

NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT
NVE

Saksbeh./tlf.nr.: John Alvsvåg/97068895

Deres ref./Deres dato: /

Vår ref.: 20/00486-3

Vår dato: 22.01.2021

Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Konsesjonssøknad ny transformator Moskog

Innledning

I området rundt Moskog transformatorstasjon, Sunnfjord kommune i Vestland fylke, har Statnett fått flere henvendelser fra BKK Nett og Linja AS om tilknytning av ny produksjon. Til sammen er det et volum på om lag 221 MW med ny produksjon som blir tilknyttet regionalnettet innen 2021. Dette tilsvarer nesten hele volumet på 286 MW med konsesjonsgitt ny produksjon rundt stasjonen. 132 kV ledningen Moskog – Høyanger er planlagt sanert i 2024. Uten denne er det ikke driftsmessig forsvarlig å knytte dette volumet til uten å øke transformatorkapasiteten på Moskog Transformatorstasjon. Det ble satt av tilstrekkelig areal til en ekstra transformator, med tilhørende felt, under bygging av Moskog transformatorstasjon. I tillegg ombygges et eksisterende innstrekkestativ ved BKK Nett sin tilstøtende stasjon.

Denne konsesjonssøknaden erstatter tidligere innsendt dokument 20/00486-1.

Omsøkte tiltak

Statnett SF søker i henhold til energiloven § 3-1 om konsesjon for bygging og drift av følgende elektriske anlegg:

- Ny 300 MVA 420/132 kV transformator (T3) med tilhørende transformatorsjakt
- Jordslutningsspole (P-spole) 20-200 A med tilhørende skillebrytere i eksisterende sjakt (P1)
- Nytt 420 kV bryterfelt på eksisterende areal for reservefelt

Videre søker vi om følgende midlertidige omlegging:

- Midlertidig omlegging av 132 kV ledning Moskog – Høyanger ca 250 meter inn mot ny midlertidig endemast

Søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse

Statnett ønsker å oppnå frivillige avtaler med alle berørte grunneiere. I tilfelle slike avtaler ikke oppnås, søkes det i medhold av ervervslovens § 2 punkt 19, om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel og transport.

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

Eneste grunneier som berøres er Linja AS, der det er inngått en intensjonsavtale om arealbruk.

Tillatelse til adkomst i og langs ledningstraseen

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

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

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

Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag § 4 første ledd bokstav e, gir Statnett tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av ledningsanlegg.

Beskrivelse av tiltaket

For å håndtere innmating av ny kraftproduksjon i regionen, planlegger Statnett SF å installere en 300 MVA 420/132 transformator innenfor arealene til Moskog transformatorstasjon. Transformatoren plasseres i ny sjakt på arealer avsatt gjennom konsesjon NVE 200701252-2171 (Figur 2).

Innmating av ny kraftproduksjon krever at det installeres en P-spole for 132 kV nettet med tilhørende skillebrytere mot transformator. P-spolen installeres i sjakt etablert gjennom konsesjon NVE 200701252-2171, og gjennomføres i samarbeid med BKK Nett.

Planlagte installasjoner kan ifølge Systemansvarlig ikke utnyttes optimalt uten etablering av doble sameskinner på 132 kV anlegget tilhørende Linja AS.

Nytt høyspent apparatanlegg bygges på arealet som er satt av som reservefelt etter bygging av stasjonen under Ørskog-Fardal utbyggingen (Konsesjon NVE 200701252-2171). Terrenget mot gjerdet heves noe, for å etablere nytt kjørefelt.

Innstrekkstativene til eksisterende 132 kV ledning Moskog – Høyanger på Linja AS sin transformatorstasjon gjenbrukes, men de eksisterende høyspentapparater erstattes med nye, tilsvarende komponenter.

Installasjon av ny transformator krever ikke ytterlige bygg på stasjonsområdet. Overvann håndteres av eksisterende VA-anlegg for stasjonen. Ny transformatorsjakt kobles til eksisterende oljeutskiller.

Endemast for 132 kV ledning Moskog – Høyanger kommer i konflikt med planlagt ny transformator. Ledningen flyttes noe mot syd til ny midlertidig endemast, innenfor Statnetts eiendom (Figur 2). Denne ledningen er vedtatt revet gjennom konsesjon NVE-200701252-2171.

