
RAPPORT

Torggata 18

OPPDRAGSGIVER
PGH Eiendom AS

EMNE
Støyyvurdering

DATO / REVISJON: 24. oktober 2023 / 00
DOKUMENTKODE: 10254208-RIA-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	Torggata 18, Fauske	DOKUMENTKODE	10254208-01-RIA-RAP-001
EMNE	Vurdering av utendørs støy fra vegtrafikk	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	PGH Eiendom AS	OPPDRAGSLEDER	Lars Erik Drevvatne
KONTAKTPERSON	Per Gunnar Hansen	UTARBEIDET AV	Victoria Aasbø
KOPI TIL	Arnheidur Ofeigsdottir	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS
GNR./BNR./SNR.	103/351		

SAMMENDRAG

Multiconsult har på oppdrag fra PGH Eiendom ved Per Gunnar Hansen vurdert støy fra vegtrafikk for eiendommen Torggata 18 (g. nr./b. nr. 103/351) i Fauske kommune.

Det planlegges utbygging av boliger for Torggata 18.

Det er beregnet støykotekart i 4 m og 1,5 m høyde over terreng med oppløsning 1 x 1 m, samt beregnet fasadenivåer L_{den} for bygget. Det er også vurdert støy på uteoppholdsareal.

Beregningene viser at planlagte boliger tilfredsstillere kravene.

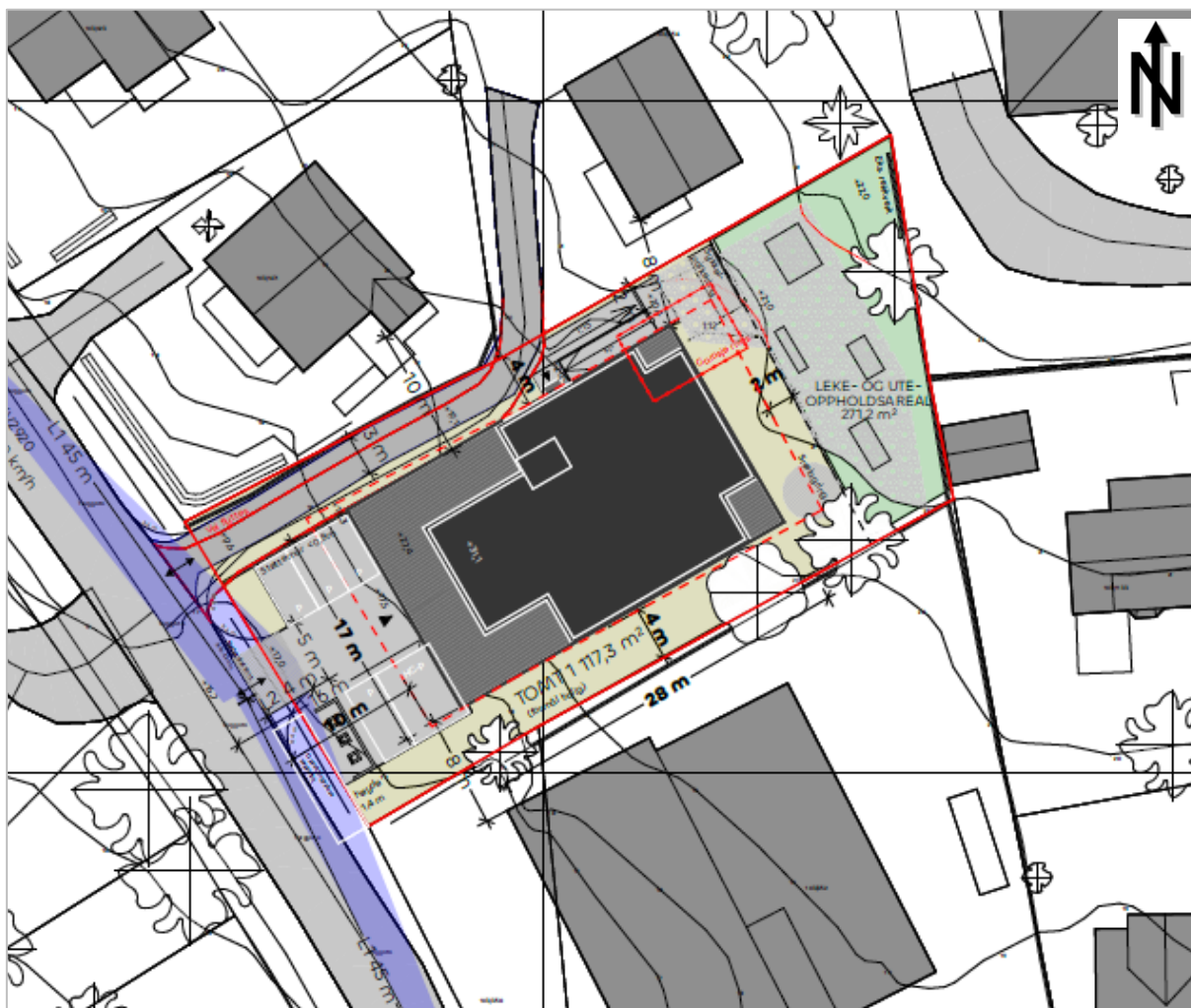
00	24.10.2023	Vurdering av utendørs støy fra vegtrafikk	Victoria Aasbø	Meliha Mesihovic	Lars Eik Drevvatne
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Krav og retningslinjer	7
	2.1 Kommuneplan for Fauske	7
	2.2 Klima- og miljødepartementets retningslinje, T-1442	7
	2.3 Byggteknisk forskrift til plan- og bygningsloven	7
3	Forutsetninger	8
	3.1 Tiltaket	8
	3.2 Metode og beregningsverktøy	10
	3.3 Trafikktall for veg	10
	3.4 Uteareal	10
4	Beregningsresultater	11
	4.1 Støysoner	11
	4.2 Fasadenivåer	11
	4.3 Vinduer på støyfølsomme rom	13
	4.4 Uteoppholdsarealer på bakkeplan	13
	4.5 Uteoppholdsareal på balkonger	13
	4.6 Innvendig lydnivå	15
5	Konklusjon	16
6	Referanser	17

