3 Stasjonstomta sett fra sør. Dagens stasjon i forgrunnen av bildet. Arealet er i dag benyttet til grasproduksjon.

2.2.2. Transformator- og koblingsanlegg

Det skal bygges to transformatorsjakter for to nye 420/132 kV transformatorer med omsetning på 300 MVA (ny T3 og ny T4).

Transformatorene T1 og T2 (132/66 kV) flyttes til sjaktene der T3 og T4 står i dag. De to transformatorene er i dag plassert i felles sjakt, som ikke tilfredsstiller dagens krav til brannsikring. Det må gjøres noe omlegging av ledninger og kabler i forbindelse med flyttingen.

2.2.3. Bryterfelt og apparatanlegg

Det bygges nytt 420 kV apparatanlegg på ny stasjonstomt med fire felter og ett reservefelt.

To av 132 kV-felter i eksisterende anlegg gjenbrukes.

2.2.4. Systemjording

Eksisterende P-spole flyttes fra eksisterende anlegg til nytt stasjonsområde.

2.2.5. Bygninger

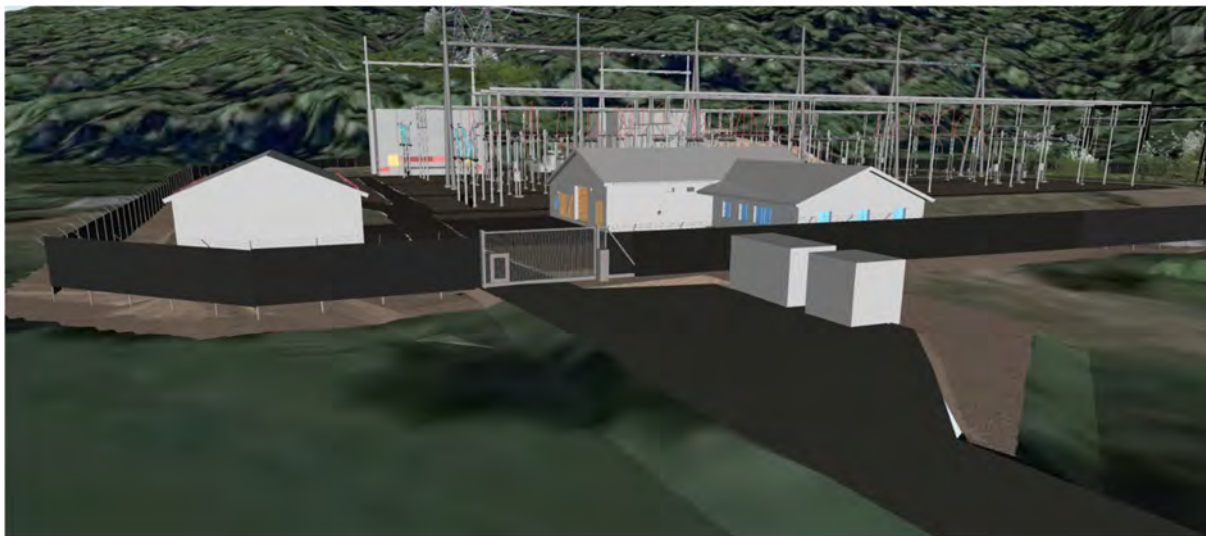
Det skal bygges nytt kontrollhus og lager/garasje. Plan- og snitt-tegninger er vist i vedlegg 3, og plassering er vist på kart i figur 2 og vedlegg 1 og 2.

Kontrollhus

Kontrollhuset bygges i en etasje og vil ha en grunnflate på ca. 430 m². Utvendig overflate på vegger blir grå (ubehandlet) betong, med grå porter og røde dører/vindusomramminger. Taktekking vil bli asfaltbasert beleg. Huset bygges i tråd med Statnetts standard kontrollhus. Vedlegg 3 viser tegning av kontrollhusets fasader samt fotavtrykket.

Lager/garasje

Lager/garasje bygges i en etasje og vil få en grunnflate på ca. 200 m². Lager/garasjen vil ha tre porter og oppføres i værbestandig materiale med lang levetid, dvs. prefabrikkert betong el.l. Taktekking vil bli asfaltbasert beleg. Vedlegg 3 viser tegning av byggets fasader samt fotavtrykket.



Figur 4 Kontrollhus og garasje/lager er planlagt helt nord på det nye stasjonsområdet. I forkant utenfor gjerdet er det tegnet inn nettkiosk for strømforsyning og IKT-kiosk.

2.2.6. Oljegruber og oljeutskiller

Det graves ned en oljeutskiller på stasjonsområdet. Avrenningen samles opp i olje grubene i bunnen av transformatorsjaktene og føres til oljeutskilleren. Avløpet fra oljeutskiller går ut i resipienten, dvs. Mobekken.

2.2.7. Brannberedskap

Det er tilstrekkelig kapasitet på vannforsyningsnett som går forbi stasjonen. Kum/hydrant for påkobling av brannslanger etableres inne på stasjonsområdet, ved egnet oppstillingssted for brannbil.

2.2.8. Vann og avløp

Vann og avløp dimensjoneres i hovedentreprise og skal kobles til nye kummer ved tomtegrense og kobles til offentlig anlegg. Vann og avløpsløsning, både i anleggsfasen og permanent, bygges i tråd med kommunalt regelverk og avklares med Orkland kommune.

2.3. Infrastruktur og øvrige anlegg

2.3.1. Veger og transport

Transformatortransport

Adkomst til den nye stasjonen foreslås fra Gryttingvegen (fylkesveg 6490) via avkjøring på Prestmovegen. Fra ca. 400 meter inn på Prestmovegen bygges det 500 meter ny adkomstveg sørover til det nye stasjonsområdet (se bilde i figur 5). Denne vegen benyttes også som adkomst til stasjonen i anleggsfase og driftsfase. Vegen dimensjoneres for transformatortransport og akseltrykk på 16 tonn. På rette strekk vil vegen få en bredde på 4 meter pluss skulder og i svingene vil få en bredde på 5 meter.

Ilandføringssted for transformatoren er Eliløkken havn i Børsa i Skaun kommune, ca. 20 km nord for stasjonen.



Figur 5 Ny veg inn til stasjonen ønskes etablert fra nord i denne avkjøringen fra Prestmovegen.

Transport i anleggsfasen

Den nye adkomstvegen til stasjonen (se over) er planlagt bygget tidlig i anleggsfasen, slik at den kan benyttes til anleggstrafikk når stasjonsområdet skal opparbeides.

Blåsmovegen, som er adkomstveg til dagens stasjonsområde (figur 6), blir i flomperioder oversvømt på strekningen mellom nærmeste gård og stasjonsgjerdet. Veggen skal derfor heves opp til kote 16,5 på de lavest liggende partiene.



Figur 6 Blåsmovegen, som er adkomstveg til stasjonen i dag.

Brøytetrase langs stasjonsgjerdet

Det må etableres en 140 meter lang brøytetrase med bredde på 3,5 m langs nytt stasjonsgjerdet rundt stasjonsområdet.

Transport til mastepunkter

Det vil bli kjørt med terrenggående kjøretøy frem til mastepunktene fra der linene skal legges om inn til den nye stasjonen.

2.3.2. Massebalanse, masseuttak og masselagring

Grunnen i stasjonsområdet består av relativt mektige lag av løsmasser, og har faste masser av sand og grus i de øverste meterne og leire under. I geologisk rapport fra Rambøll (2013) basert på grunnundersøkelser i den sørlige delen av tomte er det fare for setninger, og det må utføres masseutskifting for å oppnå tilfredsstillende kapasitet for fundamentering. Bruk av lettere masser og kombinasjon av peling ned til fjell er også en mulighet.

Terrenget skal i tillegg heves for å unngå oversvømmelse av stasjonsområdet i flomsituasjoner. For å få full oversikt over behovet for masseutskifting skal det gjøres supplerende boringer. Jorda som tas av oppdyrka arealer skal benyttes til landbruksproduksjon andre steder i kommunen på arealer der det i dag ikke er slik produksjon. Deler av jorda / toppdekket, anslagsvis 2000 m³, vil legges til side i ranker til bruk i arrondering og istandsetting av midlertidig benyttet areal og overganger mellom anlegg og terreng.

Det er verken planlagt å etablere massedeponi eller massetak som en del av prosjektet. Entreprenør vil bli bedt om å håndtere overskuddsmassene og skaffe kvalitetsmasser.

Oversikt over massehåndtering i prosjektet er vist i tabell 4.

Tabell 4 Oversikt over massehåndtering i prosjektet. De oppgitte verdiene er estimater.

Areal	Type masser	Volum løse masser (m ³)	Håndtering
Stasjonsområdet	Jord, kjøres ut til bruk til landbruksformål	6 000	Kjøres ut og benyttes til matproduksjon andre steder
Stasjonsområdet	Toppdekke/skrotmasser, mellomagres innenfor stasjonstomta	2 000	Legges til side i ranker for bruk til istandsetting i overganger mellom anlegg og terreng
Stasjonsområdet	Leire, sand og grus. Kjøres til eksternt deponi	44 000	Kjøres til eksternt godkjent deponi, ev. andre formål
Riggområdet	Toppdekke/skrotmasser, mellomagret i utkanten av riggområdet	2 000	Legges til side i ranker for bruk til istandsetting av arealet
Stasjonsområdet	Stein og kabelsand, tilføres fra eksternt deponi	54 000	Benyttes til å fylle opp stasjonsplanum og til å legge rundt kabler som skal legges om.
Riggområdet	Stein, tilføres fra eksternt deponi	4 000	Benyttes til å opparbeide riggområdet for anleggsfasen

2.3.3. Rigg- og anleggsplasser og (landingsplasser for helikopter)

Anleggsplass med anleggsrigg etableres på to arealer på hhv. 5 og 0,7 dekar vest for ny stasjonstomt (se oversiktskart i figur 2). Anleggsplassen skal også brukes til mellomagring av masser og varer for å skape en bedre arbeidsflyt. Det skal etableres et montasjeareal på ca. 2 dekar rett ved det planlagte apparatanlegget.

Det skal etableres mindre riggplasser ved endemaster vest og øst for stasjonen i forbindelse med nybygging/ombygging og riving av master og ledning. Disse vil bli liggende tett på mastene der det allerede er gjort skogrydding. Riggplassene planeres for å gi plass til vinsj og utstyr og for å kunne komme til med helikopter. Riggområdene er vist på kart i figur 2.

2.4. Skredvoll, flomvern eller liknende

Se kap. 6.2 for en vurdering av naturfare i planområdet. Det er planlagt en flomvoll med høyde på ca. 1,5 meter rett sør for stasjonsområdet for å forhindre vann i å trenge inn på området. Utover dette er det ikke behov for skredvoller, flomvern el.l. for å sikre transformatorstasjonen.

2.5. Anlegg for overvannshåndtering

NGI har gjort en vurdering av hydrologien i prosjektområdet i sin naturfarevurdering (NGI 2020), og denne er lagt til grunn for planleggingen. Se kap. 6.2 for detaljer.

Øst for stasjonsområdet etableres det dreneringsgrøfter som munner ut i bekk i sørøstre tomte hjørne. Bekker sør og nord for stasjonen legges om og plastres de første meterne for å hindre erosjon ved flomvannføring. Overvann ledes til omkringliggende bekker som vist i oversiktskart i figur 2. De opprinnelige bekkene gjennom området skal renskes opp og stedvis plastres for å unngå oppstuvning av vann.

Overvannshåndteringen skal dimensjoneres etter 200-årsflom med klimapåslag.

Stasjonsplanum bygges på et høydenivå på ca. 16,5 moh for å unngå oversvømmelser.

2.6. Riving av eksisterende anlegg

2.6.1. Riving ved omlegging av ledninger

Fire av Tensio TS og Elkems master står på det planlagte stasjonsområdet (figur 7) og må rives. Nettselskapet AS har en 22 kV-ledning som går gjennom stasjonsområdet, og denne må også rives og erstattes med kabel.



Figur 7 Eksisterende master eid av Tensio TS, Elkem og Nettselskapet må rives for å kunne bygge stasjonsområdet.

2.6.2. Riving av Statnetts anlegg

Når den nye transformatorstasjonen er satt i drift vil dagens 300 kV-anlegg rives (figur 8).

Det er i dag fire transformatorsjakter inne på den gamle stasjonen (T1, T2, T3 og T4). Transformatorene T3 og T4 skal erstattes av nye 420 kV-transformatorer på det nye stasjonsområdet. Transformatorene T1 og T2 flyttes til de gamle sjaktene for T3 og T4. Det er foreløpig ikke besluttet hva som skal skje med de to overfløydige sjaktene, dvs. om de skal rives eller benyttes til andre formål. De vil bli liggende på området som det er søkt om at Tensio TS skal ta over.

Dagens 300 kV apparatanlegg skal rives. Dette innebærer nedmontering av mastestålet og knusing av betongfundamenter. Området vil kunne tas i bruk til andre anlegg ved utvidelsesbehov i fremtiden.

Samlemasta der 300 kV-ledningen i dag føres inn på apparatanlegget skal rives. Det samme gjelder en av 300 kV-mastene som står rett sør for stasjonsområdet.



Figur 8 Dagens 300 kV apparatanlegg og samlemast skal rives.

Den gamle vaktboligen ved innkjøringen til dagens stasjonsområde skal rives. Tensio TS planlegger å benytte boligen som kontorbygg i sitt planlagte og omsøkte prosjekt, og rivingen må koordineres med Tensio TS.

Det skal utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse med påfølgende avfallsplan for riving av anlegg.

2.6.3. Mulighet for fremtidig sanering av anlegg

Det foregår en utredning av hvordan det fremtidige transmisjonsnettet i Midt-Norge skal utvikles. I den forbindelse skal det vurderes om det i fremtiden er behov for å ha en 300 kV-ledning mellom Klæbu og Surna / Aura, eller om denne kan saneres.

3. Begrunnelse for søknaden

Kraftnettet planlegges, bygges og drives slik at det skal ha tilstrekkelig kapasitet til å dekke forbruket og utnytte produksjonssystemet på en god måte. Kraftnettet skal ha god driftssikkerhet, tilfredsstillende bestemte kvalitetskrav til spenning og frekvens og gi tilfredsstillende forsyningsikkerhet. Utbygging og drift av kraftnettet skal også legge til rette for et velfungerende kraftmarked.

