

RAPPORT

Gjermundshaugen Sør, gbnr. 40/12, Sveio

Utendørs støy fra veitrafikk i forbindelse med reguleringsplan

Kunde: Engelsen Bygg AS v/ Roald Urnes

Sammendrag:

Rapporten viser beregnet veitrafikkstøynivå. Resultatene vurderes i forhold til retningslinje T-1442 og gir forslag til reguleringsbestemmelser og beskriver behov for eventuelle avbøtende tiltak for planlagt boligutbygging i Gjermundshaugen Sør, gbnr. 40/12, Sveio.

- Boliger i planområdet ligger delvis i gul støysone fra veitrafikk.
- Deler av uteoppholdsareal har støynivå over grenseverdien $L_{den} \leq 55$ dB gitt i T-1442. ARK eller LARK må foreta en nærmere beregning opp mot arealkrav som settes i bestemmelsene.
- Lekeplassen får tilfredsstillende støyforhold med en 1,8 meter høy skjerm. Endelig skjermingsløsning kan detaljeres ved byggesøknad.
- Alle boligbygg har minst én stille side.
- Dersom det anlegges balkonger/takterrasser ved støyutsatte fasader (sør og vest) for veinære boliger med overskridelser, anbefales det skjermingstiltak i form av tett rekkverk m.m.
- Vi anbefaler at det settes arealkrav til uteoppholdsareal i bestemmelser som samsvarer med krav i kommuneplanen for området.

Oppdragsnr:	83131-00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	23. desember 2021
Oppdragsansvarlig:	Espen Hatlevik
Utarbeidet av:	Even Nordstoga
Kontrollert av:	Frode Eikeland

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	ENO	23.12.2021	FEI	23.12.2021	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU 01 R211223 Gjermundshaugen Sør, gbnr. 40-12, Sveio_A

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	5
3.1	Kommuneplanens arealdel.....	5
3.2	Reguleringsbestemmelser	5
3.3	Retningslinje T-1442/2021	6
3.3.1	Grenseverdier	6
3.3.2	Kvalitetskriterier	6
4	Resultat av støyberegninger.....	7
4.1	Støynivå på utendørs oppholdsareal.....	7
4.2	Støynivå ved fasade.....	9
4.3	Avbøtende tiltak	10
4.4	Innendørs støynivå fra veitrafikk.....	10
5	Bygge- og anleggsstøy	11
6	Oppsummering.....	11
	Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021	12
	Vedlegg B - Beregningsmetode	14

Vedlegg X001 – Støy på uteoppholdsareal fra veitrafikk UTEN bebyggelse

Vedlegg X002 – Støy på uteoppholdsareal fra veitrafikk MED bebyggelse

Vedlegg X002 – Støy på uteoppholdsareal fra veitrafikk MED skjermingstiltak for lekeplass

Vedlegg X004 – Støynivå ved bygningsfasader fra veitrafikk

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Engelsen Bygg AS v/ Roald Urnes utført beregning av støy fra veitrafikk i forbindelse med detaljregulering av Gjermundshaugen Sør, gbnr. 40/12, Sveio.

Hensikten bak planen er å utvikle og opparbeide ett attraktivt bostedsområde med både eneboliger og noe mer konsentrerte bosteder tilrettelagt for ulike grupper i befolkningen.

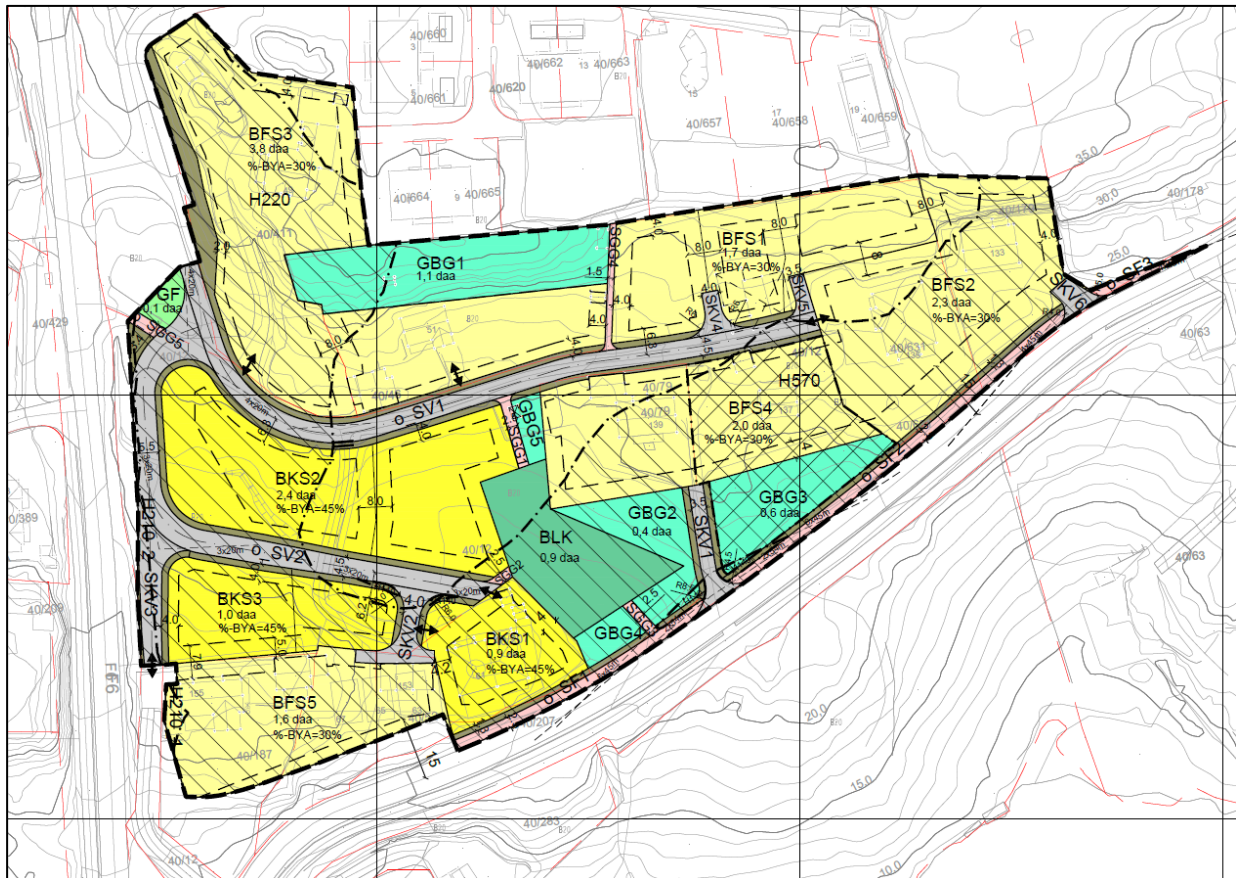
2 Situasjonsbeskrivelse

Planområdet er støyutsatt fra Tjernagelvegen i vest og Tittelsnesvegen og Sveiogata i sør.

Et oversiktskart er vist nedenfor i figur 1. Reguleringsplankartet er vist på neste side i figur 2.



Figur 1: Oversiktskart (kilde: kart.1881.no). Planområdet er markert med rød ring.



Figur 2: Reguleringsplankart (kilde: oppdragsgiver).

