

Konsesjonssøknad

Statnett

Ombygging av Skjomen stasjon

Søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse
og forhåndstiltredelse

Februar 2016



Forord

Statnett SF legger med dette frem søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse for en ny innendørs stasjonsløsning til Skjomen koblingsstasjon i Narvik kommune, Nordland fylke.

Skjomen stasjon er et fjellanlegg fra 1973, og både kontrollanlegg og dagens gassisolerte (GIS) anlegg har høy alder og har passert teknisk levetid. Dagens koblingsanlegg er plassert i fjell, og i samme fjellhall er også Skjomen kraftstasjon som er eid av Statkraft. Det er stor risiko for mangel på reservedeler og kompetanse ved feil på anlegget. Stasjonstomten er meget liten og ligger i bratt terreng. Statnett ønsker å bygge et nytt stasjonsbygg i Skjomen som inneholder både et nytt GIS koplingsanlegg og et nytt kontrollanlegg.

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

Spørsmål vedrørende søknad og konsekvensutredning kan rettes til:

| Funksjon/stilling | Navn | Tlf. nr. | Mobil | e-post |
|---------------------------|----------------------------|-------------|------------|--|
| Prosjektleder | Thomas W Fennefoss | 23 90 42 68 | 975 46 631 | Thomas.Fennefoss@statnett.no |
| Grunnerverver | Tor Ivar Solsrud Majercsik | 23 90 45 32 | 928 04 242 | Tor.Ivar.Majercsik@statnett.no |
| Areal- og miljøplanlegger | Christina Hansen | 23 90 45 31 | 920 65 655 | Christina.Hansen@statnett.no |

Oslo, Februar 2016

Håkon Borgen
Konserndirektør
Divisjon Teknologi og utvikling

Sammendrag

Statnett er i gang med å bygge neste generasjon kraftsystem. Dette vil bedre forsyningssikkerheten og øke kapasiteten i nettet, samt legge til rette for mer klimavennlige løsninger og gi økt verdiskaping for brukerne av kraftnettet.

Skjomen koblingsstasjon er fra 1973, både kontrollanlegg og dagens gassisolerte (GIS) anlegg har høy alder og har passert teknisk levetid som er ca. 40 år for slike anlegg. Det er stor risiko for mangel på reservedeler og kompetanse ved feil på anlegget. Et utfall av stasjonen grunnet teknisk svikt på anlegget vil kunne føre til et lengre avbrudd ettersom det vil være lang reparasjonstid. Et slikt avbrudd vil få innvirkning på sentralnettet i området, samt innmatingen fra Skjomen kraftstasjon. Statnett har derfor besluttet at både koplingsanlegg og kontrollanlegg må fornyes

Skjomen koblingsstasjon ligger nede ved fjorden i Skjomen, nedenfor Lappviktinden. Dagens koplingsanlegg er plassert i fjell, og i samme fjellhall er også Skjomen kraftstasjon som er eid av Statkraft. Statnett har vurdert å bygge nytt anlegg inne i fjellet, men det er komplekst og medfører lang ombyggingstid. Hele kraftverket må stenges ned i 9-12 måneder.

Stasjonstomten er meget liten og ligger i bratt terreng. Statnett ønsker derfor å bygge et innendørs anlegg, integrert i stasjonsbygget. Stasjonsbygget er planlagt over to plan, med teknisk del i 1. etasje og servicedel i 2. etasje.

Dagens tomt ligger i skredutsatt område, med steinsprang og jordskred som største fare. I tidlig fase av prosjektet ble det vurdert å sikre bygningsmasse med et rasoverbygg, men nøyere skredvurderinger viste at en slik konstruksjon ikke ville være mulig å gjennomføre. Derimot vil et fangnett på overside av kommunal vei, som også var planlagt for å sikre tomten under utbygging, være tilstrekkelig for å sikre stasjonstomten både under utbyggingen og i ettertid. Det er valgt å sikre stasjonen for 1000-årshendelse (S2 i henhold til TEK10 [6]). Fangnettet vurderes plassert slik at også adkomstvei til stasjonen (fra kommunal vei), samt endemastene sikres (ligger i faresonen for 5000-årshendelsen). Stasjonsbygget plasseres utenfor faresonene for løsmasseskred (1000-årshendelse).

Dagens oljefylte kabler må skiftes ut, og blir erstattet med PEX-kabler. Kablene ligger på asbestholdige eternittplater som fungerer som brannseksjonering mellom kabelbroene. Det planlegges å utføre sanering av kabler og eternittplater samt etablering av nytt kabelanlegg i løpet av en planlagt åtteukers stopp av kraftstasjonen, mens sentralnettet gjennom Skjomen koblingsstasjon kan opprettes igjen på ca to uker.

Når det nye anlegget er på drift, vil det gamle SF₆-anlegget og kontrollanlegget rives og saneres. I tillegg vil det gamle utendørs muffeanlegget bli revet for å frigjøre arealet foran portalbygget.

Innholdsfortegnelse

Innhold

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Bakgrunn og presentasjon..... | 5 |
| 1.1 | Bakgrunn | 5 |
| 1.2 | Presentasjon av tiltakshaver..... | 5 |
| 1.2.1 | Statnett SF..... | 5 |
| 1.2.2 | Statkraft Energi AS | 5 |
| 2 | Søknader og formelle forhold | 5 |
| 2.1 | Søknad om konsesjon | 5 |
| 2.1.1 | Søknad på vegne av Statkraft Energi AS..... | 6 |
| 2.2 | Søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse | 6 |
| 2.3 | Dagens anlegg og gjeldende konsesjoner | 7 |
| 2.4 | Eier- og driftsforhold | 8 |
| 2.5 | Andre nødvendige tillatelser | 8 |
| 2.5.1 | Undersøkelser etter lov om kulturminner..... | 8 |
| 2.5.2 | Forhold til naturmangfoldloven | 8 |
| 3 | Planprosessen..... | 9 |
| 3.1 | Planleggingsfasen | 9 |
| 3.2 | Tidsplan | 9 |
| 4 | Beskrivelse av planlagte tiltak | 10 |
| 4.1 | Dagens situasjon og begrunnelse for tiltaket | 10 |
| 4.2 | Kontrollanlegg..... | 10 |
| 4.3 | Vernløsning..... | 11 |
| 4.4 | Beskrivelse av hva som skal bygges..... | 11 |
| 4.5 | Kabelanlegg..... | 13 |
| 4.6 | Grunnforhold..... | 13 |
| 4.7 | Sikkerhet og beredskap..... | 14 |
| 4.7.1 | Sikkerhet for ansatte..... | 14 |
| 4.7.2 | Beredskap..... | 14 |
| 4.8 | Skredsikring | 14 |
| 5 | Vurderte alternativer og begrunnelse for løsningsvalg..... | 17 |
| 5.1 | Alternativ 0 (Nullalternativ): Nytt kontrollanlegg og nye kabler..... | 18 |
| 5.2 | Alternativ 1: Nytt kontrollanlegg og nytt SF ₆ -anlegg med dagens plassering | 18 |
| 5.3 | Alternativ 2a: Nytt SF ₆ -anlegg ute ved dagens muffestasjon, kontrollanlegg i fjellet | 19 |
| 5.4 | Alternativ 2b: Nytt SF ₆ -anlegg ute ved dagens muffestasjon, kontrollanlegg utendørs | 19 |
| 5.5 | Alternativ 3: Ny koblingsstasjon i friluft..... | 20 |

| | | |
|------|---|----|
| 5.6 | HMS, ROS og øvrig usikkerhet | 22 |
| 5.7 | Samfunnsøkonomisk vurdering | 22 |
| 5.8 | Vurdering av alternativene | 23 |
| 6 | Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn | 24 |
| 6.1 | Arealbruk | 24 |
| 6.2 | Bebyggelse og bomiljø | 24 |
| 6.3 | Friluftsliv og rekreasjon | 24 |
| 6.4 | Landskap og kulturminner | 24 |
| 6.5 | Naturmiljø | 24 |
| 6.6 | Naturvernområder og inngrepsfrie områder | 24 |
| 6.7 | Bruk av klimagassen SF ₆ | 24 |
| 6.8 | Avfallsplan | 25 |
| 7 | Anleggsfasen | 26 |
| 7.1 | Atkomst, veier og riggområder | 26 |
| 7.2 | Riving og sanering | 26 |
| 7.3 | Behov for utkobling | 26 |
| 8 | Avbøtende tiltak | 26 |
| 9 | Offentlige og private tiltak | 27 |
| 10 | Innvirkning på private interesser | 27 |
| 10.1 | Erstatningsprinsipper | 27 |
| 10.2 | Erverve areal, ca. 1500 m ² | 27 |
| 11 | Referanser | 28 |
| 12 | Vedlegg | 28 |

1 Bakgrunn og presentasjon

1.1 Bakgrunn

Skjomen stasjon er fra 1973, og både kontrollanlegg og GIS-anlegg har høy alder og har passert teknisk levetid. Dagens koblingsanlegg er plassert i fjell, og i samme fjellhall er også Skjomen kraftstasjon som er eid av Statkraft. Det er stor risiko for mangel på reservedeler og kompetanse ved feil på anlegget. Se kapittel 4 for nærmere beskrivelse av dagens anlegg.

1.2 Presentasjon av tiltakshaver

1.2.1 Statnett SF

I Norge er Statnett SF (org.nr. 962986633) systemansvarlig nettselskap og har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk av elektrisk strøm. Strøm kan ikke lagres i stor skala, men må brukes i det øyeblikket den produseres. Statnett må som systemoperatør derfor sørge for at det til enhver tid er balanse mellom tilgang på og forbruk av elektrisitet. Statnett eier og driver også store deler av sentralnettet (hovedstrømnettet) og den norske delen av ledninger og mellomlandsforbindelser (til Sverige, Finland, Russland, Danmark og Nederland).

Mål for Statnetts leveranser:

- Sikre kraftforsyningen gjennom å drive og utvikle sentralnettet med en tilfredsstillende kapasitet og kvalitet.
- Skape verdier for våre kunder og samfunnet.
- Legge til rette for realisering av Norges klimamål.

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

1.2.2 Statkraft Energi AS

Statkraftkonsernet (Statkraft) er eiet av den norske stat gjennom Nærings- og handelsdepartementet. Statkraft har hovedkontor i Oslo og ca. 3200 ansatte i 20 land. Staten er eneeier av Statkraft SF, som eier alle aksjene i morselskapet i konsernet, Statkraft AS. Statkraft AS eier i sin tur alle aksjene i det norske produksjonsselskapet Statkraft Energi AS (organisasjonsnummer 987 059 729) som søker om anleggskonsesjon.

Statkraft Energi AS driver de norske produksjonsanleggene som består av 83 vannkraftverk i Norge med en samlet installert effekt på ca. 10 000 MW og en produksjon på ca. 38 TWh i et normalår. Statkraft legger et langsiktig perspektiv til grunn for all virksomhet for å sikre gode økonomiske resultater, bevare miljøet og gi energi til kommende generasjoner. For Statkraft er det viktig til enhver tid å søke å utnytte de ressursene som disponeres på en optimal måte, både med hensyn til økonomi og miljø.

Kontaktperson for Skjomen er prosjektleder Harald Linde, mobil 990 07 092

2 Søknader og formelle forhold

2.1 Søknad om konsesjon

Statnett søker i henhold til energiloven [1] § 3-1 om konsesjon for bygging og drift av ny 132 kV GIS koblingsstasjon med doble samleskinner og dobbelt brytersystem ved Skjomen stasjon, se kart i Figur 1 og nærmere beskrivelse i kapittel 4. Tiltaket omfatter:

- 6 stk. 132 kV bryterfelt hvorav,
 - Statnett skal eie tre felt: Ofoten, Narvik og Ballangen.

- Statkraft Energi AS skal eie tre felt (se nedenfor) mot eget produksjonsanlegg: T1, T2 og T3
- Nødvendig høyspennings apparatanlegg og kontrollanlegg.
- Nødvendig kabelanlegg fra kabelendemaster for tre ledningsfelt tilhørende Statnett til GIS-rom i nytt stasjonsbygg. Statnett skal eie disse.
- Nødvendig kabelanlegg fra tre transformatorer tilhørende Statkraft til GIS-rom i nytt stasjonsbygg. Statkraft skal eie disse.
- Nytt stasjonsbygg med integrert høyspentanlegg/GIS-rom med et areal på ca. 150m², kabelkjeller (ca. 200 m²) og teknisk del inklusive servicedel (ca. 580 m²).
- Nødvendige kulverter og kabelføringsveier på eksisterende stasjonstomt.
- Midlertidig riggområde og massedeponi
- Riving av dagens apparatanlegg, kontrollanlegg, kabelanlegg og muffeanlegg.

Detaljer omkring teknisk løsning er beskrevet i kapittel 0 samt Vedlegg 1 (situasjonsplan), Vedlegg 2 (riggplan) og Vedlegg 3 og 5 (fasadetegninger), samt Vedlegg 9 (Detaljer kabling).

Entreprenør vil få ansvar for uttransport av masser, som skal leveres på godkjent deponi.

