



Bakgrunn for vedtak

Oppgradering av Sogn transformatorstasjon

Oslo kommune



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Tiltakshaver	Statnett SF
Referanse	201606686-26
Dato	21.12.2017
Ansvarlig	Siv Sannem Inderberg
Saksbehandler	Arne Anders Sandnes

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: www.nve.no
Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Vestre Rosten 81

7075 TILLER

Region Nord
Kongens gate 14-18

8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvegen. 1B

6800 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

Sammendrag

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) gir Statnett SF tillatelse til å bygge om Sogn transformatorstasjon i Oslo.

Hva gir NVE konsesjon til?

NVE gir tillatelse til å bygge og drive et nytt 420 kV gassisolert koblingsanlegg og til en ny 200 MVA transformator til erstatning for en eksisterende. Samtidig gis det tillatelse til å rive eksisterende 300 kV koblingsanlegg når de nye anleggene er satt i drift. Det nye koblingsanlegget skal plasseres i et nytt bygg med samlet grunnflate på ca. 1670 m² og største takhøyde på om lag 15 meter. Høyden er tilsvarende som for tilliggende, eksisterende bygg, men i tilknytning til det nye bygget kommer det et inntreksstativ som stikker ca. 12 meter over mønet. I sammenheng med ombyggingen gir NVE også tillatelse til å forskyve det siste spennet inn til stasjonen på eksisterende 300 kV ledning Sogn-Nes med opptil 40 meter, og til å legge om og bygge nye interne kabler på stasjonen. I forbindelse med at det legges nye kabler mellom transformatorer og det nye koblingsanlegget, vil det etableres muffeanlegg og beskyttelsesvegger rundt disse ved eksisterende transformatorceller. Med unntak av justeringen på 300 kV ledningen, vil alle tiltak gjennomføres innenfor eksisterende gjerde på stasjonen. Når eksisterende koblingsanlegg rives, vil inntil 7-10 daa av dagens stasjonsområde kunne frigjøres.

Hvorfor gis det konsesjon til ombygging av stasjonen?

Sogn transformatorstasjon er viktig for forsyningen til Oslo. Stasjonen ble anlagt i 1949 og store deler av dagens anlegg er fra 1960-tallet og har nådd forventet teknisk levetid. Det er derfor behov for utskifting av gamle anleggsdeler samt for å øke kapasiteten. Samtidig med at anleggene fornyes, mener NVE det er rasjonelt å spenningsoppgradere stasjonen. Tillatelsen til ombygging av Sogn transformatorstasjon ivaretar slik et umiddelbart behov for reinvestering for å bedre forsyningssikkerheten. Samtidig legges det til rette for en framtidig overgang til 420 kV spenningsnivå i transmisjonsnettet i Oslo i tråd med gjennomført konseptvalg i Nettplan Stor-Oslo. Fornyning og spenningsoppgradering av Sogn gir økt fleksibilitet i driften av nettet og er et viktig, tidlig tiltak i gjennomføring av Nettplanen.

NVE mener behovet for fornying best ivaretas med bygging av et gassisolert koblingsanlegg fordi dette samlet vurderes medføre lavest kostnader og gi minst ulemper for andre interesser i området. I byggeperioden vil nærområdet få ulemper i form av anleggstrafikk og –støy. NVE mener det er en fordel at prosjektet kan samordnes i tid med etablering av ny kabeltunell mellom Sogn og Smestad slik at den samlede anleggsperioden blir så kort som mulig. NVE har i tillatelsen satt vilkår om at det utarbeides en miljø-, transport- og anleggsplan for ombygging av stasjonen, og at denne innpasses tilsvarende plan for kabeltunellen. Når anleggsarbeidene er gjennomført, mener NVE at ombyggingen av Sogn transformatorstasjon vil virke positivt for nærmiljøet.

Innhold

1. Søknaden	2
1.1 Omsøkte tiltak	2
2. NVEs behandling av søknaden.....	4
2.1 Høring av konsesjonsøknaden	4
2.2 Innkomne merknader.....	4
2.3 Tilleggsopplysninger.....	4
3. NVEs vurdering av søknad etter energiloven.....	5
3.1 Behov, sammenheng med andre tiltak og Nettplan Stor-Oslo	5
3.1.1 Omtale av tiltakene i konseptvalgutredning og kraftsystemutredning	5
3.2 Vurdering av tekniske og økonomiske forhold	6
3.2.1 Tekniske løsninger ved omsøkt tiltak.....	7
Valg av løsning for koblingsanlegg (gassisolert eller luftisolert).....	7
Ny transformator T4.....	8
3.2.2 Samfunnsøkonomisk vurdering.....	9
3.3 Vurdering av virkninger for bomiljø og øvrige arealbruksinteresser	11
3.3.1 Virkninger i anleggsfasen.....	12
3.3.2 Virkninger i driftsfasen.....	12
3.4 Naturmangfold, forurensning og kulturminner	15
4. NVEs avveininger, konklusjon og vedtak	17
4.1 Oppsummering av NVEs vurderinger	17
4.2 NVEs vedtak.....	18

Vedlegg A: Innkomne merknader til søknaden

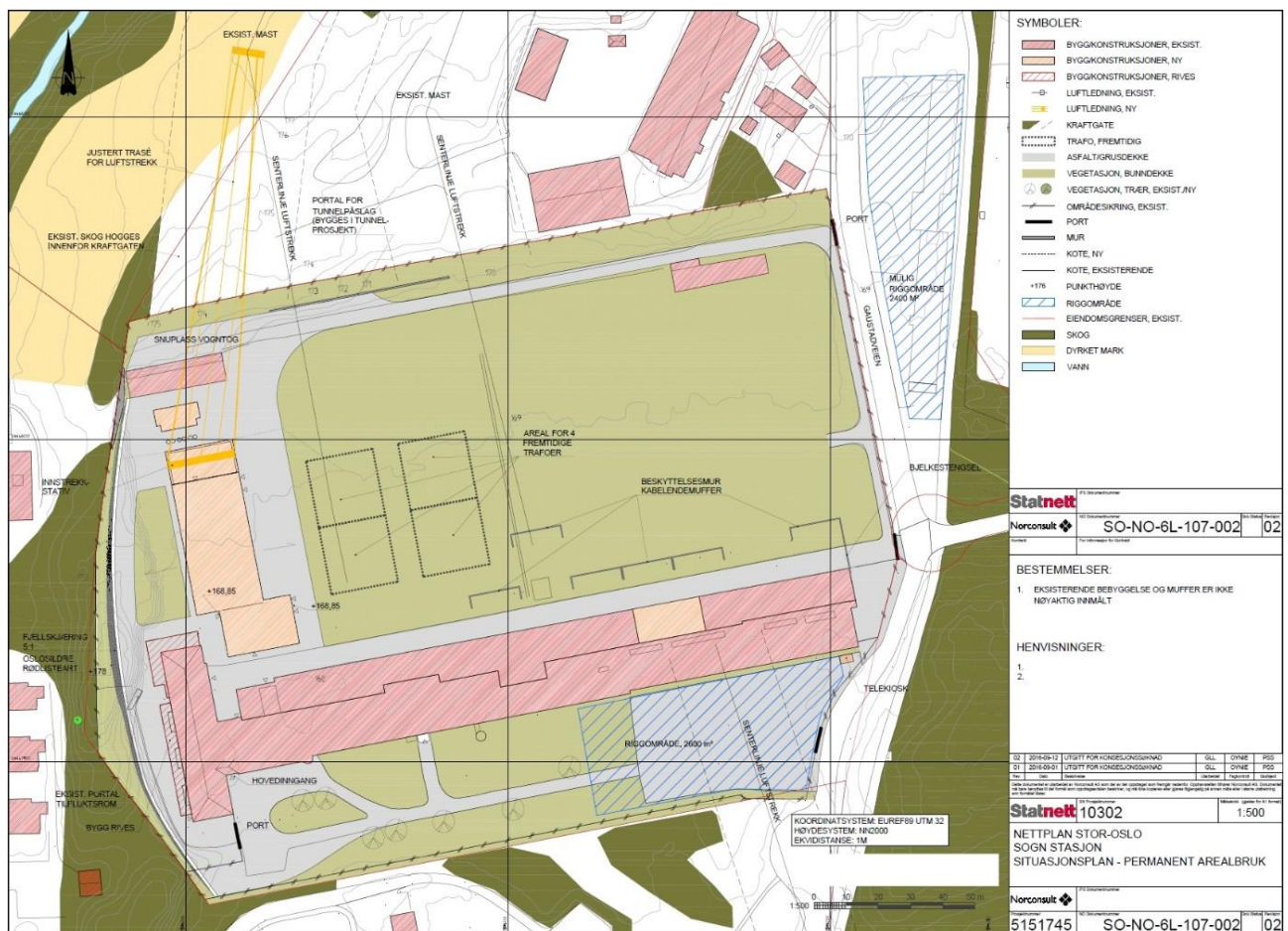
1. Søknaden

I søknad av 06.12.2016 søker Statnett SF om konsesjon etter energiloven § 3-1 for spenningsoppgradering og ombygging av eksisterende Sogn transformatorstasjon i Oslo. Omsøkt tiltak innebærer oppføring av nytt bygg, omlegginger av interne forbindelser inne på eksisterende stasjonsområde og noe riving av eksisterende anleggskomponenter. Det søkes også om justering av trasé på en av de eksisterende ledningene inn til stasjonen.