3 Myndighetskrav

3.1 Kommuneplanens arealdel

Sveio kommune har en kommuneplan vedtatt 03.10.2011 som trolig har noen bestemmelser knyttet til støy. Det er for øyeblikket ikke mulig å laste ned dokumentene, og det forutsettes derfor at den til enhver tid gjeldende versjon av retningslinje T-1442 med tilhørende veileder skal legges til grunn for saksbehandling.

Søk	Planinformasjon	Hjelp
Gjeldende plankart	Gjeldende bestemmelser	

Hovedopplysninger

Nasjonal arealplanid	4612_12162011-007##
Administrativ enhet	4612
Planident	12162011-007##
Lovreferanse	Plan- og bygningsloven av 2008
Plannavn	Kommuneplan for Sveio 2011-2023
Type	Kommuneplanens arealdel
Status	Endelig vedtatt arealplan
Ikrafttredelsesdato	03.10.2011
Bestemmelser	Med bestemmelser som egen tekst

Plandokumenter

	Dokumenttype	Dokument	Beskrivelse
Gjeldende bestemmelser	Gjeldende bestemmelser	kplan-fsegn-endeleg.pdf	Føresegner
Vedtaksdokumenter	Arealplankart	Kommuneplankart Sveio endeleg konvertert pdf 15012013.pdf	Arealplankart

3.2 Reguleringsbestemmelser

Det er et ønske om å få vedtatt bestemmelser i «Privat detaljreguleringsplan for Gjermundshaugen Sør, gnr. 40 bnr. 12 PlanID: 4612_2019902». Foreløpige bestemmelser relatert til støy er gjengitt under.

2.9. Støy

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 skal gjelde i planområdet.

6 OMSYNSSONER

6.2 Støysoner - Raud sone etter rundskriv T-1442, H210

Innanfor omsynssone er det ikkje tillate å etablere ny busetnad med støykjensleg formål.

6.3 Støysoner - Gul sone etter rundskriv T-1442, H220

Innanfor omsynssone H220 skal det, dersom naudsynt, gjennomførast støyreducerande tiltak for å stette støykrav sett i gjeldande byggtknisk forskrift og T-1442. Korleis dette skal løysast må dokumenterast i søknad om tiltak ved etablering av ny busetnad med støyfølsamt bruksformål.

7 REKKEFØLGJEKRAV

- 7.3 Før det kan gjevast mellombels bruksløyve/ferdigattest for nye bygningar, skal leikeplass med leikeutstyr opparbeidast etter godkjent utomhusplan og vera ferdigstilt, ev. støyreducerande tiltak vera ferdig, tilkomstvegar, frisktsoner, gangvegar og ev. renovasjonsplassar vere opparbeidd i tråd med godkjent plan.
- 7.4 Før det kan gjevast mellombels bruksløyve/ferdigattest for nye bygningar, skal det opparbeidast fortau mellom SGG3 og avkøyrse SKV1, samt intensivbelysning i samband med kryssingspunkt ved Sveiogata (opning i autovernet).
- 7.5 Før det kan gjevast igangsetjingsløyve for nye bueningar innanfor gul støysone (H220) må det dokumenterast at tiltaket vil få tilfredsstillande lydtilhøve, jf. §§ 6.2 og 6.3. Før det kan gjevast bruksløyve for nye bueningar må ev. skjermingstiltak vera gjennomførte.

3.3 Retningslinje T-1442/2021

Regulerings- og kommuneplanbestemmelser vedtas av kommunen og er juridisk bindende. Dersom det ikke foreligger noen krav om støy i disse bestemmelsene, skal *Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442/2021*¹ legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter Plan- og bygningsloven. Retningslinjen er veiledende og ikke juridisk bindende. I tillegg er det i Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven gitt generelle krav til lydforhold i bygninger.

3.3.1 Grenseverdier

For å tilfredstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 1 oppfylles.

Tabell 1: Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtrykknivå. (utklipp fra tabell 2 i T1442/2021)

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB

3.3.2 Kvalitetskriterier

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for støyfølsom bebyggelse:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

En stille side av bebyggelsen er viktig for å redusere støyplage og helsekonsekvenser som følge av støy. Dersom disse tre kvalitetskriteriene ikke kan oppnås, bør det vurderes om arealet er egnet for støyfølsomt bruksformål

¹ [Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging \(T-1442/2021\)](#)

4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

4.1 Støynivå på utendørs oppholdsareal

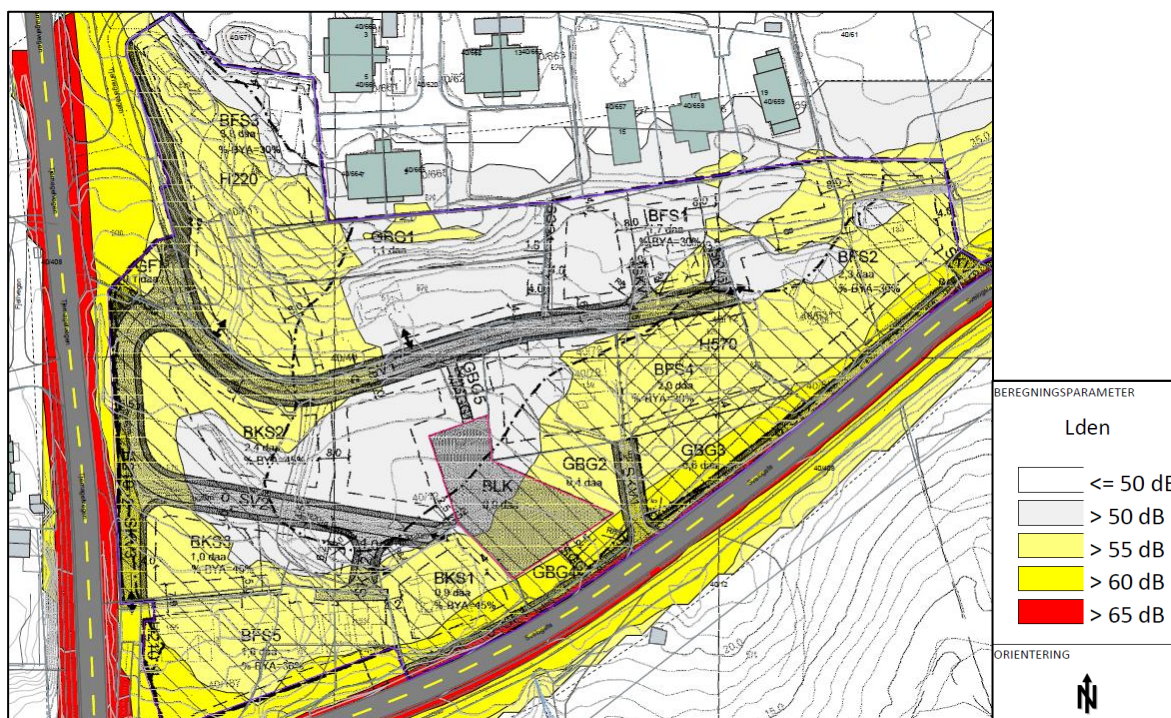
Støy fra veitrafikk på uteoppholdsareal er beregnet i 1,5 meters høyde over terreng jf. T-1442 og vist i vedlegg X001-X003.

Utsnitt fra beregninger er vist i figur 3 - figur 5 nedenfor. Deler av planlagt uteoppholdsareal har støynivå over grenseverdien L_{den} 55 dB i T-1442, som vist i figur 3.

