

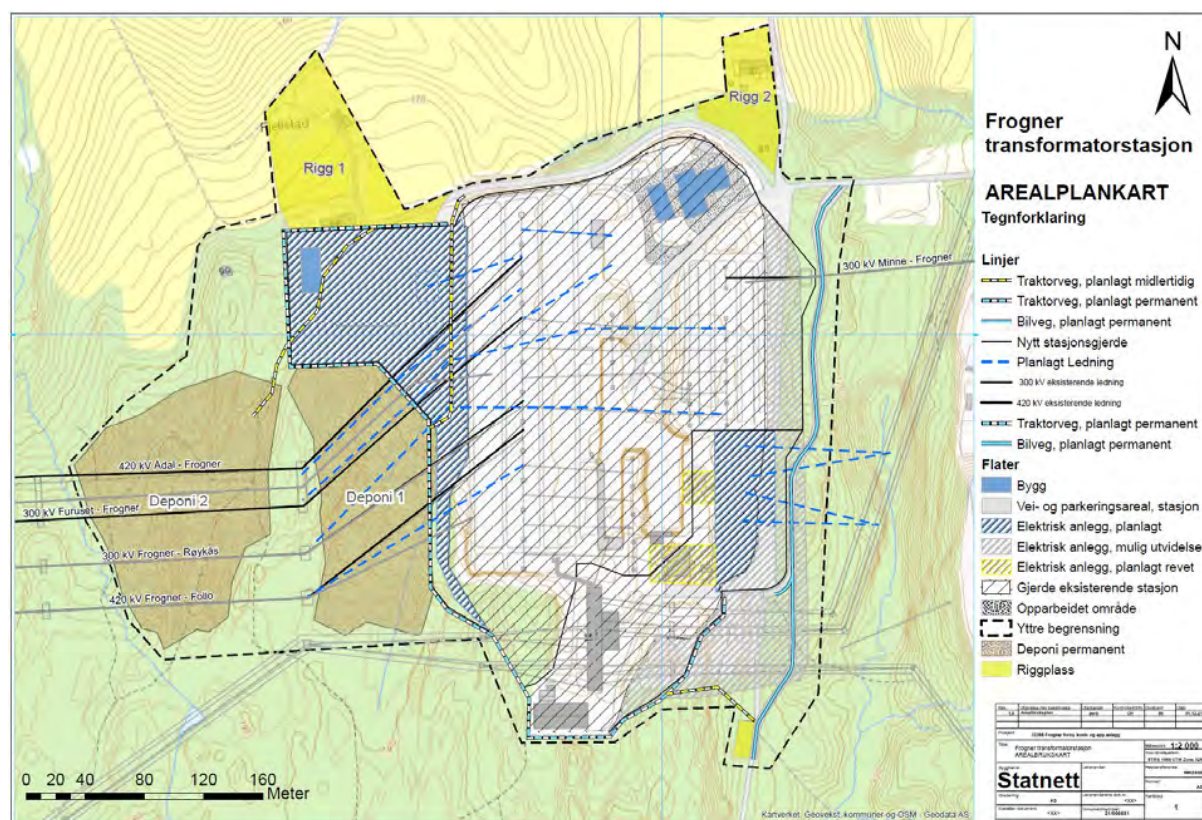
Konsesjonssøknad

Rehabilitering og utvidelse av Frogner transformatorstasjon

Søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

November 2021





Figur 1: Kart

Forord

Statnett SF søker herved om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse for å rehabilitere og utvide Frogner transformatorstasjon.

Transformatorstasjonen ligger i Lillestrøm kommune i Viken fylke.

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

Høringsuttalelser sendes til:

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

Saksbehandler i NVE:
(ikke tildelt)

Spørsmål til Statnett vedrørende konsesjonssøknaden kan rettes til:

Funksjon/stilling	Navn	Tlf. nr.	e-post
Prosjektleder	Ingrid Egeberg	480 67 729	Ingrid.egeberg@statnett.no
Grunneierkontakt	Lars Erik Vindfallet Lauritsen	951 09 418	Lars.Lauritsen@Statnett.no
Areal- og miljørådgiver	Christina Hansen	920 65 655	Christina.hansen@statnett.no

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

Oslo, november 2021

Elisabeth Vike Vardheim

Dokumentet er elektronisk godkjent

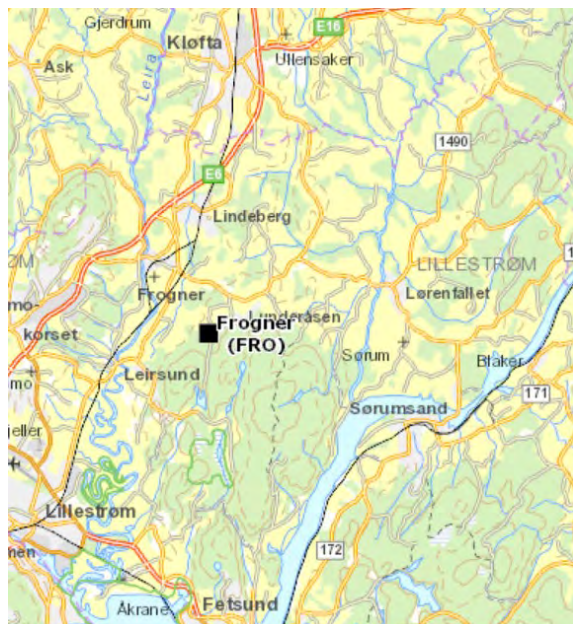
Sammendrag

Strøm er en forutsetning for et velfungerende samfunn og verdiskaping. Pålitelig strømforsyning er viktig i en mer digital hverdag og hvor samfunnet stiller økte krav til klimavennlig energibruk. Det er Statnetts oppgave å møte fremtidens kraftbehov ved å bidra til en koordinert utvikling av kraftsystemet, samt å gjøre riktige investeringer til rett tid. Vi er også ansvarlig for den løpende driften av kraftsystemet. Myndighetene krever at både utvikling og drift skal foregå på en samfunnsøkonomisk lønnsom måte.

Frogner transformatorstasjon må fornyes

Frogner transformatorstasjon er en av Statnetts største stasjoner, og ble satt i drift 1973. Stasjonen har 11 stk 420 kV og 7 stk 300 kV koblingsanlegg (utendørs). Frogner transformatorstasjon ligger på Romerike i Lillestrøm (tidligere Sørumsand) kommune. Frogner er et viktig punkt i transmisjonsnettet, både som uttaksstasjon for lokalt forbruk og som koblingsstasjon i transmisjonsnettet.

Frogner transformatorstasjon har omfattende behov for fornyelse av anlegg og økt transformatorkapasitet for å sikre trygg, fremtidig strømforsyning. Det er dårlig tilstand på 420 og 300 kV anlegg, kontrollanlegg, 66 kV felter, 17 kV anlegg og stasjonsforsyning. Energilovforskriften plikter Statnett til å vedlikeholde og modernisere overføringsanleggene foretaket har konsesjon på.



Figur 2: Geografisk plassering av Frogner transformatorstasjon

Statnetts planlagte tiltak på Frogner transformatorstasjon består i å rehabilitere og oppgradere 300 og 420 kV anlegget, samt fjerne koblingsbryterfeltet. SVS-anlegg etableres på utvidet areal. Reservefelt bestykes for T8. Nytt 132 kV anlegg etableres sørøst på stasjonen, og eiendomsgrenser må flyttes noe på grunn av dette. 3 transformatorer beholdes mot dagens 66 kV anlegg (T3, T5 og T6). 2 nye transformatorer (T7 og T8) installeres mot nytt 132/66 kV anlegg. Det nye 132/66 kV anlegget vil driftes på 66 kV, men er tilrettelagt for overgang til 132 kV. Statnett vil eie transformatorfeltene, og Elvia vil eie resten av 132 kV. T4 saneres.

Gjennom Nettplan Stor-Oslo, Statnetts tiltakspakke for å oppgradere hovedstrømnettet i og rundt hovedstaden, skal alle 300 kV forbindelsene spenningsoppgraderes til 420kV på sikt.

Med denne fornyelsen klargjøres Frogner transformatorstasjon for fremtidig spenningsoppgradering V og at regionalnettet kan oppgraderes til 132 kV.

Videre tilsier våre forbruksprognoser at det er behov for å øke Statnetts samlede transformeringskapasitet mot underliggende nett for å opprettholde forsyningsikkerheten.

Innholdsfortegnelse

1. GENERELLE OPPLYSNINGER.....	7
1.1. PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER, STATNETT	7
1.2. PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER, ELVIA	7
2. OMSØKTE TILTAK ETTER ENERGI- OG OREIGNINGSLOVA.....	8
2.1. SØKNAD OM KONSESJON.....	8
2.1.1. Eier og driftsansvarlig for 132 og 66 kV regionalnett.....	9
2.2. SØKNAD OM EKSPROPRIASJON OG FORHÅNDSTILTREDELSE	9
2.2.1. Tillatelse til adkomst i og langs ledningstraseen	10
2.3. GJELDENDE KONSESJONER OG TILLATELSER ETTER ANNET LOVVERK	10
2.3.1. Eksisterende konsesjon etter energiloven.....	10
2.3.2. Eksisterende tillatelser etter annet lovverk	10
2.4. SAMTIDIGE SØKNADER OG NØDVENDIGE TILLATELSER ETTER ANNET LOVVERK	10
2.4.1. Undersøkelser etter lov om kulturminner.....	10
2.4.2. Forhold til naturmangfoldloven	10
2.4.3. Forholdet til vannressursloven.....	11
2.4.4. Forhold til plan- og bygningsloven	11
2.4.5. Forurensningsloven	11
2.4.6. Luftfartshindre	11
2.5. FRAMDRIFTSPPLAN.....	11
3. BESKRIVELSE AV OMSØKTE TILTAK.....	12
3.1. KRAFTLEDNINGER	12
3.2. TRANSFORMATORSTASJONEN	12
3.3. SYSTEMJORDING	13
3.4. RIVING.....	13
3.5. BYGNINGER.....	13
3.6. VEIER	13
3.7. MASSEUTTAK OG MASSELAGRING.....	14
3.8. RIGG- OG ANLEGGSPASSER.....	14
3.9. ANLEGG FOR OVERVANNSHÅNDTERING.....	15
4. BEGRUNNELSE FOR SØKNADEN	16
4.1. NULLALTERNATIVET	16
4.2. VURDERING AV ALTERNATIVE LØSNINGER	16
4.2.1. Alternativ 0 – Rehabilitering av dagens stasjon.....	17
4.2.2. Alternativ 1 – Rehabilitering av deler av stasjonen der den står, men 420 kV anlegg bygges ved siden av dagens stasjon	17
4.3. TEKNISK/ØKONOMISK VURDERING	17
4.3.1. Kostnader.....	17
4.3.2. Endringer i nett-tap og kostnader	17
5. PLANPROSESS FØR SØKNAD.....	19
5.1. INVOLVERING AV EKSTERNE PARTER, DIALOG OG MØTER	19
6. VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	20
6.1. AREALBRUK	20
6.2. BEBYGGELSE OG BOMILJØ	20
6.3. INFRASTRUKTUR.....	22
6.4. FRILUFTSLIV OG REKREASJON	22
6.5. LANDSKAP OG KULTURMINNER	23
6.6. NATURMANGFOLD	23
6.7. VASSDRAG OG VANNRESSURSLOVEN.....	24
6.8. ANDRE NATURRESSURSER.....	24
6.9. SAMFUNNSINTERESSER	24

6.10.	LUFTFART OG KOMMUNIKASJONSSYSTEMER	24
6.11.	FORURENSNING, KLIMA OG MILJØMESSIG SÅRBARHET	24
7.	SIKKERHET OG BEREDSKAP	25
7.1.	VURDERINGER OG TILTAK	25
7.2.	FLOM- OG SKREDFARE	25
7.2.1.	<i>Sikkerhetsnivå for flom og skred, Annen naturfare</i>	25
7.2.2.	<i>Personikkerhet</i>	25
8.	OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK	26
9.	INNVIRKNING PÅ PRIVATE INTERESSER	26
9.1.	ERSTATNINGSPRINSIPPER	26
9.2.	BERØRTE GRUNNEIERE	26
9.3.	OM RETTIGHETER TIL DEKNING AV JURIDISK OG TEKNISK BISTAND	26
10.	REFERANSER	28
10.1.	LOVER OG FORSKRIFTER	28
10.2.	FAGRAPPORTER OG VEILEDERE	28
10.3.	DATABASER	28
11.	VEDLEGG	29

1. Generelle opplysninger

1.1. Presentasjon av tiltakshaver, Statnett

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

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

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

Prosjektleder i Statnett er Ingrid Egeberg. Se også kontaktinformasjon side 3.

1.2. Presentasjon av tiltakshaver, Elvia

Elvia AS (tidligere Hafslund Nett og Eidsiva Nett) har anleggskonsesjon for å bygge og drive regionalnettet i Innlandet, Viken og Oslo fylker, samt omsetningskonsesjon som netteier. Kraftoverføringen i regionalnettet består av kraft som er produsert i flere småkraft- og vindkraftanlegg, Akershus Krafts og Hafslund E-COs kraftstasjoner i Viken og Innlandet, samt kraft tatt ut fra/levert til transmisjonsnettet i Statnetts innføringsstasjoner i konsesjonsområdet. En mindre del er dessuten levert fra/til nabo-regionalnett. Nett kunder til Elvias regionalnett er nettselskap med distribusjonsnett inkludert Elvia, Bane Nor, samt større industribedrifter.

Elvia har til sammen over 900 000 abonnenter. Det er forventet at befolkningen i Innlandet, Viken og Oslo vil øke med over en halv million innbyggere innen 2040. For å møte denne utviklingen er strømmettet til Elvia kontinuerlig i utvikling og oppgradering.

2. Omsøkte tiltak etter energi- og ureningslova

2.1. Søknad om konsesjon

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

Rehabilitering:

- 420 kV koblingsanlegg med 11 felt (AIS), endres fra enkle til doble strømtransformatorer. Kapasiteten i anlegget økes i 9 av 11 felt.
- 300 kV koblingsanlegg med 7 felt (AIS), hvorav 1 i reserve. Koblingsanlegget endres fra enkle til doble strømtransformatorer. Koblingsbryterfeltet fjernes. Anlegget vil også få økt kapasitet.

Nytt:

- 132 kV koblingsanlegg med 6 felt (AIS) + 5 reservefelt.
 - 2 felt skal eies av Statnett, øvrige 4 av Elvia. Statnett søker for hele anlegget.
- 2 stk. transformatorer (T7 og T8): 420/66 (132) kV – plasseres i eksisterende transformatorsjakter
- SVS-anlegg 250 MVA med tilhørende transformator og kontrollhus
- 1 stk. kondensatorbatteri 300 kV, 200 MVA
- Kontrollanlegg for hele stasjonen i nytt Kontroll- og servicebygg (grunnflate ca. 750 m²)

Rivearbeider

- T4 saneres.
- Fasekompensator
- 17 kV-anlegget
- Gammelt kontrollanlegg
- Bebyggelse på eiendommene gbnr 271/40 og 271/25
- Rester av gammelt sagbruk på Statnetts egen eiendom gbnr 271/11,12

Tiltak for ledninger, fra - til:

- 420 kV Ådal – Frogner: omlegging fra endemast til nytt felt
- 420 kV Frogner – Follo: omlegging fra endemast til nytt felt
- 300 kV Frogner – Røykås: omlegging av ledning over 420 kV-anlegget.
 - 420 kV innstrekkestativ heves ca. 5 m.
- 300 kV Frogner – Furuset: omlegging av ledning over 420 kV-anlegget.
 - 420 kV innstrekkestativ heves ca. 5 m.

Elvia sender søknad for omlegging av sine ledninger, se også kap. 2.1.1 nedenfor.

Midlertidige hjelpeanlegg for anleggsarbeidene:

- Riggområder
- Midlertidig sammenkobling av 300 kV Frogner – Furuset og Frogner - Minne

Statnett søker i henhold til energiloven § 3-1 om konsesjon for etablering av følgende permanente hjelpeanlegg:

- Ny eiendomsgrense
- Omlegging av eksisterende vei øst for dagens transformatorstasjon. Omlagt / ny vei bygges i veiklasse 3, landbruksbilvei, parallelt med nytt stasjonsgjerde 370 m
 - Vei SVS anlegg: 270 m
 - Gjerde: totalt 1150 m, hvorav 900 m er nytt
- Nødvendige baseplasser, adkomster, møte- og snuplasser for drift av anleggene

Anleggene er nærmere beskrevet i kapittel 3. Geografisk plassering er vist i Figur 3, og oversiktskart i vedlegg 1. Anleggsarbeidet inkl. veier er omtalt nærmere i kapittel 3.

I tillegg til etablering og/eller bruk av permanente anlegg for transport (veier og riggplasser) vil det være behov for noe kjøring i terrenget – i og utenfor klausuleringsbeltet for ledningen. Det kan stedvis bli nødvendig med noe graving og tilrettelegging for å muliggjøre terrengtransporten.

2.1.1. Eier og driftsansvarlig for 132 og 66 kV regionalnett

Elvia vil etter ferdigstilling eie følgende anlegg i Frogner:

- 4 komplette felt med innstrekkestativ og samleskinne i 132 kV koblingsanlegget
- 66 kV anlegget, unntatt transformatorfelter

Den omsøkte endringen gjøres i samarbeid med Elvia. Partene har inngått samarbeidsavtale for prosjektet. Statnett og Elvia har startet en dialog med å avklare eierforhold vedrørende grunn og bygningsmasse.

Elvia sender en egen konsesjonssøknad for endringer (omlegging av endemaster) i underliggende 66 kV ledningsnett.

Sør for, og i tilknytning til, planlagt 132 kV anlegg er det avsatt et område for fremtidig utvidelse av dette, som er vist med stiplede linje på kartet. Det søkes ikke konsesjon om dette i denne søknaden.

2.2. Søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse

Statnett skal eie hoveddelen av arealet som vil bli berørt av tiltaket.

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

Statnett har hatt kontakt med berørte grunneiere i prosessen med konsesjonssøknad, se kap. 5.1 for nærmere detaljer. Eiendommer som er direkte berørt, fremgår av grunneierliste og matrikkelkart i vedlegg 6. Grunneierne og matrikkelkart vises også i vedlegg 7 (unntatt offentlighet).

Tabellen under viser eiendommer som må avstå areal. Arealene kan bli noe justert etter endt oppmåling.

Gnr	Bnr	Arealavståelse m ²	Merknad
271	1 og 4	Ca 11 400	Areal til transformatorstasjon og areal til vei
271	14, 15 og 7	Ca 2 100	Areal til transformatorstasjon og areal til vei
271	9	Ca 375	Areal til transformatorstasjon og areal til vei
271	21	Ca 15 900	Areal til transformatorstasjon
271	25	Hel eiendom	Bebygget fritidseiendom erverves i sin helhet

Følgende bebygde fritidseiendommen må innløses:

Fritidseiendom gnr 271 bnr 25

Fritidseiendommen ligger på nordsiden av transformatorstasjonen, mot vest. Eiendommen må innløses da arealet skal benyttes til SVS-anlegg. Tomten har en størrelse på ca 1,7 daa og er bebygget med en fritidsbolig på 42 kvm og anneks på 17 kvm.

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

Planlagte massedeponier er planlagt vest for stasjonen, beskrevet i kapitlene 3.7 og 6.1, samt markert på kart i vedlegg 1.

Nødvendige rettigheter til ferdsel og transport omfatter:

- Nødvendig kjøring, inkl. noe terrengkjøring, til bygging og drift av anleggene på alle eiendommer som er oppført på grunneierlista (vedlegg 6), herunder også nødvendig rydding av skog som hindrer slik kjøring til endemastene.
- Bruk av eksisterende veier og plasser til bygging og drift, som vist på kart (vedlegg 1), herunder også rett til nødvendige utbedringer.

2.2.1. 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.

2.3. Gjeldende konsesjoner og tillatelser etter annet lovverk

2.3.1. Eksisterende konsesjon etter energiloven

Statnett har i dag anleggskonsesjon for Frogner transformatorstasjon som gitt i anleggskonsesjon 14.06.2004: NVE 200400182-25.

Elvia har anleggskonsesjon som omfatter Frogner Transformatorstasjon: NVE 201703532-6.

2.3.2. Eksisterende tillatelser etter annet lovverk

Ikke aktuelt her.

2.4. Samtidige søknader og nødvendige tillatelser etter annet lovverk

Elvia sender samtidig søknad for omlegging av sine ledninger, se også kap 2.1.1.

2.4.1. Undersøkelser etter lov om kulturminner

Behov for registreringer av nytt areal for stasjonsområde vil bli avklart med kulturminnemyndighetene, slik at undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 8 og 9 oppfylles før anleggsstart. Eventuelle funn av kulturminner kan gjøre det nødvendig å justere masteplasser og ledningstrasé, eventuelt søke om tillatelse til å få frigitt enkeltfunn.

Statnett har fått muntlig opplyst at det i forbindelse med tidligere utvidelse for BULK eiendom, ble foretatt kulturminneregistreringer av alt areal øst for dagens stasjonstomt.

2.4.2. Forhold til naturmangfoldloven

Forholdet til naturmangfoldlovens §§ 8-10 er håndtert i søknaden. Det legges frem kunnskapsgrunnlag om naturmangfoldet langs kraftledningen som grunnlag for en beslutning, det er foreslått avbøtende tiltak som skal sørge for at føre-var-prinsippet overholdes og det er vurdert om tiltaket vil øke den samlede belastningen på økosystemene som blir berørt.