1.1 Omsøkte tiltak

Statnett søker om å bygge et nytt gassisolert 420 kV koblingsanlegg med elleve bryterfelt med doble effektbrytere og dobbel sameskinne. Koblingsanlegget planlegges i et nytt bygg, som sammen med tilhørende kontrollbygg vil ha en grunnflate på om lag 1670 m². Bygningen er planlagt plassert ved eksisterende maskinhall vest på stasjonstomten, der deler av dagens koblingsanlegg ligger. Takhøyde på bygget vil være om lag 15 meter, som for maskinhallen. Til koblingsanlegget planlegges det også et ca. 27 meter høyt, nytt inntrekkstativ for ledningen Nes-Sogn. For å gi plass til bygget, søkes det om å koble eksisterende kabler mot Smestad og mot Ulven utenom stasjonen og å flytte ett kondensatorbatteri, slik at tre eksisterende koblingsfelt kan rives. I tilknytning til nytt koblingsanlegg, søkes det også om tillatelse til å legge om eksisterende 300 kV luftledning Sogn-Nes over en strekning på ca. 100 meter, slik at ledningen kan trekkes rett inn på det nye koblingsanlegget. Ledningen er den vestlige av de to 300 kV-ledningene inn til stasjonen. Videre søker Statnett om å bygge om en av de

eksisterende transformatorcellene og å bytte ut eksisterende 130 MVA transformator med en ny transformator med kapasitet 200 MVA og omsetning 300(420)/47 kV. Plassering av transformatorene i stasjonen endres ikke, og Statnett søker derfor om jordkabler internt på stasjonen mellom det nye koblingsanlegget og transformatorene, kondensatorbatteri og innføringen for eksisterende 300 kV ledning Sogn-Hemsil. Dette innebærer også bygging av tilhørende endemuffer med beskyttelsesvegger ved transformatorene. Statnett søker om å rive deler av eksisterende bygningsmasse, som har rommet 33 kV anlegg som nå er faset ut, samt om å rive resten av feltene i eksisterende friluftsanlegg etter at de nye omsøkte anleggene er satt i drift. Anslagsvis vil riving av disse anleggene skje rundt 2024, og på sikt vil 7-10 daa av dagens stasjonsareal kunne frigjøres. Statnett anslår at tiltakene har en samlet investeringskostnad på om lag 510 millioner kroner. En oversikt over omsøkte anlegg er gitt i figur 1.



Figur 1: Situasjonsplan som viser nye tiltak inntegnet på eksisterende transformatorstasjonstomt.

Søknaden begrunnes med behov for reinvestering av dagens koblingsanlegg (friluftsanlegg) og av transformator T4. I tillegg sier Statnett at tiltakene i Sogn transformatorstasjon er en del av en omfattende fornying og kapasitetsutvidelse av transmisjonsnettet i Oslo. En konseptvalgutredning for utvikling av transmisjonsnettet – Nettpplan Stor-Oslo – ble gjennomført med tilslutning fra Olje- og energidepartementet sommeren 2014. Oppgradering av Sogn transformatorstasjon er i følge Statnett et av de første nødvendige tiltakene og viktig for den videre gjennomføringen av Nettpplan Stor-Oslo. Ombyggingen av stasjonen planlegges gjennomført parallelt med bygging av nye kabler mellom Sogn og Smestad, som NVE ga konsesjon for den 22.09.2016.

Ombygging av transformatorstasjonen er i all hovedsak planlagt innenfor eiendomsgrensen til Statnetts eksisterende stasjonstomt og Statnett søker derfor ikke om tillatelse til ekspropriasjon i forbindelse med tiltaket.

2. NVEs behandling av søknaden

NVE behandler konsesjonssøknader etter energiloven. Kraftledninger og transformatorstasjoner med anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1 er unntatt fra behandling etter plan- og bygningsloven. Unntaket betyr at:

- konsesjon kan gis uavhengig av planstatus
- det ikke skal utarbeides reguleringsplan eller gis dispensasjon
- det ikke kan vedtas planbestemmelser for slike anlegg

Vedtak om elektriske anlegg som krever anleggskonsesjon skal kun fattes av energimyndighetene. Plan- og bygningslovens krav til konsekvensutredninger og krav til kartfesting gjelder imidlertid også for energianlegg og konsesjonssøknader skal behandles i henhold til forskrift om konsekvensutredninger § 7. NVE er ansvarlig myndighet for behandling av energianlegg etter denne. Videre skal det i forbindelse med konsesjonsbehandling av energianlegg også foretas avklaring mot andre sektorlover som f.eks. kulturminneloven og naturmangfoldloven. Fordi anleggene i denne konkrete saken planlegges innenfor eksisterende stasjonstomt, kommer de i liten grad i berøring med andre interesser som er regulert og NVE går av den grunn ikke nærmere inn på øvrig regelverk.

2.1 Høring av konsesjonssøknaden

Konsesjonssøknaden ble sendt på høring den 16.01.2017. Oslo kommunene ble bedt om å legge søknaden ut til offentlig ettersyn og høringen ble kunngjort i Aftenposten den 19.01.2017. Frist for å gi høringsuttalelser var satt til 20.02.2017. Hvilke instanser som fikk søknaden på høring framgår av vedlegg A.

2.2 Innkomne merknader

NVE mottok fem høringsuttalelser til søknaden. Tre av uttalelsene ble mottatt fra ulike etater i Oslo kommune. Uttalelsene er sammenfattet i vedlegg A. NVE oversendte uttalelsene til Statnett for kommentarer. Statnetts merknader ble mottatt i brev datert 02.03.2017. Merknadene er gjengitt sammen med høringsuttalelsene i vedlegg A.

Oslo kommune minner i høringen om regelverk knyttet til bl.a. kulturminner, byggstandarder og avfallshåndtering, og forutsetter at anleggs- og rivearbeider gjennomføres i tråd med gjeldende krav. For øvrig mener kommunen ved Byantikvaren at potensialet for nye funn av kulturminner er lavt på stasjonstomten. Fylkesmannen ber om at det tas særlig hensyn til en registrert naturtypelokalitet som ligger tett inntil anleggsområdet og at overskuddsmasser blir riktig håndtert. Energi Norge er opptatt av at nettutvikling skjer på en for samfunnet mest mulig ressurseffektiv måte. De ønsker bedre dokumentasjon og transparens i kost-nytte beregninger for enkelttiltak i transmisjonsnettet generelt, og i begrunnelsen for omsøkt anlegg spesielt, da de mener dette vil kunne bidra til bedre kontroll med samlet ressursbruk.

2.3 Tilleggsopplysninger

NVE har i flere omganger bedt Statnett om tilleggsopplysninger knyttet til valg av tekniske løsninger og til økonomiske vurderinger, som vi mener ikke har vært tilstrekkelig dokumentert i søknaden. På

dette punktet er vi følgelig enige med Energi Norge i at søknaden kunne vært mer utfyllende. Dette også til tross for at NVE samtidig med søknaden mottok et ikke offentlig vedlegg med alternativanalyse og begrunnelse for løsningsvalg som Energi Norge ikke har hatt tilgang til.

Tilleggsopplysninger med utfyllende dokumentasjon har bl.a. blitt mottatt på e-post den 28.03.2017, 27.04.2017, 13.06.2017 og 01.12.2017. Disse opplysningene har gitt nødvendig supplement til NVEs beslutningsgrunnlag, men vi har ikke sett grunn til å sende tilleggsopplysningene på høring, jf. energiloven § 2-1 ledd sju.

3. NVEs vurdering av søknad etter energiloven

Konsesjonsbehandling etter energiloven innebærer en konkret vurdering av de fordeler og ulemper et omsøkt prosjekt har for samfunnet som helhet. NVE gir konsesjon til anlegg som anses som samfunnsmessig rasjonelle. Det vil si at de positive konsekvensene av tiltaket vurderes være større enn de negative. Vurderingen av om det skal gis konsesjon til et omsøkt tiltak er en faglig skjønnsvurdering.

I dette kapittelet vil NVE redegjøre for vår vurdering av søknaden og innkomne merknader. Først gjør vi en kort vurdering av tiltaket i sammenheng med overordnede planer for nettutviklingen i Oslo-regionen. Så vurderes tekniske og økonomiske forhold og virkninger anleggene og anleggsarbeidene vil kunne få for andre interesser. I kapittel 4 gis en oppsummering av NVEs avveining, samt konklusjon og vedtak.

3.1 Behov, sammenheng med andre tiltak og Nettplan Stor-Oslo

Statnett søker om fornying av Sogn stasjon med begrunnelse i at store deler av dagens 300 kV anlegg er gammelt med behov for modernisering. Samtidig søkes det om spenningsoppgradering av stasjonen ved at nye anlegg dimensjoneres for framtidig drift på 420 kV spenningsnivå. Overgang til 420 kV driftsspenning vil først skje når øvrige deler av transmisjonsnettet til- og i Oslo er oppgradert. De nye anleggene vil inntil videre driftes på 300 kV, med overgang til 420 kV anslått til rundt 2030.

Sogn transformatorstasjon ble i følge søknaden etablert i 1949, og hovedtyngden av dagens anlegg er fra 1960-tallet. For eksempel er transformator T4 fra 1961 og første kabel mot Ulven ble satt i drift i 1958. Sentrale komponenter i stasjonen har nådd forventet, teknisk levealder. Statnett mener at risikoen for feil i stasjonen er økende og at det er behov for å fornye anleggene og å øke kapasiteten. Et viktig premiss for omsøkt løsning er at dagens anlegg må være i drift i byggeperioden og helt frem til de nye anleggene kan overta.