Etablering av koblingsanlegget på inntilliggende tomt kan medføre behov for mindre justering av eksisterende adkomstvei på et kort strekk. Se kapittel 4.4 for mer detaljert beskrivelse av hva som skal bygges.

Det settes ikke av plass for mulig utvidelse av anlegget ved senere tid. Det finnes ingen planer som tilsier at dette er nødvendig fra Statnett sin side, og Statkraft har heller ingen planer om utvidelse av kraftstasjonen med flere felt. Tilgjengelig areal på stasjon tilsier også at stasjonen ikke kan utvides. Anlegget bygges med mulighet for å øke kapasiteten fra Statkraft med minimum 20% på eksisterende avganger.

Statkrafts bygningsmasse vil bli stående som i dag, med unntak av inngangspartiet som vil bygges om som følge av nytt inntak av kabler til Statkraft sitt anlegg. Statnetts muffeanlegg vil det ikke være behov for og dette vil rives for å slippe unødvendig oppgradering av dette, samt frigjøre areal på stasjonstomten.

Nye bygninger for koblingsanlegget plasseres på tomt ved siden av Statkrafts innsatsbygg. Plassering fremgår av situasjonsplanen (Vedlegg 1), som også viser forslag til fremtidige eiendomsgrenser for koblingsstasjon. Nødvendig arealbehov for koblingsstasjonen er ca. 1500 m².

Statnett tar sikte på å etablere boligrigg på Elvegård, ca 10 km fra Skjomen stasjon.

2.1.1 Søknad på vegne av Statkraft Energi AS

Statnett søker på vegne av Statkraft Energi AS om konsesjon for tre 132 kV bryterfelt, nødvendig nytt kabelanlegg, ombygging av inngangsparti til stasjonen og kabelføringsveier, ombygging av eksisterende kontrollanlegg og nye gjennomføringer på transformatorene for overgang fra oljefylte kabler til PEX kabler.

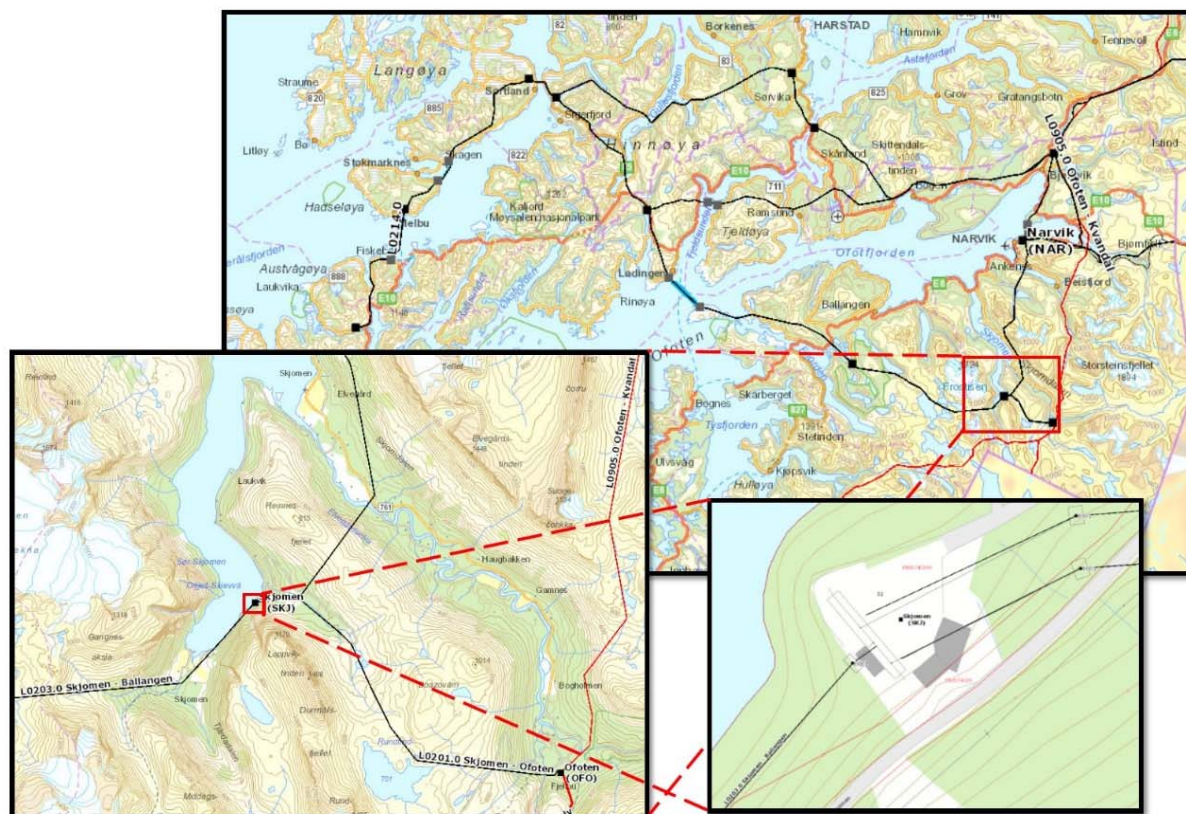
2.2 Søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

Statnett tar sikte på å oppnå frivillige avtaler med berørte grunneiere og rettighetshavere. For det tilfelle at slik avtale ikke fører fram, søkes det nå i medhold av ervervsloven [5] § 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.

2.3 Dagens anlegg og gjeldende konsesjoner

Anlegget ligger i Narvik kommune i Nordland fylke.



Figur 1: Kart som viser stasjonens plassering.

132 kV SF₆-anlegget i Skjomen Kraftverk er fra 1972. GIS-anlegget er fra AEG og er bygget opp med ett gassrom pr. fase, noe som medfører at et ett overslag/havari, dvs en enkeltfeil, i GIS anlegget vil "slå ut" hele stasjonen, inkludert innmating av produksjon.

Kontrollanlegget har ikke vært modernisert siden stasjonen ble bygget og tilfredsstillende ikke dagens standard krav for Statnetts kontrollanlegg og øvrige krav for nødstrøm og brannsikring.

Dagens stasjon er bygget og drevet etter konsesjon av 20.07.1973, nr 002 i 02 Mp. 91 Statskraftverkene NORDLAND (NVE Katalog – Elektrisitets- og områdekonsesjoner nr 03/006¹).

¹ Arkivkode 661.1_61/149



Figur 2. Oversiktsbilde av uteområde for eksisterende stasjon. Bildet viser muffeanlegg til høyre, inngang fjellhall i midten og Statkraft IKT til venstre.

2.4 Eier- og driftsforhold

Det er delt eierskap av koblingsanlegget i Skjomen stasjon, Statnett eier tre felt og Statkraft eier tre felt. Hver aktør eier egne kabelanlegg og kontrollanlegg.

Statnett er "Leder for kobling" for de bryterne som Statnett eier og har driftslederansvar for. Kobling av brytere tilknyttet andre selskapers ledninger/kabler er regulert gjennom koblingsavtaler.

Fremtidig eierforhold er beskrevet i kapittel 4.1.

2.5 Andre nødvendige tillatelser

2.5.1 Undersøkelser etter lov om kulturminner

Undersøkelsesplikten etter kulturminneloven [2] vil bli oppfylt før anleggsarbeidet starter opp.

2.5.2 Forhold til naturmangfoldloven

Utvidelsen av stasjonsområdet kommer ikke i konflikt med områder vernet, eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven [3].

3 Planprosessen





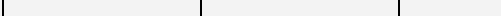


3.1 Planleggingsfasen

Statkraft har vært med i planprosessen med et eget prosjektteam. De har vært involvert i vurdering og utarbeidelse av den tekniske løsningen sammen med Statnetts team. Eiergrensesnittet i den valgte løsningen mellom Statkraft og Statnett vil ikke endres som følge av omsøkte planer.

3.2 Tidsplan

Fremdriftsplanen nedenfor skisserer hovedtrekkene for tillatelses- og byggeprosessen for reinvesteringene i Skjomen. Det er behov for 2 år til realisering av ny koblingsstasjon når endelig konsesjon foreligger. Dagens anlegg vil bli revet så snart ny stasjon er satt i normal drift.

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 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|--|--|---|---|
| Konsesjonssøknad utarbeides (Statnett) |  | | | | |
| Konsesjonsbehandling (NVE) | |  | | | |
| Konsesjonsvedtak (NVE) | |  | | | |
| Detaljering, anskaffelse og forberedelse utbygging (Statnett) | |  | | | |
| Byggeperiode (Statnett) | | |  | | |
| Idriftsettelse (Statnett) | | | |  | |
| Riving av gammelt anlegg | | | | |  |

4 Beskrivelse av planlagte tiltak

4.1 Dagens situasjon og begrunnelse for tiltaket

Stasjonen ble satt i drift i 1973 sammen med Skjomen kraftverk på ca 300 MW. Anlegget ligger inne i fjellet og er et 132 kV SF₆ anlegg. Det er 3 felt tilhørende Sentralnettet som går til Ofoten, Narvik og Ballangen og 3 felt til transformatorene T1, T2 og T3, samt koblingsbryterfelt og jording på samleskinne. Statkraft eier kraftverket og feltene til transformatorene, grensesnittet mellom Statnett og Statkraft går ved tilkoblingsklemmene mot samleskinner for de tre transformatorene. Hjelpeanlegg er felles, men eies av Statkraft.

Skjomen koblingsstasjon ligger nede ved fjorden i Skjomen, nedenfor Lappviktinden. Stasjonstomten er meget liten og ligger i bratt terreng. Det er derfor besluttet å bygge et kompakt innendørs gassisolert koblingsanlegg, integrert i stasjonsbygget. Stasjonsbygget er planlagt over to plan, med teknisk del i 1. etasje og servicedel i 2. etasje.

Stasjonstomten ligger i skredutsatt område, med steinsprang og jordskred som største fare. Statnett har vurdert både bruk av rasoverbygg og bruk av fangnett for å beskytte stasjonen. Rasoverbygg viste seg ikke gjennomførbart på dette prosjektet. Bruk av fangnett på oversiden av kommunal vei, som også var planlagt for å sikre tomten under utbygging, vil derimot la seg gjennomføre. Dette vil være tilstrekkelig for å sikre stasjonstomten både under utbyggingen og i ettertid. Det er valgt å sikre stasjonen for 1000-årshendelse (S2 i henhold til TEK10). Fangnettet vurderes plassert slik at også adkomstvei til stasjonen (fra kommunal vei) og endemastene sikres (ligger i faresonen for 5000-årshendelsen). Stasjonen plasseres utenfor faresonene for løsmasseskred (1000-årshendelse).

Skjomen koblingsstasjon er et av de første gassisolerte SF₆ anlegg som ble oppført i Norge, og man har foreløpig manglende erfaring med hva som kan forventes å være teknisk levetid for SF₆-anlegg, og om denne er lenger enn de 40 år som normalt sett benyttes for apparatanlegg. Apparatanlegget var utsatt for en eksplosjon og brann i 1998 som medførte lekkasje av SF₆-gass. Lekkasjen førte til dannelse av produkter som flussyre og saltsyre, som er giftige og korrosive.

Nye bygninger for koblingsanlegget plasseres på tomt ved siden av Statkrafts innsatsbygg, se situasjonsplan (Vedlegg 1).

Ved mindre feil på GIS-anlegget er det to utfordringer. For det første er denne typen anlegg ikke lenger i produksjon, og det er ikke reservedeler på lager. Ved feil er man derfor avhengig av spesialtilpassede løsninger, noe som tar tid å etablere. Det andre er mangel på fagpersoner som kjenner denne typen anlegg. Reparasjonskompetanse på denne type brytere er så godt som utilgjengelig.

4.2 Kontrollanlegg

Eksisterende kontrollanlegg for Statnett er det opprinnelige fra 1972, plassert inne fjellet, i felles kontrollrom med Statkraft. Anlegget er av konvensjonell type, fabrikk AEG, og har overskredet antatt teknisk levetid på 40 år. Kabelbrann i stasjonen i 1998 medførte aggressive gasser som ble trukket rundt i hele stasjonen. Dette gjør at levetiden i enkeltkomponenter kan være redusert. Distansevernene ble byttet i 2006, og dette er den eneste endringen av betydning i anlegget siden det var nytt. Dagens kontrollanlegg bør skiftes ut med nytt iht. dagens standard rammeavtale

Samleskinnevernet er fra 1972 og har også overskredet teknisk levetid. For å sikre at samleskinne- og bryterfeilvern har riktig funksjonalitet må vernene funksjonsprøves relativt ofte. Det gjennomføres i dag månedlige rundetiltak og en større årlig sjekk som er standard preventive tiltak på så gamle anlegg.

Statkraft har skiftet ut sitt kontrollanlegg i de senere år og skal fortsette å bruke dette. Statkraft vil etablere grensesnittskap i et eget separat kontrollrom i det nye stasjonsbygget og koble disse opp mot sitt eksisterende kontrollanlegg.