For å tilfredsstillende krav til overføringskapasitet og forsyningsikkerhet, dimensjoneres og drives transmisjonsnettet normalt slik at det tåler utfall av en ledning, transformator eller stasjonskomponent uten at det blir omfattende avbrudd hos forbrukerne. Det gjøres fortløpende analyser av kraftsystemet med ulike forutsetninger om endringer i forbruk og produksjon. Aktuelle tiltak beskrives nærmere i Statnetts nettutviklingsplan og i Statnetts kraftsystemutredning.

Prosjekt Orkdal transformatorstasjon ble initiert med bakgrunn i dårlig tilstand på et kontrollanlegg som er modent for komplett reinvestering.

Det anbefales ikke å gjøre endringer i nåværende stasjon som ville kreve endringer i dagens kontrollanlegg, da kontrollanlegget er kritisk for kraftforsyning i Orkdalsområdet og til Elkem Thamshavn smelteverk spesielt.

Parallelt med prosjektet har en områdeanalyse av Trøndelag vist at Orkdal stasjon fremdeles skal inngå i transmisjonsnettet, uten å ta stilling til tidspunkt for spenningsoppgradering fra 300 kV til 420 kV. Statnett søker konsesjon på å bygge en helt ny 420 kV transformatorstasjon nær dagens stasjon, da dette er en løsning tilrettelagt for fremtidig nettstruktur. Dersom kun kontrollanlegget bygges nå, vil det brukes mye ressurser på anlegg som ikke kan gjenbrukes når behovet for å fornye stasjonen oppstår om noen år.

Prosjektet kompliseres noe ved at deler av stasjonen (132 kV og 66 kV) er søkt omklassifisert og planlegges solgt til Tensio TS. Salget vil ikke bli gjennomført før NVE eventuelt fatter sitt vedtak om omklassifisering.

3.1. Nullalternativet

3.1.1. Bakgrunn

Nullalternativet for Orkdal transformatorstasjon er å fortsette drift med 300 kV som høyeste spenningsnivå. Det er ikke plass i dagens kontrollhus til å skifte ut dagens kontrollanlegg. Det pågår en prosess med å omklassifisere dagens 132 kV-anlegg til distribusjonsnett og selge dette og 66 kV-anlegget til Tensio TS. Det vil derfor være naturlig å bygge et nytt standard kontrollhus, og slik ha en egen Statnettstasjon ved siden av den gamle. Dette for å oppfylle dagens krav til sikkerhet, dvs. skallsikring og EMP-sikring (beskyttelse av stasjonsanlegget mot skader og forstyrrelser fra elektromagnetisk puls).

Interne vurderinger om Orkdal transformatorstasjon viser at stasjonen på sikt uansett vil bli spenningsoppgradert til 420 kV, men det er usikkerhet omkring tidspunkt. I 0-alternativet vil nytt kontrollhus derfor måtte plasseres slik at det både kan benyttes for dagens 300 kV anlegg og et fremtidig 420 kV anlegg. Det er vanskelig å finne en plassering som tilfredsstillende dette kravet, og det er risiko for en lite hensiktsmessig plassering. Det må påregnes noe grunnverv for tomt til kontrollhuset og adkomst dit.

Tensio TSs nye 132/22 kV-transformering må i 0-alternativet plasseres inne på stasjonsområdet med kompliserende forhold i anleggsfasen, dvs. arbeid tett på eksisterende anlegg med behov for utkoblinger og utstrakt bruk av leder for sikkerhet (LFS).

3.1.2. Anleggsfasen

Nullalternativet vil kreve mye arbeid i eksisterende anlegg, med graving, støpning og komponentutskifting. Dette vil kreve mye planlegging, driftstans i 300 kV-anlegget og bruk av LFS-ressurser gjennom anleggsperioden.

3.1.3. Apparatplanlegg

Tilstandsvurderingen for apparatplanlegget viser at det er behov for utskifting av skillebrytere og samleskinne, samt etablering av doble strømtransformatorer i 300 kV-anlegget. Tilsvarende er det behov for nye skillebrytere og strøm- og spenningstransformatorer i de to transformatorfeltene i 132 kV-anlegget som Statnett fortsatt skal eie.

Med foreslåtte oppgraderinger vil apparatplanleggets funksjonalitet oppfylle dagens standard, og anleggets tekniske levetid kan forlenges med 30 – 40 år. Ulemper med alternativet er at anlegget kun kan drives på 300 kV. Alternativet forutsetter etablering av dobbelt sett med strømtransformatorer. Dette vil kreve 24 ekstra fundamenter som må bygges inne i dagens 300 kV koblingsanlegg samtidig som anlegget må være i drift.

3.1.4. Kontrollanlegg og kontrollhus

Nytt kontrollanlegg med vernutrustning og ny strømforsyning må installeres i nytt kontrollhus. Nye føringsveger til kontrollhus vil medføre graving i eksisterende anlegg.

Nytt kontrollhus må bygges i nærheten av dagens 300 kV-anlegg. Teknisk del må være stor nok til nytt kontrollanlegg for 300 kV, samt fremtidig utvidelse for 420 kV samtidig som 300 kV-anlegg er i drift. Det må bygges nytt lager/garasje, tilsvarende eksisterende som vil bli med i fremtidig salg av 132 kV-anlegg og lavere spenningsnivå til Tensio TS.

3.1.5. IKT

Ny IKT-infrastruktur blir etablert i nytt kontrollrom og nytt teknisk rom. Det etableres IKT-kiosk og OPI-kanaler mellom master med fiberavgreining, kontrollhus og IKT-kiosk.

Det må etableres ny vernkommunikasjon til Klæbu og Surna ved oppdeling av dagens 420 kV-linje. IKT-utstyr som er mulig å flytte fra dagens HF-rom vil bli flyttet.

3.1.6. Bygg og grunnarbeid

Det må påregnes terrengheving på inntil 1,5 m for å hindre oversvømmelser. Det samme gjelder vegen over åkeren like vest for stasjonsområdet.

3.1.7. Konklusjon

0-alternativet er ikke lønnsomt gitt at Orkdal skal spenningsoppgraderes til 420 kV. Det vil kreve mye arbeid nær spenningsatt anlegg og ledninger og mye ressurser fra driftsgruppen i gjennomføring.

Det må forventes mye driftsstans i forbindelse med oppgraderinger av 300 kV-anlegget.

Det er vanskelig å finne en god plassering av kontrollhuset som både er hensiktsmessig for dagens 300 kV-anlegg og fremtidig 420 kV-anlegg

Det kan ikke legges til rette for riving av eksisterende 300 kV ledning og etablering av ny 420 kV ledning fra Snilldal.

Statnett har valgt å kun søke om å bygge nytt 420 kV apparatplanlegg, transformatorsjakter, kontrollhus og lager/garasje rett nord for dagens stasjon.

3.2. Andre vurderte systemløsninger

Det er vurdert til sammen seks ulike løsninger i tillegg til nullalternativet i en nedvalgsprosess basert på nytte, miljø, SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) og HMS, byggbarhet, gjennomføringstid og funksjonalitet. Flere alternativ var ganske like og slått sammen, mens noen ble lagt bort pga. tekniske utfordringer.

Tre av alternativene ble deretter vurdert mer inngående.

- Nullalternativet – Fortsatt drift på 300 kV som høyeste spenningsnivå. Nytt kontroll- og hjelpeanlegg i nytt kontrollhus
- Spenningsoppgradere til 420 kV, utvidelse av stasjonen mot nord
- Ny 420/132 kV transformatorstasjon på ny lokalitet lenger øst i Orkland kommune

Det ble besluttet å gå videre med planlegging og søknad om spenningsoppgradering til 420 kV og bygging av ny transformatorstasjon rett nord for eksisterende stasjon.

Løsningen lenger øst i Orkland ble valgt bort på grunn av behov for vesentlig oppgradering av veg, friluftslivsinteresser i aktuelt område og kostnader.

0-alternativet ble også valgt bort på grunn. Årsaken til dette er beskrevet i kap. 3.1.

3.3. Teknisk / økonomisk vurdering

3.3.1. Kostnader

Prosjektet har en kostnadsramme på 450 - 560 MNOK, eks. MVA, inkludert byggelånsrenter og prisstigning.

Riving er med som en del av den totale kostnadsrammen.

En detaljert oppsummering av kostnader og nyttevirksomheter for omsøkte anlegg er gitt i vedlegg 9 (Sendes kun til NVE og er unntatt offentlighet).

3.3.2. Endringer i nett-tap og kostnader

Nett-tap

Nett-tap har ikke vært avgjørende for valg av alternativ/løsning.

Løsninger basert på transformering fra 420 kV gir sannsynligvis lavere energitap over året enn løsninger basert på nedgradering til 132 kV. Perioder med høyt uttak fra stasjonen i forbindelse med høy last og lav lokal produksjon, og også perioder med stort produksjonsoverskudd, gir høyere tap om effekten skal overføres inn/ut av området på 132 kV. I de deler av året der lokal produksjon balanserer lasten, vil det imidlertid ikke være forskjeller av betydning.

Økning av spenning til 420 kV er totalt sett vurdert å være fordelaktig med tanke på overføringstap.

Endringer i avbruddskostnader

Risikoen for hyppige feil og avbrudd i kraftforsyningen er en av de viktigste begrunnelsene for dette prosjektet. Det gamle kontrollanlegget har nådd forventet levetid, og det er forventet at feilhyppigheten vil øke i årene som kommer.

Fornyelsen og oppgraderingen av stasjonen vil bidra til å få ned feilhyppighet for kontrollanlegget og sparte systemdriftskostnader, samt kostnader med avbrudd i forsyningen.

Sparte reinvesteringer

Prosjektet vurderes som en fremtidsrettet løsning/plan for den del av Orkdal stasjon som Statnett skal eie framover.

En fremskyndet overgang fra 300 kV til 420 kV i Orkdal transformatorstasjon vil være rasjonelt, siden dette tilrettelegger for både sanering av 300 kV-ledninger og eventuelt sparte reinvesteringer i tilgrensende transmisjonsnettstasjoner.

3.3.3. Restverdi

Transformator T4 i Orkdal er av forholdsvis ny dato (1996), og forventes å fortsatt kunne benyttes i mange år. Den kan anvendes et annet sted i nettet dersom stasjonen bygges og på den måten ha en restverdi.

132 kV-anlegget oppgraderes og gjenbrukes i regi av Tensio TS, når de tar over ansvaret for anlegget. Lager/garasje som ble bygd av Statnett på 2000-tallet vil tas over av Tensio TS.

Det er usikkert hvilke av transformatorsjaktene som skal bevares og benyttes av Tensio TS. Alle sjaktene har en restlevetid på mange år. De to overfløydige sjaktene vil bli sanert.

3.3.4. Utvidelsesmuligheter

Det er flere planer om utvikling av industri i Orkdalsregionen. Det kan på sikt bli behov for ytterligere nedtransformering for å tilfredsstille behovet for strøm. Det er allerede planlagt ett reservefelt. Stasjonsplasseringen gjør det mulig å om nødvendig bygge flere bryterfelt og transformatorer rett nord for den nye stasjonen.

4. Utførte forarbeider

4.1. Vurdering av konsekvenser

Det er ikke utført eksterne konsekvensanalyser eller undersøkelser som grunnlag for konsesjonssøknaden, bortsett fra en naturfarevurdering. Sweco har gjort en miljøvurdering av prosjektet som en del av prosjekteringsarbeidet, og konklusjonene er innarbeidet i søknaden.

Vurderingen av konsekvenser for allmenne interesser er gjort på bakgrunn av kjent informasjon hentet fra nasjonale databaser.

Det er gjennomført flere befaringer i planområdet.

4.2. Kontakt med kommunen

I planleggingsfasen er det avholdt flere informasjonsmøter med Orkland kommune. De to første med administrasjonen i kommunen, først på Orkland rådhus 11. februar 2020 og 8. desember 2020 et digitalt møte. Det ble avholdt et digitalt informasjonsmøte med politisk ledelse i Orkland kommune (ordfører og varaordfører) 14. desember 2020. Rådmann og flere fra administrasjonen deltok også på dette møtet.

Prosjektet har utviklet seg mye i perioden, og det har vært uformell kontakt med kommuneadministrasjonen i den forbindelse.

To representanter fra Orkland kommune deltok på åpent møte og befarings 27. mai 2020.

4.3. Kontakt med grunneiere og naboer

De nærmeste fem naboene ble invitert til åpen kontordag i Orkland kommune 27. mars 2020 der ingen møtte. Videre ble det avholdt et åpent møte og befarings 27. mai 2020 der flere ble invitert og 11 møtte, deriblant to fra kommunen.

I november 2020 ble det sendt ut 122 invitasjoner til et åpent møte, og 13 meldte seg på. Begrensninger knyttet til covid-19-pandemien medførte at møtet ble avlyst.

Det ble som et alternativ sendt ut et informasjonsskriv om prosjektet til de naboer og grunneiere som hadde meldt seg på det planlagte møtet. Det ble oppfordret til å gi Statnett umiddelbare kommentarer til planene. Det har i ettertid vært dialog med en grunneier som hadde innvendinger mot at den nye vegen til anlegget gikk over hans eiendom. Dette er det tatt hensyn til i den videre planleggingen.

Det er gjennomført egen befarings og møte de to grunneierne som bor rett nord for det nye stasjonsområdet. Det har også vært dialog med andre grunneiere som blir direkte berørt av planene.

4.4. Dialog med eiere av underliggende nett

Elkem, Tensio TS og Nettselskapet eier underliggende nett tilknyttet Orkdal transformatorstasjon. Det har vært møter og kontakt med nettselskapene for å drøfte grensesnitt og behov for endringer i underliggende nett.

I forbindelse med bygging av ny stasjon vil det bli behov for omlegging av flere ledninger, og det blir nødvendig å kople ut enkeltledninger i perioder. Dette skal foregå så effektivt som mulig og i samråd med eierne av underliggende nett.

5. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

5.1. Arealbruk

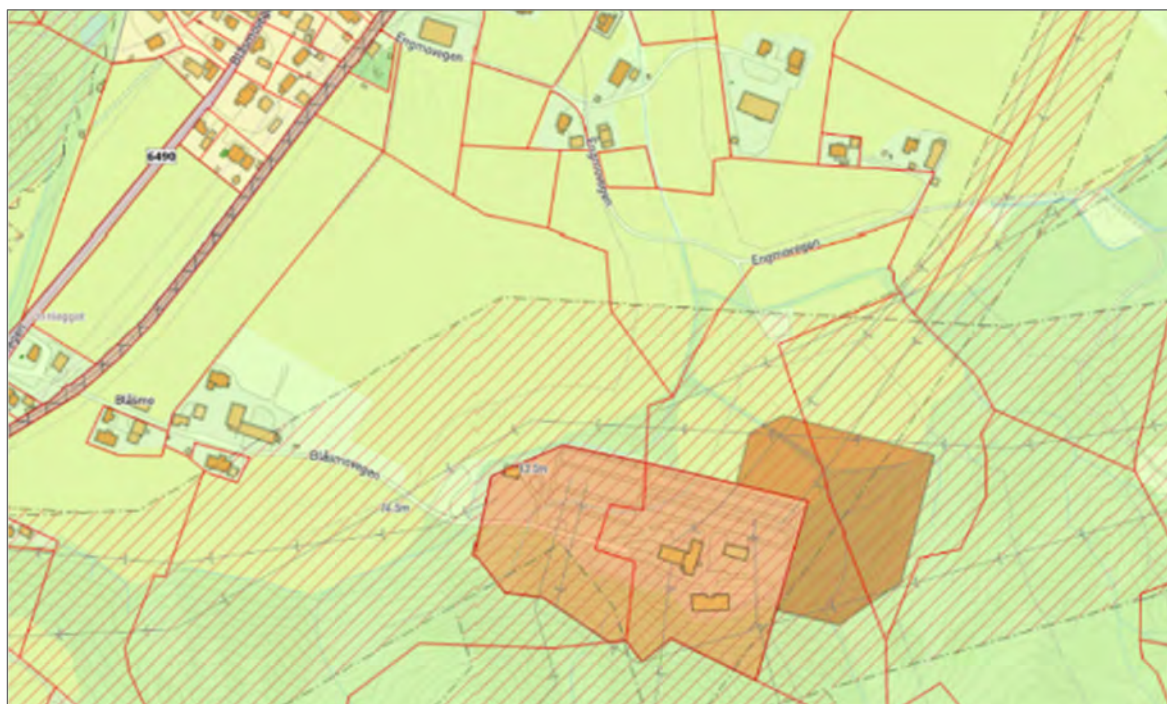
Det vil bli behov for et større areal til nytt stasjonsområde rett sør for eksisterende stasjonsområde, og en ny adkomstveg fra nord. Det vil bli frigjort en del areal tilknyttet riving av dagens anlegg. Dette vil bli ryddet og kan tas i bruk ved fremtidige behov for utvidelser. Se tabell 5 for oversikt over planlagt arealbruk.

Tabell 5 Planlagt arealbruk.

Formål	Varighet	Arealbehov, daa
Areal for stasjonsområde (opparbeidet)	Permanent	12
Areal for stasjonsområde (innenfor stasjonsgjerdet)	Permanent	28
Ny adkomstveg fra nord	Permanent	4
Anleggsområder	Midlertidig	10-15
Fjerning av 300 kV apparatanlegg og tilhørende veger	Permanent	-4
Fjerning av 300 kV ledning – tilbakeføring klausuleringsbelte	Permanent	-7
Omkopling av 300 kV-ledning – utvidet klausuleringsbelte	Permanent	1,5

I kommuneplanens arealdel for Orkland kommune er deler av de berørte arealene allerede satt av til høyspenningsanlegg (eksisterende stasjon) og fremtidig høyspenningsanlegg (deler av planlagt stasjonsområde). Det markerte fremtidige høyspenningsanlegget ligger inne fordi det ble meldt inn til kommunen i forbindelse med planlegging av spenningsoppgradering av 300 kV-ledningen mellom Klæbu og Aura. Prosjektet ble stoppet. Det stasjonsområdet som omsøkes nå vil bli liggende lenger nord.

Det er markert flere hensynssoner i kommuneplanens arealdel. Dette er klausuleringsbeltet under de mange kraftledningene som går gjennom området. Resterende arealer, dvs. store deler av det nye stasjonsområdet og den nye vegen ligger på områder avsatt til LNFR-områder. Langs Thamshavnbanen er det avsatt en båndleggingssone etter lov om kulturminner.



Figur 9 Kartutsnitt fra kommuneplanens arealdel for Orkdal 2014-2026 (Kartløsning Orkland kommune).

5.2. Bebyggelse og bomiljø

Det ligger et boligfelt med ca. 30 boliger ca. 500 meter nordvest for det planlagte stasjonsområdet. Det ligger flere boliger og gårdsbruk rett nord for stasjonsområdet i en avstand på fra 100 - 400 meter og noen gårdsbruk og boliger rett vest for stasjonsområdet i en avstand på ca. 400 meter fra nytt stasjonsområde. Alle avstandene er målt fra gjerdet som ligger ca. 30 meter fra de planlagte høyspenningsanleggene.

Det nye anlegget vil bli synlig fra boligene nevnt over. Det nye anlegget vil bli større og mer synlig enn dagens anlegg, og vil komme i tillegg til eksisterende stasjon. Selv om dagens apparatanlegg og flere master og ledninger vil bli fjernet, vil store deler av eksisterende stasjon bli stående. Den nye stasjonen vil bestå av samme type installasjoner som dagens stasjon – apparatanlegg i stål og bygninger i betong.

Statnett er i dialog med kommunen om hvilke tiltak som skal settes inn for å sikre myke trafikanter under anleggsperioden. Denne dialogen vil fortsette fram til endelige tiltak bestemmes. Det planlegges for midlertidige tiltak, da det ikke forventes at myke trafikanter vil få utfordringer med transformatorstasjonen og transport i driftsperioden. Tiltakene vil beskrives nærmere i en MTA-plan.

Elektromagnetiske felter rundt stasjonsanlegg er høyest ved selve transformatoren, men avtar raskt med økende avstand, raskere enn for kraftledninger. Ved nye Orkdal transformatorstasjon er avstanden fra den nordligste transformator til nærmeste bolighus ca. 200 meter. Det elektromagnetiske feltet ved slike avstander er langt under myndighetenes utredningsverdi på 0,4 μT (grenseverdien for vurdering av avbøtende tiltak). Det samme gjelder apparatanlegget, der avstanden til nærmeste bolig er ca. 150 m.

Det er utført vurderinger av elektromagnetisk felt, samt hørbar støy for ombygging av 420 kV-ledningen Klæbu – Surna. Nærmeste hus ligger mer enn 200 m fra ledningen som skal legges om. Dette betyr verdier for elektromagnetisk felt som normalt er langt under utredningsgrensen på 0,4 μT og anbefalt grenseverdi for akustisk støy fra industrianlegg på 50 dB.

Det vil bli anleggsstøy fra anleggsarbeidene i anleggsperioden, spesielt knyttet til grunnarbeidene på tomta. Det vil bli støy fra uttransport av overskuddsmasser og inntransport av kvalitetsmasser.

Støyutredningen er lagt ut på Statnetts hjemmesider, www.statnett.no.

Retningslinjer for støy (T-1442) legges til grunn for anleggsarbeidene. Det vil i perioder likevel være støyverdier som vil kunne oppleves som plagsomt for de nærmeste naboene, selv om støynivået som vist i støyrapporten ligger innenfor lovlige grenser.

5.3. Infrastruktur

Transport av masser inn og ut av anleggsområdet, samt transport av anleggsarbeidere vil skje via FV 6490 – Gryttingvegen og Prestmovegen (privat veg). Det er ikke tatt stilling til hvor overskuddsmassene skal deponeres eller fra hvilket steinbrudd det skal hentes kvalitetsmasser. Det er derfor uvisst om anleggstrafikken vil gå sørover gjennom boligfeltet etter nordover mot Fannrem.

Anleggstrafikken vil påvirke annen ferdsel på disse vegene i anleggsperioden. Gryttingvegen er skoleveg for de som bor på Moan og går på Grøtte skole ved Fannrem, ca. 1 km lenger nord. Gryttingvegen er smal og har ikke gang- og sykkelveg (figur 10), og skoleelevene har skoleskys på grunn av forholdene.

Statnett vil etablere midlertidige tiltak for annen trafikk og myke trafikanter, slik at anleggstrafikken kan gjennomføres på en sikker og trygg måte. Konkrete tiltak diskuteres med Orkland kommune, og tiltak vil bli beskrevet i MTA-planen.



Figur 10 Gryttingvegen, som går gjennom tettstedet Moan (venstre) og Skåggån i retning Fannrem (høyre).

Transformatortransporten fra Eliløkken i Skaun kommune vil skje nattetid og er kun to enkelttransporter inn til Blåsmo og to returtransporter til Eliløkken. Kjøring avklares med vegmyndighetene og politiet.

Thamshavnbanen (jernbane mellom Thamshavn og Løkken) går parallelt med FV6390, og må krysses ved kjøring inn og ut av anleggsområdet (figur 11). Thamshavnbanen er en museumsjernbane som kun har enkeltavganger i sommerhalvåret. Planovergangen må sikres for å unngå farlige situasjoner, og det må avklares om kjøreledningen kan stå eller må tas ned i perioder.



Figur 11 Planovergang og kjøreledning for Thamshavnbanen der den krysser Prestmovegen.

5.4. Friluftsliv og rekreasjon

Planområdet har ingen kjente verdier som friluftslivsområde. Det er bratt og ulendt i skråningene som omkranser eksisterende og nytt stasjonsområde i sør og øst, og det går ingen turstier der. Området sør for stasjonen er fysisk umulig å komme til på grunn av gjerde helt inn mot fjellskjæring.

I skogsområdene øst for stasjonsområdet er det bedre muligheter for friluftsliv. Stasjonsområdet kan ikke ses fra disse områdene.

5.5. Landskap og kulturminner

5.5.1. Landskap

Eksisterende og planlagt stasjon er plassert på enden av en flate inn mot en bratt skråning. Dette gjør at den er godt skjult i terrenget og at de visuelle virkningene er små.

For de som bor på flata i området Blåsmo / Moan / Prestmoen / Engmoen vil stasjonen bli godt synlig i landskapet. Dette gjelder spesielt de som bor i område Engmoen, som vil få stasjonen nærmest boligene sine.

5.5.2. Kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner i prosjektområdet i Riksantikvarens databaser.

Thamshavnbanen er områdefredet etter kulturminnelovens §15. Thamshavnbanen ble satt i drift i 1908 som ordinær jernbane og var i permanent drift frem til 1974. Den ble brukt til persontransport og til transport av svovelkis fra Løkken til Thamshavn verk. Banen var Norges første ordinære elektriske jernbane, bygget med enfase vekselstrøm (figur 12). Thamshavnbanen er i dag museumsjernbane med avganger mellom Bårdshaug og Løkken i sommerhalvåret (fra slutten av juni til slutten av august). Den kan også bestilles til charterturer.

I Riksantikvarens databaser står følgende om objektet: "*Formålet med fredningen etter kml § 15 er å sikre og bevare industrijernbanen Thamshavnbanen som med 1000 millimeter sporvidde og vekselstrømdrift er unik i Norge. Som industrijernbane for Orkla Grube-Aktiebolag representerer Thamshavnbanen også gründerperioden i norsk industrialisering tidlig på 1900-tallet. Banens aktive driftsperiode fra 1908 til 1974 danner derfor tidsperioden for formålet om bevaring.*"



Figur 12 Thamshavnbanen. Bilde: Orkla Industrimuseum (www.meldal.no)

Kryssing av Thamshavnbanen med anleggstrafikk må skje slik at det ikke skjer skader på verneobjektet.

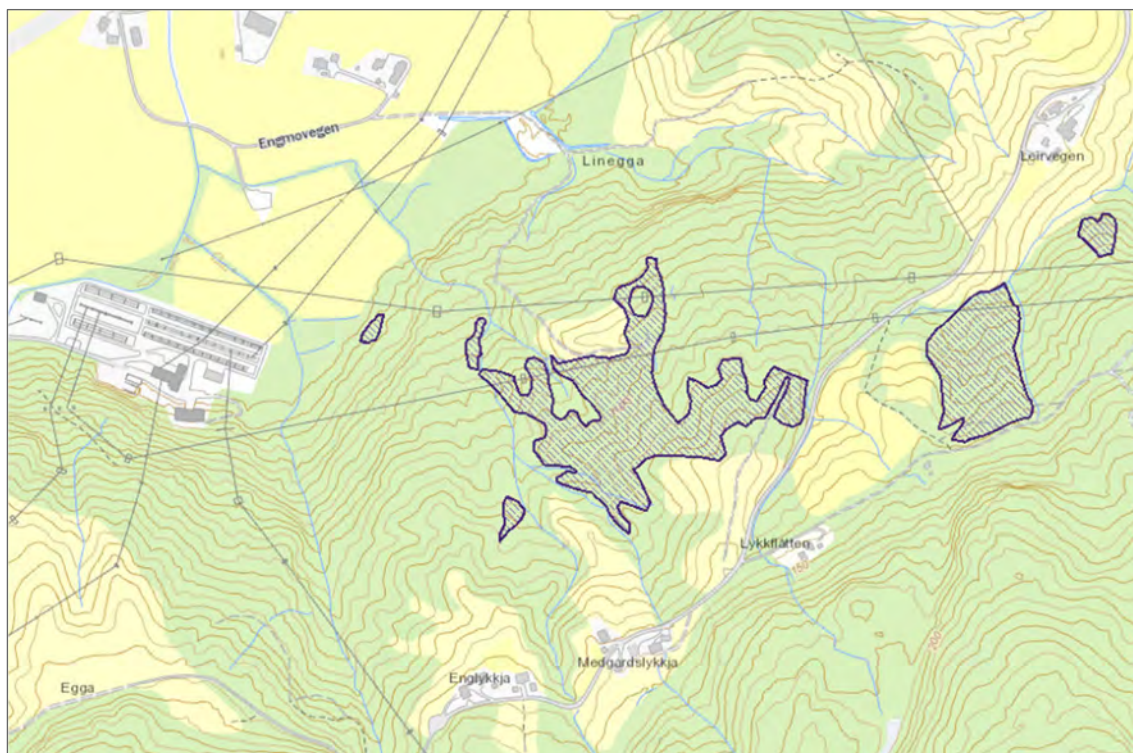
Trøndelag fylkeskommune gjennomførte kulturminneregistreringer i planområdet med sjakting i oktober 2021. Det ble ikke gjort funn av automatisk fredete kulturminner eller kulturmiljøer. Rapport er ikke utarbeidet pr. dato. Utredningsplikten etter kulturminnelovens § 9 er oppfylt.

