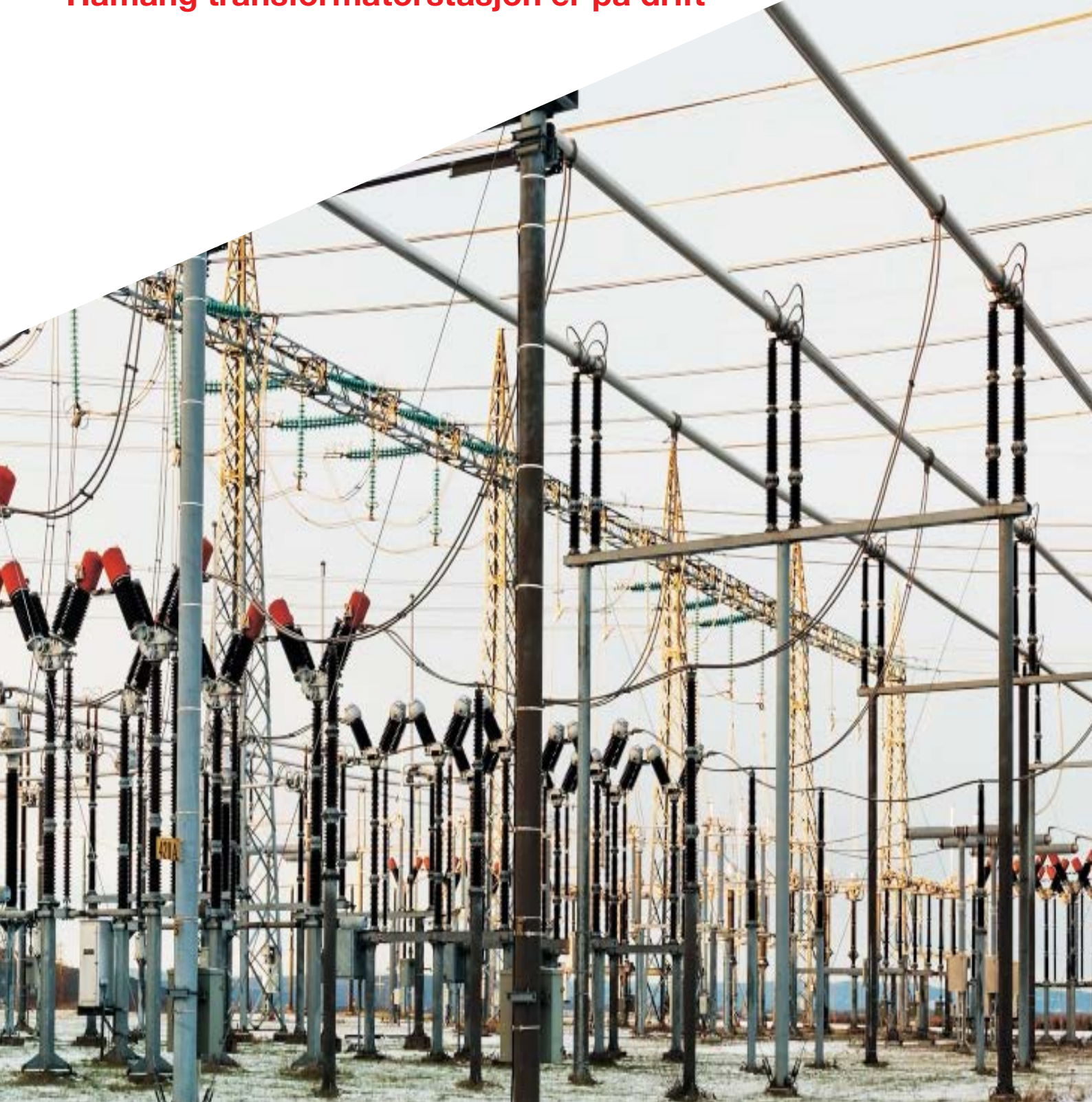


Konsesjonssøknad

Nettplan Stor-Oslo

Tiltak i Hamang transformatorstasjon for å gi økt forsyningssikkerhet i Asker og Bærum inntil nye Hamang transformatorstasjon er på drift



Forord

Statnett SF søker herved om konsesjon etter energiloven for midlertidige tiltak i Hamang transformatorstasjon i Bærum kommune, Akershus fylke.

Tilstanden for store deler av anlegget i dagens stasjon i Hamang er usikker. 45 kV anlegget er delvis fra 1951, men oppgradert i forbindelse med 300 kV anlegget fra 1965. Forsyningssikkerheten under Hamang transformatorstasjon er heller ikke tilfredsstillende i dag.

Olje- og energidepartementet ga i 2014 Statnett konsesjon for å bygge en ny 300 (420) kV GIS (gassisoleret komprimert) transformatorstasjon på Hamang [2]. Dette løsningsvalget, som var ønsket av Bærum kommune, medførte behov for å skyve på ferdigstillelsen av ny stasjon pga tilpasning til utbygging av ny E16. Dette medførte da også behov for å gjennomføre midlertidige tiltak i stasjonen for å få en tilfredsstillende forsyningssikkerhet frem til ny stasjon står ferdig. Det å gjøre midlertidige tiltak på eksisterende anlegg, inngikk som en del av beslutningsunderlaget for løsningsvalg for den nye stasjonen.

Det planlegges for at de midlertidige tiltakene skal ferdigstilles så raskt som mulig og at levetiden med det forlenges anslagsvis fem år.

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	Mobil	e-post
Prosjektleder	Hans Herlofsen	48891273	Hans.Herlofsen@statnett.no

Oslo, mai 2016

Håkon Borgen
Konserndirektør
Divisjon Teknologi og utvikling

Sammendrag

Statnett er i gang med å bygge neste generasjon kraftsystem. Det vil gi bedre forsyningssikkerhet med økt kapasitet i strømmettet, legge til rette for mer klimavennlige løsninger og økt verdiskaping.

