



Statens vegvesen

E18 Vestkorridoren, Lysaker - Ramstadsletta

BYGGEPLAN

Rev	Dato	Beskrivelse	Utført	Kontrollert	Disiplin-ansvarlig	Prosj.leder
01	2020.06.19	Innspill fra SVV	TKN	SAB	JOG	PME
00	2020.05.29	Første utgave	TKN	SAB	JOG	PME

11850 Prosjekt nr	Rapport
X_514 Dok.nr	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen
	Tittel

 **AAS-JAKOBSEN**

Lilleakerveien 4 a, 0283 OSLO Tel +47 22 51 30 00

BREKKE  **STRAND**

REVISJONSLISTE

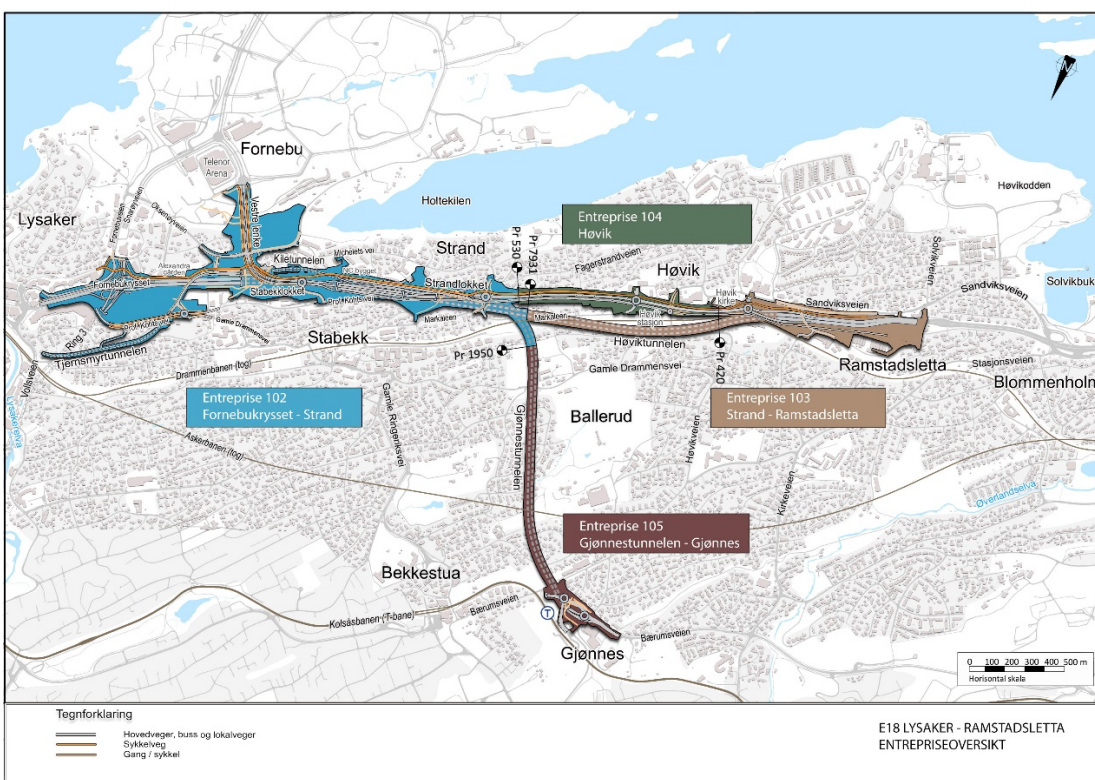
Rev	Dato	Endringer
00	29.05.2020	Første utgave
01	19.06.2020	Revidert med innspill fra SVV

			Side: 3
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

Forord

Første etappe av E18 Vestkorridoren bygges ut mellom Lysaker og Ramstadsletta. Dr.Ing.A.Aas-Jakobsen AS er engasjert av Statens vegvesen til å utarbeide byggeplan fra og med konkurransegrunnlag, til og med oppfølging i byggetiden og ferdigdokumentasjon. Dr.Ing.A.Aas-Jakobsen AS har etablert en prosjekteringsgruppe som tar seg av alle aktuelle fagområder og som består av ViaNova Plan og Trafikk AS, Geovita AS, Electronova AS, Asplan Viak AS, Grindaker AS, LPO Arkitekter AS, Plan Arkitekter AS, Ingenia AS, Brekke & Strand AS, Norges Geotekniske Institutt, NILU og Safetec AS.

Strekningen er delt inn i flere entrepriser som vist i figuren under.



Entreprise E102, E103 og E105 vil være totalentrepriser inkl. elektro og SRO. I tillegg er det noen entrepriser for forberedende arbeider (E101, E108) og lokale støytiltak (E131). Dette vil være utførelsesentrepriser.

Denne rapporten er utarbeidet av Dr. Ing. A. Aas-Jakobsen AS/ Brekke & Strand AS og omhandler støy fra anleggsgjennomføringen for byggentreprisen E105 Gjønnestunnelen.

			Side: 4
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Formål med rapporten	6
1.2	Grunnlagsdokumenter	6
1.3	Grenseverdier	7
1.4	Reguleringsplanens bestemmelser – støy i anleggsfasen	7
1.5	Beskrivelse av arbeidet	7
1.6	Bakgrunnsstøy fra dagens veger og T-bane	9
2	Luftoverført støy fra anleggsvirksomhet	10
2.1	Innledning	10
2.2	Beregningsresultater	11
2.3	Støyberegning for slutten av 2022 til våren 2023 (fase 0)	12
2.4	Støyberegning for våren 2023 til høsten 2023 (fase 1)	14
2.5	Støyberegning for høsten 2023 til sommeren 2024 (fase 2)	15
2.6	Støyberegning for sommeren 2024 til slutten av 2025 (fase 3)	17
2.7	Støyberegning for slutten av 2025 til sommeren 2026 (fase 4-6, første del)	19
3	Strukturstøy fra tunneldriving	20
3.1	Innledning	20
3.2	Forutsetninger for beregning av strukturstøy fra Gjønnestunnelen	20
3.3	Beregnet strukturstøy fra Gjønnestunnelen	21
3.4	Kommentarer	22
VEDLEGG A	Kildeliste.....	A.1
VEDLEGG B	Utdrag fremdriftsplan	B.1
VEDLEGG C	Begreper, betegnelser og forkortelser	C.1
VEDLEGG D	Støykart	D.1
VEDLEGG E	Tegning B50011 og B50000	E.1

			Side: 5
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

Sammendrag

Dette dokumentet omhandler støy fra byggearbeidene i entreprise E105 Gjønnestunnelen.

Formålet med rapporten er å:

- Utarbeide støyprognoser for bygge- og anleggsarbeidene i E105.
- Kartlegge hvilke områder som påføres støy fra bygge- og anleggsarbeidene over grenseverdiene.

Oppsummering av støy fra byggearbeidene:

Det er planlagt oppstart av støyende arbeider i slutten av 2022. De mest støyende arbeidene vil være berguttak med pigging og håndtering av berg, peling og spuntarbeider frem mot årsskiftet 2024/2025. Dette arbeidet vil medføre støy som overskrider grenseverdiene for naboer, og berøre flere skoler og barnehager. Deler av arbeidet vil skjermes naturlig av terrenget, for eksempel ved berguttak og etablering av byggegrop når arbeidet foregår nede i gropen. Støyskjermingen vil variere med hvor arbeidet foregår.

For aktiviteter som utskifting av masser og støpearbeider etter årsskiftet 2024/2025, er det kun de nærmeste naboene som vil bli berørt.

Støy fra tunnelvifter på nattestid kan være spesielt sjenerende når bidrag fra øvrige støykilder er redusert/borte. Det må forutsettes støydempede tunnelvifter og plasseringen bør være med hensyn på å skjerme omgivelsene i størst mulig grad.

Primært vil det være Nadderud VGS som berøres av støy fra anleggsvirksomheten, men i perioder med spunting kan det forventes at skoler, barnehager og omsorgsboliger ut til 500 m fra arbeidsstedet berøres.

Følgende arbeid anses ikke å være støyende, og er derfor ikke tatt med i beregningene:

- legging av asfalt og vegoppmerking
- elektroinstallasjoner
- etablering av skilt

Oppsummering av strukturstøy fra tunneldriving:

Støykravene for nattarbeid er så strenge at sprenging, boring og pigging ikke kan foretas om natten. Andre typer arbeid som opplasting og injisering kan utføres.

Det er beregnet overskridelser av grenseverdien for boliger over tunnelen i en periode på ca. 8 uker på dagtid når arbeidene i tunnelen forflyttes. På grunn av strengere støygrense, og sprengning på kvelden blir perioden med overskridelsen på kveldstid ca. 12 uker. De største overskridelsene er ca. 7 – 16 dB på dagtid og 15 – 25 dB kveldstid. Det forventes at det hovedsakelig vil være beboere i områdene som er innen ca 80 meter fra ytterkant av tunnelene som blir mest berørt av støyen. Det er primært boliger som vil berøres av strukturstøy fra tunneldriving, men strukturstøy kan være hørbart i Nøtteliten barnehage (Høvikveien 60 samt Gamle Drammensvei 70A i tillegg til Søråsen og Skogveien barnehage.

Støy fra sprengninger har relativt stor betydning for beregnet ekvivalent støynivå selv om støyen er kortvarig. Dette fordi støynivået er svært høyt. Varsling før sprenging og god informasjon til naboer er derfor meget viktig for å redusere sjenansen.

			Side: 6
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

1 Innledning

Dette dokumentet omhandler støy fra byggearbeidene i entreprise E105 Gjønnestunnelen. Øvrige områder omtales i egne rapporter. Rapport X509 *Regelverk og håndtering* viser en oversikt over entrepriser med tilhørende rapporter for anleggsstøy. Rapport X509 angir også regelverk, grenseverdier og prosedyre for håndtering av støy fra byggearbeidene. Rapporten omhandler luftoverført støy fra anleggsarbeider i kapittel 2, samt strukturstøy fra tunneldriving i kapittel 3.

Etter byggherres fremdriftsplan er forventet oppstart med støyende arbeid for entreprise E105 i slutten av 2022, og antatt byggetid er ca. 5 år. Entreprenøren skal utarbeide sin egen fremdriftsplan. Dette kan påvirke oppstart og varighet på arbeider omtalt i denne rapporten.

I tillegg til utredning av bygge- og anleggsstøy foregår det parallelle arbeider med vurdering av lokale støytiltak basert på driftssituasjon for ferdig anlegg.

1.1 Formål med rapporten

Formålet med denne rapporten er å:

- Utarbeide støyprognoser for bygge- og anleggsarbeidene i E105.
- Kartlegge hvilke områder som påføres støy fra bygge- og anleggsarbeidene over grenseverdiene.

Den totale støybelastningen for beboere i området gis av støy fra bygge- og anleggsarbeidene samt andre støykilder som vegtrafikk og T-bane. Basert på støyberegningene for støy fra anleggsarbeidene vil Statens Vegvesen informere Folkehelsekontoret i Bærum kommune om hvem som kan påføres støy over grenseverdier fra arbeidene. Statens vegvesen vil utarbeide en overordnet informasjonsplan til naboene for å holde dem informert om når det forventes at støyende arbeider skal utføres. Denne planen vil også inneholde informasjon om hvilke avbøtende tiltak som vurderes for naboer som er utsatt for støy fra anleggsaktivitet.

1.2 Grunnlagsdokumenter

Forutsetninger for denne rapporten er hentet fra følgende dokumenter tilknyttet prosjektet:

- X102 Rutiner for beregning av støynivå utendørs
 - o Beregningsinnstillinger og metode for beregning av utendørs støynivå.
- X501 Prosjekteringsforutsetninger
 - o Tolkning av aktuelle grenseverdier, kriterier for vurdering av lokale støytiltak og praktiske konsekvenser
- X503 Støyberegninger for omlagt E18
 - o Kartlegging og vurdering av støy fra omlagt E18
- X509 Regelverk og håndtering av støy
 - o Regelverk, grenseverdier og prosedyre for håndtering av støy fra byggearbeidene

			Side: 7
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

1.3 Grenseverdier

Regelverk for og håndtering av bygge- og anleggsstøy er beskrevet i rapport X509_Bygge- og anleggsstøy – Regelverk og håndtering.

1.4 Reguleringsplanens bestemmelser – støy i anleggsfasen

Reguleringsplanens bestemmelser oppgir i § 9.2.7:

Det skal i forkant av anleggsdrift utarbeides støyprognoser. Ved overskridelse av grenseverdier i T-1442 tabell 4, 5 og 6, skal avbøtende tiltak vurderes. Alle berørte naboer skal varsles og holdes løpende orientert om støyforhold i anleggsfasen.

