
RAPPORT

Detaljregulering Alpinveien 1

OPPDRAAGSGIVER
Alpinveien Bolig AS

EMNE
Vurdering av utendørs støy fra vegtrafikk

DATO / REVISJON: 9. februar 2024 / 00
DOKUMENTKODE: 10257421-01-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	Detaljregulering Alpinveien 1	DOKUMENTKODE	10257421-01-RIA-RAP-001
EMNE	Vurdering av utendørs støy fra vegtrafikk	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Alpinveien Bolig AS	OPPDRAGSLEDER	Christian Bergfjord Mørck
KONTAKTPERSON	Marcus Engebretsen (BoMer)	UTARBEIDET AV	Christian Bergfjord Mørck
KOPI TIL	Trude Johnsen (Sweco)	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS
GNR./BNR./SNR.	40/974 Narvik		

SAMMENDRAG

Multiconsult Norge AS har på oppdrag fra Alpinveien Bolig AS vurdert støy fra vegtrafikk i forbindelse med detaljregulering av eiendom med g.nr. / b.nr. 40 / 974 og adresse Alpinveien 1 i Narvik kommune.

Det er beregnet støykotekart L_{den} for støy fra vegtrafikk, beregnet i 1,5 meter høyde over terreng for uteoppholdsarealer på bakkeplan, samt fasadenivåer L_{den} for nye boligbygg. Det er også beregnet lydnivå L_{den} i 1,5 m høyde på takterrasser.

Beregningene viser at fasader mot vegen i hovedsak vil få beregnet lydnivå L_{den} 60–66 dB, mens fasader vendt bort fra vegen vil få tilfredsstillende lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB.

Beregningene viser at til sammen ca. 4 520 m² vil få tilfredsstillende lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB fra vegtrafikk, hvorav ca. 3 670 m² er plassert på bakkeplan og ca. 850 m² er plassert på takterrasse.

Det foreslåtte tiltaket vil kunne sikre at kvalitetskriteriene oppfylles, slik at intensjonen i retningslinjen T-1442 er ivarettatt:

- tilfredsstillende støynivå innendørs
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- stille side

Ved å hensynta beregningsresultatene i utformingen av leilighetsplanene vil det være mulig å sikre tilgang til stille side for minst halvparten av oppholdsrom, herunder minst ett soverom.

Fasader vendt mot lukkede svalganger mot vegen vil få tilfredsstillende lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB fra vegtrafikk utenfor vindu, men disse fasadene regnes som dempet fasade. Det bør avklares med kommunen om eneste soverom i en boenhet kan plasseres mot dempet fasade (lukkede svalganger).

Tilfredsstillende innvendig lydnivå fra vegtrafikk kan oppnås ved riktig dimensjonering av fasadeelementenes lydisolerende egenskaper. Innvendig lydnivå fra vegtrafikk, andre støykilder eller andre lydforhold, er ikke vurdert av Multiconsult som en del av denne rapporten.

00	09.02.2024	Vurdering av utendørs støy fra vegtrafikk	Christian Bergfjord Mørck	Meliha Mesihovic	Christian Bergfjord Mørck
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Krav og retningslinjer	5
2.1	Kommuneplan for Narvik kommune.....	5
2.2	Klima- og miljødepartementets retningslinje, T-1442	6
2.3	Byggteknisk forskrift til plan- og bygningsloven	6
3	Forutsetninger	7
3.1	Tiltaket	7
3.2	Metode og beregningsverktøy	8
3.3	Trafikktall for veg	8
3.4	Uteareal	9
3.5	Skjerming av takterrasse.....	9
4	Beregningsresultater	10
4.1	Fasadenivåer	10
4.2	Uteoppholdsarealer	10
4.3	Innvendig lydnivå	12
5	Vurdering av beregningsresultatene	12
6	Referanser	13

1 Innledning

Multiconsult Norge AS har på oppdrag fra Alpinveien Bolig AS ved Marcus Engebretsen vurdert støy fra vegtrafikk i forbindelse med detaljregulering | eiendom med g.nr. / b.nr. 40 / 974 og adresse Alpinveien 1 i Narvik kommune. Eiendommens plassering er vist i figur 1.