Sentralnettet i Stor-Oslo må fornyes for å kunne sikre hovedstadsregionen trygg strømforsyning i fremtiden. Hamang transformatorstasjon er et viktig anlegg for strømforsyning til Asker og Bærum kommuner. Stasjonen ble etablert i 1951 og oppgradert til 300 kV på midten av 60-tallet. Tilstanden på store deler av Hamang transformatorstasjon er ikke tilfredsstillende. Både alder og utforming tilsier at feilraten vil øke i årene framover. Det er allerede økende problemer med jordfeil i styringssystemene, som har medført utilsiktede utfall. I tillegg er det vanskelig å fremskaffe reservedeler. Slik dagens anlegg er utformet, er det nødvendig å ta hele 45 kV anlegget ut av drift når vedlikeholdsarbeid og feilretting skal utføres. Dette må gjøres for å ivareta personsikkerheten.

Olje- og energidepartementet ga i 2014 Statnett konsesjon for å bygge en ny 300 (420) kV GIS (gassisoleret komprimert) transformatorstasjon på Hamang [2]. Den nye stasjonen skal plasseres på Syllinghaugen, vest for dagens vegtrasé, og "på taket" av Statens Vegvesens nye tunnel som utvider dagens E-16. Nødvendigheten av å gjøre midlertidige tiltak på eksisterende anlegg, inngikk som en del av beslutningsunderlaget for løsningsvalget for den nye stasjonen. Det containerbaserte anlegget er en langt rimeligere løsning enn de opprinnelig planlagte tiltakene som lå til grunn for OED sitt vedtak om konsesjon for nye Hamang stasjon i 2014. Anleggene vil også i større grad kunne gjenbrukes. OED sitt vedtak fastslår at bygging av de permanente anleggene i nye Hamang er samfunnsøkonomisk rasjonelt, selv med nødvendige midlertidige tiltak i gamle Hamang inntil 230 MNOK. De forenklede midlertidige tiltakene reduserer kostnadene til om lag halvparten.

Forsyningssikkerheten under Hamang transformatorstasjon er ikke tilfredsstillende i dag. Det er ikke reservekapasitet via regionalnettet til å gjenopprette all forsyning fra nabostasjonene Sylling og Bærum. For å sikre forsyningen er det behov for å installere en ny 200 MVA transformator (T4) i parallell med T3. Den nye transformatoren (T4) vil etter at nye Hamang er ferdigstilt kunne gjenbrukes.

Det planlegges for at de midlertidige tiltakene skal bli ferdigstilt i løpet av 2018. Den foreslåtte løsning vil bidra til en akseptabel forsyningssikkerhet. Samtidig vil løsningen med et nytt 45 kV og uavhengig containerbasert koblingsanlegg forsynt fra egen transformator innebære at personsikkerheten for de som jobber med feilretting i anlegget bedres. Etter å ha gjennomført de midlertidige tiltakene i dagens transformatorstasjon, kan levetiden forlenges med anslagsvis fem år.

Statnett søker om midlertidige tiltak i Hamang, et nytt 45 kV uavhengig koblingsanlegg med fire felter og installasjon av en ny transformator. At deler av forsyningen fra Hamang legges til et separat anlegg gir mulighet for gjenoppretting og forsyningen under Hamang, selv om dagens gamle anlegg settes helt ut av funksjon. Ved nødvendig feilretting eller vedlikehold i det gamle 45 kV anlegget, vil det kunne jobbes sikkert, om nødvendig med utkobling av alt gammelt anlegg, da forbruket vil kunne forsynes fra det uavhengige containerbaserte koblingsanlegget. Dette vil bidra til å sikre forsyningen fram til nye Hamang transformatorstasjon er ferdigstilt.

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn og presentasjon.....	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Presentasjon av tiltakshaver, Statnett SF	5
2	Søknader og formelle forhold	5
2.1	Søknad om konsesjon	5
2.2	Dagens anlegg og gjeldende konsesjoner	6
2.3	Eier- og driftsforhold	6
2.4	Andre nødvendige tillatelser	7
3	Planprosessen	7
3.1	Planleggingsfasen	7
3.2	Tidsplan	7
4	Beskrivelse av planlagte tiltak	8
4.1	Dagens situasjon og begrunnelse for tiltaket	8
4.2	Beskrivelse av hva som skal bygges.....	9
4.3	Grunnforhold.....	9
4.4	Sikkerhet og beredskap.....	9
4.4.1	Sikkerhet for ansatte.....	9
4.4.2	Beredskap.....	9
5	Vurderte alternativer og begrunnelse for løsningsvalg.....	9
5.1	Fullskalaløsning, alternativ 1	10
5.2	Containerbasert koblingsanlegg, alternativ 2 (konsesjonssøkt løsning)	10
5.3	Veiledningen til Beredskapsforskriften om midlertidige løsninger	10
5.4	Samfunnsøkonomisk vurdering	10
6	Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	11
6.1	Bebyggelse og bomiljø	11
6.2	Naturmiljø	11
6.3	Støy	12
6.4	Bruk av klimagassen SF6.....	12
6.5	Avfallsplan	12
7	Anleggsfasen	12
7.1	Atkomst og veier	13
7.2	Riggområder	13
7.3	Riving og sanering	13
7.4	Forurensning.....	13
7.5	Behov for utkobling	13

8	Avbøtende tiltak.....	13
9	Offentlige og private tiltak.....	13
10	Innvirkning på private interesser.....	13
10.1	Erstatningsprinsipper.....	13
11	Referanser.....	14
12	Vedlegg.....	14

1 Bakgrunn og presentasjon

1.1 Bakgrunn

Olje- og energidepartementet ga i 2014 Statnett konsesjon for å bygge en ny 300 (420) kV GIS (gassisolert komprimert) transformatorstasjon på Hamang [2]. Den nye stasjonen skal plasseres på Syllinghaugen, vest for dagens vegtrasé, og "på taket" av Statens Vegvesens nye tunnel som utvider dagens E-16. At det er nødvendig å gjøre midlertidige tiltak på eksisterende anlegg, inngikk som en del av beslutningsunderlaget for løsning for nye Hamang stasjon.

