

Støyutredning

ENEBOLIGER I REKKE, GBNR. 78/15 OG 78/289

GVARVGATA 100, SAUHERAD KOMMUNE

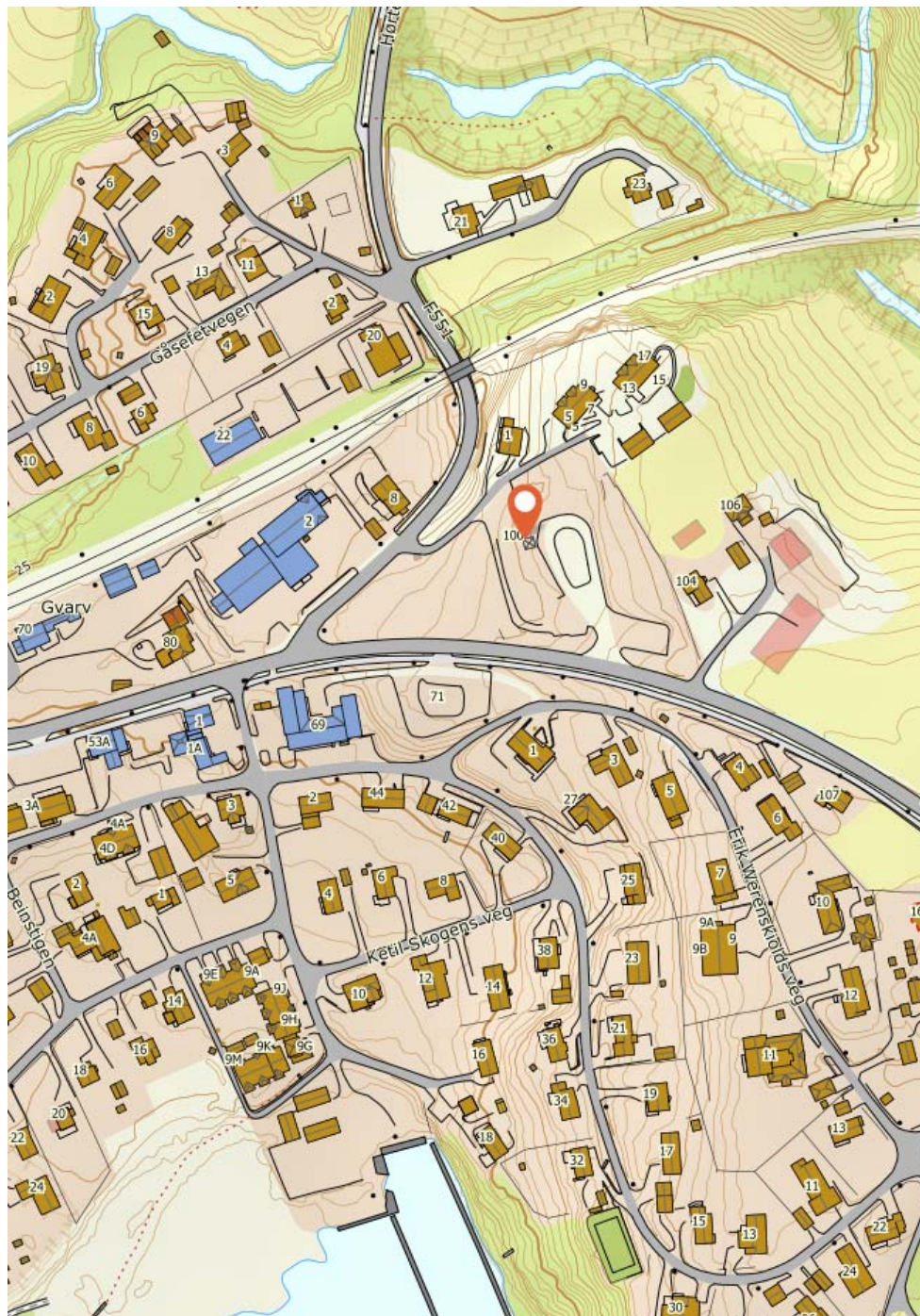
Sammendrag

Utendørs støy fra veitrafikk er beregnet for planlagt boligprosjekt i Gvarvgata 100 i Gvarv, gårds- og bruksnummer 78/15 og 78/289. Figur 1 viser beliggenheten.