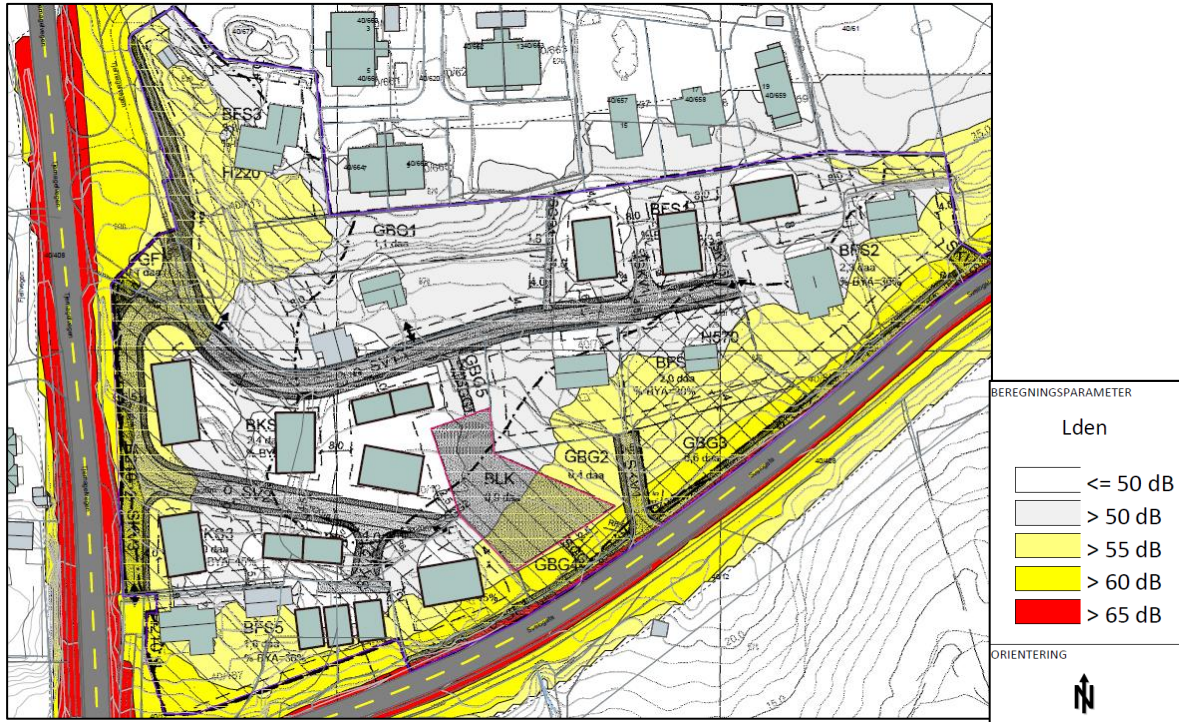
Bygninger i planområdet fungerer som støyskjermer for deler av bakenforliggende arealer og øker uteoppholdsareal på bakkeplan med tilfredsstillende støynivå, som vist i figur 4. Det bør opplyses om at nye bygninger er plassert ut for å illustrere denne effekten og ikke representerer noen plan fra arkitekt eller plankonsulent. Det forventes derfor at bebyggelsen som det vil søkes om ved ramme/byggesøknad vil avvike fra det som er vist i denne rapporten.

Lekeplassen har behov for en støyskerm mot veien i sør for å oppnå tilfredsstillende støyforhold på hele arealet, som vist i figur 5. Avbøtende tiltak er beskrevet videre i kapittel 4.3.

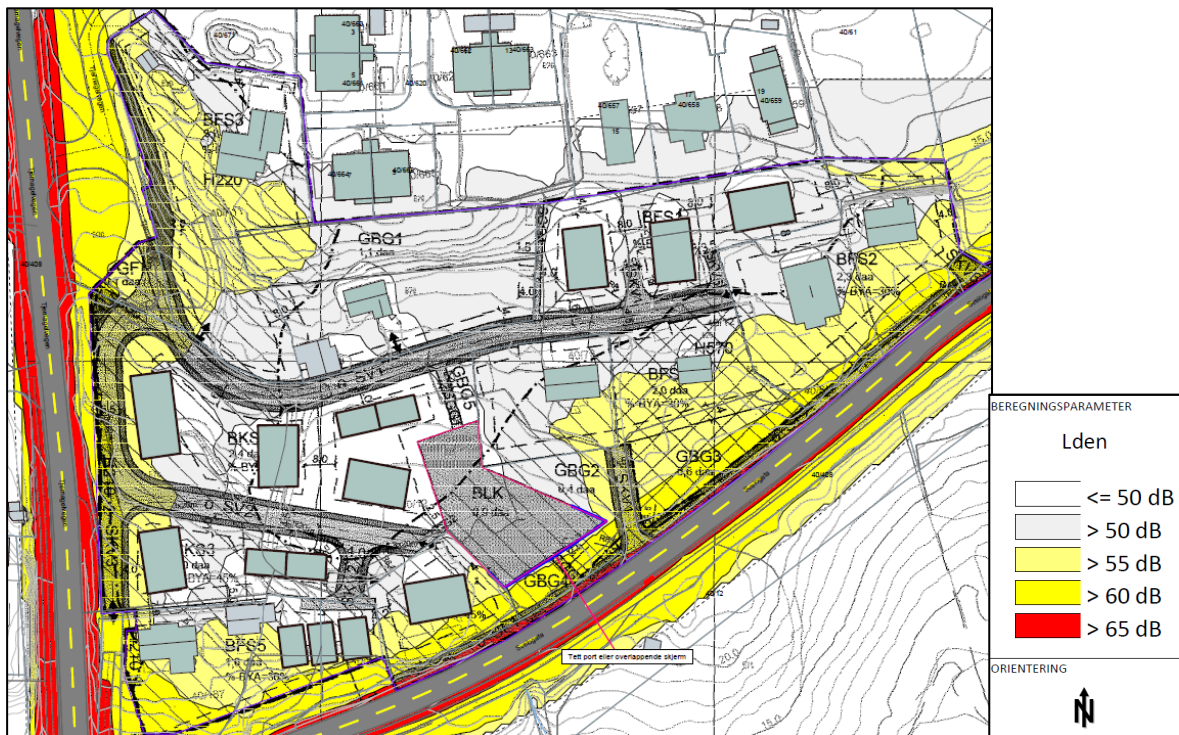
ARK eller LARK må foreta en nærmere beregning opp mot arealkrav som settes i bestemmelsene. Dersom det er behov for større områder med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB enn det som vises i figurene kan det vurderes lokale skjermingstiltak med voll eller skjerm.



Figur 3: Støynivå på uteoppholdsareal L_{den} , beregnet UTEN bebyggelse i planområdet. Utsnitt fra Vedlegg X001.



Figur 4: Støynivå på uteoppholdsareal L_{den} , beregnet MED bebyggelse i planområdet. Utsnitt fra Vedlegg X002.