5.6. Naturmangfold

Transformatorstasjonen er planlagt på dyrka mark og vil i liten grad berøre fra før av uberørte naturområder.

I Naturbase er det ikke registrert verdifulle naturtypelokaliteter i anleggsområdet, men det er flere lokaliteter av semi-naturlig eng i skogsområdene rett øst for stasjonen (figur 13). Disse vil ikke bli berørt av prosjektet.

Statnett har gjort en enkel kartlegging av fremmedarter rundt stasjonen, og det ble funnet spirea og mispel på utsiden av stasjonsporten. Disse vil bli fjernet ifm. anleggsarbeidene. Det vil bli gjort en kartlegging innenfor stasjonsgjerdet ved utarbeidelse av MTA-planen.



Figur 13 Verdifulle naturtyper iht. NIN-systemet rett øst for stasjonsområdet. Kilde: Naturbasen. Miljødirektoratet.

5.7. Vassdrag og vannressursloven

Det går flere mindre bekker gjennom området i dag. De fleste bekkene er små og har sitt opphav i liene rett sør og øst for prosjektområdet. Bekkene ender opp i Mobekken, og er en del av nedbørfeltet til elva Orkla, som er en viktig elv for laksefisk (sjørret og laks). Mobekken renner ut i Orkla ved Blåsmo. Sjørretten går opp i små sidebekker til Orkla for å gyte, og de er viktige for rekruttering til sjørretbestanden.

Det er gjort flere undersøkelser i mange av sidebekkene til Orklavassdraget, senest i 2017/18 (Fiskebiologiske undersøkelser og tiltak i Orklavassdraget 2018, NINA). Mobekken er ikke med i disse undersøkelsene. Bildene i figur 14 viser bekkene i nedre del ved Blåsmo/Moan.

Mobekken er omfattet av en overvåkningsrapport utarbeidet av NINA i 2018 (Bongard 2019). Det konkluderes det med at Mobekken har svært høye verdier av næringssalter og tarmbakterier, noe som gir dårlig kjemisk tilstand. Det ble funnet noen få eksemplarer av enkelte invertebrat-arter (bunndyr) som har høy ASPT-verdi, dvs. som er indikatorer på rent vann. Dette gir bekken god økologisk tilstand. Totalvurderingen er at bekken har moderat til dårlig økologisk tilstand.



Figur 14 Bilder tatt av Mobekken. Øverst venstre: Ved utløpet i Orkla. Øverst høyre: Fall i bekken på ca. 2 meter, rett ovenfor utløpet i Orkla. Nederst venstre: Kulvert under thamshavnbanen. Nederst høyre: Strekning nedenfor Blåsmovegen.

Multiconsult har undersøkt bekken i 2018, og de konkluderer på samme måte som NINA med at bekken er kraftig forurenset av nitrogen og tarmbakterier. De viser også til to tidligere undersøkelser fra 2011 og 2016 som konkluderer med det samme. I tillegg opplyses det i rapporten at det ved utløpet av bekken i Orkla er en høy terskel, noe som reduserer oppgangen av anadrom fisk (sjøørret). Terskelen/stryket er vist i figur 13.

Noen av de mindre tilløpsbekkene til Mobekken må legges om rundt stasjonsområdet, mens det i andre må gjøres tiltak i for å unngå oppstuvning av vann. Den største av bekkene kommer fra sørvest, og er i dag kraftig gjengrodd der den passerer på nordsiden av stasjonen. Tiltakene i bekken forventes ikke å medføre økt forurensning i bekken. Steinsetting og plastring av bekkeomleggingene kan gi en positiv effekt for fisk dersom det benyttes variasjon i steinstørrelse og legges inn noe variasjon i bekkens fall.

Opprensning av bekker i prosjektområdet kan medføre noe raskere avrenning vann på de siste 7-800 meterne av bekken før den renner ut i Orkla. Samtidig vil opprensning rett ved eksisterende stasjonsområde gi bedre avrenning og mindre fare for oppstuvning av vann og oversvømmelse av veger og jordbruksarealer oppstrøms ved Blåsmo.

Det vil tilstrebes å bevare kantvegetasjon langs bekken, men noe må fjernes for å få gjennomført opprensning og stedvis plastring av bekkeløpene. Langs de fleste bekkene er mye av kantvegetasjonen allerede fjernet.

5.8. Jordbruk

Bygging av nytt stasjonsområde vil legge permanent beslag på ca. 25 dekar jordbruksareal. Det vil bli et midlertidig beslag av ca. 10 dekar jordbruksareal av samme type. Det drives i dag grasproduksjon på disse arealene (figur 15).



Figur 15 Det planlagte stasjonsområdet benyttes i dag til grasproduksjon.

Matjorda vil bli tatt av og benyttet til etablering av jordbruksarealer der det i dag ikke drives jordbruk.

Statnett vil ha dialog med kommunen og de lokale bondeorganisasjonene for å finne egnede arealer. Norges Miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), Norsk landbruksrådgivning Trøndelag og Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) har vært involvert i jordflyttingsprosjektet på Fannrem og på Gjølme (Norsk kyllings anlegg på Gjølme og ny travbane på Fannrem). Dette er relevante fagmiljøer å involvere også i dette prosjektet.

Jordbruksarealene som tas i bruk midlertidig til anleggsområde og anleggstrafikk vil bli tilbakeført når anleggsarbeidene er avsluttet.

5.9. Andre naturressurser

Det vil måtte tas ut noe skog i randsonen til skogsområdene i sør og vest. Skogen i dette området er løvskog av høy og særdeles høy bonitet.

Prosjektet vurderes ikke å påvirke andre naturressurser (løsmasser, mineraler og vannressurser). I NGUs database GRANADA er det ikke registrert grunnvannsbrønner i prosjektområdet.

5.10. Klima

Prosjektet vil legge til rette for elektrifisering av regionen og bidrar også til bedre flyt av elektrisitet i transmisjonsnettet. Nett-tapet vil reduseres, noe som er positivt for klima.

Prosjektet planlegges som fossilfri anleggsplass, dvs. med bruk av biodiesel eller elektrisk drift på alle anleggsmaskiner. Det skal benyttes lavkarbonbetong klasse B, som er et miljøvennlig materiale med mindre CO₂-utslipp enn tradisjonell betong.

Videre planlegges det å bygge et luftisolert anlegg fremfor et gassisolert anlegg med SF₆ som kjølemedium. Dette reduserer klimaavtrykket av anlegget med anslagsvis 65 %.

5.11. Samfunnsinteresser

Tiltaket forventes å kunne gi en viss verdiskapning lokalt. Det vil bli behov for varer og tjenester lokalt/regionalt både i anleggs- og driftsfasen. Prosjektets omfang krever full anbudsprosess, og det vil bli opp til de valgte leverandørene i hvilket omfang de vil benytte lokale leverandører og entreprenører.

Orkland kommune har eiendomsskatt på kraftnett. Dette betyr at det vil betales eiendomsskatt for Statnetts anlegg. Skattesatsen er fastsatt til 7 promille fra 2022.

5.12. Luftfart og kommunikasjonssystemer

Ingen endringer sammenliknet med dagens situasjon.

5.13. Forurensning, lokalklima og miljømessig sårbarhet

Ved graving inne på dagens stasjonstomt kan det påtreffes forurenset grunn. Det er allerede gjort en innledende miljøteknisk grunnundersøkelse, og det er forhøyede verdier av krom og nikkel (tilstandsklasse 2 og 3) i de fleste prøvene, benzo(a)pyren (tilstandsklasse 2) i en av prøvene og enkelte PAH-parametere over normverdi i en av prøvene. Det vil bli utarbeidet tiltaksplan etter forurensningsforskriften for håndtering av forurenset grunn og påfølgende sluttrapport. Veiledere fra Miljødirektoratet vil bli benyttet.

Flere bygninger og anlegg skal rives. Det skal utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse som beskriver hvilke materialer som er benyttet i bygningene og anleggene som skal rives, hvilke stoffer de inneholder og hvordan disse skal håndteres. Det skal utarbeides en avfallsplan som angir mengder av de ulike materialene/komponentene og hvordan disse skal håndteres.

I forbindelse med anleggsarbeidet kan det skje uforutsette utslipp fra anleggsmaskiner. Det planlegges beredskap for håndtering av utslipp i form av oljeabsorberende materiale og påfølgende oppsamling, samt krav til anleggsmaskinene som skal benyttes på anlegget.

I forbindelse med grunnarbeid kan det skje utvasking av partikler til bekkesystemene som passerer anleggsområdet. Disse vil etter hvert havne ut i Orkla. Det vil bli vurdert om det skal etableres et

sedimentasjonsbasseng for håndtering av vann fra byggegropa. Dette vurderes og beskrives i forbindelse med arbeidet med Miljø-, transport og anleggsplanen.

Det kan bli spredning av støv i forbindelse med inn- og utkjøring av masser, og i forbindelse med graving og oppfylling av stasjonsområdet. Dette vil mest sannsynlig skje i tørre perioder om sommeren. Det vil i så fall kreves at entreprenør gjør tiltak for å begrense støvflukt.

Allt avfall som produseres i anleggsperioden vil bli sortert og levert på godkjent mottak.

6. Sikkerhet og beredskap

6.1. Vurderinger og tiltak

Stasjonen er plassert på samme lokalitet som det har vært transformatorstasjon siden slutten av 1950-tallet.

Det er plass til nye anlegg i umiddelbar nærhet til eksisterende stasjon. Det er noe trang og vanskelig adkomst på eksisterende veger, og det er derfor planlagt ny veg for å få transportert inn transformatorer og for anleggstrafikk. Denne vegen vil også gi en bedre hovedadkomst til stasjonsområdet i driftsfasen.

Arbeidet vil i stor grad utføres i nærheten av anlegg som er i drift. Dette er en risiko som må håndteres i hele byggeperioden. Det er planlagt å legge om eksisterende 420 kV-ledning i anleggsperioden for å øke sikkerheten.

6.2. Flom- og skredfare

NGI har gjort en naturfarevurdering i NGI-rapport fra 2020 "Orkdal transformatorstasjon - Innledende vurdering av naturfare og forurensset grunn". Området er også tidligere kartlagt av Rambøll (2013). NGI har i tillegg gjort en egen vurdering av kvikkleire og områdestabilitet i forbindelse med bygging av stasjonen.

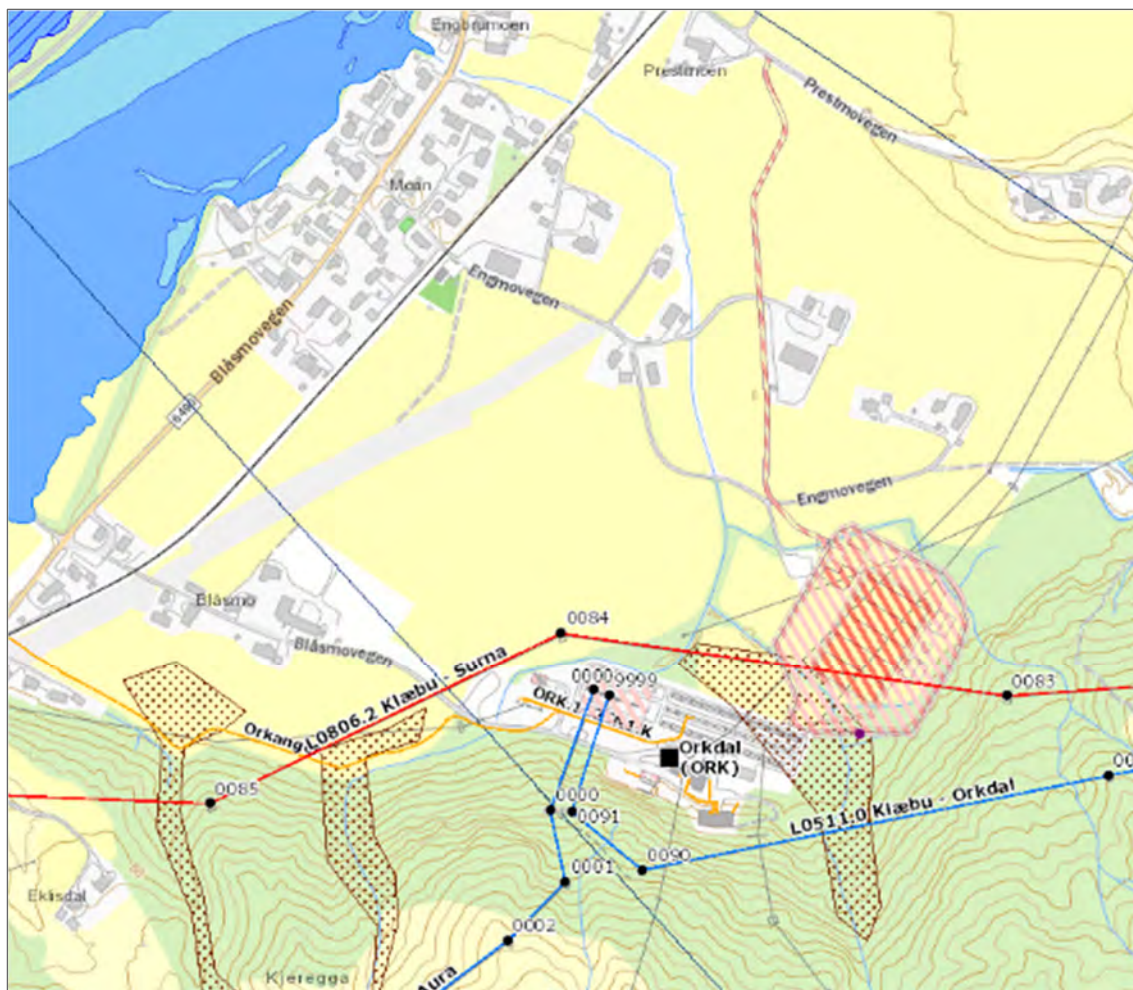
NGI har benyttet følgende kilder i forbindelse med undersøkelsen:

- NVEs aktsomhetskart for snøskred, steinsprang og jord- og flomskred
- NVE atlas - historiske skredhendelser
- NGU – løsmassekart og berggrunnskart
- Digital terrengmodell med 1 m oppløsning (helningsvinkel, fjellskyggekart, etc.).
- Finn.no (historiske flyfoto)

Det ble gjennomført befaring sommeren 2020 for å vurdere områdestabiliteten. Det ble utført grunnundersøkelser høsten 2020 (totalsonderinger, trykksondering og prøveuttak) for å avdekke eventuelt sprøbruddsmateriale.