Statnett må uansett bytte ut sitt kontrollanlegg med kabling på linje med Statkraft, dersom prosjektet ikke skal utføres. Dette er utredet som en del av 0-alternativet.

4.3 Vernløsning

Distansevern på alle linjeavganger ble skiftet ut i 2006 og er av typen REL511. Samleskinnevern på 132 kV (krav til dette pga GIS-anlegg) er av type ASEA og er fra 1972. Målere fra 1990 tilfredsstillers ikke dagens krav til nøyaktighetsklasse.

Deler av dagens vern er svært gammelt og tilfredsstillers ikke dagens krav og har overskredet sin antatte tekniske levetid og bør skiftes ut med ny iht. dagens standard rammeavtale.

4.4 Beskrivelse av hva som skal bygges

Søknaden omfatter å bygge et stasjonsbygg med rom for 132 kV GIS-anlegg med kabelkjeller under anlegget tilpasset aktuelle kabler (antatt 2,5 m dybde). Rommet bygges ellers etter krav i standard for GIS-anlegg. Byggearbeider for høyspentanlegget spesifiseres i henhold til standard spesifisering.

Det nye anlegget er planlagt å ha doble samleskinner. Strøm til stasjonen planlegges gjennom tilkobling til en ny transformatorstasjon tilkoblet 22 kV-ledning som går parallelt med kommunal vei, se Vedlegg 1. I tillegg vil Statkraft tilby en reserveforsyning fra sitt anlegg som kan benyttes kun i de tilfeller lokal forsyning skulle falle bort. Nødstrømsforsyning skal sikres gjennom et diesellaggregat som plasseres i stasjonsbygning.

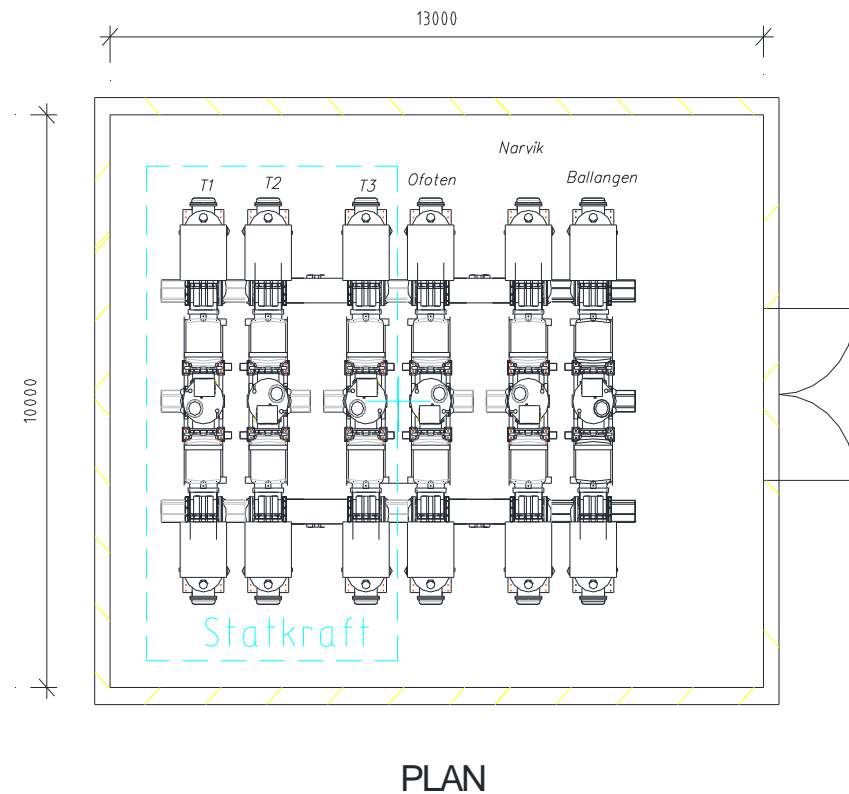


Figur 3: GIS-bygg 3D.

Statnett foreslår å bygge et "kvadratisk" GIS-anlegg der effektbrytere skal installeres på hver ende av anlegget. Dette vil forenkle tilkomst til effektbrytere for vedlikehold og eventuell utskifting/repasasjon. Denne konstruksjonen er også den som gir minst mulig fotavtrykk og som muliggjør å bygge anlegget på den tomten som er avsatt. Statnett foreslår også at det skal være mellomrom på ca. 1 m mellom to og to bryterfelt for å oppnå en enkel tilgang til hver enkel anleggsdel i hvert bryterfelt. Dette

mellomrommet skal være bredere enn bredden på anleggsdelene, slik at anleggsdeler kan tas ut gjennom denne korridoren slik at høyden under taket kan reduseres, se figur nedenfor.

Mål på bygget er avhengig av hvilken leverandør som velges, og Statnett oppgir her "maksimal størrelse".



Figur 4: Plan 132 kV GIS anlegg

Det bygges et kombinert stasjonsbygg i to etasjer. Første etasje vil inneholde GIS-rom, Statnetts kontrollrom, Statkrafts kontrollrom, fordelingsrom, to batterirom, nødstrømsaggregat, lager, inngangsparti og trapp til kabelkjeller og andre etasje.

Fasadetegninger for stasjonsbygning finnes i vedlegg 3.

Situasjonsplanen etter ombygging (Vedlegg 1) viser hvordan det nye stasjonsbygget vil bli liggende på ny grunn. Det er ikke behov for omlegging av eksisterende vei men en forsterking og utvidelse mot nord må påregnes. Statnett planlegger å etablere parkering og snuplass inne på stasjonsområdet, dette fremgår også av situasjonsplanen.

Enlinjeskjema for Skjomen stasjon etter omsøkte reinvesteringer er vist i vedlegg 7 (unntatt offentlighet).

Det eksisterende apparatanlegget saneres etter at det nye anlegget er idriftsatt. Det skal ikke være gjerde rundt anlegget.

4.5 Kabelanlegg

Dagens kabler består av seks kabelsett á tre kabler. Tre kabelsett tilhører Statnett og ledes fra muffeanlegg utenfor stasjonen, gjennom en ca. 300m lang kabeltunnel til koblingsanlegget. De tre sentralnettledningene fra Ofoten, Ballangen og Narvik er samlet ved innstrekkestativet på muffeanlegget og ført inn til koblingsanlegget i tre kabelsett. Overgangen mellom ledning og kabel er i muffeanleggets andre etasje.

De øvrige tre kabelsettene tilhører Statkraft og ledes fra koblingsanlegget og gjennom en ca. 150 m lang "tunnel/korridor" innover i fjellet til transformatorene (til opplysning er "tunnel" brukt i resten av dokumentet). Koblingsanlegget i dagens løsning står dermed mellom Statnetts og Statkrafts kabelsett.

For overgangen mellom ledning og kabel er det foreslått bruk av eksisterende endemaster som vil benyttes for å henge opp endemuffer. Eksisterende endemaster må modifiseres for å holde endemuffer og det vil bygges kulverter som termineres ved disse endemastene. Ledningene for Ofoten og Ballangen vil erstattes med kabler tidlig i gjennomføringsfasen for å redusere arbeid med nærhet til spenningsførende anlegg. Disse vil midlertidig kobles til muffeanlegget og vil gjenbrukes ved omlegging til permanent anlegg når GIS-anlegget er klart. Ledning fra Ballangen vil også føres gjennom kabel når ny løsning er ferdig og muffeanlegget kan rives.

Eksisterende oljekabler fra transformatorene inne i fjellet vil saneres og erstattes med PEX kabler. Oljekablene ligger i dag på asbestholdige brannsikre plater som må saneres samtidig med kablene. Nye PEX kabler legges i trekantforlegning på kabelbro langs samme trase som benyttes i dag. På transformatorene må det byttes ut gjennomføringer for olje til nye gjennomføringer for PEX kabler. For kablene som tilhører sentralnettet skal det benyttes 170 kV 1600 mm² Al. Disse kablene vil da ikke begrense overføringskapasiteten i sentralnettet og kan føre strøm på over 1000 A som dagens ledninger. Ved å benytte et større tværsnitt kan kablene legges tettere slik at de opptar mindre plass. Kablene er dimensjonert for dagens kapasitet pluss en minimum reservekapasitet på 20% som foreskrevet av Statkraft, dvs at kablene kan føre strøm på ca. 535 A. Kablene vil forlegges i trekant.

Alle kabler forlegges i kulvert på stasjonstomt og på kabelbroer i kabeltunnel i fjellet. Kulvertene vil ha kjøresikre kulvertlokk slik at forlegging og tilgang senere vil være enkelt. Det vil etableres brannsikring mellom hvert kabelsett, også i kabelkjeller. Når nye kabelinnføringer er ferdig, vil dagens muffeanlegg saneres.

Det vil også etableres føringsvei i bakken for fiber.

4.6 Grunnforhold

Plataet foran kraftstasjonen er bygget opp av usorterte sprengsteinsmasser fra byggingen av kraftstasjonen. Multiconsult har gjort en vurdering av grunnforholdene basert på grunnundersøkelser utført 2014, se også kap. 5.4. Bygget vil bli etablert på delvis fjell og løsmasser. Prøveserie viser sandig grus med velgradert kornfordeling og liten telefare. Ifølge rapporten skal det vurderes tiltak under utgraving for å sikre stabiliteten til veien på oversiden av anlegget, samt til endemastene mellom adkomstvei og kommunal vei.

Grunnforholdene er funnet tilfredsstillende ift planlagte arbeider. Stasjonsbygget er også plassert slik at behov for sprengning vil minimeres, det er først og fremst sprengning for kabelkjeller i det sørvestre hjørne som anses aktuelt.

4.7 Sikkerhet og beredskap

4.7.1 Sikkerhet for ansatte

Anlegget bygges ved siden av eksisterende anlegg og ledningene som går over stasjonsområdet i dag (Ofoten og Narvik) legges midlertidig i kabel for å redusere arbeid med nærhet til spenningsførende anlegg. Man vil derfor kunne jobbe uavhengig av spenningsatt anlegg under store deler av byggeperioden.

4.7.2 Beredskap

Det ligger en beredskapsmessig gevinst i at anlegget utformes likt som nytt planlagt anlegg i Sildvik koblingsstasjon. Ved behov kan reservekomponenter benyttes for begge anleggene.

Det vil ikke etableres gjerde rundt anlegget. Det vurderes muligheter for å etablere en bom ved adkomstveien til anlegget.

Det vil bli benyttet tørre kabelmuffer med utvendig silikonskjørt. Overgangen mellom luftledning og jordkabel etableres i endemaster som sikres mot adgang fra bakken.

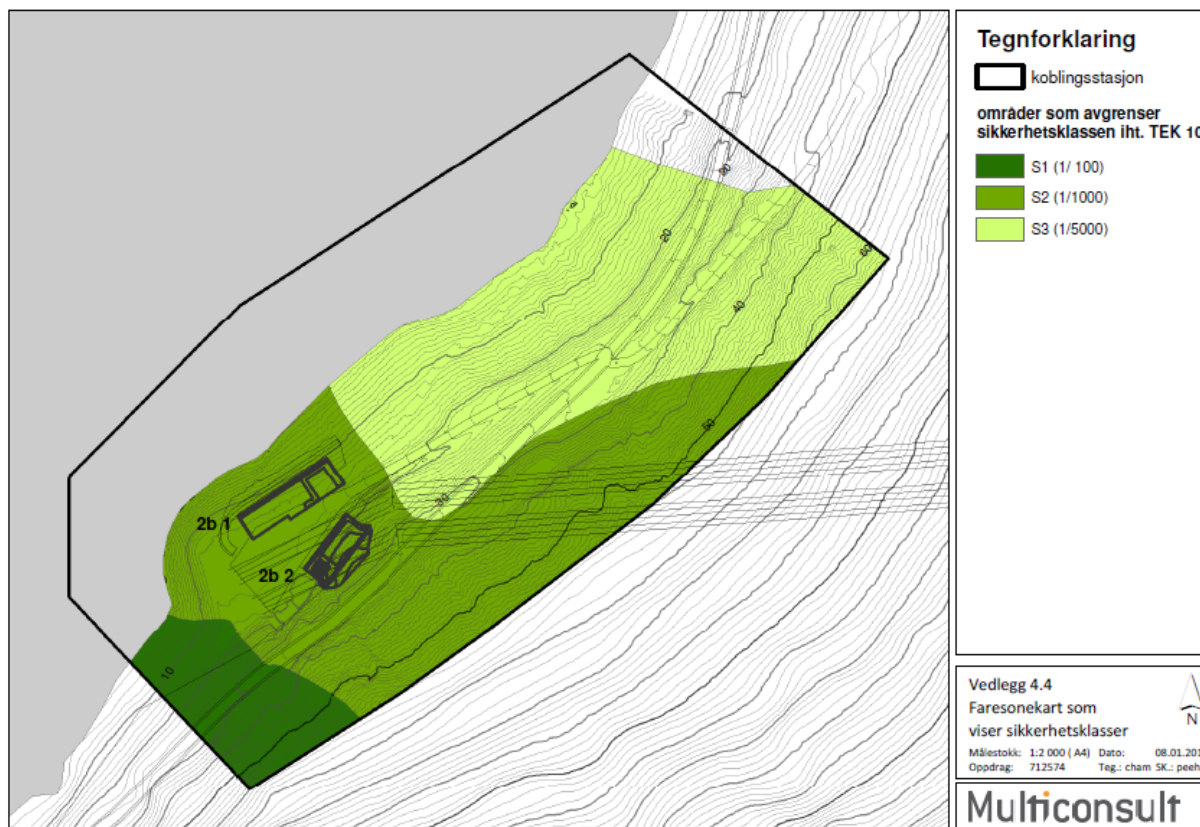
4.8 Skredsikring

Stasjonstomten ligger under Lappviktinden (1170 m.o.h.), med opptil 70° helning. Stasjonen ligger innenfor skredfaresone for 1000- og 5000-årsskred, se Figur 5. På grunn av stasjonens betydning for regionen, med ca 300 MW produksjon, skal stasjonen sikres i henhold til TEK10 klasse S2 (1000-årsskred). I tillegg må anleggsområdet sikres før byggestart, med samme sikringsklasse.