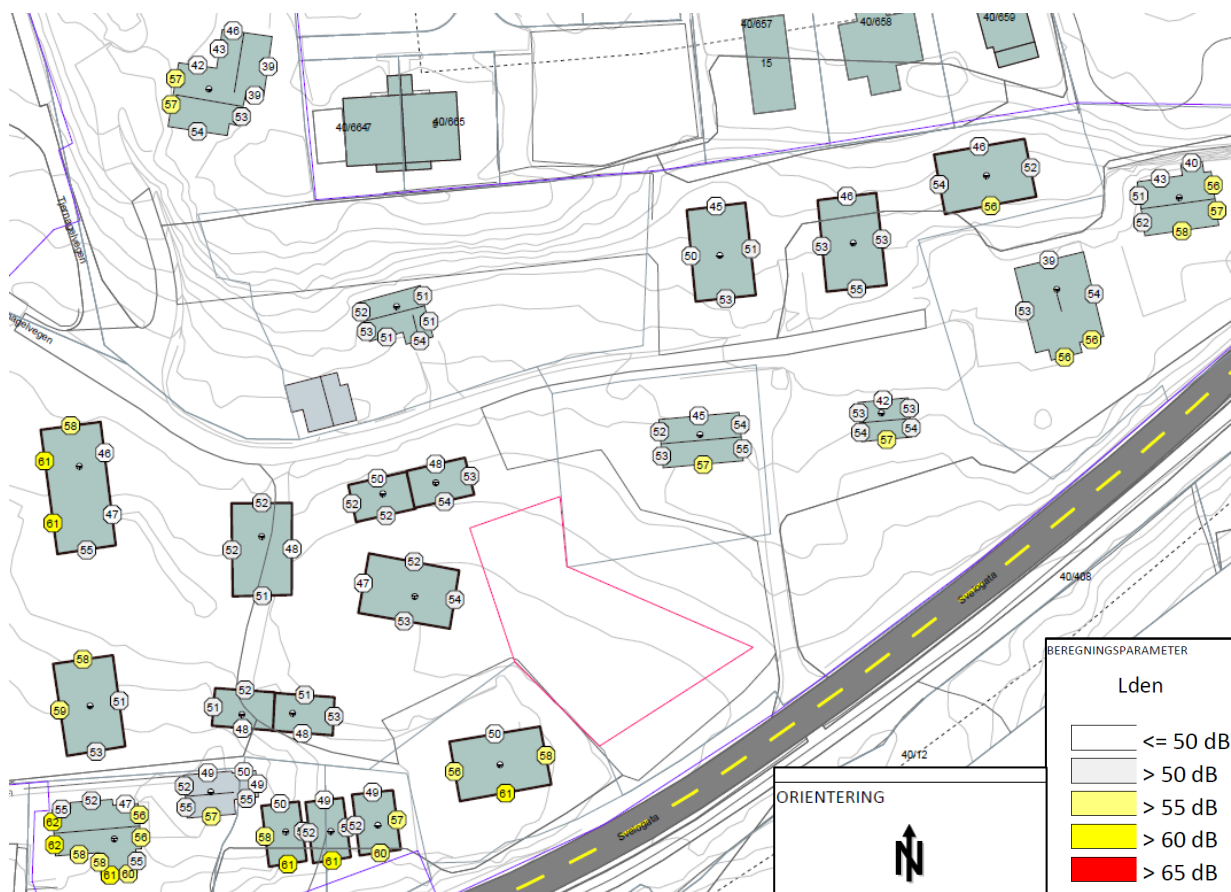
Figur 5: Støynivå på uteoppholdsareal L_{den} , beregnet MED støyskjerm langs lekeplass mot sør. Utsnitt fra Vedlegg X003.

4.2 Støynivå ved fasade

Døgnkvalivalent støynivå L_{den}

Det er beregnet støynivåer tilsvarende gul sone på fasader ved veinære boliger som vender mot sør og vest. Fasader som vender mot nord og øst vil ha støynivå under grenseverdi $L_{den} \leq 55$ dB gitt i T - 1442. Høyeste beregnede nivå L_{den} uavhengig av etasje er vist i vedlegg X004. Et utsnitt av dette vedlegget er vist i figur 6 nedenfor. Mest utsatte bygninger har $L_{den} = 61-62$ dB, dvs. 6-7 dB over grenseverdien. Alle byggene har minst én stille side.

Planløsning må sikre at tilstrekkelig oppholdsrom får åpningsbart vindu mot stille side.



Figur 6: Høyeste døgnkvalivalente støynivå ved fasade L_{den} (uavhengig av høyde). Utsnitt fra Vedlegg X004.

Maksimalt støynivå L_{5AF}

Maksimalt støynivå er beregnet til $L_{5AF} = 76-78$ dB ved støyutsatte fasader for byggene som ligger tettest på Tjernagelvegen og Sveiogata. Kravet til maksimalt støynivå, L_{5AF} , gjelder utenfor soveromsvindu der det forekommer mer enn 10 støyende hendelser pr. natt som overskrider grenseverdien i tabell 1. Gjennomførte beregninger viser at det forekommer ca. 10 støyende hendelser pr. natt. Det skal derfor tas høyde for maksimalnivå ved fastsettelse av krav til lydisolering i fasader.

For byggene i planområdet er det ekvivalent støynivå som blir dimensjonerende for krav til lydisolasjon. Krav til høyeste maksimalnivå innendørs ivaretas dermed ved å kun vurdere ekvivalent støynivå.

4.3 Avbøtende tiltak

Lekeplass

For å sikre tilfredsstillende støyforhold på lekeplassen er det behov for støyskjerming mot vei. Dette er vist i kapittel 4.1. Skjermen må ha en høyde på ca. 1,8 meter med total lengde ca. 47 meter (inkl. port). Alternative skjermingsløsninger som overlappende skjermes kan fungere som erstatning for port.

Krav til skjermen er at den slutter tett mot fundament og har en flatevekt på minimum 15 kg/m².

Uteareal på balkonger

Flere av boligene har veinær fasade mot sør og vest. Denne fasaden har gode solforhold, men ikke like gode støyforhold som fasader mot nord og øst. Det anbefales derfor tette skjermes på eventuelle balkonger ved støyutsatte fasader.

Ved fasader med L_{den} opp til 58 dB kan det forventes å oppnå tilfredsstillende støynivå med skjermhøyder ca. 1,2-1,5 meter. Behov for evt. lydabsorbenter i himling og tett gulv er forhold som kan vurderes ved byggesøknad.

For fasader med høyere støynivå enn $L_{den} \geq 58$ dB vil det også oppnås en forbedring av støyforholdene med dette tiltaket, men for å komme helt ned til $L_{den} \leq 55$ dB kreves det gjerne uforholdsmessig høye skjermes eller vinterhager (full innglassing). Det bør derfor vurderes om balkongene i disse tilfellene heller skal fungere som et supplement til uteoppholdsareal på bakkeplan med tilfredsstillende støynivå, og dette balkongarealet ikke inkluderes i MUA regnskapet.

Oppholdsrom med vindu mot balkong

Legg merke til at balkongskjerm vil bedre støyforholdene for uteareal på balkong, men at eventuelle rom som får vindu ut mot en slik balkong ikke vurderes som stille side. Dette er definert som en dempet fasade, og krav til antall rom med åpningsbart vindu mot stille side bør tilfredsstilles ved å legge tilstrekkelig antall oppholdsrom mot stille side av bygget. Dersom dette blir vanskelig anbefales det å legge inn følgende bestemmelse:

Det tillates tiltak på fasader/balkonger for å dempe støy ved fasade til under grenseverdi i T-1442, $L_{den} \leq 55$ dB. Minimum ett soverom i hver leilighet skal ha luftevindu mot stille side (fasade med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB uten skjermingstiltak).