Systemjording

Nytt anlegg kobles på eksisterende maske-jordingsnett, i tillegg til ny P-spole.

Veier og riggplasser

Det planlegges ett riggområde innenfor Statnetts eiendom (Figur 2). Arealet er allerede planert, slik at arealet kan benyttes uten større tiltak. I tillegg vil tilgjengelige ledige arealer innenfor stasjonsgjerdet bli benyttet som oppstillingsplass, lager og eventuell mellomlagring av nødvendige masser. Eksisterende stasjonsveger benyttes som tilkomst.

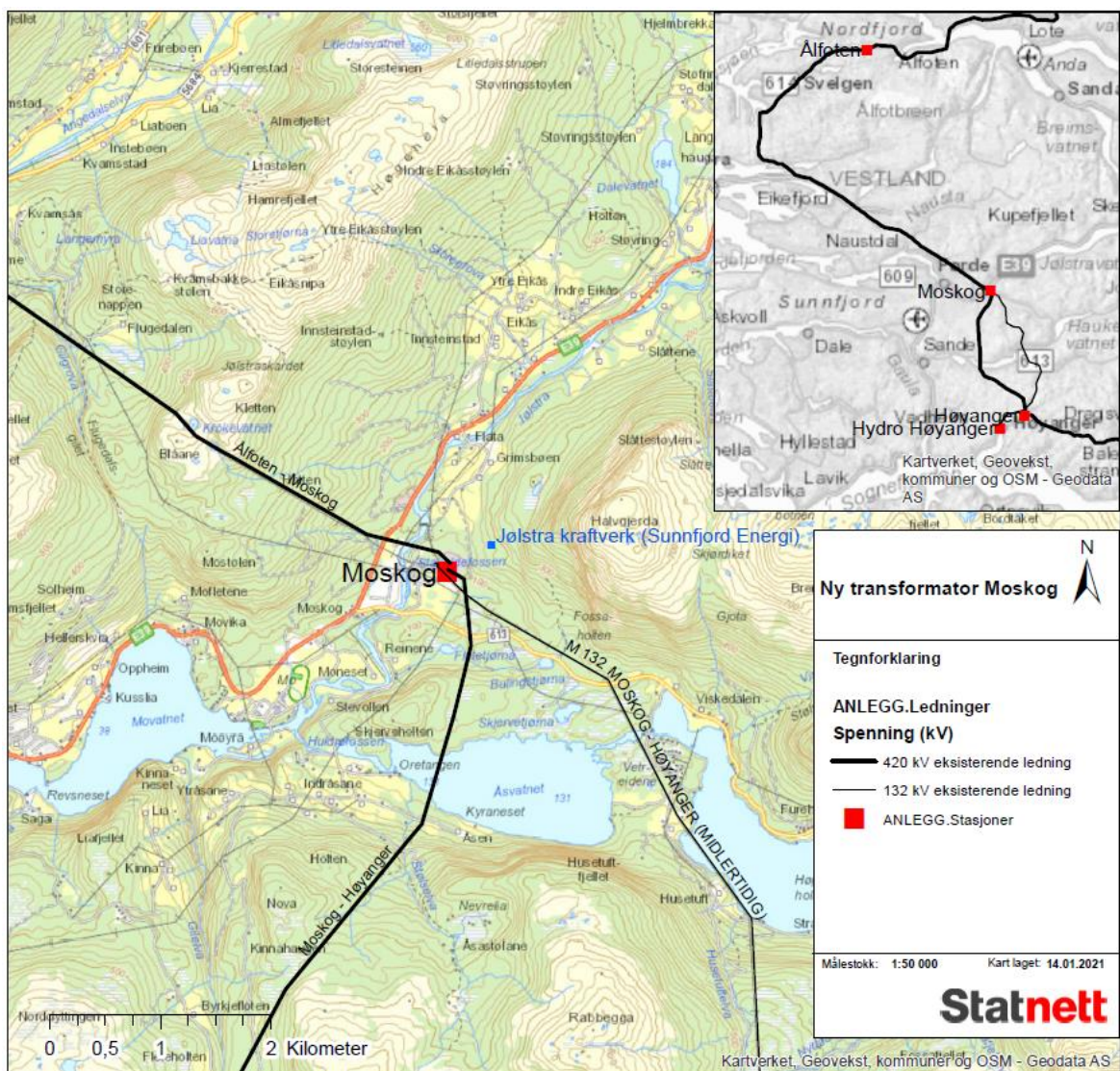
Transformatortransporten følger den samme veien som transporten under etableringen av Moskog transformatorstasjon. Nødvendige avtaler med veieier inngås i forkant av selve transporten.