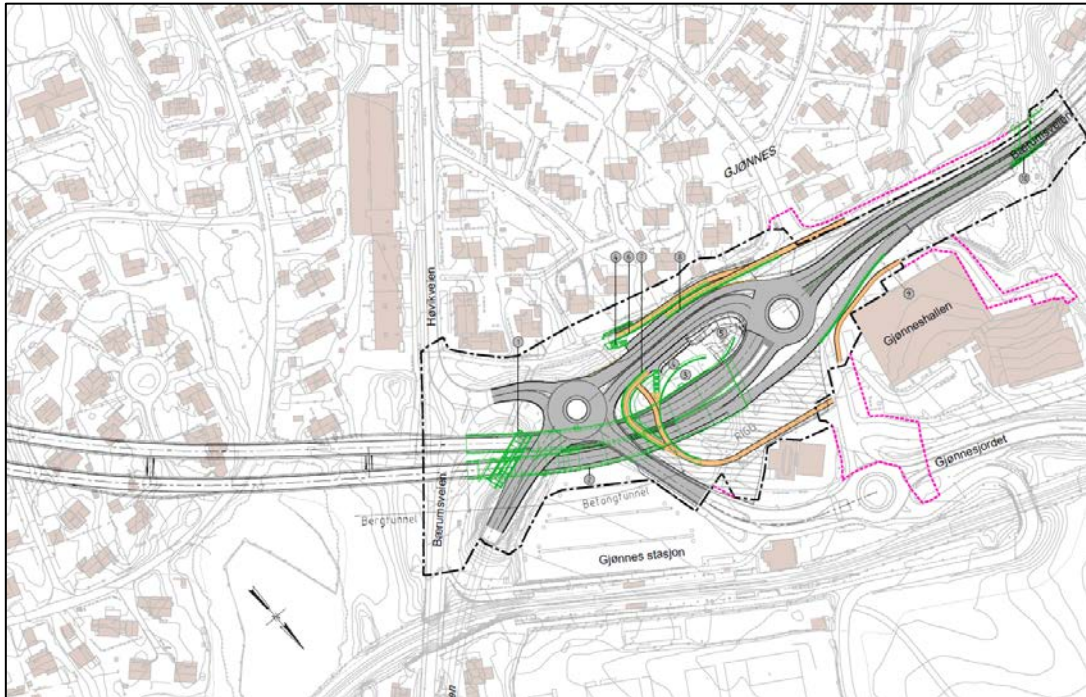
1.5 Beskrivelse av arbeidet

Arbeidet på Gjønnnes vil i hovedsak omfatte:

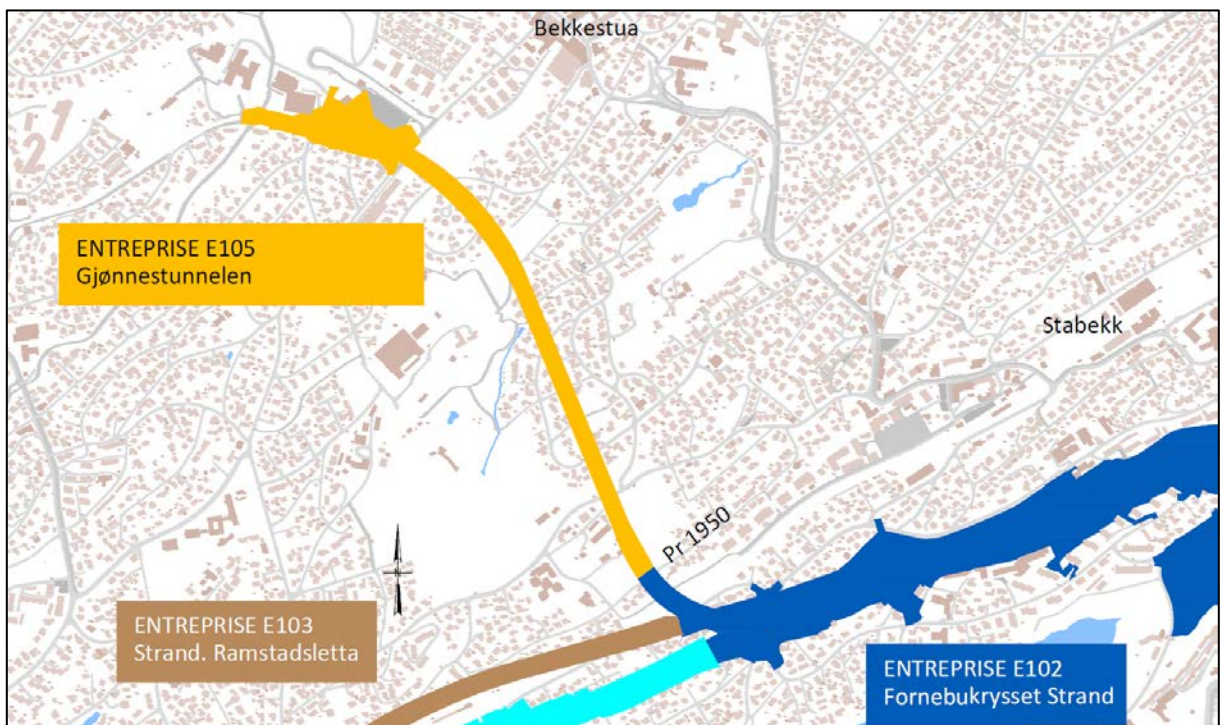
- Spunting, fjerning av løsmasser, pigging/sprenging og fjerning av berg for å etablere påhuggsområde for Gjønnestunnelen
- Driving og innredning av Gjønnestunnelen
 - o I disse arbeidene inngår boring/sprenging og sikringsarbeider i tunnelen. I tillegg vil det være transport av masser ut av, og materiell/utstyr inn i tunnelen.
- Peling for å fundamentere konstruksjoner
- Etablere nye føringsveger for kabler og VA
- Bygge nye konstruksjoner (betongtunnel, murer, støyskjermer og teknisk bygg)
- Landskapsarbeider
- Bygge nytt veg og gang- og sykkelvegssystem

Figur 1 viser arbeidsområdet for E105 og Figur 2 viser en oversikt over hele E105.

		Side:	8
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01



Figur 1: Oversikt for entreprise E105 Gjønnestunnelen ved Gjønn. Anleggsgrensen er angitt med stiplet sort linje. Utdrag fra tegning B50011 rev1, datert 17.02.2020.



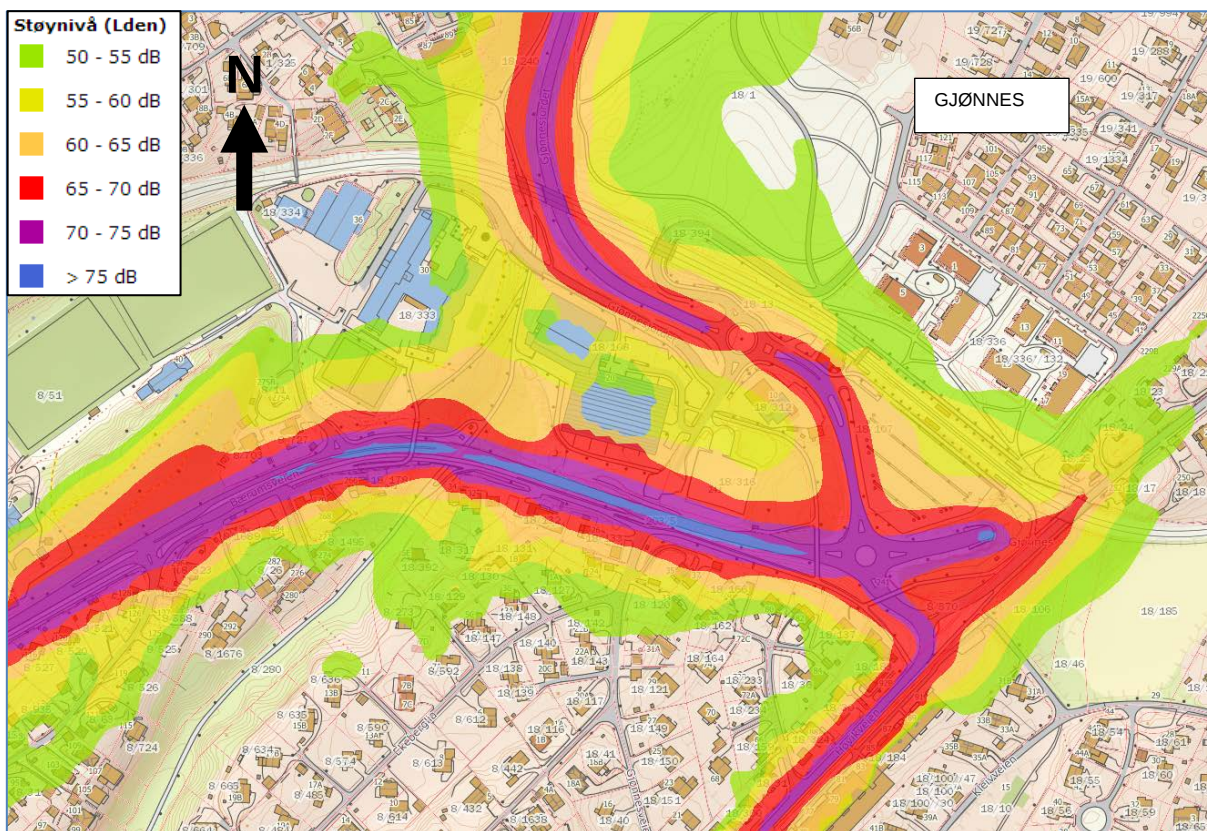
Figur 2: Oversikt over entreprise E105 med grensesnitt mot E102 og E103. Utdrag fra tegning B50000 rev1, datert 17.02.2020.

			Side: 9
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

1.6 Bakgrunnsstøy fra dagens vegger og T-bane

Figur 3 viser beregnet L_{den} -støynivå fra vegger i Gjønnområdet for dagens situasjon. Støykartet er hentet fra Miljødirektoratets side for miljøstatus. Som vist i støykartet er området rundt E105 i dag utsatt for støynivå over grenseverdi for vegtrafikkstøy som gitt i T-1442/2016.

Gjønn T-banestasjon ligger inntil anleggsområdet. Det foreligger ikke kart for støy fra T-bane.



Figur 3: L_{den} -støynivå fra veg i området Gjønn. Merk at nord er opp i figuren. Støykartet er hentet fra <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/>.

			Side: 10
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

2 Luftoverført støy fra anleggsvirksomhet

2.1 Innledning

Støyberegningene baserer seg på byggherrens fremdriftsplan. Faktiske arbeidsmetoder, antall maskiner og samtidighet på forskjellige arbeider bestemmes av entreprenør og kan derfor avvike fra forutsetningene som gitt i denne rapporten.

I henhold til T-1442/2016 skjerpes grenseverdiene da anleggsperioden for prosjektet E18 Vestkorridoren har varighet på mer enn 6 måneder. Støy fra anleggsarbeider vil variere innenfor perioden, avhengig av plassering av maskinene som benyttes. Det kan også antas at det vil være perioder uten spesielt støyende arbeider.

Anleggsarbeid med innslag av høye maksimale støynivåer vil kunne oppleves sjenerende selv om tidsmidlet lydtryknivå er på nivå med den generelle vegtrafikkstøyen. Alle grenseverdier gjelder for frittfelt lydnivå utenfor rom til støyfølsomt bruksformål.

Tabell 1 illustrerer omtrentlige avstander hvor støynivået fra typiske arbeidsprosesser kan forventes å gi overskridelse av grenseverdiene på dagtid, kl. 07-19. Tabellen er skjematisk og oppgitte avstander er for en uskjermet situasjon med fri sikt mellom støykilde og mottaker. Faktisk utbredelse vil avhenge av arbeidets varighet, og siktforhold mellom støykilde og mottaker hensyntatt terrenget, støyskjermer og bygninger.

Tabell 1: Omtrentlige avstander hvor overskridelse av grenseverdiene for anleggsstøy kan forventes for noen typiske arbeider. Oppgitt avstand er for en uskjermet situasjon med fri sikt mellom støykilde og mottaker.

Type arbeid	Avstand i meter på dagtid
Spunting	400-500
Pigging	300-400
Boring i berg	200-300

Støyen fra byggearbeidene vil variere med hvilke arbeider som skal gjøres og vil være avhengig av:

- Type utstyr, antall maskiner og varighet
- Valg av arbeidsmetode
- Arbeidernes plassering på anleggsområdet
- Skjermings- og refleksjonsforhold

T-1442 beskriver at dersom lyden inneholder tydelige innslag av impulslyd bør støygrensene skjerpes med 5 dB. Dette er i beregningene ivaretatt ved å øke kildenivået for spuntarbeider og pigging med 5 dB.

Kildenivåer brukt i beregningene er hentet fra M-128; Tabell 43 – Lydavstråling fra forskjellige bygg- og anleggsilder. Se vedlegg A for kildenivåer brukt i beregningene.

			Side: 11
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

2.2 Beregningsresultater

For E105 er det planlagt oppstart for støyende anleggsarbeider i slutten av 2022. Hovedtyngden av de støyende arbeider avsluttes omtrent høsten 2025. Fra høsten 2025 og inn i 2026 vil driving av Gjønnestunnelen med tunnelvifter og anleggstrafikk være hovedkilder til støy. I 2026 avsluttes anleggsarbeidet med ferdigstillelse av betongkonstruksjoner samt landskapsarbeider. Etter dette pågår arbeidet med elektroinstallasjoner og testing av anlegget frem mot avslutning av entreprisen i 2027.

Støynivåene kan i perioder være høyere enn plottene i vedlegg D viser. Derfor er det i tillegg utført eksempelberegninger av støynivå fra spunting og pigging for å gi et inntrykk av belastningen i perioder hvor dette arbeidet foregår mer konsentrert.

En overordnet fremdriftsplan for E105 er vist i vedlegg B. For kapittel 2.3 til 2.7 er fasen som angitt i fremdriftsplanen satt i parentes i overskriften.

Se vedlegg D for komplette støykart med figurforklaring. Alle støyberegningene viser støynivå 4 m over terreng.

			Side: 12
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

2.3 Støyberegning for slutten av 2022 til våren 2023 (fase 0)

Planlagte arbeider fra slutten av 2022 til våren 2023 er:

- Berguttak i portalsonen utenfor Bekkestutunnelen med sprenging og pigging av berg
- Bygge provisoriske vegger og gang- og sykkelveger
- Peler og punktfundamenter for konstruksjon K710 med varighet ca. 3 uker
- Spunting for midlertidig omlagt VA-trasé sør for Bærumsveien med ca. 1 ukes varighet

Figur 4 viser beregnet støykart. Spesielt berguttak med pigging og graving av berg vil gi støy til omgivelsene over grenseverdi. Naboer mot sør/sørvest vil i størst grad påføres støy over grenseverdien fra arbeidene. Arbeidet vil også berøre Nadderud VGS og vil sannsynligvis være mest forstyrrende for undervisningen ved spunting, men også pigging av berg kan forstyrrende selv med støynivå under grenseverdien.