Ingen av de konsesjonssøkte stasjonsanleggene berører områder som er vernet, eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven.

Det er registrert svartelistede arter innenfor stasjonsområdet. Det skal utarbeides en plan for bekjempelse av artene, og det skal gjøres tiltak for å unngå spredning av artene til andre områder.

2.4.3. Forholdet til vannressursloven

Avrenningsforhold innenfor stasjonsområdet vil bli vurdert i detaljprosjekteringen av anlegget. Se også kap. 6.7.

2.4.4. Forhold til plan- og bygningsloven

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

Statnett har vurdert at prosjektet ikke medfører vesentlige virkninger i henhold til §10 i forskrift om konsekvensutredninger, og har derfor ikke konsekvensutredet tiltaket. Virkninger av tiltaket er vurdert ut fra informasjon i offentlige databaser samt møter med offentlige etater.

2.4.5. Forurensningsloven

Tiltaket krever gravearbeider inne på stasjonsområdet hvor det er registrert stedvis lett forurensede masser. Det vil bli utarbeidet en tiltaksplan som vil bli sendt til Lillestrøm kommune for godkjenning, før gravearbeider starter.

2.4.6. Luftfartshindre

Det blir marginal endring i høyde for de kraftledningene som går inn og ut av Frogner transformatorstasjon.

2.5. Framdriftsplan

Anleggsarbeidene er antatt å pågå i ca. 6 år etter mottatt og gyldig konsesjon og MTA-plan fra NVE. Det skal rehabiliteres i anlegg med nærhet til anlegg under drift, og anleggsarbeidet vil primært pågå i sommerhalvåret (perioden apr-okt) pga behov for utkoblinger.

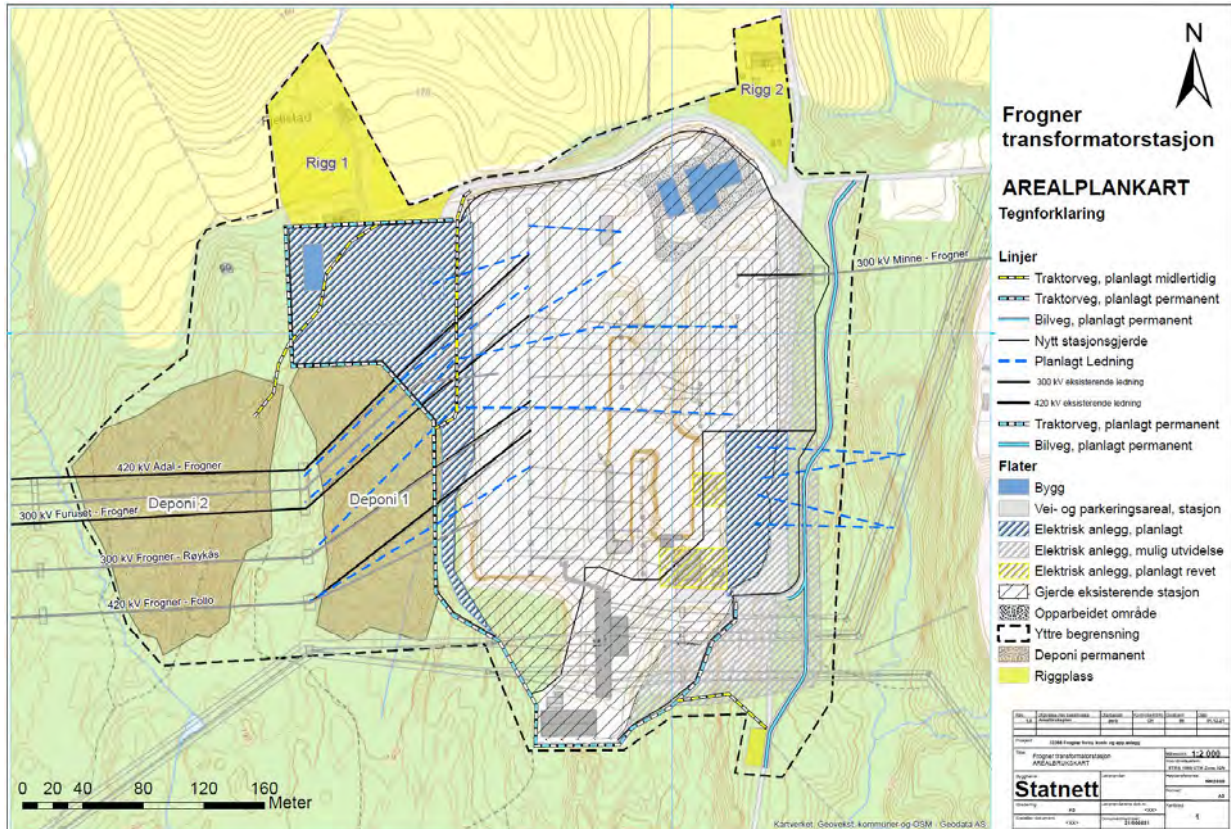
Med nåværende planlegging av fremdrift vil prosjektet avsluttes og stasjonen idriftsettes 2029.

Statnett viser til Elvias søknad om konsesjon for ledninger knyttet til Frogner transformatorstasjon, som må sees i sammenheng med denne konsesjonssøknaden.

Aktivitet	2022 el. år 0	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Konsesjon vedtatt	◆								
MTA-plan godkjent		◆							
Byggeperiode / rehabilitering		[Bar chart showing activity from 2023 to 2028]							
Grunnarbeider		[Bar chart showing activity from 2023 to 2027]							
Bygningsmasse		[Bar chart showing activity from 2023 to 2026]							
Installasjon apparat-anlegg		[Bar chart showing activity from 2024 to 2028]							
Bygging SVS- anlegg							[Bar chart showing activity from 2028 to 2029]		
Idriftsettelse (Statnett, Elvia)					[Bar chart showing activity from 2025 to 2029]				◆

3. Beskrivelse av omsøkte tiltak

Statnett søker om å fornye og utvide Frogner transformatorstasjon, som ligger på Romerike i Lillestrøm (tidligere Sørum) kommune. Transformatorstasjonen er bygd i flere trinn fra 1970-tallet og frem til i dag.



Figur 3: Arealplankart

3.1. Kraftledninger

Det skal ikke bygges nye kraftledninger som del av dette prosjektet, men noen av Statnetts 420 og 300 kV ledninger må legges om. Se kapittel 2.1 for hvilke ledninger det gjelder.

Det blir også noen midlertidige flyttinger av 420 og 300 kV ledningene fra endemast, siden felttrekkfølgen skal endres.

Statnett viser ellers til Elvias søknad om konsesjon for ledninger knyttet til Frogner transformatorstasjon, som må sees i sammenheng med denne konsesjonssøknaden.

3.2. Transformatorstasjonen

Statnetts planlagte tiltak på Frogner transformatorstasjon er listet opp i kap. 2.1.

300 og 420 kV anlegget rehabiliteres og oppgraderes. Høyden på innstrekkestativet økes med ca. 5 m for å føre 300 kV ledningene over ledningsstrekke fra bryterfeltene som etableres under 300 kV ledningene. Koblingsbryterfeltet fjernes og erstattes av nytt SVS felt, med SVS-anlegg på utvidet areal. Reservefelt bestykkes for T8.

Nytt 132 kV anlegg etableres sørøst på stasjonen, og medfører behov for erverv av grunn i dette området.

3 transformatorer beholdes mot dagens 66 kV anlegg (T3, T5 og T6). 2 nye transformatorer (T7 og T8) installeres mot nytt 132/66 kV anlegg. Det nye 132/66 kV anlegget vil driftes på 66 kV, men er tilrettelagt for overgang til 132 kV. Statnett vil eie transformatorfeltene, og Elvia vil eie resterende anlegg. T4 saneres.

2 autotransformatorer (T1 og T2) vil fortsatt være i drift mellom 420 og 300 kV.

Nytt kontrollanlegg etableres i nytt bygg.

Nytt SVS-anlegg installeres før fasekompensatoren saneres. Dette etableres på areal som må erverves vest for stasjonen. Det bygges også et eget kontrollbygg for SVS-anlegget. Kondensatorbatteriet beholdes.

Veier, port og gjerde tilpasses nytt stasjonsdesign, og det må derfor erverves noe areal som følge av dette.

For noen år siden overtok Elvia 66 kV-anlegget, med unntak 66 kV-bryterfeltene som går mot Statnetts transformatorer. Elvia beholder sitt kontrollanlegg i eksisterende kontrollbygg.

300 kV anlegget skal videreføres og oppgraderes. Det er fremdeles behov for fem ledningsavganger fra stasjonen på 300/420 kV, men det legges til rette for at ledningsavganger på 300 kV gradvis kan spenningsoppgraderes.

Det vil være drift på 66 kV i mange år fremover. Anlegget vil gradvis oppgraderes til drift på 132 kV slik at det til slutt vil erstatte dagens 66 kV anlegg.

3.3. Systemjording

Det er ikke behov for P-spoler i 66 kV nettet, i forbindelse med dette prosjektet.

Systemjording i 420 og 300 kV nettene er direkte jordet nett med maskenett og jordspyd rundt bygninger og anlegg.

3.4. Riving

Riving av eksisterende konstruksjoner vil skje i flere faser. Nåværende Statnett kontrollanlegg saneres. Dagens fasekompensator, 17 kV-anlegget og gammelt kontrollanlegg rives.

Det blir også behov for å rive bebygde eiendommer der Statnett erverver grunn til prosjektet, ref. kap 2.2.

Det er kartlagt forekomst av asbest inne i bygget og i kabelkulverter til 17 kV-anlegget. Det vil bli utarbeidet en miljøsaneringsbeskrivelse, samtidig med MTA-planen, som beskriver rivningsarbeidene i detalj.

3.5. Bygninger

Nytt kontrollbygg vil bli plassert nord-øst på tomten og ha en grunnflate på ca. 750 m² og en mønehøyde på ca. 7 meter. Bygget prosjekteres som Statnetts standard kontrollbygg, med utvidet servicedel. Frogner er et oppmøtested med faste arbeidsplasser for 6 personer. Kontorer, møterom, lunsjrom og garderobefasiliteter er tilpasset dette. Utsiden er planlagt med grå betongkledning og grå takpapp. Bygget vil ha én etasje og saltak.

3.6. Veier

Hovedadkomsten til Frogner transformatorstasjon er via Tretjerdalsvegen fra krysset mot FV 171.

Adkomsten til Nedre Romerike Vannverk er via Tretjerdalsvegen, forbi østsiden av Frogner transformatorstasjon og videre sørover til selve vannverket. Den delen av adkomstveien som ligger innenfor Statnetts tomt på østsiden av transformatorstasjonen må bygges om som følge av utvidelse av transformatorstasjonen.

Det søkes derfor om å bygge en permanent vei øst for dagens transformatorstasjon. Den nye veien er planlagt parallelt med nytt stasjonsgjerde, og skal tilknyttes eksisterende vei sørover mot vannverket. Det vil også bli etablert ny vannledning i veien da eksisterende vannledning ikke kan ligge under det nye anlegget. Statnett har vurdert å benytte ny regulert trase for vei mot Ausefjellet II industrifelt, og etablere en tverrgående vei øst-vest mot stasjonen. Geotekniske undersøkelser viste imidlertid dårlige grunnforhold med bløt leire der tverrgående vei var planlagt. Dette medfører at etablering av tverrgående veitrase må utgå. Veien bygges i veiklasse 3, landbruksbilvei, og asfalteres frem til eksisterende port.

I tillegg vil det etableres en adkomst for tilsyn langs gjerdet (ca 2 m bred, gruset) der det ikke er vei langs gjerdet fra før. Veien vil kunne brøytes vinterstid.

3.7. Masseuttak og masselagring

Nordøst i eksisterende anlegg skal en fjellknaus sprenges ned for å gi plass til nytt kontrollbygg. Grunnarbeid for 132 kV og SVS-anlegg vil inkludere sprenging og fjerning av fjell som vil bli knust og benyttet som fyllmasser på tomta, i hovedsak for utskifting av dårlige masser i 420kV anlegget..

Overskuddsmasser kjøres til permanent deponi, primært egne deponier (som vist på kart i vedlegg 1) for å redusere transport i nærmiljøet.

Permanent massedeponi er vist på kart, beregnet volum for deponi 1 er 20 000 m³ med areal 13800 m² og deponi 2 er 40 000m³ med areal 17 000 m².

Det prosjekteres med grunne fundamenter i 420 kV og 300 kV anlegget. Dette medfører mindre behov for graving og massetransport, samt sannsynligvis kortere gjennomføringstid. Det vil bli nødvendig med en del masseutskifting i forbindelse med bygging av fundamentene. Det er i 2016 utført prøvegravinger på 9 forskjellige steder i 420 kV-anlegget som viste at massene er stedvis tette, inneholder store blokker og områder med mye humus. Det er anbefalt at i de områdene dette gjelder, fjernes massene og erstattes av sprengstein og puk.

Det er registrert stedvis lett forurensede masser på utbyggingsområdet. Disse vil bli nærmere kartlagt og håndtert i tråd med tiltaksplan, som utarbeides og sendes Lillestrøm kommune til godkjenning før oppstart. Massene kan også søkes gjenbrukt inne på dagens område.

Stasjonsområdet	Utsprengt/utgravd (løse m ³)	Benyttet til tilbakefylling (løse m ³)	Tilført (anbragt m ³)	Til deponi (løse m ³)
Sprengstein	95 000	75 000	0	20 000
Løsmasser (jord, grus, stein og røtter)	40 000	10 000	0	30 000
Forurensede masser	(kartlegges nærmere)			

Detaljprosjektering er ikke utført enda, så tabellen angir et anslag for mengden masser.

3.8. Rigg- og anleggsplasser

Midlertidige riggområder vil bli anlagt to steder nord for stasjonsområdet. Se omtale av arealbruk i kap. 6.1.

Rigg 1 er i dag en gård (Fjellstad) der Statnett eier grunnen. Ca 2000 m² er jordbruksareal, som skal tilbakestiltes etter endt prosjekt.

Rigg 2 er i dag en tomt med enebolig som Statnett ønsker å erverve på minnelig vis og har satt i gang dialog med eier om dette. I tillegg er det et mindre skogområde / knaus i nordøstre del av dagens stasjonsområde.

Det vil også bli aktuelt å opparbeide midlertidige riggplasser i anleggsperioden. I den forbindelse kan det bli aktuelt med bruk av eksterne masser, plater eller lignende som midlertidig terrengforsterkning.

Generelt vil ren og knust betong kunne benyttes som fyllmasser hvis det er stedlig behov. Avfall som f.eks. stål, forurenset betong eller overskuddsmasser, skal transporteres til godkjent mottak/deponi.

Landingsplasser for helikopter

Vi vil bruke riggplass 1 eller 2, eller området til SVS anlegget (før det er bygget) dersom det er behov for landingsplass for helikopter.

3.9. Anlegg for overvannshåndtering

Overflateavrenning fra høyereliggende terreng sørvest for stasjonen leder vann ned mot, og inn i, 420 kV-området. Dagens situasjon medfører problemer med oppbygging av is vinterstid i skjæringen like sør for 420 kV anlegget, samt høy grunnvannstand i deler av 420 kV anlegget. Det er nødvendig med en avskjærende grøft eller lignende for å lede vannet utenfor og forbi 420kV-anlegget. I tillegg planlegges masseutskifting i 420 kV anlegget, slik at dreneringen av området bedres.

Dette skal vurderes nærmere i detaljprosjekteringen av anlegget.

4. Begrunnelse for søknaden

Frogner stasjon har omfattende behov for fornyelse av anleggsdeler og økt transformatorkapasitet for å sikre trygg, fremtidig strømforsyning. Dagens makslast på en kald vinterdag ligger tett opp mot N-1-kapasiteten (N-1-prinsippet vil si at utfall av en komponent ikke skal føre til at forbruk kobles ut. Dette kalles også redundant kraftforsyning.).

Stasjonen er en stor og sentral stasjon i østlandsområdet, og fortsatt drift av denne stasjonen er inkludert i alle Statnetts planer for kraftsystemet. Frogner transformatorstasjon er en av Statnetts største stasjoner, og ble satt i drift 1973. Stasjonen har 11 stk 420 kV og 7 stk 300 kV utendørs bryterfelt.

Det er dårlig tilstand på 420- og 300 kV anlegg, kontrollanlegg, 66 kV felter, 17 kV anlegg og stasjonsforsyning. Energilovforskriften plikter Statnett til å vedlikeholde og modernisere overføringsanleggene foretaket har konsesjon på. Frogner er et viktig punkt i transmisjonsnettet, både som uttaksstasjon for lokalt forbruk og som koblingsstasjon i transmisjonsnettet.

Prosjektet er vurdert i Statnett som samfunnsmessig rasjonelt å gjennomføre. Systemløsningen skal videreføres og klargjøres for oppgradering fra 300 kV til 420 kV. Ved denne oppgraderingen vil Elvias anlegg forberedes for drift på 132 kV. Det skal også etableres SVS-anlegg for å sikre spenningsbalansen i nettet, og til erstatning for fasekompensatoren.

4.1. Nullalternativet

Nullalternativet er et minimumsalternativ hvor kun helt nødvendige tiltak gjennomføres med mål om å opprettholde dagens funksjon. Løsningen vil typisk være «god nok» på kort sikt, men vil ikke nødvendigvis oppfylle dagens krav.

Et nullalternativ tar sikte på å beholde alle komponentene i dagens anlegg, når det ikke er meldt om spesielle feil eller avvik. Det er likevel viktig å være klar over at gjenstående levetid kan være kort eller passert for mange anleggsdeler.

Det ble tidlig i prosjektutviklingen tydelig at det ikke var realistisk å forlenge levetiden ved dagens anlegg uten større tiltak. Dette har medført at nullalternativet i dette prosjektet er mer omfangsrikt enn et nullalternativ per definisjon er.

4.2. Vurdering av alternative løsninger

Alle de vurderte alternativene har samme funksjon og dermed samme systemløsning. Nedtransformering skal være en gradvis overgang fra 420/66 til 420/132 kV. Det er også behov for økt transformatorkapasitet og nytt SVS-anlegg.

Det er ikke vurdert helt nye plasseringer av stasjonen, da dette ville innebære store endringer av tilknyttede ledninger og kabler, høye kostnader og store konsekvenser for omgivelsene.

Når det gjelder vurdering av bygging av en helt ny stasjon ved siden av eksisterende anlegg, ble det raskt besluttet å forkaste et slikt alternativ. Dette ble gjort med bakgrunn i høye kostnader i forhold til de andre alternativene, samt store permanente arealbeslag. Eksisterende stasjon har komponenter og bygningsmasse som kan gjenbrukes, og som vurderes å få god funksjonalitet etter rehabilitering.

Det har derfor vært jobbet grundigere med to alternativer:

- Alternativ 0, rehabilitering av eksisterende stasjon i hovedsak innenfor eiendommen (med noen unntak),
- Alternativ 1, bygge nytt 420kV-anlegg utenfor eiendommen og rehabilitere resten av stasjonen i hovedsak innenfor (med noen unntak).

Valg av alternativ 0 er i tråd med prosjektets miljømål og Statnetts strategi på vei mot det grønne taktskiftet.

Prosjektet vurderer det omsøkte alternativet som miljømessig best av alternativ 0 og 1. Med dette alternativet unngås store landskapsinngrep og det er et begrenset behov for nytt permanent arealbeslag. Videre minimeres behov for sanering ved at eksisterende anlegg og arealer utnyttes så

godt som mulig. Valgt alternativ vil føre til mindre masseuttak og -transport enn de øvrige alternativene.

Nedenfor følger en kort beskrivelse av de to vurderte alternativene 0 og 1.

4.2.1. Alternativ 0 – Rehabilitering av dagens stasjon

På Frogner er det hovedsakelig plass innenfor Statnetts egen tomt til å gjøre de nødvendige endringer, og det er plass til ytterligere endringer i fremtiden, og dette er derfor valgt som løsning. Det vurderes at alternativ 0 er best egnet mht. kostnader, gjennomføring, arealbeslag og funksjonalitet. Valgt løsning vil gi den mest kompakte og oversiktlige stasjonen til slutt. Ved å bygge 420kV koblingsanlegg på nytt areal ville arealet som er beslaglagt av eksisterende 420kV koblingsanlegg blitt stående uutnyttet i etterkant og gitt stasjonen et unødvendig stort fotavtrykk og vedlikeholdsbehov uten noen praktisk nytte.

Transformatorsjakter, to felt, innstrekstativer og samleskinner ved det eksisterende 420 kV-anlegget kan gjenbrukes, noe som gir nullalternativet relativt høy nytteverdi.

Valgt plassering av kontrollbygg er begrunnet med en gunstigere plassering for føringsveier og en mer sentral plassering ved ny hovedport. Her etableres også administrasjonsdelen.