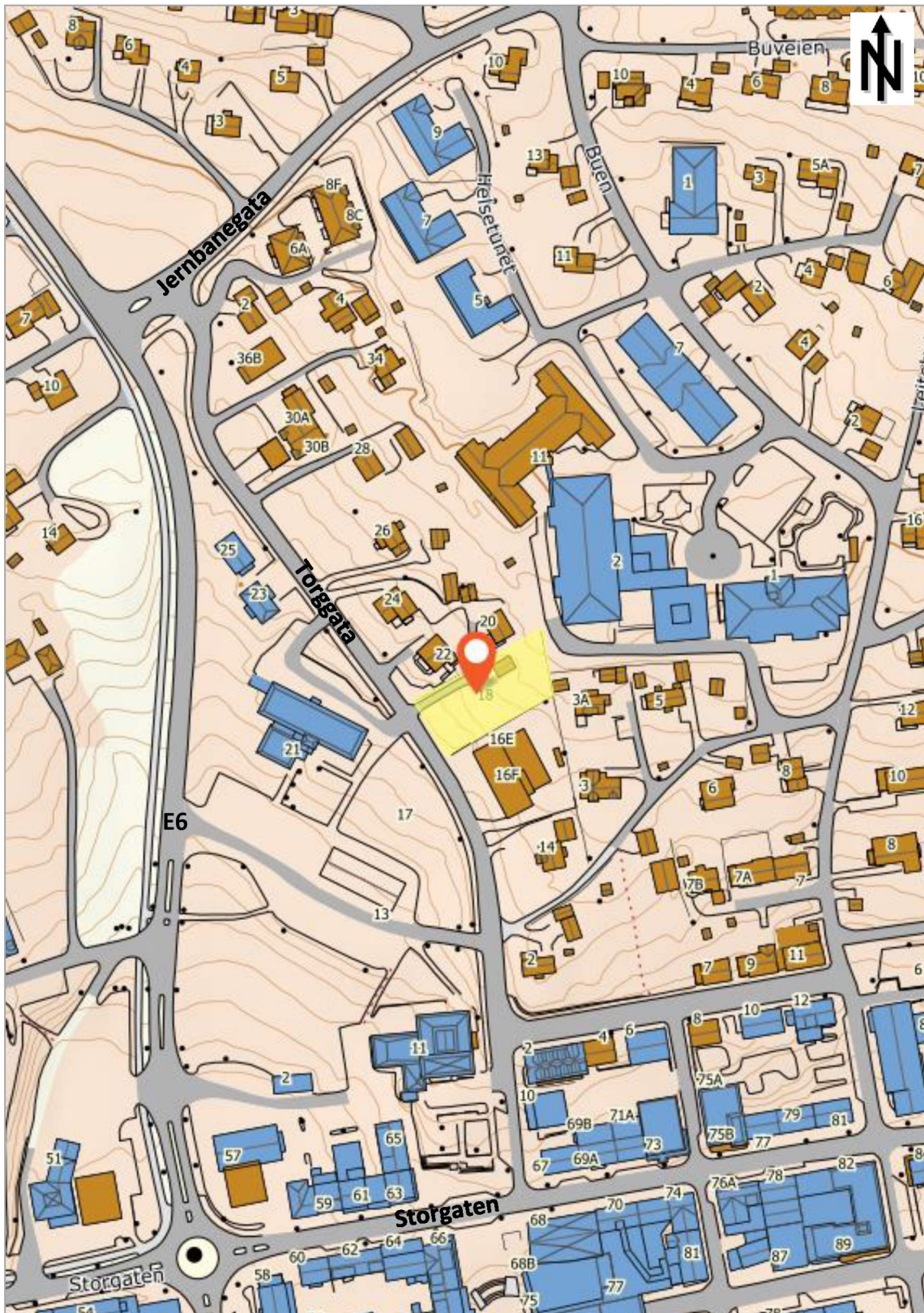
1 Innledning

Multiconsult har på oppdrag fra PGH Eiendom ved Per Gunnar Hansen vurdert støy fra vegtrafikk for eiendommen Torggata 18 (g. nr./b. nr. 103/351) i Fauske kommune. Situasjonsplan er vist i Figur 1 og eiendommens plassering er vist i figur 2.



Figur 1: Utsnitt av situasjonsplan.

Kilde: Bjørnådal arkitektstudio



Figur 2: Eiendommen, markert i gult.

Kilde: norgeskart.no.

2 Krav og retningslinjer

2.1 Kommuneplan for Fauske

Bestemmelser for støy er angitt i §1.5 i kommuneplanen arealdel sjø og land 2018-2030 for Fauske Kommune [1]:

Generelt: Støygrenser fastsatt i Miljøverndepartementets (MD) retningslinje T-1442 gjelder innenfor hele kommunen.

2.2 Klima- og miljødepartementets retningslinje, T-1442

Gjeldende versjon av T-1442 [2] er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensningsloven og byggt teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

Kriterier for soneinndeling for de aktuelle støykildene er gitt i tabell 1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

Tabell 1: Nedre grenseverdi for gul og rød sone. Alle tall i dB, frittfeltverdier beregnet 4 m over terreng.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-7	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-7
Veg	$L_{den} \leq 55$	$L_{5AF} \leq 70$	$L_{den} \leq 65$	$L_{5AF} \leq 85$

T-1442s tabell 2 gir anbefalte støygrenser ved bygging av boliger. Relevante deler av tabellen er gjengitt i tabell 2.

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved bygging av boliger (utdrag av tabell 2 i T-1442). Gjennomsnittlig støynivå L_{den} og maksimalt støynivå L_{5AF} . Alle tall i dB.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, nattperioden kl. 23–07
Veg	$L_{den} \leq 55$ ¹	$L_{5AF} \leq 70$ ²

2.3 Byggt teknisk forskrift til plan- og bygningsloven

Ved prosjektering av nye bygninger eller ombygging som er søknadspliktige i henhold til plan- og bygningsloven gjelder følgende:

Generelle krav som gjelder lydforhold (beskyttelse mot støy og vibrasjoner) i og utenfor bygninger er gitt i byggt teknisk forskrift til plan- og bygningsloven (TEK 17) [3], § 13-6. Det følger av TEK 17 at

¹ A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld / natt. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23, natt: 23-07

² A-veide nivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.

personer skal sikres tilfredsstillende lyd- og vibrasjonsforhold ut ifra forutsatt bruk. Lydforhold ved normal/forutsatt bruk er dimensjonerende for valg av løsninger.

I TEK er det angitt at ytelsesnivå som tilsvarer grenseverdi for lydklasse C i NS 8175/2012 [4] kan benyttes for å dokumentere at bygningsmyndighetenes krav om tilfredsstillende lydforhold er oppfylt.

Tabell 3 angir krav til utendørs og innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder for boliger.