Det planlagte utbyggingsområdet dekkes i dag delvis av aktsomhetssoner for snøskred og jord- og flomskred (figur 16), og jord- og flomskred er dimensjonerende skredtype. Sjeldne hendelser kan nå ned til utbyggingsområdet med tilstrekkelig hastighet til å gjøre skade. I Rambølls rapport er det vurdert at deler av utbyggingsområdet faller innenfor sonen med 1/5000 nominell årlig sannsynlighet for jord- og flomskred.

Den planlagte utbyggingen på Blåsno er innenfor utløpsområdet til et potensielt kvikkleireskred som kan utløses i skråningene sør for stasjonsområdet.



Figur 16 Mulige skredfareområder (brunprikkete polygoner) og flomsonekart 200-årsflom (blå polygon). Stasjonsområdet og planlagt adkomstveg er markert med rød skravur.

Snøskred er ikke vurdert som aktuell skredfaretype av Rambøll, så lenge det ikke snauhogges i potensielle løsnemråder. Steinsprang er heller ikke vurdert som dimensjonerende skredtype. NGI påpeker i sin rapport at selv om området ligger utenfor aktsomhetssoner for steinsprang, kan mindre skrenter som kan gi utfall fortsatt eksistere uten å ha blitt fanget opp av aktsomhetskartet.

Stasjonsområdet heves til ca. kote +16,5 for å unngå flom i koblingsanlegg og føringsveger. Det vurderes ikke som nødvendig å etablere skredvoll, da et eventuelt jord-/flomskred vil følge bekketrasé og ha lav hastighet når det kommer bort til det planlagte stasjonsområdet.

Kartlegging fra Rambøll og NGI tilsier at jord- og flomskred er dimensjonerende skredtype, og viser at sørøstre del av utbyggingsområde faller innenfor aktsomhetsområde med 1/5000 nominell årlig sannsynlighet for skred.

Konstruksjoner som er planlagt plassert i aktsomhetsområde er områdesikring/gjerde samt et stativ for innføring av ledninger til eksisterende stasjon. Ingeniørgeologisk rapport sier at skredutløp vil følge bekketrasé. Ved omlegging av bekk i sørøstre del av området, skal det prosjekteres tilstrekkelig tverrsnitt og erosjonssikring av bekkeløp et stykke ut på flatene. Dette vil da hindre skred i å nå stativene. Stasjonsgjerde plasseres nord for åpen bekk, og vil også være sikret mot skred.

I vurdering av kvikkleire og områdestabilitet er det konkludert med at området tilfredsstillende oppfyller kravene gitt til sikkerhet mot kvikkleireskred i byggteknisk forskrift TEK17 §7-3 og NVE veileder 7/2014. Det er ikke funn av sprøbruddmateriale i de aktuelle skråningene sør for utbyggingen.

7. Offentlige og private tiltak

De omsøkte endringene påvirker ikke offentlige eller private utover allerede innstilte tiltak.

8. Innvirkning på private interesser

8.1. Erstatningsprinsipper

Erstatninger til grunneiere og rettighetshavere vil bli utbetalt som en engangserstatning, og skal i utgangspunktet tilsvare det varige økonomiske tapet som eiendommer påføres ved utbygging. Før eller i løpet av anleggsperioden gir Statnett tilbud til grunneierne om erstatning for eventuelle tap og ulemper som tiltaket innebærer. Blir man enige om en avtale vil denne bli tinglyst og erstatninger utbetales umiddelbart. Om man ikke kommer til enighet, går saken til rettslig skjønn.

Søknaden vil bli kunngjort og lagt ut til offentlig høring av NVE. Statnett vil dessuten tilskrive alle kjente berørte grunneiere. Det er utarbeidet en oversikt over alle eiendommer som vil bli berørt av prosjektet, se vedlegg 5. Opplysningene er hentet fra økonomisk kartverk og eiendomsregisteret. Det tas forbehold om feil og mangler i grunneierlisten. Statnett ber om at eventuelle feil og mangler meldes til prosjektet. Kontaktinformasjon er gitt i forordet.

8.2. Berørte grunneiere

Det er utarbeidet liste med berørte grunneiere/eiendommer for de konsesjonssøkte alternativene på bakgrunn av offentlige databaser (matrikkel og grunnbok). En liste over berørte eiendommer er vedlagt (vedlegg 5).

Det tas forbehold om eventuelle feil og mangler. Statnett ber om at eventuelle feil og mangler i grunneierlistene meldes til Statnett. For kontaktopplysninger, se forord. Statnett vil ta initiativ til å oppnå minnelige avtaler med alle berørte parter. Søknaden vil bli annonsert og lagt ut til offentlig høring.

8.3. Om rettigheter til dekning av juridisk og teknisk bistand

Statnett dekker utgifter til nødvendig juridisk bistand til berørte grunn- og rettighetshavere i forbindelse med erstatningssaken. Dette gjelder både minnelige avtaler og rettslig skjønn. I sistnevnte tilfelle gjelder prinsippene i skjønnsprosessloven § 54 annet ledd. I begge tilfelle skal Statnett godkjenne bruk av advokat, samt eventuell annen sakkyndig bistand om slike utgifter kreves dekket. Det henvises for øvrig til Statnetts hjemmeside under «prosjekter/grunneierinformasjon» for mer informasjon.

8.4. Tillatelser til adkomst til stasjonsområde og ledningstraséene

I den grad tidligere avtaler eller skjønn ikke dekker behovet tiltaket har for grunn- og rettigheter for adkomst inn til lednings- og stasjonsanlegg, vil Statnett inngå nye avtaler med grunneierne. I tilfelle avtaler ikke oppnås avgjøres erstatningssaken i rettslig skjønn etter forutgående ekspropriasjonsprosess. For øvrig har Statnett tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av sine anlegg (Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag § 4 første ledd bokstav e).

9. Referanser

9.1. Lover og forskrifter

Energiloven (LOV-1990-06-29-50)
Oreigningsloven (LOV-1959-10-23-3)
Kulturminneloven (LOV-1978-06-09-50)
Naturmangfoldloven (LOV-2009-06-19-100)
Vannressursloven (LOV-2000-11-24-82)
Plan- og bygningsloven (LOV-2008-06-27-71)
Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag (LOV-1977-06-10-82)
Vegloven (LOV-1963-06-21-23)
Luftfartsloven (LOV-1993-06-11-101)
Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder (FOR-2014-07-15-980)
Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FOR-2005-12-20-1626)

9.2. Fagrapporter og veiledere

Bongard, T. 2019. Økologisk tilstand i bekker i Vannområde Orkla. Bunndyr og vannkvalitetsundersøkelser 2018. NINA Rapport 1629. Norsk institutt for naturforskning.

Grimsrud Olsen, S. 2020. Geoteknisk vurdering av kvikkleire områdestabilitet i forbindelse med utbygging av Orkdal transformatorstasjon. NGI-rapport.

Kalsnes, B., Mo, K., Nybakk, A.W. og I.H. Steinholt. 2020. Orkdal Transformatorstasjon. Innledende vurdering av naturfare og forurenset grunn. NGI-rapport

Miljødirektoratet 2014. Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016). Sist oppdatert august 2020.

NVE 2020. Veileder for utforming av søknader om konsesjon for nettanlegg. NVE-veileder nr. 2/2020.

Rambøll (2013a). Statnett SF Transformatorstasjon Orkdal. Datarapport fra grunnundersøkelse. Oppdrag nr. 1350006710, rapport nr.1, 11.01.2013

Ruud, T. 2018. Næringsrik avrenning til anadrome sidevassdrag i Orkla. Rapport utarbeidet av Multiconsult for Vannområde Orkla.

Solem, Ø., Ulvan, E.M., Lamberg, A., Bergan, M.A., Berg. M., Forseth, T., Gabrielsen, S.E., Jensås, J.G., Krogdahl, R., Kvingedal, E., Skoglund, S.Ø., Skår. B. & T. Wiers. 2019. Fiskebiologiske undersøkelser og tiltak i Orklavassdraget. Årsrapport 2018. NINA Rapport 1630. Norsk institutt for naturforskning.

9.3. Databaser

Naturbase, Miljødirektoratet
Askeladden, Riksantikvaren
Grus og pukk, NGU
Løsmasser, NGU
Granada, NGU
NVE Atlas, NVE
Kommunekart, Orkland kommune

10. Vedlegg

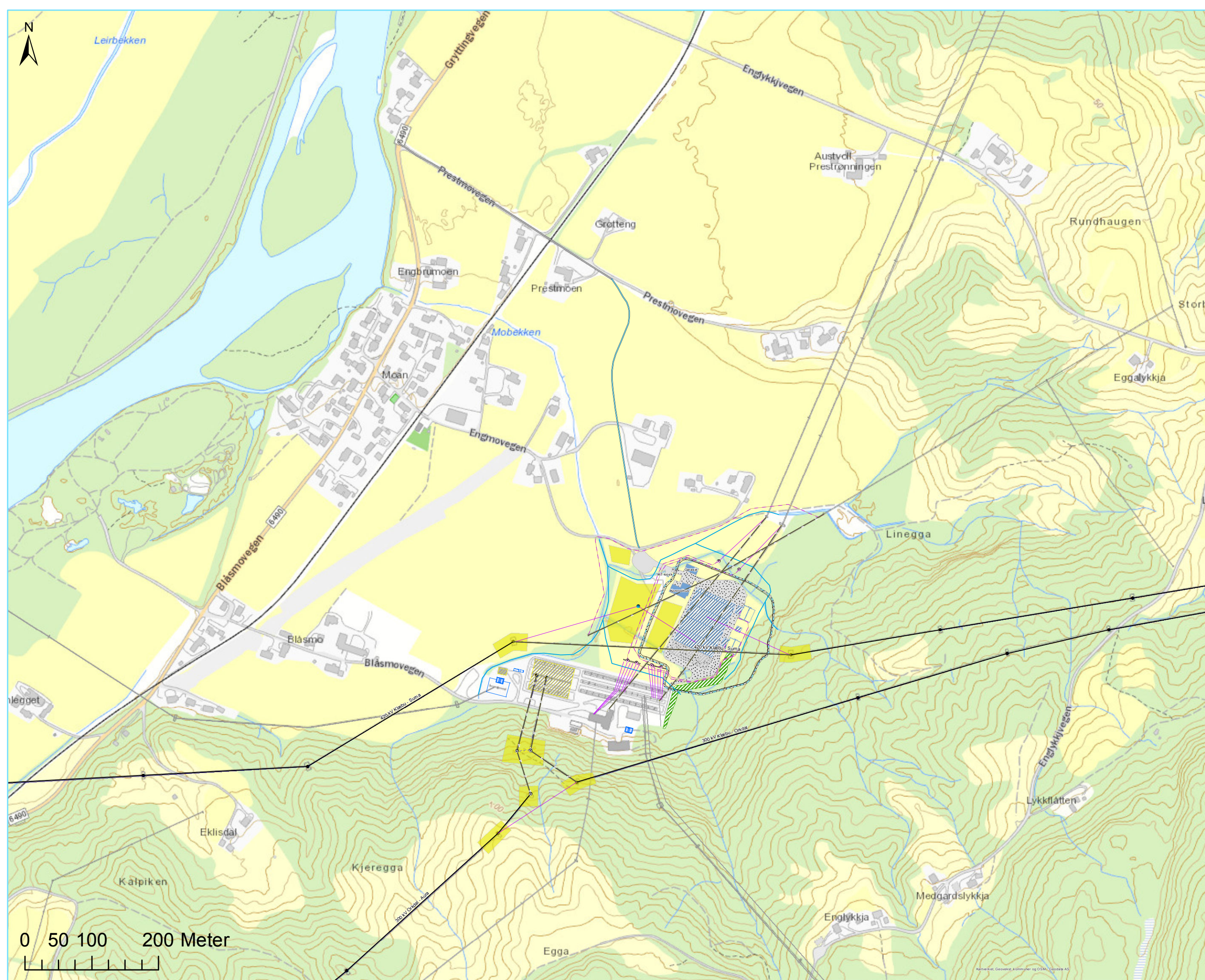
Vedlegg som sendes til alle

1. Oversiktskart
2. Detaljkart som viser nytt stasjonsområde
3. Fasadetegninger av bygninger med mål og dimensjoner
4. 3D-skisser av stasjonsområdet
5. Kart med eiendommer og tabell med gårds- og bruksnummer

Vedlegg som kun sendes til NVE

6. Grunneierliste (gnr/bnr / navn /adresse, unntatt offentlighet)
7. Enlinjeskjema (unntatt offentlighet)
8. Melding om sikring av konsesjonspliktige anlegg (unntatt offentlighet)
9. Investeringskostnadstabell (unntatt offentlighet)