Figur 1: Eiendommens plassering, markert i gult.

Kilde: norgeskart.no

2 Krav og retningslinjer

2.1 Kommuneplan for Narvik kommune

I *Kommuneplanens arealdel 2017-2038, Planbestemmelser og retningslinjer* [1] for Narvik kommune er det angitt følgende bestemmelser for støy i §5.4, *Støy-boliger*, som vist i figur 2.

5.4 Støy – boliger (pbl. § 11-9 nr. 6)

Boliger skal dokumenteres å oppnå innendørs støynivå iht. NS 8175, klasse C som tilsvarer 30LpA,eq,24h(dB). Maks støynivå for uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk er for støykildene vei, jernbane og flyplass hhv. 55, 58 og 52 Lden₁. I soverom gjelder dessuten maksnivå fra utendørskilder 45 LpAmax (dB), natt kl. 23-07.

Minst 50 % av uteoppholdsarealet som kreves iht. gjeldende bestemmelse skal tilfredsstille støygrenser i T-1442 – punkt 3.1. På det øvrige uteoppholdsareal som kreves, tillates inntil 5 dB høyere støynivå. Alt lekeareal skal tilfredsstille grenseverdier for utendørs støy i T-1442 – punkt 3.1.

Figur 2: Utsnitt fra *Kommuneplanens arealdel 2017-2038, Reguleringsbestemmelser og retningslinjer*.

Kilde: Narvik kommune

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	Støysoner			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støy nivå	Utendørs støy nivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs støy nivå	Utendørs støy nivå i nattperioden kl. 23–07
Veg	$L_{den} \leq 55$	$L_{5AF} \leq 70$	$L_{den} \leq 65$	$L_{5AF} \leq 85$

T-1442s tabell 2 (tilsvarende tabell 3 i T-1442/2012) 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 støy nivå L_{den} og maksimalt støy nivå L_{5AF} . Alle tall i dB.

Støykilde	Støy nivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støy nivå 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 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 lyd nivå fra utendørs lydkilder for boliger.

¹ A-veiet ekvivalent støy nivå 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.

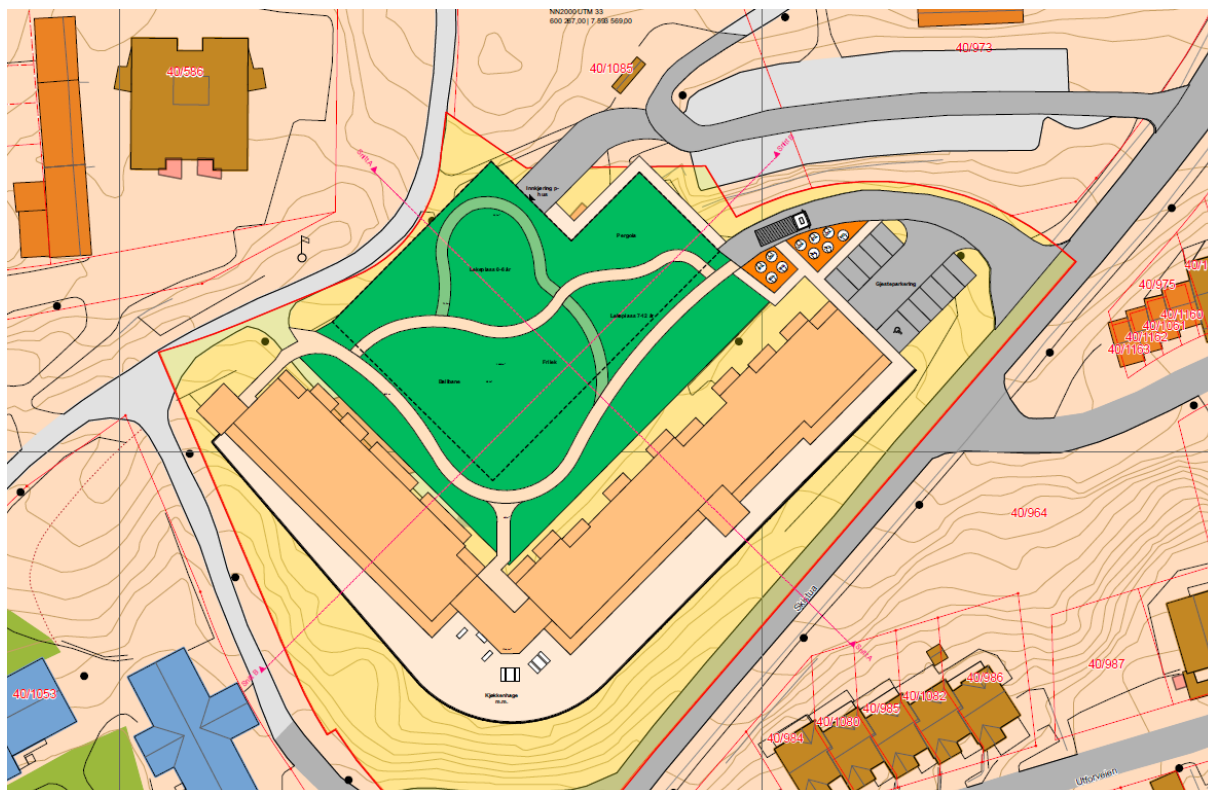
Tabell 3: Grenseverdier fra støy fra utendørs kilder for boliger.