Kart

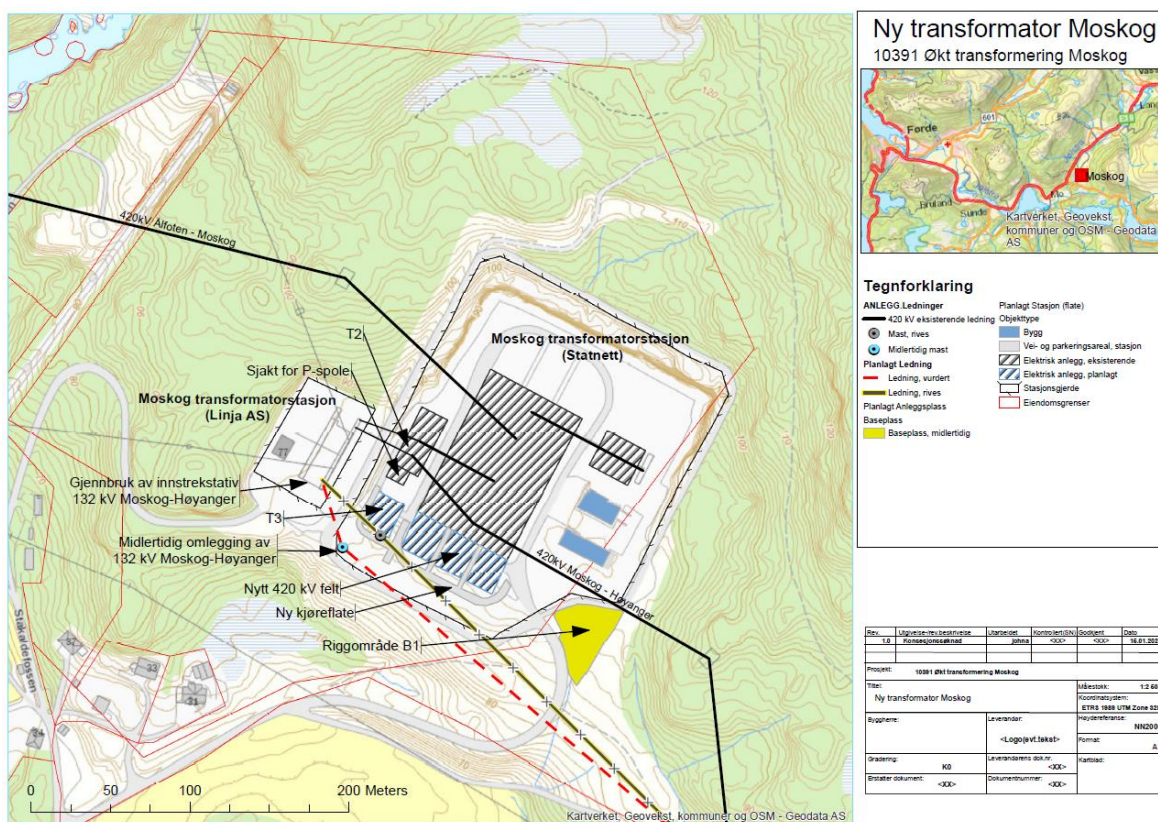
Oversiktskartet (Figur 1) viser geografisk plassering av tiltaket, med Statnetts ledninger inn og ut av transformatorstasjonen.

Detaljkartet i Figur 2 viser nødvendig riggområde, plassering av ny transformator, nytt 420 kV felt inne på Moskog transformatorstasjon, nye kjøreflater og midlertidig riggområde. Kartet viser også midlertidig omlegging av 132 kV ledning Moskog – Høyanger.

Grunnet manglende behandling i Skjønnretten er eiendomsgrenser i kartet fremdeles ikke justert, men tiltaket berører bare Statnett SFs eiendom og eiendom tilhørende Linja AS.