Vedlegg 1. Oversiktskart



Utvidelse og reinvestering av Orkdal transformatorstasjon



Tegnforklaring

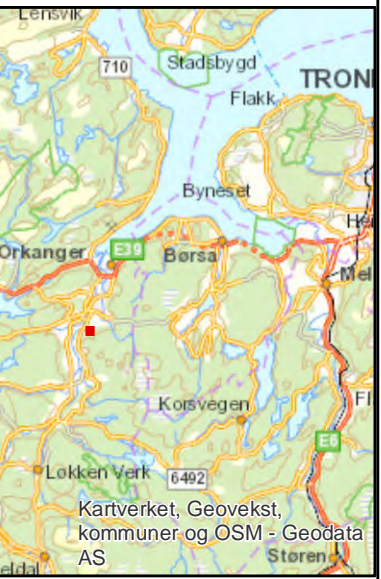
- Mast, ny
- ⊙ Endemast/kabelmast 132 og 66 kV
- ⊙ Mast, saneres
- Mast, eksisterende
- Ny ledning
- Ledning, rives
- Jordkabel prosjektert
- Traktorveg, planlagt permanent
- Bilveg, eksisterende
- Bilveg, planlagt permanent
- 300 kV eksisterende ledning
- 420 kV eksisterende ledning
- Omlegging av bekk
- Samleskinne
- Planer Tensio
- Bygg
- Vei- og parkeringsareal, stasjon
- ▨ Elektrisk anlegg, planlagt
- ▨ Elektrisk anlegg, mulig utvidelse
- ▨ Elektrisk anlegg, planlagt revet
- Gjerde
- ▨ Opparbeidet område
- ▨ Flomvoll
- ▨ Riggområde

GeocacheBasisUTM32

Rev. nr.	Utgivelse	Utgivelsesbeskrivelse	Utgivelsesdato	Utgivelsesstatus	Utgivelsesdato
Prosjekt					
Tittel			Målestokk		
			1:5 000		
Prosjektansvarlig			Koordinatprosjekt		
			WGS 1984 UTM Zone 32N		
Byggherre			Høydereferanse		
			NN2000		
Grafisk utarbeidelse			Format		
			A1		
Grafisk utarbeidelse			Kartstørrelse		
Erstatningsdokument			Dokumentnummer		

Vedlegg 2. Detaljkart som viser nytt stasjonsområde

Utvidelse og reinvestering av Orkdal transformatorstasjon

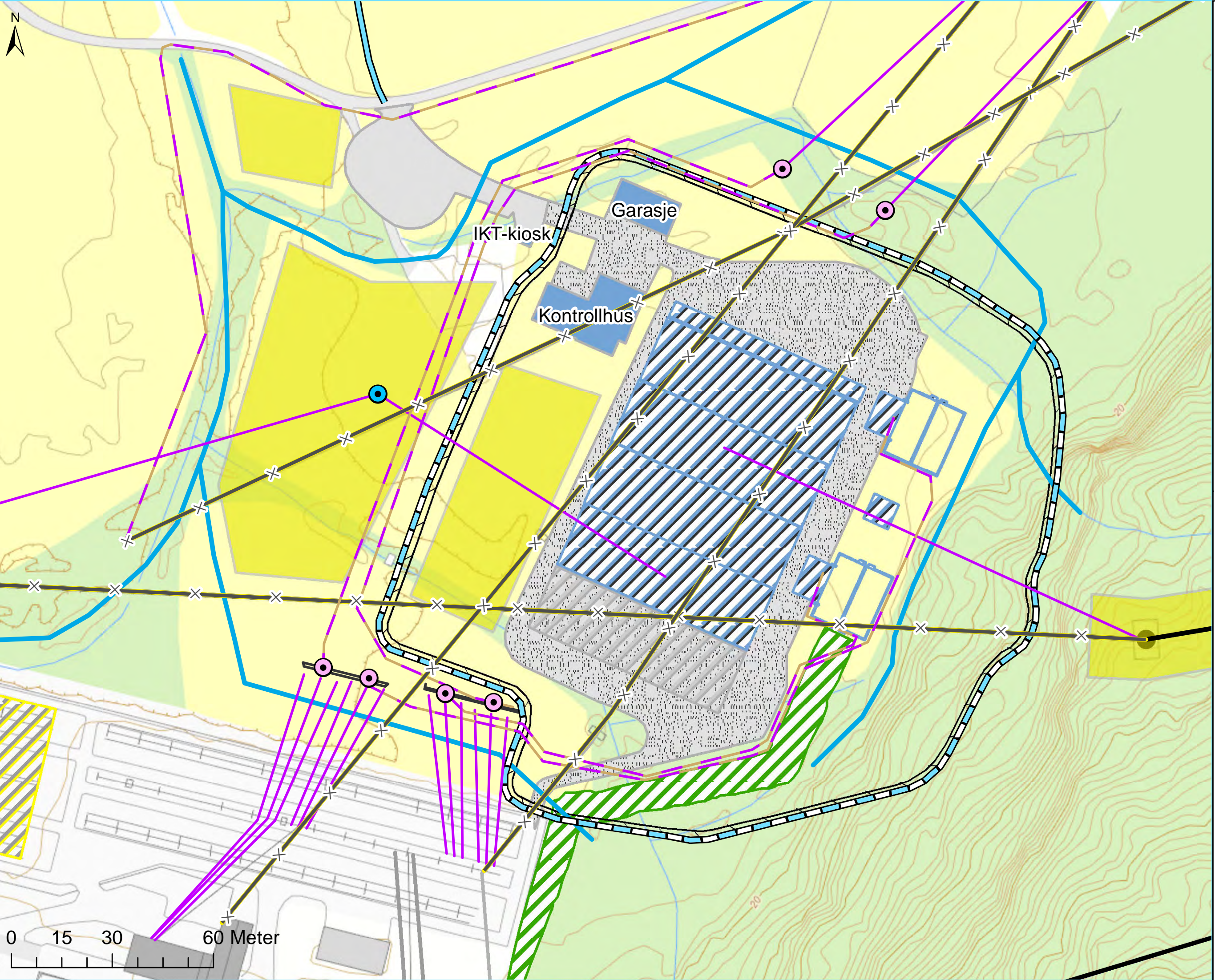


Tegnforklaring

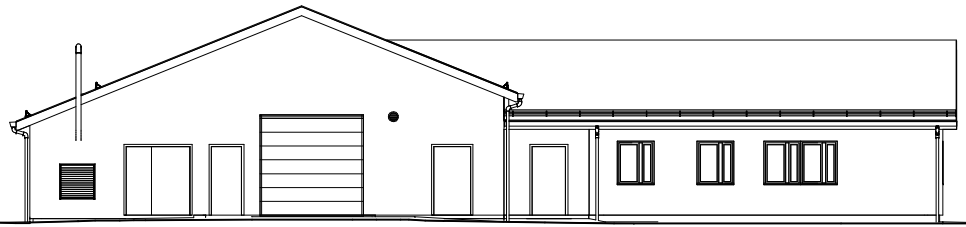
- Mast, ny
 - Endemast/kabelmast 132 og 66 kV
 - Mast, eksisterende
 - Ny ledning
 - Ledning, rives
 - Jordkabel prosjektert
 - Traktorveg, planlagt permanent
 - Bilveg, planlagt permanent
 - 300 kV eksisterende ledning
 - 420 kV eksisterende ledning
 - Omgjøring av bekk
 - Samleskinne
 - Planer Tensio
 - Bygg
 - Vei- og parkeringsareal, stasjon
 - Elektrisk anlegg, planlagt
 - Elektrisk anlegg, mulig utvidelse
 - Elektrisk anlegg, planlagt revet
 - Gjerde
 - Opparbeidet område
 - Flomvoll
 - Riggområde
- GeocacheBasisUTM32

Rev.	Utgivelse	Utgivelsesbeskrivelse	Utarbeidet av	Revisjon	Godkjent av	Dato
1.0				<XX>	<XX>	29.10.2021

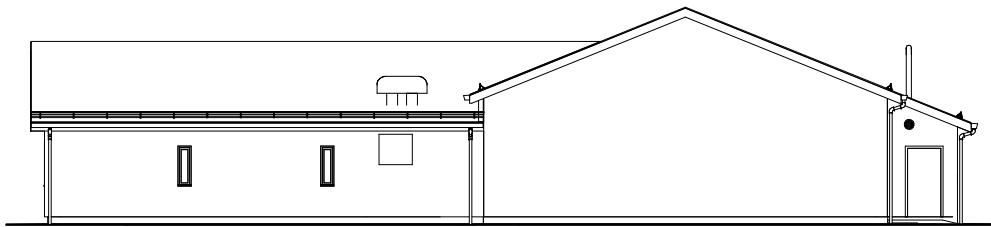
Prosjekt:		Målestokk:	1:1 000
Tittel:		Koordinatsystem:	WGS 1984 UTM Zone 32N
Byggherre:		Levander:	Hydroreferanse:
		<Logo/et.tekst>	Format:
			NN2000
Gravering:		Levanderens d.k.nr.	Kuttstør.
		<XX>	<XX>
Erstatte dokument:		Dokumentnummer:	<XX>
		<XX>	<XX>



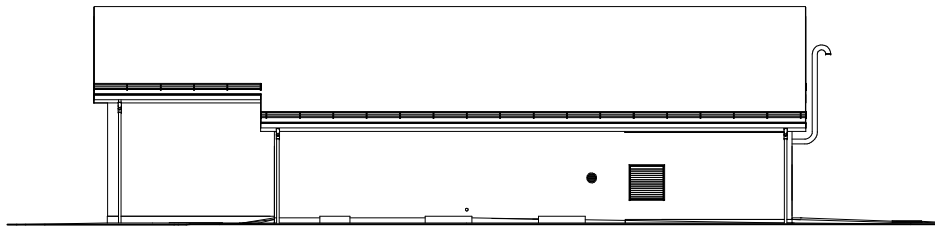
Vedlegg 3. Fasadetegninger av bygninger med mål og dimensjoner