1.2 Presentasjon av tiltakshaver, 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 på en samfunnsøkonomisk rasjonell måte, 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.

2 Søknader og formelle forhold

2.1 Søknad om konsesjon

Statnett søker i henhold til energiloven [1] § 3-1 om konsesjon for midlertidige tiltak på Hamang transformatorstasjon, se kart i Figur 1 og nærmere beskrivelse i kapittel 4. Tiltaket omfatter:

- Ny 200 MVA transformator T4 med omsetning 300(420)/50 kV installert uten sjakt, men med oljeoppsamling
- Nytt 45 (145) GIS anlegg med 4 felt for avgang til Bærums-Verk 1 og 2
- Nødvendig kabelomlegging inne på stasjonen.
- Nytt kontroll- og hjelpeanlegg for nytt apparatanlegg og transformator T4 - lokalisert i container
- Midlertidig riggområde
- Riving av spolene R1 og R2, for å gi plass til ny T4.

Dagens T3, som i dag har konsesjon som beredskapstransformator, benyttes som hovedtransformator, med ytelse 200 MVA og omsetning 300(420)/47 kV. NVE Ref: 201006400-36 (varighet til 13.12.2042)

I tillegg ønskes følgende konsesjoner forlenget/videreført:

NVE Ref: 201303776-4 (varighet til 31.12.2017)

- En ca. 100 meter lang luftledning fra sekundærsiden på reservetransformator og frem til 47 kV koblingsanlegget på sørsiden av E16, med spenning 47 kV.
- Ett utendørs bryterfelt med nominell spenning 300 kV
- Nødvendig høyspennings apparatanlegg

Hafslund Nett har gitt tillatelse til kabelomlegging for Bærum Verk 1 og 2, og dette skjer inne på dagens stasjon.

Det er ikke plass til massedeponi på eksisterende tomt, og masser vil derfor bli transportert bort til godkjent mottak.

Detaljer omkring teknisk løsning er beskrevet i kapittel 4 og 5 samt Vedlegg 1 (situasjonsplan) og Vedlegg 2 (3D isometri).

2.2 Dagens anlegg og gjeldende konsesjoner

Hamang stasjon ligger i Bærum kommune i Akershus fylke.

Dagens stasjon er bygget og drevet etter konsesjon av 20.07.1973, nr 009 i 02 Mp. 2. 1926-1948. Statskraftverkene AKERSHUS (NVE Katalog – Elektrisitets- og områdekonsesjoner nr 03/006¹). NVE Ref: 201303776-4 (av 07.06.2013) og 201006400-36 (av 18.12.2012), se også kapittel 2.1 ovenfor.



Figur 1: Kart som viser stasjonens plassering.

2.3 Eier- og driftsforhold

Statnett eier 300 kV anlegg, 45 kV anlegg og transformatorer T1, T2 og T3 inkl. kontroll- og hjelpeanlegg for Hamang transformatorstasjon.

Hafslund eier 45 kV ledning- og kabelavganger. Grensesnitt mellom Statnett og Hafslund går på innføringen på vegg til eksisterende 45 kV anlegg (vises i enlinjeskjema, Vedlegg 5, unntatt offentlighet).

¹ Arkivkode 661.1_61/149

Eksisterende grensesnitt mellom Statnett og Hafslund videreføres for de nye anleggene.

2.4 Andre nødvendige tillatelser

Tiltaket skal skje i eksisterende anlegg på et etablert industriområde på Hamang. Statnett vurderer derfor at undersøkelser etter kulturminneloven [3] eller naturmangfoldloven [4] er ikke relevant for denne søknaden.

3 Planprosessen

3.1 Planleggingsfasen

Hafslund er godt informert om prosjektet og har gitt tillatelse til omlegging av deres kabler.

3.2 Tidsplan

Fremdriftsplanen nedenfor skisserer hovedtrekkene for tillatelses- og byggeprosessen for midlertidige tiltak i Hamang.

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
Konsesjonssøknad utarbeides (Statnett)				
Konsesjonsbehandling (NVE)				
Konsesjonsvedtak (NVE)				
Detaljering, anskaffelse og forberedelse utbygging (Statnett)				
Byggeperiode (Statnett)				
Idriftsettelse (Statnett)				

4 Beskrivelse av planlagte tiltak

4.1 Dagens situasjon og begrunnelse for tiltaket

Tilstanden for store deler av anlegget i dagens stasjon i Hamang er usikker. 45 kV anlegget er delvis fra 1951, men oppgradert i forbindelse med 300 kV anlegget fra 1965. Både alder og utforming tilsier at feilraten vil øke i årene framover. Det er allerede økende problemer med jordfeil i styringssystemene, som har medført utilsiktede utfall. Feilsøking er svært krevende, og det kan ta lang tid å få utbedret feil.

Dagens 300 kV koblingsanlegg består av tre ledningsfelt, tre transformatorfelt, forbikoblingsfelt og ABC samleskinner. Det er tre transformatorer 300/45 kV i anlegget. T1 og T2 er de opprinnelige transformatorene fra anlegget ble bygget i 1965. Tilstanden til disse er usikker, særlig med hensyn til å tåle høy belastning og kortslutninger i nærliggende nett. T3 ble kjøpt inn i 2011 som en generell reserve for Statnett, men plassert på Hamang. Senere er T3 oppgradert til varm reserve, og brukes nå som hovedforsyning mot regionalnettet. De gamle transformatorene brukes til reaktiv kompensering og varm reserve for T3. Dette gir bedret spenningskvalitet i regionalnettet, og mindre sannsynlighet for at de gamle transformatorene utsettes for påkjenninger de ikke vil tåle.