Figur 1 Oversiktskart tiltaksområde for konsesjonssøkt transformator. Plassering av Jølstra kraftverk er markert med blå firkant. Anlegget ligger i fjell.



Figur 2 Moskog transformatorstasjon. Eiendomsgrænserne er ikke justert på grunn av at skjønnsretten ikke har ferdigbehandlet justeringene. Tiltaket påvirker bare Statnetts eiendom og Linja AS sin eiendom.

Eksisterende konsesjoner som berøres av tiltaket

Omsøkt tiltak berører følgende konsesjoner:

Ørskog – Fardal NVE 200701252-2171:

I anleggskonsesjonen for 420 kV Ørskog – Sogndal ble det satt av areal for en fremtidig utvidelse for en ekstra transformator. Nødvendig permanent arealbruk beslaglegger ikke arealer utenfor de som ble planlagt i konsesjon NVE 200701252-2171.

Jølstra kraftverk, NVE 201400578-3:

Denne konsesjonssøknaden kommer ikke i konflikt med Jølstra kraftverk sine planer.

Begrunnelse for tiltaket

I området rundt Moskog transformatorstasjon er det meldt inn ny produksjon med et volum på 221 MW. En videre drift av Moskog transformatorstasjon uten installasjon av en ny transformator (0-

alternativet), gjør at det ikke er driftsmessig forsvarlig å tilknytte denne produksjonen. Dette vil videre medføre betydelige reguleringskostnader.

Med en installasjon av ny 420/132 kV transformator kombinert med nødvendige tiltak på 132 kV-delen av stasjonen, vil Moskog transformatorstasjon kunne driftes forsvarlig med tilknytning av kjente planer om fornybar kraftproduksjon i området. I tillegg vil forsynings sikkerheten til underliggende nett (132 kV) bedres med at det blir en dublering av transformatorene i Moskog. Ved utfall av en transformator vil fortsatt anlegget kunne levere, om enn med noe redusert kapasitet.

I konsesjonen til 420 kV ledningen Ørskog - Sogndal (NVE [200701252-2171](#)) var sanering av 132 kV ledningen Moskog – Høyanger (NVE ID 7195), en del av vedtaket. Saneringen ble utsatt, grunnet utfordringer i nettet, og usikkerhet rundt islast på de høyeste partiene av traseen. Saneringen av ledninger er planlagt å være ferdig ilt 2024. Etter saneringen er det ikke kapasitet i nettet til å håndtere eksisterende produksjon og nye kraftverk som allerede er under bygging på en forsvarlig måte. Det er da følgelig heller ikke nok transformorkapasitet til å få ut ny kraftproduksjon. Kapasitetsproblemene er i første rekke knyttet til høstperioden da kraftproduksjonen normalt er stor. Den planlagte investeringen løser også kapasitetsproblemene ved sanering av eksisterende 132 kV ledning Moskog – Høyanger.

Vurderte alternative systemløsninger

Istedenfor å investere i transmisjonsnettet kan behovet i noen sammenhenger løses helt eller delvis med tiltak i regionalnettet, bruk av driftsvirkemidler og alternativer til nett, eller en kombinasjon.

Grunnet høy og tidvis full utnyttelse av 420/132 kV transformeringen i Ålfoten og Sogndal er det sannsynligvis ikke er mulig å optimalisere delingspunkter (driftsvirkemiddel) i nettet ytterligere for å avlaste dagens transformator i Moskog i intakt nett. Dette gjelder særlig dersom det er samvariasjon i avrenning og vindhastighet mellom Ålfoten, Moskog og Sogndal. Det er heller ikke nok (nytt) forbruk i området til at fleksibelt forbruk kan løse behovet alene.

En annen mulighet kunne vært å benytte midlertidig overlast inntil 30% (390 MVA) på dagens 420/132 kV transformator. Dette vil i teorien fjerne nesten hele reguleringsbehovet. Bruk av midlertidig overlast er imidlertid ikke aktuelt som et permanent tiltak i praksis da reduksjonen i levetid vil bli betydelig.

Det er ikke vurdert tiltak i regionalnettet, da dette vil medføre betydelige investeringer i størrelsesorden ny 132-kV ledning til transmisjonsnett-stasjon med ledig kapasitet.