Utearealer med tilfredsstillende lydnivå under 55 dB L_{den} er oppfylt med en 2,3 meter høy støyskjerm langs Gvarvgata.

Innendørs lydnivå fra veitrafikk er også tilfredsstillende og under kravet på 30 dB L_{Aeqv} . Standard bygningsmessige løsninger er tilstrekkelige for å oppnå dette.

Figur 1 viser beliggenheten.



Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Innholdsfortegnelse.....	3
1 Innledning.....	4
2 Prosjektet.....	4
3 Retningslinjer og krav	4
3.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016.....	4
3.2 Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder, NS 8175:2012.....	5
4 Beregningsforutsetninger	6
4.1 Trafikktall.....	6
4.2 Beregningsmetode.....	6
4.3 Andre forutsetninger	6
5 Resultater og kommentarer	6
5.1 Beregnede situasjoner	6
5.2 Støy på utearealer og ved fasader.....	7
6 Vedlegg	8
6.1 X01 Støysonekart, beregningspunkthøyde 4 m uten støyskjerm	8
6.2 X02 Støysonekart, beregningspunkthøyde 1,8 m uten støyskjerm	9
6.3 X03 Støysonekart, beregningspunkthøyde 4 m med støyskjerm	10
6.4 X04 Støysonekart, beregningspunkthøyde 1,8 m med støyskjerm	11

1 Innledning

ApiAku Lars Oftedahl har fått i oppdrag av Gvarvgata 100 AS å foreta en støyfaglig utredning i forbindelse med prosjektet eneboliger i rekke i Gvarvgata 100 i Sauherad kommune. Kontaktperson hos Søndergaard Rickfelt AS er Rachel Dix. Kristian E. Meisingset i Lydhør AS har foretatt sidemannskontroll.

Støyberegningene omfatter utendørs, luftbåren lyd. Støykilden er veitrafikk¹.

2 Prosjektet

Prosjektet innebærer å bygge tomannsboliger på gårds- og bruksnummer 22/18. Se figur 2 under.

Figur 2 viser situasjonsplanen for prosjektet.



3 Retningslinjer og krav

3.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016

Miljøverndepartementets T-1442, *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*, angir anbefalte grenseverdier for utendørs oppholdsarealer for boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Målet er å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå på utendørs oppholdsarealer.

¹ Det har ikke lyktes å få tak i støysonekart fra Bane NOR for eventuelt å vurdere om støy fra jernbanen i nordvest burde detaljutredes. For sørlandsbanen slutter støysonene i Drammen både i norgeskart.no sine geoportal og miljøstatus.no.

L_{den} er definert som ekvivalent lydnivå med 5 dB tillegg på kveldstid kl. 19-23, og 10 dB på natt kl. 23-07 (den = day, evening, night).

- Grenseverdiene for ekvivalentnivå gjelder lydnivå midlet over et år, som angitt i definisjonen av L_{den} og L_{night} . For barnehager gjelder dog lydnivå i «driftstid». Det er således L_d som benyttes.
- Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.
- For innendørs støy fra alle utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygning gjelder krav i teknisk forskrift, som nedfelt i NS8175 klasse C.
- Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i kapittel 6.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn ti hendelser per natt.

Støyen fremstilles som støysoner definert av tabell 1.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltverdier.

Støykilde	Støysone			
Veitrafikk	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23–07
	55 L_{den}	70 L_{5AF}	65 L_{den}	85 L_{5AF}

- Rød sone: nærmest støykilden. Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- Hvit sone: angir en sone med tilfredsstillende lydnivå hvor det ikke er behov for avbøtende tiltak mot støy.

3.2 Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder, NS 8175:2012

Tabell 2 angir grenseverdier for innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder i bygninger til boligformål i lydklasse C, jf. NS 8175:2012.

Tabell 2 Utdrag av NS 8175: Lydklasse C for boliger. Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydnivå og maksimalt lydtryknivå, L_{ekv} og L_{maks} .