Dagens 45 kV apparatanlegg er et åpent innendørs koblingsanlegg, med to samleskinner og ti kabel- og ledningsavganger. Anlegget er bygget etter standarden på 1960-tallet, og tilfredsstillende ikke dagens krav til nye innendørs høyspenningsanlegg. Det er ingen kapsling av anleggene, kun gitter for å hindre utilsiktet ferdsel. Det medfører at personsikkerheten er lavere enn i nye anlegg. En eksplosjonsartet feil i anlegget vil derfor kunne sette hele eller store deler av anlegget ut av funksjon, som vil ha direkte konsekvens for strømforsyningen i regionalnettet. Det er også andre forhold i utformingen av anlegget som kan få store konsekvenser for forsyningen.

Forsyningsikkerheten under Hamang transformatorstasjon er ikke tilfredsstillende i dag. Det er ikke reservekapasitet via regionalnettet til å gjenopprette all forsyning fra nabostasjonene Sylling og Bærum. Ved dimensjonerende vinterbelastning kan det bli nødvendig med sonevis utkobling av 50-100 MW, dersom forsyningen til regionalnettet fra Hamang svikter

For å sikre strømforsyningen under i Asker og Bærum ved svikt i Hamang, har Statnett kommet fram til en midlertidig løsning, basert på et uavhengig containerbasert anlegg, forsynt fra en ny transformator T4. Dette gir tilstrekkelig kapasitet til å avlaste regionalnettet under Bærum transformatorstasjon, slik at også de siste 50-100 MW kan forsynes via regionalnettet fra Sylling og Bærum, selv om Hamang skulle svikte. Det er forberedt en beredskapsløsning for at T4 også skal kunne forsyne regionalnettet via Hafslund sin stasjon Bjørnegård, dersom langvarig svikt i dagens 45 kV. I tillegg er det en beredskapsløsning med direkte forsyning av T4 fra 300 kV Sylling, dersom 300 kV-anlegget i Hamang skulle svikte.

Det containerbaserte anlegget er en langt rimeligere løsning enn de opprinnelig planlagte tiltakene som lå til grunn for OED sitt vedtak om konsesjon for nye Hamang stasjon i 2014. Anleggene vil også i større grad kunne gjenbrukes. OED sitt vedtak fastslår at bygging av de permanente anleggene i nye Hamang er samfunnsøkonomisk rasjonelt, selv med nødvendige midlertidige tiltak i gamle Hamang inntil 230 MNOK. De forenklete midlertidige tiltakene som det nå søkes konsesjon på, reduserer kostnadene til om lag halvparten av dette.

Statnett vurderer at den forenklete løsningen vil sikre forsyningen fram til nye Hamang står klar. Sikkerheten for personell i gammelt 45 kV anlegg vurderes som akseptabel, da det blir mulig å frakoble hele anlegget om nødvendig for arbeid og vedlikehold. Kortvarige inspeksjoner må fortsatt utføres med anlegget i drift.

4.2 Beskrivelse av hva som skal bygges

Utvidelsen av anlegget blir nord for det eksisterende 300 kV anlegget. Følgende nye bygningsdeler skal etableres:

- En ny forenklet transformatorsjakt uten vegger (skallsikring) for ny transformator (T4), oljeoppsamling iht Statnett standard med oljegrube og kobling til oljeutskiller.
- Innstrekkestativ på eksisterende trafosjakt og ved ny transformator (T4). I tillegg blir det stativ for linjestrekk fra T4 til nytt GIS-anlegg.
- 2 stk containere for 45 kV GIS-anlegg (4 felt) plasseres på bakken på fundamenter i betong.
- 2 stk kontrollanleggscontainere plassert på bakken på fundamenter i betong.
- Nøddaggregat i container
- 2 stk stasjonstransformatorer i kiosker

Gjennomføring oppsummert:

Behovet for utkoblinger er begrenset. Montasje av kabler til T4 og nytt 45 kV anlegg kan gjennomføres tidlig og uavhengig av utkoblinger. Kontrollanlegg for nytt 45 kV anlegg kan testes ferdig før spenningssetting. T1 med tilhørende 300 kV felt kan kobles ut i lavlastperiode siden det medfører arbeid i nærhet av spenning.

Beredskapsløsning på eksisterende 45 kV bygg (mot E16) forberedes slik at 45 kV avgangen mot Bjørnegård kan forsynes fra T4 ved evt. større feil i eksisterende 45 kV anlegg i høylast, Nødvendig feilretting i eksisterende 45 kV anlegg kan da utføres på spenningsløst anlegg.

Det forberedes også en vernløsning som skal sikre at Hamang kan forsynes via Sylling ved en større feil i kontrollanlegget.

4.3 Grunnforhold

Grunnundersøkelser, som ble utført i august 2015, supplerer tidligere undersøkelser i dette området.

Alle konstruksjoner for containere vil trolig bli fundamentert på løsmasser på grunn av stor dybde til berg. Den mest sannsynlige fundamenteringsmetoden for sjakt T4 er direktefundamentering. Eventuelt behov for supplerende grunnundersøkelser vurderes.

4.4 Sikkerhet og beredskap

4.4.1 Sikkerhet for ansatte

Anlegget bygges ved siden av eksisterende anlegg. Dette betyr at en i store deler av byggeperioden kan jobbe på en spenningsløst anlegg.

4.4.2 Beredskap

Det ansees ikke som forsvarlig å vente med oppgraderinger til nye Hamang idriftsettes. Det søkes om midlertidige tiltak i henhold til den konsesjonen som ble gitt fra OED for nye Hamang. Tiltakene er planlagt for å opprettholde forsyningsikkerheten i påvente av ny stasjon. Dette er i tråd med Statnetts høringsuttalelse til OED i forbindelse med klagesaken på ny Hamang transformatorstasjon.