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

Det er planlagt blokkbebyggelse i flere etasjer som vist i figur 3 og figur 4.

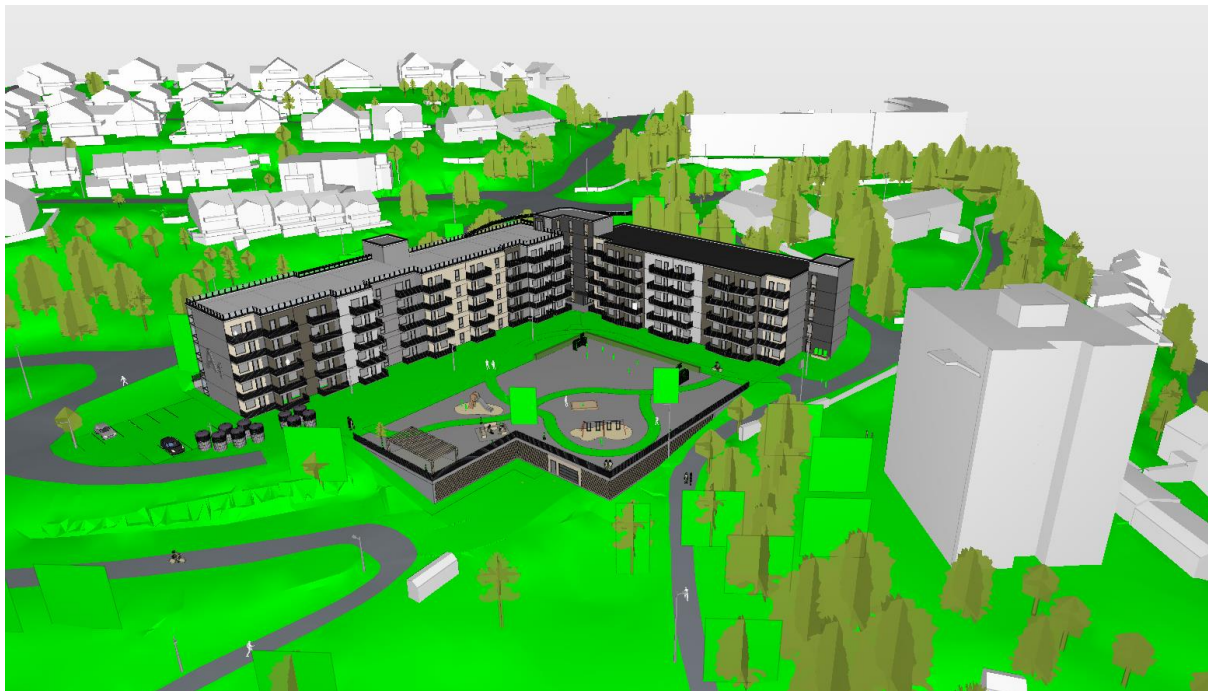


Figur 3: Oversiktskart.

Kilde: Hilleren Prosjektering 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 55 dB for vegtrafikk. Se tabell 1.