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{ekv} (dB)^2$	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{maks} (dB)^3$ Natt, kl 23-07	45

² skrives også $L_{pA,eq24h}$, der p står for pressure (trykk), A for A-veid nivå og 24h fordi det er et døgn ekvivalentnivå

³ skrives også $L_{p,AF,max}$, A-veid maksimalt lydtryknivå med «fast» tidskonstant

4 Beregningsforutsetninger

4.1 Trafikktall

Trafikktall er hentet fra Nasjonal Vegdatabank. Dagens trafikktall (2018) er fremskrevet til år 2029 med en antatt årlig økning på 2 %. Følgende data er benyttet i støyberegningene der hastighet er skiltet hastighet:

Tabell 3 Trafikkdata i beregningene. ÅDT står for årsdøgntrafikk som er et gjennomsnittstall for ett døgn for gjeldende år

Gate/vei	ÅDT ₂₀₂₉	Hastighet, km/t	% tunge kjøretøy
Fv360 Gvarvgata	6 200	40	9
Fv551 Hørtevegene	1 180	40	2

For trafikken er det antatt en døgnfordeling i prosent på 82/10/8 for dag/kveld/natt.

4.2 Beregningsmetode

Beregningene av veitrafikkstøy er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy. Beregningsverktøy er AutoCAD 2016/NovaPoint støy versjon 18.40 FP4n (inkl NovaPoint Støy Powerpack). Input i programmet er digitale kart og trafikkdata. Planlagt bygg med kotehøyde for takkant og justert terreng er lagt inn i modellen.

Lydutstrålingen fra veitrafikk simuleres i en tredimensjonal modell.

4.3 Andre forutsetninger

Det er beregnet med førsteordens refleksjoner, absorpsjonsfaktor i fasader er satt til 0,2 og refleksjonsfaktor for gate/fortau, samt parkeringsområdet er 1. Beregningspunkthøyde er satt til 4 og 1,8 meter over terreng.

5 Resultater og kommentarer

5.1 Beregnede situasjoner

Resultatet av beregningene er vist på tegningene X01 – X04, kapittel 6. Tabellen under viser hvilke situasjoner som er beregnet.

Tabell 3 viser oversikt over beregnede situasjoner

Tegningsnummer	Forklaring
X01	Støysoner med beregningspunkthøyde 4,0 m (uten avbøtende tiltak)
X02	Støysoner med beregningspunkthøyde 1,8 m (uten avbøtende tiltak)
X03	Støysoner med beregningspunkthøyde 4,0 m med støyskjerm, 2,3 m høy
X04	Støysoner med beregningspunkthøyde 1,8 m med støyskjerm, 2,3 m høy

5.2 Støy på utearealer og ved fasader

Støysonekartet X01 viser støysonene for L_{den} med beregningspunkthøyde 4 meter. Kartet viser at rød støyzone nesten tangerer byggene nærmest Gvarvgata og at store deler av området ligger i gul støyzone.

Støysonekartet X02 viser støysonene for L_{den} med beregningspunkthøyde 1,8 meter. Kartet viser at store deler av området ligger i gul støyzone. Det er nødvendig med støyskjerm for å få tilfredsstillende forhold på utearealer, spesielt på sydsiden av de to husrekkene nærmest Gvarvgata.

Støysonekartet X03 viser støysonene for L_{den} med beregningspunkthøyde 4 meter over terreng og med en 2,3 meter høy og ca. 170 meter lang støyskjerm. Støyskjermhøyden refererer seg til terrenget slik det fremstår i digitalt kartgrunnlag. Den skjerner også for 2. etasje og lydnivå ved fasade er beregnet til i underkant av 60 dB L_{den} . Dette er noe over 55 dB, men regnes likevel som akseptabelt under forutsetning av at innendørs lydnivå tilfredsstiller kravet på 30 dB L_{Aekv} (jf. siste avnitt under) og utendørs lydnivå på utearealer er under 55 dB L_{den} .