3.1.1 Omtale av tiltakene i konseptvalgutredning og kraftsystemutredning

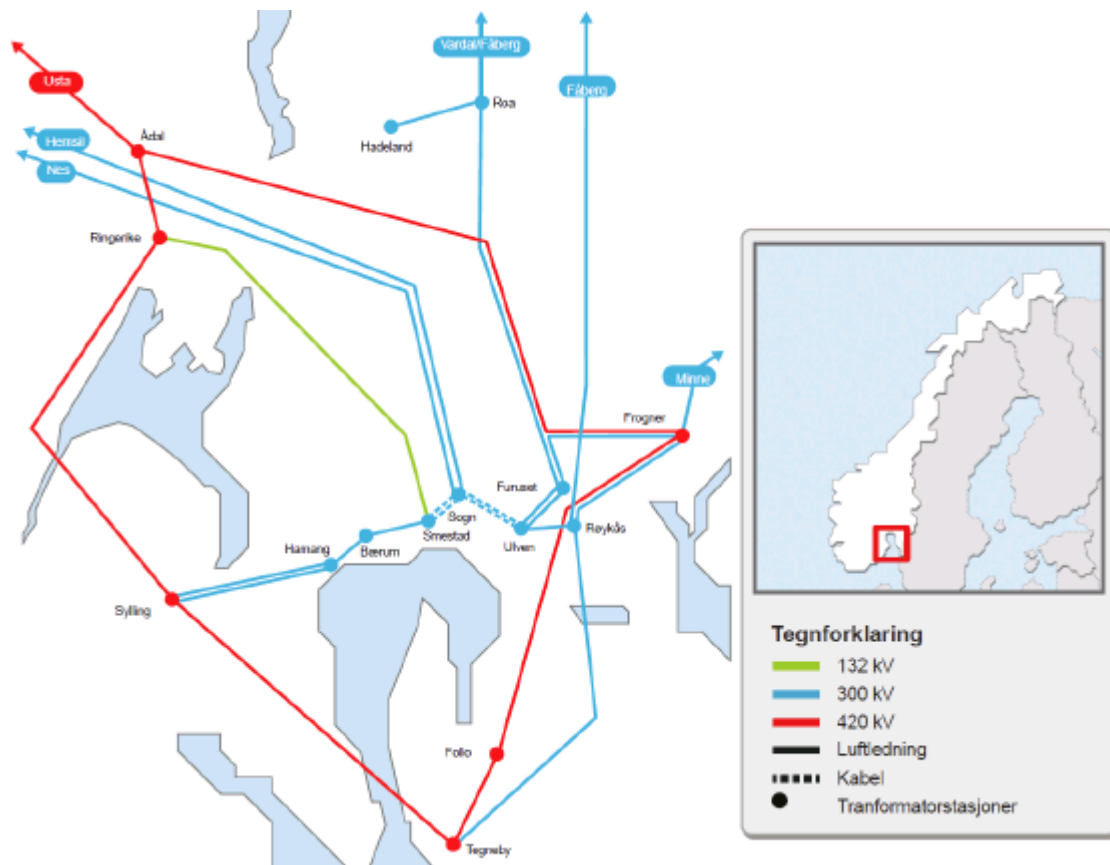
Konseptvalgutredning i Nettplan Stor-Oslo

Statnett har i henhold til forskrift om ekstern kvalitetssikring gjennomført en konseptvalgutredning for framtidig nettstruktur i Oslo og Akershus, kalt Nettplan Stor-Oslo. Sommeren 2014 ga Olje- og energidepartementet tilslutning etter energiloven § 2-1 ledd tre til det anbefalte konseptet. Det overordnede konseptet i nettplanen er at eksisterende nett skal oppgraderes til 420 kV fram mot 2030.

I Kraftsystemutredning for 2015 skriver Statnett om nettplan Stor-Oslo:

«Statnett er i gang med å planlegge de første prosjektene. Kartet under viser dagens sentralnett for Stor-Oslo. Trinn 1 av Nettplan Stor-Oslo, de første tiltakene som er planlagt gjennomført i perioden frem mot om lag 2020, er reinvesteringsprosjekter og tiltak som skal sikre økt kapasitet i deler av

nettet. Dette inkluderer oppgradering av stasjonene Hamang, Smestad, Sogn og Ulven, ny stasjon på Liåsen, samt kabelforbindelse mellom Smestad og Sogn og Ulven.»



Figur 2: Sentralnettet rundt Oslo (Kilde: KSU for sentralnett 2015)

I hele Nettplan Stor-Oslo inngår et 30-talls tiltak på transformatorstasjoner og overføringsledninger. Fornyng og spenningsoppgradering av Sogn stasjon er i følge Statnett et nødvendig, tidlig tiltak for den videre utviklingen av transmisjonsnettet i Stor-Oslo og representerer et av de første enkelttiltak under nettplanen. Flere andre tiltak under nettplanen er direkte knyttet til oppgraderingen av Sogn stasjon. Statnett fikk, etter klageavgjørelse i Olje- og energidepartementet den 19.04.2017, endelig konsesjon for en ny kabelforbindelse mellom Sogn og Smestad og oppgradering av Smestad transformatorstasjon. Statnett har overfor NVE signalisert søknad for nye kabler mellom Sogn og Ulven ved årsskiftet 2017/18. I søknaden for Sogn stasjon skriver Statnett dessuten at de i løpet av en femårsperiode planlegger oppstart av konsesjonsprosess for en ny 420 kV ledning gjennom Nordmarka, og at denne kan være aktuell å føre til Sogn stasjon.

3.2 Vurdering av tekniske og økonomiske forhold

NVE er godt kjent med Nettplan Stor-Oslo. Planen krever at eksisterende nett driftes parallelt med at det fornyes. Dette reiser særskilte utfordringer for gjennomføringen og NVE er enig med Statnett i at man først bør gjøre nødvendige reinvesteringer som både vil bidra til å sikre forsyningsikkerheten og gi fleksibilitet for gjennomføring av tiltak senere i planperioden. Sogn stasjon har et åpenbart behov for reinvesteringer og når det uansett må gjennomføres tiltak, mener NVE at disse må sees i sammenheng med øvrige tiltak og den samlede gjennomføringen av Nettplan Stor-Oslo. Statnett har i

søknaden gjort en alternativanalyse hvor omsøkt løsning er sammenhold med å utsette spenningsoppgradering av stasjonen til 2030 og nå kun gjennomføre vedlikehold på 300 kV-anleggene. Disse vurderingene er omhandlet i kapittel 3.2.2, etter våre vurderinger av tekniske forhold og investeringskostnader for den omsøkte løsningen.

3.2.1 Tekniske løsninger ved omsøkt tiltak

Valg av løsning for koblingsanlegg (gassisolert eller luftisolert)

Statnett søker om at nye Sogn stasjon bygges som et gassisolert, kompakt 420 kV anlegg. Dette er ifølge Statnett mest hensiktsmessig fordi det eksisterende 300 kV-anlegget må være i drift under ombyggingen. Statnett mener det heller ikke er plass til å etablere et nytt luftisolert 420 kV-anlegg på eksisterende tomt. NVE ba ved krav om tilleggsopplysninger Statnett om presisering av kostnadsforskjeller mellom gassisolert- og luftisolert anlegg og om en vurdering av muligheter for å utvide dagens stasjonsområde.

Statnett skriver i tilleggsopplysninger av 28.03.2017 (ref. NVE 201606686-20) at de vil ha behov for 30-40.000 m² nytt areal, dersom det skal bygges et luftisolert anlegg. Statnett viser til at Olje- og energidepartementet i klagesaken for Hamang transformatorstasjon la til grunn en tomtepris på ca. 300 millioner kroner for stasjonstomten på Hamang i Bærum. Statnett mener beliggenheten på Sogn er like attraktiv som på Hamang. I tilleggsopplysningene har Statnett sammenliknet kostnader for omsøkt gassisolert anlegg med et grovt kostnadsestimat for et alternativt, luftisolert koblingsanlegg. Sammenlikningen viser at et gassisolert anlegg forventes å ha høyere kostnader knyttet til selve det tekniske anlegget – til nødvendige bygg og omlegging av ledninger og kabler – mens et luftisolert anlegg vil kreve større investeringer i opparbeidelse av tomt og kabelanlegg (muffer, muffehus mv.). I sammenlikningen er byggekostnadene (tekniske installasjoner, bygg og grunnarbeider) for et luftisolert anlegg anslått å være om lag 45 millioner kroner lavere enn for et gassisolert anlegg. Imidlertid legger Statnett til grunn tilleggs-kostnader på 75 millioner kroner knyttet til erstatninger for bygninger som må rives og 250 millioner kroner for erverv av tilleggsareal for å gi plass til et luftisolert anlegg. Statnett konkluderer på bakgrunn av dette med at de samlede investeringskostnadene ved å etablere et nytt gassisolert anlegg er betydelig lavere enn for et nytt luftisolert 420 kV anlegg. Statnett har derfor valgt kun å omsøke gassisolert anlegg som løsning.