Figur 4: Beregnet støykart for slutten av 2022 til våren 2023. Støykartet viser områder med støynivå over grenseverdi på dagtid. Utdrag fra vedlegg E105_01.

			Side: 13
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

For å illustrere hvor mye pigging av berg bidrar til støyens utbredelse, er det utført en eksempelberregning kun for denne aktiviteten i påhuggsområdet. Se Figur 5. I eksemplet er det vist beregnet støynivå fra pigging for én dag med 30 % effektiv pigging. Utforming av påhuggsområdet vil skjerme støyutbredelsen mot sør. Mot nord vil det være mer støy ut over anleggsområdet og til nærmeste boliger.



Figur 5: Eksempelberregning for pigging av berg. Støykartet viser områder med støynivå over grenseverdi på dagtid. Plasseringen av piggemaskin er markert med rød ellipse. Utdrag fra vedlegg E105_02.

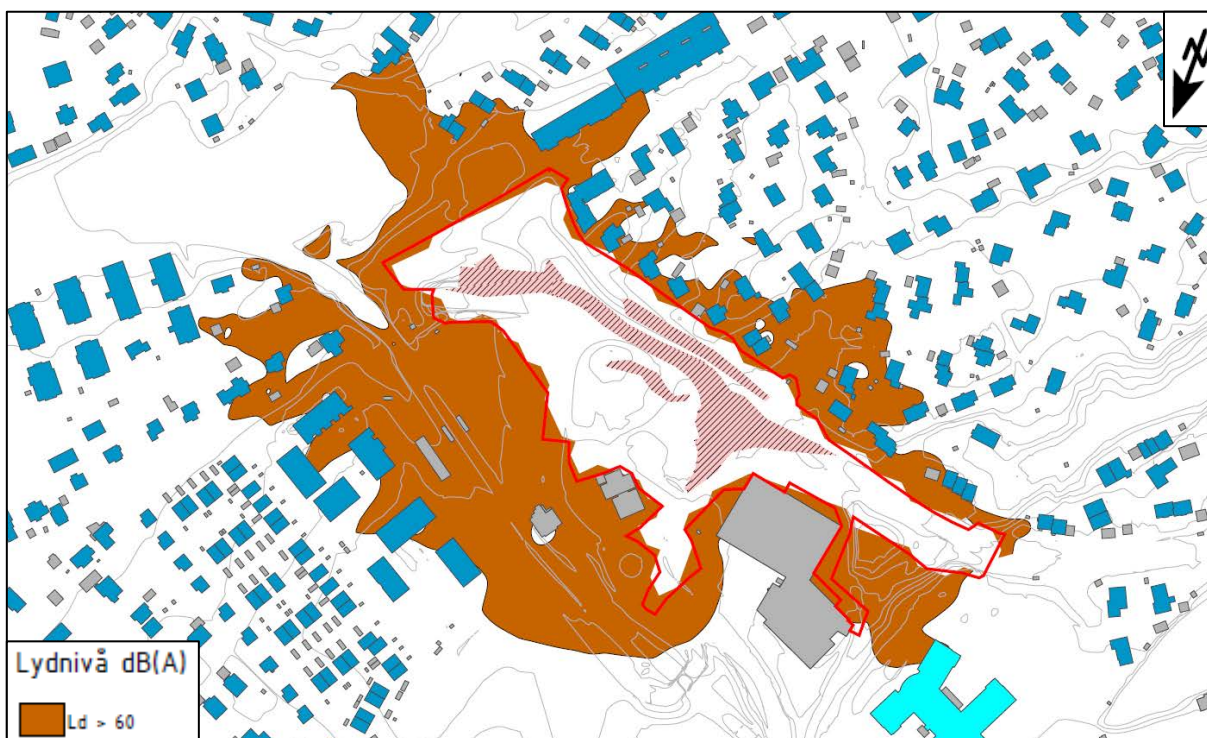
			Side: 14
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

2.4 Støyberegning for våren 2023 til høsten 2023 (fase 1)

Arbeidene vil i hovedsak omfatte:

- Uttak av berg for teknisk bygg
- Bygge provisoriske vegger og deler av nytt veganlegg
- Spuntarbeider for midlertidig omlagt VA-trasé sør for Bærumsveien med ca. 1 ukes varighet
- Starte bygging av støttemurer og betongtrau (K710)

Figur 6 viser beregnet støykart. Hovedsakelig vil boliger i første rekke sør og nord for anleggsområdet påføres støy fra byggearbeidene over grenseverdi. Arbeidet vil også berøre Nadderud VGS.



Figur 6: Beregnet støykart for perioden våren 2023 til høsten 2023. Støykartet viser områder med støy over grenseverdien, dagtid. Utdrag fra vedlegg E105_03.

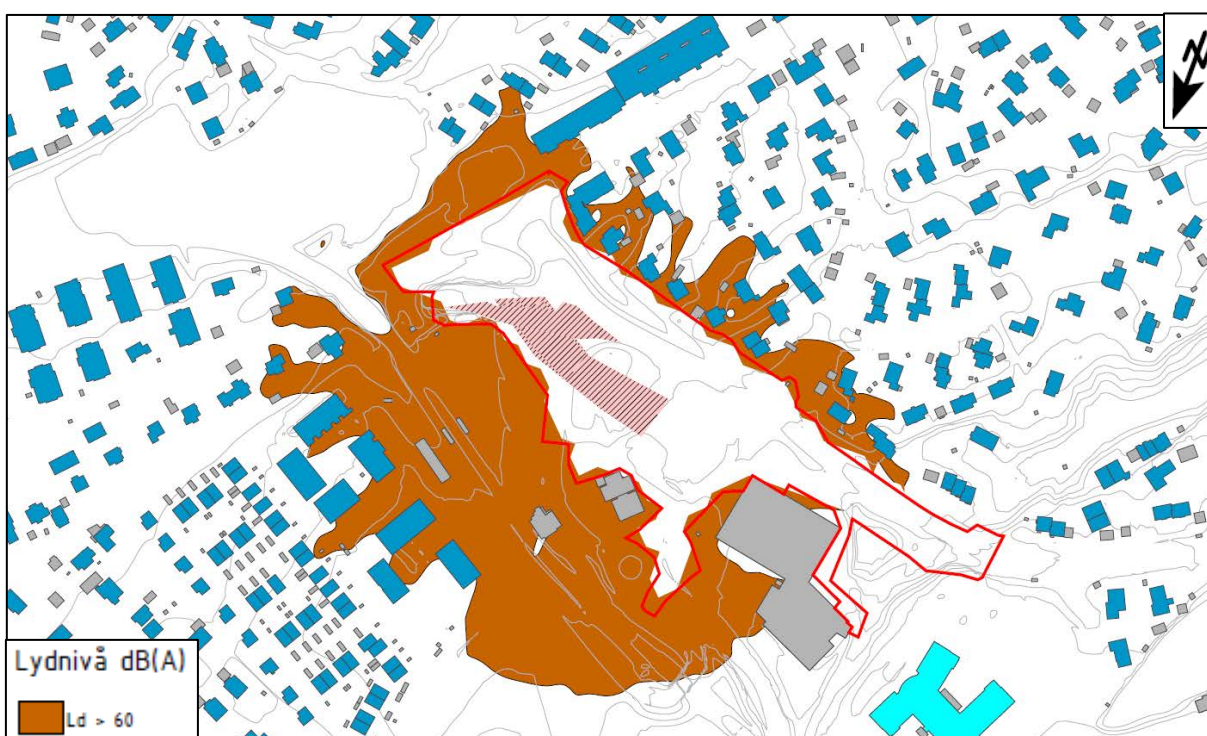
			Side: 15
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

2.5 Støyberegning for høsten 2023 til sommeren 2024 (fase 2)

Fase 2 vil pågå over nesten 1 år hvor noe av arbeidet er spredt i tid. I beregningene har vi forutsatt samtidighet på arbeidet, men det må påregnes at det vil være lengre perioder uten spesiell støy fra anleggsarbeidet. Arbeidet vil i hovedsak omfatte:

- Etablering av byggegrop med boring, sprenging og graving i stein
- Peling og punktfundamentering for konstruksjoner
- Bygging av støttemurer og betongtunnel (K710)

Figur 7 viser beregnet støykart. Hovedsakelig vil boliger i første rekke sør og nord for anleggsområdet påføres støy fra byggearbeidene over grenseverdi.



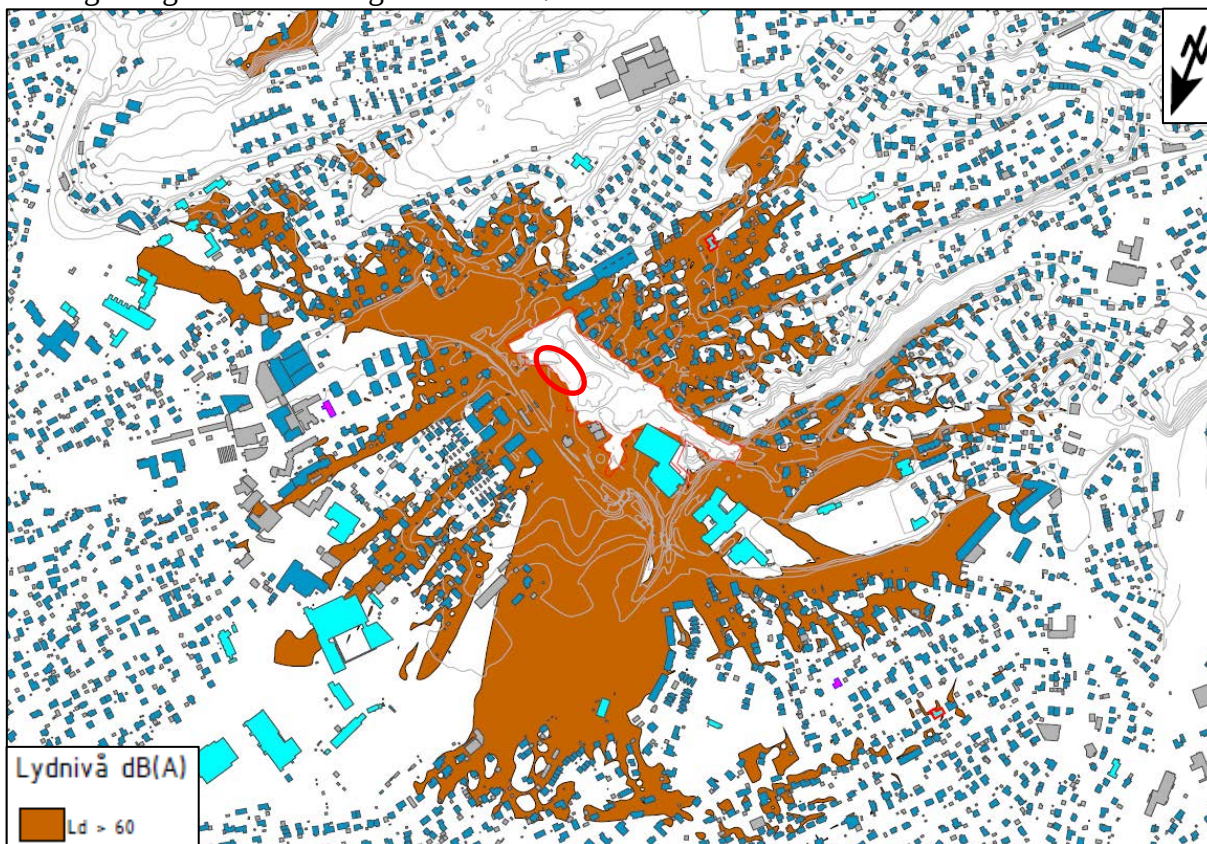
Figur 7: Beregnet støykart for perioden høsten 2023 til sommeren 2024. Støykartet viser områder med støynivå over grenseverdien, dagtid. Utdrag fra vedlegg E105_04.

			Side: 16
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

Som en del av arbeidet med uttak av byggegrop skal det foregå spuntarbeider i omtrent 1 uke i portalsonen. Dette arbeidet er ikke tatt med i beregningen som vises i Figur 7, fordi at dette arbeidet er svært begrenset i forhold til perioden. For å belyse støy ved spuntarbeidet er det laget en eksempelberegning som viser støykart for en dags spuntarbeider med 30 % effektiv spunting. Støykartet er vist i Figur 8. Spuntarbeider i portalsonen vil påføre større områder støy over grenseverdi og berører både skoler og barnehager. Berørte skoler og barnehager vil være:

- Nadderud VGS
- Stabekk skole
- Haslum idrettsbarnehage
- Haslum barnehage
- Rugekasse familiebarnehage
- Myrsnipa barnehage
- Nadderudskogen barnehage avdeling Gjønneskogen
- Nøtteliten familiebarnehage

Ekebergparken, Søråsen, Gartnerveien og Ringstabekkveien barnehage i tillegg til Bekkestua omsorgsboliger vil i mindre grad være berørt.



Figur 8: Eksempelberegning for spuntarbeider i portalsonen for Gjønnestunnelen. Støykartet viser områder med støynivå over grenseverdi på dagtid. Plasseringen av spuntrigg er markert med rød ellipse. Utdrag fra vedlegg E105_05.