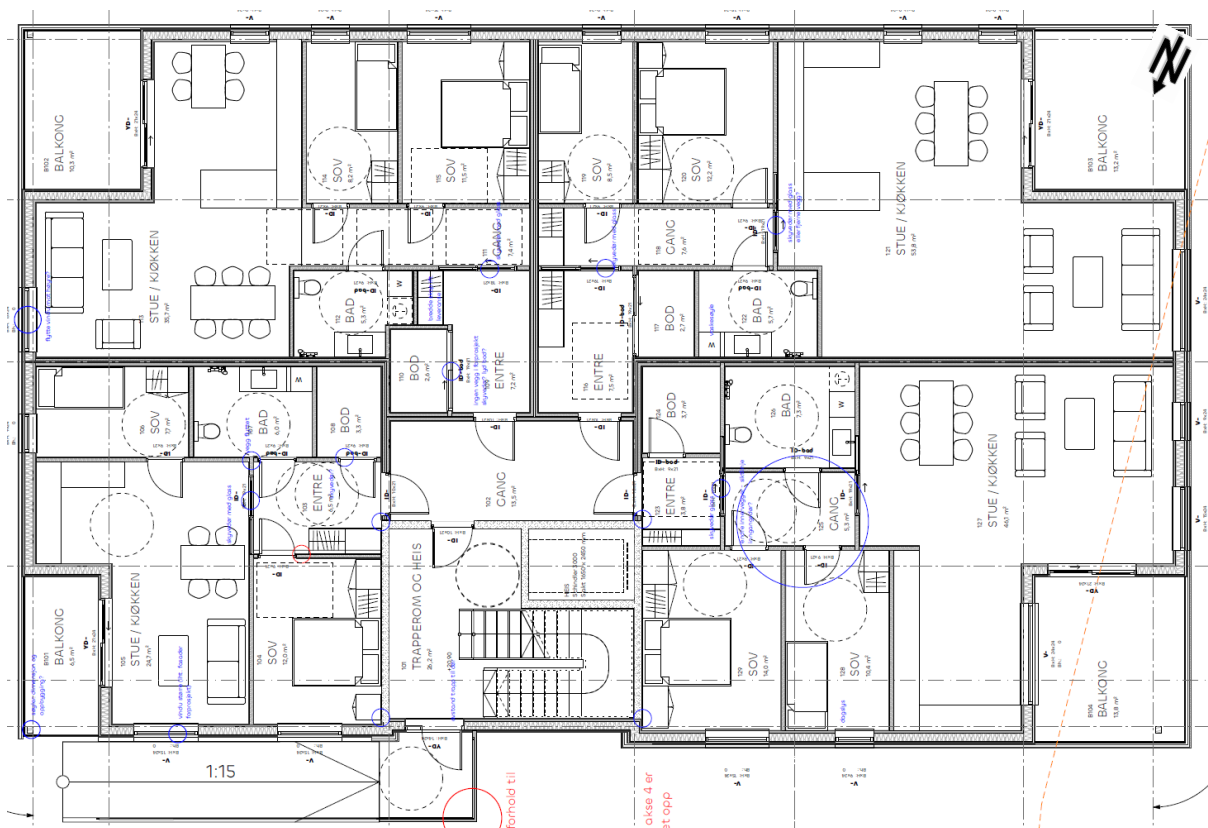
Tabell 3: Grenseverdier fra støy fra utendørs kilder for boliger.

Type brukerområde	Målestørrelse	Grenseverdi for klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{pAeq,24h}$	30 dB
I soverom fra utendørs lydkilder (natt, kl. 23-07)	$L_{p,AFmax}$	45 dB ³⁾
Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra andre utendørs lydkilder	L_{den}	Nedre grenseverdi for gul sone ⁴⁾

3 Forutsetninger

3.1 Tiltaket

Aktuelle planløsninger for bygg er vist i figur 3 til Figur 5.

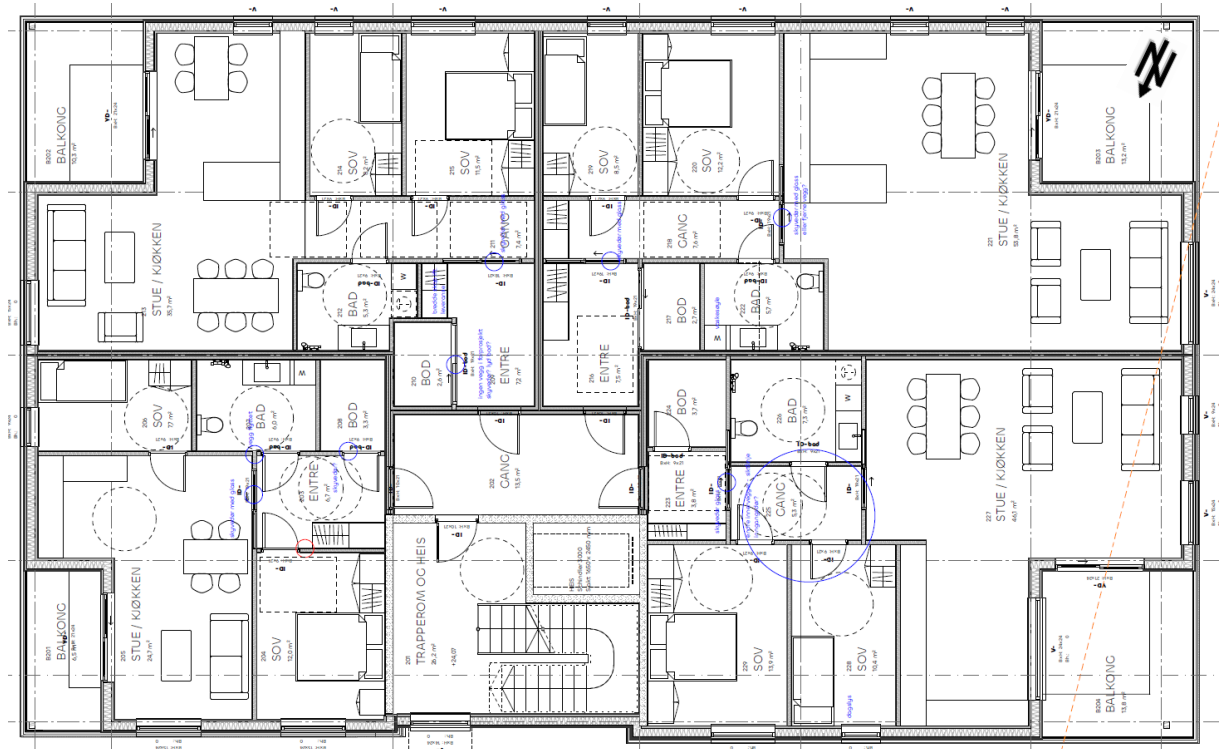


Figur 3: Planløsning, 1. etasje.