Støysonekartet X04 viser støysonene for L_{den} med beregningspunkthøyde 1,8 meter over terreng og med en 2,3 meter høy støyskjerm. Foreslått støyskjerm medfører at utearealene får tilfredsstillende lydnivå under anbefalt grenseverdi på 55 dB L_{den} , også på mesteparten av friområdet mot veikrysset i vest (gb. nr. 78/289).

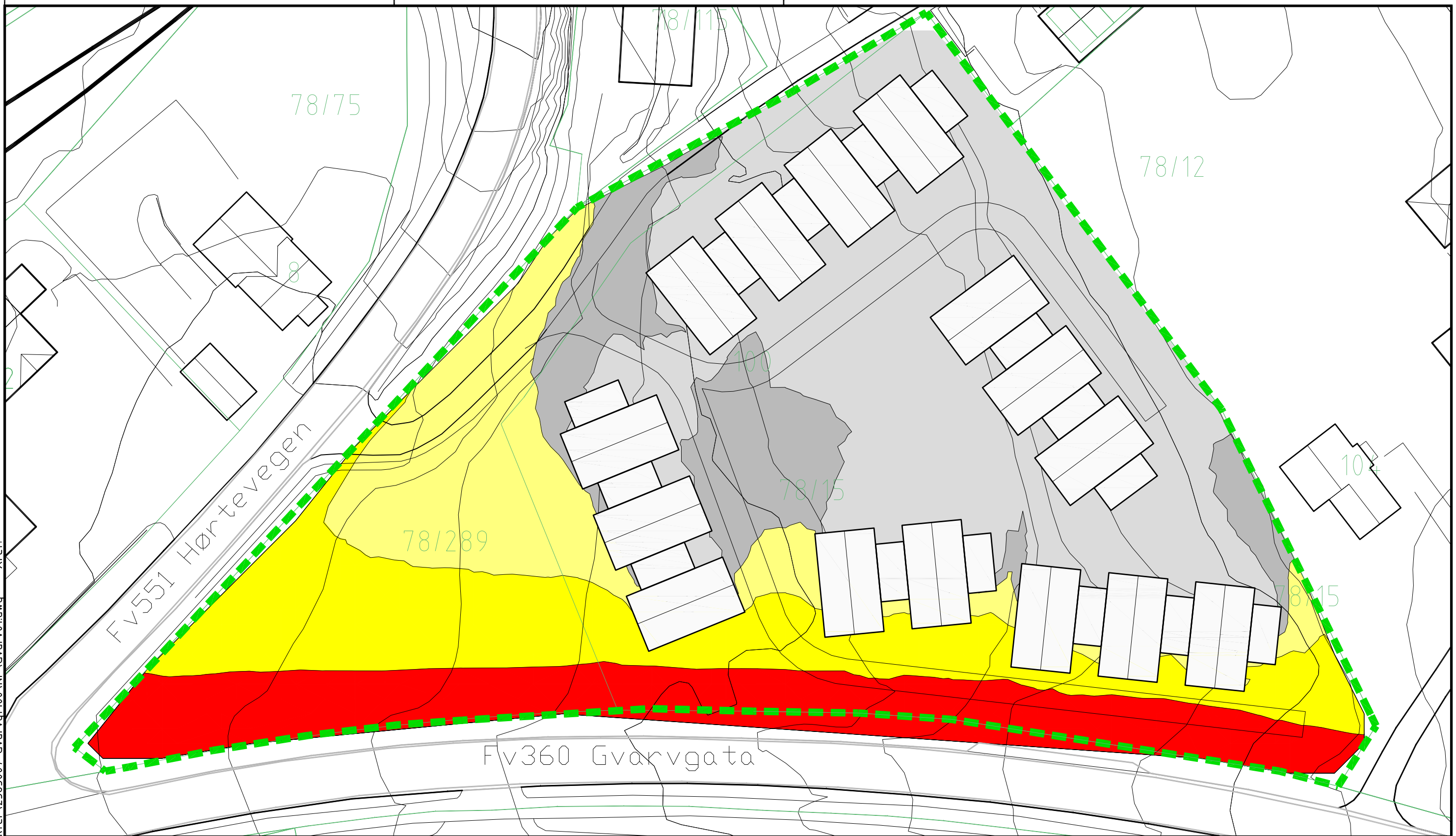
Innendørs lydnivå tilfredsstiller kravet i NS 8175 på 30 dB L_{Aekv} med standard bygningsmessige løsninger da utendørs lydnivå er så lavt at det ikke er nødvendig å beregne.