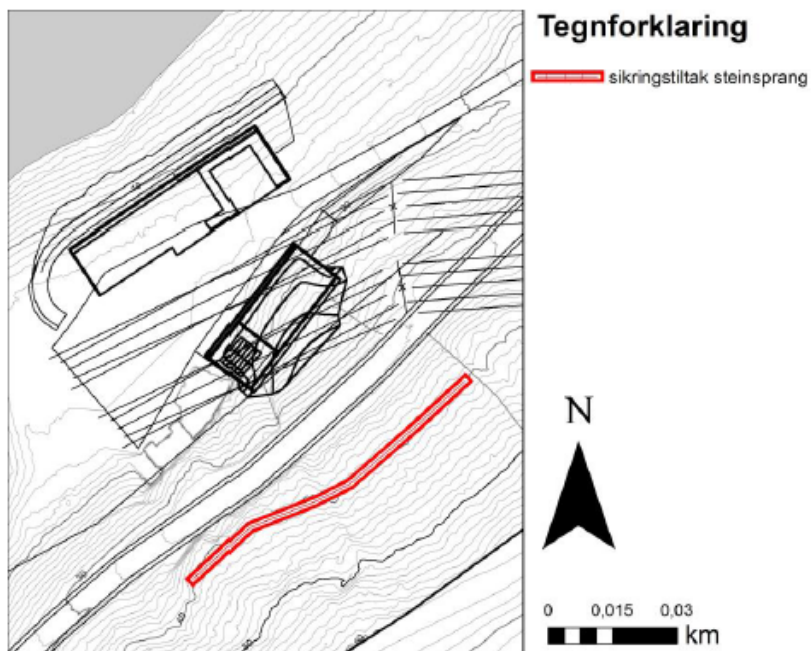
Multiconsult har utarbeidet en skredrapport som er kvalitetssikret av NGI.

Konklusjonen er at det for valgt plassering og sikringsklasse er det steinsprang som kan være aktuelt. Sikringstiltaket er et ca 80 m langt fangnett som monteres i uren ovenfor kommunale veien. Skisser av planlagt fangnett er vist i Figur 6.

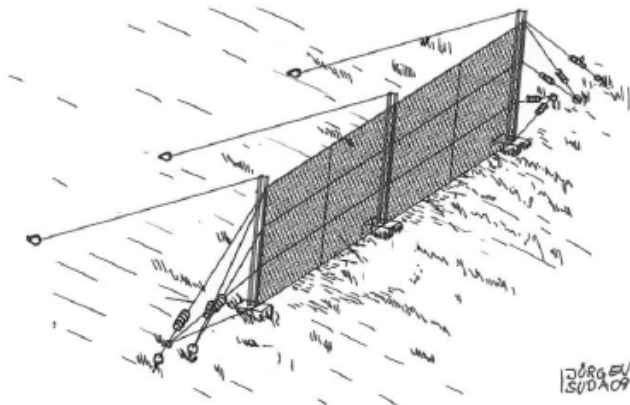
Vedlegg 6 viser antatt innplassering av fanggjerdet.



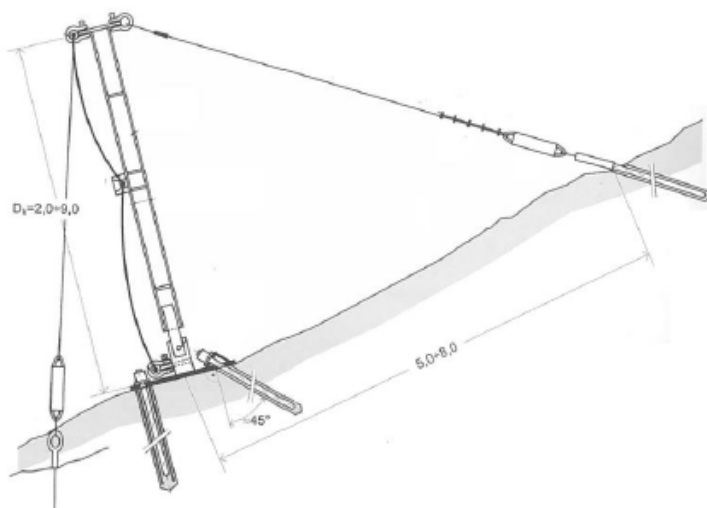
Figur 5: Faresonekart, sikkerhetsplasser TEK10 (S1 100-årshendelse, S2 1000-årshendelse og S3 5000-årshendelse)



Figur 9: Plassering av fanggjerd.



Figur 10: Skisse fanggjerd etter [11]



Figur 11: Skisse fanggjerd etter [11]

Figur 6: Utklipp fra rapporten til Multiconsult, skisser på planlagt fanggjerd.

5 Vurderte alternativer og begrunnelse for løsningsvalg

I dette kapittelet gis en oversikt over vurderte løsninger/konseptvalg og de vurderingene som er gjort for å komme frem til valget av alternativ 2b. Det er utredet 5 alternativer løsninger, inkludert 0-alternativet. Som 0-alternativ er valgt en minimumsløsning som uansett må gjøres nå (nytt kontrollanlegg og nye kabler). For alle alternativ inngår utskifting av vern samt nye rele-samband.

- 0-alternativet:* Nytt kontrollanlegg og nye kabler.
- Alternativ 1:* Nytt kontrollanlegg og nytt SF₆-anlegg med dagens plassering.
Denne løsningen krever at hele anlegget kobles ut i 9-12 måneder.
- Alternativ 2a:* Nytt SF₆-anlegg ute ved dagens muffestasjon, kontrollanlegg i fjellet.
- Alternativ 2b:* Nytt SF₆-anlegg og kontrollanlegg i felles bygg utenfor fjellet ved dagens muffestasjon
- Alternativ 3:* Ny koblingsstasjon i friluft.

Alternativer som har blitt vurdert, men som ikke har blitt videre utredet i KVVU:

Ny systemløsning der Statnett trekker seg ut av Skjomen.

Alternativet innebærer at produksjon i Skjomen mates inn i Ofoten i stedet for Skjomen. Det bygges to nye ledninger mellom Ofoten og Skjomen, og det opprettes forbindelsene Ofoten-Skjomen, Ofoten-Narvik og Ofoten-Ballangen. I Skjomen bygges det t-avgreining til Ofoten-Ballangen som en reserveløsning. Alternativet har ulemper som dårligere systemløsning, dårligere vernløsning samt stort naturinngrep med to nye ledninger mellom Skjomen og Ofoten, noe som kan bli en konfliktfylt sak.

Spenningsoppgradering til 420 kV.

Dersom oljeutbygging i Lofoten/Vesterålen skjer, kan det bli aktuelt å oppgradere nettet i området til 420 kV. Dette forventes å ligge langt fram i tid, er beheftet med stor usikkerhet og vil sannsynligvis ikke berøre Skjomen.

Tabell med mer detaljert fremstilling av de alternativene som ble vurdert i konseptvalgutredningen:

| |
|---|
| <p>Alternativ 0: Nytt kontrollanlegg og nye kabler</p> <ul style="list-style-type: none"> Ny vernløsning, samt oppgradering av samband. Utskifting av kontrollanlegg til nytt standard kontrollanlegg inne i fjellet. Utskifting av dagens kabelsett ut av fjellet og legging av nye PEX-kabler. Kabeltunnell må rehabiliteres, samt fjerning av asbest. |
| <p>Alternativ 1: Alt 0 + SF₆-anlegg med dagens plassering</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiltak som i nullalternativet. Nytt SF₆-anlegg på samme plassering som dagens. |
| <p>Alternativ 2a: Alt 0 + Nytt SF₆-anlegg flyttes ut ved dagens muffestasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiltak som i nullalternativet. Nytt SF₆-anlegg i nytt bygg ved dagens muffestasjon. Nytt bygg på 8x12m. |
| <p>Alternativ 2b: Nytt SF₆-anlegg og kontrollanlegg flyttes ut ved dagens muffestasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiltak som nullalternativet bortsett fra plasseringen av kontrollanlegget. Koblingsanlegg i nytt bygg ved dagens muffestasjon. Nytt kontrollanlegg i samme bygg som koblingsanlegget. Kontrollanlegget skilles da fra Statkraft. |
| <p>Alternativ 3: Ny koblingsstasjon i friluft</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiltak som nullalternativet bortsett fra plasseringen av kontrollanlegget. Nytt konvensjonelt utendørs koblingsanlegg med 6 felt, plassering på Lappviklemmen. Nytt kontrollanlegg og nytt kontrollhus på Lappviklemmen. Mindre endringer av ledningstraseer for å koble ledningene på ny stasjon: <ul style="list-style-type: none"> Flytting av 8 forankringsmaster. 2 nye ledninger fra muffestasjon. |

5.1 Alternativ 0 (Nullalternativ): Nytt kontrollanlegg og nye kabler

Alternativet innebærer, kort oppsummert:

- Ny vernløsning samt oppgradering av samband
- Utskifting av dagens kabelsett ut av fjellet
- Legging av nye PEX kabler
- Rehabilitering av kabeltunnel og fjerning av asbest
- Nytt standard kontrollanlegg etableres i nytt rom inne i fjellet.

Utskifting av kabler vil redusere risikoen for at alle kabler blir slått ut samtidig av brann, og dermed bedres forsyningsikkerheten i området.

Det er vurdert å bruke et lagerrom som Statkraft kan stille til rådighet, men dette blir for lite. Statkraft kan imidlertid flytte sitt utstyr til et nytt rom slik at dagens kontrollrom blir stort nok for Statnett. Rommet er tilrettelagt med datagulv, kjøling og strømforsyning, men må oppgraderes.

Fordeler:

- Relativt enkelt og billig
- Påvirker ikke driften av kraftstasjonen i særlig grad.

Ulempen er at dette alternativet ikke løser problemet med at apparatanlegget **er på overtid ift praktisk levetid** og dermed ikke fjerner risikoen for et lengre utfall av stasjonen.

Man må senest tilbake og erstatte SF₆ anlegget om 10 år, med de usikkerheter og økte kostnader dette innebærer. Det er ventet at totalkostnaden for en slik todelt løsning er betydelig høyere enn alternativene der hele rehabiliteringen tas hånd om i et prosjekt.

5.2 Alternativ 1: Nytt kontrollanlegg og nytt SF₆-anlegg med dagens plassering

Alternativet innebærer, kort oppsummert:

- Bytte kontrollanlegg og kabler, som i alternativ 0
- Erstatte dagens SF₆ anlegg, bruke dagens SF₆-rom og koble til ny stasjonsforsyning fra Statkraft.

Fordel:

- Nytt SF₆ anlegg forbedrer forsyningsikkerheten, se også SF₆ omtale i kapittel 6.7.

Ulemper:

- Kompleksitet
- Ombyggingstid. Hele kraftverket må stenges ned i 9-12 måneder, og dette er kostbart for Statkraft med store vanntap, og krevende for Statnett ved at det gir en anstrengt kraftsituasjon i området i en lang periode.

Ved å loope om vil man kunne forbikoble stasjonen og koble sammen linje Ballangen og linje Ofoten. Dette vil avhjelpe situasjonen for nettet og forsyningen til Ofoten.

Det er også vurdert avbøtende tiltak i form av et midlertidig SF₆ koblingsanlegg i byggeperioden. Slike anlegg leveres i container, og det er mulig å plassere ved inngangen til kraftverkets maskinhall. Løsningen innebærer i praksis at det etableres et fullverdig koblingsanlegg i byggeperioden som håndterer alle brytere for både Statkraft og Statnett. Dette vil innebære nye kabelføringer i fjellet til både styrekabler og kraftkabler, og det vil måtte etableres kontrollanlegg og vern for begge selskaper, da man også vil måtte håndtere styringen av selve kraftverket. Under ombygging må det etableres kommunikasjon mot sentral eller koblingsanlegget må være døgnbemannet. Etablering av midlertidig

løsning innebærer reelt sett en dobling av arbeidsoperasjoner. En slik løsning er ikke prøvd ut i Statnett tidligere, og vi mener Skjomen ikke er egnet til å være testanlegg. Løsningen kunne vært aktuell ved ombygging av et anlegg ute i friluft, men vil innebære meget stor usikkerhet og risiko inne i fjellanlegget i Skjomen. Konklusjonen er at dette blir dyrt, arbeidskrevende og skaper så stor risiko for kraftverket at tiltaket skrinlegges.