4.2.2. Alternativ 1 – Rehabilitering av deler av stasjonen der den står, men 420 kV anlegg bygges ved siden av dagens stasjon

Det har blitt vurdert å legge et nytt 420 kV anlegg henholdsvis vest, sør, nord eller øst for stasjonen. Nord er ikke aktuelt pga. dyrket mark og dårlige grunnforhold. Øst for stasjonen er ikke aktuelt pga. et industriområde. Det er imidlertid gjort en nærmere vurdering av å legge anlegget vest og sør for dagens stasjon. Dette er mulig, men vil medføre høyere kostnader og vil gi langt større landskapsinngrep enn alternativ 0. Ved å bygge 420kV koblingsanlegg på nytt areal ville arealet som er beslaglagt av eksisterende 420kV koblingsanlegg blitt stående uutnyttet i etterkant og gitt stasjonen et unødvendig stort fotavtrykk og vedlikeholdsbehov uten noen praktisk nytte.

Prosjektet vurderte også om utkoblingsplanene og gjennomføringene ville bli enklere ved alternativ 1, men har konkludert med at dette ikke er tilfelle. Verken transformeringsløsning eller utkoblingsplanen påvirker valg av alternativ.

4.3. Teknisk/økonomisk vurdering

Prosjektet vurderes som samfunnsøkonomisk rasjonelt å gjennomføre. Det understøtter Statnetts strategi på vei mot det grønne taktskiftet, med oppgradering til 420 kV, økt transformator kapasitet og tilrettelegger for Elvias oppgradering av regionalnett fra 66 til 132 kV.

4.3.1. Kostnader

Prosjektet har en estimert kostnadsramme på 1000-1230 MNOK, eks. MVA, inkludert byggelånsrenter og prisstigning.

Riving er med som en del av den totale kostnadsrammen.

En detaljert oppsummering av kostnader for omsøkte anlegg er gitt i notat i vedlegg 10 (notatet er unntatt offentlighet og sendes kun til NVE).

4.3.2. Endringer i nett-tap og kostnader

Nett-tap

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

Tilrettelegging for spenning på 420 kV er fordelaktig med tanke på overføringstap. Med dette prosjektet klargjøres Frogner transformatorstasjon for spenningsoppgradering av 300 kV ledninger til 420 kV, og at regionalnettet oppgraderes til 132 kV.

Endringer i avbruddskostnader

Redusert risiko for hyppige feil og avbrudd i kraftforsyningen, er en av begrunnelsene for å gjennomføre dette prosjektet. Mange av komponentene i dagens anlegg har nådd forventet levetid, og det er fare for at feilhyppigheten vil øke i årene som kommer dersom stasjonen ikke oppgraderes.

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

5. Planprosess før søknad

5.1. Involvering av eksterne parter, dialog og møter

Det er avholdt flere møter, og har vært dialog med ulike interessenter under planleggingen av prosjektet.

Lillestrøm kommune

Statnett har hatt flere møter med Lillestrøm kommune der Statnett har informert om prosjektet og kommunen har gitt tilbakemeldinger, og orientert om andre pågående plansaker i området. Lillestrøm kommune har gitt innspill om at overvannshåndtering må håndteres i prosjektet. Dette ivaretas videre i prosjektet.

Viken fylkeskommune

Det er gjort en del kulturminne vurderinger tidligere ifm. at BULK Eiendom ønsker å utvide og utvikle naboeiendommen. Det kan bli behov for noen registreringer vest for eiendommen ved nytt SVS-anlegg. Dette planlegges i høringsfasen.

Statsforvalteren

Statsforvalteren har i møte gitt tilbakemelding om at det er ønskelig at prosjektet ikke berører dyrket mark.

Elvia

Statnett og Elvia har etablert samarbeidsavtale og har kontinuerlig løpende dialog.

BULK Eiendom, berørt nabo og næringsaktør

Bulk Eiendom har regulert og har reguleringsprosesser på naboarealer som blir berørt ved Statnett/Elvia sine utbyggingsplaner. Det er gjennomført to digitale møter med BULK Eiendom i tillegg til et fysisk møte. Bulk Eiendom sine planer må revideres noe på grunn av Statnett sine planer.

Private grunneiere

Det er avholdt et digitalt møte og et fysisk møte med berørte grunneiere, i tillegg til separate møter og telefonsamtaler. Her er det informert om Statnett sine planer, hvordan grunneierne er berørt og om prosess knyttet til grunn- og rettighetserverv.

Det må innløses en hytteeiendom som følge av utbyggingsplanene. Det er startet dialog med eierne om dette med informasjon om videre prosess knyttet til forsøk på å oppnå minnelig avtale.

Statnett vil tilby å erverve ytterligere en fritidsbolig (gnr 271 bnr 40) og en enebolig (gnr 271 bnr 47) ved minnelig avtale. Det er startet dialog med eiere om dette med informasjon om videre prosess knyttet til forsøk på å oppnå minnelig avtale.

I tillegg er det behov for erverv av ubebygde arealer.

6. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

6.1. Arealbruk

Utbyggingen på Frogner vil hovedsakelig foregå innenfor Statnetts egen eiendom som allerede er gjerdet inn og ikke tilgjengelig for allmennheten. Unntak er området vest for stasjonen avsatt for nytt SVS-anlegg. I tillegg vil deler av 132-kV anlegget vil ligge på eksisterende Tretjerdalsveien som derfor må legges om, se omtale i kap. 3.6. Eiendom som erverves er regulert til industriområde (øst for dagens stasjon), og ellers LNF (skogsområder, i tillegg til en fritidseiendom).

Byggeperioden, midlertidig bruk

To arealer på til sammen 11 000 m² rett nord for transformatorstasjonen tas i bruk som riggområder. Anslag arealbeslag: Rigg 1: 7900 m² og Rigg 2: 3100 m².

På Rigg 1 er som tidligere nevnt inkludert ca 2000 m² jordbruksareal, som skal tilbakestilles etter endt prosjekt. I tillegg blir det mindre område sør for stasjonen som skal benyttes i forbindelse med etablering/omlegging av veien.

Se kart i vedlegg 1 for lokalisering av de ulike rigg- og deponiområdene.

Permanent arealbruk

Det vil bli tatt i bruk ca. 42 000 m² nye arealer til bygging av nytt SVS anlegg, areal til deponi på vestsiden av stasjonen, utvidelse av stasjonsarealet på østsiden av stasjonen, ny permanent vei og Kontrollhus. I dette inngår Deponi 1: 13 800 m² og Deponi 2: 17 000 m².

Flere gamle bygninger og anlegg (inkl. eksisterende apparatanlegg) skal rives, og dette vil frigjøre areal til bygging av nye anlegg.

Det er regulert areal til industri/næring i 2019 til datasenter syd og øst for stasjonen (reguleringsplan Aussenfjellet II industriområde). Her er det planer om logistikk, lager og eventuelt datalagringscenter. Noe av dette regulerte arealet må erverves for å utvide Statnetts tomt østover, samt at Elvia vil justere sine ledningstraseer på denne siden.

Det er i oktober 2021 varslet oppstart av reguleringsplanarbeid for utbedring av Tretjerdalsvegen fra krysset mot FV 171. Statnett har uttalt seg til planene. Det er spesielt viktig at fremkommelighet og krav til transformatortransport ivaretas både i anleggsperiode og når veien er ferdig bygget.

Omsøkt løsning vil gi den mest kompakte og oversiktlige stasjonen til slutt, og minimerer permanent nytt arealbeslag.

Lillestrøm kommunes planforslag av Kommuneplanens arealdel kommer på høring våren 2022.

6.2. Bebyggelse og bomiljø

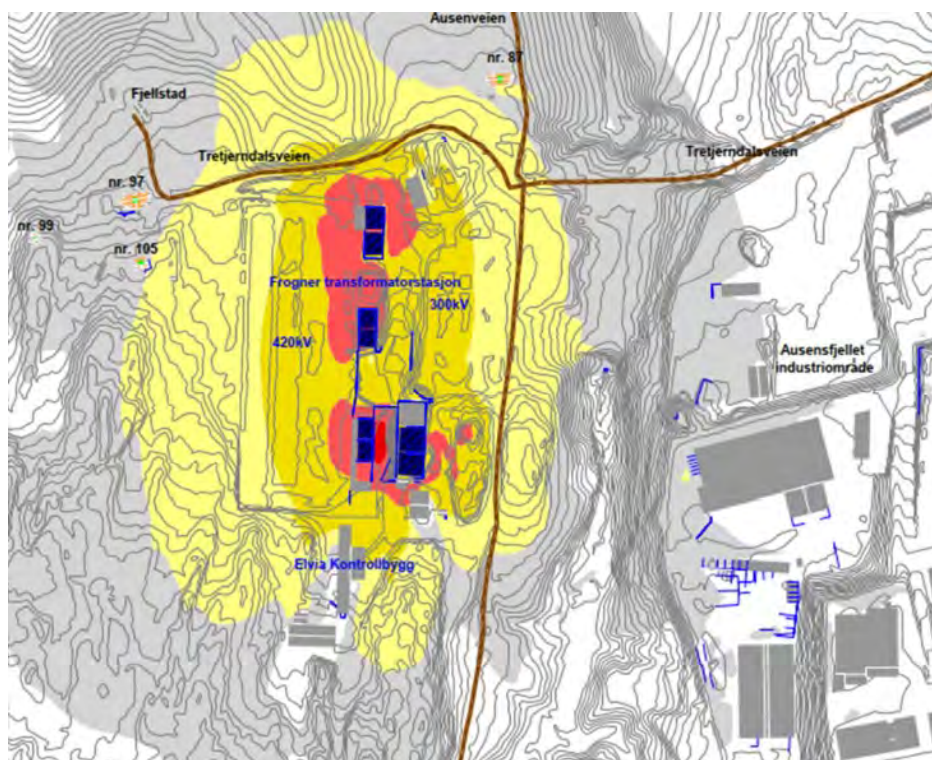
Anbefalte grenseverdier for industristøy tar utgangspunkt i den nasjonale støyretningslinjen T-1442.

Støyberegningene viser at det forventes støy over anbefalt grenseverdi på Lden 50 dB for en fritidseiendom vest for det planlagte SVS anlegget ved en fremtidig situasjon med dette i drift. Det er beregnet støynivå på 52 dB for denne eiendommen (Tretjerdalsveien 99, gnr 271 bnr 40).

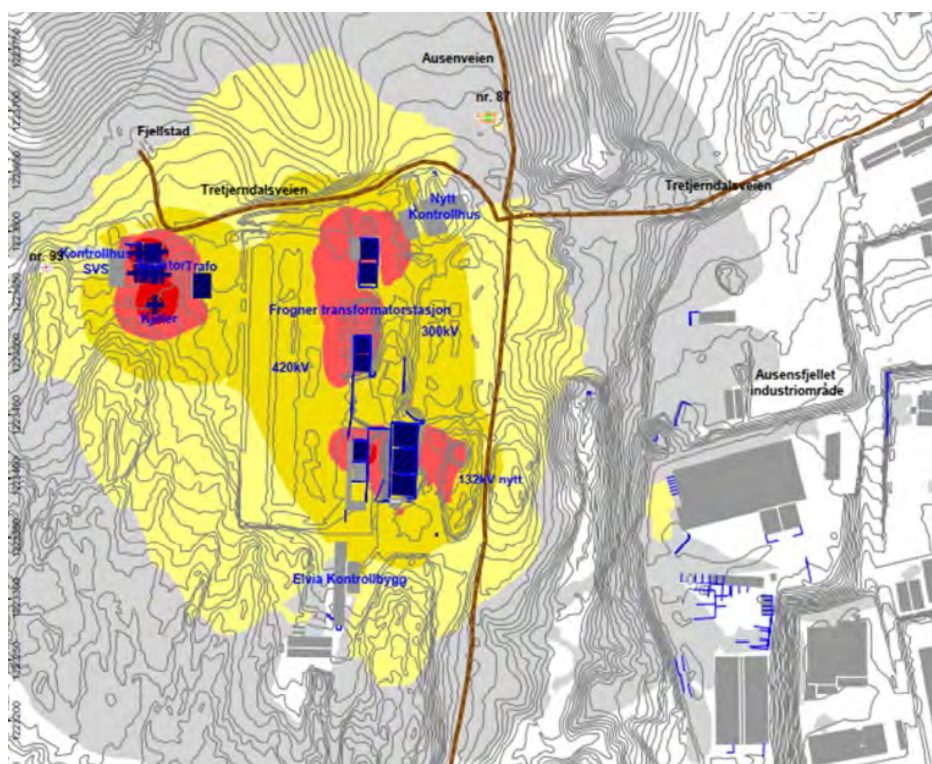
Eiendommen er bebygget med en fritidsbolig på 29 kvm. Bygget på eiendommen har behov for omfattende rehabilitering/er saneringsmoden. Eier ønsker å selge eiendommen og er i dialog med Statnett knyttet til et eventuelt salg basert på minnelig avtale.

En fritidseiendom må innløses og en enebolig vil rives på området for planlagt SVS anlegg. Eneboligen er i dag i Statnetts eie.

For resten av eiendommene er det liten forskjell i beregnet støynivå for dagens og fremtidig situasjon.



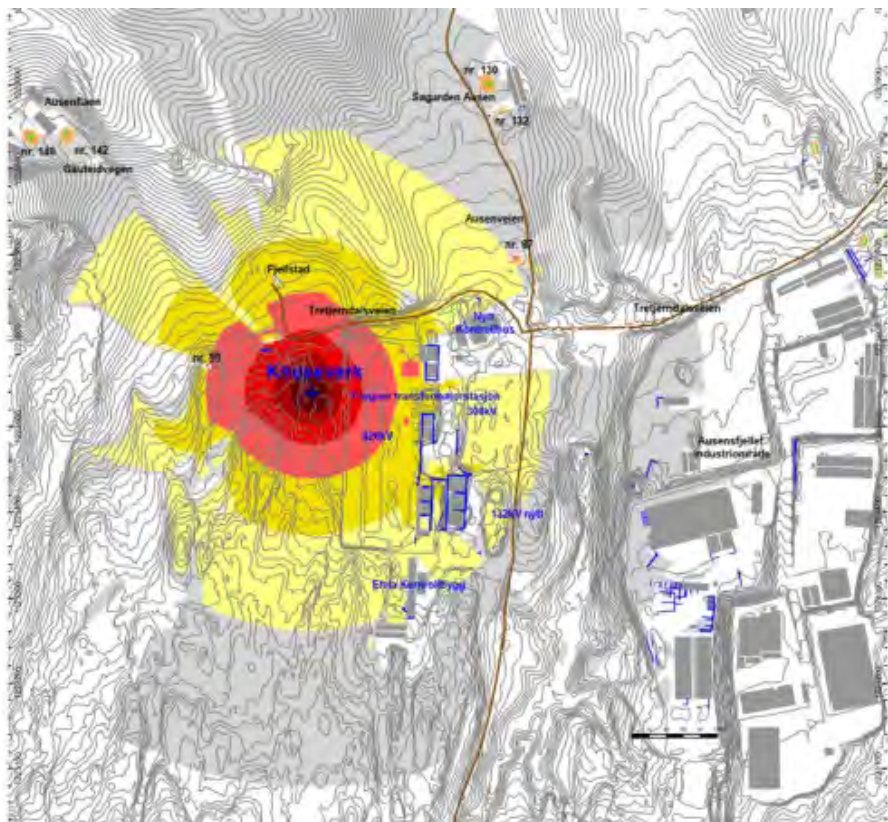
Figur 4: Beregnet støy Lden for dagens situasjon (Grenseverdi T-1442 er 50 dBA)



Figur 5: Beregnet støy Lden for fremtidig situasjon

I anleggsfasen skal det etableres et mobilt knuseverk som vil støye mest, se kart over støyberegning i Figur 7 nedenfor. I tillegg vil pigging, noe sprengning og noe skjøting av liner forekomme.

Støy fra knuseverket vil være regulert både av forurensningsforskriftens kap. 30 samt krav til støy i anleggsfasen gitt i retningslinje for støy i arealbehandling T-1442.



Figur 6: Støybidrag døgnsveid ekvivalentnivå Lden for sammenligning med grenser i forurensningsforskriften.

6.3. Infrastruktur

Eksisterende vei fra Tretjerdalsveien nord for dagens anlegg skal utbedres og forsterkes. Denne veien benyttes som ny transformatortransportvei inn til SVS-anlegget.

Det skal bygges en ny permanent veg øst for dagens transformatorstasjon. I tillegg skal eksisterende vannledning legges om og legges i veien, se kap. 3.6.

Tretjerdalsveien krysser en bekk i rør, men det blir ingen endring for denne bekken, se kap. 6.7.

6.4. Friluftsliv og rekreasjon

Lillestrøm kommune har store og varierte natur- og utmarksområder som er mye brukt til friluftsliv.

Befolkningsvekst og utbygging forsterker betydningen av å sikre verdifulle friluftslivsområder og ivareta god tilgjengelighet og forbindelse til tettsteder og utbyggingsområder.

Til dels rundt og sør for stasjonen ligger friluftsområdet [Størsrudåsen-Sørlifjellet](#), og dette er kartlagt som:

- Viktig friluftslivsområde
- Større skogsområde med stier, badevann m.m.
- Brukerfrekvens: Ganske stor

Tretjerdalsveien vil holdes åpen for å sikre adkomst til Nedre Romerike Vannverk. Dette betyr også at adkomsten til friluftsområdet vil holdes åpen under hele anleggsperioden, men det kan bli behov for å legge om stien sydvest for transformatorstasjonen noe. Det samme gjelder for stien vest for tiltaket som blir berørt av et deponiområde.

6.5. Landskap og kulturminner

Landskap

Bygging av nytt SVS anlegg kan gi endret fjernvirkning. I tillegg vil høyden på innstrekkestativet økes med ca. 5 m for 4 felt. Resterende transformatorstasjon vil gi minimal endring i driftsfasen. Med dette alternativet unngås store landskapsinngrep og det er et begrenset behov for nytt permanent arealbeslag. Som tidligere nevnt vil valgt alternativ gi mindre landskapsinngrep enn de øvrige.



Figur 7: Utsnitt fra VR-modell: Fjernvirkning med nytt SVS anlegg (sett fra Ausenflaten, nord for Frogner transformatorstasjon)

Kulturminner

Det er foretatt kulturminneregistreringer av alt areal øst for dagens stasjonstomt. Det er ingen funn av betydning for prosjektet.

6.6. Naturmangfold

Tidligere dominerte raviner landskapet på Romerike, men som følge av effektiviseringen i landbruket med bakkeplanering og bekkelukking og store utbygginger som vei, bane og industriområder, har naturtypen hatt en betydelig tilbakegang de siste 50 årene. Raviner er vurdert som en sårbar naturtype i norsk rødliste for naturtyper, og er områder som bør unngås å bygge ut. Det er to viktige raviner i området, men de ligger i god avstand til eksisterende anlegg (nærmeste over 300 m) og berøres ikke.

Det er ingen eksisterende eller foreslåtte verneområder i området. Det finnes en bestand av hasselurt (rødliste, sårbar / VU) ca 125 m sør for stasjonen, men denne blir ikke berørt.

Det foreslåtte riggområdet ved Fjellstad gård inneholder en stor ask (VU). Denne skal ivaretas og beskyttes under anleggsperioden.

Stasjonsområdet er tidligere undersøkt for fremmede arter i kartlegging utført i regi av Statnett sommeren 2019. Området er sterkt berørt av fremmede arter slik som lupiner, kanadagullris, hvitsteinkløver og rødhyll. Hele tiltaksområdet og alle masser er i praksis å anse som påvirket av fremmede arter.

Det vil bli gjennomført tiltak slik at spredning ut av tiltaksområdet med overskuddsmasser, anleggsmaskiner o.l. unngås (jf. krav til massehåndtering og gravearbeider i forskrift om fremmede organismer).

6.7. Vassdrag og vannressursloven

Tretjerndalsveien krysser en bekk i rør, men det blir ingen endring for denne bekken.

6.8. Andre naturressurser

Lillestrøm er til dels en landbrukskommune med store jord- og skogbruksarealer med aktiv drift.

Jordbruksareal som blir brukt til riggområde skal tilbakestilles etter endt prosjekt. Et mindre skogsareal (ca 4-5 000 m²) vil tas i bruk, men det meste er båndlagt av Statnett fra før.

6.9. Samfunnsinteresser

Rehabilitering av prosjektet bidrar til å opprettholde Frogner stasjon og arbeidsplassene som er knyttet til denne.

6.10. Luftfart og kommunikasjonssystemer

Vurderes som ikke aktuelt. Som tidligere nevnt (kap. 2.4.6) blir det marginal endring i høyde for de kraftledninger inn og ut av Frogner transformatorstasjon.

6.11. Forurensning, klima og miljømessig sårbarhet

Forurensede masser

Det er registrert stedvis lett forurensede masser på utbyggingsområdet. Disse vil bli nærmere kartlagt og håndtert i tråd med tiltaksplan, som utarbeides og sendes Lillestrøm kommune til godkjenning før oppstart. Massene kan også søkes gjenbrukt inne på dagens område.

Tiltak for reduksjon av klimagassutslipp

Prosjektet har jobbet aktivt for å redusere masseuttak og -transport. Mesteparten av anlegget vil bli gjenbrukt (bygg, strukturer, mm). Før kontraktinngåelse vil Statnett vurdere tiltak for å redusere klimagassutslipp på byggeplassen

Asbest

Det er konstatert forekomst av asbest i dagens stasjon. Mengde er kartlagt, og vil bli fjernet på forskriftsmessig måte. Fjerning av asbest vil også inngå i kommende miljøsaneringsbeskrivelse, se også kap. 3.4.