Figur 4: Foreløpig forslag til utbygging.

Kilde: Hilleren Prosjektering AS

3.2 Metode og beregningsverktøy

Beregningene er utført etter nordisk beregningsmetode for vegtrafikk [5], ved hjelp av programmet *Cadna/A* (versjon 2023 MR2). Beregningene er utført med utgangspunkt i oppgitt trafikkmengde, skiltet hastighet og topografiske forhold. Digital terrengmodell er benyttet.

Det er beregnet støykotekart i 1,5 m høyde over terreng med oppløsning 1 x 1 m for uteoppholdsareal på bakkeplan, samt beregnet fasadenivåer L_{den} for bebyggelsen. Beregningspunkter på fasade er plassert med 1,5 m høyde over terreng og 3 m etasjehøyder.

Inntil 2. ordens refleksjoner er medtatt i beregningene. Det er antatt myk mark (markabsorpsjon = 1) for hele området.

3.3 Trafikktall for veg

Trafikkmengde (ÅDT) benyttet i beregningene er hentet fra et trafikknøttat som er utarbeidet av Multiconsult i forbindelse med detaljreguleringen [6]. Tungtrafikkandelen som er benyttet i beregningene er anslått til 5% for å ivareta varetransport til skole og universitet, kollektivtransport og vareleveringer til boliger i området.

I beregningene er det tatt utgangspunkt i standard døgnfordeling tilsvarende gruppe 2 for alle veger, iht. *M-2061 Veileder til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)* [7]. Det er benyttet skiltet hastighet.

Benyttede trafikktall for aktuelle veger er angitt i tabell 4.

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

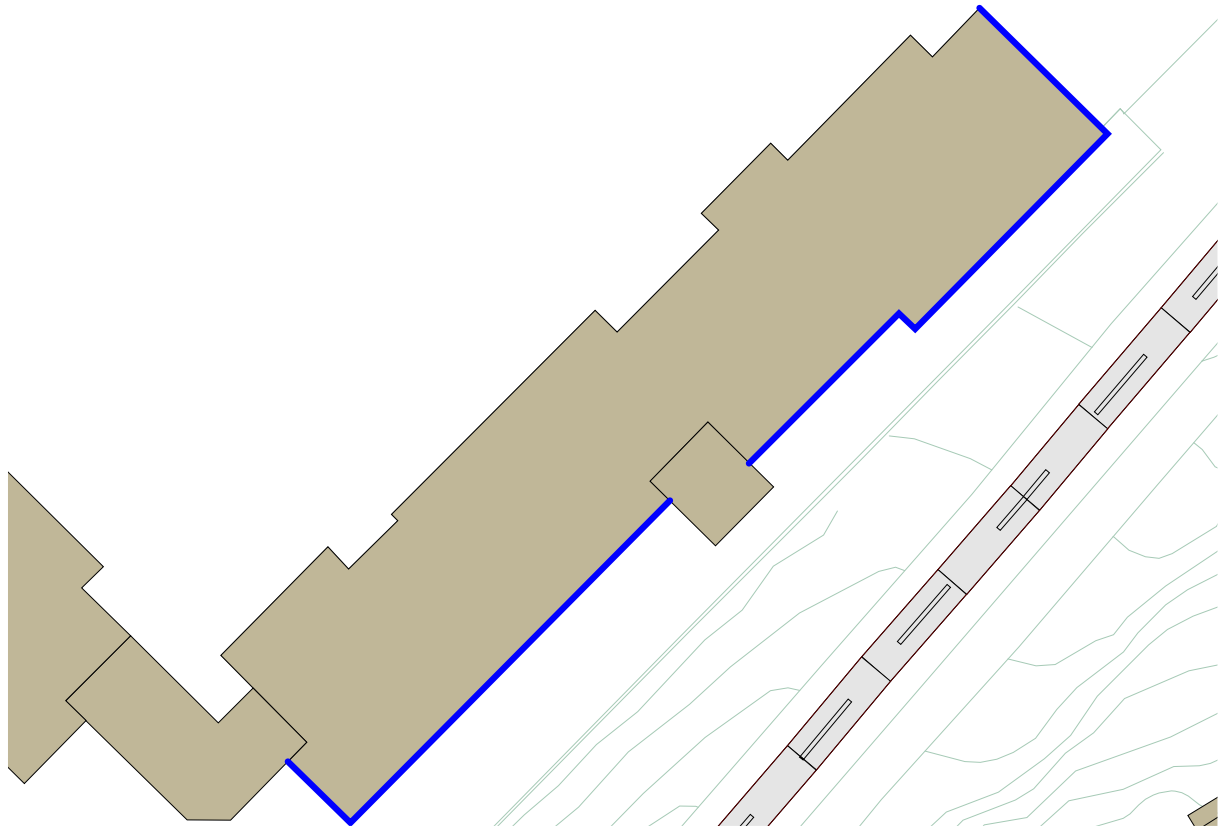
Veg	ÅDT [2035]	ÅDT-t [%]	Hastighet [km/t]
Skistua	6 500	5	30
Høgskolebakken	1 000	5	30