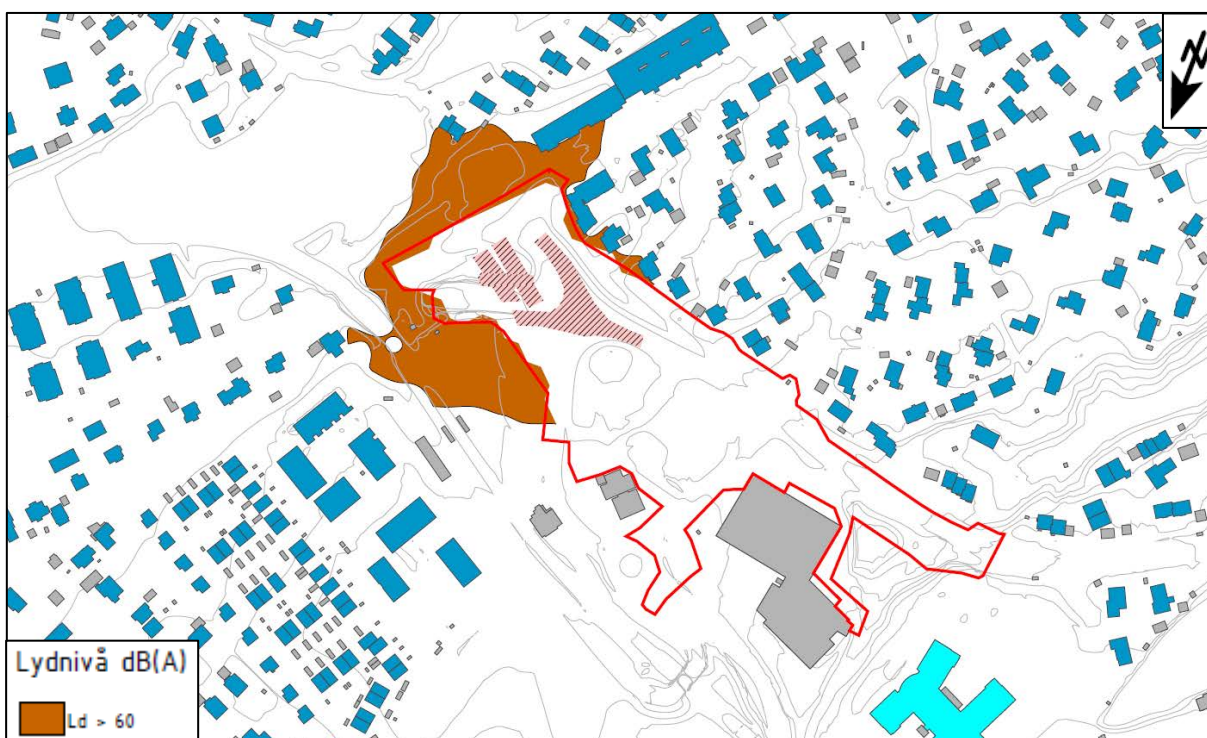
			Side: 17
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

2.6 Støyberegning for sommeren 2024 til slutten av 2025 (fase 3)

Arbeidet vil i hovedsak omfatte:

- Ferdigstille byggegrop med graving i stein og etablere tunnelpåkugg med boring og sprenging
- Starte driving av tunnel (tunnelvifter) og massetransport
- Ferdigstille hovedtyngden av betongkonstruksjoner
- Bygge nytt veganlegg

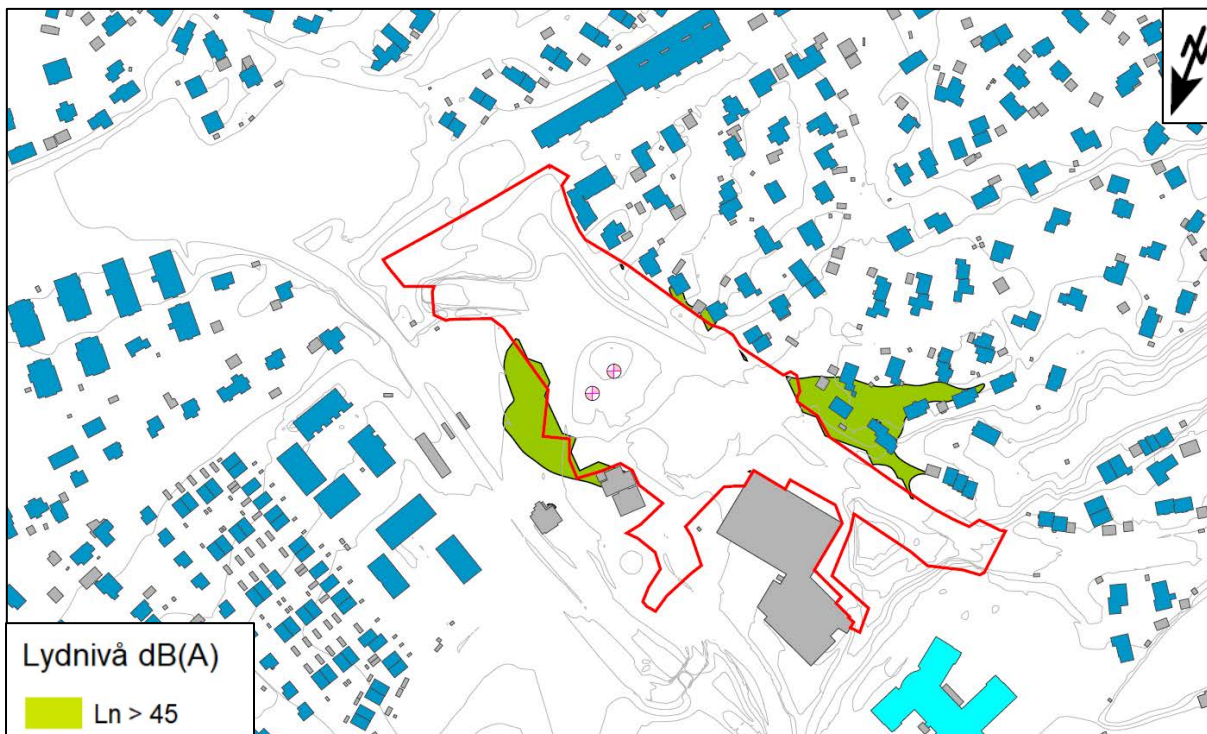
Figur 9 viser beregnet støykart. Hovedsakelig vil enkelte boliger i første rekke sør for anleggsområdet påføres støy fra byggearbeidene over grenseverdi.



Figur 9: Beregnet støykart for perioden sommeren 2024 til slutten av 2025. Støykartet viser områder med støyinnivå over grenseverdien, dagtid. Utdrag fra vedlegg E105_06.

			Side: 18
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

Figur 10 viser støynivå fra tunnelventilasjon i anleggsfasen. Tunnelviftene er i beregningen forutsatt støydempet og plassert i portalsonen. Støyberegningen viser at boliger mot sørvest med fri sikt til tunnelviftene kan påføres støy over grenseverdi på nattestid.



Figur 10: Eksempelberegning for støy fra tunnelvifter på natt. Plassering av tunnelvifter er markert med 2 punkter, med en vifte for hvert løp i tunnelen. Utdrag fra vedlegg E105_07.

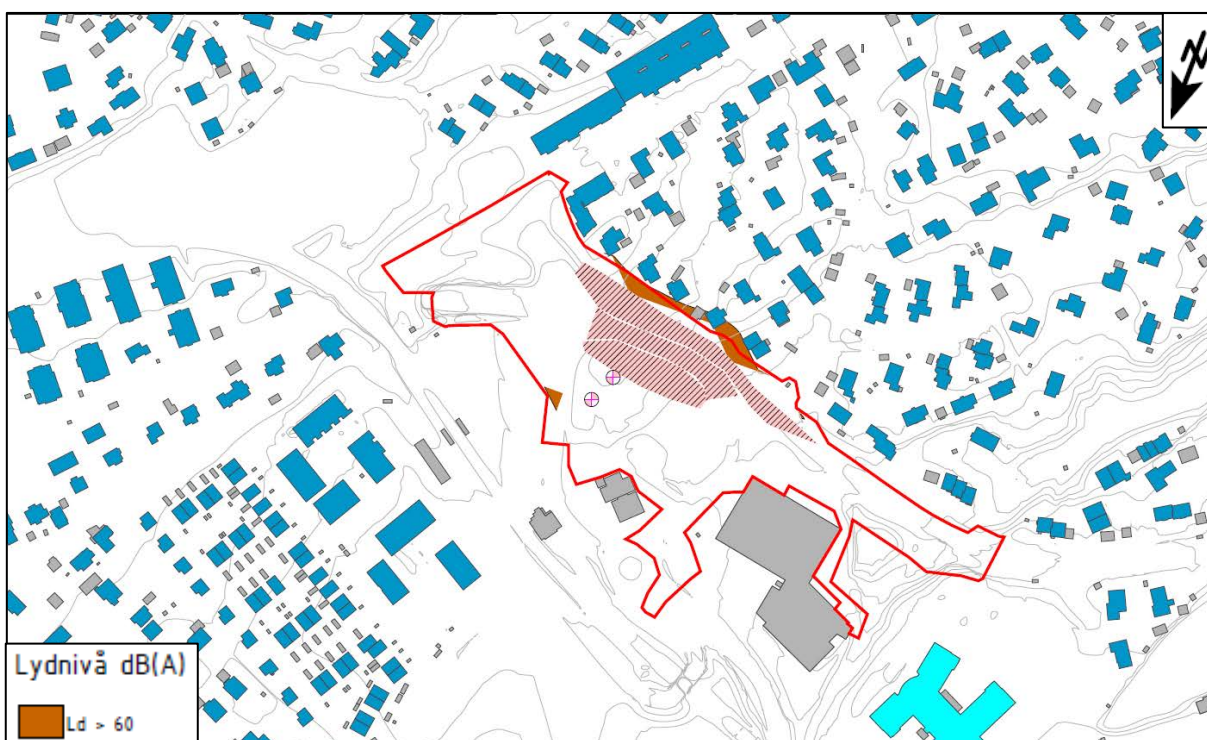
			Side: 19
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

2.7 Støyberegning for slutten av 2025 til sommeren 2026 (fase 4-6, første del)

Arbeidet vil i hovedsak omfatte:

- Tunneldriving
- Arbeid på mindre betongkonstruksjoner
- Landskapsarbeider
- Ferdigstille veganlegg og gang- og sykkelveger.

Figur 11 viser beregnet støykart. Hovedsakelig vil enkelte boliger i første rekke sør for anleggsområdet påføres støy fra byggearbeidene over grenseverdi.



Figur 11: Beregnet støykart for perioden slutten av 2025 til sommeren 2026. Støykartet viser områder med støy over grenseverdien, dagtid. Utdrag fra vedlegg E105_08.

			Side: 20
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

3 Strukturstøy fra tunneldriving

3.1 Innledning

Støyen fra tunneldrift er vibrasjonsoverført støy, kalt strukturstøy. Tunneldriving forårsaker vibrasjoner som forplantes i berget bort til boligens fundamenter og bunnplate og inn i gulv, vegger og tak. Vibrasjonene gir trykkvariasjoner i luften, slik at det avstråles støy.

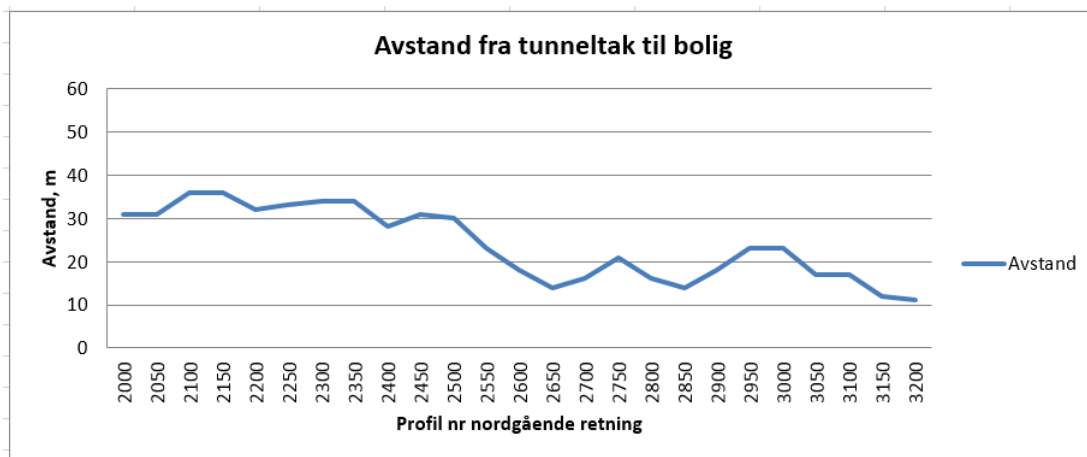
Beregningene av strukturstøy er basert på en metode der avstand, antall sprengninger og antall timer boring og pigging inngår. Det er en empirisk metode, som er basert på målinger av strukturstøy fra andre tunneler, i hovedsak på dobbeltspor Skøyen – Asker. Beregningsmetoden må karakteriseres til å gi grove estimater.

Støyberegningene må anses å være på et overordnet nivå da forutsetningene for beregningene kan avvike fra faktisk gjennomføring.

I T-1442/2016 beskrives det at tydelig borelyd og piggelyd fra tunnelanlegg gir en skjerping av grensene med 5 dB. Alle beregningsresultatene vurderes ut fra skjerpede grenseverdier i tabell 6 i T-1442/2016.

3.2 Forutsetninger for beregning av strukturstøy fra Gjønnestunnelen

Figur 12 viser avstand i meter fra tunneltak til boliger over tunnelen.



Figur 12: Avstand fra tunneltak til boliger over Gjønnestunnelen

Boliger rett over tunnelene ligger i hovedsak med overdekning innen en avstand på fra 12 m til 35 m

Det vil arbeides parallelt på de to tunneløpene. Arbeidene vil bli gjennomført i samme retning. Avstanden mellom stuffene vil variere, men i beregningene er det forutsatt 50 m. Det er forutsatt en fremdrift på 20 meter i uken.

Sprengning har stor betydning for beregnet strukturstøynivå fra tunnelarbeidene. Det planlegges at det i gjennomsnitt vil bli 1-2 salver pr dag. Sprengning kan være i tidsrommet kl. 07 – 23 mandag – fredag og kl. 07 – 18 lørdag, dvs at det vil bli gjennomført sprengninger også på kvelden.