5 Vurderte alternativer og begrunnelse for løsningsvalg

Levetiden for omsøkte tiltak er begrenset, og prosjektet har derfor lagt stor vekt på å finne kostnadseffektive løsninger hvor anleggsdeler kan gjenbrukes. Veiledningen til beredskapsforskriften åpner for at det for et avgrenset tidsrom aksepteres at midlertidige anlegg eller anleggsdeler ikke klassifiseres eller sikres iht bfe, se 5.3 nedenfor. Normalt settes en øvre grense for midlertidige løsninger ved 10 år, og forutsetningen er at det foreligger konkrete planer for utbygging eller oppgraderinger. Dette gjelder for tiltakene på Hamang. I løsningene som er foreslått er det gjort forenklinger og fravik fra Statnett standard, der det er vurdert som akseptabelt.

Statnett har utredet flere løsningsalternativer basert på behovet som er identifisert.

For alle alternativer legges det opp til en splittet drift av T3 og T4 for at kortslutningsnivået skal begrenses og installasjon av dempespole unngås. Identifiserte løsninger vil sikre driften fram til nye Hamang står klar.

5.1 Fullskalaløsning, alternativ 1

- Ny 200 MVA transformator T4 installert i forenklet skallsikring
- 45 (145) kV GIS anlegg plassert i nytt bygg, 12 felt.
- Kombinasjon av luftstrek og bruk av kabelkulvert for tilkobling til nytt GIS anlegg
- Forenklet kontrollhus uten lager, ikke innlagt vann og avløp. Hjelpeanlegg i containere. (Kontrollanlegg ble også vurdert plassert i containere. På grunn av behov for totalt 6 containere for kontrollanlegget ble dette mer kostbart enn å sette opp et forenklet bygg.)
- 100-200 MVA kompensering

5.2 Containerbasert koblingsanlegg, alternativ 2 (konsesjonssøkt løsning)

- Ny 200 MVA transformator T4 (uten skallsikring)
- Nytt 45 (145) GIS anlegg lokalisert i container, 4 felt; Bærums-Verk 1&2, T4, avgang til eksisterende 45 kV anlegg (link)
- Nytt kontrollanlegg for nytt apparatanlegg og 300T1 felt med transformator T4, lokalisert i container
- 100 MVA kompensering opprettholdes via T1 og T2 (holdes i drift for å forsyne kompenseringanleggene)

Alternativ 2 er den anbefalte løsningen basert på gjennomførte analyser:

- forsyningssikkerhet (N-1 etter omkobling) overholder Statnetts driftspolicy
- større fleksibilitet i ombygningsperioden og utkoblingsbehovet er minimalt sammenlignet med øvrige alternativer
- best score på HMS-risikoanalyse og byggbarhetsanalyse
- GIS-container gir en optimal løsning for de midlertidige anleggene, også med begrunnelse i gjenbruksverdi

Dette er det rimeligste alternativet og det er muligheter for å optimalisere løsningen, noe som i tillegg kan gi en lavere kostnad.

Prosjektet har en forventet investeringskostnad på rundt 120 MNOK. Det meste av materiellet vil senere kunne gjenbrukes i andre stasjoner.

5.3 Veiledningen til Beredskapsforskriften om midlertidige løsninger

Det etableres midlertidige løsninger og i dette skjer i samsvar med beredskapsforskriftens bestemmelse 5.2 – 4 ledd.

5.4 Samfunnsøkonomisk vurdering

De midlertidige tiltakene inngikk som en del av OED sin samfunnsøkonomiske vurdering, da ny plassering av Hamang stasjon med SF6 ble besluttet, ref. OEDs vedtak datert 9. september 2014.

De foreslåtte tiltakene ligger godt innenfor dette.

6 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

De omsøkte endringene på Hamang 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 [5].

Statnett vurderer ikke at dette tiltaket vil få konsekvenser for landskap, naturmiljø, kulturminner eller friluftsliv i området. Det ligger en stasjon på samme lokasjon i dag og det blir ingen endring i eiendomsgrenser. Gjerdet på nordsiden av stasjonen skal flyttes noe nærmere Statens Vegvesens byggeprosjekt.

6.1 Bebyggelse og bomiljø

Den nærmeste bebyggelsen har eiendomsgrense til dagens stasjon.

6.2 Naturmiljø

Arealene rundt dagens stasjon ble befart 30.10.2015 av naturforvalter Eirik Bjerke Thorsen. Området utgjøres i hovedsak av skrotemark med oppslag av unge løvtrær i noen deler. Vurdering og konklusjon er at tiltaksområdet har svært liten verdi for biologisk mangfold. Skrotemarka er infisert av en rekke fremmede arter og trærne i området er svært unge.



Figur 2: Deler av tiltaksområdet sett fra nordøst. Tett oppslag av ask og spisslønn i skrotemark dominert av bringebær og kanadagullris.

6.3 Støy

Den største støykilden vil være testkjøring av nødstrømsaggregatet.

Støyspredningen fra nytt nødstrømsaggregat i full drift er vist i Vedlegg 3. Nødstrømsaggregatet skal testkjøres 1 time per måned og en lengre test (inntil 24 timer) en gang per år. Beregningene viser at støynivået vil ligge over grenseverdien på $L_{max} \leq 45$ dBA for den del av bebyggelsen i Maarveien som ligger nærmest stasjonen. Utforming av skjermes og lydfeller må detaljeres og avklares nærmere når leverandøren av nødstrømsaggregatet er klar. Området er i dag belastet med veitrafikkstøy fra E16 og fra anleggsarbeidet for ombygging av E16.

Støyspredningen fra den nødstrømsaggregatet og nye trafoen er vist i støykart i Vedlegg 3 og 4. I dette bildet er støy fra dagens veitrafikk og anleggsvirksomhet for nye E16 ikke tatt med.

6.4 Bruk av klimagassen SF₆

SF₆ (svovelheksafluorid) 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 steder hvor det er begrenset plass, og hvor en skal bygge nytt samtidig som det eksisterende anlegget må være på drift. Personssikkerheten 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 Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif).

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.

6.5 Avfallsplan

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

Se også beskrivelse av riving og sanering i kapittel 7.3.