Bygg som støyskjerm

Det kan vurderes å trekke bygg nærmere vei for å benytte bygningskroppene til å skjerme bakenforliggende uteoppholdsareal dersom det er behov ytterligere areal med tilfredsstillende støynivå. Det anbefales spesielt dersom det ikke planlegges balkonger mot støyutsatt side. Alternativt kan støyskjermes/voller vurderes.

4.4 Innendørs støynivå fra veitrafikk

Støynivå på utsatte bygningsfasader mot sør og vest har støynivå tilsvarende gul sone og krav til innendørs støynivå i TEK vil normalt kunne løses med lett fasadevegg og støydempende vinduer.

Det kan utføres nøyaktige beregninger av nødvendig lydisolering i fasadevegger og vinduer for å sikre at krav til innendørs støynivå fra veitrafikk tilfredsstilles jfr. TEK 17 ved byggesøknad.

5 Bygge- og anleggsstøy

T-1442/2021 gir føringer for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. For oppføring av boliger i prosjektet kan støynivå fra grunnarbeid overstige grenseverdiene som angitt i T-1442/2021 for eksisterende boliger i planområdet, og for nærmeste naboer til planområdet. T-1442/2021 anbefaler i slike tilfeller at det utarbeides en plan (varighet, forventet omfang, riggområder o.l.) og at berørte naboer varsles ved støyende arbeider. Planen utarbeides i tråd med føringene som gitt i T-1442/2021.

6 Oppsummering

- Boliger i planområdet ligger delvis i gul støysone fra veitrafikk.
- Deler av uteoppholdsareal har støynivå over grenseverdien $L_{den} \leq 55$ dB gitt i T-1442. ARK eller LARK må foreta en nærmere beregning opp mot arealkrav som settes i bestemmelsene.
- Lekeplassen får tilfredsstillende støyforhold med en 1,8 meter høy skjerm. Endelig skjermingsløsning kan detaljeres ved rammesøknad.
- Alle boligbygg kan få tilgang minst én stille side.
- Dersom det anlegges balkonger/takterrasser ved støyutsatte fasader (sør og vest) for veinære boliger med overskridelser, anbefales det skjermingstiltak i form av tett rekkverk m.m.

Vi anbefaler at det settes arealkrav til uteoppholdsareal i bestemmelser som samsvarer med krav i kommuneplanen for området. Vi har følgende forslag til tekst i reguleringsbestemmelser vedrørende støy:

Anbefalte støygrenseverdier som angitt i retningslinje T-1442/2021 skal gjelde for planen, med følgende presiseringer:

Alt lekeareal skal tilfredsstillende grenseverdier for utendørs støy i T-1442/2021.

Det tillates tiltak på fasader/balkonger for å dempe støy ved fasade til under grenseverdi i T-1442, $L_{den} \leq 55$ dB. Minimum ett soverom i hver leilighet skal ha luftevindu mot stille side (fasade med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB uten skjermingstiltak).

Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T- 1442/2021) skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

T-1442 er en retningslinje for planlegging som angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven. Disse blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, samt forebygger helsekonsekvenser av støy.

Miljødirektoratet har utarbeidet en veileder (*Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061*) til retningslinjen².

Støysonekart

Støysonekart brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt. Støysonekart er vanligvis beregnet for en prognosesituasjon som tar høyde for utviklingen 10-20 år frem i tid, og viser støynivået i høyde 4 meter over terreng. Kartene benyttes for å gi anbefalinger om arealbruk i overordnet planlegging.

Kriterier for soneinndeling er vist under i tabell 2 og er utdrag av Tabell 1 i T-1442.

Tabell 2: Kriterier for soneinndeling. Alle tall gjelder innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{5AF}	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{5AF}
Vei	$L_{den} > 55$ dB	$L_{5AF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB	$L_{5AF} > 85$ dB

Grenseverdier for støy

Anbefalte grenseverdier er gitt i tabell under (utdrag for relevante støykilder), jfr. Tabell 2 i T-1442:

Tabell 3: Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07*
Vei	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB

* Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

Benevnelser for lydnivå:

L_{den} A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.

$L_{ekv,24}$ Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.

L_{5AF} A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides ved 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser. (Benyttes i vurderingen av maksimalt støynivå utenfor soveromsvindu nattestid.)

Kvalitetskriterier

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for støyfølsom bebyggelse:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side
-

Stille side

En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som overholder grenseverdiene i tabell 3 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade.

Stille side kan oppnås ved planløsning, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

Dempet fasade

En støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 3.

Dempet fasade brukes om tiltak som lokalt, på del av fasade eller utenfor vindu/dør, skjerner mot støy. Dermed oppnås skjermet situasjon utenfor vindu eller dør selv om fasaden ellers er støyutsatt.

Dempet fasade kan benyttes som erstatning for stille side for en andel av boenheter hvor det er vanskelig å oppnå stille side. I tilfeller hvor det aksepteres at boenheter etableres med dempet fasade som erstatning for stille side, bør det stilles krav til høy opplevd kvalitet ved utforming av støydempende tiltak.

Planlegging i støyutsatte områder

Retningslinje T-1442/2021 har som utgangspunkt at grenseverdiene og kvalitetskriteriene skal oppfylles. Likevel kan planlegging av ny støyfølsom bebyggelse også være aktuelt i støyutsatte områder.

Retningslinjen åpner for å bygge i rød støysone i områder hvor utbyggingen bygger opp under målsettingene i Statlig planretningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (SPR-BATP).

Det kan være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Retningslinjen åpner da for at det kan tillates dempet fasade som erstatning for stille side.

Samlet støybelastning

Når planområdet er utsatt for støy fra flere kilder hvorav minst én i gul sone, skal samlet støybelastning vurderes. Dette kan gjøres etter metode beskrevet i veiledning til T-1442².

² [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(M-2061\)](#)

Vedlegg B - Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4: Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Reguleringsplankart	Oppdragsgiver	09.12.2021
Digitalt basiskart over området	eTorg.no	09.12.2021
Trafikktall	NVDB	09.12.2021

Tabell 5 : Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Beregningsmetode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier, fjellskjæringer og vann der det er benyttet hard mark. Dersom det skal gjøres vesentlige terrenginngrep, eller dersom det i ettertid blir gjort endringer av bygningsmassen, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres.

Usikkerheten i støyberegningene er avhengig av trafikksammensetningen, trafikkmengden og hastigheten. Støyberegninger for veitrafikk har erfaringsmessig en usikkerhet opptil 2 dB ved korte avstander og/eller én støyskjerm i tilknytning til vegen. Ved økende avstand og kompleks geometri vil også usikkerheten øke.

I vurderingen av trafikksituasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikksituasjonen som gir mest støy, enten av dagens trafikk eller en prognosesituasjon 10 – 20 år fram i tid, dersom dette har vesentlig betydning for støysituasjonen. Hensikten med bestemmelsen er å ta hensyn til at støynivået kan øke ved generell trafikkvekst.