7. Sikkerhet og beredskap

7.1. Vurderinger og tiltak

Tiltaket vil all hovedsak foregå innenfor eksisterende høyspentgjerd eller i nær tilknytning til denne.

I forbindelse med vurderingen av alternativer i fase null, er det utarbeidet en geoteknisk og ingeniørgeologisk utredning av å legge et nytt 420kV anlegg ved siden av eksisterende anlegg. Det vurderes ikke lenger å legge et nytt 420kV-anlegg ved siden av eksisterende høyspentanlegg, men denne plassen vil nå benyttes til å etablere et SVS-anlegg vest for stasjonen. Rapporten er gjort på bakgrunn av tegninger av planområdet, eksisterende rapporter, databaser, kartdata samt befaringsfelt. Konklusjoner vedr. flom-, skred og annen naturfare er gjengitt under pkt. 7.2

Det er utført ytterligere grunnundersøkelser etter at forrige rapport ble ferdigstilt og en komplett geoteknisk og ingeniørgeologisk rapport er utarbeidet basert på det totale datagrunnlaget.

Det er vurdert at det er ingen spesielle risikoforhold relatert til naturfare som krever spesielle kompensierende sikrings- og beredskapstiltak.

7.2. Flom- og skredfare

Grunnforhold, inkl. Vurdering av områdestabilitet/kvikkleireskredfare

Planlagte tiltak ligger ikke innenfor tidligere kartlagte kvikkleiresoner. Det vurderes at det ikke er fare for kvikkleireskred.

I mesteparten av anlegget er det registrert berg i dagen. Det er tatt grunnboringer i området der nytt kontrollhus skal oppføres som viser at dybde til fjell er 2-3 m. Det vil bli tatt grunnboringer langs ny vei mot vannverket der det ikke er observert berg i dagen og likeledes i området for nytt SVS-anlegg. Nytt 132kV høyspent anlegg vil også bli fundamentert på fjell.

7.2.1. Sikkerhetsnivå for flom og skred, Annen naturfare

Området er ikke identifisert som utsatt for flom, flomskred, jordskred, snøskred eller sørpeskred. Steinsprang kan forekomme lokalt fra skrenter og skjæringer. Mindre dreneringsveier, bekker og grøfter må tilpasses under bygging.

7.2.2. Personikkerhet

Arbeidet vil i stor grad utføres i nærheten av høyspentanlegg som er i drift. Dette er en risiko som må håndteres i hele byggeperioden. Statnett erfaring og prosedyrer for denne type risikoer.

8. Offentlige og private tiltak

Det er ikke behov for offentlige tiltak utover det som allerede er skissert i søknaden. Se også kap. 6.1 vedr. omtale av to reguleringsplaner i området, Ausenfjellet II industriområde samt reguleringsplanarbeid for utbedring av Tretjerndalsvegen.

9. Innvirkning på private interesser

Statnett og Elvia har vært i dialog med alle berørte grunneiere og informert om prosjektet og hvordan hver enkelt eiendom blir berørt, herunder en fritidseiendom som må erverves i forbindelse med prosjektet.

Det er holdt møte på teams samt fysisk møte og befaring på bebygde eiendommer.

9.1. Erstatningsprinsipper

Erstatninger vil bli utbetalt som en engangserstatning, og skal i utgangspunktet tilsvare det varige økonomiske tapet som eiendommer påføres ved utbygging. Eiendommer som må avstå grunn i forbindelse med tiltaket er listet opp i tabellen i kapittel 2.2 samt i grunneierlisten med tilhørende kart i vedlegg 6. I ledningstraseer beholder grunneier eiendomsretten, men det erverves rett til å bygge, drive og oppgradere ledningen. Før eller i løpet av anleggsperioden gir Statnett tilbud til grunneierne om erstatning for eventuelle tap og ulemper som tiltaket innebærer. Blir man enige om en avtale vil denne bli tinglyst og erstatninger utbetales umiddelbart. Om man ikke kommer til enighet, går saken til rettslig skjønn.

Søknaden vil bli kunngjort og lagt ut til offentlig høring av NVE. Statnett vil dessuten tilskrive alle kjente berørte grunneiere. Det er utarbeidet en oversikt over grunneiere og eiendommer som vil bli berørt av planlagt spenningsoppgradering, se vedlegg 6. Oversikten omfatter de som blir direkte berørt og eiendommer ut til ca. 100 meter fra ledningens senterline og 30 meter fra planlagt brukt vei eller slepe i utmark. Opplysningene er hentet fra økonomisk kartverk og eiendomsregisteret. Det tas forbehold feil og mangler i grunneierlisten, og at oversikten over transportveier er foreløpig. Statnett ber om at eventuelle feil og mangler meldes til prosjektet. Kontaktinformasjon er gitt i forordet.

9.2. Berørte grunneiere

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

Det tas forbehold om eventuelle feil og mangler. Vi ber om at eventuelle feil og mangler i grunneierlistene meldes til Statnett. For kontaktopplysninger, se forord.

Statnett vil ta initiativ til å oppnå minnelige avtaler med alle berørte parter.

Søknaden vil bli annonsert og lagt ut til offentlig høring.

9.3. Om rettigheter til dekning av juridisk og teknisk bistand

Statnett vil ta initiativ til å oppnå minnelige avtaler med alle berørte grunn- og rettighetshavere. De som har krav på status som ekspropriert ved et ekspropriasjonsskjønn, dvs. at de vil være part i en eventuell skjønns sak, har iht. til ervervsloven § 15 annet ledd, rett til å få dekket utgifter som er nødvendig for å ivareta sine interesser i ekspropriasjonssaken. Hva som er nødvendige utgifter vil bli vurdert ut fra ekspropriasjonssakens art, vanskelighetsgrad og omfang. Rimelige utgifter til juridisk og teknisk bistand vil normalt bli akseptert. Statnett vil likevel gjøre oppmerksom på at prinsippet i skjønnsprosessen § 54 annet ledd vil bli lagt til grunn i hele prosessen. Bestemmelsen lyder:

"Ved avgjørelsen av spørsmålet om utgiftene har vært nødvendige, skal retten blant annet ha for øye at de saksøkte til varetakelsen av likeartede interesser som ikke står i strid, bør nytte samme juridiske og tekniske bistand"

Det forutsettes at de som blir part i en eventuell skjønnssak skal benytte samme juridiske og tekniske bistand, dersom interessene er likeartede og ikke står i strid. Det bes om at de som mener å ha behov for juridisk og teknisk bistand i forbindelse med mulig ekspropriasjon kontakter Statnett, som vil videreformidle kontaktinformasjon til de som bistår i sakens anledning. Utgifter til juridisk og teknisk bistand må spesifiseres med oppdragsbekreftelse og timelister, slik at Statnett kan vurdere rimeligheten av kravet før honorering vil finne sted. Tvist om nødvendigheten eller omfanget av bistand, kan iht. til oreigningsloven bringes inn for Justisdepartementet jfr kgl. res. 27. juni 1997.

10. Referanser

10.1. Lover og forskrifter

Energiloven (LOV-1990-06-29-50)

Oreigningsloven (LOV-1959-10-23-3)

Kulturminneloven (LOV-1978-06-09-50)

Naturmangfoldloven (LOV-2009-06-19-100)

Vannressursloven (LOV-2000-11-24-82)

Plan- og bygningsloven (LOV-2008-06-27-71)

Vegloven (LOV-1963-06-21-23)

Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FOR-2005-12-20-1626)

10.2. Fagrapporter og veiledere

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

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

10.3. Databaser

Naturbase, Miljødirektoratet

Askeladden, Riksantikvaren

NVE Atlas, NVE

Kommunekart planinnsyn, Lillestrøm kommune

11. Vedlegg

1. Arealplankart
2. Fasadetegninger av bygninger med mål og dimensjoner
3. Støyberegninger, anleggsfase (Sweco 2021)
4. Støyberegninger, driftsfase (Sweco 2021)
5. 3D-skisser
6. Grunneierliste (gnr / bnr) og matrikkelkart

7. Grunneierliste (gnr/bnr / navn /adresse, unntatt offentlighet)
8. Lastflytberegninger og enlinjeskjema (unntatt offentlighet)
9. Melding om sikring av konsesjonspliktige anlegg (eget [skjema](#)) (unntatt offentlighet)
10. Investeringskostnadstabell (unntatt offentlighet)

Vedlegg 1, Arealplankart

619 000



Frogner transformatorstasjon

AREALPLANKART

Tegnforklaring

Linjer

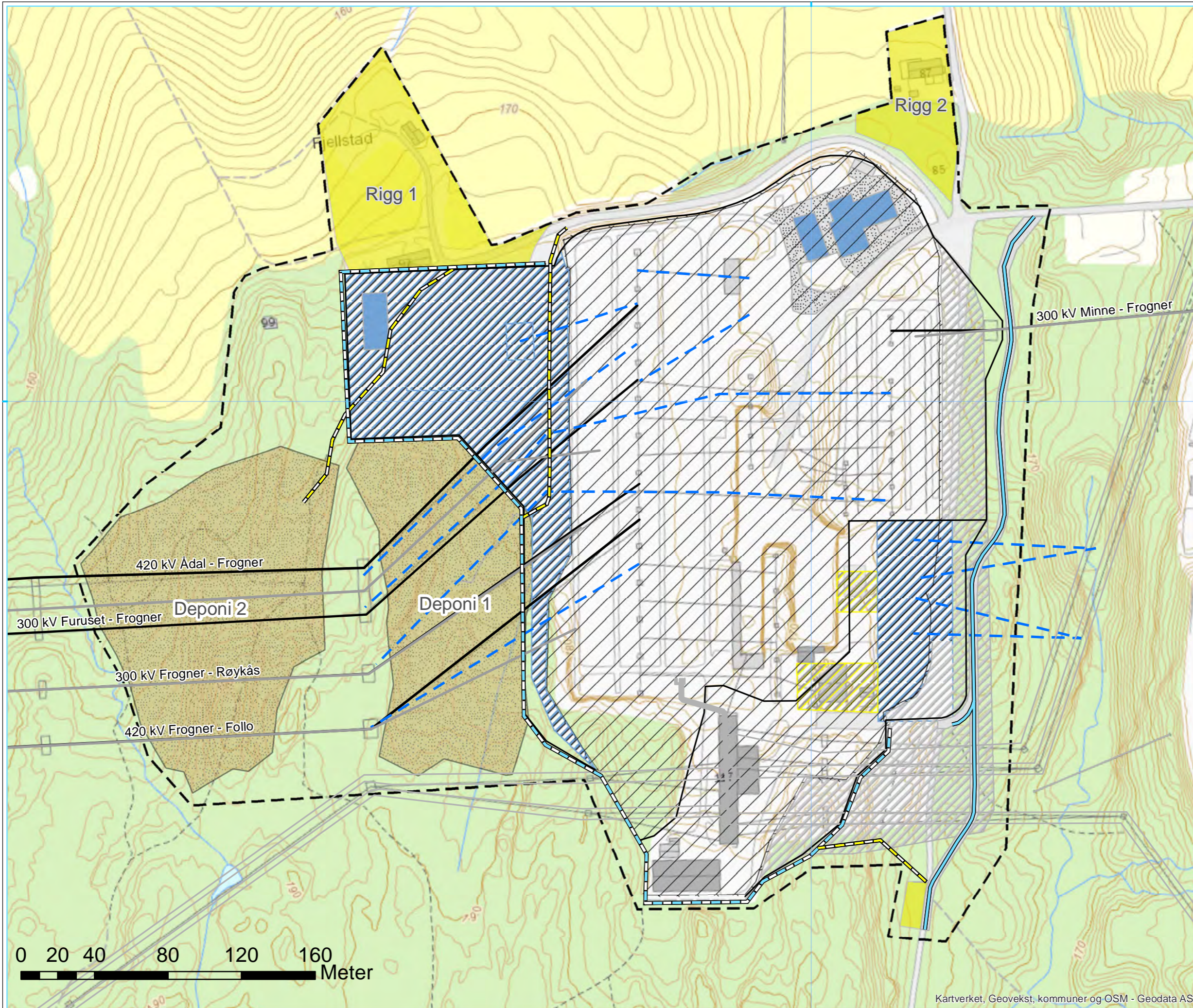
-  Traktorveg, planlagt midlertidig
-  Traktorveg, planlagt permanent
-  Bildeveg, planlagt permanent
-  Nytt stasjonsgjærde
-  Planlagt Ledning
-  300 kV eksisterende ledning
-  420 kV eksisterende ledning
-  Traktorveg, planlagt permanent
-  Bildeveg, planlagt permanent

Flater

-  Bygg
-  Vei- og parkeringsareal, stasjon
-  Elektrisk anlegg, planlagt
-  Elektrisk anlegg, mulig utvidelse
-  Elektrisk anlegg, planlagt revet
-  Gjærde eksisterende stasjon
-  Opparbeidet område
-  Ytre begrensning
-  Deponi permanent
-  Riggplass

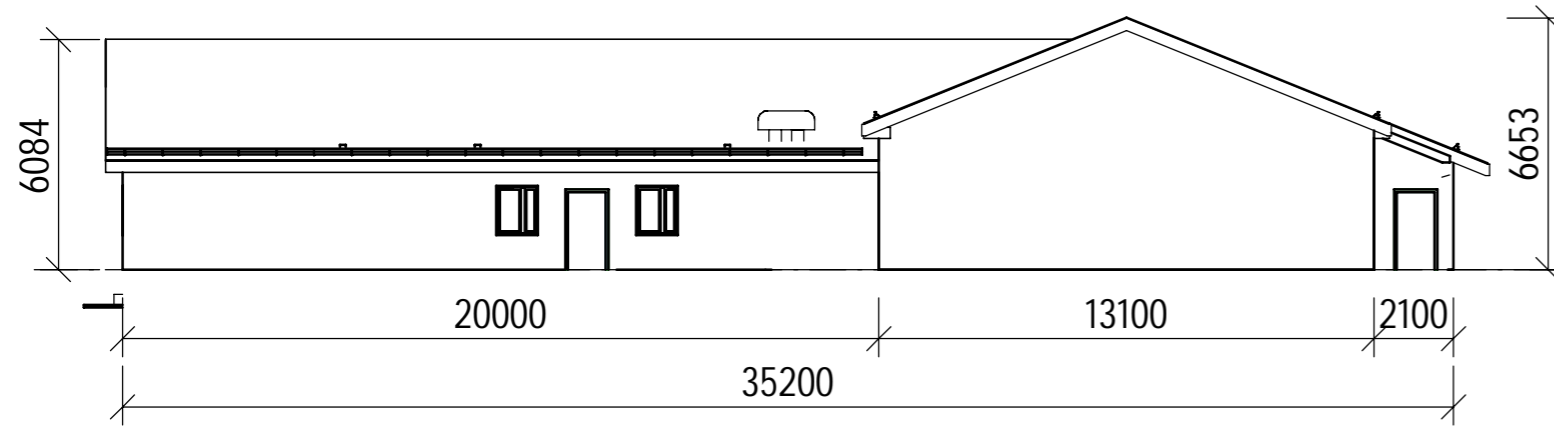
Rev.	Utgivelse-/rev.beskrivelse	Utlarbeidet	Kontrollert(SN)	Godkjert	Dato
1.0	Arealbruksplan	perb	CH	IM	01.12.21
Prosjekt: 13368 Frogner forny, kontr. og app.anlegg					
Titel: Frogner transformatorstasjon AREALBRUKSKART				Målestokk: 1:2 000 Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N	
Byggherre: Statnett		Leverandør:		Høyderreferanse: NN2000	
Gradering: K0		Leverandørens dok.nr. <XX>		Format: A3	
Erstatter dokument: <XX>		Dokumentnummer: 21/000531		Kartblad: 1	

6 654 000



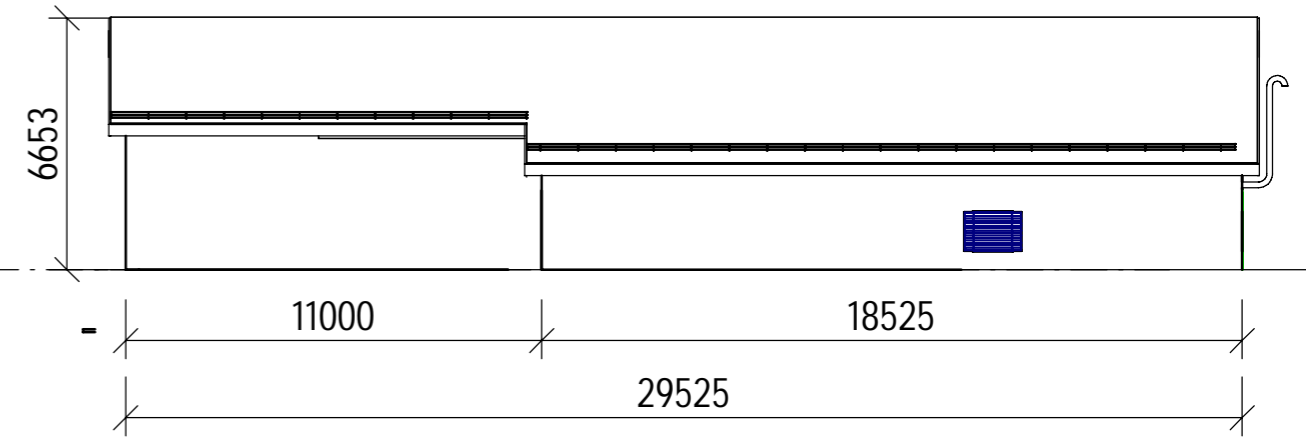
0 20 40 80 120 160
Meter

Vedlegg 2, Fasadetegninger av nytt kontrollhus med mål og dimensjoner



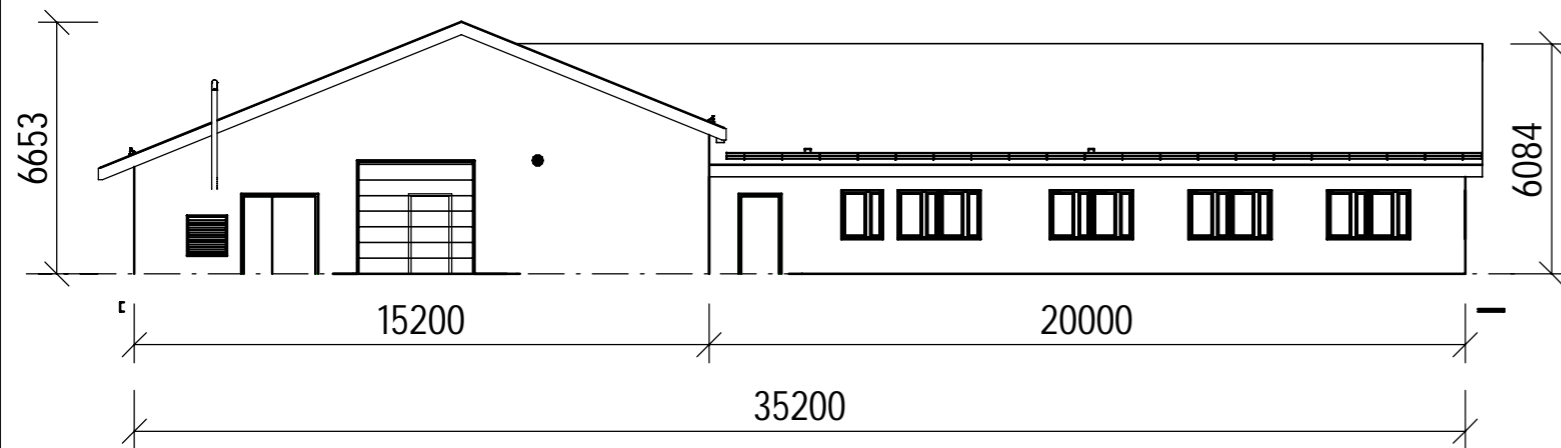
Oppriss Nord

1 : 200



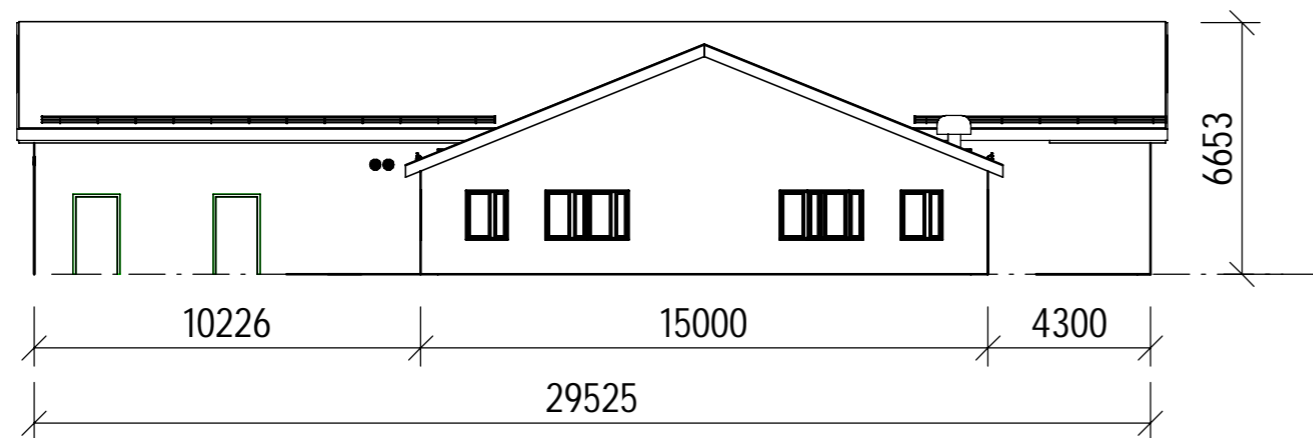
Oppriss vest

1 : 200



Oppriss Sør

1 : 200



Oppriss øst

1 : 200

03K	Til konsesjonssøknad	nomasi	noinst	noefit	30.09.2021
02K	Til konsesjonssøknad	nomasi	noinst	noefit	30.09.21
01K	Til konsesjonssøknad	nomasi	noinst	noefit	30.09.21
Rev.	Utgivelsesgrunn/Revisjonsbeskrivelse	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent	Dato dd.mm.åååå

Prosjekt / Kontraktsnr. 10386/10224408

Tittel FRO - Frogner transformatorstasjon Kontrollhus, fasader		Målestokk 1:200 Koordinatsystem NTM11 Høydesystem NN2000
Byggherre Statnett	Leverandør SWECO	Fagansvarlig noinst Utførende nomasi
Gradering K0 - Åpen Erstatter dokument	Leverandørens dokumentnummer 10224408-KH-4001 Dokumentnummer	Format A3 Blad 1/1

Vedlegg 3, Støyberegninger anleggsfase

Statnett

RAPPORT



Dokumenttittel

Frogner transformatorstasjon – Støyrapport mobilt knuseverk

Gradering (sett kryss)

- K3 - Underlagt taushetsplikt etter energiloven § 9-3 jf kbf § 6-2. Unntatt fra innsyn etter offentleglova § 13.
- K2 - Statnett Konfidensiell
- K1 - Statnett Intern
- K0 - Statnett Åpen

Prosjektnr.