7 Anleggsfasen

Før anleggsstart kan NVE sette vilkår om utarbeidelse av en miljø- og transport- og anleggsplan (MTA-plan). MTA-planen skal beskrive nødvendige hensyn for å ivareta ytre miljø og vil være styrende både ved bygging og senere drift, samt ved riving av eksisterende anlegg.

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.

7.1 Atkomst og veier

Transport og adkomst vil skje via E16 og dagens adkomstvei.

7.2 Riggområder

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

7.3 Riving og sanering

Prosjektet starter med riving av spoler og reaktor for å benytte området til ny transformator.

7.4 Forurensning

De nye konstruksjonene skal bygges i tilknytning til Hamang Transformatorstasjon. Gamle transformatorstasjoner er en type virksomhet som ofte medfører forurensning, bl.a. av kjemikalier som transformatorolje. Etter forurensningsforskriftens kapittel 2 kreves en miljøteknisk grunnundersøkelse med prøvetaking for å kartlegge omfang og betydning av eventuell forurensning. Dersom det blir påvist forurensning i massene vil det måtte utarbeides en tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn for de forestående gravearbeidene.

Statens Vegvesen skal ha oppdaget forurenset grunn på deres intilliggende tomt.

7.5 Behov for utkobling

Valgt alternativ for reinvesteringene gir lite behov for utkoblinger i anleggsfasen. Statnett vil i samarbeid med Hafslund vurdere behov for utkoblinger i anleggsfasen og ved idriftsettelse.

8 Avbøtende tiltak

Det er ikke vurdert behov for avbøtende tiltak.

9 Offentlige og private tiltak

Statnett er ikke kjent med at omsøkte tiltak, 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.

Statens vegvesen blir berørt.

Grunneier	Adresse	Postnr	Poststed	G.nr	B.nr	F.nr
Statens vegvesen				200	23	

11 Referanser

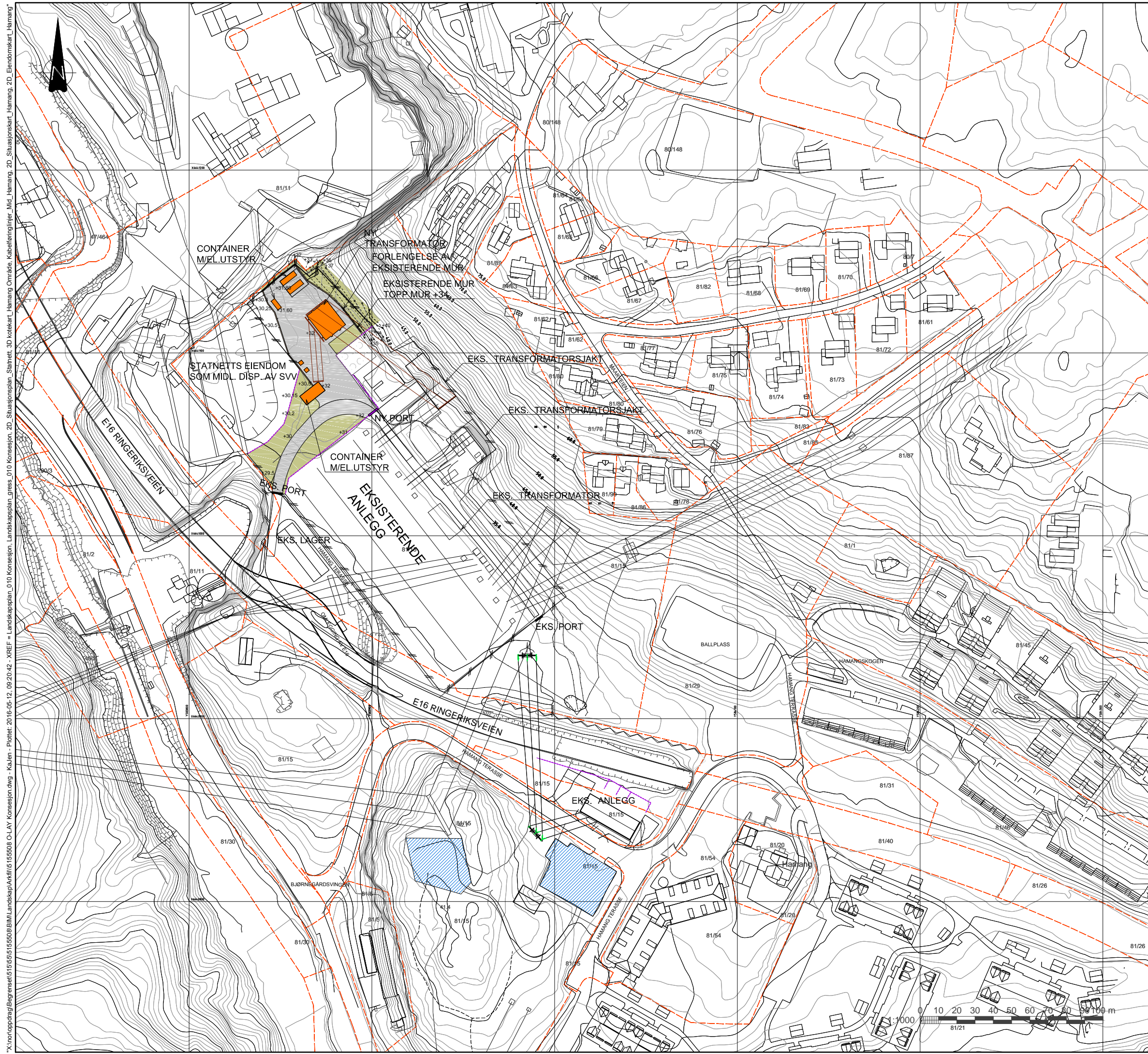
1. [Energiloven - enl.](#)
2. [OED sitt vedtak: Statnett SF - ny Hamang transformatorstasjon - klagesak](#)
3. [Kulturminneloven - kulml.](#)
4. [Naturmangfoldloven - nml.](#)
5. [Forskrift om konsekvensutredninger etter sektorlover](#)
6. [Oreigningslova - orl.](#)
7. [Byggteknisk forskrift \(TEK 10\)](#)
8. [Naturbase](#)
9. [Askeladden](#)
10. [Artsdatabanken](#)