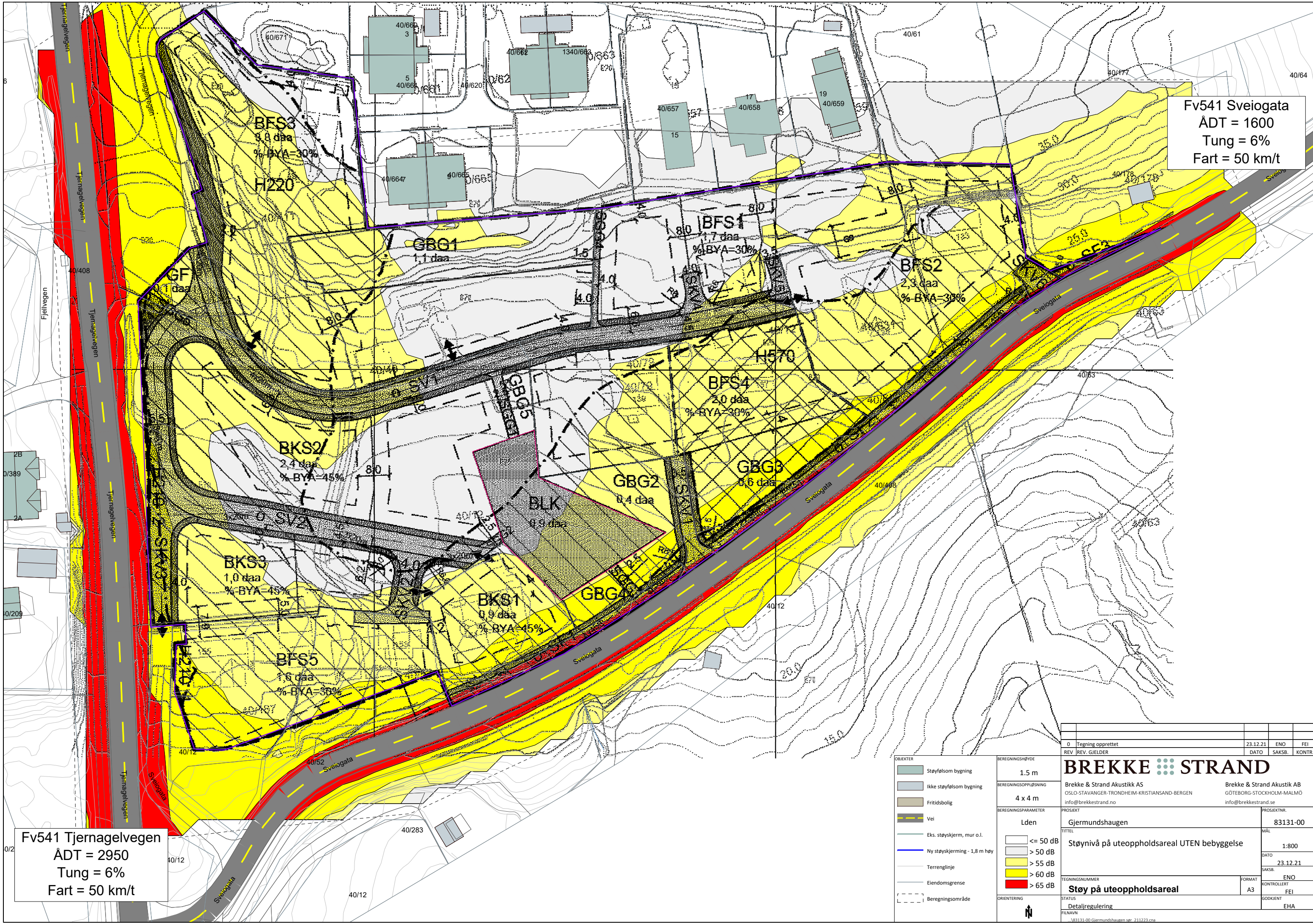
Anvendt trafikkfordeling tilsvarer «Gruppe 1: Typisk riksvei» i veileder M-2061. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Anvendte trafikkdata er vist i tabell 6. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskrivning iht. Vegdirektoratets prognoser for Rogaland fylke.

Tabell 6: Anvendte trafikktall

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2041	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
FV47 Tittelsnesvegen	4900	2020	6550	10	80
FV541 Tjernagelvegen	2200	2020	2950	6	50
FV541 Sveiogata	1200	2020	1600	6	50

For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunlaget kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av L_{den} lik ± 3 dB.



Fv541 Sveiogata
 ÅDT = 1600
 Tung = 6%
 Fart = 50 km/t

Fv541 Tjernagelvegen
 ÅDT = 2950
 Tung = 6%
 Fart = 50 km/t

- OBJEKTER**
- Støfalsom bygning
 - Ikke støfalsom bygning
 - Fritidsbolig
 - Vei
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Ny støyskjerm - 1,8 m høy
 - Terrenklinje
 - Eiendomsgranse
 - Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE
1.5 m