Teknisk har NVE ikke innvendinger til bruk av gassisolert koblingsanlegg i Sogn stasjon. Gassisolerte anlegg har generelt lavere feilhyppighet enn luftisolerte anlegg, men lengre reparasjonstid dersom feil først oppstår. NVE legger til grunn at alt forbruk under Sogn vil ha mulighet for reserve fra andre stasjoner, dersom det oppstår feil i Sogn. Følgelig er det kun ved ytterligere feil i en feilsituasjon at man vil få utfall av forbruk og NVE mener beredskapsforskriftens krav til redundans i anlegg eller system, som gjelder for aktuelle anleggs-klasser, slik sett er oppfylt. Som en viktig stasjon i Oslo med sine hovedstadsfunksjoner, mener vi det bør være redundans i anlegg og system. Vi bemerker i denne sammenheng at Statnett i konseptvalgutredningen også la til grunn et tilleggskrav om begrensning av utfall ved feil i N-1 situasjoner ved konseptvalg for nettet i hovedstaden. Omsøkt koblingsanlegg oppfyller krav i henhold til klassifisering av anlegget, dvs. krav til doble samleskinner, effektbrytere og skillekniver. NVE mener anlegget må være seksjonert slik at feilretting kan skje uten at hele anlegget må tømmes for gass, og at det av hensyn til reparasjonstid skal være rask og sikker tilgang til et komplett bryterfelt i reserve. I omsøkt anlegg synes samtlige felt å ha en dedikert funksjon. Det ene feltet vil imidlertid ligge til transformator T5, som Statnett ønsker å ha stående som tilknyttet reserve. NVE legger ut fra dette til grunn at anlegget har reservefelt tilgjengelig. Ved framtidig spenningsoppgradering av innføringsledningene til Sogn/Smestad (stipulert til rundt 2030), vil

sannsynligvis ett av feltene for dagens 300 kV ledninger også frigjøres og kunne tjene som reserve. NVE forutsetter at Statnett, i tråd med det de beskriver i tilleggsopplysninger den 28.03.2017, etablerer god reparasjonsberedskap på anlegget, og at de har nødvendige reservedeler tilgjengelig slik at kravene til reparasjonsberedskap er oppfylt.

Når det gjelder investeringskostnader for det nye anlegget er NVE enige med Statnett i at det er rimelig å anta en høy tomtepris dersom stasjonsområdet skulle utvides for å gi plass til et luftisolert anlegg. Hvor høy mener vi imidlertid det er vanskelig å anslå da mange forhold vil kunne spille inn, bl.a. regulering av området og det faktum at det uansett løsning vil være en transformatorstasjon med tilhørende anlegg på stedet. NVE er ikke kjent med at det foreligger konkrete planer for endret arealbruk ved stasjonen, men det må påregnes at arealbruksinteresser endres i løpet av den lange levetiden en ny stasjon vil ha. Tilsvarende har NVE ikke grunnlag for å vurdere nivået på eventuelle erstatninger for bygninger, som Statnett har stipulert. En konkret verdivurdering av det aktuelle arealet og takst på bygninger ville kunnet gitt sikrere anslag, men NVE har ikke sett behov for å be om dette. For selv om arealkostandene er grovt anslått i søknaden, mener vi det ikke er tvil om at erverv av grunn til et friluftsanlegg ville innebære en betydelig merkostnad. Det bør også legges til grunn kostnader knyttet til erstatning for bygninger, som ville måtte rives utenfor dagens stasjonsområde. I tillegg mener NVE at det vil være en betydelig merverdi knyttet til framtidig bruk av omkringliggende arealer og av det arealet som kan frigis når dagens 300 kV-anlegg rives, dersom et nytt anlegget bygges som kompakt innendørs anlegg i stedet for som konvensjonelt utendørsanlegg. Samlet gjør dette at NVE mener det er sannsynliggjort at det for samfunnet vil være betydelig rimeligere om et nytt 420 kV anlegg etableres som gassisolert- i stedet for som luftisolert anlegg, dersom Sogn stasjon skal spenningsoppgraderes samtidig med fornying av anleggene. Om spenningsoppgraderingen bør gjennomføres nå, vurderes i kapittel 3.2.2.

Ny transformator T4

Eksisterende transformatorer T4 og T5 er fra første del av 1960-tallet og har nådd forventet levetid. Statnett mener at sannsynligheten for havari av transformatorer er økende mot slutten av levetiden. De søker om å bytte T4 med en ny 200 MVA 300(420)/47 kV transformator. I tilleggsopplysninger skriver Statnett at den beste av de to gamle transformatorene (T5) bør stå tilkoplest som reserve, etter at ny transformator er installert. Øvrige transformatorer i stasjonen er fra slutten av 80-tallet og fremover.

Omsøkt ny T4 er omkoblbar fra 300 til 420 kV på primærsiden. Dette er i tråd med konseptvalg i Nettplan Stor-Oslo og plan for framtidig spenningsoppgradering av 300 kV nettet. På sekundærsiden søkes det kun om 47 kV, og transformatoren vil ikke være omkoblbar til 132 kV. Hafslund Nett har en langsiktig plan om å bygge om 47 kV-nettet til 132 kV. NVE ba derfor Hafslund Nett og Statnett om en særskilt vurdering av om transformatoren også bør være omkoblbar til 132 kV på sekundærsiden. NVE ba samtidig Statnett om en nærmere begrunnelse for valg av kapasitet på transformatoren (200 MVA).

Hafslund Nett skriver at Sogn i normaldrift i dag mater til fem 47 kV-stasjoner – Voksenlia, Lillo, Kringsjø, Korsvoll og Kjelsås – med en samlet maksimallast på i overkant av 200 MW. I tillegg går det fra Sogn sterke 47 kV-forbindelser mot Tonsen, som normalt mates fra Furuset eller Ulven. Både Furuset og Ulven har i dag begrenset transformatorkapasitet og kapasiteten i Sogn er viktig ved feil i Ulven/Furuset.

Hafslund Nett anser det som lite aktuelt å bygge om Korsvoll, Kjelsås og Kringsjø i neste 20 årsperiode. Hafslund skriver videre at 47 kV transformering fra Sogn, i ett 20-40 år perspektiv, fortsatt vil være viktig for å forsyne stasjoner under Sogn og ikke minst for sikre redundans mot Furuset og

Ulven-nettet. Hafslund Nett kan ikke se at det er et stort behov for å kunne koble om transformatorene i Sogn fra 47 til 132 kV innenfor de neste 20 årene.

Statnett skriver at en 300(420)/47(132) kV transformator, som er omkoblbar både på primær- og sekundærsiden, er teknisk mulig å bygge. De påpeker imidlertid at en slik transformator vil være en kompleks konstruksjon som innebærer noe større sannsynlighet for feil, og at den vil være noe dyrere, sammenliknet med en transformator som ikke er omkoblbar på sekundærsiden. Ekstrakostnaden er av Statnett anslått til å være om lag 3 millioner kroner, men Statnett påpeker i tilleggsopplysninger at en slik transformator medfører redusert konkurranse på levering, da ikke alle leverandører klarer å innfri de krav som Statnett stiller.

NVE mener omsetningen på den omsøkte transformatoren bør sees i sammenheng med at det bl.a. er gitt konsesjon til to nye 300(420)/47 kV transformatorer i Furuset i januar 2017. Det er i følge Hafslund Nett ca. 12 transformatorstasjoner som har disse spenningsnivåene i dag, og det vil bli færre etter hvert som 47 kV-nettet legges over på 132 kV. NVE mener dette kan gjøre det vanskelig å utnytte hele levetiden på transformatorer med 47 kV omsetning, fordi det ikke er sikkert at det er mulig å utnytte en eventuell restlevetid i en annen transformatorstasjon. Vi konstaterer at Statnett gjennom konsesjonsprosessen, og etter å svart NVE på spørsmål om tilleggsopplysninger, ikke har endret sine vurderinger av omsetningsforhold på en ny transformator T4 i Sogn. Vi forutsetter at Statnett har oversikt over alder og forventet utskiftingstidspunkt for transformatorene i sine stasjoner, slik at restverdier ved spenningsoppgraderinger kan utnyttes mest mulig optimalt.

På bakgrunn av opplysninger som har kommet fram gjennom behandling i saken mener NVE at det er lite sannsynlig at 47 kV-nettet under Sogn transformatorstasjon blir bygget om til 132 kV i de neste 20 årene. Vi mener valg av en transformator som ikke er omkoblbar til 132 kV på sekundærsiden kan forsvares.

Statnett søker om en transformator med ytelse 200 MVA. Dette kan virke knapt med tanke på at lasten i dag er nærmere 200 MW. Statnett begrunner valget av ytelse slik i tilleggsopplysninger av 27.04.2017: *«200 MVA er en mye brukt standard mot 47 kV i Oslo, og vurdert som det maksimale vi kan klare uten store tiltak i dagens 47 kV. Behovet forventes å være opp mot 200 MW de første årene, men avtagende til 100-150 MW etter hvert som Hafslundstasjoner legges om til 132 kV. Kringsjø, Korsvoll og Kjelsås må forventes å forsynes på 47 kV i mange år, og ha gjensidig reserve med Furuset og Ulven over Tonsen.»*

NVE er enige med Statnett i at det på sikt vil bli bedre kapasitet i 47 kV-nettet, etter hvert som 47 kV fases ut andre steder i Oslo, og mye av eksisterende last flyttes over på 132 kV. Statnett har i e-post av 13.06.2017 dessuten bekreftet at transformatorene T2 og T6 i Sogn har deltavikling på 47 kV-nivå. Disse benyttes i utgangspunktet kun som stabiliseringsviklinger, men det er i følge Statnett likevel mulig å benytte disse to transformatorene mot et 47 kV-nettet i en krisesituasjon eller som reserve. NVE mener ut fra dette at det vil være tilstrekkelig med 200 MVA kapasitet på transformatoren.

3.2.2 Samfunnsøkonomisk vurdering

NVE har forståelse for at Energi Norge ønsker mer omfattende økonomiske analyser i tilknytning til de enkelte tiltak under Nettplan Stor-Oslo. Vi er enige i at et bevisst fokus på kost/nytte av det enkelte tiltak isolert, vil kunne bidra til at nettplanens samlede målsetning nås på en så kostnadseffektiv måte som mulig. Samtidig mener vi det taler for noe mindre omfattende analyser, at de tidlige prosjektene under nettplanen i større grad er begrunnet i rent reinvesteringsbehov enn i nybygging og kapasitetsutvidelse. Følgelig mener NVE det må gjøres tilstrekkelige analyser til å avgjøre om/når

reinvesteringen bør gjennomføres, og om det samtidig er rasjonelt å tilrettelegge for kapasitetsøkning i tråd med valgt konsept for utvikling av nettet på sikt.