Kilde: PGH Eiendom AS

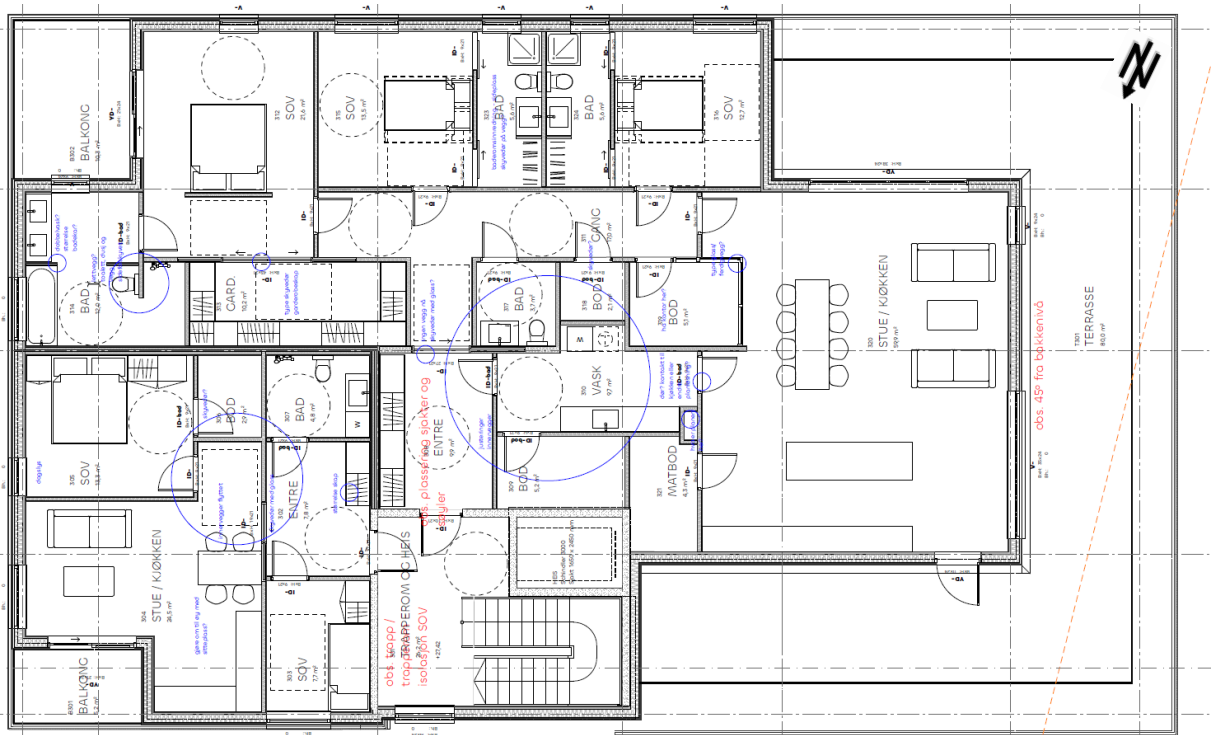
³⁾ Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er 10 hendelser eller flere som overskrider grenseverdien.

⁴⁾ Nedre grenseverdi for gul sone er L_{den} 55 dB for vegtrafikk. Se tabell 1.



Figur 4: Planløsning, 2. etasje.

Kilde: PGH Eiendom AS



Figur 5: Planløsning, 3. etasje.

Kilde: PGH Eiendom AS

3.2 Metode og beregningsverktøy

Beregningene er utført etter nordisk beregningsmetode for vegtrafikk [5], ved hjelp av programmet *CadnaA* (versjon 2023, build 195.5312). Beregningene er utført med utgangspunkt i oppgitt trafikkmengde, skiltet hastighet og topografiske forhold. Digital terrengmodell er benyttet.

Det er beregnet støysonekart i 4 m høyde over terreng og støykotekart i 1,5 m høyde over terreng med oppløsning 1 x 1 m, samt beregnet fasadenivåer L_{den} for bygget. Beregningspunkter på fasade er plassert med 3,9 m høyde over terreng for å ta hensyn til garasjekjeller og med 3,3 m etasjehøyder.

Inntil 2. ordens refleksjoner er medtatt i beregningene. Det er antatt myk mark for hele området, bortsett fra vegene som er reflekterende.

3.3 Trafikktall for veg

Trafikktall (årsdøgntrafikk, ÅDT) og andel tungtrafikk (ÅDT-t) er angitt av Fauske kommune for Torggata og hentet fra Norsk vegdatabank (NVDB) [6] for øvrige veger. Fauske kommune opplyste om at det er svært lav tungtrafikkandel i Torggata, og det er derfor lagt til grunn en andel på 2 %.

Trafikktallene er fremskrevet til 2043 i henhold til Transportøkonomisk institutts rapporter *Framskrivinger for persontransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019* [7] og *Framskrivinger for godstransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019* [8].

I beregningene er det tatt utgangspunkt i standard døgnfordeling tilsvarende gruppe 1 for E6, vestre del av Storgata og Jernbanegata og gruppe 2 for Storgaten og Torggata, iht. *M-2061 Veileder til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)* [9]. Det er benyttet skiltet hastighet.

Benyttede trafikktall for aktuelle veger er angitt i tabell 4.

Tabell 4: Trafikktall for veg for 2043. Avrundet til nærmeste hundre.

Veg	ÅDT 2043	ÅDT-t [%]	Hastighet [km/t]
Torggata	500	2	30
E6 mellom Storgaten og Eliasbakken	8400	10	40
E6 mellom Eliasbakken og tverrgate	8100	10	40
E6 fra tverrgate og nordover til Jernbanegata	8000	10	50
Storgaten mellom rundkjøring i vest og Torggata	7900	22	40
Storgaten mellom Torggata og Leitebakken	7300	22	40
Jernbanegata	2900	10	50
Storgaten vest for E6	11400	10	40