Teknisk økonomisk vurdering

De negative konsekvensene av de omsøkte tiltakene består av investeringskostnader på 100 MNOK i alternativ 1 og spesialreguleringskostnader på 180 MNOK i nullalternativet. Nyttensiden i alternativ 1 består av 30 MNOK verdi av å tilknytte ny småkraft og spare spesialreguleringskostnaden i sin helhet.

Samlet sett er alternativ 1 omtrent 110 MNOK billigere basert på prissatte virkninger. Ikke-prissatte virkninger påvirker ikke rangeringen basert på prissatte virkninger nevneverdig. Resultatet er oppsummert i Tabell 1 under.

Tabell 1 Kost – nytte vurdering

[MNOK 2021-kr]	Nullalternativet <i>Søke fritak</i>	Alternativ 1: Økt <i>transformering</i>
Prissatte virkninger [MNOK]		
Investering (Statnett)	0	-100
Nedregulering av produksjon (Statnett)	-180	0
Verdi av ny småkraft	0	30
Sum prissatte virkninger	-180	-70
Rangering prissatte virkninger	2	1
Ikke-prissatte virkninger		
Natur og miljø ⁽¹⁾	0	0
Rangering ikke-prissatte virkninger	1	1

(1) Regnes som lik for dagens situasjon og for alternativ 1

I nullalternativet vil det det være betydelige reguleringskostnader på om lag 100-270 MNOK i nåverdi over en analyseperiode på (5-13 MNOK/år). Kostnadene i sin helhet uteblir i alternativ 1, da det vil være nok kapasitet i transformeringen i intakt nett. Ved utfall og revisjoner av T2 vil en trolig få ytterligere reguleringskostnader i nullalternativet, men dette er ikke inkludert.

Ny 420/132 kV 300 MVA transformator med sjakt og kontrollskap, eksklusiv byggelånsrenter, prisstigning og valutapåslag, estimerer prosjektet til 109 MNOK*, hvorav 4 MNOK er påløpt. Verdien på ny spole ca. 5 MNOK trekkes ifra, siden den er med for begge alternativ pga. realisering av 220 MW ny produksjon. Alternativ 1 får da en kostnadsramme i størrelsesorden 104 MNOK*, som tilsvarer en verdi på 101 MNOK i 2022.

For å beregne verdien av ny småkraft i alternativ 1, er det brukt en generell tilnærming. Det er lagt til grunn realiseringsgrad på 30% av 66 MW småkraft som ikke kan tilknyttes i nullalternativet, 3,5 kr/kWh investeringskostnad, samt 0,04 kr/kWh drifts- og vedlikeholdskostnad. Over analyseperioden får en da 32 MNOK i estimert netto-nåverdi for småkraften i alternativ 1.

Verdien av 220 MW ny produksjon i begge alternativene er estimert til omtrent 320 MNOK for vannkraften (storkraft + småkraft) og 120 MNOK for ny vindkraft. Analytisk sett ligger verdien av denne produksjonen nå i både nullalternativet og alternativ 1, og er derfor strengt tatt utenfor analysen.

Utførte forarbeider

Statnett avholdt møte med Sunnfjord Energi (nå BKK Nett) og SFE Nett (nå Linja AS) i 2012, der utfordringer med tilknytting av Jølstra kraftverk og transformatorkapasiteten på Moskog transformatorstasjon ble belyst.

Arealene som påvirkes av tiltakene er allerede undersøkt i forhold til kulturminner, i forbindelse med utbyggingen av 420 kV ledning Ørskog – Sogndal.

Statnett avholdt møte med Jølstra Kraft AS den 15.10.2020, for å orientere om planene for Moskog transformatorstasjon

Det er etablert en avtale med SFE om gjenbruk av stativene for Høyanger-Moskog, samt flytting av endemast og midlertidig omlegging av 132 kV-ledningen.