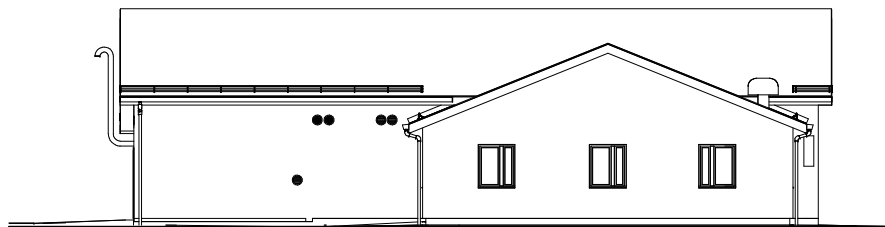
Fasade A 1 : 80



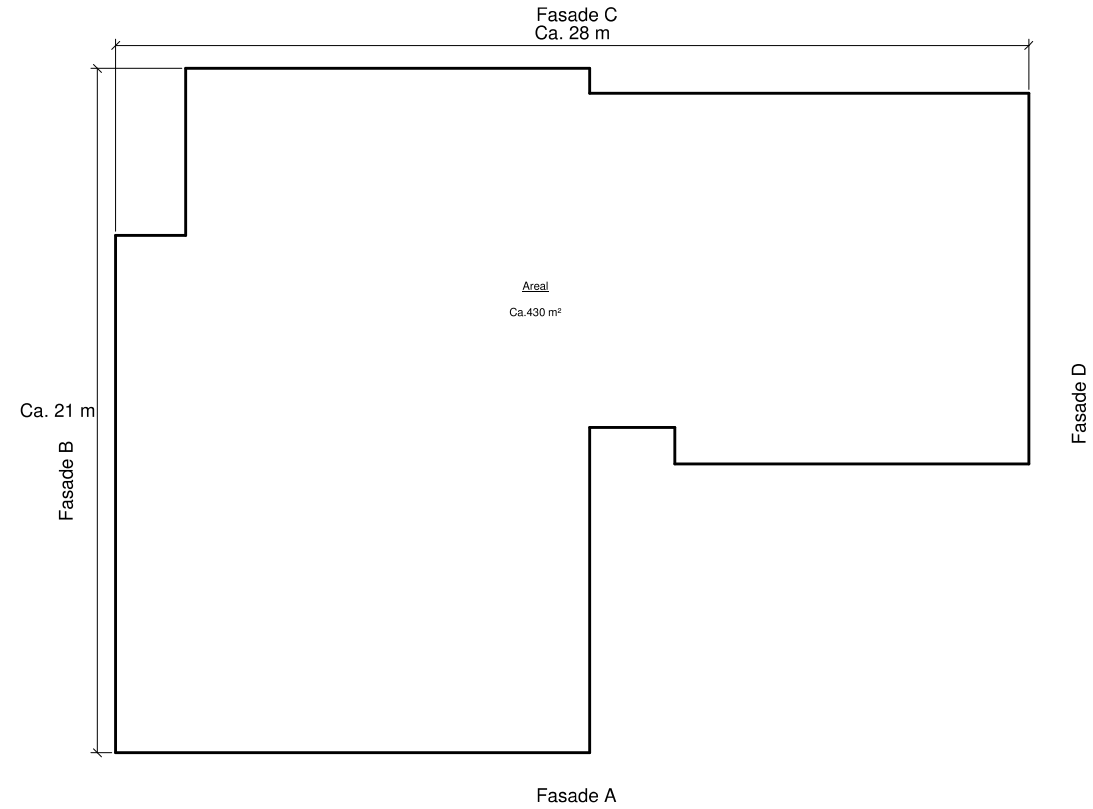
Fasade C 1 : 80



Fasade B 1 : 80

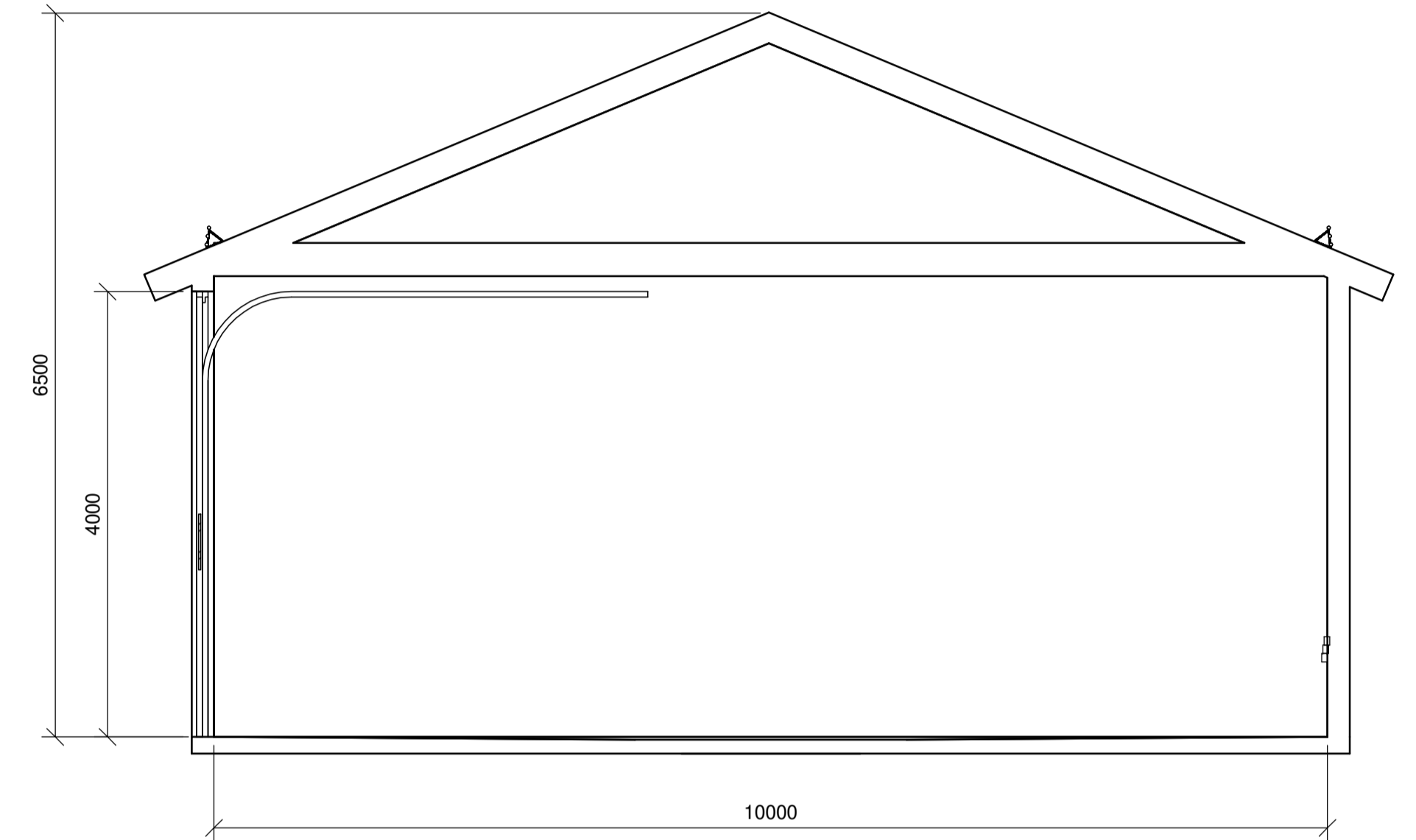
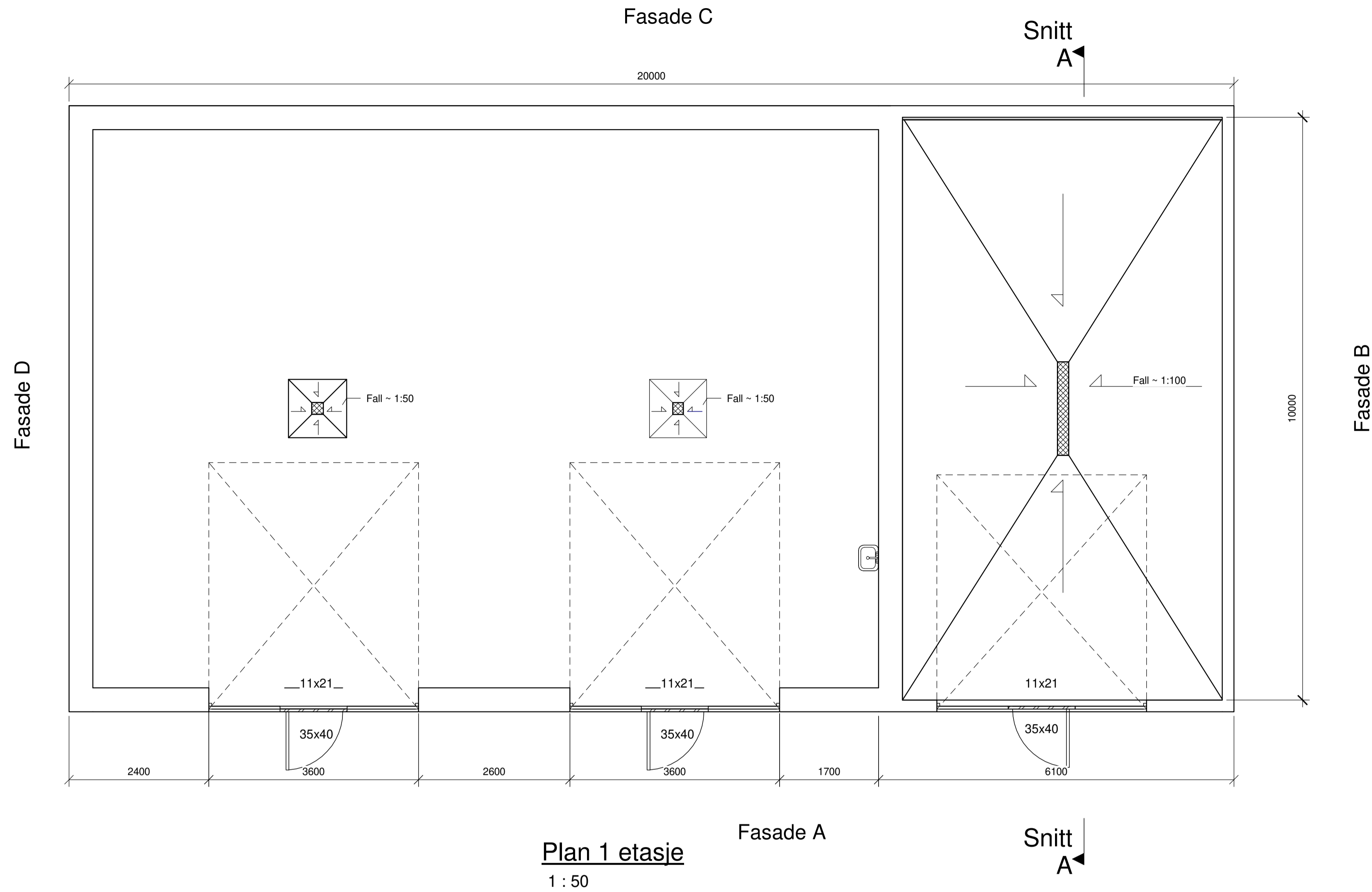


Fasade D 1 : 80



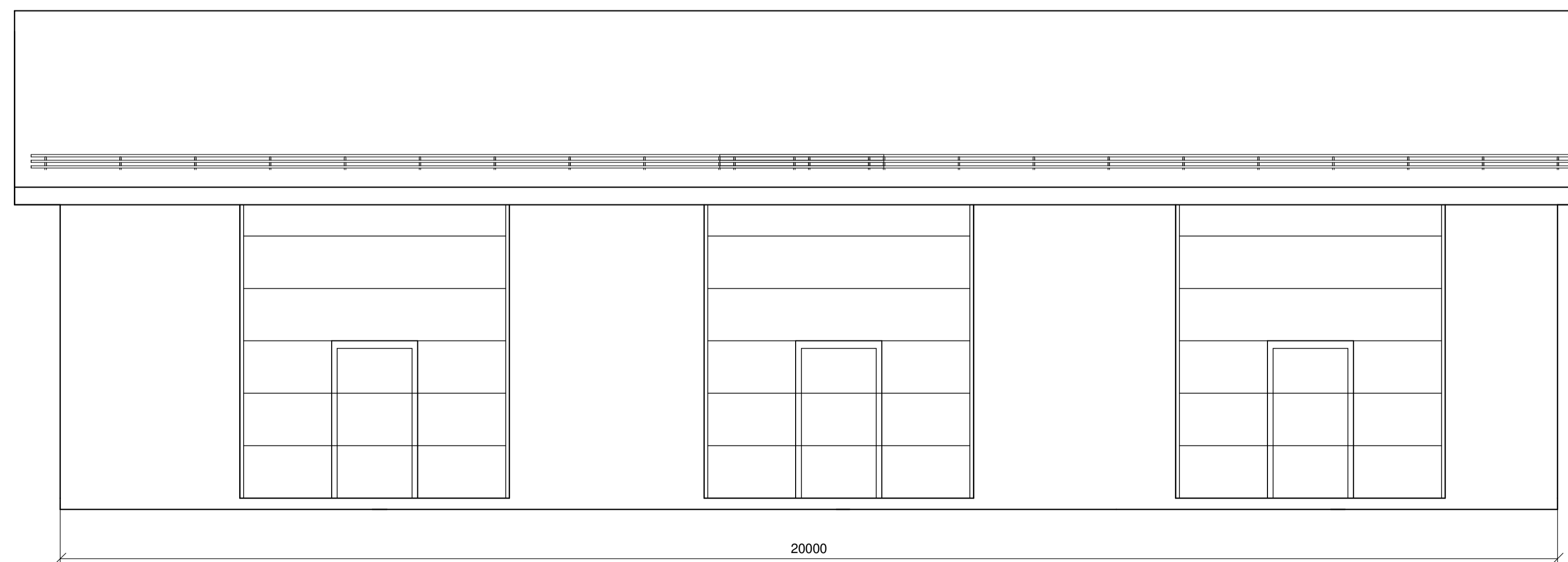
Plan 1. etasje 1 : 80

4.0	3D-modell, delvis nye deler samt nye prinsipp tegninger, nytt stoffet.	DAL	ØEG	ASA	GB	15/12/10
Statnett	DIVISJON TEKNOLOGI & UTVIKLING					
					A1	
				SDOK-119-8		5



Snitt A
1 : 50

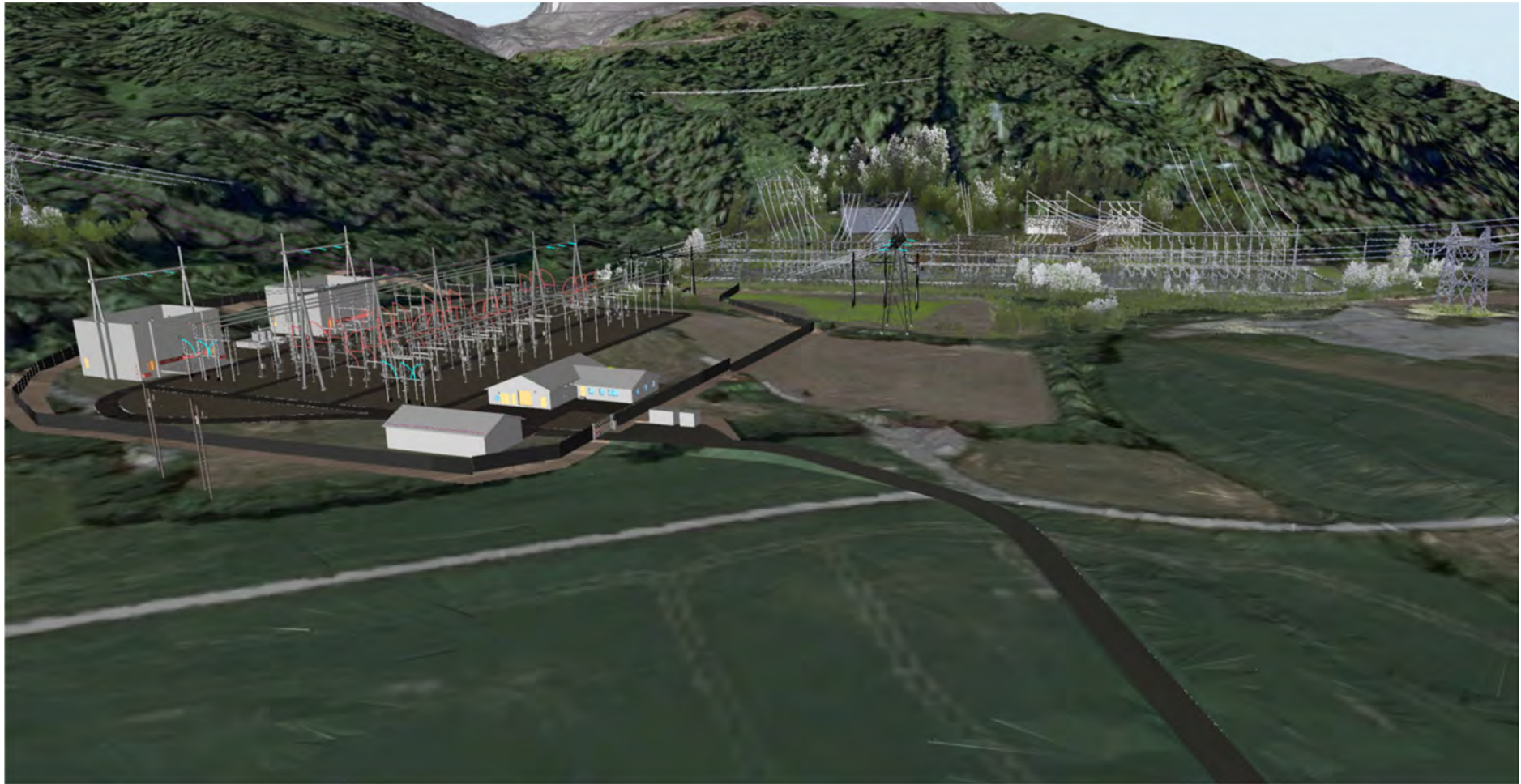
ANMERKNINGER:
Bygget må dimensjoneres mht. belastninger og grunnforhold.
Avløp i lager og garasje føres via oljeutskiller.