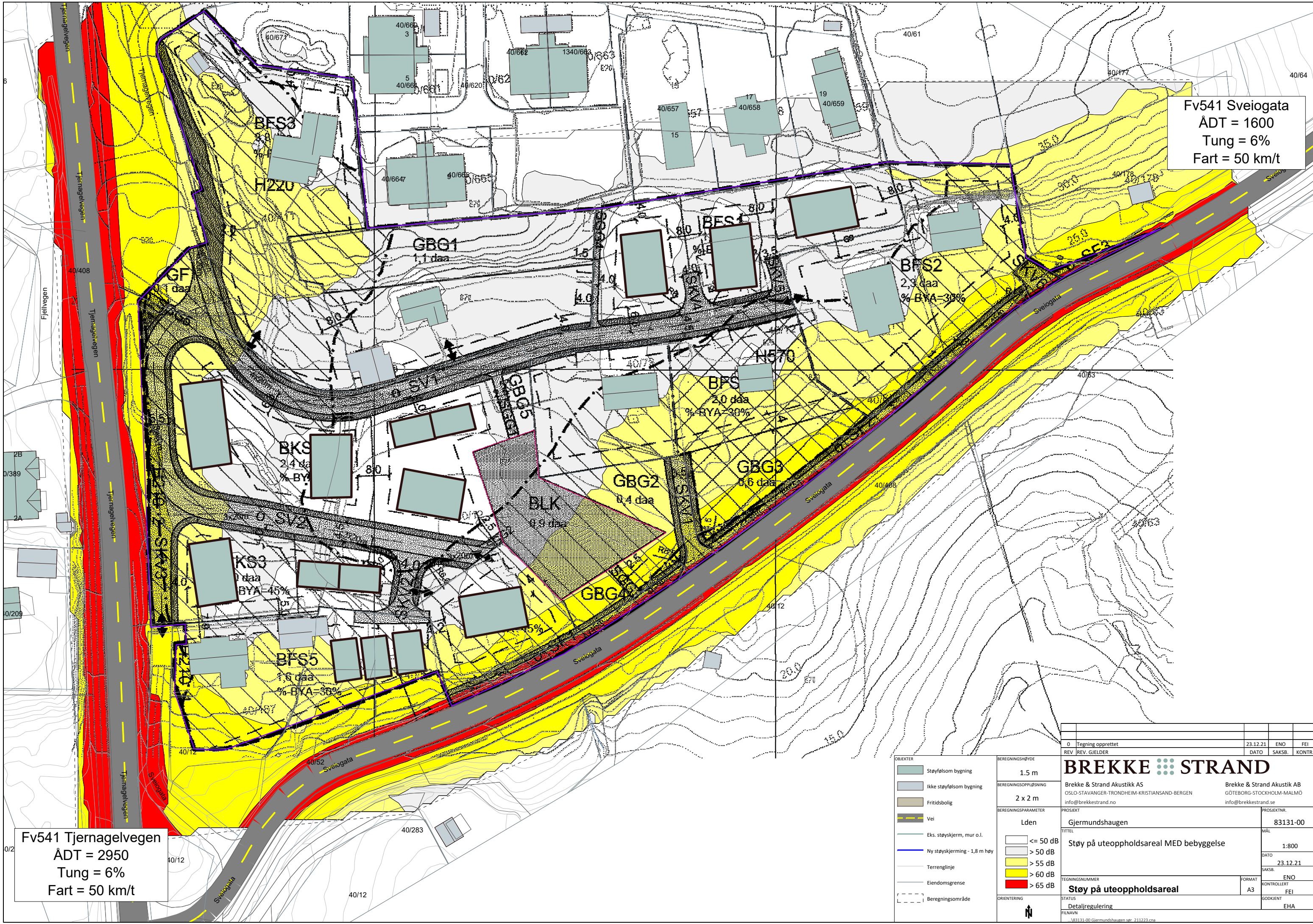
BEREGNINGSPLOPPLØSNING
4 x 4 m

BEREGNINGSPARAMETER
Lden

<= 50 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB

ORIENTERING
N

0 Tegning opprettet		23.12.21	ENO	FEI
REV. REV. GJELDER		DATO	SAKSB.	KONTR.
BREKKE STRAND				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustik AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se		
PROSJEKT Gjermundshaugen		PROSJEKTR. 83131-00		
TITTEL Støynivå på uteoppholdsareal UTEN bebyggelse		MÅL 1:800		
TEGNINGSNUMMER Støy på uteoppholdsareal		DATO 23.12.21		
STATUS Detailregulering		SAKSB. ENO		
FILENAVN V83131-00_Gjermundshaugen_sgr_211223.dwg		KONTROLLERT FEI		
		GOOKJENT EHA		



Fv541 Sveiogata
 ADT = 1600
 Tung = 6%
 Fart = 50 km/t

Fv541 Tjernagelvegen
 ADT = 2950
 Tung = 6%
 Fart = 50 km/t

- OBJEKTER**
- Støfalsom bygning
 - Ikke støfalsom bygning
 - Fritidsbolig
 - Vei
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Ny støyskjerm - 1,8 m høy
 - Terrenklinje
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

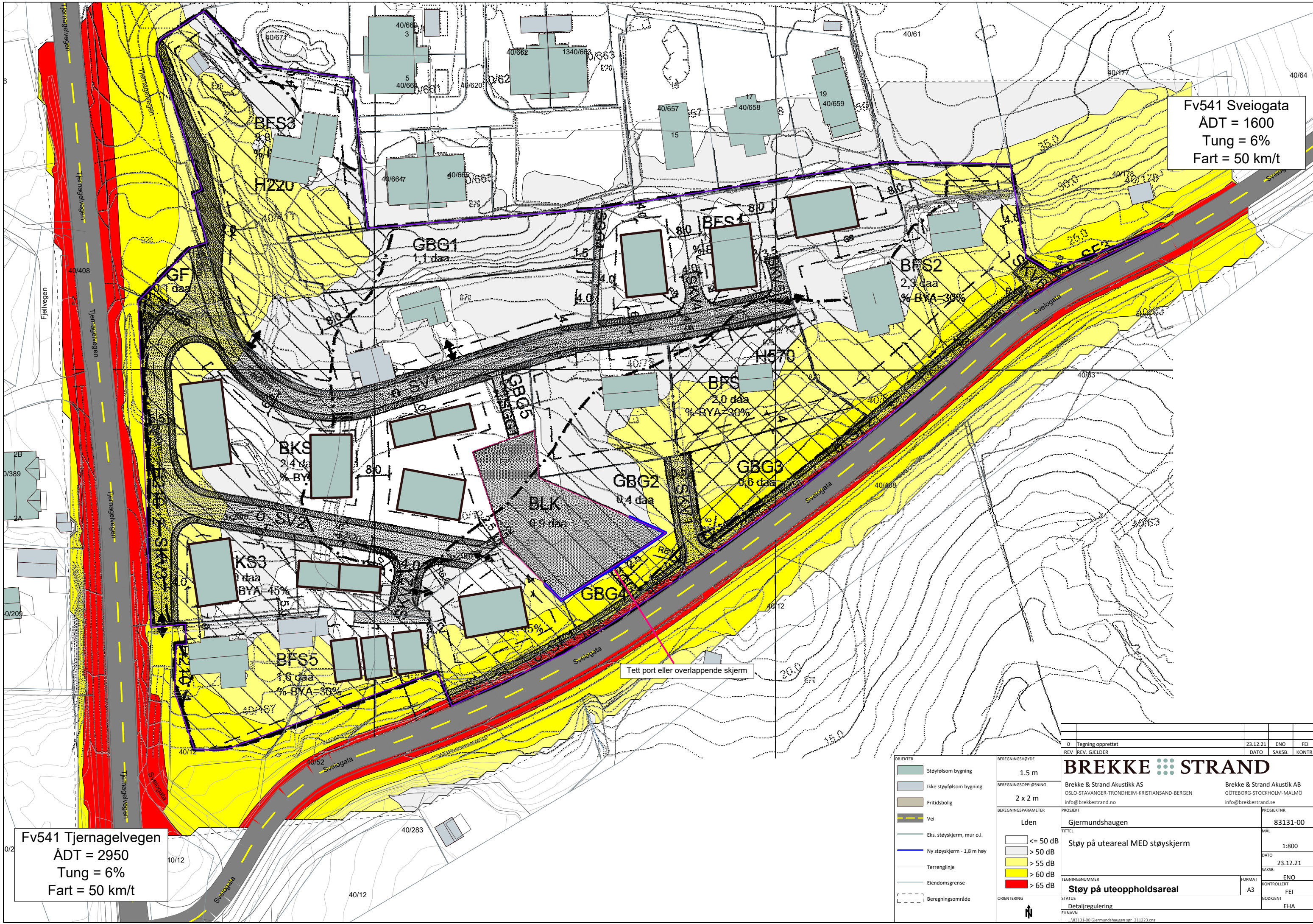
BEREGNINGSHØYDE
1.5 m

BEREGNINGSOPLØSNING
2 x 2 m

BEREGNINGSPARAMETER
Lden

<= 50 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB

BREKKE STRAND		Brekke & Strand Akustikk AS GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.no	Brekke & Strand Akustik AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se
0 Tegning opprettet 23.12.21 ENO FEI REV. REV. GJELDER DATO SAKSB. KONTR.		PROSJEKTR. 83131-00	
PROSJEKT Gjermondshaugen TITTEL Støy på uteoppholdsareal MED bebyggelse MÅL 1:800 DATO 23.12.21 SAKSB. ENO TEGNINGNUMMER Støy på uteoppholdsareal KONTROLLERT FEI STATUS Detaljregulering GODKJENT EHA FILNAVN \83131-00_Gjermondshaugen_sgr_211223.cad		FORMAT A3	



Fv541 Sveiogata
 ADT = 1600
 Tung = 6%
 Fart = 50 km/t

Fv541 Tjernagelvegen
 ADT = 2950
 Tung = 6%
 Fart = 50 km/t

Tett port eller overlappende skjerm

- OBJEKTER
- Støfjelsom bygning
 - Ikke støfjelsom bygning
 - Fritidsbolig
 - Vei
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Ny støyskjerm - 1,8 m høy
 - Terrenklinje
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