Fordi omsøkt tiltak primært er begrunnet i reinvesteringsbehov, er reduksjon i tapskostnader ikke kalkulert slik det vanligvis gjøres ved søknader for nye nettanlegg. Statnett har i søknaden sidestilt det å ikke gjennomføre fornyingen av anleggene på Sogn med å drifte nettet i Oslo radielt uten Sogn stasjon. Under disse forutsetningene er det beregnet en KILE på utfall av forbindelsen Hamang-Bærum på 170 millioner kroner. Statnett har i de økonomiske analysene også anslått avbruddskostnader ved et null-alternativ for hele Nettplan Stor-Oslo, dvs. ved ikke å øke kapasiteten på transmisisjonsnettet i regionen, til 86 milliarder kroner.

NVE mener at de gamle anleggene på Sogn utvilsomt må skiftes ut. Statnett har i konsesjonssøknaden vurdert to alternativer for fornying:

Nullalternativet

I nullalternativet har Statnett vurdert muligheten for å utsette en oppgradering til 420 kV til tidligst 2030, og kun å ta de mest kritiske reinvesteringene på 300 kV i 2018.

Omsøkt løsning

Reinvestere dagens 300 kV-anlegg med et nytt 420 kV gassisolert anlegg med byggestart i 2018.

Kostnader og ikke prissatte nyttevirkninger ved alternativene er sammenstilt i tabellene 2 og 3. Når en sammenlikner de prissatte virkningene ved de to alternativene, er den omsøkte løsningen ca. 35 millioner kroner rimeligere enn nullalternativet. Med den usikkerhet som ligger i anslagene vurderes en forskjell på i underkant av 10 % av investeringskostnaden som relativt beskjeden, men NVE konstaterer at omsøkt løsning kommer best ut kostnadmessig.

Når de ikke-prissatte virkningene også tas med, blir forskjellen mellom alternativene større. NVE mener, i likhet med Statnett, at omsøkt løsning gir et mer fleksibelt utgangspunkt for videre spenningsoppgradering fra 300 til 420 kV i Oslo-regionen, jf. konseptvalg for Nettplan Stor-Oslo. Nullalternativet med vedlikehold på dagens 300 kV anlegg innebærer en dyrere løsning, som etter NVEs mening også er mindre fremtidsrettet. **Ut fra alder og tilstand på dagens anlegg mener NVE at det er behov for reinvestering av dagens bryteranlegg og transformatoren T4. Vi mener det samtidig vil være riktig å tilrettelegge for 420 kV i stasjonen og at de omsøkte tiltakene teknisk og økonomisk gir den beste løsningen for dette.**

Tabell 1: Nåverdi for de to alternativene (201606686-2)

MNOK nåverdi	Nullalternativ	Oppgraderingsalternativ	Differanse
Provisoriske løsninger	-25		25
Ny T4 (reinvestering)	-45	-45	0
Reinvesteringskostnad	-140		140
Nytt 420 kV GIS-anlegg	-270	-400	-130
SUM	-480	-445	35

Tabell 2: Sammenstilling av alternativanalyse for Sogn transformatorstasjon (kilde: konsesjonssøknaden 201606686-1)

Overordnet alternativanalyse Sogn stasjon	Ait. 0+	Foreslått løsning
	Reinvestering av dagens 300 kV, med byggestart i 2018. Oppgraderer til 420 kV GIS-anlegg tidligst i 2030.	Reinvestere med 420 kV GIS-anlegg med byggestart i 2018
Prissatte virkninger		
Forventet investeringskostnad 2016 kr ekskludert byggelånsrenter	695 MNOK	510 MNOK
Nåverdi investering	-480 MNOK	-445 MNOK
Ikke prissatte virkninger		
Forsyningssikkerhet	<p>Reduserer sannsynligheten for feil i anlegget som ved samtidig eller påfølgende feil kan gi avbrudd i forsyningen.</p> <p>Legger til rette for kapasitetsøkning i hele Stor-Oslo gjennom oppgradering til 420 kV som reduserer sannsynligheten for og konsekvensen ved avbrudd i forsyningen på lengre sikt.</p> <p>Ved å jobbe i stasjonen i to omganger er det en mulighet for at vi enten må jobbe i flere stasjoner samtidig, slik at dette gir redusert forsyningssikkerhet i byggeperioden, eller at vi må skyve på tidspunktet vi kan spenningsoppgradere og øke kapasiteten og forsyningssikkerheten i Stor-Oslo.</p>	<p>Reduserer sannsynligheten for feil i anlegget som ved samtidig eller påfølgende feil kan gi avbrudd i forsyningen.</p> <p>Legger til rette for kapasitetsøkning i hele Stor-Oslo gjennom spenningsoppgradering til 420 kV som reduserer sannsynligheten for og konsekvensen ved avbrudd i forsyningen på lengre sikt.</p>
Verdi av frigjort areal	<p>Kan frigjøre 7-10 mål tomt i Sogn stasjon først i 2030.</p> <p>Kapasitetsøkning ved spenningsoppgradering til 420 kV legger til rette for frigjøring av areal gjennom mulighet til å gjeme forbindelser.</p>	<p>Kan frigjøre 7-10 mål tomt stegvis frem mot 2030.</p> <p>Kapasitetsøkning ved spenningsoppgradering til 420 kV legger til rette for frigjøring av areal gjennom mulighet til å fjerne forbindelser.</p>
Rangering	2	1

3.3 Vurdering av virkninger for bomiljø og øvrige arealbruksinteresser

Siden de omsøkte tiltakene er planlagt gjennomført inne på eksisterende stasjonstomt, er de direkte arealbrukskonfliktene små. NVE vurderer derfor virkninger for bebyggelse, friluftsliv/rekreasjon og annen arealbruk under ett i dette kapitlet. Tema som er relevante er støy, transport, synlighet og elektromagnetiske felt. Vi vurderer anleggsperioden og driftsperioden for anleggene separat.

3.3.1 *Virksomheter i anleggsfasen*

Støy og transport vil være de vesentligste ulemperne knyttet til anleggsperioden. Arbeidene er i hovedsak planlagt gjennomført samtidig med etablering av ny kabeltunell mellom Sogn og Smestad. Statnett legger derfor opp til å benytte riggområder felles for prosjektene, og anleggsperioden for de omsøkte tiltakene på Sogn stasjon vil ikke medføre ny arealbruk, ut over det som følger av det tidligere konsesjonsgitte tunell-prosjektet. Statnett estimerer anleggsperioden for Sogn stasjon til å vare i ca. tre år. Ulemper for andre interesser i området vil imidlertid variere mye gjennom anleggsperioden. Statnett skriver i søknaden at sprengning i tilknytning til grunnarbeider og etablering av fjellskjæring vest på stasjonsområdet (jf. figur 4), vil strekke seg over én til to måneder, mens vanlig anleggsstøy vil oppleves i en periode på 1-1,5 år. Transport anslås være mest intensiv i forbindelse med etablering av fjellskjæring, riving av koblingsanlegg og under deler av grunnarbeidene, med en samlet anslått varighet på om lag 40 uker. NVE mener anleggsarbeidene ikke vil skille seg vesentlig fra andre, større byggeprosjekter som må påregnes i en by som Oslo. Belastning fra tiltaksgjennomføringen vil imidlertid komme i tillegg til nevnte tunellprosjekt. En særegen ulempe ved bygging av transformatorstasjoner er bruk av sprengladninger for skjøting av liner, som i følge Statnett vil foregå sporadisk gjennom anleggsperioden. NVE forutsetter at denne type arbeider gjennomføres slik at impulsstøy blir minst mulig til sjanse og at berørte i nærområdet varsles i forkant. For øvrig forutsettes det at arbeidene følger støyforskrift for Oslo.

I en konsesjon for oppgradering av Sogn stasjon, vil NVE stille krav om at det utarbeides en miljø-, transport- og anleggsplan for tiltaket. En slik plan skal beskrive gjennomføring av anleggsarbeider og aktuelle, avbøtende tiltak, herunder gjennomføring av transport og grunnarbeider og tiltak for å redusere ulemper knyttet til støy og støv. Planen skal godkjennes av NVE før anleggsstart.