Fasade A
1 : 50

2.1	Utvidet til 20x10m og med 3porter	Roald Larsen
2	3D-modell	Øyvind E Gulbrandsen
Rev.	Utgivelsesgrunn/Revisjonsbeskrivelse	
	Utarbeidet	Utarbeidet
Statnett		K1 Intern
Tittel: Prinsipptegning - bygg for prosjekt Lager og garasje Plan, fasader og snitt		Gradering
Utarbeidet	Dokumentnummer	Formst. Blad
Øyvind E Gulbrandsen		A1

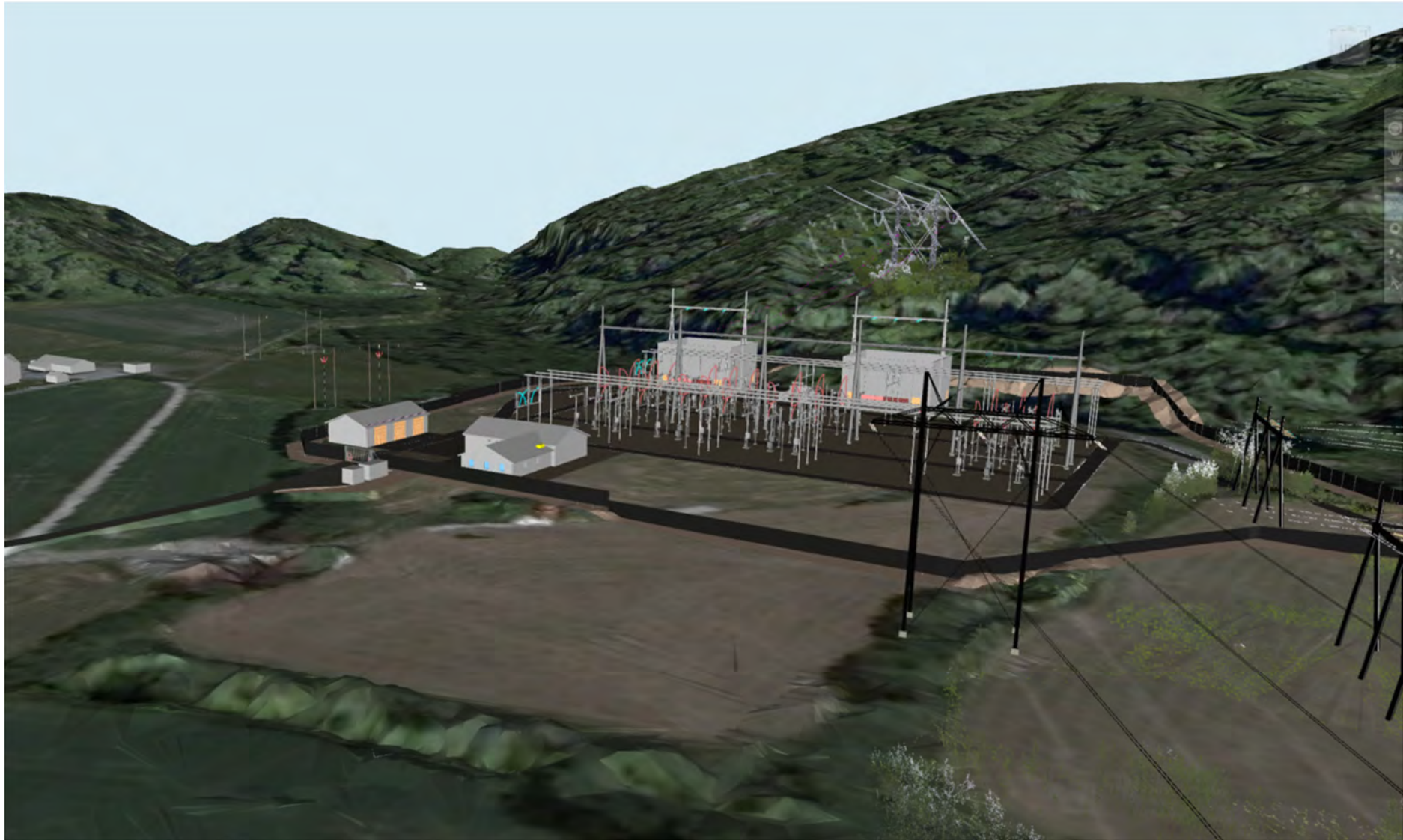
Vedlegg 4. 3D-skisser av stasjonsområdet



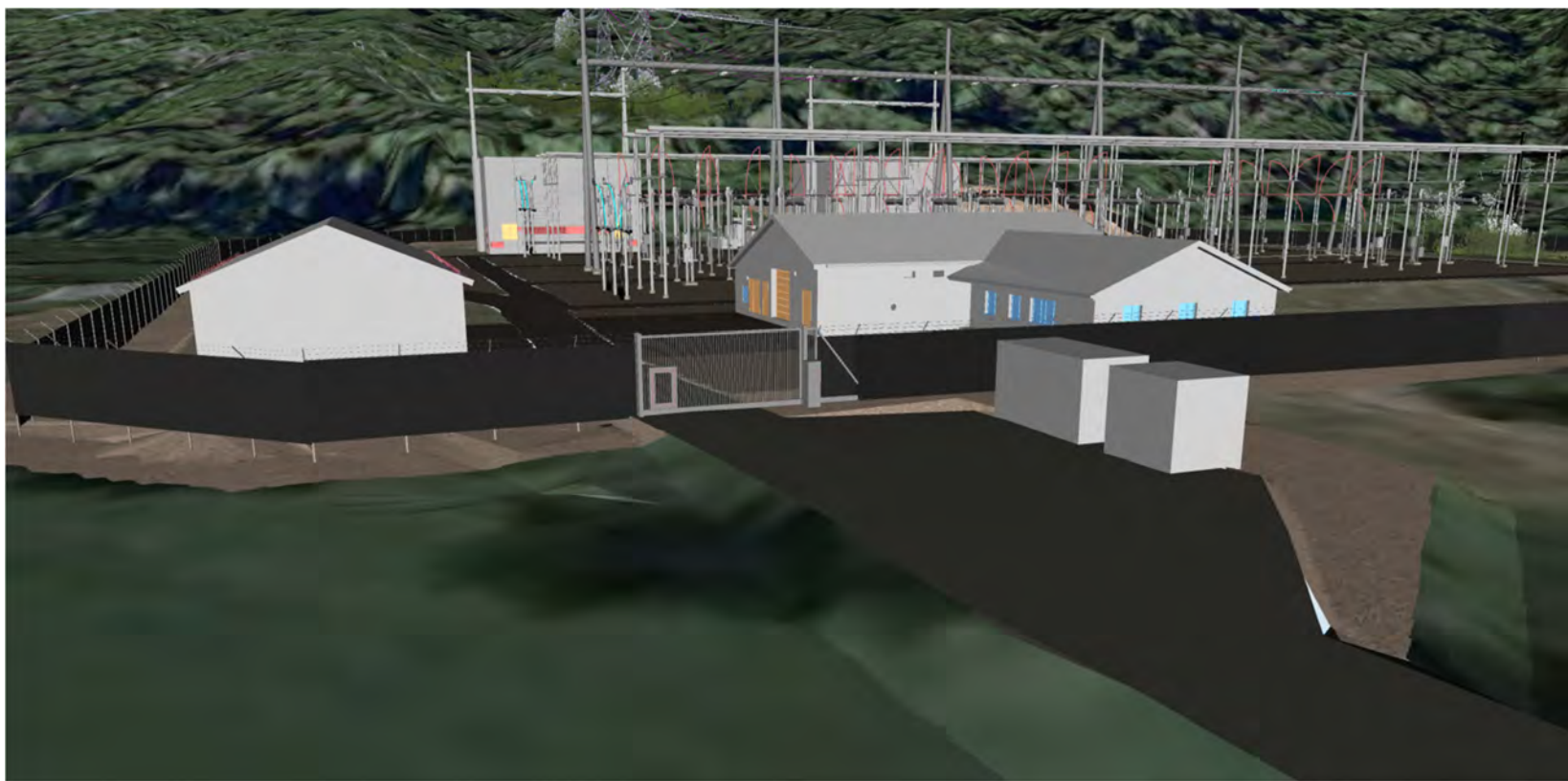
Planlagt stasjon og eksisterende stasjon sett fra nord. Ny adkomst som mørk grå strek i forkant.



Planlagt stasjon sett fra sørøst.



Planlagt stasjon sett fra vest.

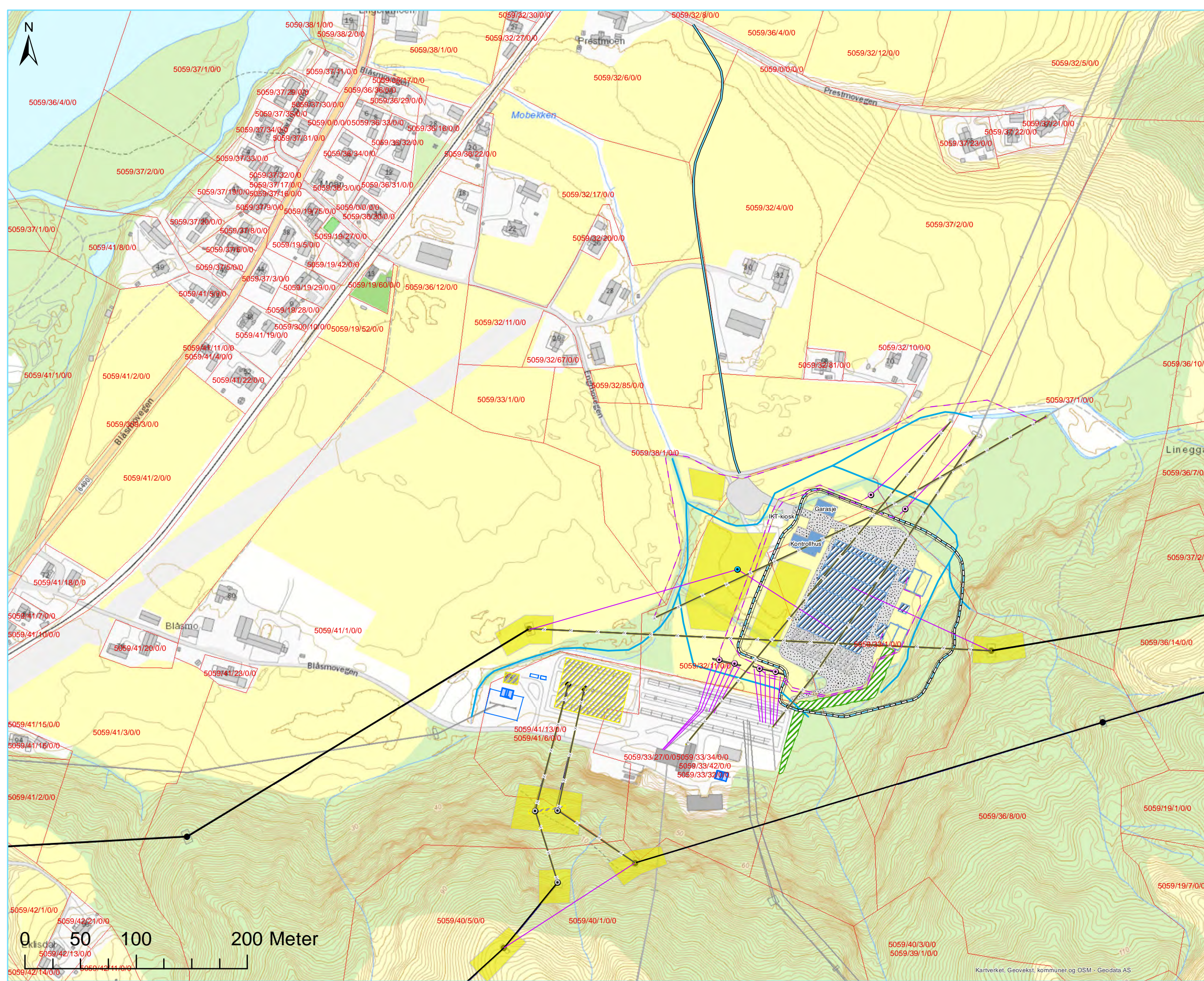


Deler av det planlagte stasjonsområdet med hovedport, kontrollhus og garasje/lager i forkant sett fra vest.

Vedlegg 5. Grunneierliste (gnr / bnr) og kart med matrikkel

Berørte eiendommer

Gnr	Bnr	Fornavn	Etternavn	Adresse	Postnr	Postadresse
32	11					
33	1					
37	1					
32	10					
38	1					
38	1					
32	4					
32	4					
32	17					
32	6					
36	8					
40	1					
41	1					



Utvidelse og reinvestering av Orkdal transformatorstasjon



Tegnforklaring

- Mast, ny
- Endemast/kabelmast 132 og 66 kV
- Mast, saneres
- Mast, eksisterende
- Ny ledning
- Ledning, rives
- Jordkabel prosjektert
- Traktorveg, planlagt permanent
- Bilveg, planlagt permanent
- 300 kV eksisterende ledning
- 420 kV eksisterende ledning
- Omlagging av bekk
- Samleskinne
- Planer Tensio
- Bygg
- Vei- og parkeringsareal, stasjon
- Elektrisk anlegg, planlagt
- Elektrisk anlegg, mulig utvidelse
- Elektrisk anlegg, planlagt revet
- Gjerde
- Opparbeidet område
- Flomvoll
- Riggområde
- MATRIKEL_SN_TEIG

Rev.	Utgivelse	Utgivelsesdato	Utgiver	Prosjekt	Geodata	Dato
1.0			Geodata	Orkdal	Geodata AS	27.10.2021
Prosjekt:						
Tittel:						Målestokk: 1:3 000
Koordinatprosjekt:						WGS 1984 UTM Zone 32N
Byggherre:						Geodata AS
Levander:						Format: NN2000
Gravering:						Kuttstørrelse: A1
Erstatte dokument:						Kuttstørrelse: A1
Dokumentnummer:						Kuttstørrelse: A1

Vedlegg 6. Grunneierliste (gnr/bnr / navn /adresse)(unntatt offentlighet)

Vedlegg 7. Enlinjeskjema (unntatt offentlighet)

Vedlegg 8. Melding om sikring av konsesjonspliktige anlegg
(unntatt offentlighet)

Vedlegg 9. Investeringskostnadstabell (unntatt offentlighet)