Beregningshøyde: 1.5 m

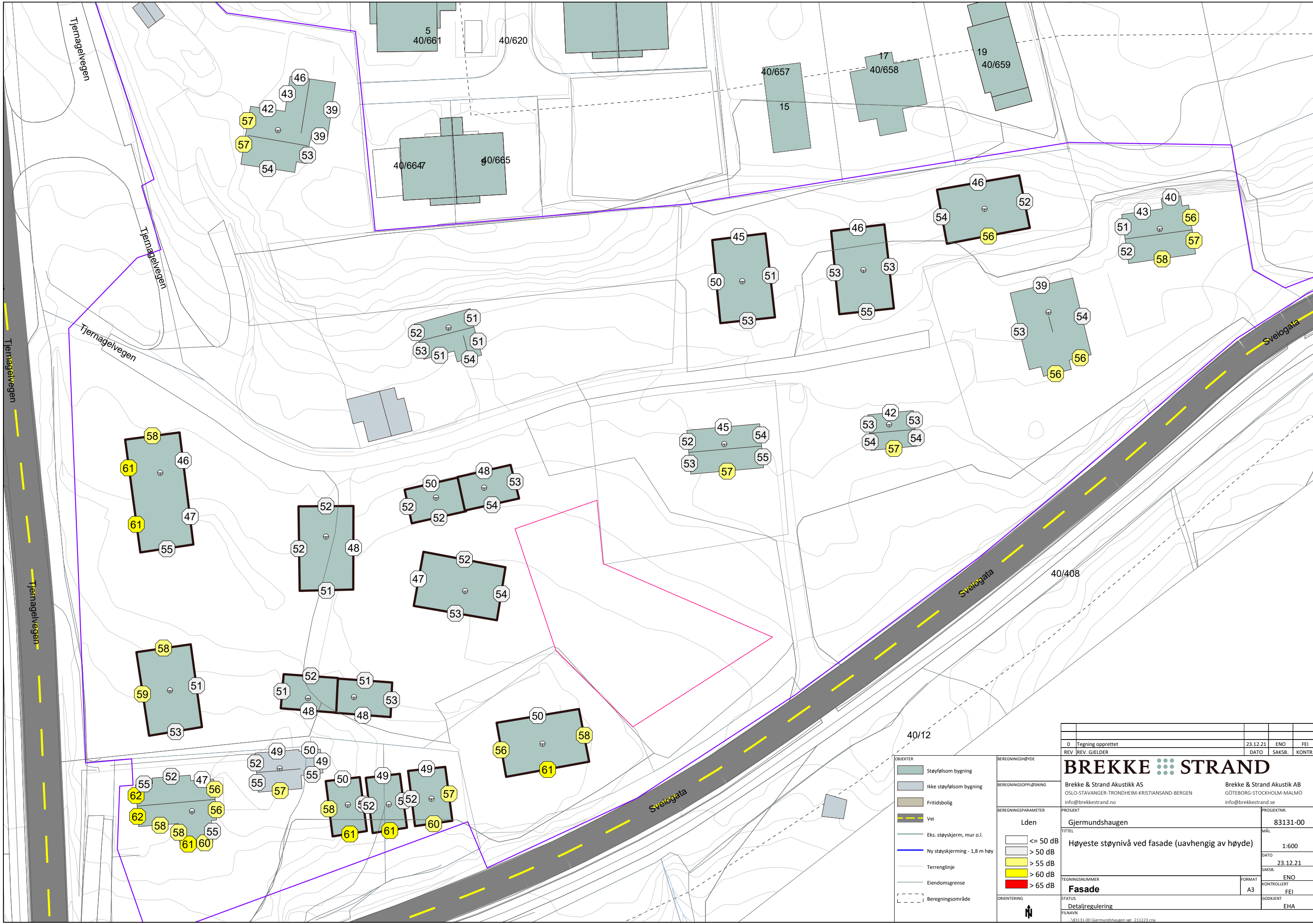
Beregningsopløsning: 2 x 2 m

Beregningsparameter: Lden

Legende for Lden:

- ≤ 50 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB

0 Tegning opprettet		23.12.21	ENO	FEI
REV. REV. GJELDER		DATO	SAKS.	KONTR.
BREKKE STRAND				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustik AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se		
PROSJEKT Gjermundshaugen		PROSJEKTR. 83131-00		
TITTEL Støy på uteareal MED støyskjerm		MÅL 1:800		
TEGNINGSNUMMER Støy på uteoppholdsareal		DATO 23.12.21		
ORIENTERING N		SAKS. ENO		
STATUS Detaljregulering		KONTROLLERT FEI		
FILNAVN 83131-00_Gjermundshaugen_sgr_211223.cna		GODKJENT EHA		



- OBJEKTER**
- Støvfølsom bygning
 - Ikke støvfølsom bygning
 - Fritidsbolig
 - Vei
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Ny støyskjerming - 1,8 m høy
 - Terrenklinje
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE

BEREGNINGSSOPPLØSNING

BEREGNINGSPARAMETER

Lden

≤ 50 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">0 Tegning opprettet</td><td style="width: 25%;">23.12.21</td><td style="width: 10%;">ENO</td><td style="width: 15%;">FEI</td></tr> <tr><td>REV. REV. GJELDER</td><td>DATO</td><td>SAKSJ.</td><td>KONTR.</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">BREKKE STRAND</p> <p>Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no</p> <p>Brekke & Strand Akustik AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se</p>	0 Tegning opprettet	23.12.21	ENO	FEI	REV. REV. GJELDER	DATO	SAKSJ.	KONTR.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">PROSJEKT</td><td style="width: 50%;">PROSJEKTR.</td></tr> <tr><td>Gjermundshaugen</td><td>83131-00</td></tr> <tr><td>TITTEL</td><td>MÅL</td></tr> <tr><td>Høyeste støynivå ved fasade (uavhengig av høyde)</td><td>1:600</td></tr> <tr><td>TEGNINGSNUMMER</td><td>DATO</td></tr> <tr><td>Fasade</td><td>23.12.21</td></tr> <tr><td>STATUS</td><td>SAKSJ.</td></tr> <tr><td>Detaljregulering</td><td>ENO</td></tr> <tr><td>FILNAVN</td><td>KONTROLLERT</td></tr> <tr><td>VB3131-00_Gjermundshaugen_sgr_211223.cna</td><td>FEI</td></tr> <tr><td></td><td>GOODKJENT</td></tr> <tr><td></td><td>EHA</td></tr> </table>	PROSJEKT	PROSJEKTR.	Gjermundshaugen	83131-00	TITTEL	MÅL	Høyeste støynivå ved fasade (uavhengig av høyde)	1:600	TEGNINGSNUMMER	DATO	Fasade	23.12.21	STATUS	SAKSJ.	Detaljregulering	ENO	FILNAVN	KONTROLLERT	VB3131-00_Gjermundshaugen_sgr_211223.cna	FEI		GOODKJENT		EHA
0 Tegning opprettet	23.12.21	ENO	FEI																														
REV. REV. GJELDER	DATO	SAKSJ.	KONTR.																														
PROSJEKT	PROSJEKTR.																																
Gjermundshaugen	83131-00																																
TITTEL	MÅL																																
Høyeste støynivå ved fasade (uavhengig av høyde)	1:600																																
TEGNINGSNUMMER	DATO																																
Fasade	23.12.21																																
STATUS	SAKSJ.																																
Detaljregulering	ENO																																
FILNAVN	KONTROLLERT																																
VB3131-00_Gjermundshaugen_sgr_211223.cna	FEI																																
	GOODKJENT																																
	EHA																																