			Side: 21
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

For pigging og boring er forutsatt omfang som vist i Tabell 2. Dette anses for å være typisk varighet per aktivitet.

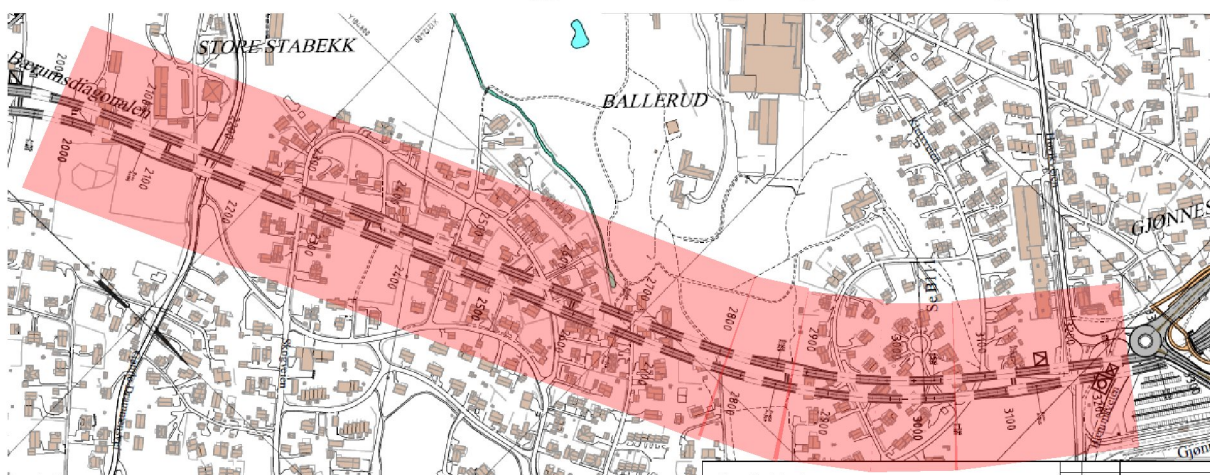
Tabell 2: Tider for pigging og boring som ligger til grunn for beregningene.

	Dag 07 – 19	Kveld 19 – 23
Timer pigging	1	1
Timer boring	6	2

3.3 Beregnet strukturstøy fra Gjønnestunnelen

Det er kun 12 meter overdekning og dermed høyt strukturstøynivå i boliger over tunnelen i enden ved Gjønnes. Når det arbeides rett under kan støynivået i boligene komme opp i $L_{pAeq,4h} = 55$ dB på kvelden, som er 25 dB over grenseverdien. Overskridelsen av grenseverdien på dagtid er 16 dB. I sørenden er overdekningen større, og strukturstøynivået blir rundt 10 dB lavere. Overskridelsene er her hhv. 7 dB på dagtid og 15 dB på kvelden.

Vi anser at det vil være boliger innenfor det skraverte området i figur 12 som blir mest berørt av strukturstøy fra tunneldrivingen. Periodene med overskridelser av grenseverdien på kveld kan bli ca 12 uker, og på dagtid 8 uker. Det er ingen barnehager eller skoler innenfor det skraverte feltet, men strukturstøy fra tunneldriving kan være hørbart i Nøtteliten barnehage (Høvikveien 60 samt Gamle Drammensvei 70A i tillegg til Søråsen og Skogveien barnehage.



Figur 13: Omfang av boliger og bygninger hvor strukturstøy fra tunneldriving i Gjønnestunnelen kan gi størst sjenanse.

			Side: 22
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

3.4 Kommentarer

I boligen vil man først svakt høre støyen fra tunnelarbeidene, nivået øker så etter hvert som arbeidene nærmer seg, og det vil oppleves et relativt høyt støynivå når det arbeides under, eller rett ved boligen. Deretter vil støynivået falle relativt raskt når arbeidene har passert boligen.

Det er beregnet overskridelser av grenseverdien for boliger over tunnelen i en periode på ca. 8 uker på dagtid. På grunn av strengere støygrense og sprengning på kvelden blir perioden med overskridelsen på kveldstid ca. 12 uker. De største overskridelsene er ca. 7 – 16 dB på dagtid og 15 – 25 dB kveldstid. Det forventes at det hovedsakelig vil være beboere i områdene som er rundt 80 meter fra tunnelene som blir mest berørt av støyen

Støy fra sprengninger har relativt stor betydning for beregnet ekvivalent støynivå selv om støyen er kortvarig. Dette fordi støynivået er svært høyt. Varsling før sprengning og god informasjon til naboer er derfor meget viktig for å redusere sjenansen.

			Side: A.1
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

VEDLEGG A Kildeliste

Støykildeliste benyttet i beregningene av bygge- og anleggsstøy er vist under. %-driftstid angir tiden med effektivt arbeid av oppgitt type. For eksempel angir 30 % driftstid for pigging av berg på dag at det foregår 4 timer effektiv pigging med oppgitt lydeffektnivå.

Støyende arbeid	Støykilde	Antall maskiner/støykilder	Driftstid på hver maskin dag/natt	Lydeffekt under drift, per støykilde L _w (dBA)	Kildehøyde over terreng (m)
Riving av garasje	Gravemaskin	1	30 % dag	113	1,5
Generelt arbeid med vei og betongarbeid	Arbeid med løsmasser, gravemaskin	Større områder med 2 maskiner	100 % dag	103	1,5
	Arbeid med stein, gravemaskin	Større områder med 2 maskiner	100 % dag	113	1,5
	Pigging av berg	1	30 % dag	127	0,5
	Betongarbeider	-	50 % dag	105	1,5
	Betongpumpebil	1	25 % dag	110	1,5
Spunt	Spunt med fallhammer	1	30 % dag	135	4
	Mobilkran standby	4	90 % natt	101	2
	Løft med mobilkran	4	10 % natt	108	2

Kildeliste for strukturstøy fra tunneldriving:

Støykilde	Avstand	Støynivå i bolig L _{pAeq,30 min}
Sprengning	20 meter	63 dB
Pigging	20 meter	49 dB
Boring	20 meter	43 dB

		Side: B.1
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan	Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN Rev.: 01

VEDLEGG B Utdrag fremdriftsplan

Aktivitetsnavn	Varighet	Start	Slutt	2022		2023		2024		2025		2026		2027	
				H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
10 E105: Entrepriise Gjønnestunnelen	1130 d	ti 30.08.22	to 24.06.27												
10.1 Byggestart	0 d	ti 30.08.22	ti 30.08.22												
10.2 Tilrigging inkludert samhandling	8 u	on 31.08.22	ti 25.10.22												
10.3 Konstruksjoner	771 d	on 22.03.23	fr 07.08.26												
10.4 Gjønnestunnelen - bergtunnelen	640 d	on 02.10.24	to 24.06.27												
10.5 Fase 0	100 d	on 26.10.22	ti 21.03.23												
10.6 Fase 1	75 d	ti 21.03.23	ti 08.08.23												
10.7 Fase 2	215 d	ti 08.08.23	ti 18.06.24												
10.8 Fase 3	320 d	on 19.06.24	on 12.11.25												
10.9 Fase 4 - 6	380 d	to 13.11.25	to 24.06.27												

			Side: C.1
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X 514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

VEDLEGG C Begreper, betegnelser og forkortelser

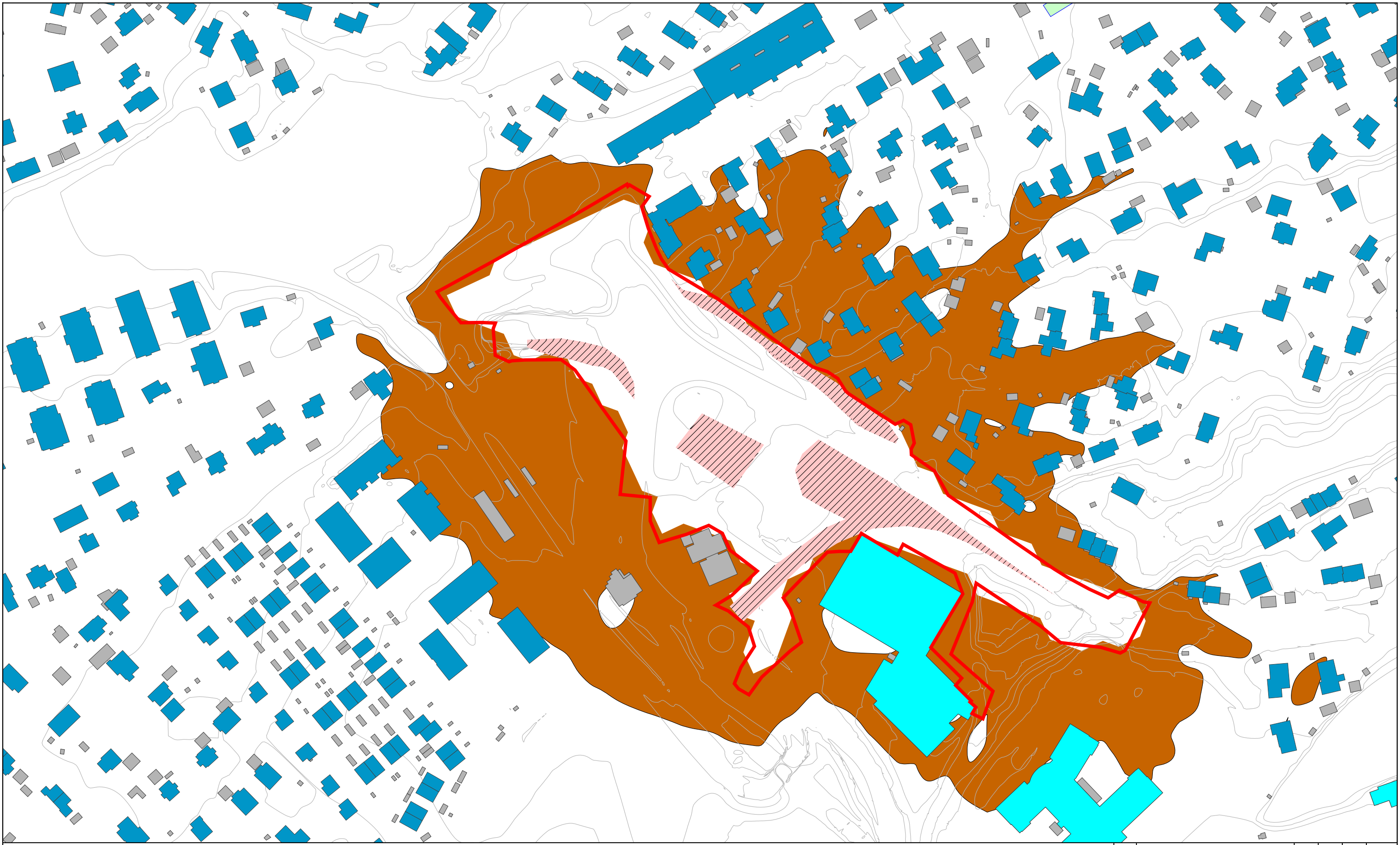
Det benyttes en rekke forskjellige betegnelser for støy og grenseverdier. Betegnelser og forkortelser som er benyttet i rapporten er oppsummer under.

Parameter	Forklaring/definisjon
Støyfølsom bebyggelse	Boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager.
dB	Desibel, måleenhet for lydtrykk
Ekvivalent støynivå	Ekvivalente støynivå brukes synonymt med gjennomsnittlig støynivå og er et mål på det gjennomsnittlige nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode, f.eks. dag, natt eller døgn
A-veid lydnivå	Lydnivå som tar høyde for ørets måte å oppfatte lyd på. Oppgis som dBA
Strukturstøy	Vibrasjonsoverført støy. Vibrasjoner fra for eksempel boring overføres i fjell til bygninger. Vibrasjonene i gulv, vegger og tak gir trykkvariasjoner i luften, som gir avstrålt støy til rommet
$L_{pAeq,T}$	A-veid gjennomsnittlig støynivå for en tidsperiode, T. For strukturstøy fra tunnelbygging midles støyen over 12 timer på dagtid og 4 timer på kveldstid. Kildeverdier for strukturstøykildene er gitt med T = 30 minutter.
L_{5AF}	A-veid maksimalt støynivå som overskrides av 5 prosent av alle støyhendelser i løpet av en gitt periode. For at kravet til maksimalt støynivå om natten skal være relevant, er det krav om at det inntreffer minst 10 stk. støyhendelser per natt mellom kl 23:00 og 07:00, som overskrider den veiledende grenseverdien.
L_{den}	A-veid gjennomsnittlig støynivå for dag, kveld og natt (day, evening, night) der det gis et tillegg på 5 dB og 10 dB på henholdsvis kveld og natt. Verdien skal beregnes som en årsmiddelverdi, dvs gjennomsnittlig støynivå over et år.
L_d	A-veiet ekvivalentnivå for 12-timers dagperiode fra kl. 07-19.
L_e	A-veiet ekvivalentnivå for 4-timers kveldsperiode fra kl. 19-23.
L_n	A-veiet ekvivalentnivå for 8-timers nattperiode fra kl. 23-07.
$L_{p,AF,max}$	A-veid maksimalt lydnivå målt med en tidsmidling på 125 ms, dette kalles for «Fast».
KS-peling	Kalt/semepeler, nedboring og innblanding med formål om å forsterke grunnen.
Stuff	Innerste punktet/flaten i en tunnel under driving.
Spunt	Støttekonstruksjon av stålplater for å støtte løsmasser

			Side: D.1
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

VEDLEGG D Støykart

Vedlegg #	Beskrivelse
E105_1	Støyberegninger for slutten av 2022 til våren 2023 (fase 0)
E105_2	Eksempelberegning for støy fra pigging av berg
E105_3	Støyberegninger for våren 2023 til høsten 2023 (fase 1)
E105_4	Støyberegninger for høsten 2023 til sommeren 2024 (fase 2)
E105_5	Eksempelberegning på støy fra spuntarbeider
E104_6	Støyberegninger for sommeren 2024 til slutten av 2025 (fase 3)
E105_7	Eksempelberegning for støy fra tunnelvifte
E105_8	Støyberegning for slutten av 2025 til sommeren 2026 (fase 4-6)