10386 / 10224408

Kontraktsnr.

006320

Dokumentnummer

Ansvarlig enhet (STN)

N/A

Leverandørens dokumentnummer

10224408-R-3802

Erstatter dokument

N/A

Antall sider + vedlegg

10 + 2

Sammendrag

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Statnett SF utført støyberegninger for et planlagt mobilt knuseverk ved Frogner transformatorstasjon. Det er utarbeidet støysonekart som viser støyutbredelsen.

Støy fra knuseverket vil være regulert både av forurensningsforskriftens kap. 30 samt krav til støy i anleggsfasen gitt i retningslinje for støy i arealbehandling dersom denne legges til grunn (blir juridisk bindende).

Støyberegningene viser at det forventes støy over anbefalt grenseverdi for en fritidseiendom (Tretjerdalsveien 99) vest for det planlagte SVS-anlegget / mobile knuseverket. En fritidseiendom og en enebolig vil rives på området for planlagt SVS-anlegg.

For enebolig nord for transformatorstasjonen (Tretjerdalsveien 87) er det beregnet støynivå over grenseverdien angitt i Forurensningsforskriften for knuseverk.

Rev. dato	Rev. nr.	Utgivelsesgrunn	Utarbeidet	Kontrollert	Kontrollert STN	Godkjent
18.10.2021	01	Første utkast	Jan Erik Åbjørsbråten (nojeaa)	Gaute Vartdal (nogava)		
15.11.2021	02	Liten endring i plassering av knuseverk samt oppdatering av beskrivelse støysoneintervall. Endret utgave av situasjonsplan	Jan Erik Åbjørsbråten (nojeaa)	Gaute Vartdal (nogava)		
16.11.2021	03	Fjernet navn på transformator og reaktor i støykart	Jan Erik Åbjørsbråten (nojeaa)	Gaute Vartdal (nogava)		

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	03
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport mobilt knuseverk	Dato:	16.11.2021

Innhold

1	Innledning	3
2	Regelverk og grenseverdier	4
2.1	Støyindikatorer.....	4
2.2	Aktuelt regelverk og grenseverdier.....	5
2.2.1	Grenseverdi etter forurensningsforskriften	5
2.2.2	Grenseverdi for anleggsfase etter retningslinje for støy T-1442	5
2.2.3	Relevant grenseverdi for mobilt knuseverk ved Frogner transformatorstasjon	6
3	Støyberegninger og vurderinger	6
4	Konklusjon	10
	Referanser	10
	Vedlegg.....	10

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	03
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport mobilt knuseverk	Dato:	16.11.2021

1 Innledning

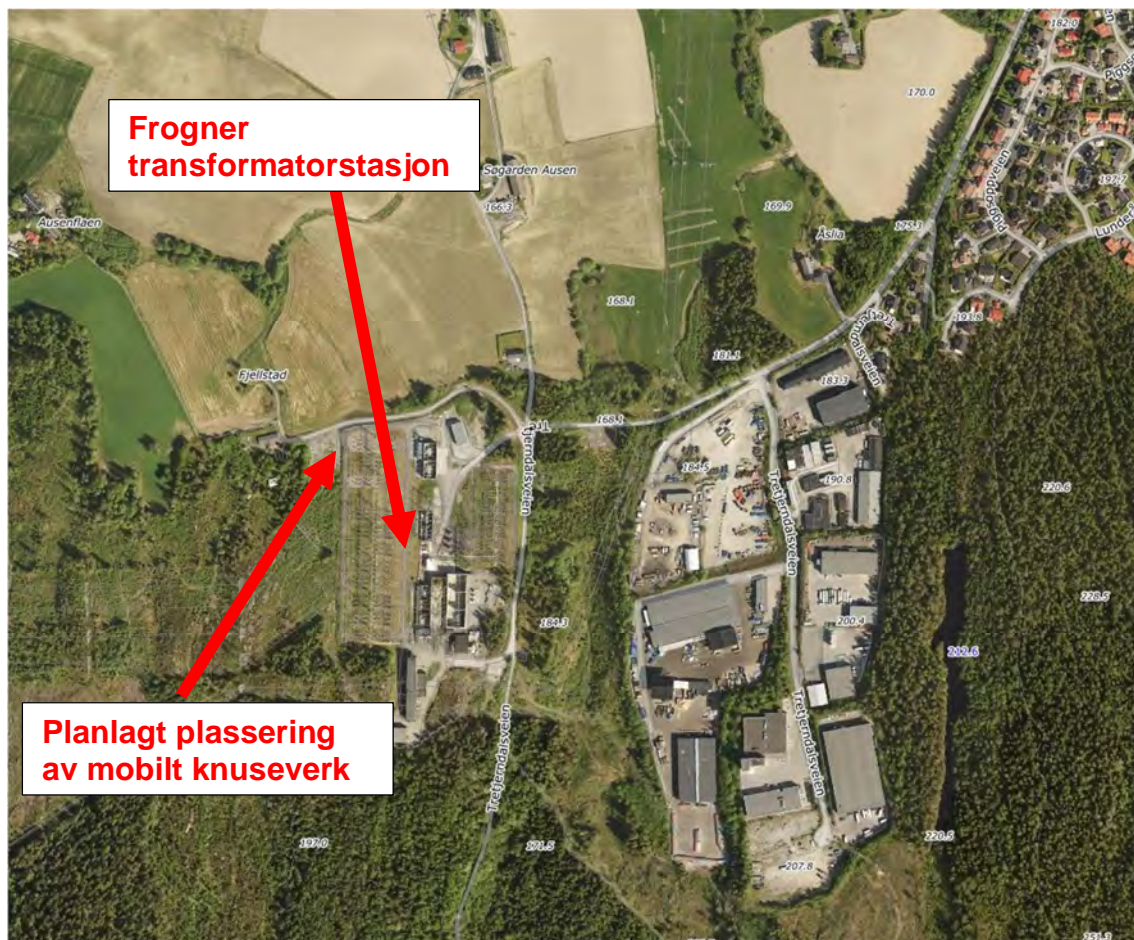
Statnett skal fornye Frogner transformatorstasjon i Lillestrøm kommune i Viken fylke. Tiltakene omfatter i hovedsak høyspentanlegget og oppgraderinger i 420 kV og 300 kV feltene, samt at det skal etableres nytt 132 kV apparatanlegg. Det skal samtidig gjøres vesentlige oppgraderinger på lavspenitanlegget. Det er planlagt nytt kontrollhus nordøst på tomten.

I området vest for dagens 420kV koblingsanlegg er det planlagt et nytt SVS-anlegg med tilhørende kontrollhus.

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Statnett SF utført støyberegninger for et planlagt mobilt knuseverk ved Frogner transformatorstasjon.

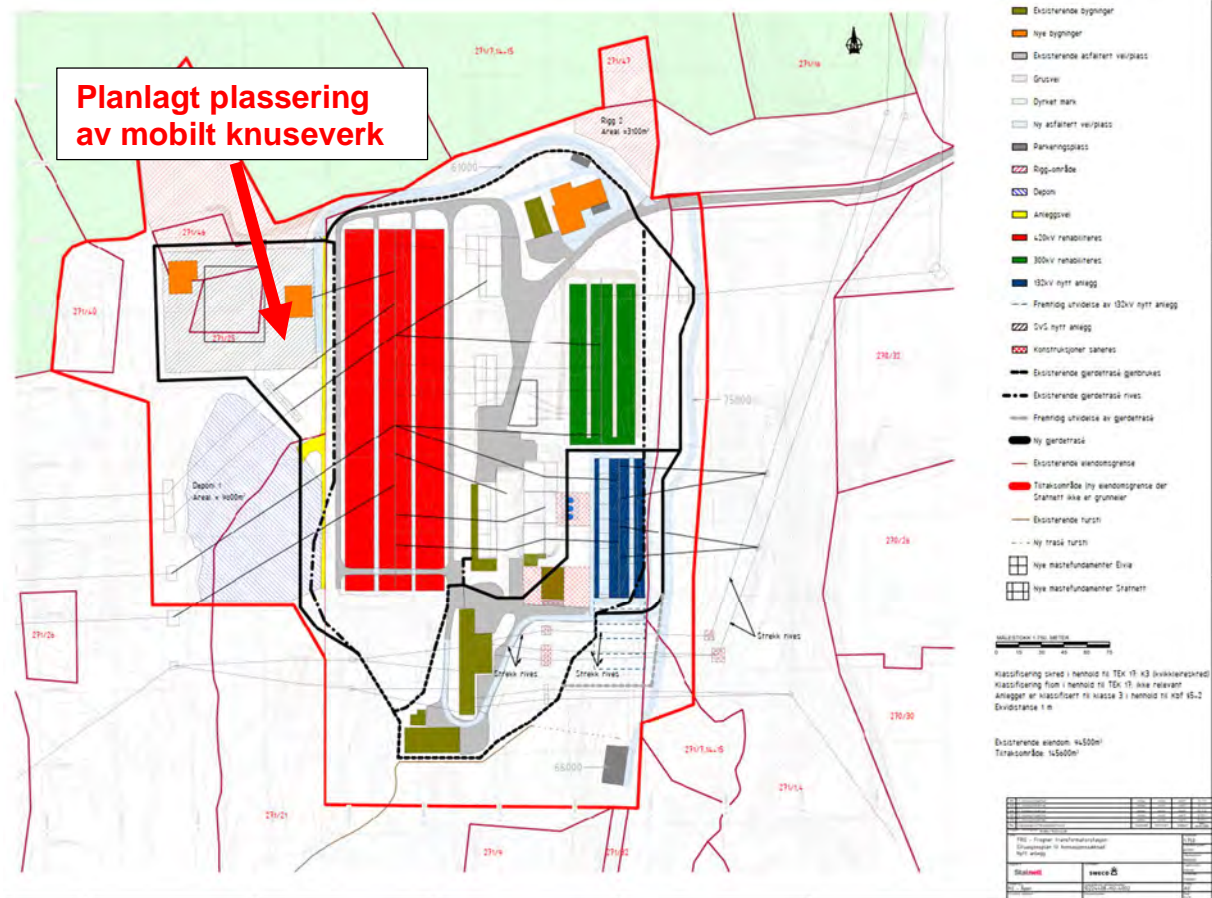
Frogner transformatorstasjon er lokalisert i Tretjerdalsveien på Frogner i Lillestrøm kommune. De nærmeste boligene og fritidsboligene ligger vest og nord for anlegget.

I Figur 1 er det vist et satellittbilde over området med transformatorstasjonen og planlagt plassering av mobilt knuseverk markert inn. Figur 2 viser situasjonsplan for ny utforming av transformatorstasjonen med SVS anlegg vest for 420kV anlegget og planlagt plassering av mobilt knuseverk markert.



Figur 1: Satellittbilde over området.

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	03
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport mobil knuseverk	Dato:	16.11.2021



Figur 2: Situasjonsplan for ny utforming av transformatorstasjonen med SVS anlegg vest for 420kV anlegget. Planlagt plassering av mobil knuseverk er markert.

2 Regelverk og grenseverdier

2.1 Støyindikatorer

Følgende støyindikatorer og begrep er relevant i forbindelse med støy fra bygge- og anleggsfasen.

L_{den} A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Gjelder for utendørs oppholdsplasser og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Immisjonspunkter beregnet foran fasader er uten refleksjoner fra «egen fasade». Lydnivå på oppholdsplasser er også beregnet uten refleksjon fra «egen fasade».

L_{day} Ekvivalent støynivå i dagperioden kl. 07 – 23.

L_{evening} Ekvivalent støynivå i kveldsperioden kl. 19 – 23.

L_{night} Ekvivalent støynivå i nattperioden kl. 23 – 07.

L_{p,A,24t} Døgnkvivalentnivå som uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer. Benyttes for innendørs lydnivå.

Statnett SF		Side 4 av 10
Gradering	K0 – Statnett åpen	

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	03
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport mobilt knuseverk	Dato:	16.11.2021

$L_{pA \text{ maks}}$ Maksimalt lydnivå, målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms.

L_{WA} Lydeffektnivå for en støykilde. Er en konstant verdi uavhengig av støykildens omgivelser og avstanden fra mottaker til kilde.

2.2 Aktuelt regelverk og grenseverdier

Støy fra knuseverket vil være regulert både av forurensningsforskriftens kap. 30 samt krav til støy i anleggsfasen gitt i retningslinje for støy i arealbehandling dersom denne legges til grunn (blir juridisk bindende).

2.2.1 Grenseverdi etter forurensningsforskriften

Ved søknad om virksomhet etter forurensningsforskriften kap. 30 Forurensninger fra produksjon av pukk, sand og singel gjelder støykrav gitt i § 30-7 Støy [1].

Kapittelet i forurensningsforskriften omfatter stasjonære og midlertidige / mobile knuseverk samt siktestasjoner som produserer pukk, grus, sand og singel. Midlertidige / mobile virksomheter regnes som stasjonære etter at virksomheten har foregått på samme sted mer enn et år.

Bedriftens eller anleggets bidrag til utendørs støy skal ikke overskride grenseverdier, gitt i Tabell 1, målt eller beregnet som frittfeltsverdi ved nærmeste støyutsatte fasade hos nabo.

Tabell 1. Støygrenser etter forurensningsforskriften.

Mandag - fredag	Kveld mandag - fredag	Lørdag	Søn- /helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
55 L_{den}	50 $L_{evening}$	50 L_{den}	45 L_{den}	45 L_{night}	60 L_{AFmax}

Med impulsstøy eller rentonelyd er grensen 5 dBA strengere. Dette er normalt ikke situasjonen for knuseverk og grenseverdiene skjerpes ikke.

Beregningsparameteren L_{den} skal etter forurensningsforskriften beregnes som døgnmiddel (verste døgn) og ikke som gjennomsnitt over hele året.

2.2.2 Grenseverdi for anleggsfase etter retningslinje for støy T-1442

Vanligvis legges Klima- og Miljøverndepartementets retningslinje T-1442/2021) [2]] til grunn for krav og anbefalinger i forbindelse med støy i anleggsfasen. Retningslinjen oppgir grenseverdier for begrensning av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Grensene gjelder for anlegg med total varighet over 6 måneder og er vist i Tabell 2.

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	03
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport mobilt knuseverk	Dato:	16.11.2021

Tabell 2: Anbefalte støygrenser utendørs for bygg- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder.

Bygningstype	Dag (07-19)	Kveld (19-23) L_{pAeq4h}	Natt (23-07)* L_{pAeq8h}
	$L_{pAeq12h}$	Søn- / helligdag (07-23) $L_{pAeq16h}$	
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60 dB	55 dB	45 dB
Skole, barnehage	55 dB i brukstid		

*) Anleggsarbeider om natten bør ikke forekomme.

Støygrensene bør skjerpes med 5 dB dersom arbeidene har karakteristiske trekk av impulslyd eller rentoner.

T-1442 med veileder gir også føringer for varsling og dialog med berørte naboer og vurdering av avbøtende tiltak.

2.2.3 Relevant grenseverdi for mobilt knuseverk ved Frogner transformatorstasjon
Planlagt drift antas å foregå på dagtid hverdager slik at det er krav til døgnevid ekvivalentnivå L_{den} på 55 dB som vil være gjeldende for forurensningsforskriften krav.

For kravene i T-1442 vil det være kravet til ekvivalent støynivå på 60 dBA dagtid $L_{pAeq12h}$ kl. 07-19 som er relevant (drift mer enn 6 måneder). Merk at denne grenseverdien gjelder for samlet støy fra anleggsfasen for utbyggingen.

Når støykilden (knuseverket) kun har drift på dagtid vil beregnet døgnevid ekvivalentnivå L_{den} være 3 dB lavere enn ekvivalent støynivå på dagtid $L_{pAeq12h}$. I praksis vil det si at kravet i forurensningsforskriften er 2 dB strengere dersom knuseverket er eneste eller dominerende støykilde i anleggsfasen.

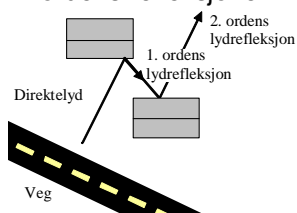
3 Støyberegninger og vurderinger

Det er etablert en støyberegningsmodell basert på digitalt kartgrunnlag for å vurdere utberedningen av støy til omgivelsene. Beregningene er utført ved bruk av Nordisk beregningsmetode med beregningsprogrammet CadnaA (versjon 2021 MR1).

Det er beregnet 2. ordens refleksjoner¹.

Støysonene er beregnet i høyde 4 meter over terreng og vist i vedlegg.

¹n. ordens refleksjoner: Lydrefleksjoner via n bygning(er) eller skjerm(er).



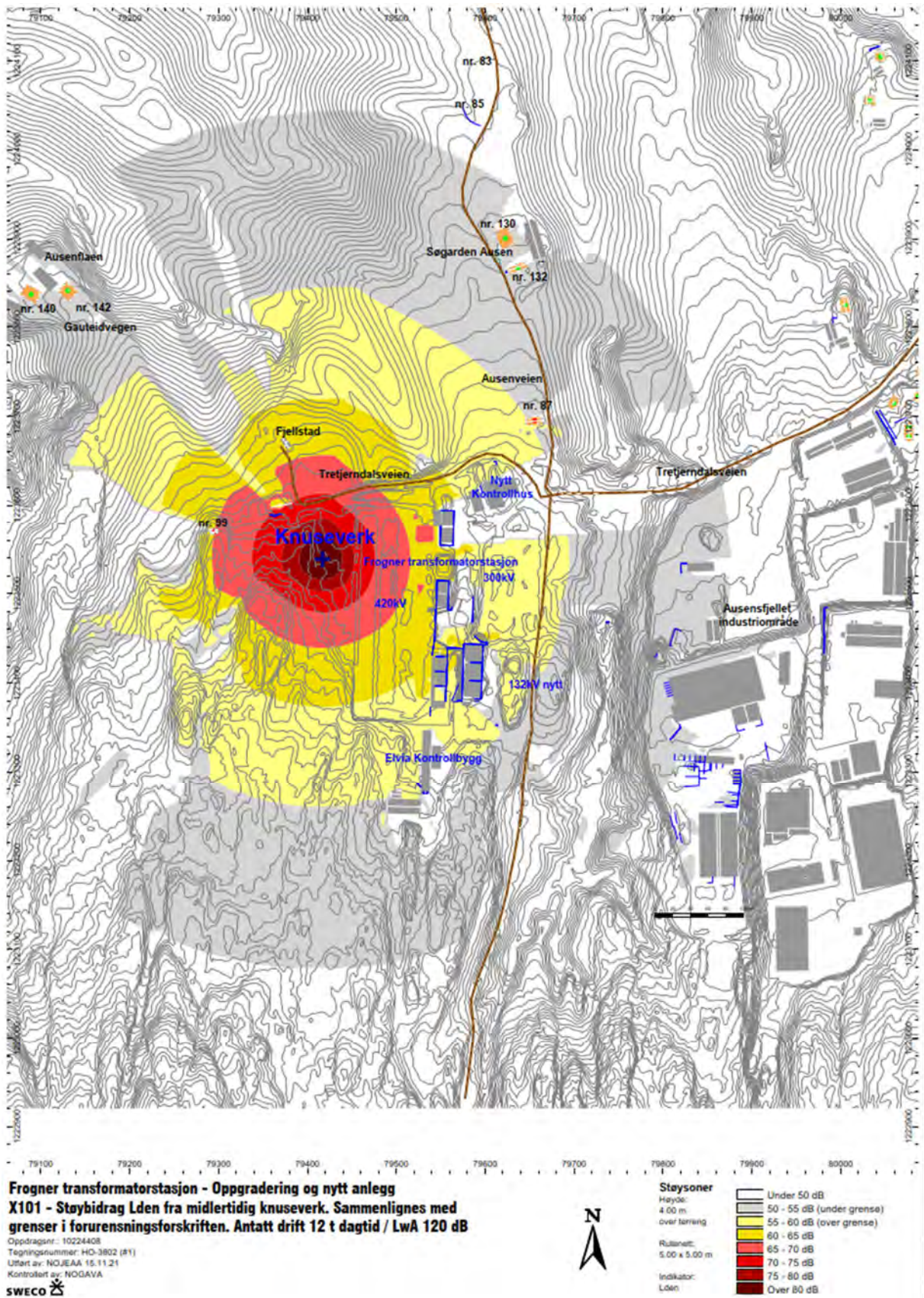
Dokumentnr.:	3801	Rev.:	03
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport mobilt knuseverk	Dato:	16.11.2021

Vi har benyttet en kildestyrke (lydeffekt) for knuseverket på L_{WA} 120 dB som tilsvarer det øvre intervallet vi forventer av støy fra denne type kilde. Verdien for kildestyrke er basert på våre egne erfaringer samt lydeffektnivåer oppgitt i veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) [3]].