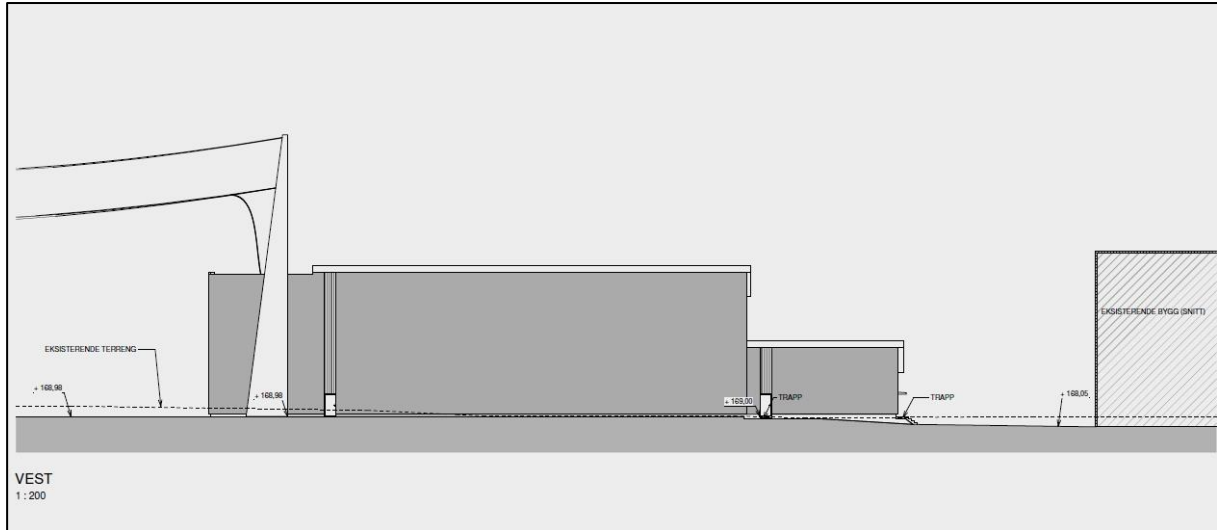
NVE godkjente den 22.09.2017 miljø-, transport- og anleggsplan for ny 420 kV kabel i tunell mellom Smestad og Sogn (ref. NVE 201605844-20). Denne planen dekker bl.a. midlertidig arealbruk på Sogn, transport av masser, sikring av transportveier og tiltak for å begrense støy og støv mv. i forbindelse med tunellbyggingen. Statnett har ansvaret både for tunell-prosjektet og omsøkt fornying av Sogn stasjon, og prosjektene vil i henhold til Statnetts framdriftsplan overlappet både i tid og med hensyn til arealer som benyttes. NVE mener det er naturlig å se anleggsarbeidene i sammenheng og at det kan være hensiktsmessig at en miljø-, transport- og anleggsplan for oppgradering av Sogn stasjon fastsettes gjennom en oppdatering av gjeldende plan for kabeltunnelen mellom Smestad og Sogn.

3.3.2 *Virksomheter i driftsfasen*

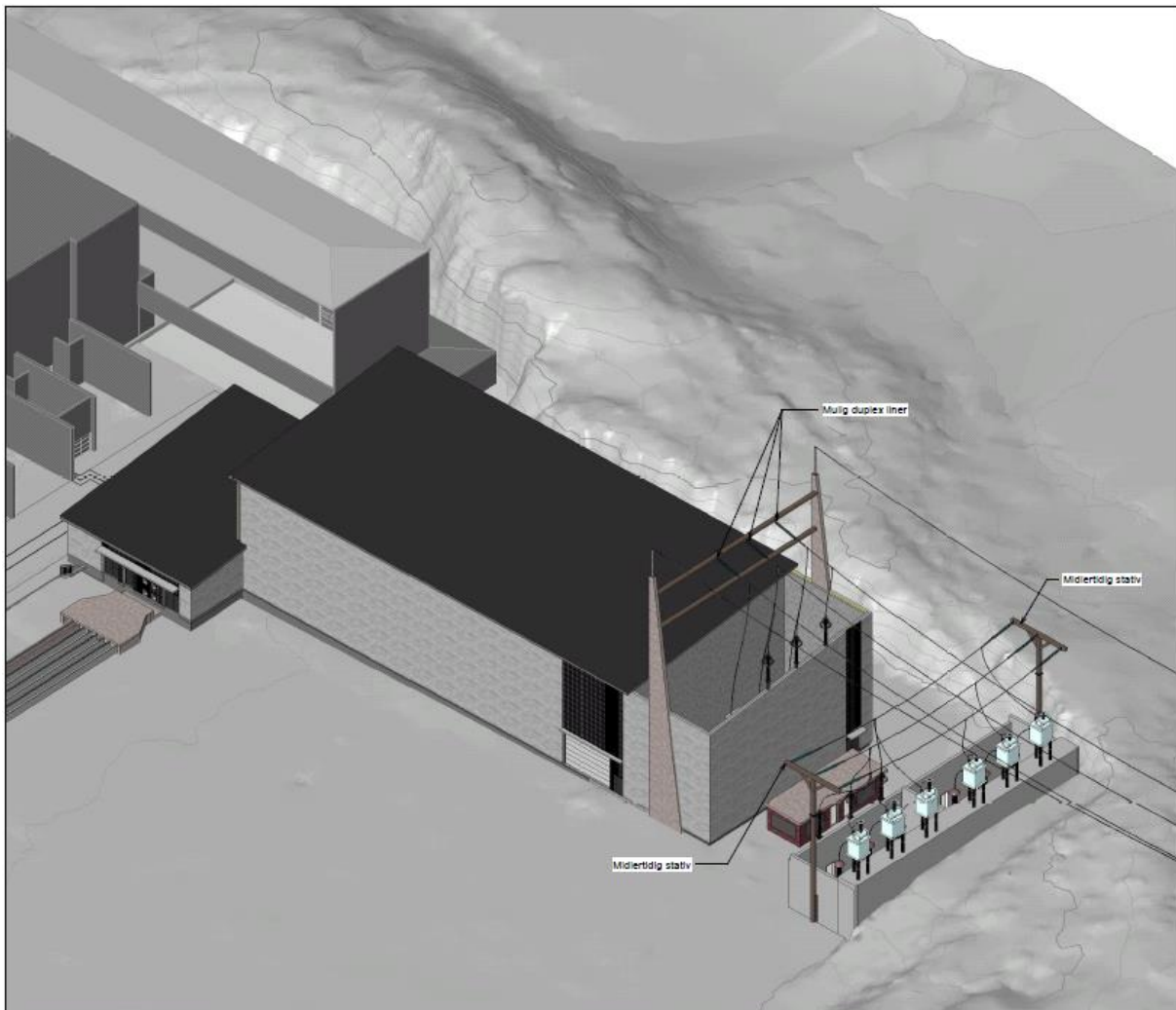
Kun en mindre omlegging av 300 kV ledningen Sogn-Nes vil berøre arealer utenfor eksisterende stasjonsområde. Omleggingen innebærer kun endret vinkling av ledningen fra eksisterende mast nord for stasjonen og inn på anlegget, og senter på ledningen vil på det meste flyttes om lag 40 meter mot vest og nærmere bygg tilhørende Nordre Aker skole i Sognsvannsveien 65. Statnett har foretatt en beregning av elektromagnetiske felt ved dagens snittlast på ledningen. Beregningene viser at feltnivået ved det nærmeste bygget fortsatt vil være lavere enn utredningsgrensen på 0,4 µT (mikrotesla) også etter at ledningen er lagt om. Utenfor stasjonsområdet vil ledningen forskyves med mellom 0 til 30 meter over en strekning på 100 meter. Enkelte trær ved stasjonsgjerdet på grensen av dagens ryddebelte vil måtte hugges, men for øvrig mener NVE at omleggingen av 300 kV-ledningen ikke vil ha konsekvenser av betydning.

Det nye bygget for koblingsanlegget er planlagt helt vest på dagens stasjonsområde, mot bebyggelsen i Sognsvannsveien. Figur 3 illustrerer profil på nybygget sett fra vest og sammenliknet med eksisterende maskinhall. I figur 4 er vist en modell av bygget, som også viser planlagt skjæring i

forhøyningen mellom bebyggelsen og stasjonsområdet, som bygget planlegges plassert mot. NVE mener forhøyningen i terrenget og vegetasjon mellom eksisterende stasjonsgjerde og bebyggelsen bidrar til å skjerme mot innsyn. For øvrig vil bygget erstatte eksisterende koblingsfelt og stativer i området, og visuelt vil situasjonen etter NVEs vurdering ikke forverres om tiltaket gjennomføres.



Figur 3: Illustrasjon av nytt bygg for koblingsanlegg, sett fra vest. Profil til eksisterende maskinhall til høyre. Fra søknaden.



Figur 4: Datamodell av bygg med koblingsanlegg og kontrollbygg. Eksisterende maskinhall til venstre og inntrekkstativ for 300 kV Sogn-Nes og stativ for midlertidig omkobling av kabler Sogn-Smestad og Sogn-Ulven til høyre. I bakkant av bygget vises høydedrag med fjellskjæring. Kilde: Tilleggsopplysninger av 27.11.2017.

På østsiden av stasjonen vil nye celler/vegger rundt kabelmuffer bli godt synlig fra Nordbergveien og sykkelstien mot Kringssjø, jf. figur 5. Samtidig vil mye av de tekniske installasjonene – stativer og bryterfelt – som i dag dominerer synsinntrykket fra de samme veiene, og som er godt synlige fra deler av bebyggelsen øst for stasjonen, kunne rives dersom de nye anleggene realiseres. I følge Statnett vil 7-10 daa. av dagens stasjonsområde mot øst på sikt kunne fristilles.



Figur 5: Illustrasjon fra VR-modell som viser situasjon etter ombygging og riving av friluftsanlegget. Nye celler for muffe tegnet inn i grått, i forkant av eksisterende transformatorbygg. Fra søknaden.

I en eventuell konsesjon vil NVE stille krav til at fasader og materialvalg omhandles i miljø-, transport- og anleggsplan med formål om å tilpasse nybygg for koblingsanlegg og muffe til omgivelsene og begrense visuelle virkninger.

NVE mener omsøkt løsning med nytt GIS-anlegg og interne kabelomlegginger med muffe i tilknytning til eksisterende transformatorsjakter ikke vil gi nye ulemper for andre interesser, etter at anleggene er fullført. Den samlede arealbruken vil reduseres, og visuelt vurderer NVE at situasjonen vil bli bedre enn med dagens luftisolerte koblingsanlegg. Støy fra stasjonen under drift forventes ikke endres vesentlig, da de to største, eksisterende transformatorene ikke berøres av det omsøkte tiltaket.