5.3 Alternativ 2a: Nytt SF₆-anlegg ute ved dagens muffestasjon, kontrollanlegg i fjellet

Alternativet innebærer, kort oppsummert:

- Nytt SF₆ anlegg med 3 avganger for Statnett og 3 for Statkraft. Det tas høyde for å etablere to-bryter system med dobbel samleskinne, men denne løsningen bør evt. bekreftes i neste fase.
- Arealkrav ca. 10x15 meter, med mulig plassering ved Statkrafts servicebygg. Høyspentkabler kan legges i grøfter mellom muffestasjon og nytt SF₆ bygg, og det antas ingen endringer på innstrek fra luftledninger.

Utfordringer ved å bygge et nytt koblingsanlegg ved dagens muffestasjon er lite plass og rasfare. Et nytt bygg bør derfor være så lite som mulig, og må beskyttes godt. Dette betyr at det ikke kan bygges et konvensjonelt anlegg her, men at det er plass til et gassisolert anlegg.

Kontrollanlegg og hjelpefunksjoner lokaliseres uavhengig av SF₆ anlegget. Det er mulig å bruke samme plassering for kontrollanlegg som for alternativ 0 og 1. Det må da kables ut til nytt SF₆-anlegg, og dette kan gjøres gjennom dagens adkomsttunnel. Noe usikkerhet rundt behov for nye føringer for å komme inn til kontrollrommet.

Fordeler:

- Løsningen tilfredsstiller delvis Statnetts ønske om uavhengighet fra Statkraft, og fullt ut Statkrafts behov for å ha koblingsanlegget nær kraftstasjonen. Man vil fortsatt måtte dele noen hjelpeanlegg og noen servicefasiliteter
- Det er nære nok til at Statkraft slipper egne brytere inne i fjellet.
- Gir en byggefase uavhengig av driften i Skjomen.

Ulemper:

- Statnetts kontrollanlegg inne i Statkrafts anlegg

5.4 Alternativ 2b: Nytt SF₆-anlegg ute ved dagens muffestasjon, kontrollanlegg utendørs

Alternativet innebærer, kort oppsummert:

- Som alt. 2a, men med felles bygg for kontrollanlegg og SF₆-anlegg

Det er utredet flere varianter av dette alternativet. I første omgang ble det utredet SF₆-anlegg og kontrollanlegg i adskilte hus, deretter i felles hus ved muffestasjonen.

For kontrollanlegg i eget bygg er tre mulige tomter vurdert av Sweco i en tidligfase geologirapport. Alle er i rasutsatt område. Den anbefalte plassering iht alternativ B i geologirapporten ligger ca 100 meter nord for fjellinggangen, ned mot sjøen.

For felles hus ved muffestasjonen er det vurdert innplassering av huset enten i fjellside under riksvei ved siden av eksisterende portalbygg, eller i skrent mot sjøen. Geologirapporten fra Sweco bekreftet at det er mulig å bygge et slikt hus på området. Siden dette lar seg gjøre er varianten med å bygge adskilte hus for kontrollanlegg og SF₆-anlegg ikke aktuell lenger da det ses på som mer praktisk å ha et felles hus.

Fordeler:

- Driftsmessig mer uavhengig av Statkraft, og Statkrafts behov for å ha koblingsanlegget nær kraftstasjonen.
- Det er nære nok til at Statkraft slipper egne brytere inne i fjellet.
- Det vil også bli overnattingsmulighet i bygget.
- Gir en byggefase uavhengig av driften i Skjomen.

Ulemper:

- Løsningen er dyrere enn alternativ 2a med etablering kontrollhus
- Noe mer usikkerhet rundt omfang på grunnarbeider og rassikring.

Denne løsningen tilfredsstillende driftens generelle ønske om uavhengighet ift Statkraft.

5.5 Alternativ 3: Ny koblingsstasjon i friluft

Det ligger til rette for å etablere ny stasjon ved dagens ledningstrasé utendørs, på området som kalles Lappviklemmen. Det kan etableres en ny komplett koblingsstasjon med egen stasjonsforsyning, kontrollhus og Statnetts vanlige fasiliteter.

Apparatanlegg

Det bygges nytt utendørs 132 kV koblingsanlegg med 6 felt. Tre av disse feltene blir linjefelt (Ofoten, Ballangen, Narvik) der Statnett har eier/drift-ansvar. Statkraft får eier/drift-ansvar for de tre øvrige felt/produksjonslinjer med separate innmatinger fra tre aggregat-transformatorer. Grensesnitt Statkraft/Statnett blir på tilkoblingsklemmer mot 132 kV samleskinne. Statkraft har eier/drift-ansvar for funksjonsblokk generator/transformator/132kV koblingsfelt. En bør i tillegg klargjøre for ytterligere et felt på hver side – til sammen bredde for 8 felt. Det er ikke planer om reaktiv kompensering eller innmating av småkraft i Skjomen, men det bør uansett settes av plass til fremtidig ekspansjon.

Statkraft overtar Statnetts koblingsanlegg inne i fjellet med tilhørende kontrollanlegg og kabler. Hvordan Statkraft ønsker å koble seg på det nye koblingsanlegget ute blir opp til Statkraft. Statnett frigjør en linje fra muffestasjon og opp til ny stasjon, så denne kan uansett tilbys Statkraft. Dersom Statkraft skal kjøre alle tre aggregater på denne ene ledningen må den oppgraderes til en kraftigere duplex (Condor). Dette innebærer i så tilfelle at fundamenter og master må byttes.

Ledninger

Med plassering som beskrevet vil ny koblingsstasjon ligge få meter fra dagens ledninger mot Narvik og Ofoten. Det er kun nødvendig med mindre endringer av traseen for å koble ledningene på den nye stasjonen, dvs 8 forankringsmaster må flyttes.

Statkraft kobler seg på med tre ledninger fra kraftverket. En av dagens luftledninger frigjøres, og kan overtas av Statkraft. I tillegg trenger en to nye ledninger fra muffestasjon. Det er trangt om plassen ved dagens muffestasjon og bratt og utilgjengelig terreng langs dagens traseer. Det er vurdert flere løsninger for ledninger:

- Bygge om begge dagens ledninger til dobbelkurs
- Bygge to nye ledninger i tillegg til dagens to
- Bygge en ny dobbelkurs ledning i tillegg til dagens to

Ulemper:

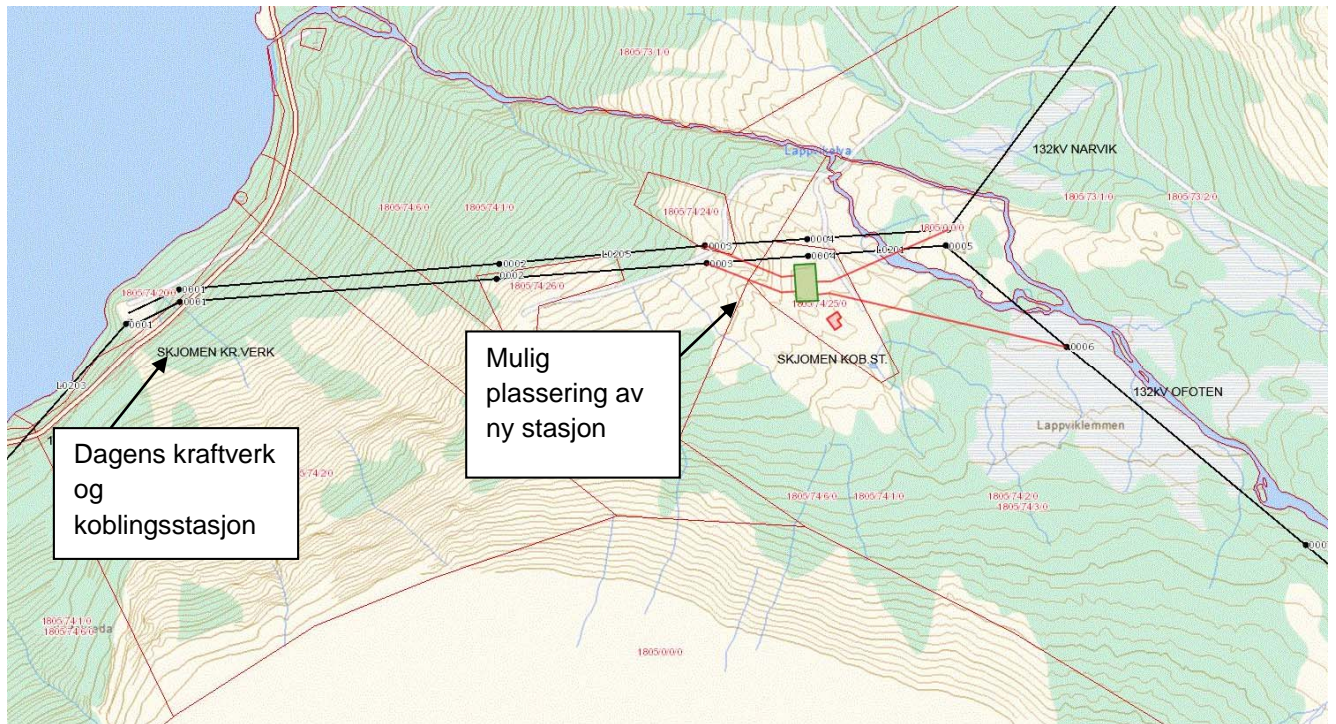
- Alternativet innebærer at Statkraft reinvesterer koblingsanlegget i fjellet i 2016. Dette innebærer at dagens anlegg i fjellet må erstattes, slik at det i praksis trengs to nye apparatanlegg med dette alternativet.
- To dobbelkurs-ledninger innebærer at en ledning får to produksjonskurser og den andre får en produksjonskurs og en kurs mot Ballangen. Det er usikkert om denne løsningen vil bli godtatt internt og eksternt, og prosjektet vil ikke anbefale denne løsningen i denne omgang.
- Det er svært trangt ved dagens muffestasjon, og det vil derfor være svært komplisert å bygge to nye ledninger opp til ny stasjon.
- Statkraft har uttalt at de med dette alternativet ser for seg tre ledninger opp til Lappviklemmen og 3 bryterfelt i fjellet. De ønsker å ha bryterne tilgjengelig til enhver tid, og mener at alternativ Lappviklemmen innebærer for dårlig tilkomst til koblingsanlegget da veien opp kan være stengt i perioder om vinteren.
- En eventuell kabeltrase (i stedet for luftledning) vil bli så bratt at man ikke kan legge kabler på ordinær måte. Kabel vil gi bedre rasbeskyttelse, men vil bli en dyr løsning. Det er estimert en kostnad for kabling på 54 millioner, hvilket er ca 40 millioner mer enn tilsvarende luftledning.

Beste løsning ser ut til å være tre ledninger. Man vil kunne klare seg med en ekstra ledning hvis denne bygges med dobbel kurs. Ledningsbyggingen vil ikke påvirke driften av kraftverket. Dette er praktisk gjennomførbart og vi unngår at Statnett og Statkraft bruker samme ledningstrase.

Kabling anbefales ikke så lenge det er gjennomførbart med luftledning.

Kontrollanlegg/Styrekabler

All kontrollanleggsutrustning for Statkraft er plassert i fjell, mens all kontrollanleggsutrustning for Statnett blir plassert i nytt kontrollhus ved 132 kV koblingsanlegg. Statkraft moderniserer sitt kontrollanlegg i fjellet (arbeidet pågår). Skap med grensesnitt for kommando/signal-utveksling (spesielt for samleskinne/bryterfeilvern) er allerede under planlegging i samarbeid mellom Statnett og Statkraft. På ny stasjon vil grensesnittet mot Statkraft gå i skap i nytt kontrollbygg. Signalkabler til ny stasjon bør graves ned i ledningstraseen fra muffestasjon for å sikre mot ras mm. En vil få en kabellengde på til sammen 1,6-1,7 km fra kraftverket til koblingsanlegget. Dette er et langt strekk, men det er prosjektets vurdering at dette er akseptabelt. Erfaring fra andre stasjoner tilsier at strekk under 2 km ikke krever spesielle tiltak. Området er eid av Statkraft Energi AS.



Figur 7: Mulig plassering av ny stasjon på Lappviklemmen

5.6 HMS, ROS og øvrig usikkerhet

Det er gjennomført HMS-risikoanalyse, ROS-analyse og usikkerhetsanalyse for alternativene, og det er laget egne rapporter for analysene.

I HMS-analysen har det også vært deltagere fra Statkraft og Sweco. Analysen viser at for alternativ 3 er risikoaspektet bratt vei opp til anlegget i byggefase innplassert i rød del av risikomatrix. Alternativ 2b har lavest risikotall, som er en veiet sum av risikoaspektene for hvert alternativ.