Sannsynligvis vil effektiv driftstid være lavere enn 12 timer på dagtid mellom kl. 07 -19, men vi har lagt til grunn 12 timers drift i støyberegningene for å illustrere verste situasjon.

Et utsnitt av støykartene er vist i Figur 3 og Figur 4.

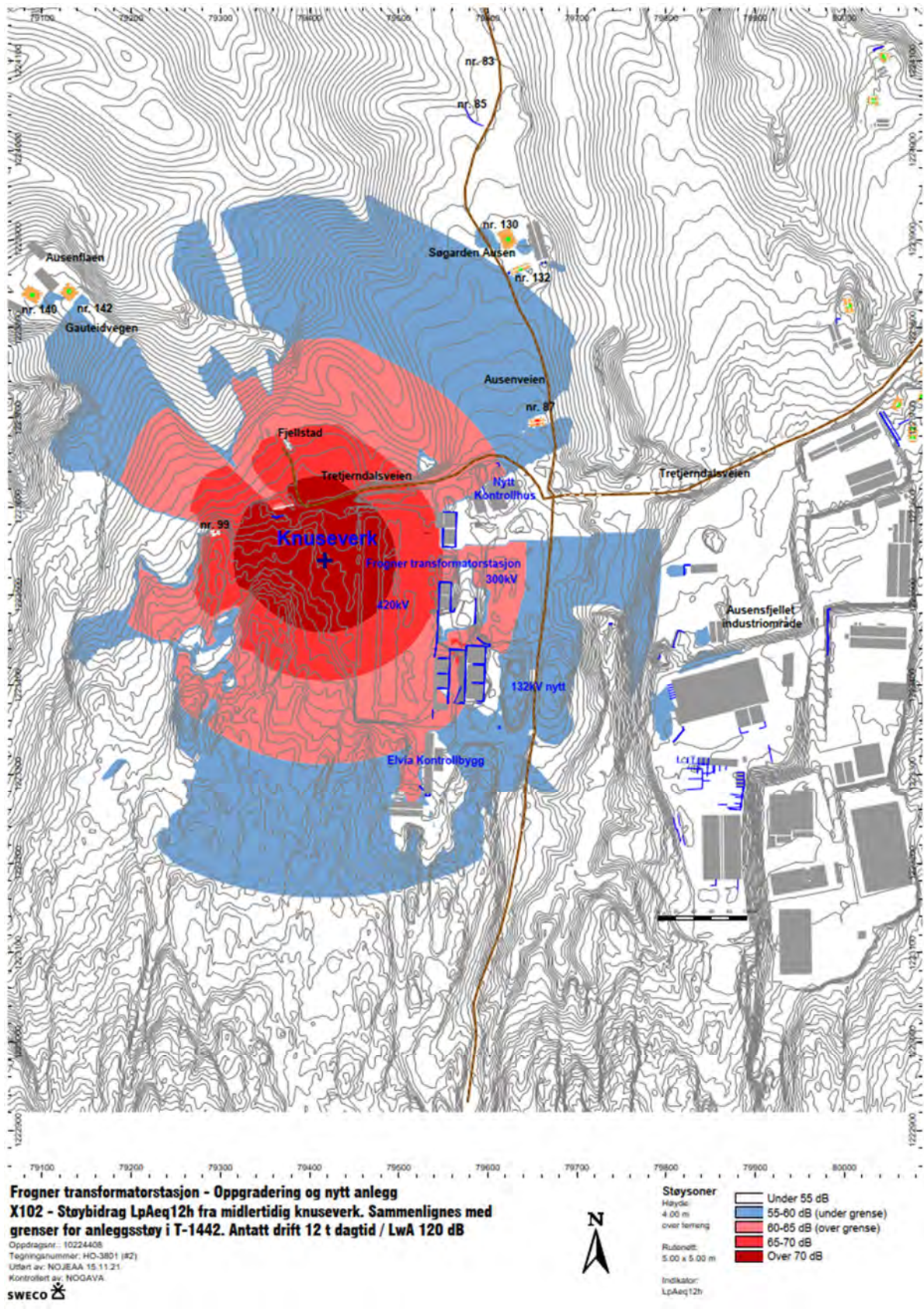
Dokumentnr.:	3801	Rev.:	03
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport mobil knuseverk	Dato:	16.11.2021



Figur 3: X101 - Støybidrag døgnsveid ekvivalentnivå Lden for sammenligning med grenser i forurensningsforskriften.

Statnett SF		Side 8 av 10
Gradering	K0 – Statnett åpen	

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	03
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport mobil knuseverk	Dato:	16.11.2021



Figur 4: X002 - Støybidrag ekvivalentnivå på dagtid LpAeq12h for sammenligning med grenser i for anleggsstøy i retningslinje for støy T-1442.

Statnett SF		Side 9 av 10
Gradering	K0 – Statnett åpen	

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	03
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport mobilt knuseverk	Dato:	16.11.2021

4 Konklusjon

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Statnett SF utført støyberegninger for et planlagt mobilt knuseverk ved Frogner transformatorstasjon.

Støy fra knuseverket vil være regulert både av forurensningsforskriftens kap. 30 samt krav til støy i anleggsfasen gitt i retningslinje for støy i arealbehandling dersom denne legges til grunn (blir juridisk bindende).

Støyberegningene viser at det forventes støy over anbefalt grenseverdi for en fritidseiendom (Tretjerdalsveien 99) vest for det planlagte SVS anlegget / mobile knuseverket. En fritidseiendom og en enebolig vil rives på området for planlagt SVS anlegg.

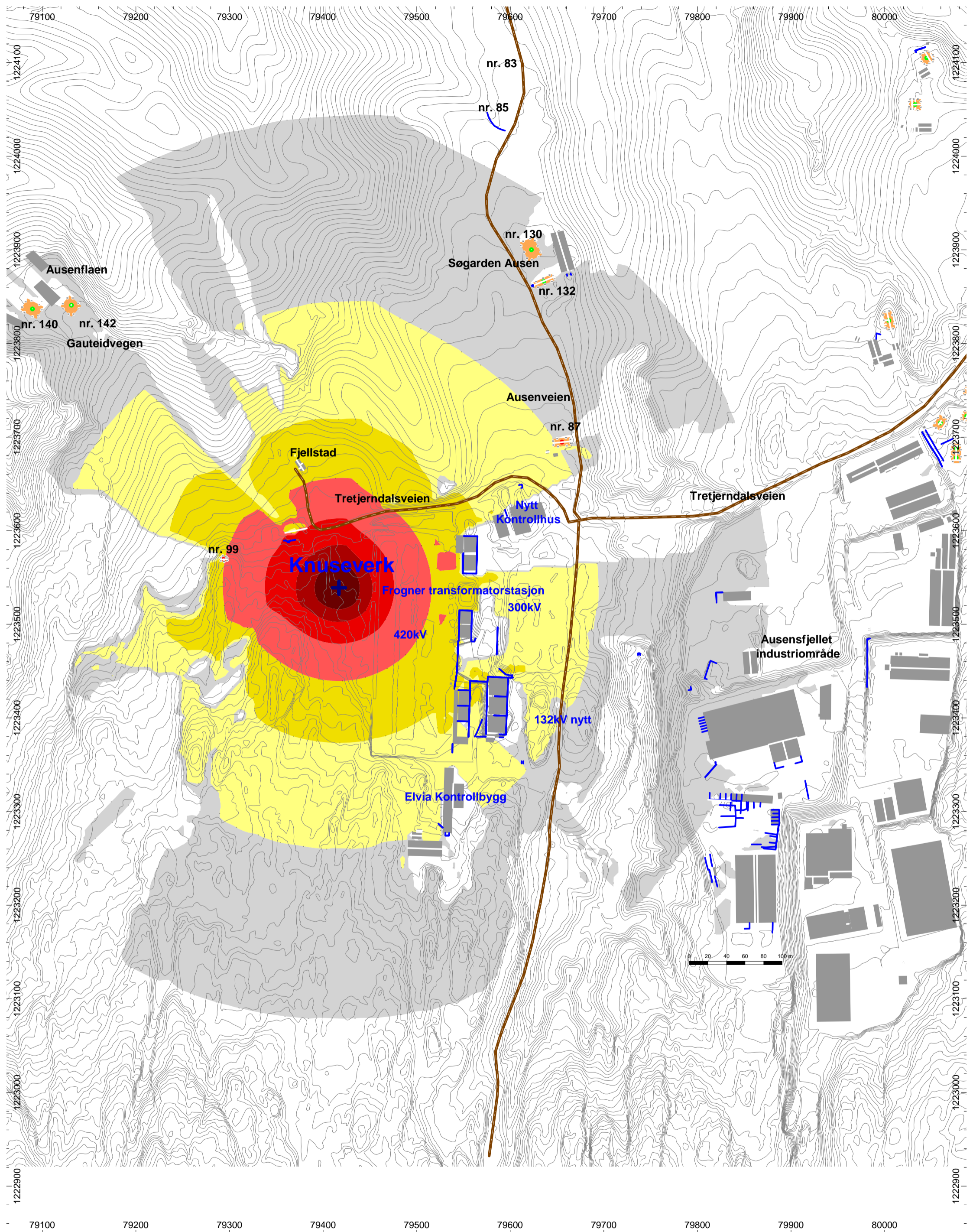
For enebolig nord for transformatorstasjonen (Tretjerdalsveien 87) er det beregnet støynivå over grenseverdien angitt i Forurensningsforskriften for knuseverk.

Referanser

- [1] Forskrift om begrensnig av forurensning, Klima- og miljødepartementet, FOR-2004-06-01-931, Jan. 2004
- [2] Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)
- [3] M128 | 2020 Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)

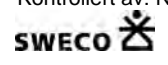
Vedlegg

- X101 – Støybidrag døgnveid ekvivalentnivå L_{den} for sammenligning med grenser i forurensningsforskriften
- X102 – Støybidrag ekvivalentnivå på dagtid $L_{pAeq12h}$ for sammenligning med grenser i for anleggstøy i retningslinje for støy T-1442

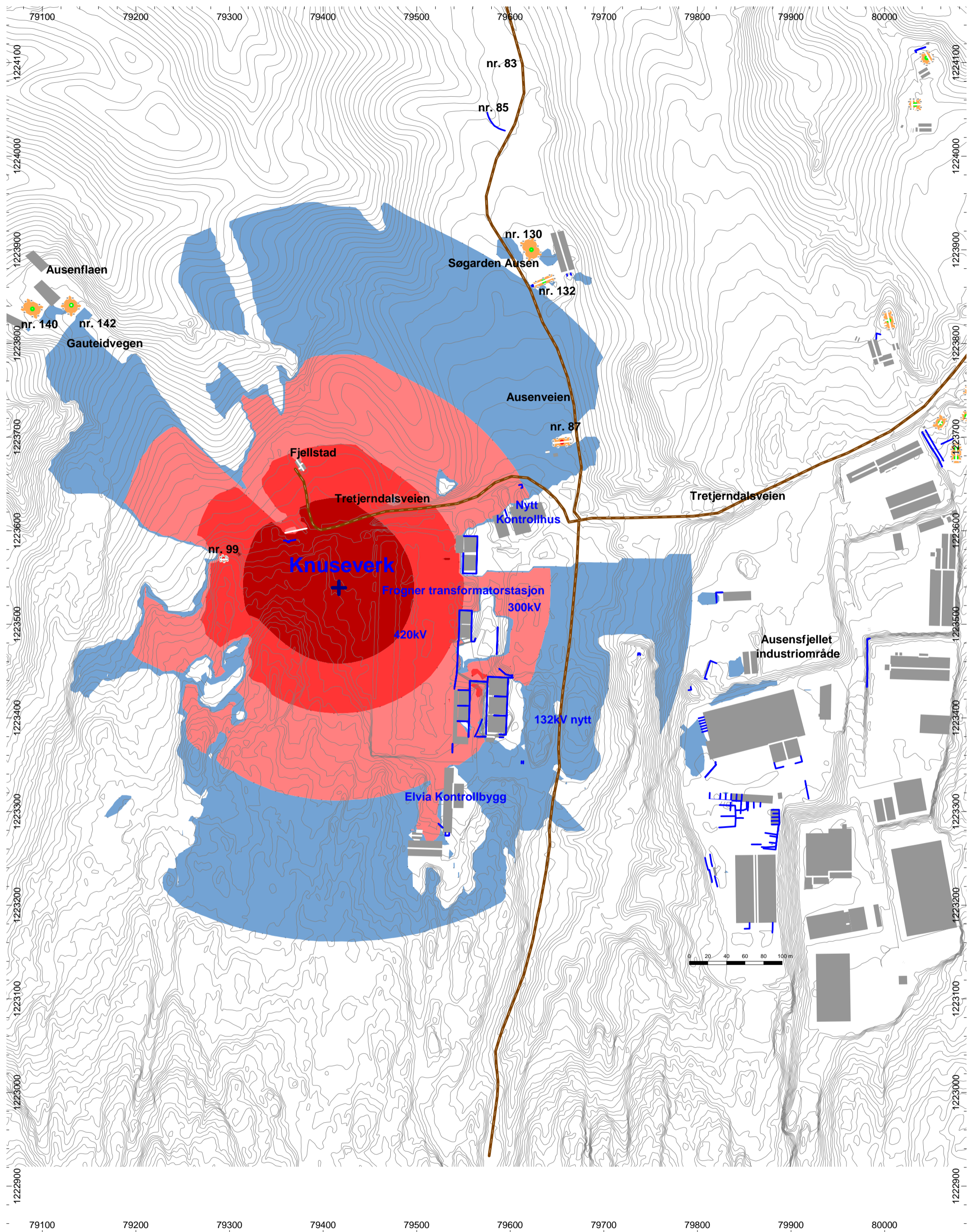


Frogner transformatorstasjon - Oppgradering og nytt anlegg
 X101 - Støybidrag Lden fra midlertidig knuseverk. Sammenlignes med
 grenser i forurensningsforskriften. Antatt drift 12 t dagtid / Lwa 120 dB

Oppdragsnr.: 10224408
 Tegningsnummer: HO-3802 (#1)
 Utført av: NOJEA 15.11.21
 Kontrollert av: NOGAVA

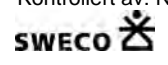


Støysoner	
Høyde:	Under 50 dB
4.00 m	50 - 55 dB (under grense)
over terreng	55 - 60 dB (over grense)
Rutenett:	60 - 65 dB
5.00 x 5.00 m	65 - 70 dB
Indikator:	70 - 75 dB
Lden	75 - 80 dB
	Over 80 dB



Frogner transformatorstasjon - Oppgradering og nytt anlegg
 X102 - Støybidrag LpAeq12h fra midlertidig knuseverk. Sammenlignes med
 grenser for anleggsstøy i T-1442. Antatt drift 12 t dagtid / LWA 120 dB

Oppdragsnr.: 10224408
 Tegningsnummer: HO-3801 (#2)
 Utført av: NOJEA 15.11.21
 Kontrollert av: NOGAVA



Støysoner	Under 55 dB
Høyde: 4.00 m over terreng	55-60 dB (under grense)
Rutenett: 5.00 x 5.00 m	60-65 dB (over grense)
Indikator: LpAeq12h	65-70 dB
	Over 70 dB

Vedlegg 4, Støyberegninger driftsfase

Statnett

RAPPORT



Dokumenttittel

Frogner transformatorstasjon –
Støyrapport driftsfase

Gradering (sett kryss)

- K3 - Underlagt taushetsplikt etter energiloven § 9-3 jf kbf § 6-2. Unntatt fra innsyn etter offentleglova § 13.
- K2 - Statnett Konfidensiell
- K1 - Statnett Intern
- K0 - Statnett Åpen

Prosjektnr.

10386 / 10224408

Kontraktsnr.

006320

Dokumentnummer

Ansvarlig enhet (STN)

N/A

Leverandørens dokumentnummer

10224408-R-3801

Erstatter dokument

N/A

Antall sider + vedlegg

12 + 2

Sammendrag

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Statnett SF utført en støykartlegging for dagens situasjon ved transformatorstasjonen samt en fremtidig situasjon med SVS anlegg. De relevante støykildene ved anlegget er transformatorer, reaktorer og kjøleanlegg. Det er utarbeidet støysonekart som viser støyutbredelsen.

Støyberegningene viser at det forventes støy over anbefalt grenseverdi på L_{den} 50 dB for en fritidseiendom vest for det planlagte SVS anlegget ved en fremtidig situasjon med dette i drift. Det er beregnet støynivå på 52 dB for denne eiendommen (Tretjørndalsveien 99). En fritidseiendom og en enebolig vil rives på området for planlagt SVS anlegg.

For resten av eiendommene er det liten forskjell i beregnet støynivå for dagens og fremtidig situasjon. For enebolig nord for transformatorstasjonen (Tretjørndalsveien 87) er det beregnet støynivå likt anbefalt grenseverdi på L_{den} 50 dB både for dagens og fremtidig situasjon.

Rev. dato	Rev. nr.	Utgivelsesgrunn	Utarbeidet	Kontrollert	Kontrollert STN	Godkjent
14.10.2021	01	Første utkast	Jan Erik Åbjørsbråten (nojeaa)	Gaute Vartdal (nogava)		
12.11.2021	02	Oppdatert med situasjonsplan for konsesjonssøknad	Jan Erik Åbjørsbråten (nojeaa)	Gaute Vartdal (nogava)		

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021

Innhold

1	Innledning	3
2	Grenseverdier	4
2.1	Støyindikatorer.....	4
2.2	Anbefalte støygrenser i retningslinje T-1442	5
3	Metode og beregningsgrunnlag.....	5
3.1	Beregningsmetode.....	5
3.2	Grunnlagsdata for støykilder	6
4	Beregningsresultat	7
5	Konklusjon	10
6	Anleggsfasen	11
7	Vedlegg.....	12

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021

1 Innledning

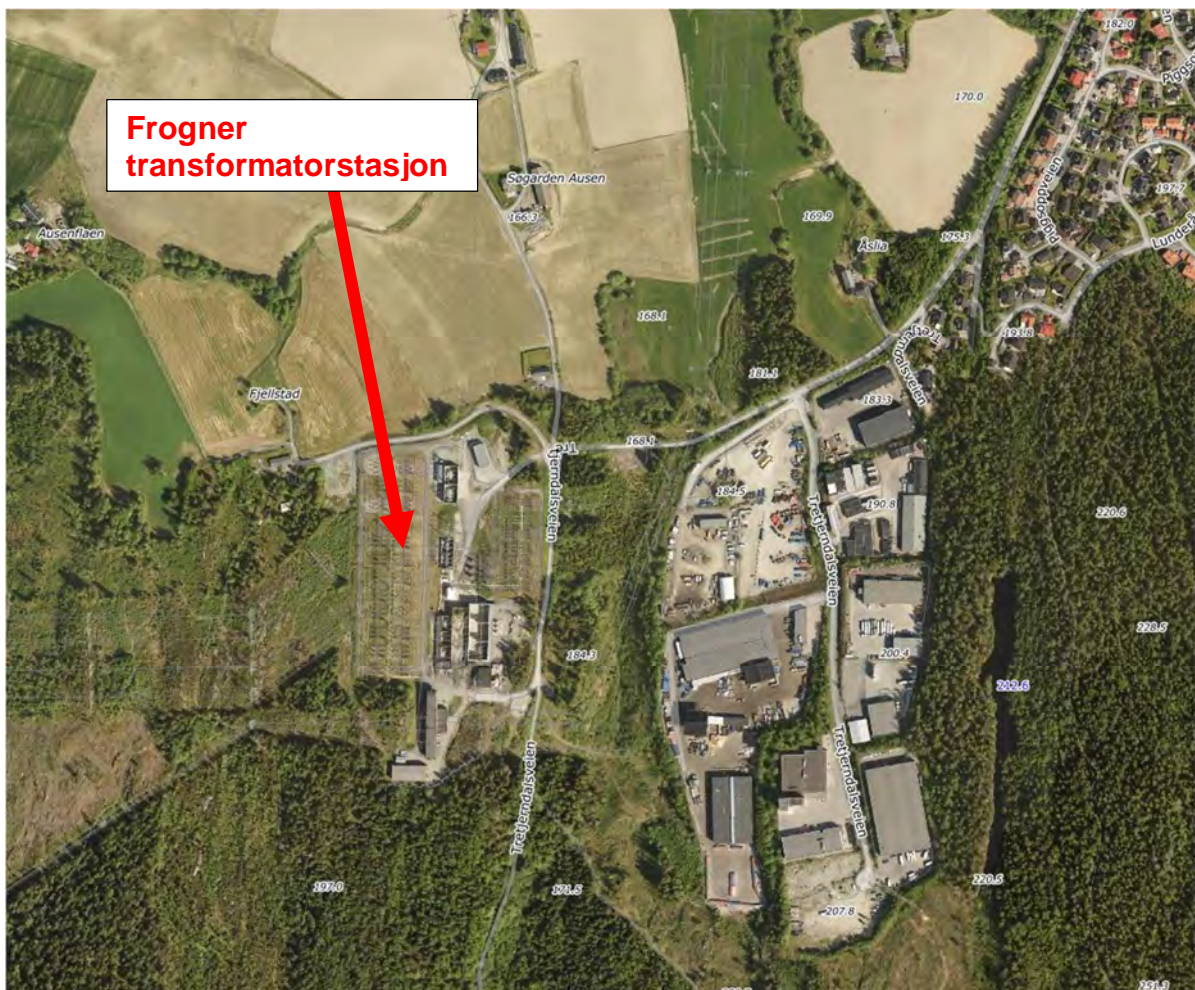
Statnett skal fornye Frogner transformatorstasjon i Lillestrøm kommune i Viken fylke. Tiltakene omfatter i hovedsak høyspentanlegget og oppgraderinger i 420 kV og 300 kV feltene, samt at det skal etableres nytt 132 kV apparatanlegg. Det skal samtidig gjøres vesentlige oppgraderinger på lavspenitanlegget. Det er planlagt nytt kontrollhus nordøst på tomten.