3.4 Naturmangfold, forurensning og kulturminner

Fylkesmannen ber i høringsuttalelse om at en naturtypelokalitet vest for tiltaksområdet ikke påvirkes. Den aktuelle lokaliteten er omtalt i søknaden, hvor det heter at «*Utvidelsen er foreslått plassert tett inntil, og i noe berøring av, naturtypelokaliteten Sogn transformatorstasjon vest, som er registrert som kalkskog av viktig verdi (B). (..). Lokaliteten ligger tett opptil eiendomsgrensen men utenfor anleggsområdet.*» Lokaliteten består av en liten, avlang bergrygg og er kun 6 daa i utstrekning. I Naturbase er den mot øst avgrenset noe på innsiden av stasjonsgjerdet – oppgitt med nøyaktighet <20 meter, jf. figur 6. Lokaliteten er vurdert å ha regional verdi og i faktaark for lokaliteten i Naturbase er det vist til at den har innslag av vanlige, typiske karplanter for tørr kalkfuruskog, men med potensial for sjeldne markboende sopp knyttet til rik berggrunn.



Figur 6: Avgrensning av naturtypelokalitet øst for stasjonsområdet. Eksisterende stasjonsgjerde markert med rødt. Kilde: Naturbase.

På innsiden av gjerdet har vegetasjonen vært ryddet. I søknaden vises det til gjennomført befarings og at vegetasjonen på innsiden av gjerdet ikke er vurdert å ha spesiell verdi i dag. Den planlagte skjæringen vil gripe inn i naturtypen på innsiden av gjerdet. Dette vil begrense muligheten for eventuelt å revegetere denne delen av lokaliteten. Med dagens friluftsanlegg vil imidlertid rydding av vegetasjon innenfor gjerdet fortsatt være nødvendig. Med utgangspunkt i dagens tilstand mener NVE derfor at det planlagte tiltaket ikke vil forringe verdien av naturtypelokaliteten vesentlig, forutsatt at man unngår inngrep i lokaliteten på utsiden av gjerdet. NVE vil i en konsesjon stille krav til at Statnett i miljø-, transport- og anleggsplanen beskriver tiltak for å sikre mot inngrep i naturtypelokaliteten på utsiden av gjerdet.

I det omsøkte koblingsanlegget vil spenningsatte komponenter være kapslet inn og isolert med bruk av SF6-gass. SF6 er en svært potent klimagass – 22.200 ganger kraftigere enn CO₂ – som det er målsetninger om å begrense bruken av. Moderne SF6 anlegg i transformatorstasjoner inneholder mindre mengder av gassen enn eldre anlegg, og de er bygget opp for å redusere risiko for og omfang av eventuelle utslipp. Det er videre fastsatt særskilte krav til virksomheter og personell som kan håndtere SF6 og NVE forutsetter at Statnett overholder disse.

Byantikvaren sier i høringsuttalelse at potensialet for nye funn av kulturminner på eksisterende stasjonstomt vurderes som lite. NVE mener det ikke er grunnlag for særskilte vilkår knyttet til kulturminner i en eventuell konsesjon. Derimot stiller NVE krav om at undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 skal være oppfylt før vi godkjenner en miljø-, transport- og anleggsplan. Vi mener dette kravet til godkjenning i tilstrekkelig grad vil ivareta hensynet til kulturminner i saken.

4. NVEs avveieringer, konklusjon og vedtak

NVE har vurdert søknad fra Statnett SF om ombygging av Sogn transformatorstasjon i Oslo. Ombyggingen innebærer i hovedsak å etablere et nytt gassisolert 420 kV koblingsanlegg i nytt bygg på om lag 1670 m², utskifting av en av de eksisterende transformatorene med en ny 200 MVA transformator med omsetning 300(420)/47 kV og riving av eksisterende 300 kV anlegg. Vi har i dette notatet redegjort for vurderingsgrunnlaget og for tekniske-, økonomiske-, samfunns- og miljømessige virkninger av tiltaket.

Konsesjonsbehandling etter energiloven innebærer en konkret vurdering av de fordeler og ulemper det omsøkte prosjektet har for samfunnet som helhet. Det kan innvilges konsesjon til prosjekter som anses som samfunnsmessig rasjonelle, det vil si hvis de positive virkningene anses som større enn de negative, jf. energiloven § 1.

Det er kun noen virkninger av tiltaket som kan tallfestes og som kan omtales som prissatte virkninger, slik som investeringskostnader, endringer i taps- og avbruddskostnader o.l. De aller fleste virkningene ved etablering av kraftoverføringsanlegg er såkalt ikke-prissatte virkninger, herunder virkninger for landskap, kulturmiljø, friluftsliv, bomiljø, naturmangfold osv. Disse kan vanskelig tallfestes, og de samlede konsekvensene kan dermed heller ikke summeres opp til et positivt eller negativt resultat i kroner og øre. NVEs vurdering av om det skal gis konsesjon til et omsøkt tiltak er derfor en faglig skjønnsvurdering.

4.1 Oppsummering av NVEs vurderinger

NVE mener det utvilsomt er behov for fornying av dagens 300 kV koblingsanlegg og av transformatoren T4 i Sogn transformatorstasjon. Gitt at disse investeringene må gjøres nå, mener vi det er fornuftig å samtidig øke transformeringskapasiteten mot 47 kV-nettet og å forberede stasjonen for framtidig 420 kV spenningsnivå. NVE legger til grunn at konseptvalg i Nettplan Stor-Oslo er å spenningsoppgradere eksisterende nett. Gjennomføring av Nettplanen i et nett som er høyt utnyttet og som må driftes under tiltaksperioden er krevende. NVE mener fleksibiliteten som en oppgradering av Sogn stasjon vil gi for den videre gjennomføringen av Nettplanen har betydelig verdi. Et gassisolert koblingsanlegg har høyere investeringskostnad for de tekniske anleggene enn det et luftisolert anlegg vil ha. Når kostnader knyttet til grunnerverv og erstatning for bygninger som må rives også tas med, mener NVE likevel at et gassisolert anlegg vil være det rimeligste. Vi mener også verdien av arealer som på sikt kan frigis vil være større, dersom koblingsanlegget ved Sogn transformatorstasjon etableres som et kompakt innendørsanlegg. NVE har i disse vurderingene lagt til grunn at arealene på Sogn må forventes å ha høy alternativbruksverdi og at stasjonen ligger nære friluftsliv- og rekreasjonsområder av høy verdi. I byggeperioden vil nærområdet få ulemper i form av anleggstrafikk og –støy. NVE mener det er en fordel at ombyggingen kan samordnes med bygging av ny kabeltunell mot Semstad og at den samlede anleggsperioden blir så kort som mulig. Når tiltaket er gjennomført, mener NVE at ombygging av Sogn transformatorstasjon vil virke positivt for beboere og brukere av området.

I tabellen under gis det en oppsummering av virkninger som det omsøkte tiltaket vil kunne ha for allmenne miljø- og arealbruksinteresser. Grunnlaget for oppsummeringen er NVEs vurderinger gjort i kapittel 3.

Vurderingskriterier	Fordeler/nytte	Ulemper/kostnad
Investeringskostnader		510 millioner kroner
Tapskostnader	Tilrettelegger for framtidig overgang til 420 kV innføring til Oslo ¹ . Noe lavere tap i ny transformator.	
Forsyningsikkerhet utover avbruddskostnader	Nødvendig reinvestering i gammelt anlegg. Ivaretar forsyning ved forventet forbruksvekst	
Visuelle virkninger	Dagens 300 kV anlegg vil i hovedsak rives og erstattes med lukket anlegg.	
Friluftsliv	Visuell forbedring i driftsperioden	Støy og transport i anleggsperiode
Kulturminner		0 – lavt potensial for nye funn
Naturmangfold		Liten påvirkning på naturtype kalkskog (B)
Bebyggelse	Visuell forbedring i driftsperioden	Støy og transport i anleggsperiode
Arealbeslag	Redusert arealbruk på 7-10 daa. på sikt	

4.2 NVEs vedtak

I medhold av energiloven gir NVE konsesjon til å bygge og drive følgende elektriske anlegg i Sogn transformatorstasjon i Oslo, ref. NVE 201606686-30.

- Et nytt, 420 kV gassisolert SF6-anlegg med 11 bryterfelt, dobbel samleskinne og doble effektbrytere plassert i nytt bygg med grunnflate på om lag 1670 m². Anlegget driftes inntil videre på 300 kV
- Utskifting av eksisterende transformator T4 på 137 MVA med ny transformator med kapasitet 200 MVA og omsetning 300 (420) kV/47 kV
- Justering av siste innstrek til stasjonen på eksisterende 300 kV-ledning Sogn-Nes
- Diverse omlegginger og kabling av interne forbindelser i stasjonen, blant annet mellom koblingsanlegg og eksisterende transformatorer, med tilhørende muffe og muffehus/-vegger.
- Riving av eksisterende 300 kV anlegg når nytt anlegg er satt i drift.

NVE har samtidig gjennomgått gjeldende konsesjoner for Statnett sine anlegg i Sogn transformatorstasjon og utformet en ny konsesjon i tråd med gjeldende mal for anleggskonsesjoner og gjeldende installasjoner i stasjonen.

¹ For en situasjon hvor tiltak ikke gjennomføres og nettet i Oslo driftes uten Sogn stasjon, har Statnett beregnet en KILE-kostand på 170 millioner ved utfall av forbindelsen Hamang-Bærum. Akkumulerte kostnader for ikke levert kraft dersom konsept med spenningsoppgradering og kapasitetsutvidelse i Nettpan Stor-Oslo ikke gjennomføres er av Statnett estimert til 86 milliarder kroner.