ROS-analysen har konkludert med at alternativ 2b gir minst risiko og sårbarhet. For alternativ 3 er sårbarheten større enn 2b da bilvei opp til stasjonen ikke alltid er åpen.

For alternativ 2b er det usikkerhet både knyttet til omfang på rassikring og med hensyn til grunnforhold. Alternativ 3 innebærer usikkerhet rundt traseer for nye ledninger. Statkraft ønsker ikke alternativ 3 da de mener det vil gi Statkraft store utfordringer i forhold til kostnader, drift og HMS. Dette gir usikkerhet mht. konsesjon og framdrift for prosjektet. Alternativet innebærer også usikkerhet omkring ras, flom og utvasking av vei og stasjonsområde.

Alternativene 0, 1 og 2a har ikke overnattingsmulighet i stasjonen, og kontrollanlegg er fortsatt i fjellet for disse alternativene. ROS-analysen viser at dersom ikke bør-kravene overholdes med overnattingsmulighet i stasjonen og kontrollanlegg adskilt fra Statkraft, vil flere risikoaspekter komme i rød del av risikomatrix. Uten overnattingsmulighet kan ikke stasjonen bemannes ved varsel om ekstremvær da fylkesvei inn er rasutsatt, og personell kan bli værfaste på stasjonen. Det er viktig med god kontroll over tilgang til anlegget, både for å være sikret tilgang til enhver tid, og for å unngå at uvedkommende slipper inn og gjør skade.

5.7 Samfunnsøkonomisk vurdering

Prosjektet har en forventet investeringskostnad på 190-220 MNOK oppgitt i 2015-kroner.

Detaljerte kostnader og kostnadsforskjeller mellom alternativene finnes i vedlegg 8 (unntatt offentlighet).

Tabellen under gir en oppsummering av de samfunnsøkonomiske vurderingene. Alternativ 2b er rangert høyest, alternativ 3 som nummer to. Alternativene 0, 1 og 2a er rangert lavest fordi bør-kravet om overnattingsmulighet og kontrollanlegg adskilt fra Statkraft, er av stor betydning for å ha et funksjonssikkert anlegg.

Tabell 2: Oppsummering av samfunnsøkonomi

| Alternativanalyse | Alt. 0 | Alt. 1 | Alt. 2a | Alt. 2b | Alt. 3 |
|--|--|--|---|--|---|
| | Nytt ktrl.anl. Reinv. i app.anl. utsettes til 2023 | Nytt ktrl.anl. og nytt SF ₆ -anlegg med dagens plassering | Nytt SF ₆ -anlegg ved dagens muffest., ktrl.anl i fjellet. | Nytt SF ₆ -anlegg og kontrollanlegg i nytt bygg utenfor fjellet | Ny konvensjonell koblingsstasjon i friluft |
| Ikke-prissatte virkninger | | | | | |
| Forsyningsikkerhet driftsfase (Fornyelse, plassering) | 0 | ++ | ++ | +++ | ++(+) |
| Forsyningsikkerhet byggefase (Utetid for anlegg) | 0 | ---- | 0 | 0 | 0 |
| Miljøvirkninger (SF ₆ -gass, ytre miljø) | 0 | + | + | + | 0 |
| SHA driftsfase | 0 <i>Steinsprang, opphold i fjell</i> | 0 <i>Steinsprang, opphold i fjell</i> | 0 <i>Steinsprang, opphold i fjell</i> | 0 <i>Steinsprang</i> | - <i>Adkomst,rasfare, mobildekning</i> |
| SHA byggefase | 0 <i>Trangt i fjell,trafikk i fjellet</i> | -- <i>Trangt i fjell, trafikk i fjell, trang tidsperiode</i> | - <i>Trangt i fjell, trafikk i fjell, steinsprang, rasfare byggegrop</i> | 0 <i>Steinsprang, utglidning/rasfare byggegrop</i> | - <i>Adkomst,rasfare, flomutsatt,bygging master i skråning</i> |
| Realopsjoner og fleksibilitet (Utvidelser) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bør-krav | | | | | |
| <i>Bør ikke bygge SF₆-anlegg</i> | Ikke oppfylt | Ikke oppfylt | Ikke oppfylt | Ikke oppfylt | Delvis oppfylt |
| <i>Bør ha doble samleskinner</i> | Oppfylt | Oppfylt | Oppfylt | Oppfylt | Oppfylt |
| <i>Bør ha kontrollanlegg adskilt fra andre aktører</i> | Ikke oppfylt | Ikke oppfylt | Ikke oppfylt | Oppfylt | Oppfylt |
| <i>Bør ha overnattingsmulighet</i> | Ikke oppfylt | Ikke oppfylt | Ikke oppfylt | Oppfylt | Oppfylt |
| Rangering | 4 | 5 | 3 | 1 | 2 |

5.8 Vurdering av alternativene

Det anbefales å skifte ut SF₆-anlegg og kontrollanlegg i Skjomen stasjon som beskrevet i alternativ 2b. Samtidig skiftes vernene ut og det installeres nye vernsamband til nabostasjoner. Nytt SF₆-anlegg og kontrollanlegg plasseres i samme bygg ved inngangsportalen til stasjonen. Det blir overnattingsmulighet i bygget, og Statnett får anleggene sine i bygg eid av Statnett med kontroll over adgang til anleggene.

Det må gjøres nødvendige tiltak mht. sikring mot ras. Grunnundersøkelser må gjennomføres. Det bør kjøpes inn reservedeler samtidig med anskaffelse av anlegget.

6 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

De omsøkte endringene på Skjomen stasjon faller ikke inn under definisjonen av planer og tiltak som skal konsekvensutredes eller planer og tiltak som skal vurderes etter Forskrift om konsekvensutredninger etter sektorlover [4].

6.1 Arealbruk

For å gjennomføre reinvesteringsplanene må Statnett få tilgang til et areal på ca 1500 m² til nytt stasjonsbygg (se vedlegg 1). Arealet er eid av Statkraft Energi AS i et LNF-område i gjeldende kommuneplan, uten kjente utbyggingsplaner.

I tillegg er det behov for arealer til rigg og adkomst, samt å etablere et fanggjerd på oversiden av kommunal vei inn mot stasjonen.

6.2 Bebyggelse og bomiljø

Den nærmeste bygningen ligger ca 200 m nord for Skjomen stasjon, og er eid av Statkraft. Det er også et par bygninger i Lappvika ca 400 m nord for stasjonen, ellers er det bebyggelse ca 2 km nord (Oterneset) og sørvest (Skjombotn) for stasjonen.

Landingsstedet for skipet Elektron ligger ca. 460 meter fra stasjonen i luftlinje og ca. 560 meter langs veien.

6.3 Friluftsliv og rekreasjon

Skjomen stasjon ligger i området Reineset-Lappvika-Skjombotn, kartlagt som er et svært viktig utfarts-/friluftslivsområde i regi av Nordland fylkeskommune. Fjæra og deltaet i Skjombotn brukes i hovedsak av hyttefolk og andre med tilknytning til området. Skjombotn er et populært utgangspunkt for turer i fjellet og innover i Sverige, bl.a. merket turløype til Sitashyttene. Et populært turmål er langs anleggsvegen fra Lappvika og innover mot Lappviklemmen. Reineset er utgangspunkt for populære turer opp til varden på Reinesfjellet.

Generelt er dette et mye brukt området, både til fotturer, jakt, sykling og fiske.

Visuelt ligger stasjonen inne i Rombaksfjorden, ca 19 km fra Skjombroa på E6 (ikke direkte innsyn) og det er ikke bilvei på motsatt side av fjorden.

Statnett bedømmer at dette tiltaket ikke vil påvirke bruken av friluftsområdet. Det ligger en stasjon på samme lokasjon i dag, som blir noe utvidet i areal, men som ikke går utover eksisterende stasjonsområde slik det fremstår i dag.

6.4 Landskap og kulturminner

Det foreligger ingen registreringer knyttet til området (Naturbase [7], Askeladden [8]).

6.5 Naturmiljø

Det foreligger ingen registreringer knyttet til området (Naturbase [7], Artsdatabanken [9]).

6.6 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.

6.7 Bruk av klimagassen SF₆

SF₆ (svovelhexafluorid) er en syntetisk framstilt, svært stabil og tung gass som blant annet benyttes som isolasjons- og brytermedium i høyspenningsutstyr. På grunn av svært gode elektriske isolerende egenskaper og elektriske bryteevner, gjør den det mulig å bygge veldig kompakte anlegg. Dette er en

fordel når brytere og annet høyspenningsutstyr skal plasseres på steder hvor det er begrenset plass, og hvor en skal bygge nytt samtidig som det eksisterende anlegget må være på drift. Personikkerheten er også svært godt ivaretatt med slike anlegg.

SF₆-gass (svovelheksafluorid) er den sterkeste klimagassen vi kjenner til. Den har en klimaeffekt som er 22 200 ganger sterkere enn CO₂. Det er derfor krav om at SF₆-isolerte koblingsanlegg og SF₆-gass på flasker håndteres forskriftsmessig av personell som er sertifisert for dette.

Det er også strenge krav til årlig innrapportering av beholdning av SF₆ i anlegget til Miljødirektoratet.

Nye moderne anlegg er betydelig bedre og tettere enn eldre anlegg, med mindre rom som inneholder gass. Det har historisk vært noe jevnt utslipp av SF₆ gass ved eldre anlegg, men ved nyere anlegg skjer dette kun ved uhell. GIS-anlegg har hatt store teknologiske fremskritt de siste tiårene med stor reduksjon av utslipp under drift og ved uhell. Med kontinuerlig utvikling videre taler dette for at risiko og konsekvens for utslipp ved feil/ulykke kan forventes å reduseres ytterligere.

6.8 Avfallsplan

Det vil bli utarbeidet en avfallsplan for håndtering av revet materiell og avfall fra anleggsvirksomheten. Eksisterende oljefylte kabler samt asbestholdige eternittplater skal saneres. Eksisterende apparatanlegg og kontrollanlegg saneres. Muffeanlegget utenfor stasjonen skal også saneres når det nye anlegget er i drift.

Se også beskrivelse av riving og sanering i kapittel 7.2.

7 Anleggsfasen

7.1 Atkomst, veier og riggområder

Det er ingen kjente transportbegrensninger til og fra stasjonen utenom de begrensningene som finnes i regionen. Fylkesveien fra E6 er meget smal og svingete, og det er montert fangnett langs enkelte rasutsatte strekninger. Kommuneveien fra Elvegård og frem til stasjonen er av samme karakter. Ved Oterneset er det anlagt kai for *Elektron*, som kan vurderes å benyttes på de største transportene.

Materiell, verktøy og utstyr vil bli fraktet til riggområdene med helikopter eller lastebil, hvor det vil bli lagret inntil det skal brukes.

Eierne av aktuelle veier og riggområder vil før anleggsstart bli kontaktet for tillatelse til nødvendig oppgradering, bruk, og for avklaring av erstatning for slitasje/skade som eventuelt påføres veiene eller riggplassene.

7.2 Riving og sanering

Dagens oljefylte kabler må skiftes ut, og blir erstattet med PEX-kabler. Kablene ligger på asbestholdige eternittplater som fungerer som brannseksjonering mellom kabelbroene. Det planlegges å utføre sanering av kabler og plater samtidig og etablering av nytt kabelanlegg i løpet av en planlagt åtteukers stopp av kraftstasjonen. Dette krever nøye planlegging og oppfølging under utførelse. Dersom det ikke lar seg gjøre å stanse stasjonen i 8 uker, vil ett og ett kabelsett med asbesplater saneres og settes i drift.

Når det nye anlegget er på drift, vil det gamle GIS-anlegget og kontrollanlegget rives og saneres. I tillegg blir det gamle muffeanlegget revet for å frigjøre arealet foran portalbygget. SF₆-gassen i gammelt anlegg vil bli tappet på trykkflasker for gjenbruk.

Arbeidet skal utføres i henhold til Byggteknisk forskrift (TEK 10). Det er utarbeidet en miljøsaneringsbeskrivelse for alle saneringsarbeider.

7.3 Behov for utkobling

Valgt alternativ (2b) for reinvesteringene gir lite behov for utkoblinger i anleggsfasen. Tidlig i prosjektet vil ledningsstrekke for Ofoten og Skjomen som i dag går over stasjonstomten legges midlertidig i kabel. Dette krever utkobling av disse i den tiden de legges om. Arbeidene med å sette opp stasjonsbygg og installere de tekniske anleggene kan da pågå uten at det vil bli ytterligere behov for utkoblinger.