3.4 Uteareal

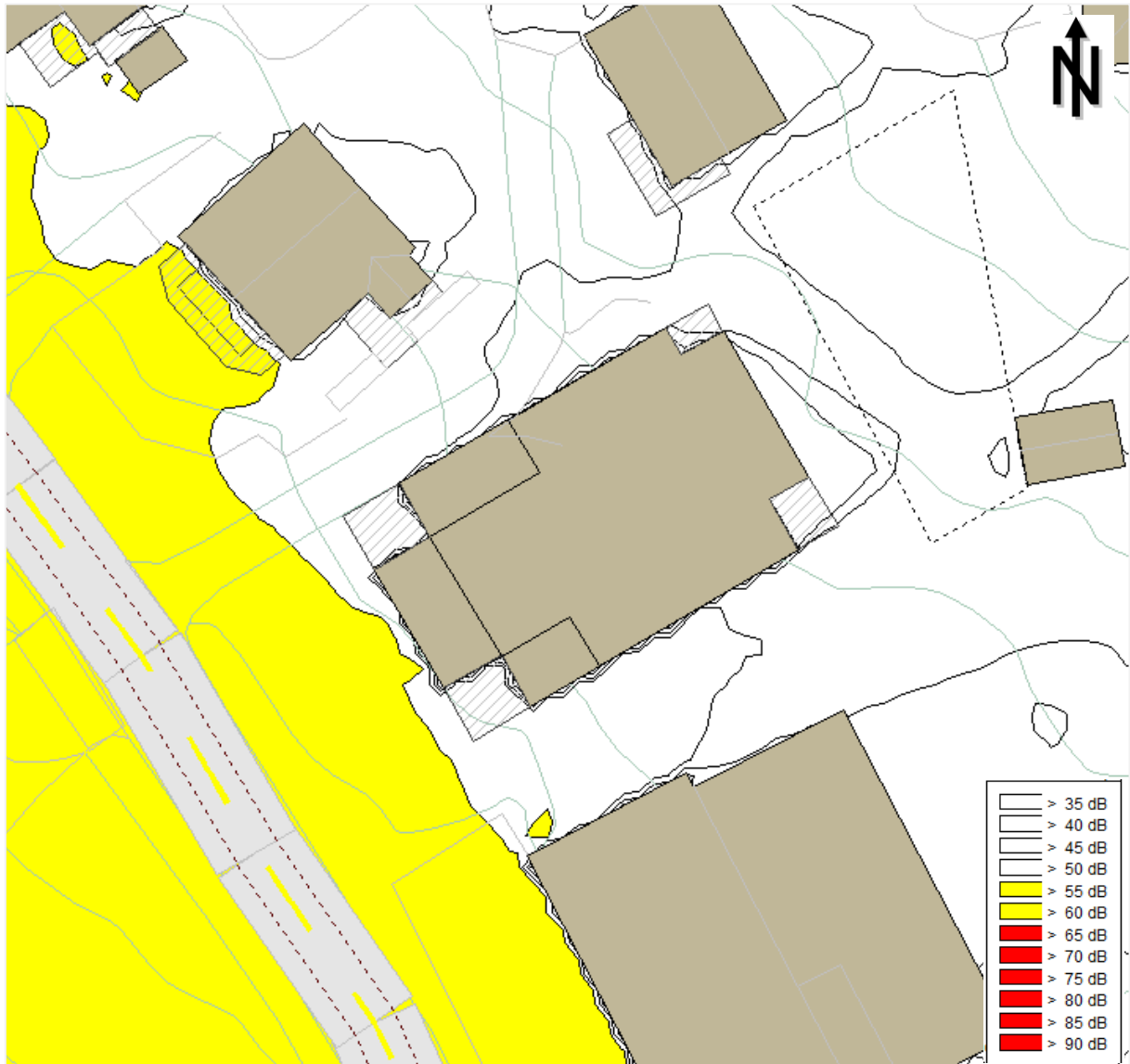
Utearealets egnethet er kun vurdert med tanke på krav til støy. Det ikke vurdert om arealet tilfredsstillende andre krav til utendørs oppholdsareal (MUA).

4 Beregningsresultater

4.1 Støysoner

Beregnete støysoner L_{den} for veg, beregnet i 4 m høyde over terreng er vist i figur 6.

Beregningene viser at planlagt bebyggelse ligger utenfor gul støysoner.

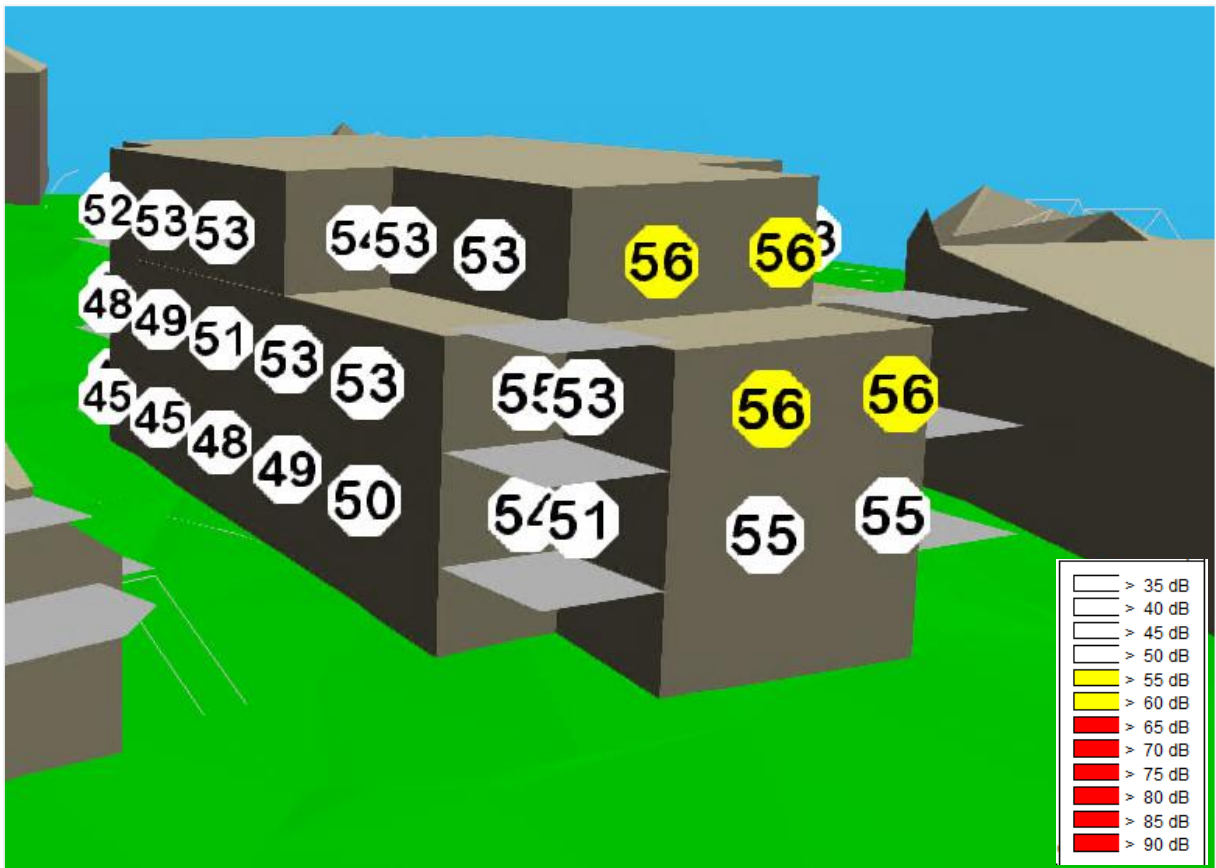


Figur 6: Støysoner L_{den} fra veg.