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).

3.5 Skjerming av takterrasse.

Det er beregnet med 1,8 m høye skjermer på takterrasser, som vist i figur 5.



Figur 5: Skjerming av takterrasse. 1,8 m høye skjermer er vist i blått.

4 Beregningsresultater

4.1 Fasadenivåer

Beregnete fasadenivåer L_{den} fra vegtrafikk er vist i figur 6 og figur 7. Fasaden mot vegen vil i hovedsak få beregnet lydnivå L_{den} 60–66 dB, som vist i figur 6. Fasader vendt bort fra vegen får tilfredsstillende lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB, som vist i figur 7.



Figur 6: Fasadenivåer L_{den} fra vegtrafikk, sett fra sør. Grenseverdi er $L_{den} \leq 55$ dB for vegtrafikk...



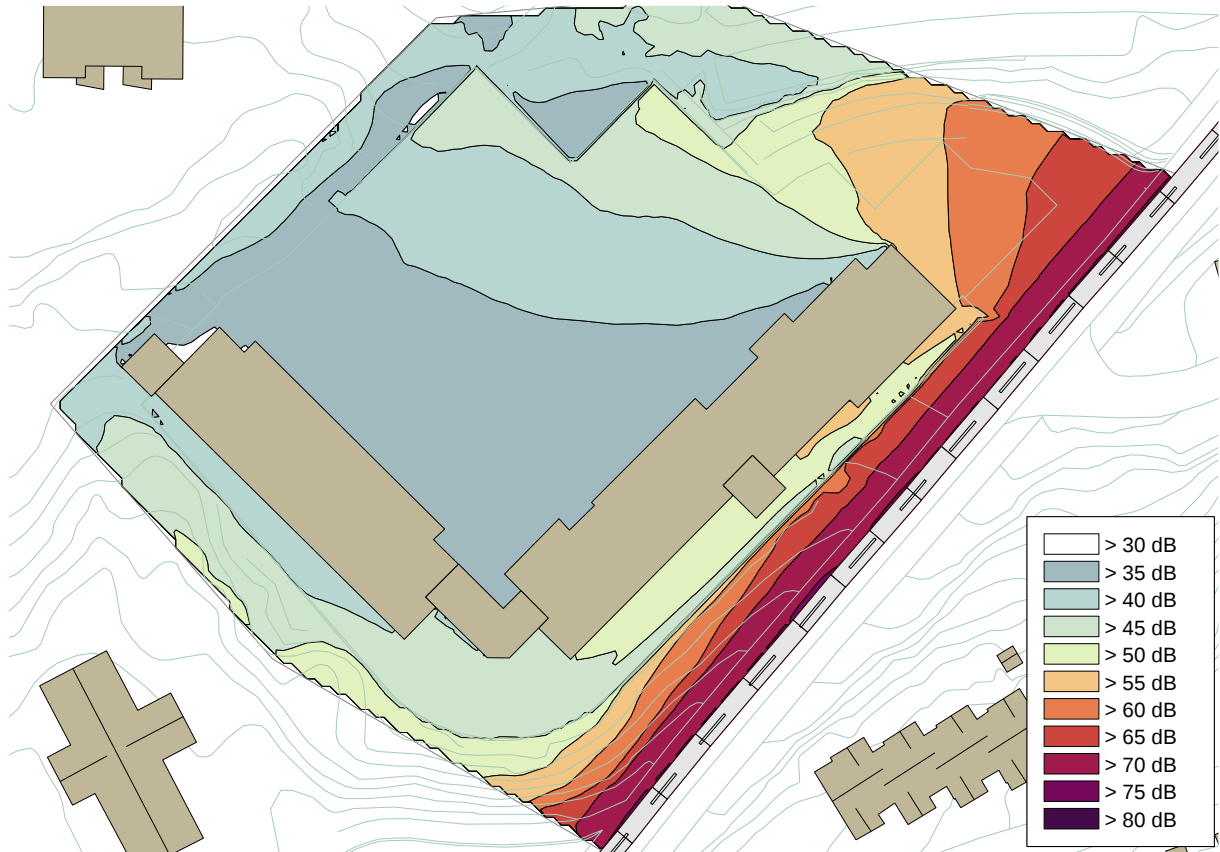
Figur 7: Fasadenivåer L_{den} fra vegtrafikk, sett fra nord. Grenseverdi er $L_{den} \leq 55$ dB for vegtrafikk.