Når det nye stasjonsbygget og de tekniske anleggene er ferdigstilt kan omleggingsfasen fra eksisterende til ny stasjon påbegynnes. Statnett i samarbeid med Statkraft ser per dags dato på to alternativer for idriftsettelse. Det ene alternativet er å ta ut hele stasjonen av drift i 8 uker mens Statkraft utfører planlagte vedlikeholdsjobber på kraftverket. Dette vil gi den mest effektive gjennomføringen for utskiftning av kabler i fjellanlegget. Dersom en full stans av anlegget ikke er mulig vil ett og ett kabelsett bli flyttet fra eksisterende til ny stasjon. Det kan planlegges slik at Statkraft til enhver tid kan ha to av sine transformatorer i drift. Utkoblingsbehovet på Sentralnettet er for begge alternativene håndterbart ettersom ledningene kan kobles inn igjen mot nytt anlegg innen to uker. Det er også en mulighet å koble om en og en ledning og ha både gammelt og nytt anlegg i drift samtidig.

8 Avbøtende tiltak

Det er ikke vurdert behov for avbøtende tiltak ut over at fasade/bygningsmasse avpasses i forhold til tomten.

9 Offentlige og private tiltak

Statnett er ikke kjent med at omsøkte reinvestering av Skjomen, vil ha innvirkning på kjente eller planlagte offentlige eller private tiltak.

10 Innvirkning på private interesser

10.1 Erstatningsprinsipper

Erstatninger utbetales som en engangserstatning, og skal i utgangspunktet tilsvare det varige økonomiske tapet som eiendommen påføres ved utbygging

10.2 Erverve areal, ca. 1500 m²

Statkraft er grunneier av arealene hvor dagens stasjon er plassert. De er også grunneier av arealene søkt ervervet til ny stasjonstomt. Se oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere nedenfor. Statnett søker å oppnå en minnelig avtale for å overta grunnen der det nye stasjonsbygget er plassert. Arbeid med fanggjerdet kan berøre rettighetsbeltet til dagens 22 kV ledning.

Grunneiere:

| Nr | Knr. | Gnr. | Bnr. | Kommune- navn | Eier/Aktør | Rolle | Adresse | Post- nr. | Sted | e-post |
|----|------|------|------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------|--------|--|
| 1 | 1805 | 74 | 2 | Narvik | Bjørn Sandmo | Eier | Skolebakken 10 | 8520 | Narvik | bj-sandm@online.no |
| 2 | 1805 | 74 | 20 | Narvik | Statkraft Energi AS | Eier | Postboks 200, Lilleaker | 0216 | Oslo | Harald.Linde@statkraft.com hansolav.forsaa@statkraft.com |
| 3 | 1805 | 74 | | Narvik | Nordkraft AS | Rettighetshaver til 22 kV luftlinje | Postboks 55 | 8501 | Narvik | Sara.berg@nordkraft.no |

11 Referanser

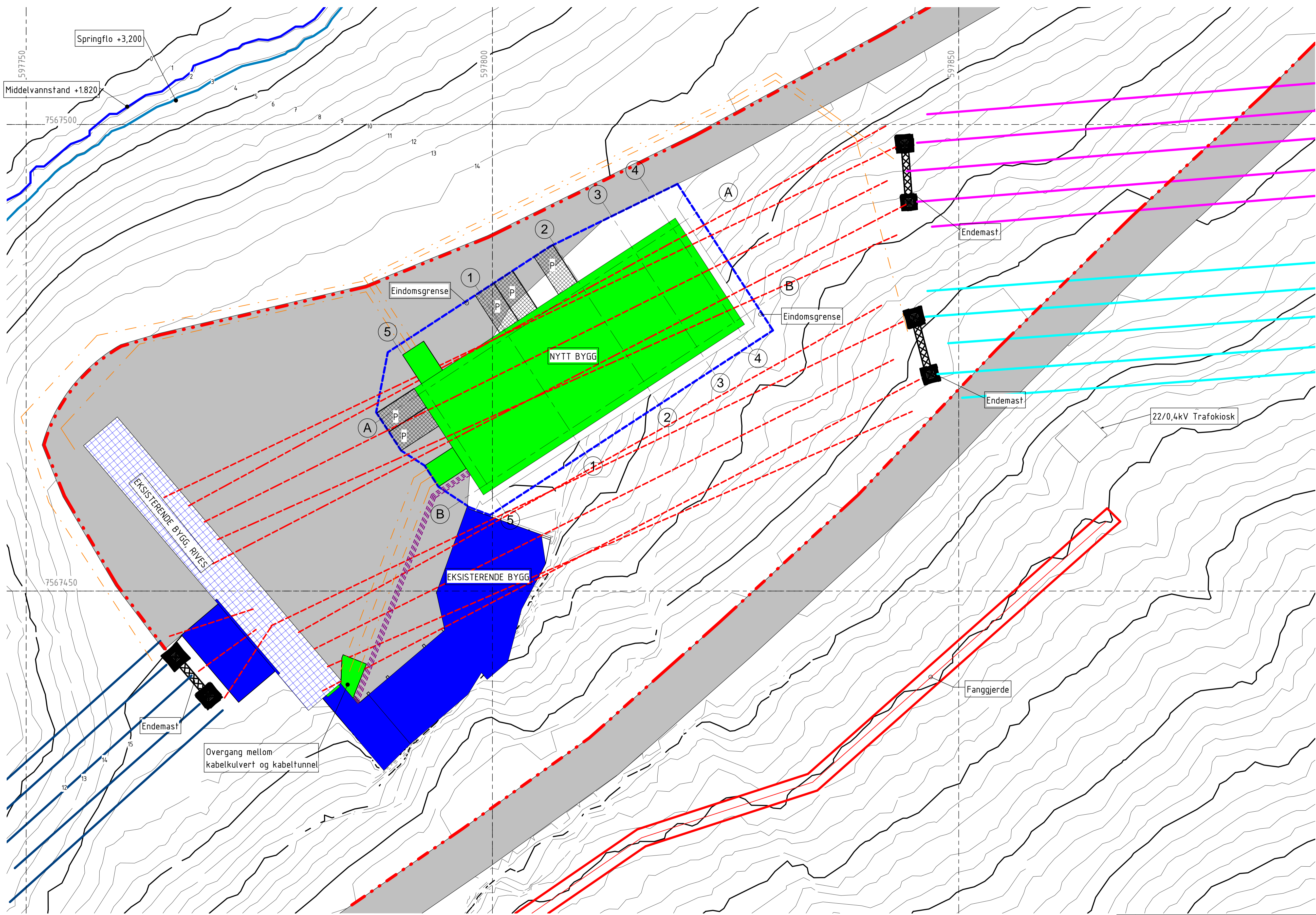
1. [Energiloven - enl.](#)
2. [Kulturminneloven - kulml.](#)
3. [Naturmangfoldloven - nml.](#)
4. [Forskrift om konsekvensutredninger etter sektorlover](#)
5. [Oreigningslova - orl.](#)
6. [Byggteknisk forskrift \(TEK 10\)](#)
7. [Naturbase](#)
8. [Askeladden](#)
9. [Artsdatabanken](#)

12 Vedlegg

1. Situasjonsplan for ny Skjomen koblingsstasjon (IFS dok.id. 2173322)
2. Riggplan (IFS dok.id. 2173322)
3. Fasadetegning stasjonsbygg; nord, øst-vest og sør
4. Plantegninger kjeller, første etasje, andre etasje
5. 3D Fasadetegning GIS-bygning, square layout
6. Tegning antatt innplassering fanggjerde

7. Enlinjeskjema (unntatt offentlighet)
8. Oppdatert Samfunnsøkonomisk analyse, inkl. detaljerte kostnader (unntatt offentlighet)
9. Detaljer kabling Skjomen (unntatt offentlighet)

Vedlegg 1. Situasjonsplan for ny Skjomen koblingsstasjon (IFS dok.id. 2173322)

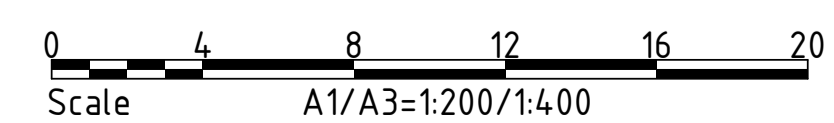


SITUASJONSPLAN

1 : 200

- Eksisterende bygg
- Nytt bygg
- Eksisterende bygg som skal rives
- Eiendomsgrense
- Kabel trase
- Springflo +3,200
- Autovern
- Middelvannstand +1,820
- Luftledninger som skal saneres
- Trekkerør ø110

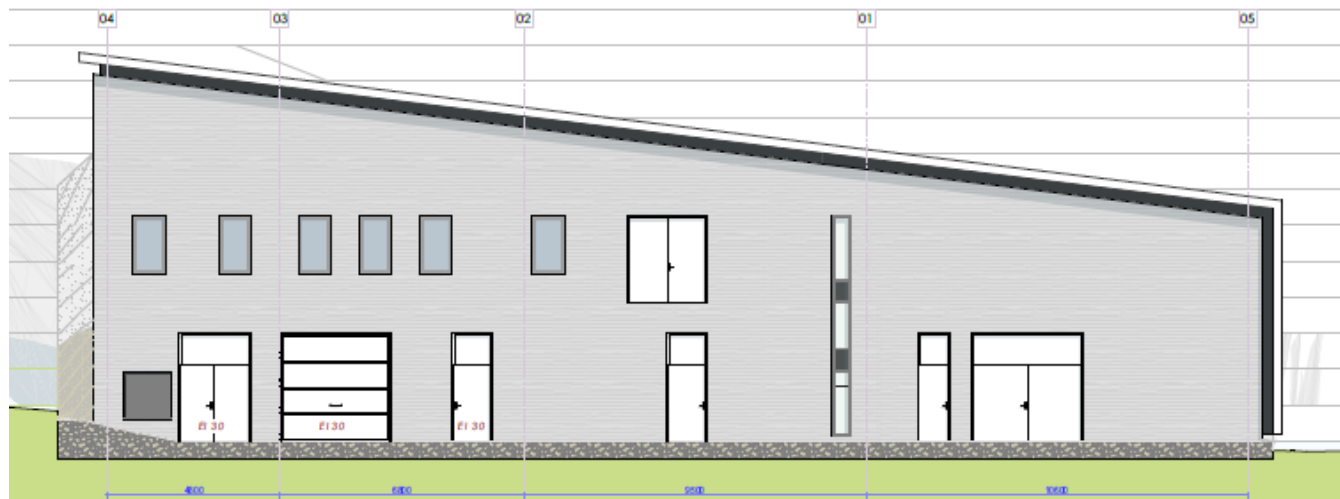
Risikoen for snøskred i byggeområdet vil ikke overskride kravene til S2 iht. Plan- og bygningsloven.



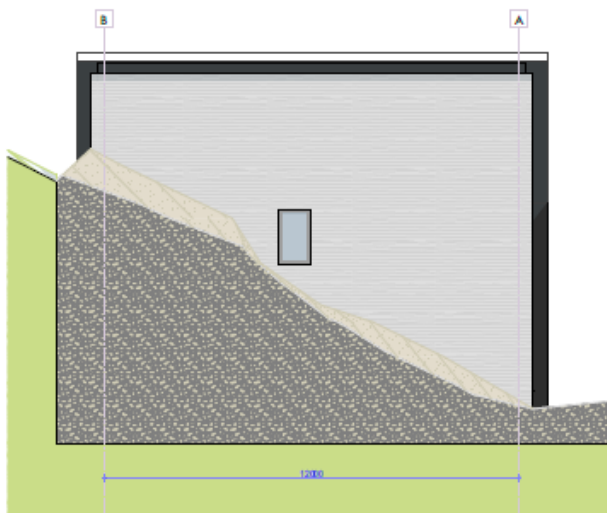
| | | | | | | |
|--------------------------|-----------------|--|-----|----------------|---------|------------|
| 1A | KONSEJONSSØKNAD | KARA | JSK | ASA | TWF | 18.12.15 |
| SKJ - SKJOMEN SUBSTATION | | Tegner | | Kontrollerer | | 18.12.2015 |
| SITUASJONSPLAN | | KARA | | JSK | | 1A |
| Statnett | | Multiconsult | | TWF | | 1A |
| Forslagsuttalelse | | Firma's prosjektnummer: 512194-RIB-TEG-SKJ-00-XXX-10-001 | | Dokumentnummer | | 1A |
| UTSB | 43049 | KONSEJONSSØKNAD | 2 | A1 | 2173322 | 1A |

Vedlegg 2. Situasjonsplan for ny Skjomen koblingsstasjon (IFS dok.id. 2173322)

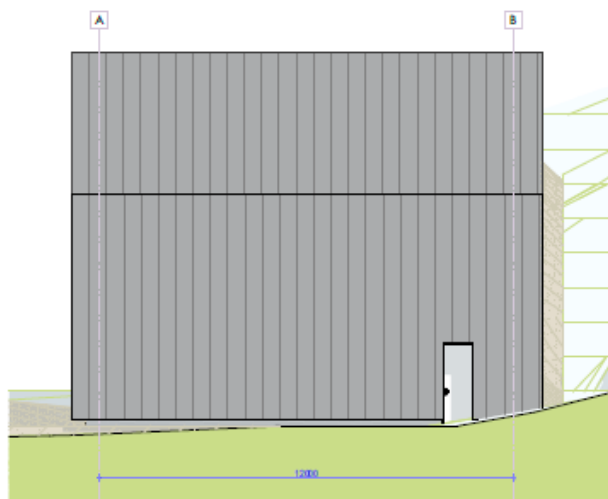
Vedlegg 3. Fasadetegning stasjonsbygg; nord, øst-vest og sør