Tegnforklaring

	Bolig
	Undervisningsbygg
	Barnehage uten regulert drift
	Helsebygning
	Andre Bygg
	Støykilde
	Anleggsområde

Lydnivå dB(A)

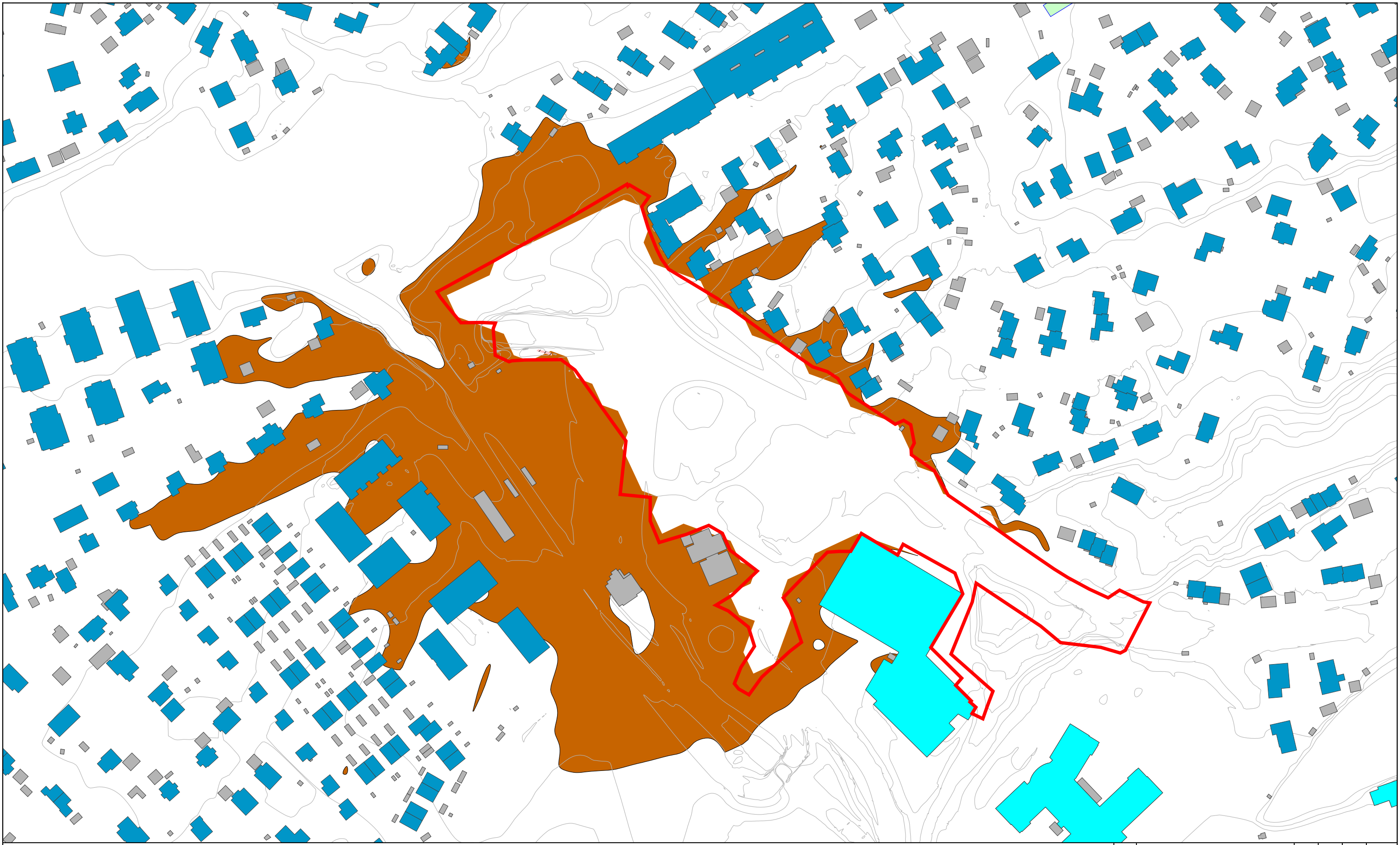
Ld > 60 dB

Bygge- og anleggsstøy
E105 - Gjønnessunnelen

Beregningshøyde: 4 meter
 Type arbeid: Berguttak, bygge provisorisk veg og etablere byggegrop
 Tidsrom: Slutten av 2022 - Våren 2023 (fase 0)



01	Inngitt fra SVV - rev01 rapport X514	TKN	SAB	PHE	20-06-19
02	Første utgave - rev00 rapport X514	STE	TKN	PHE	20-05-20
Design	Forprosjekt	Stav	Vann	Søknad	Rev. dato
		Prosjektleder: 20-06-19 Eier/for: Grete Tvedt Prosjekt nr: Region øst Produkt av: Aas-Jakobsen/ESA			
E105 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta Bygge- og anleggsstøy E105 - Gjønnessunnelen Rapport X_514					
Utdratt av	Utdratt av	Utdratt av	Kontrollert av	Utdratt av	
STE	TKN	PHE	IBSD	Utdratt av	E105_01



Tegnforklaring

- Bolig
- Undervisningsbygg
- Barnehage uten regulert drift
- Helsebygning
- Andre Bygg
- Støykilde
- Anleggsområde

Lydnivå dB(A)

- Ld > 60 dB

Bygge- og anleggsstøy
E105 - Gjønnestunnelen

Beregningshøyde: 4 meter
 Beregningseksempel pigging av berg ved Bekkestuatunnelen



01	Inngitt fra SVV - rev01 rapport X514	TKN	SAB	PHE	20-06-19
02	Første utgave - rev00 rapport X514	STE	TKN	PHE	20-05-19
03	Revisjon getter	Stav	Vann	Solent	Rev. dato
Statens vegvesen E18 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta Bygge- og anleggsstøy E105 - Gjønnestunnelen Rapport X_514		Prosjektleder: 20-06-19 Eier/Utøver: Grete Tvedt Prosjekt nr: Region øst Prosjekt av: Aas-Jakobsen/ESA AAS-JAKOBSEN BREKKE STRAND Prosjekt: _____ Prosjektleder: _____ Arkitekt/Byggherrens: _____ Målestokk 0:1 Rapportnr: _____ Koordinatavsystem: NTM16/NN2000			
Utskrevet av:	Utskrevet av:	Utskrevet av:	Konsulentfirma:	Utskrevet av:	Utskrevet av:
STE	TKN	PHE	1950	NTM16/NN2000	E105_02



Tegnforklaring

	Bolig
	Undervisningsbygg
	Barnehage uten regulert drift
	Helsebygning
	Andre Bygg
	Støykilde
	Anleggsområde

Lydnivå dB(A)
 Ld > 60 dB

Bygge- og anleggsstøy
E105 - Gjønnessunnelen
 Beregningshøyde: 4 meter
 Type arbeid: Berguttak, bygge provisorisk veg og støttemurer
 Tidsrom: Våren 2023 - Høsten 2023 (fase 1)



01	innlegg fra SVV - rev01 rapport X514	TEN	SAB	PHE	20-06-19
02	Første utgave - rev00 rapport X514	STE	TEN	PHE	20-05-20
03	Revisjon getter	STE	TEN	SAB	Rev. dato
 Statens vegvesen		Prosjektleder: 20-06-19 Eier/bruk: Grete Tvedt Produkt av: Region øst		Prosjekt: Prosjekt navn: Anbefalt område: Målestokk 0:1 Rapportnavn: Koordinat system: NTM16/NN2000	
E18 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta Bygge- og anleggsstøy E105 - Gjønnessunnelen Rapport X_514	Utarbeidet av: Godkjent av: STE	Tiltaksleder av: TKN	Godkjent av: PHE	Konsulent firma: NBS	Rapport nr: E105_03



Tegnforklaring

- Bolig
- Undervisningsbygg
- Barnehage uten regulert drift
- Helsebygning
- Andre Bygg
- Støykilde
- Anleggsområde

Lydnivå dB(A)

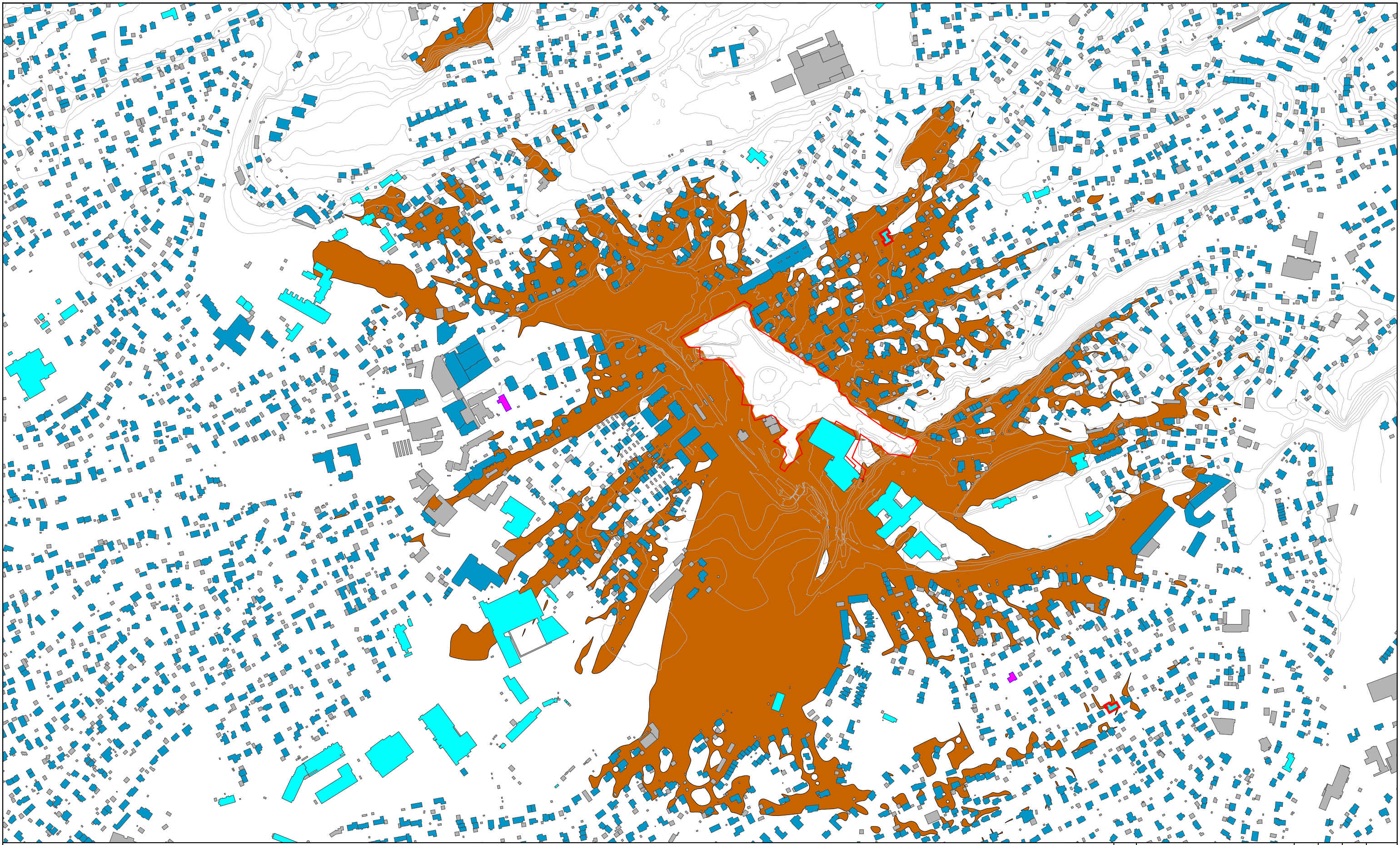
- Ld > 60 dB

Bygge- og anleggsstøy
E105 - Gjønnestunnelen

Beregningshøyde: 4 meter
 Type arbeid: Etablere byggegrøp, peling og fundamentering, vegarbeider
 Tidsrom: Høsten 2023 - Sommeren 2024 (fase 2)



01	Inngitt fra SVV - rev01 rapport X514	TKN	SAB	PHE	20-06-19
02	Første utgave - rev00 rapport X514	STE	TKN	PHE	20-05-29
03	Revisjon getter	Stav	Vann	Solent	Rev. dato
Statens vegvesen E18 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta Bygge- og anleggsstøy E105 - Gjønnestunnelen Rapport X_514		Prosjektleder: 20-06-19 Eier/bruker: Grete Tvedt Prosjekt nr: Region øst Prosjekt av: Aas-Jakobsen/ESA AAS-JAKOBSEN BREKKE STRAND Prosjekt: _____ Prosjektleder: _____ Arkitekt/utv: _____ Utviklet av: _____ Rapportert av: _____ Kontrollert av: NTM/NR2000			
Utskrevet av:	Utskrevet av:	Utskrevet av:	Kontrollert av:	Utskrevet av:	Utskrevet av:
STE	TKN	PHE	TRSD	NTM/NR2000	E105_04