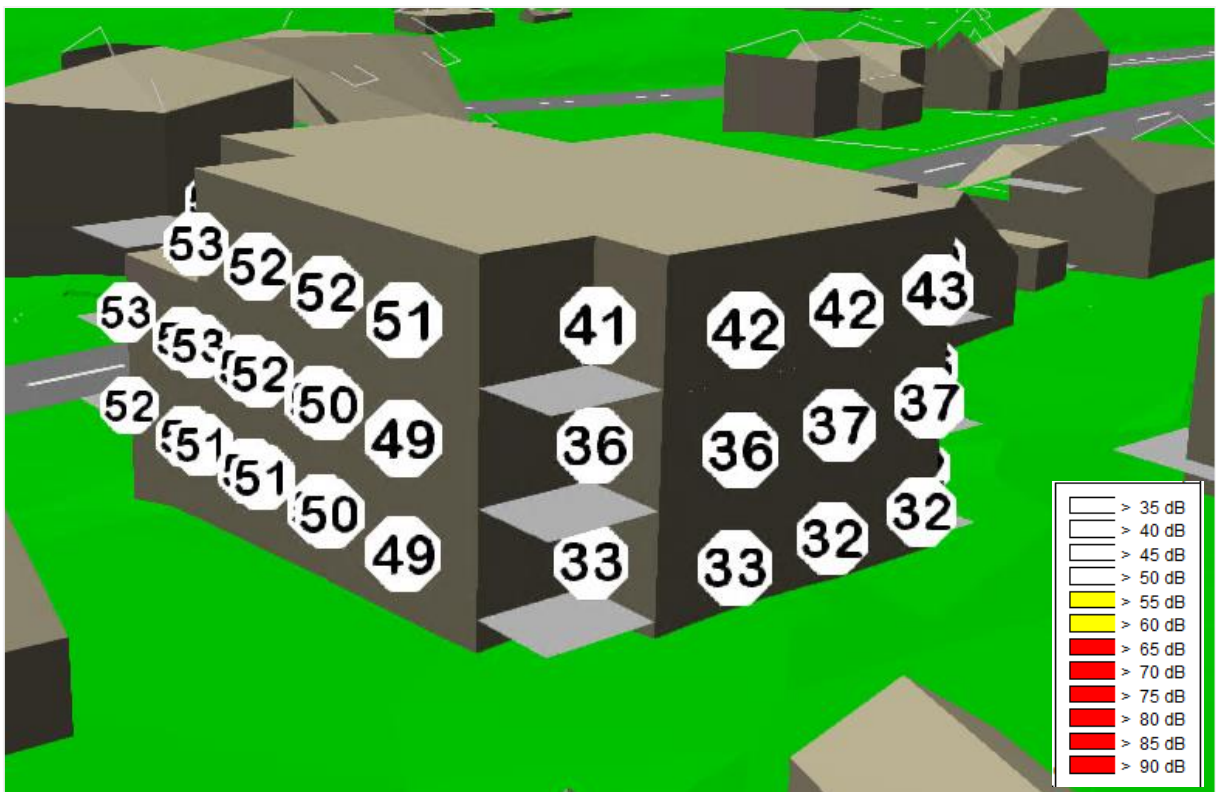
4.2 Fasadenivåer

Beregnete fasadenivåer L_{den} fra veg er vist i figur 7 og figur 8.

Beregningene viser at fasader mot sørvest i andre og tredje etasje vil få lydnivå L_{den} 56 dB. Alle øvrige fasader vil få lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB.



Figur 7: Fasadenivåer L_{den} fra veg, sett fra vest.



Figur 8: Fasadenivåer L_{den} fra veg, sett fra øst.