I området vest for dagens 420kV koblingsanlegg er det planlagt et nytt SVS-anlegg med tilhørende kontrollhus.

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Statnett SF utført en støykartlegging for dagens situasjon ved transformatorstasjonen samt en fremtidig situasjon med SVS anlegg. De relevante støykildene ved anlegget er transformatorer, reaktorer og kjøleanlegg.

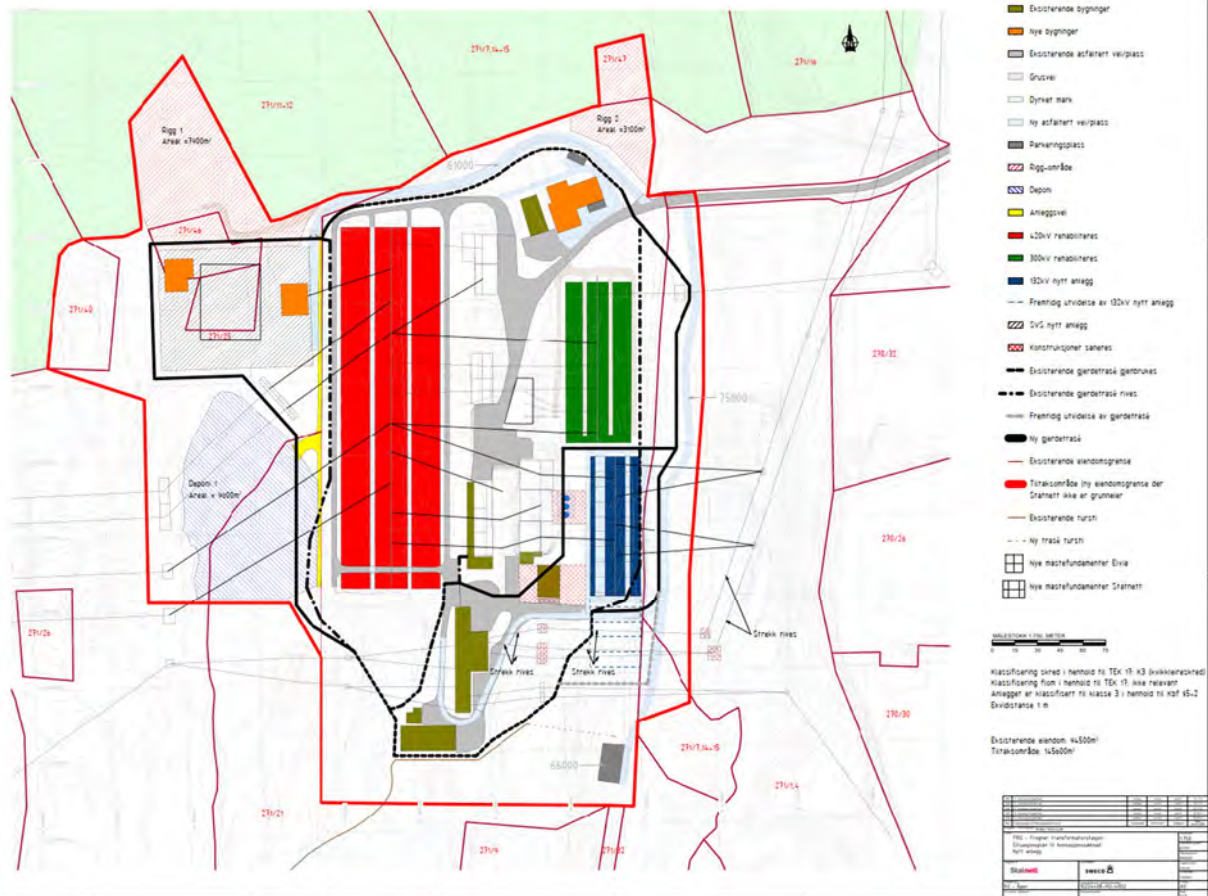
Frogner transformatorstasjon er lokalisert i Tretjerdalsveien på Frogner i Lillestrøm kommune. De nærmeste boligene og fritidsboligene ligger vest og nord for anlegget.

I Figur 1 er det vist et satellittbilde over området med transformatorstasjonen markert inn. Figur 2 viser situasjonsplan for ny utforming av transformatorstasjonen med SVS anlegg vest for 420kV anlegget



Figur 1: Satellittbilde over området.

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021



2 Grenseverdier

2.1 Støyindikatorer

Følgende støyindikatorer og begrep er relevant i forbindelse med støy fra transformatorstasjoner.

L_{den} A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Gjelder for utendørs oppholdsplasser og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Immisjonspunkter beregnet foran fasader er uten refleksjoner fra «egen fasade». Lydnivå på oppholdsplasser er også beregnet uten refleksjon fra «egen fasade».

L_{night} Ekvivalent støynivå i nattperioden 23 – 07.

L_{p,A,24t} Døgnkvivalentnivå som uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer. Benyttes for innendørs lydnivå.

L_{pA maks} Maksimalt lydnivå, målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms.

L_{WA} Lydeffektnivå for en støykilde. Er en konstant verdi uavhengig av støykildens omgivelser og avstanden fra mottaker til kilde

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021

2.2 Anbefalte støygrenser i retningslinje T-1442

Anbefalte grenseverdier for industristøy i den nasjonale støyretningslinjen T-1442 er vist i Tabell 1.

Retningslinjen kommer til anvendelse ved:

- etablering av nye boliger eller annen bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde
- etablering av ny støyende virksomhet
- utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at endringen er så vesentlig at det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven

Da transformatorer inneholder tydelig rentonestøy skjerpes grenseverdier med 5 dB. Tabellen viser derfor skjerpet grenseverdi.

Tabell 1: Utdrag fra T-1442 Tabell 3: Utendørs grenser for støy for industristøy ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse. Alle tall er "frittfelt" A-veid lydnivå i dB re 20 µPa.

Støykilde	Støynivå på uteareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt (kl. 23-07)
Industristøy (kontinuerlig kilde) med rentone	L_{den} 50 dB	L_{AFmax} 60 dB* (Merknad 1) L_{night} 45 dB (Merknad 2)

*) Maksimalnivå. Forutsatt gjennomsnittlig mer enn 10 hendelser pr. natt.

Merknader:

(1) Transformatorstøy er ikke impulspreget og krav til maksimalnivå er derfor ikke en relevant grenseverdi i denne situasjonen.

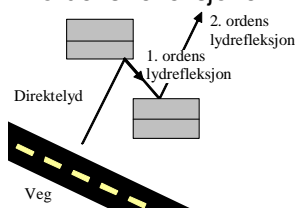
(2) Da transformatorer har kontinuerlig støy over hele døgnet vil grenseverdi L_{den} være dimensjonerende. Dette fordi 50 dB L_{den} tilsvarer et ekvivalent støynivå ($L_{p,A,24t}$) på 43,6 dBA, som er lavere enn 45 dBA.

3 Metode og beregningsgrunnlag

3.1 Beregningsmetode

Beregningene er utført ved bruk av Nordisk beregningsmetode for industristøy, med programmet CadnaA (versjon 2021). Som grunnlag for støysonene er det beregnet immisjonspunkter med avstand 5 x 5 meter. Det er beregnet 2. ordens refleksjoner¹.

¹n. ordens refleksjoner: Lydrefleksjoner via n bygning(er) eller skjerm(er).



Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021

Tabell 2: Viktige beregningsparametere:

Egenskap	Verdi
Refleksjoner	2. ordens refleksjoner
Markdempning	Generelt myk mark
Refleksjonstap bygninger	1 dB ($\alpha = 0,21$)
Maksimal søkeavstand	1 500 m
Beregningspunktens høyde over terreng for støysoner	4 m
Beregningspunktens høyde på fasaden til bygninger	Det er beregnet lydnivå i alle etasjer for alle bygninger med støyfølsomt bruksformål
Oppløsning støysonekart	5 x 5 m

3.2 Grunnlagsdata for støykilder

I Tabell 3 er kildestyrke (lydeffekt L_{wA}) benyttet i støyberegningene vist. Data for reaktor og transformatorer er basert på FAT-tester på lignede utstyr oppgitt av Statnett. For SVS-anlegget er det benyttet støydata oppgitt fra Statnett som er benyttet ved støyutredninger ved lignende anlegg.

Tabell 3: Støykilder med kildestyrke (lydeffekt L_{wA}) benyttet i støyberegningene:

Utstyr / Støykilder	Lydeffekt L_{wA}	Kommentar
Eksisterende Reaktor R1	97	Modellert som flatekilde i topp av sjakt
Transformatorer	92	Modellert som flatekilde i topp av sjakt
TCR Reaktor SVS-anlegg	80	6 enheter. Modellert som punktkilde i høyde 4 m
TSC Reaktor SVS-anlegg	72	6 enheter. Modellert som punktkilde i høyde 3,2 m
Kjøler SVS-anlegg	90	Modellert som punktkilde i høyde 2,5 m.

Bidrag til støy for omgivelsene gjennom eventuelle bjelkestengsel / rister lavt i transformatorsjakter er vurdert som neglisjerbart i forhold til åpning i sjakter og all lydeffekt er modellert som kilder i toppen av sjaktene. Vi antar minimalt med tap inne i transformatorsjakten², og transformatoren og reaktor R1 er derfor modellert ved å legge en arealkilde øverst i transformatorsjakten med den totale lydeffekten til utstyret.

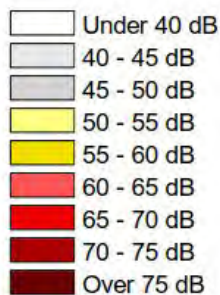
I tillegg til støy fra transformatorer kan det i perioder være støy fra kraftledninger for 300 og 420 kV. Kraftledninger kan avgi støy i fuktig vær (coronastøy) pga. små elektriske utladninger som følge av fukt på ledningene. Basert på forventet støy fra disse og avstand til boliger antas det at denne type støy ikke medfører overskridelse av grenseverdiene.

² Antagelsen om at det ikke er absorpsjon inne i sjakten gir oss en sikkerhetsmargin i beregningene.

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021

4 Beregningsresultat

Støyberegningene er presentert som støysonekart vedlagt rapporten samt i Tabell 4 for de mest støyutsatte eiendommen. Støysonekartene viser støyutbredelsen med fargelagte soner iht. Figur 3, hvor ytterkanten av gul sone tilsvarer grenseverdi for industristøy (med rentoneinnhold).



Figur 3: Inndeling støysoner

I tillegg til støyutbredelsene på bakkeplan vises frittfelt (høyeste) støynivå på fasade.

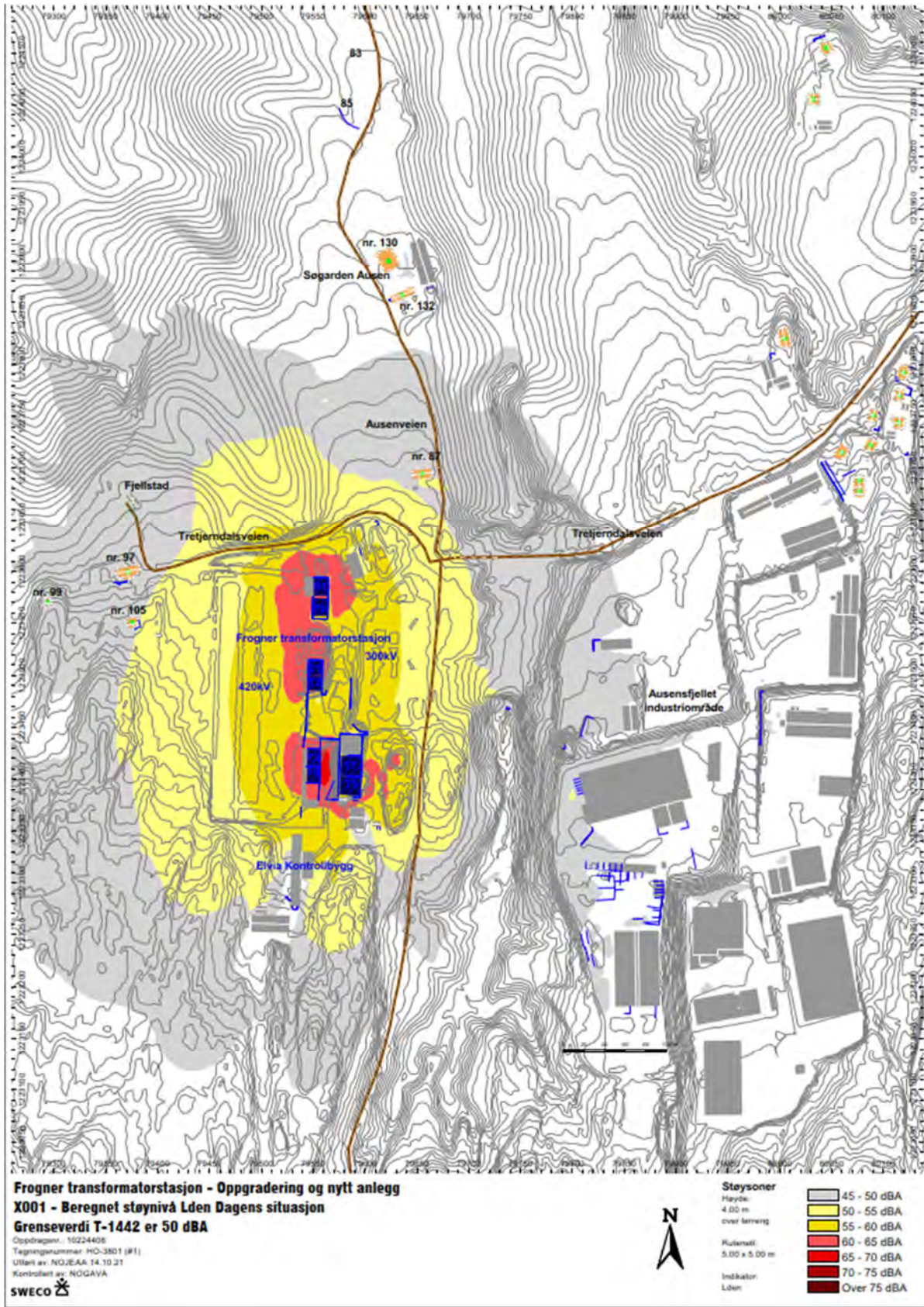
Følgende situasjoner er beregnet:

- X001 – Dagens situasjon med følgende støykilder:
 - Reaktor R1
 - Transformatorer T1, T2, T3, T4, T5, T6 og T7

- X002 – Fremtidig situasjon med følgende støykilder:
 - Reaktor R1
 - Transformatorer T1, T2, T3, T5, T6, T7 og T8
 - TCR Reaktor SVS-anlegg
 - TSC Reaktor SVS-anlegg
 - Kjøler SVS-anlegg

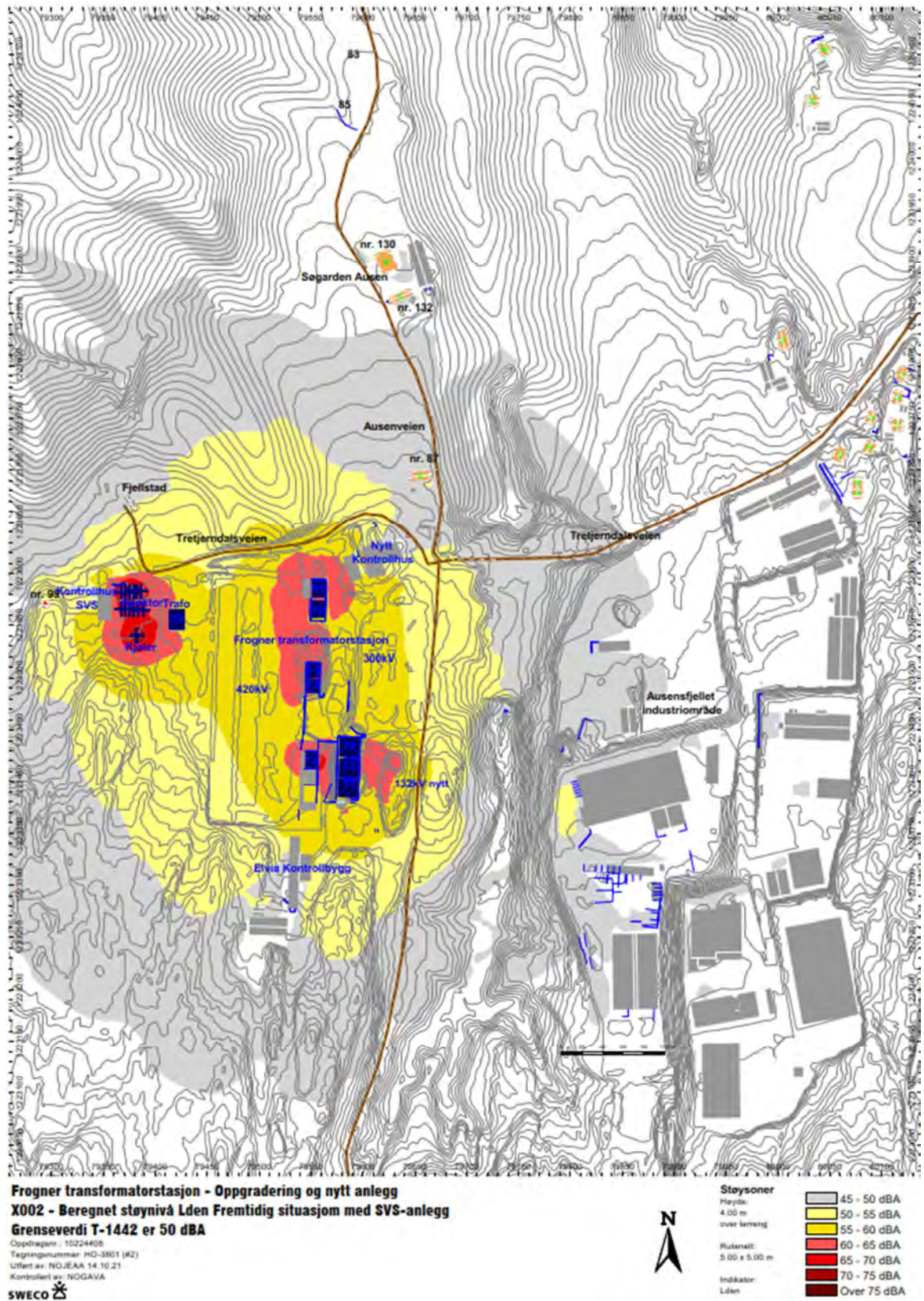
Et utsnitt av støykartene er vist i Figur 4 og Figur 5.

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021



Figur 4: X001 - Beregnet støy Lden for dagens situasjon.

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021



Figur 5: X002 - Beregnet støy Lden for fremtidig situasjon.

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021

Tabell 4: Beregnet støynivå ved de mest støyutsatte eiendommene i dagens og/eller fremtidig situasjon. Grenseverdi er 50 dBA.