Tegnforklaring

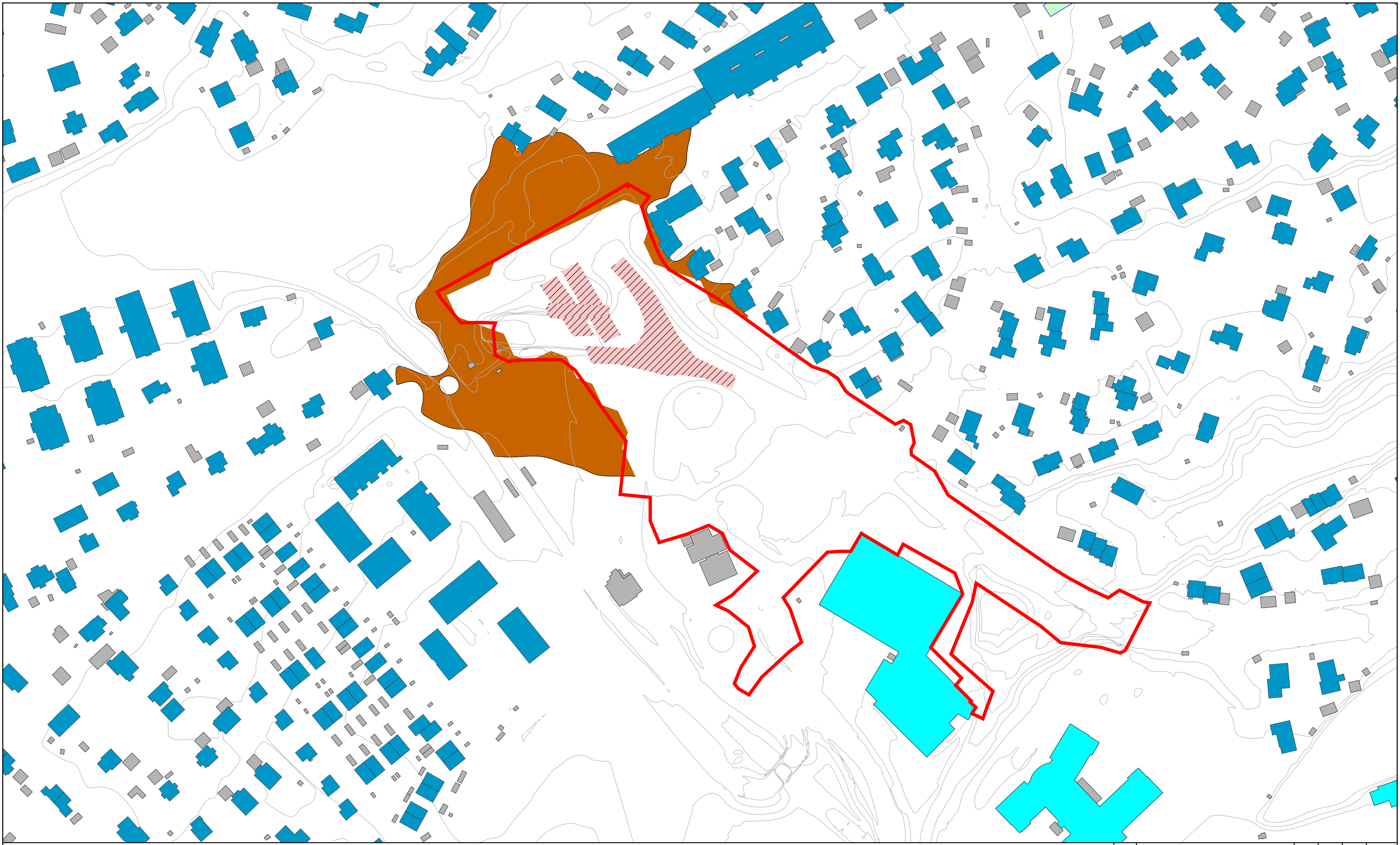
	Bolig
	Undervisningsbygg
	Barnehage uten regulert drift
	Helsebygning
	Andre Bygg
	Støykilde
	Anleggsområde

Lydnivå dB(A)
 Ld > 60 dB

Bygge- og anleggsstøy
 E105 - Gjønnestunnelen
 Beregningshøyde: 4 meter
 Eksempelberegning for 10 m spunt nord ved byggegrøp Gjønnestunnelen



01	Amgås fra SVV - revidt rapport X514	TEN	SAB	PHE	20-06-19
02	Første utgave - rev00 rapport X514	STE	TEN	PHE	20-05-20
03	Revisjon getter	STE	TEN	SAB	Rev. dato
		Prosjektleder: 20-06-19 Forfatter: Grete Tvedt Produkt for: Region øst Produkt av: Aas-Jakobsen/ESA			
E18 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta Bygge- og anleggsstøy E105 - Gjønnestunnelen Rapport X_514					
Utdratt av:	Utdratt av:	Utdratt av:	Kontrollert av:	Tegnet av:	105_05
STE	TEN	PHE	1950	1950	01



Tegnforklaring

	Bolig
	Undervisningsbygg
	Barnehage uten regulert drift
	Helsebygning
	Andre Bygg
	Støykilde
	Anleggsområde

Lydnivå dB(A)

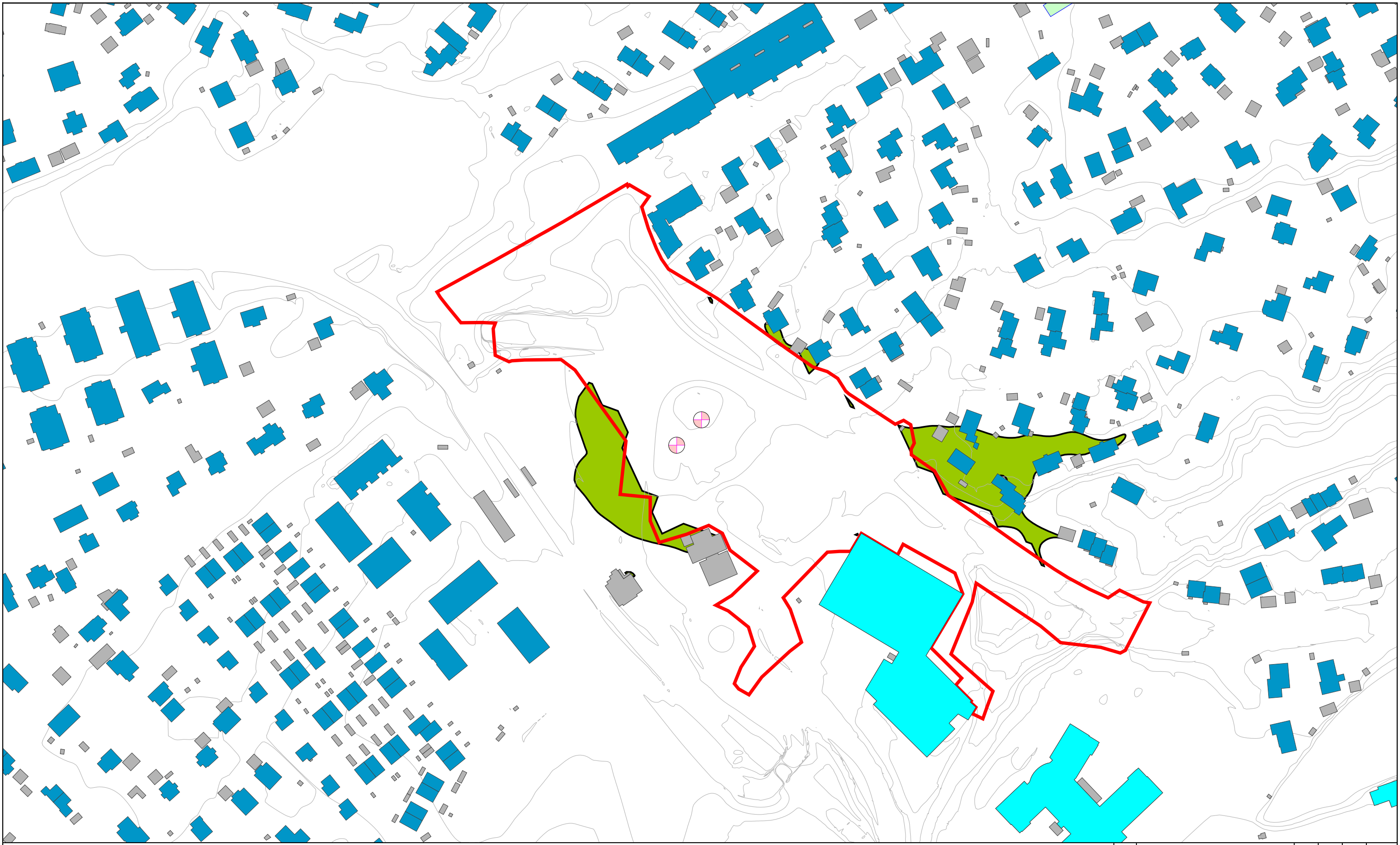
Ld > 60 dB

Bygge- og anleggsstøy
E105 - Gjønnestunnelen

Beregningshøyde: 4 meter
 Type arbeid: Etablere byggegrøp, byggearbeider, vegarbeider, tunnelarbeider
 Tidsrom: Sommeren 2024 - Sluttet av 2025 (fase 3)



01	Inngitt fra SVV - rev01 rapport X514	TEN	SAB	PHE	20-06-19
02	Første utgave - rev00 rapport X514	STE	TEN	PHE	20-05-29
03	Revisjon	Stav	Vann	Solent	Rev. dato
		Prosjektleder: 20-06-19 Ansvarlig: Grete Tvedt		Produkt av: Region øst	
E105 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta Bygge- og anleggsstøy E105 - Gjønnestunnelen		Prosjekt av: Aas-Jakobsen/ESA			
Rapport X_514		Rapport av: NTM/NR2000		Rapport av: NTM/NR2000	
Utskrevet av:	Utskrevet av:	Utskrevet av:	Konsekvens:	Utskrevet av:	
STE	TEN	PHE	1950	E105_06	01



Tegnforklaring

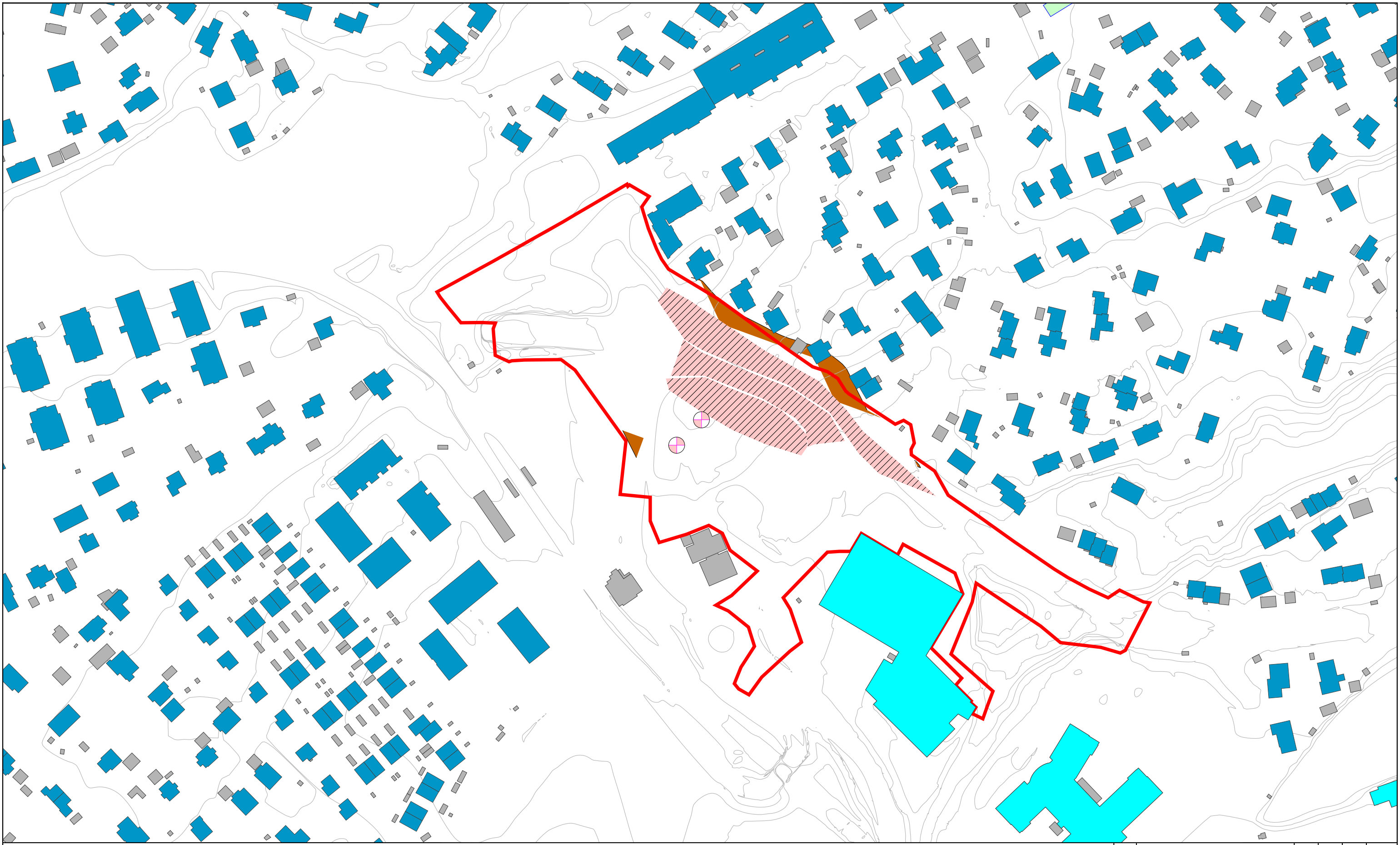
	Bolig	Lydnivå dB(A)		Ln > 45
	Undervisningsbygg			
	Barnehage uten regulert drift			
	Helsebygning			
	Andre Bygg			
	Støykilde			
	Anleggsområde			

Bygge- og anleggsstøy
 E105 - Gjønne tunnelen

Beregningshøyde: 4 meter
 Eksempelberegning tunnelvifter byggegrupp Gjønne tunnelen