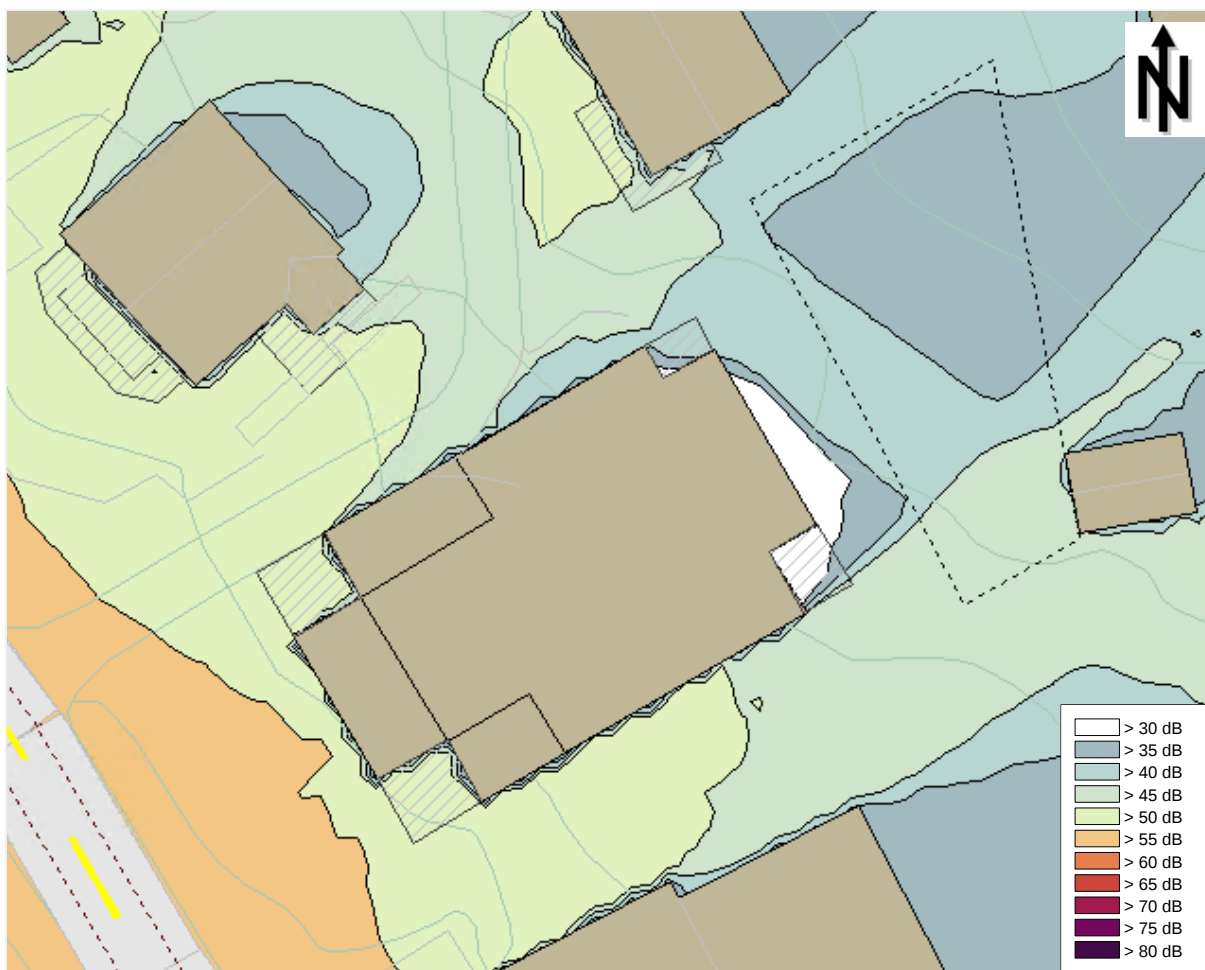
4.3 Vinduer på støyfølsomme rom

Ved å sammenligne fasadeberegningene vist i figur 7 og figur 8 med planløsningen til bygget, kan man se at alle oppholds- og soverom har åpningsbart vindu eller balkongdør mot støynivå $L_{den} \leq 55$ dB.

4.4 Uteoppholdsarealer på bakkeplan

Støykotekart L_{den} for veg, beregnet i 1,5 m høyde over terreng for uteoppholdsareal på bakkeplan, er vist i figur 9.

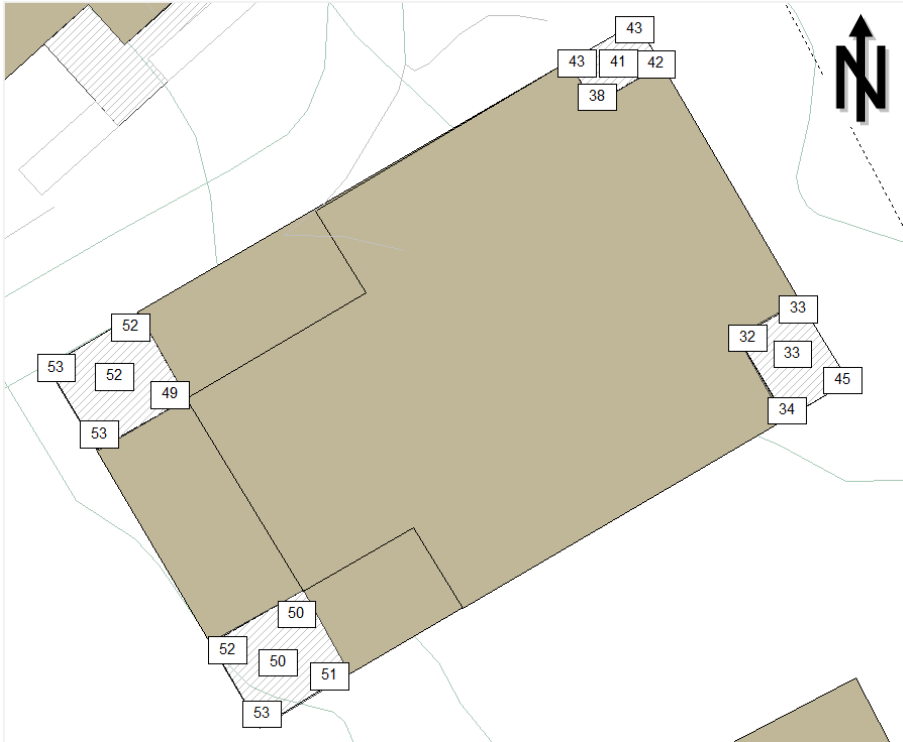
Beregningene viser at det planlagte uteoppholdsarealet, markert med stiplet linje i figur 9, vil få tilfredsstillende lydnivå, $L_{den} \leq 55$ dB, fra veg.



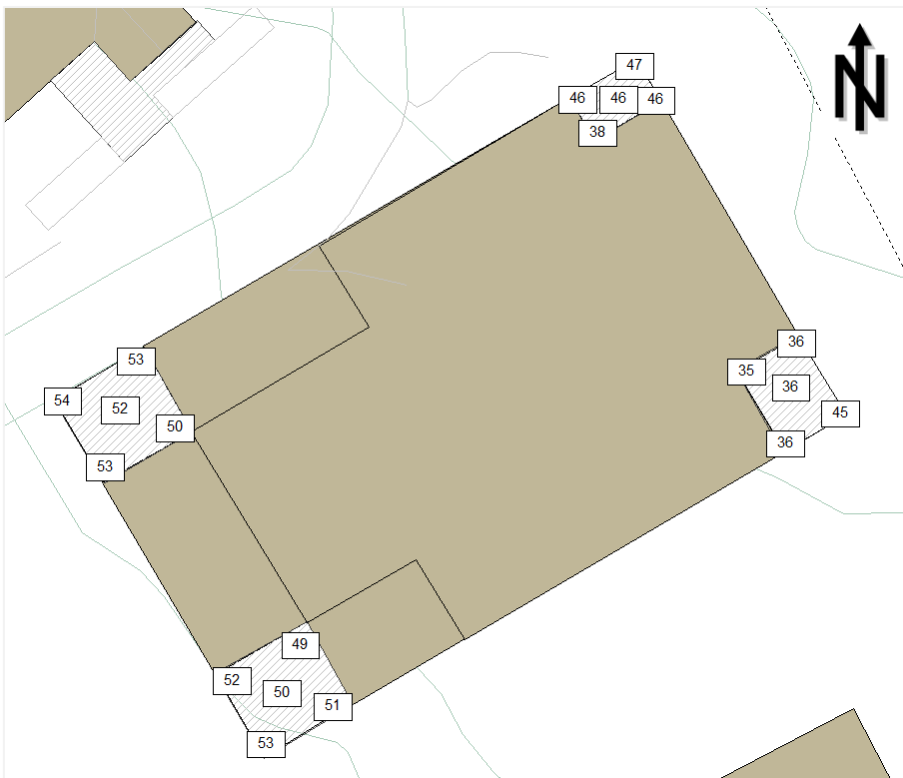
Figur 9: Støykotekart L_{den} for støy fra veg, beregnet i 1,5 m høyde over terreng. Grenseverdi er $L_{den} 55$ dB for veg.