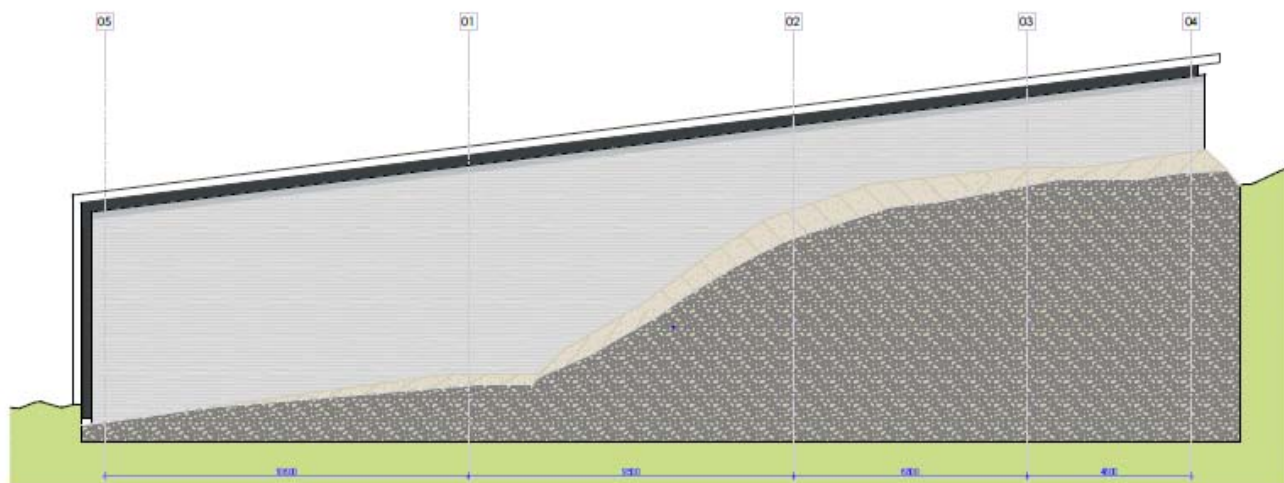
Nord fasade
1:100



Øst fasade
1:100

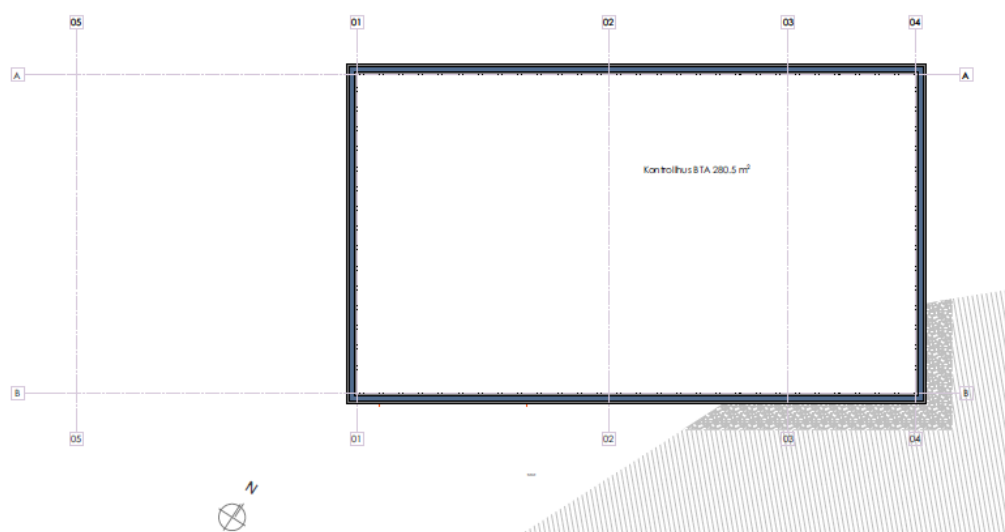
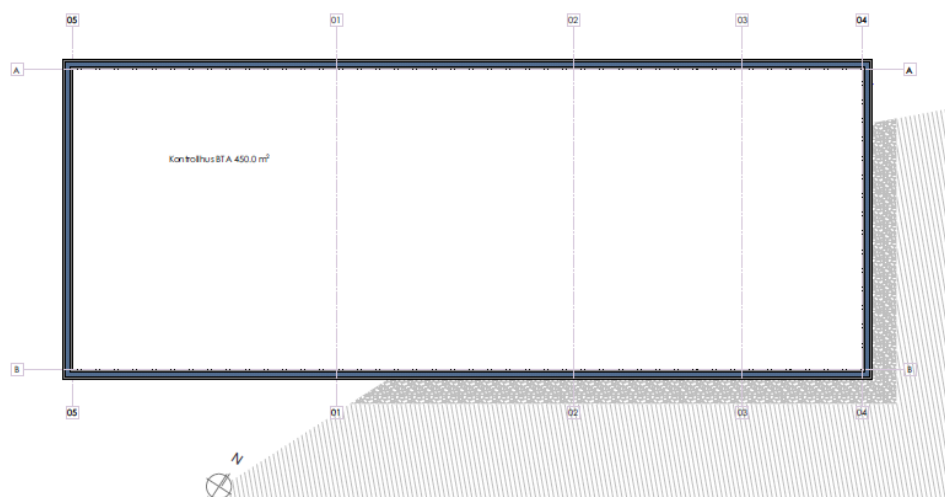
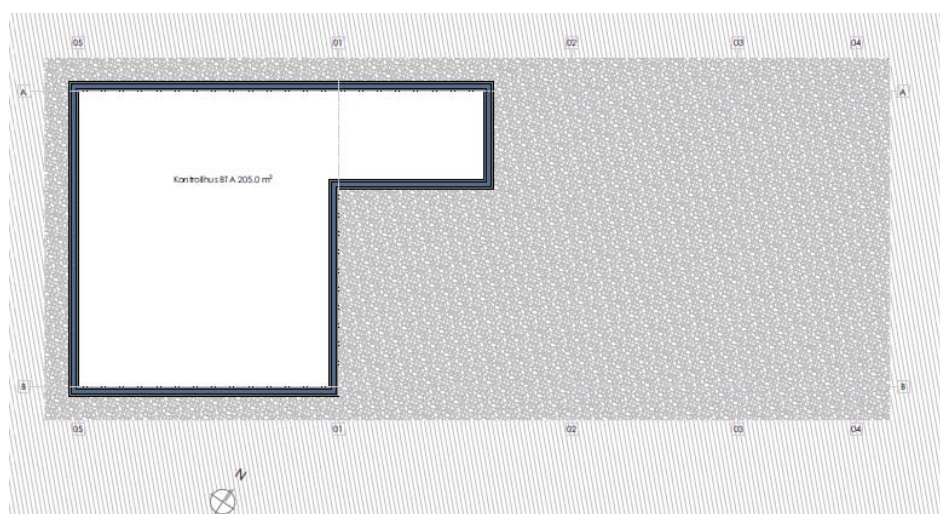


Vest fasade
1:100



Sør fasade
1:100

Vedlegg 4. Plantegninger kjeller, første etasje, andre etasje

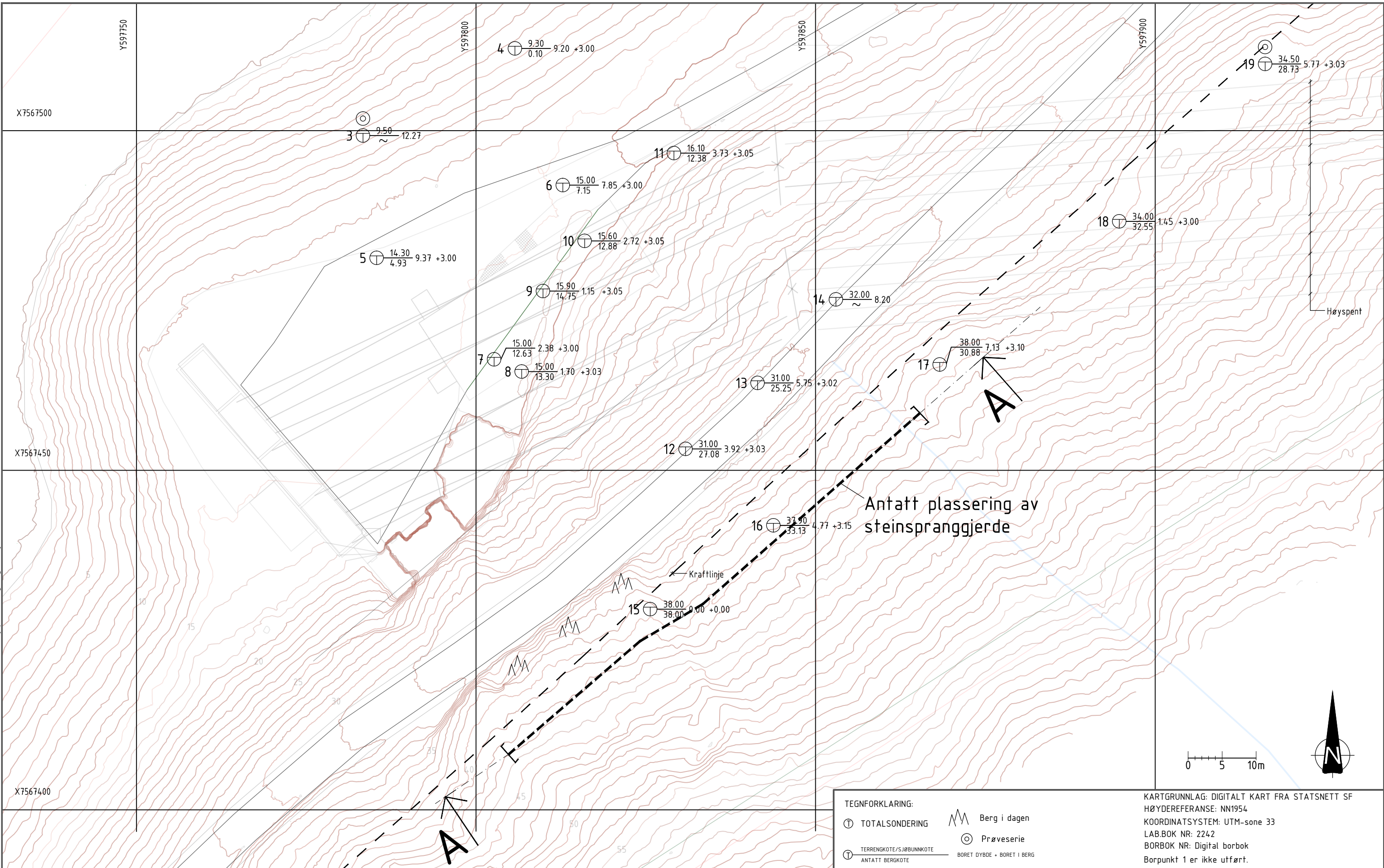


Vedlegg 5. 3D Fasadetegning GIS-bygning



Vedlegg 6. Tegning antatt innplassering fanggjerde

Z:\0712\712574\712574-03 ARBEIDSRÅDE\RIG\MODELLER\712574-RIG-TEG-001 ny plassering.dwg, - Layout: (712574-RIG-TEG-500); - Plottet av: mhm, Dato: 2016.01.28 kl 13:31



TEGNFORKLARING:

| | | | |
|---|------------------------|----------------------------|--------------|
| ⊕ | TOTALSONDERING | ⌄ | Berg i dagen |
| ⊕ | TERRENKOTE/SJØBUNNKOTE | ⊙ | Prøveserie |
| ⊕ | ANTATT BERGKOTE | BORET DYBDE • BORET I BERG | |

KARTGRUNNLAG: DIGITALT KART FRA STATSNETT SF
 HØYDEREFERANSE: NN1954
 KOORDINATSYSTEM: UTM-sone 33
 LAB.BOK NR: 2242
 BORBOK NR: Digital borbok
 Borpunkt 1 er ikke utført.

| Rev. | Beskrivelse | Endr.liste | Dato | Tegn. | Kontr. | Godkj. |
|------|---|------------|------------|-------|--------|--------|
| 01 | JUSTERT STEINSPRANGGERDE, PÅFØRT KRAFTLINJE OG KOTEHØYDER | | 28.01.2016 | MHM | MARIAH | TUT |

Multiconsult
 www.multiconsult.no

Statnett SF
 Sør-Skjomen steinspranggerde
 Situasjonsplan

| | | | | | | | |
|----------------|--------|-------------|-----------------|-----------------|------|-----------|----------|
| Status | Åpen | Fag | Bergteknikk | Original format | A3 | Dato | 17.12.14 |
| Konstr./Tegnet | SUL | Kontrollert | MARIAH | Godkjent | TUT | Målestokk | 1:500 |
| Oppdragsnr. | 512194 | Tegningsnr. | RIGberg-TEG-500 | | Rev. | 01 | |