Virkninger for omgivelsene

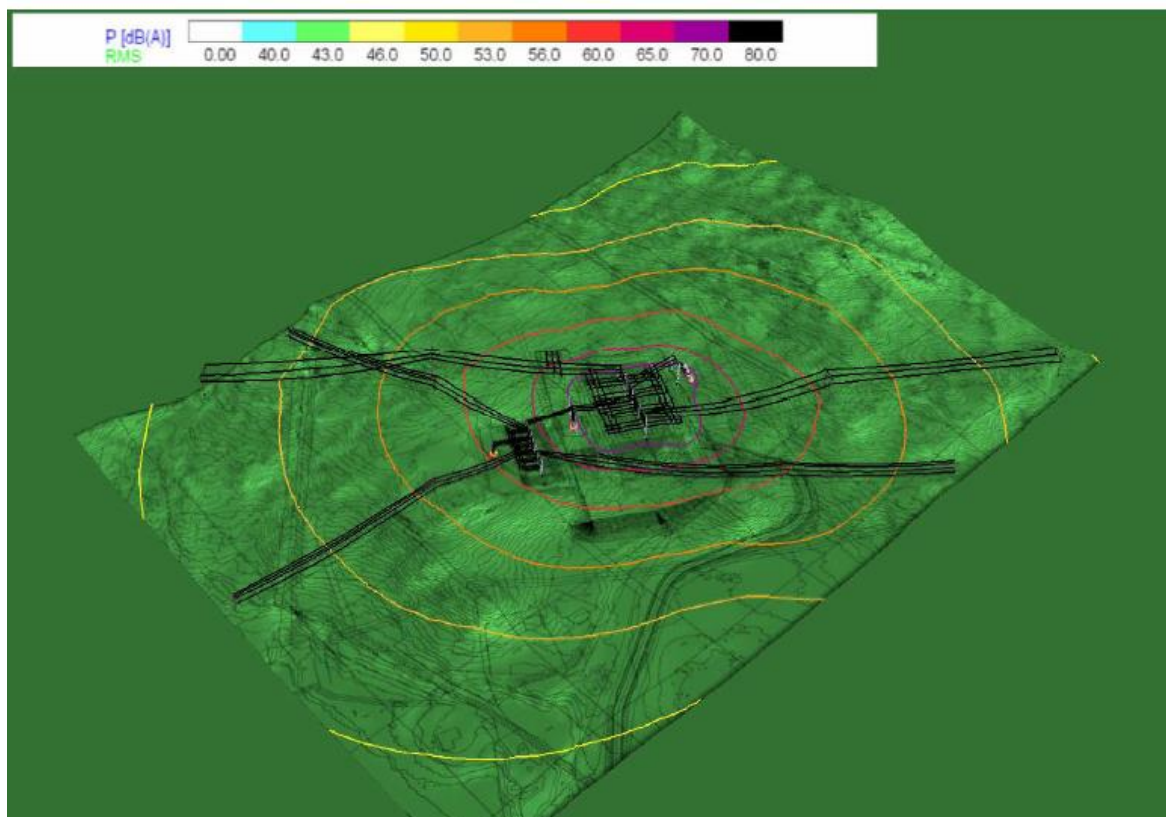
Etablering av ny transformatorsjakt vil i liten grad ytterlig påvirke landskapet. Anlegget blir noe mere synlig, men endres ikke i vesentlig grad totalbildet (se Figur 3, illustrasjonen til venstre er en svært forenklet fremstilling uten vegetasjon og tilstrekkelig bakgrunn, men størrelsen på installasjonen er korrekt gjengitt).



Figur 3 Moskog transformator, dagens situasjon t.v. og modell av ny situasjon t.h.

Eksisterende transformator har en estimert støyemisjon på 70 dB, uten sjakt. Installasjon av en tilsvarende transformator gir en teoretisk økning på 3 dB. Figur 4 viser simulering av støyemisjon for eksisterende anlegg (fra konsekvensutredning for 420 kV-ledning Ørskog-Fardal, februar 2007). En økning på 3 dB forventes ikke å vesentlig endre støybildet. I tillegg vil transformatorsjakt og vegetasjon dempe støyemisjonen.

Audible noise calculation



Figur 4 Støyberegninger fra konsekvensutredning for 420 kV-ledning Ørskog-Fardal (Februar 2007)

Tiltakene kommer ikke i konflikt med etablerte ferdselsårer eller annen bruk av tilstøtende arealer.

Med vennlig hilsen

Elisabeth Vike Vardheim
Konserndirektør Bygg og anlegg