Adresse / område	Beregnet støynivå L_{den} for dagens situasjon	Beregnet støynivå L_{den} for fremtidig situasjon	Type bygg
Tretjerndalsveien 87, 3030 Lillestrøm (Gnr. 271, bnr. 47)	50 dB	50 dB	Enebolig
Tretjerndalsveien 97, 2016 Frogner (Gnr. 271, bnr. 46)	49 dB	Rives	Enebolig
Tretjerndalsveien 99, 2016 Frogner (Gnr. 271, bnr. 40)	46 dB	52 dB	Fritidseiendom
Tretjerndalsveien 105, 2016 Frogner (Gnr. 271, bnr. 25)	48 dB	Rives	Fritidseiendom
Tretjerndalsveien 132, 3030 Lillestrøm (Gnr. 271, bnr. 7)	43 dB	44 dB	Våningshus
Gauteidveien 142, 2016 Frogner (Gnr. 271, bnr. 18)	40 dB	41 dB	Våningshus Ikke vist i støykartene
Nærmeste boliger ved boligfelt øst for transformatorstasjon og Ausenfjellet industriområde - Tretjerndalsveien 46 og 48.	40 dB	41 dB	Eneboliger

5 Konklusjon

Støyberegningene viser at det forventes støy over anbefalt grenseverdi på L_{den} 50 dB for en fritidseiendom vest for det planlagte SVS anlegget ved en fremtidig situasjon med dette i drift. Det er beregnet støynivå på 52 dB for denne eiendommen (Tretjerndalsveien 99). En fritidseiendom og en enebolig vil rives på området for planlagt SVS anlegg.

For resten av eiendommene er det liten forskjell i beregnet støynivå for dagens og fremtidig situasjon.

For enebolig nord for transformatorstasjonen (Tretjerndalsveien 87) er det beregnet støynivå likt anbefalt grenseverdi på L_{den} 50 dB både for dagens og fremtidig situasjon.

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021

6 Anleggsfasen

Det er i denne fasen ikke utarbeidet støyprognoser for anleggsarbeider foruten for drift av mobilt knuseverk på området (se eget notat med dokumentnummer R-3802). Dette avsnittet angir grenverdier som normalt legges til grunn ved støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.

Typiske støyende aktiviteter i forbindelse med anleggsarbeidet er massetransport, graving, boring, knuseverk, sprengning, spunting/peling og/eller pigging.

Vanligvis legges Klima- og Miljøverndepartementets retningslinje T-1442/2021 til grunn for krav og anbefalinger i forbindelse med støy i anleggsfasen. Retningslinjen oppgir grenseverdier for begrenning av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Grensene gjelder for anlegg med total varighet over 6 måneder.

Tabell 5: Anbefalte støygrenser utendørs for bygg- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder.

Bygningstype	Dag (07-19)	Kveld (19-23) L_{pAeq4h}	Natt (23-07)* L_{pAeq8h}
	$L_{pAeq12h}$	Søn- / helligdag (07-23) $L_{pAeq16h}$	
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60 dB	55 dB	45 dB
Skole, barnehage	55 dB i brukstid		

*) Anleggsarbeider om natten bør ikke forekomme.

Støygrensene bør skjerpes med 5 dB dersom arbeidene har karakteristiske trekk av impulslyd eller rentoner.

Som hovedregel skal grenseverdier for utendørs lydnivå benyttes. Ved arbeid i samme bygningskropp eller der høyt utendørsnivå bare kan avbøtes med isoleringstiltak, gjelder grensene i Tabell 6 innendørs. Disse korrigeres ikke for langvarige arbeider.

Tabell 6: Anbefalte støygrenser innendørs for bygg- og anleggsvirksomhet. Grensene gjelder ekvivalent lydtryknivå i rom med støyfølsom bruk.

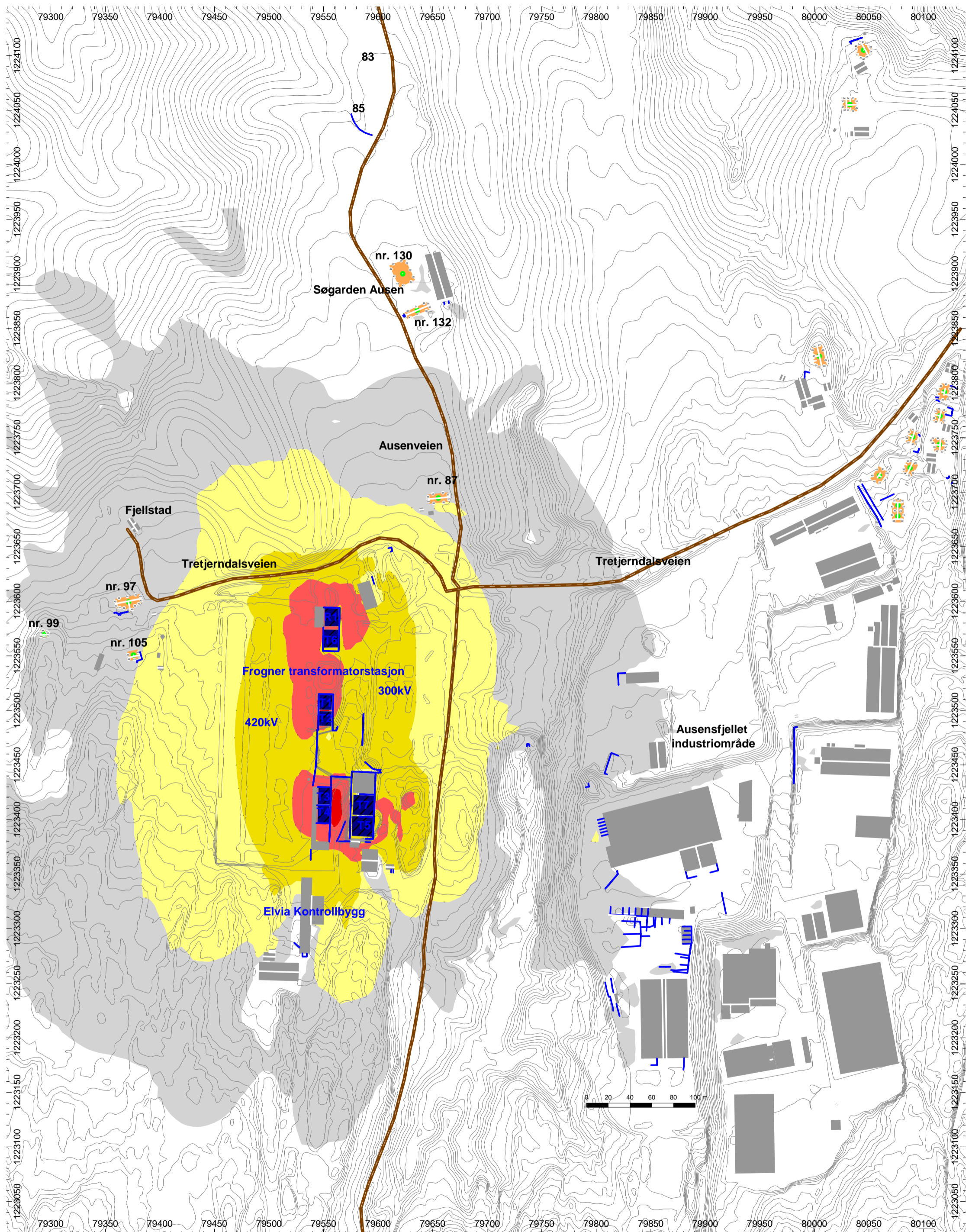
Bygningstype	Dag (07-19)	Kveld (19-23) L_{pAeq4h}	Natt (23-07) L_{pAeq8h}
	$L_{pAeq12h}$	Søn- / helligdag (07-23) $L_{pAeq16h}$	
Boliger, fritidsboliger, overnattingsbedrifter, sykehus, pleieinstitusjoner	40 dB	35 dB	30 dB
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	45 dB i brukstid		

Dokumentnr.:	3801	Rev.:	02
Tittel:	Frogner transformatorstasjon – Støyrapport driftsfase	Dato:	12.11.2021

T-1442 med veileder gir også føringer for varsling og dialog med berørte naboer og vurdering av avbøtende tiltak.

7 Vedlegg

- X001 – Dagens situasjon med følgende støykilder:
 - Reaktor R1
 - Transformatorer T1, T2, T3, T4, T5, T6 og T7
- X002 – Fremtidig situasjon med følgende støykilder:
 - Reaktor R1
 - Transformatorer T1, T2, T3, T5, T6, T7 og T8
 - TCR Reaktor SVS-anlegg
 - TSC Reaktor SVS-anlegg
 - Kjøler SVS-anlegg



Frogner transformatorstasjon - Oppgradering og nytt anlegg

X001 - Beregnet støynivå Lden Dagens situasjon

Grenseverdi T-1442 er 50 dBA

Oppdragsnr.: 10224408

Tegningsnummer: HO-3801 (#1)

Utført av: NOJEA 14.10.21

Kontrollert av: NOGAVA



Støysoner

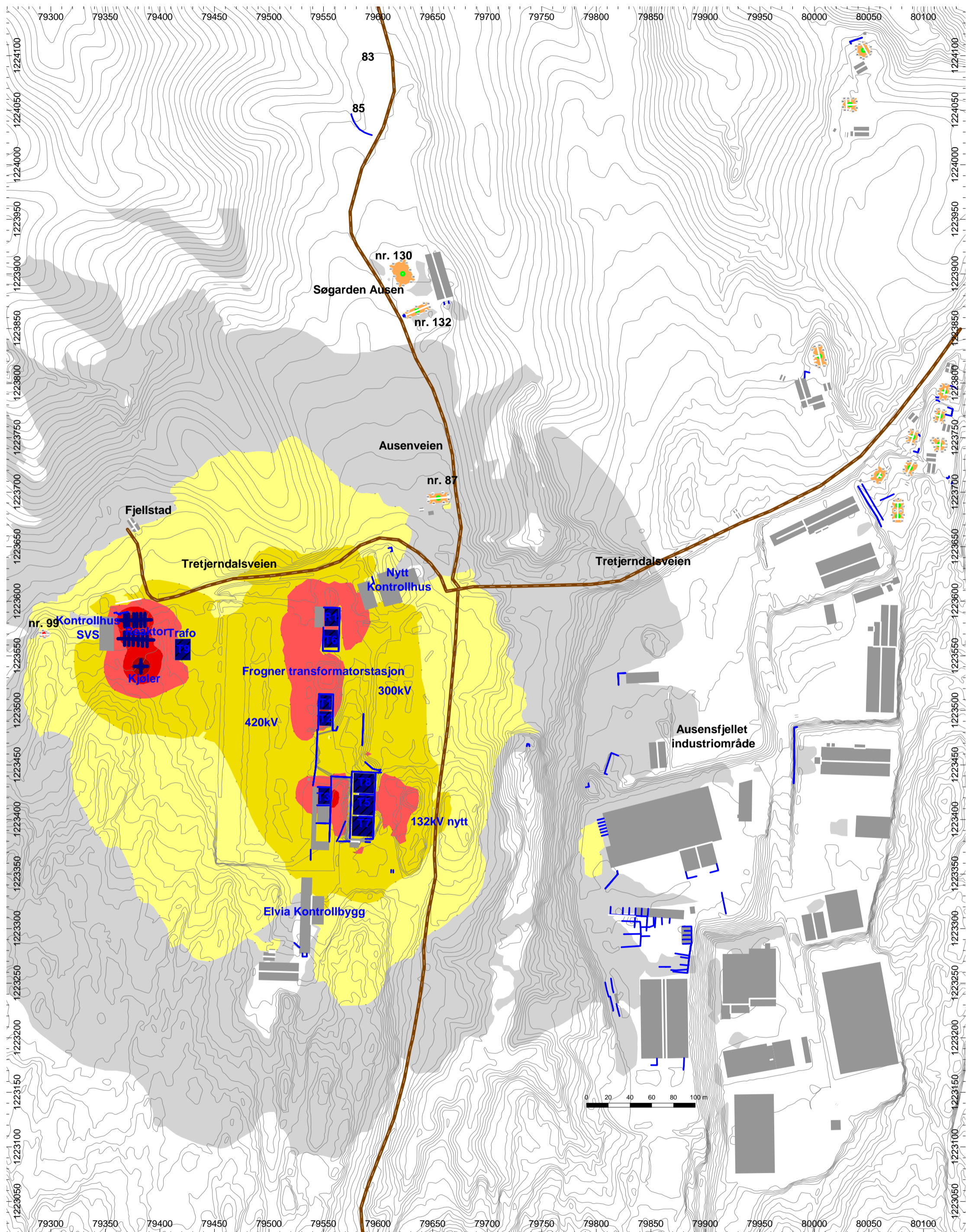
Høyde:
4.00 m
over terreng

Rutenett:
5.00 x 5.00 m

Indikator:
Lden

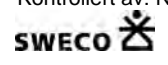
45 - 50 dBA	50 - 55 dBA	55 - 60 dBA	60 - 65 dBA	65 - 70 dBA	70 - 75 dBA	Over 75 dBA
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------





Frogner transformatorstasjon - Oppgradering og nytt anlegg
 X002 - Beregnet støynivå Lden Fremtidig situasjon med SVS-anlegg
 Grenseverdi T-1442 er 50 dBA

Oppdragsnr.: 10224408
 Tegningsnummer: HO-3801 (#2)
 Utført av: NOJEA 14.10.21
 Kontrollert av: NOGAVA



Støysoner	
Høyde: 4.00 m over terreng	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #cccccc;"></div> 45 - 50 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ffffcc;"></div> 50 - 55 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ffff00;"></div> 55 - 60 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ffcc00;"></div> 60 - 65 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ff0000;"></div> 65 - 70 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #800000;"></div> 70 - 75 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #400000;"></div> Over 75 dBA </div>
Rutenett: 5.00 x 5.00 m	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #cccccc;"></div> 45 - 50 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ffffcc;"></div> 50 - 55 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ffff00;"></div> 55 - 60 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ffcc00;"></div> 60 - 65 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ff0000;"></div> 65 - 70 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #800000;"></div> 70 - 75 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #400000;"></div> Over 75 dBA </div>
Indikator: Lden	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #cccccc;"></div> 45 - 50 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ffffcc;"></div> 50 - 55 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ffff00;"></div> 55 - 60 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ffcc00;"></div> 60 - 65 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ff0000;"></div> 65 - 70 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #800000;"></div> 70 - 75 dBA <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #400000;"></div> Over 75 dBA </div>



Vedlegg 5, 3D-skisser



VR-modell: Fjernvirkning med nytt SVS anlegg



VR-modell: Oversiktsbilde med Frogner transformatorstasjon i vest, Aussenfjellet industriområde og nærmeste boligområde i nordøst.

Vedlegg 6, Grunneierliste (gnr / bnr) og matrikkelkart

GNR	BNR	Berørt av stasjon	Berørt av rigg	Merknad	Vedlegg *
271	46	Ja		Bolig på Statnetts eiendom - rives	*
271	21	Ja		Avstå ca 15 900 kvm til stasjonsareal	*
271	21	Ja		Avstå ca 15 900 kvm til stasjonsareal	*
271	7,14,15	Ja		Avstå ca 2 100 kvm til stasjonsareal, inkludert omlegging vei og vannledning	*
271	1,4	Ja		Avstå ca 11 400 kvm til stasjonsareal, inkludert omlegging vei og vannledning	*
271	2			Nabo	*
271	48	Ja		Nabo samt opsjonsavtaler på berørte arealer/eiendommer	*
271	25	Ja		Utvidelse av stasjonsareal - fritidseiendom må erverves	*
271	9	Ja		Avstå ca 375 kvm til stasjonsareal, inkludert vei og vannledning	*
271	32	Ja		Eier vei samt vannledning som må legges om	*
271	16			Nabo	*
271	40	Ja		Nabo	*
271	40	Ja		Nabo	*
269	48			Tretjerdalsvegen - kommunal veg	*
271	47			Nabo	*
271	11	Ja	Ja	Berørt av rigg i anleggsperiode	*
270	33,26,30			Nabo	*
270	32			Nabo	*
271	13			Eiendom med adkomst via Tretjerdalsvegen forbi transformatorstasjonen	*
271	38			Eiendom med adkomst via Tretjerdalsvegen forbi transformatorstasjonen	*
271	22			Eiendom med adkomst via Tretjerdalsvegen forbi transformatorstasjonen	*
271	22			Eiendom med adkomst via Tretjerdalsvegen forbi transformatorstasjonen	*

* Se kartvedlegg bak grunneierliste

619 000



Frogner transformatorstasjon

AREALPLANSKART med Matrikkeldata

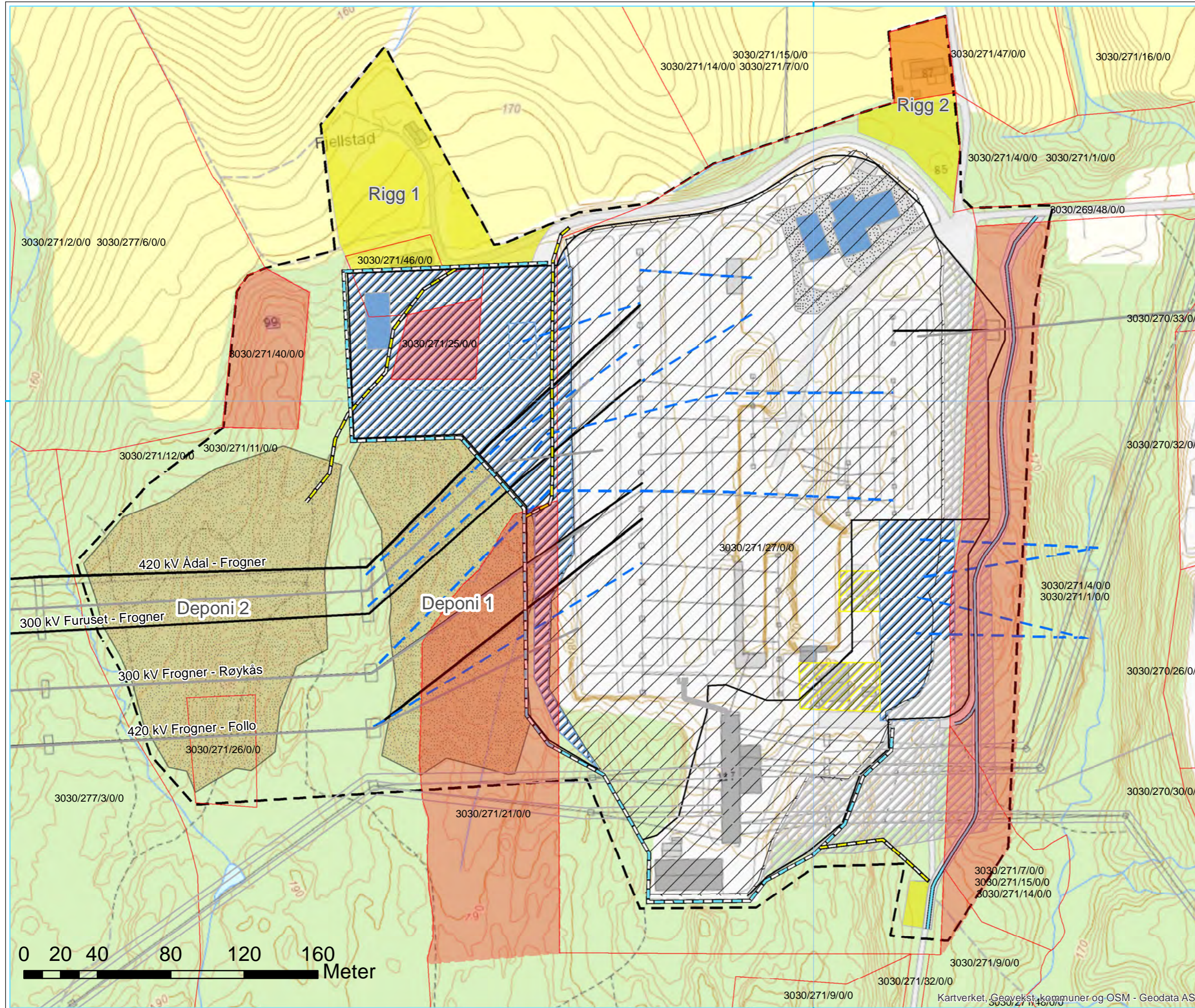
Tegnforklaring

Linjer

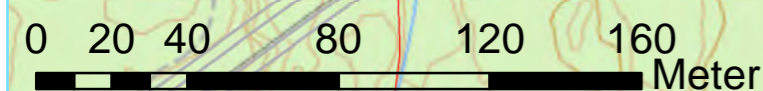
- Traktorveg, planlagt midlertidig
- Traktorveg, planlagt permanent
- Bilveg, planlagt permanent
- Nytt stasjonsgjerde
- Planlagt Ledning
- 300 kV eksisterende ledning
- 420 kV eksisterende ledning
- Traktorveg, planlagt permanent
- Bilveg, planlagt permanent

Flater

- Bygg
- Vei- og parkeringsareal, stasjon
- Elektrisk anlegg, planlagt
- Elektrisk anlegg, mulig utvidelse
- Elektrisk anlegg, planlagt revet
- Gjerdet eksisterende stasjon
- Opparbeidet område
- Planlagt ervervet
- MATRIKKE data
- Yttre begrensning
- Deponi permanent
- Riggplass



6 654 000



Kartverket, Geovekst, kommuner og OSM - Geodata AS

Rev	Utgivelse/rev.beskrivelse	Utløst av	Kontrollert av	Godkjent	Dato
1.0	Arealbruksplan	perb	CH	IM	01.12.21

Prosjekt: 13368 Frogner forny. kontr. og app.anlegg		Målestokk: 1:2 000
Titel: Frogner transformatorstasjon AREALBRUKSKART		Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Byggherre: Statnett	Leverandør: <XX>	Høyderreferanse: NN2000
Gradering: K0	Leverandørens dok.nr. <XX>	Format: A3
Erstatter dokument: <XX>	Dokumentnummer: 21/000531	Kartblad: 1