Vedlegg A – Sammenfatning av høringsuttalelser

Det vises til omtale av NVEs behandling og gjennomføring av høring i kapittel 2.

Følgende instanser fikk søknaden på høring: Oslo kommune v/ Rådhuset, Bydel Nordre Aker, Bymiljøetaten, Byantikvaren, Eiendoms- og byfornyelsesetaten og Plan- og bygningsetaten, Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap – Region Øst, Naturvernforbundet i Oslo og Akershus, Forum for natur og friluftsliv i Oslo og Hafslund Nett AS.

I tillegg ble naboer og gjenboere til Sogn transformatorstasjon varslet om høringen via Statnett.

Innkommne merknader

NVE mottok fem høringsuttalelser til konsesjonssøknaden. Uttalelser er sammenfattet under. Uttalelsene ble oversendt Statnett for kommentarer, og NVE mottok slike kommentarer i e-post den 03.03.2017. Kommentarene fra Statnett er sammenfattet i kursiv under de respektive uttalelsene.

Eiendoms- og byfornyelsesetaten skriver i uttalelse datert 21.02.2017 at de er eier av naboeiendommen 43/3 «Tangerud». Eiendommen leies ut til Bymiljøetaten og nyttes som drift- og rodestasjon. De har ellers ingen merknader til søknaden.

Statnett bemerker at de ikke planlegger aktiviteter som vil komme i konflikt med eiendommen.

Byantikvaren skriver i uttalelse av 21.02.2017 at tiltaket er planlagt innenfor eksisterende transformatorstasjon, hvor opprinnelig undergrunn i stor grad er fjernet eller omrotet. Potensialet for påvisning av automatisk fredede kulturminner vurderes derfor som lavt og Byantikvaren vil ikke stille krav om arkeologisk registrering etter kulturminneloven § 9. De minner imidlertid om den generelle aktsomhetsplikten etter kulturminneloven § 8 og at arbeider straks skal stanses og Byantikvaren kontaktes dersom det gjøres nye funn. I uttalelsen er det også gitt en omtale av utførte registreringer i forbindelse med søknaden for ny 420 kV kabel Smestad-Sogn og et funn som ble gjort 100 meter nord for transformatorstasjonen.

Statnett opplyser om at det allerede er gjennomført kulturminneundersøkelser rett nord for Sogn transformatorstasjon i forbindelse med ny kabeltunell Smestad-Sogn. For øvrig understrekes det at arbeidene straks vil stanses og Byantikvaren kontaktes i tråd med kulturminneloven § 8, dersom kulturminner skulle påstøtes.

Plan- og bygningsetaten har gitt høringsuttalelse i brev av 14.02.2017. Etaten viser til at alle arbeider og midlertidige anlegg er planlagt innenfor grensene til gjeldende reguleringsplan S-1844 «*Areal avsatt til kommunaltekniske anlegg*», samt på område som i gjeldende kommuneplan er avsatt til formål «*omforming (trafostasjoner)*». De skriver at tiltaket derfor i sin helhet omfattes av plan- og bygningsloven § 20-6 første ledd og er unntatt søknadsplikt til Plan- og bygningsetaten. Etaten har ut fra dette ingen kommentarer til søknaden, men forutsetter at tekniske krav etter plan og bygningsloven § 29-5 og § 29-7 om krav til produkter i byggverk med aktuelle deler av byggt teknisk forskrift etterkommes så langt det passer, ref. SAK10 § 4-3 første ledd. I tillegg forutsetter Plan- og bygningsetaten at avfallshåndtering ved riving av eksisterende anlegg utføres i henhold til gjeldende avfallsforskrift, som beskrevet i søknadens punkt 5.10.

Statnett kommenterer at de vil planlegge og påse at entreprenør gjennomfører anleggsarbeider i henhold til gjeldende lover og regler.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus skriver i høringsuttalelse den 20.02.2017 at de ikke har vesentlige merknader til søknaden. Fylkesmannen forutsetter imidlertid at det tas særlig hensyn til en registrert naturtypelokalitet utenfor anleggsområdet og at overskuddsmasser blir riktig håndtert.

Statnett skriver i kommentarer at de vil ta nødvendig hensyn til naturtypelokaliteten under anleggsarbeidene og at både oppfølging ved lokaliteten og håndtering av overskuddsmasser vil omhandles i miljø-, transport- og anleggsplan for prosjektet.

Energi Norge har gitt uttalelse i brev den 14.02.2017. Energi Norge er opptatt av at nettutvikling og -investeringer foretas på en samfunnsøkonomisk måte og at krav til systemet imøtekommes til rett tid og med minst mulig miljøinngrep. De viser til høringsuttalelse som Energi Norge ga i 2015 til fornyelse av kabelforbindelsen Smestad-Sogn, hvor de påpekte at flere kostnads-/nytteelementer burde vært bedre synliggjort i søknaden. Energi Norge viser også til NVEs vedtak i samme sak og til at NVE i vedtaket støttet Energi Norges innspill og også prøvde å tallfeste nytteverdi ved å beregne verdier av avbruddskostnader. Gitt disse tidligere innspill og kommentarer er Energi Norge skuffet over at det ikke finnes tallfestede nytteverdier i søknaden for Sogn stasjon.

Energi Norge skriver at de har forståelse for at Sogn transformatorstasjon bør sees i sammenheng med Nettpplan Stor-Oslo, men de mener det bør lages en samfunnsøkonomisk analyse for hvert delprosjekt som omsøkes under planen og at nytte av enkelttiltak synliggjøres. Dette mener de vil synliggjøre hvilke tiltak som bør prioriteres og hvilke som bør analyseres nærmere med tanke på å finne rimeligere alternativer. På denne måten mener de at den samfunnsøkonomiske nytten av Nettpplan Stor-Oslo vil bli størst mulig. Energi Norge viser i denne sammenheng også til NVEs behandling av tiltak i Vestre-korridor, hvor NVE i vedtak har sagt at det bør være mulig å fordele den samfunnsøkonomiske verdien på de ulike del-prosjektene.

Energi Norge ønsker en kort vurdering av hvordan utviklingstrekk etter at den samfunnsøkonomiske analysen i Nettpplan Stor-Oslo ble utarbeidet i 2013 har påvirket behovet for tiltak og nødvendig dimensjonering. Blant slike utviklingstrekk, som Energi Norge mener har gjort seg mer gjeldende, nevner de bl.a. elektrifisering av transportsektoren, endringer i sluttbrukerfleksibilitet og bedret forståelse av kraftflyten i strømmettet. Energi Norge mener at ulike måter å behandle kostnader på bidrar til å komplisere brukeropfølgingen og de etterlyser en harmonisering av hvordan kostnader rapporteres i ulike prosjekter. Det vises konkret til at Statnett i søknaden for Sogn stasjon angir en investeringskostnad på rundt 500 millioner kroner uten utfallsrom når byggelånsrente, prisstigning, valutasikring og mva. er hold utenfor. Inkludert disse faktorene oppgis kostanden til 600-700 millioner kroner, mens den samfunnsøkonomiske analysen opererer med en investeringskostnad på 510 millioner kroner.

I kommentarer til uttalelsen viser Statnett til konseptvalgutredning (KVU) for Nettpplan Stor-Oslo med underliggende dokumenter, herunder samfunnsøkonomi og konsekvenser av forsinkelser. De viser til at behovet for å oppgradere Sogn stasjon både er knyttet til et isolert behov for å bedre forsyningssikkerheten ved å reinvestere komponenter med dårlig tilstand, og at stasjon er en del av hele nettstrukturen som forsyner Stor-Oslo med strøm. Statnett viser til at det i konseptvalget ble vektlagt at man skal følge behovsutviklingen for å utnytte fleksibiliteten innfor valgt konsept. Imidlertid er dårlig tilstand på dagens anlegg det prosjektutløsende behovet på Sogn, og forbruksutvikling, muligheter for lokal produksjon, lagring eller effektreduserende tiltak i fremtiden vil i følge Statnett ikke på kort sikt påvirke behovet for fornying av Sogn stasjon. På lengre sikt er det nødvendig å øke kapasiteten inn til byen for å opprettholde sikker strømforsyning ved forventet

forbruksvekst. Dette skal i tråd med konseptvalget for Nettplan Stor-Oslo gjøres ved å spenningsoppgradere dagens 300 kV nett til 420 kV.

Statnett skriver at det er ulike syn på det å fremstille kostnader for ulike prosjekter, men at de i denne saken har valgt å presisere hva som inngår i de ulike estimatene fordi de tidligere har sett at estimatene blir ulikt oppfattet og også brukt av aktører i kostnadsgjennomføring av prosjekter. Statnett viser til at det i vedlegg til søknaden er gått nærmere i detalj om hvilke feilsituasjoner som kan gi de største avbruddene i strømforsyningen, men at disse er unntatt offentlighet i henhold til beredskapsforskriften. Eksempelvis, skriver Statnett i kommentarene, ville verste feil hvis vi ikke hadde hatt Sogn stasjon allerede ved dagens forbruksnivå bety avbruddskostnader på opp mot 200 millioner kroner ved én enkeltfeil. Statnett ser at de med fordel kunne brukt mer plass på å tydeliggjøre behovet for, og nytten av, å oppgradere Sogn stasjon i selve konsesjonssøknaden. Statnett noterer seg at det kanskje bør vurderes enda en gang hvordan kostnadstall skal fremlegges.