4.2 Uteoppholdsarealer

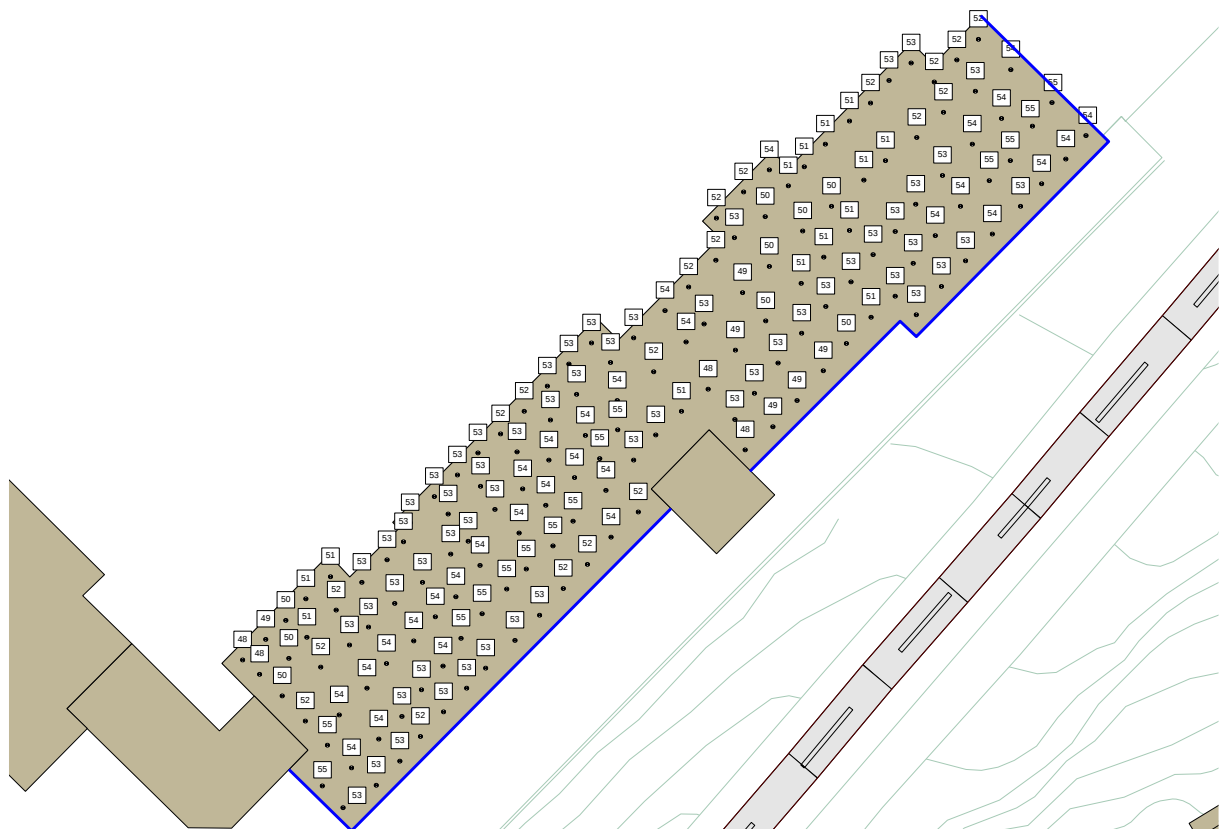
Støykotekart L_{den} for vegtrafikk, beregnet i 1,5 m høyde over terreng for uteoppholdsareal på bakkeplan, er vist i figur 8, mens lydnivå L_{den} , beregnet i 1,5 m høyde over takterrasse, med 1,8 m høy skjerm, er vist i figur 9.