Forklaring:

- Lden > 65 dBA
- Lden 60-65 dBA
- Lden 55-60 dBA
- Lden 50-55 dBA
- Lden < 50 dBA
- Støyskjerm (ingen i tegningen)
- Reguleringsplangrense

Rev.	Dato	Revideringen gjelder				Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Gvarvgata 100 AS						Tegnet av Lars Oftedahl		Saksbehandler Lars Oftedahl	
Gvarvgata 100, 15 eneboliger i rekke Gb, nr, 78/15 og 78/289						Skidemannskont. K. E. Meisingset		Oppdragsansvarlig Lars Oftedahl	
Støy fra veitrafikk støysoner i Lden 4m over terreng uten støyskjerm						Fag Akustikk		Målestokk A3 1:500	
						Dato 14.03.2019			
ApiAku Lars Oftedahl					Oppdragsnr. 2563007		Status		
					Tegning nr.				
							X01		
							Rev.		



Forklaring:

- Lden > 65 dBA
- Lden 60-65 dBA
- Lden 55-60 dBA
- Lden 50-55 dBA
- Lden < 50 dBA
- Støyskjerm (ingen i tegningen)
- Reguleringsplangrense

Rev.	Dato	Revideringen gjelder				Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Gvarvgata 100 AS						Tegnet av Lars Oftedahl	Saksbehandler Lars Oftedahl		
Gvarvgata 100, 15 eneboliger i rekke Gb, nr, 78/15 og 78/289						Stedmannskontr. K. E. Meisingset	Oppdragsansvarlig Lars Oftedahl		
Støy fra veitrafikk støysoner i Lden 1,8m over terreng uten støyskjerm						Fag Akustikk	Målestokk A3 1:500		
						Dato 14.03.2019			
ApiAku Lars Oftedahl					Oppdragsnr. 2563007	Status			
					Tegning nr.	X02			Rev.



Forklaring:

- Lden > 65 dBA
- Lden 60-65 dBA
- Lden 55-60 dBA
- Lden 50-55 dBA
- Lden < 50 dBA
- Støyskjerm
- Reguleringsplangrense

Rev.	Dato	Revideringen gjelder				Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Gvarvgata 100 AS						Tegnet av Lars Oftedahl		Saksbehandler Lars Oftedahl	
Gvarvgata 100, 15 eneboliger i rekke Gb, nr, 78/15 og 78/289						Slidemannskontr. K. E. Meisingset		Oppdragsansvarlig Lars Oftedahl	
Støy fra veitrafikk støysoner i Lden 4m over terreng med støyskjerm 2,3 m høy						Fag Akustikk		Målestokk A3 1:500	
						Dato 18.03.2019			
ApiAku Lars Oftedahl					Oppdragsnr. 2563007		Status		
					Tegning nr.		X03		
							Rev.		



Forklaring:

- Lden > 65 dBA
- Lden 60-65 dBA
- Lden 55-60 dBA
- Lden 50-55 dBA
- Lden < 50 dBA
- Støyskjerm
- Reguleringsplangrense

Rev.	Dato	Revideringen gjelder				Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Gvarvgata 100 AS						Tegnet av Lars Oftedahl	Saksbehandler Lars Oftedahl		
Gvarvgata 100, 15 eneboliger i rekke Gb, nr, 78/15 og 78/289						Stedmannskont. K. E. Meisingset	Oppdragsansvarlig Lars Oftedahl		
Støy fra veitrafikk støysoner i Lden 1,8m over terreng med støyskjerm 2,3 m høy						Fag Akustikk	Målestokk A3 1:500		
						Dato 18.03.2019			
ApiAku Lars Oftedahl					Oppdragsnr. 2563007	Status			
					Tegning nr.	X04			Rev.