12 Vedlegg

1. Situasjonsplan for Hamang midlertidig
2. Containerløsning. 3D isometri - mot øst
3. Støysonekart, nødstrømsaggregat
4. Støysonekart, ny transformator

5. Enlinjeskjema (unntatt offentlighet)

Vedlegg 1. Situasjonsplan for Hamang midlertidig



SYMBOLER

	NYE KONSTRUKSJONER
	ASFALT/GRUS
	AREAL SOM BERØRES AV UTBYGGING
	KOTE, NY
	KOTE, EKSISTERENDE
	EIENDOMSGRENSER
	EKS. OMOMRÅDESIKRING
	NY OMRÅDESIKRING
	EKS. PORT
	NY PORT
	MUR
	MULIG RIGGOMRÅDE

- BESTEMMELSER:**
1. KLASIFISERING BFE: KLASSE 3, TEK 10: F3 OG S3
 2. KARTPROJEKSJON EUREF89
 3. KOORDINATSYSTEM UTM 32N
 4. HØYDEVERDI: NN2000
 5. EKVIDISTANSE 1M

IFS dokumentnummer	2277352
NO dokumentnummer	SO-NO-5L-100-010
Revisjon	03

- HENVISNINGER**
1. SITUASJONSPLAN EKSISTERENDE ANLEGG IFS 1958689

03	2016-05-11	GJENUTGITT FOR TIDLIGFASE	KaJen	OyNie	BB
02	2016-04-18	GJENUTGITT FOR TIDLIGFASE	KaJen	OyNie	BB
01	2016-03-29	Utgitt for tidligfase	KaJen	OyNie	PSS
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Statnett	Prosjektnummer 10306	Målestokk (gjelder for A1 format) 1:1000
-----------------	-------------------------	---

**NETTPLAN STOR-OSLO
HAMANG MIDLERTIDIG TILTAK
CONTAINERLØSNING
SITUASJONSPLAN FOR KONSESJON**

Norconsult	IFS dokumentnummer 2277352
Oppdragsnummer 5155508	NO dokumentnummer SO-NO-5L-100-010
	Revisjon 03

X:\nonoppdrag\Begrensede\5155508\BIM\Landskap\arkiv\5155508\0-LAY Konesisjon.dwg - Kallen - Plottet: 2016-05-12 09:20:42 - XREF = Landskapsplan_010 Konesisjon_Landskapsplan_gras_010 Konesisjon_2D_Situasjonsplan_Mid_Hamang_2D_Situasjonsplan_Hamang_2D_Eiendomskart_Hamang

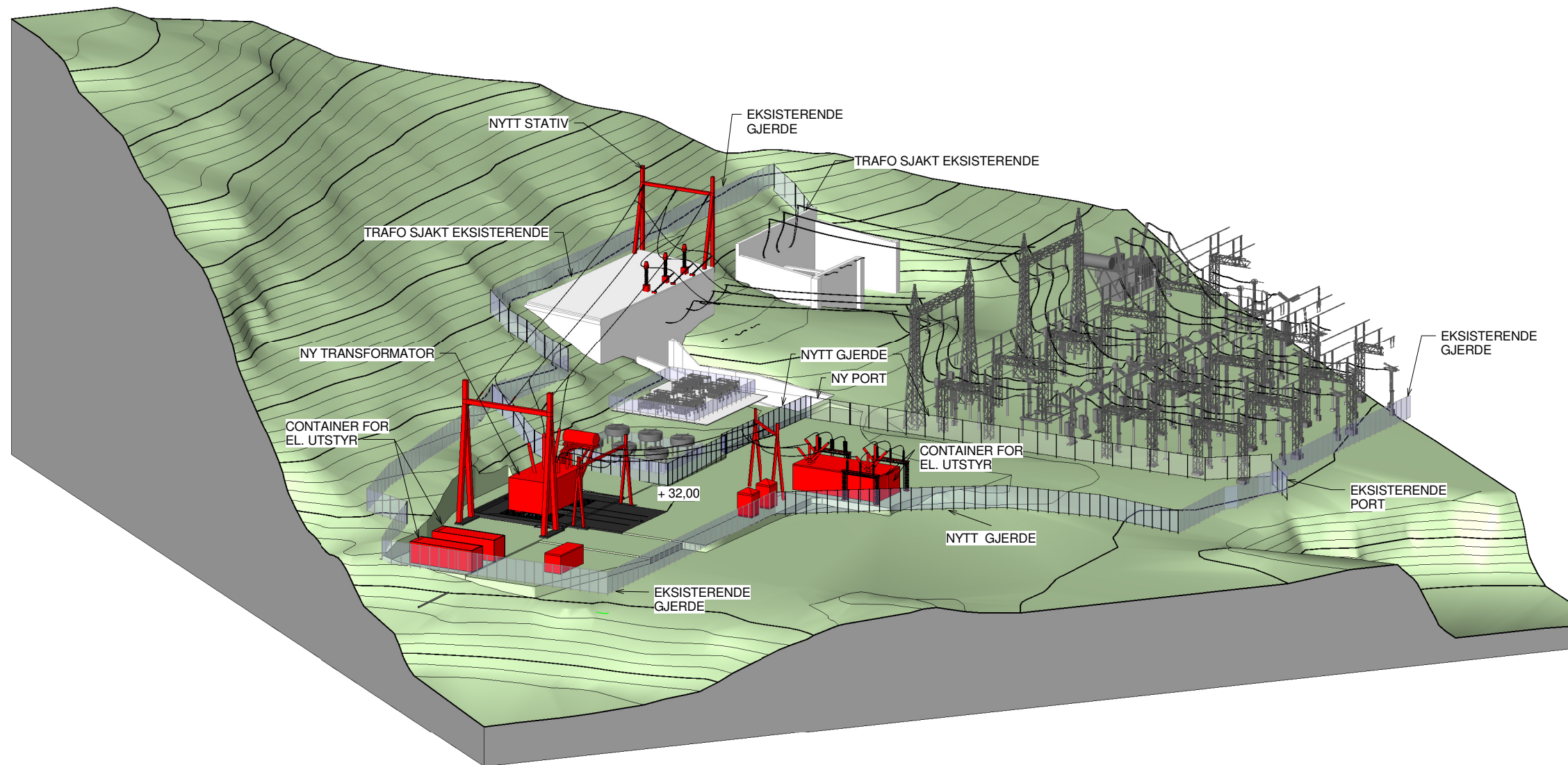
Vedlegg 2. Containerløsning. 3D isometri - mot øst