Beregningene viser at til sammen ca. 4 520 m² vil få tilfredsstillende lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB fra vegtrafikk, hvorav ca. 3 670 m² er plassert på bakkeplan og ca. 850 m² er plassert på takterrasse.

Vurdering av utendørs støy fra vegtrafikk



Figur 8: Støykotekart L_{den} for støy fra vegtrafikk, beregnet i 1,5 m høyde over terrenget. Grenseverdi er $L_{den} \leq 55$ dB for vegtrafikk. Både arealer foran og bak byggene får tilfredsstillende lydnivå.



Figur 9: Lydnivå L_{den} for støy fra vegtrafikk, beregnet i 1,5 m høyde over takterrasse, med 1,8 m høy skjerm (vist i blått). Grenseverdi er $L_{den} \leq 55$ dB for vegtrafikk.

4.3 Innvendig lydnivå

Tilfredsstillende innvendig lydnivå fra vegtrafikk kan oppnås ved riktig dimensjonering av fasadeelementenes lydisolerende egenskaper. Innvendig lydnivå fra vegtrafikk, andre støykilder eller andre lydforhold, er ikke vurdert av Multiconsult som en del av denne rapporten.

5 Vurdering av beregningsresultatene

Kommuneplanens bestemmelser kan i utgangspunktet tolkes som at alle rom med støyfølsom bruk skal ha tilgang til stille side. Fasader vendt mot lukkede svalganger mot veggen vil få tilfredsstillende lydnivå $L_{den} \leq 55$ dB fra vegtrafikk utenfor vindu, men disse fasadene regnes som dempet fasade, ikke stille side. Med byggets plassering tett på veggen, vil det ikke være mulig å tilfredsstille kommuneplanens bestemmelse om stille side for alle rom, men ved å plassere bygningsmassen tett på veggen, så vil bebyggelsen sørge for at man oppnår stille side på fasader vendt bort fra veggen og tilfredsstillende lydnivå på uteoppholdsarealer.

I retningslinjen T-1442 legges det vekt på følgende kvalitetskriterier.

- tilfredsstillende støynivå innendørs
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- stille side

Det foreslåtte tiltaket vil kunne sikre alle disse kvalitetskriteriene, slik at intensjonen i retningslinjen er ivaretatt.

Ved å hensynta beregningsresultatene i utformingen av leilighetsplanene vil det være mulig å sikre tilgang til stille side (mot bakgården) for minst halvparten av oppholdsrom, herunder minst ett soverom. Det bør avklares med kommunen om eneste soverom i en boenhet kan plasseres mot dempet fasade (lukkede svalganger).

De lukkede svalgangene er en ekstra kvalitet som sikrer tilfredsstillende lydnivå, $L_{den} \leq 55$ dB fra vegtrafikk, også utenfor rom med støyfølsom bruk som er vendt mot veggen.

6 Referanser

- [1] Narvik kommune, «Kommuneplanens arealdel 2017-2028, Planbestemmelser og retningslinjer», Narvik kommune, Narvik, feb. 2017. [Online]. Tilgjengelig på:
https://www.narvik.kommune.no/_f/p28/i507fb29c-7646-4da4-82f7-c579ca270c6b/vedtatte-planbestemmelser-og-retningslinjer-til-kommuneplanens-arealdel-2017-2028.pdf
- [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] «Detaljregulering Alpinveien 1-Trafikknotat», Multiconsult, 10202755-RIT-NOT-001.
- [7] Miljødirektoratet, «M-2061 Veileder til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)», nov. 2021.