4.5 Uteoppholdsareal på balkonger

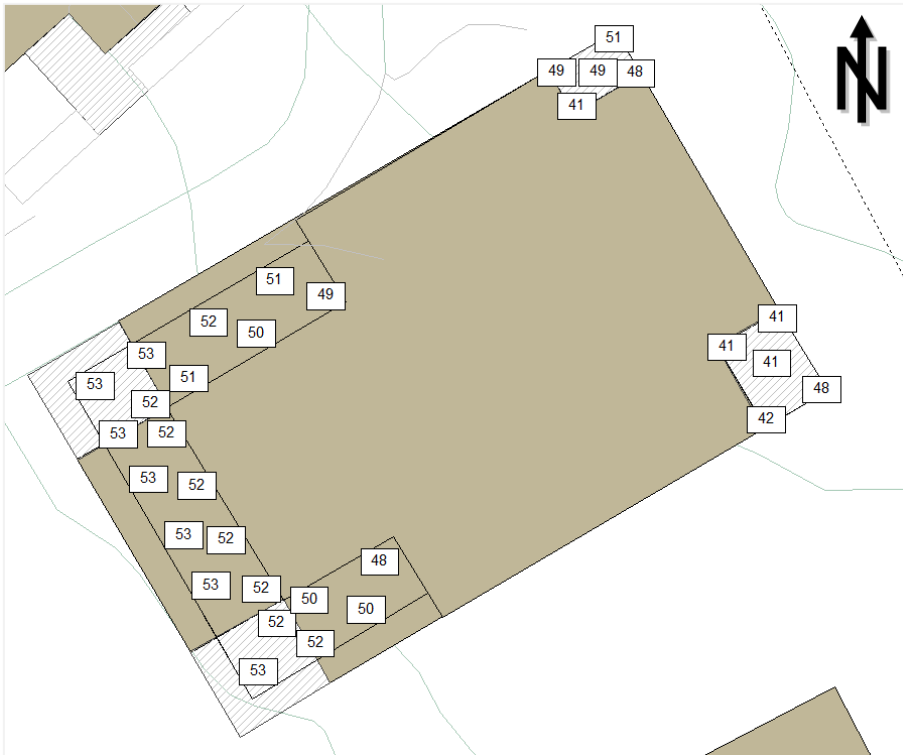
Alle leilighetene har privat balkong eller takterrasse. Det er beregnet støynivåer i høyde 1,5 m over balkong- eller terrassegulvet, med høyde på tett rekkverk 1,1 m over balkong- eller terrassegulvet. Alle private uteplasser har beregnet støynivå $L_{den} \leq 55$ dB, som vist på Figur 10, Figur 11 og Figur 12.



Figur 10: Beregnet støynivå L_{den} på balkonger i 1. etasje. Grenseverdi er L_{den} 55 dB.



Figur 11: Beregnet støynivå L_{den} på balkonger i 2. etasje. Grenseverdi er L_{den} 55 dB.



Figur 12: Beregnet støynivå L_{den} på balkonger og takterrasse i 3. etasje. Grenseverdi er L_{den} 55 dB.

4.6 Innvendig lydnivå

De beregnede fasadenivåene er relativt lave, med høyeste støynivå L_{den} 56 dB. Innendørs støynivå vil normalt være ivare tatt ved disse nivåene, forutsatt at fasadekonstruksjonen ivaretar energikrav etter TEK17. Dette, eller andre innendørs lydforhold, er ikke nærmere vurdert av Multiconsult som en del av denne rapporten.

5 Konklusjon

Planlagt bebyggelse ligger utenfor gul støysone.

Beregningene viser at fasader mot sørvest vil få lydnivå L_{den} 56 dB i andre og tredje etasje. Alle øvrige fasader vil få lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB.

Alle oppholds- og soverom har åpningsbare vinduer eller dører mot tilfredsstillende lydnivå, $L_{den} \leq 55$ dB fra veg.

Beregningene viser at planlagt uteoppholdsareal på bakkeplan vil få tilfredsstillende lydnivå, $L_{den} \leq 55$ dB fra veg.

Beregningene viser at alle private uteplasser vil få tilfredsstillende lydnivå, $L_{den} \leq 55$ dB fra veg.

Beregningene forutsetter tett rekkverk med høyde 1,1 meter over balkong-/terrassegulv.

Innendørs støynivå vurderes ivaretatt.

6 Referanser

- [1] «Kommuneplanens arealdel sjø og land 2018-2030, Planbestemmelser og retningslinjer." Fauske kommune. Åpnet: 18 oktober 2023. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.fauske.kommune.no/kommuneplanens-arealdel.523239.no.html>
- [2] Klima- og miljødepartementet, «T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», 2021.
- [3] Kommunal- og distriktsdepartementet, «FOR-2017-06-19-840 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift - TEK17), sist endret FOR-2021-04-28-1315», Oslo, jul. 2017. [Online]. Tilgjengelig på: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>
- [4] Standard Norge, «NS 8175 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper», 2012.
- [5] TemaNord, *Road traffic noise: Nordic prediction method*. Nordic Council of Ministers, 1996.
- [6] Statens vegvesen, «Nasjonal Vegdatabank (NVDB)». Statens vegvesen. [Online]. Tilgjengelig på: <https://vegkart.no/>
- [7] A. Madslie, C. Steinsland, og N. Hulleberg, «Framskrivinger for persontransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.», Transportøkonomisk institutt, Oslo, 1824/2021, mar. 2021. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.toi.no/publikasjoner/framskrivinger-for-persontransport-2018-2050-oppdatering-av-beregninger-fra-2019-article36827-8.html>
- [8] A. Madslie og I. B. Hovi, «Framskrivinger for godstransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.», Transportøkonomisk institutt, Oslo, 1825/2021, mar. 2021. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.toi.no/publikasjoner/framskrivinger-for-godstransport-2018-2050-oppdatering-av-beregninger-fra-2019-article36829-8.html>
- [9] Miljødirektoratet, «M-2061 Veileder til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)», nov. 2021.