FORKLARINGER

NYTT ANLEGG 

EKSISTERENDE BYGNING 

EKSISTERENDE ANLEGG 




IFS dokumentnummer	
NO dokumentnummer	Revisjon
SO-NO-5A-905-006	02

02	2016-05-11	GJENUTGITT FOR TIDLIGFASE	HIMAI	BB	BB
01	2016-03-18	UTGITT FOR TIDLIGFASE	HIMAI	MaTHa	BB
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

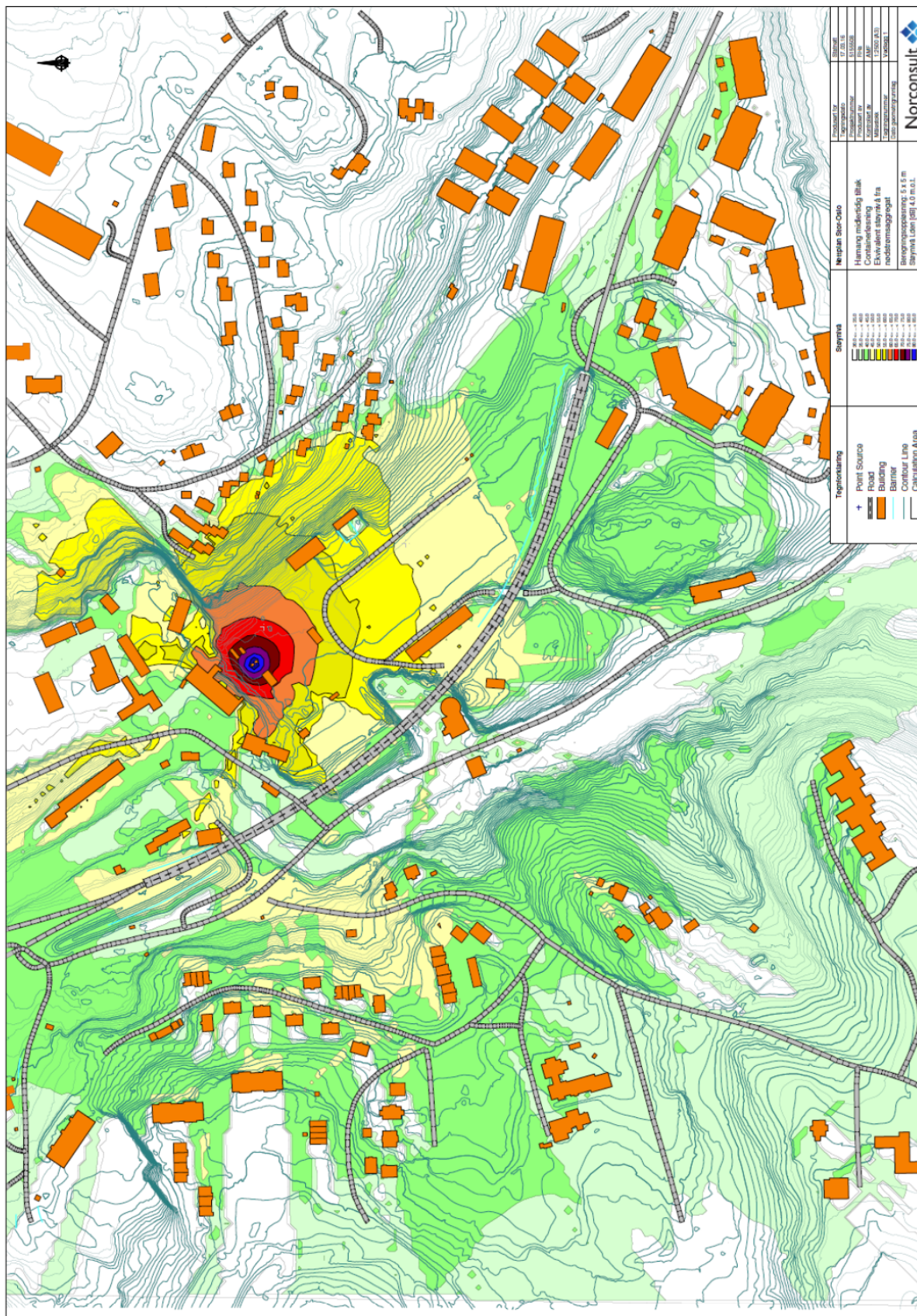
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdrags som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Statnett **10306** Prosjektnummer Målestokk (gjelder for A1 format)
-

**NETTPLAN STOR-OSLO
HAMANG MIDLERTIDIG TILTAK
CONTAINER LØSNING
3D ISOMETRI - MOT ØST**

	IFS dokumentnummer	
Oppdragsnummer	NO dokumentnummer	Revisjon
5155508	SO-NO-5A-905-006	02

Vedlegg 3. Støysonekart, nødstrømsaggregat. Støy fra dagens veitrafikk og anleggsarbeid på E16 vises ikke på kartet.



Vedlegg 4. Støysonekart, ny transformator. Støy fra dagens veitrafikk og anleggsarbeid på E16 vises ikke på kartet.