01	Inngitt fra SVV - rev01 rapport X514	TEN	SAR	PHE	20-06-19
02	Første utgave - rev00 rapport X514	STE	TEN	PHE	20-05-19
03	Revisjon	STE	TEN	PHE	Rev. dato
		Prosjektleder: 20-06-19 Forfatter: Grete Tvedt Produkt av: Region øst		Prosjekt: AAS-JAKOBSEN/BREKKE/STRAND Prosjektleder: AAS-JAKOBSEN/BREKKE/STRAND Prosjektleder: AAS-JAKOBSEN/BREKKE/STRAND Prosjektleder: AAS-JAKOBSEN/BREKKE/STRAND Prosjektleder: AAS-JAKOBSEN/BREKKE/STRAND Prosjektleder: AAS-JAKOBSEN/BREKKE/STRAND	
E105 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta Bygge- og anleggsstøy E105 - Gjønne tunnelen Rapport X_514					
Utskrevet av:	Utskrevet av:	Utskrevet av:	Konsulentfirma:	Utskrevet av:	Utskrevet av:
STE	TEN	PHE	1950	Utskrevet av:	E105_07



Tegnforklaring

- Bolig
- Undervisningsbygg
- Barnehage uten regulert drift
- Helsebygning
- Andre Bygg
- Støykilde
- Anleggsområde

Lydnivå dB(A)

- Ld > 60 dB

Bygge- og anleggsstøy
E105 - Gjønnestunnelen

Beregningshøyde: 4 meter
 Type arbeid: Landskapsarbeider, vegarbeider, tunnelarbeider
 Tidsrom: Slutten av 2025 - Sommeren 2026 (fase 4-6)



01	Inngitt fra SVV - rev01 rapport X514	TKN	SAB	PHE	20-06-19
02	Første utgåve - rev00 rapport X514	STE	TKN	PHE	20-05-29
03	Revisjon getter	Stav	Vann	Solent	Rev. dato
Statens vegvesen		Prosjektleder: 20-06-19 Ansvarlig: Grete Tvedt		Produkt av: Region øst	
E18 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta Bygge- og anleggsstøy E105 - Gjønnestunnelen		Prosjekt av: AAS-JAKOBSEN/ESA AAS-JAKOBSEN BREKKE STRAND			
Rapport X_514		Prosjekt: _____ Prosjektleder: _____ Ansvarlig: _____ Stønkilde: _____ Støykilden: _____ Støykilden: NTM5/NR2000			
Utskrevet av:	Utskrevet av:	Utskrevet av:	Kontrollert av:	Utskrevet av:	Utskrevet av:
STE	TKN	PHE	HSB	NTM5/NR2000	E105_08

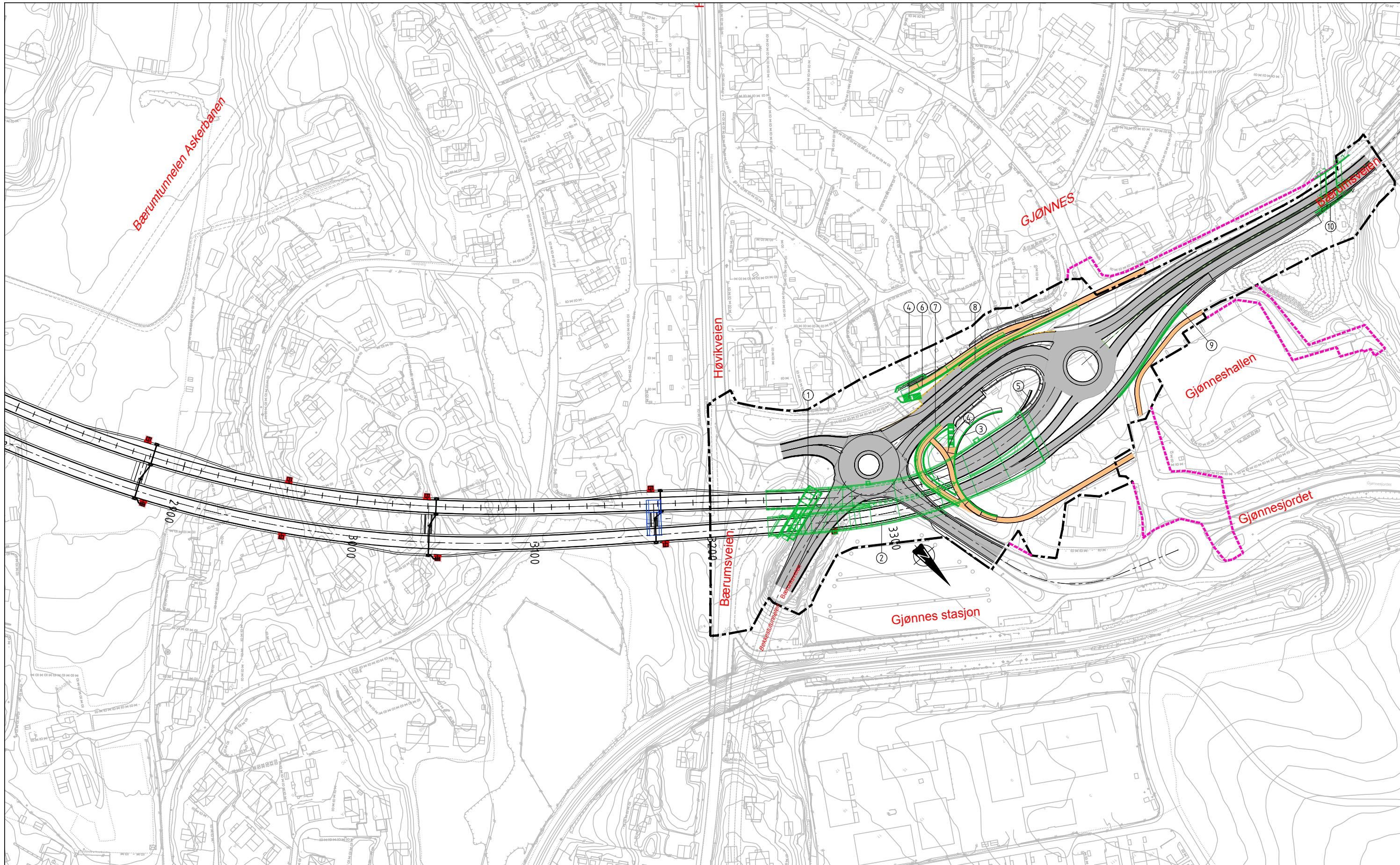
			Side: E.1
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

VEDLEGG E Berørte skoler, barnehager og pleiehjem

Periode	Berørte bygg		
	Skoler	Barnehager	Pleiehjem
Fase 0	Nadderud VGS	-	-
Fase 1	Nadderud VGS	-	-
Fase 2	Nadderud VGS	-	-
Fase 2 spunting	Nadderud VGS Stabekk skole	Haslum barnehage Rugekassa familiebarnehage Myrsnipa barnehage Nadderudskogen barnehage avdeling Gjønneskogen Nøtteliten familiebarnehage Ekebergparken barnehage Søråsen barnehage Gartnerveien barnehage Ringstabekk barnehage	Bærum kommunes hjemmebaserte omsorgsboliger
Fase 3	-	-	-
Fase 4-6	-	-	-

		Side:	F.2
Prosj. nr 11850	E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta Byggeplan		Dato: 2020.06.19
Dok. nr X_514	Bygge- og anleggsstøy – E105 Gjønnestunnelen	Sign TKN	Rev.: 01

VEDLEGG F Tegning B50011 og B50000



Tegnforklaring:

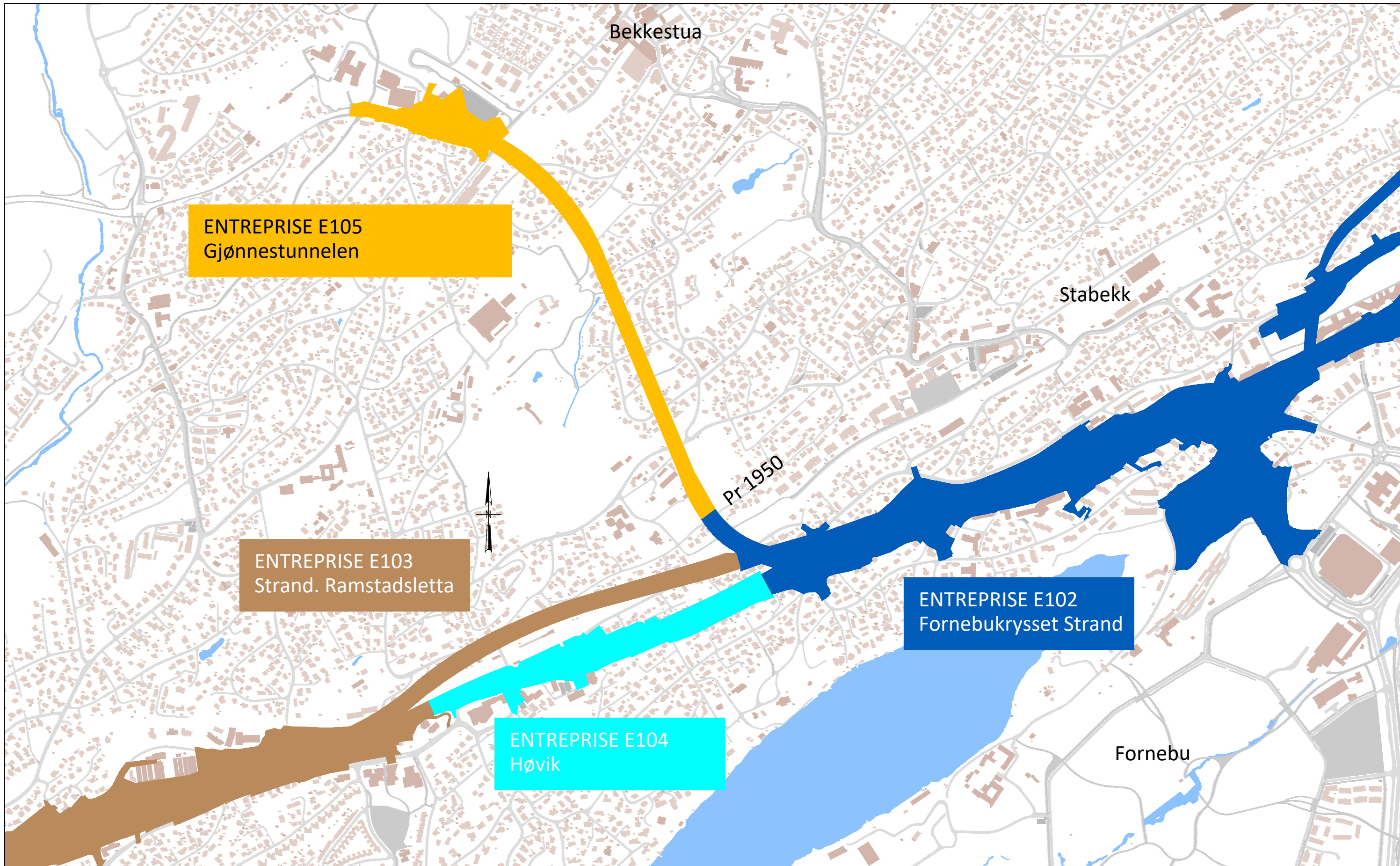
- Anleggsgrense for entreprise E101 innenfor regulert planavgrensning
- Anleggsgrense for entreprise E101 utenfor regulert planavgrensning
- Veganlegg
- Fortau
- Riggområde

Merknad:

- | | |
|--|------------------------------------|
| ① J290 Teknisk bygg Gjønn | ⑨ J476 Støttemur ved Gjønneshallen |
| ② K710 Gjønnestunnelen portal | ⑩ K730 Gjønnest gangkulvert II |
| ③ K711 Gjønnest støttemur I | |
| ④ J470 Trapper bussholdeplass Gjønnest | |
| ⑤ J475 Støttemur ved trau sørgående | |
| ⑥ K720 Støttemur Bærumsveien sør I | |
| ⑦ J474 Støttemur Bærumsveien nord | |
| ⑧ J472 Støttemur Bærumsveien sør II | |

Koordinatsystem: EUREF89 NTM sone 10
 Høydegrunnlag: NN2000

1	Utkast tegningsperm	MVI	MVE	BRS	17-02-2020
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godgjent	Rev dato
		Tegningsdate		17-02-2020	
E18 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsløtta E105 Gjønnestunnelen		Bestiller		Grete Tvedt	
		Produsent for		Region øst	
Oversiktsplan Gjønnest		Produsent av		Aas-Jakobsen/WNPT	
		Prosjektør		100536	
Konkurranseskrift		Prosjektfase		-	
		Arkivreferanse		-	
Gjønnest		Målestokk (A1)		1:1000	
		Koordinatsystem		EUREF89NTM10/NN2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godgjent av	Konsulentarkiv		Tegningsnr. /
MVI	MVE	BRS	11850		revisjonsbokstav
					B50011
					1



ENTREPRISE E105
Gjønnestunnelen

ENTREPRISE E103
Strand. Ramstadsletta

ENTREPRISE E104
Høvik

ENTREPRISE E102
Fornebukrysset Strand

Koordinatsystem: EUREF89 NTM sone 10
Høydegrunnlag: NN2000

1	Utkast tegningsperm	MVI	MVE	BRS	17-02-2020
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godjent	Rev. dato
		Tegningsdate		17-02-2020	
Bestiller		Grete Tvedt		Region Øst	
Produsent for		AAS-Jakobsen/VNPT		Region Øst	
Produsent av		AAS-JAKOBSEN		VIANOVA	
E18 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta		Prosjektnr.		100536	
E105 Gjønnestunnelen		Prosjektfase		-	
Oversiktsplan		Arkivreferanse		-	
Entrepriseinndeling		Målestokk (A1)		1:5000	
Konkurransgrunnlag		Koordinatsystem		EUREF89NTM10/NN2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnr. /	revisjonsbokstav
MVI	MVE	BRS	11850	B50000	1