
RAPPORT

Grønfjellet 7, Alver kommune

OPPDRAAGSGIVER

Bolig & Eiendom AS

EMNE

Støyfaglig utredning

DATO / REVISJON: 11. november 2021 / 00

DOKUMENTKODE: 10229762-01-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	Grønfjellet 7, Alver kommune	DOKUMENTKODE	10229762-01-RIA-RAP-001
EMNE	Støyfaglig utredning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Bolig & Eiendom AS	OPPDRAGSLEDER	Malene Monslaup
KONTAKTPERSON	Arvid Rikstad	UTARBEIDET AV	Malene Monslaup
		ANSVARLIG ENHET	10233025 Brann og akustikk
GNR./BNR./SNR.	108 / 138 / / Alver		

SAMMENDRAG

Multiconsult har utført vurdering av støy fra vegtrafikk i forbindelse med søknad om oppføring av ny tomannsbolig på tomt med adresse Grønfjellet 7, gnr./bnr. 108/138, i Alver kommune.

Beregninger viser at ca. 100 m² av det markerte uteoppholdsarealet på bakkenivå vil få lydnivå under grenseverdien ($L_{den} = 55$ dB) uten støyskjermingstiltak. Dette er under kravet gitt i kommuneplanen på 200 m² per boenhet. Tiltaket vil kunne møte kravet ved å sette opp en +2,0 m høy og 62 m lang støyskjerm langs tomtegrensen mot øst.

Bygget vil i stor grad ha lydnivå ved fasade over grenseverdien ($L_{den} = 55$ dB). Begge boenheter møter anbefalt krav til stille side på fasade mot vest i andre etasje. For å møte anbefalt krav til planløsning, må minst ett soverom i hver boenhet ha vindu mot stille side. Dette kan løses enten ved å endre planløsning, eller ved støyskjerming av østfasaden i første etasje.

Det må benyttes konstruksjoner med tilstrekkelig lydreduksjon i oppholdsrom mot øst for å sikre at innendørs lydnivå tilfredsstiller kravene gitt i teknisk forskrift.

00	11.11.2021	Overlevert Bolig & Eiendom AS	malm	Nip	malm
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Definisjoner	5
3	Underlag	5
4	Krav og retningslinjer	6
4.1	TEK10 / NS 8175	6
4.2	Kommuneplanens arealdel 2019-2031 for Lindås kommune	6
4.3	T-1442	6
5	Beregningsforutsetninger	7
5.1	Metode	7
5.2	Vegtrafikk	7
6	Beregningsresultater	7
6.1	Lydnivå på uteoppholdsareal	7
6.2	Lydnivå på fasade	7
6.3	Innendørs lydforhold	9
6.4	Støyskjermingstiltak	9
7	Vurderinger	10
7.1	Krav til uteoppholdsareal	10
7.2	Krav til stille side og planløsning	10
8	Referanser	10
Vedlegg A	Definisjoner	11
Vedlegg B	Plantegninger, første og andre etasje	12

1 Innledning

Multiconsult Norge AS er engasjert av Bolig & Eiendom AS for å utføre utredning av støy fra vegtrafikk, i forbindelse med søknad for oppføring av ny tomannsbolig på tomt med adresse Grønfjellet 7, gnr./bnr. 108/138, i Alver kommune. Utsnitt av situasjonsplanen er vist i Figur 1.



Figur 1: Utsnitt fra mottatt situasjonsplan for ny boligbebyggelse.

2 Definisjoner

Definisjoner av akustiske størrelser og begreper er gitt i Vedlegg A.

3 Underlag

Utredningen er basert på følgende underlag:

- Situasjonsplan og fasadetegninger fra Bolig & Eiendom AS, oversendt 05.11.2021.
- Beregningsmodell utarbeidet av Multiconsult i et tidligere oppdrag, i forbindelse med reguleringsplan for fv. 57.
- Trafikktall hentet fra Nasjonal vegdatabank. Databasen inneholder data under norsk lisens for offentlig data (NLOD) tilgjengeligjort av Statens vegvesen.

4 Krav og retningslinjer

4.1 TEK10 / NS 8175

NS 8175 [1] klasse C angir grenseverdier for lydforhold i bygninger som er preaksepterte ytelser for oppfyllelse av funksjonskrav angitt i byggt teknisk forskrift [2] til plan- og bygningsloven [3].

Relevante grenseverdier for lydnivå fra utendørs støykilder for boliger er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1: Grenseverdier for lydnivå fra utendørs støykilder

Type brukerområde	Grenseverdi
T-1442: Lydnivå på utendørs oppholdsareal og utenfor vindu fra utendørs støykilder.	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}^2$ $L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}^{1,2}$
TEK17 / NS 8175: I oppholds- og soverom fra utendørs lydtkilder	$L_{p,A,24h} \leq 30 \text{ dB}$ $L_{p,AF,max} \leq 45 \text{ dB}^1$
¹ Grenseverdien gjelder kun i nattperioden kl. 23 – 07. ² NS 8175 viser til nedre grenseverdi for gul støysone i henhold til støyretningslinjen T-1442 [4]. Grensene for soneinndeling varierer for ulike typer lydtkilder. Oppgitte tallverdier gjelder for støy fra vegtrafikk.	

4.2 Kommuneplanens arealdel 2019-2031 for Lindås kommune

For tomter som ligger helt eller delvis i gul sone fra vegtrafikkstøy kreves det i henhold til Bestemmelser til Kommuneplanens arealdel 2019-2031 for Lindås, (KPA2019) en støyfaglig utredning som dokumenterer at krav i gjeldende regelverk tilfredsstilles. Det er i utredningen lagt til grunn at anbefalinger i støyretningslinjen T-1442 for avbøtende tiltak ved bygging i gul støysone skal følges.

Det er også spesifisert i KPA2019 at uteoppholdsareal (MUA) ikke skal ha lydnivå over 55 dBA.

I område for en- og tomannsboliger med 4 eller færre boenheter er kravet til uteoppholdsareal:

- 200 m² per hovedenhet.
- 50 m² per sekundærleilighet.

4.3 T-1442

Støyretningslinjen T-1442 [4] gir anbefalte grenseverdier for støy fra vegtrafikk i arealplanlegging. Aktuelle grenseverdier er oppsummert i Tabell 1, over. Planområdet ligger i nedre del av gul støysone. Gul støysone er i henhold til T-1442 en vurderingssone der det som hovedregel kun bør gis tillatelse til etablering av støyømfintlig bebyggelse dersom det gjennomføres tiltak som gjør at de anbefalte grenseverdiene overholdes. Det anbefales graderte krav som skiller mellom krav til nedre del av gul støysone, øvre del av gul støysone og rød støysone.

Det er gitt forslag til avbøtende tiltak i T-1442 med veileder M-2061 [5]:

- For øvre del av gul støysone anbefales det krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst ett soverom skal plasseres mot denne siden.
- Alle boenheter skal ha tilgang til utendørs oppholdsareal med lydnivå under anbefalt grenseverdi.

Anbefalte avviksbestemmelser gjelder kun utendørs lydforhold, og det bør ikke tillates avvik fra krav til innendørs lydnivå.

5 Beregningsforutsetninger

5.1 Metode

Utendørs lydnivå fra vegtrafikk er beregnet i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy [6]. Beregningsverktøyet som er benyttet er CadnaA, versjon 2021.

5.2 Vegtrafikk

Trafikkinformasjon for veg i området er hentet fra Nasjonal vegdatabank via www.vegart.no. I henhold til støyretningslinjen T-1442 skal støyutredninger utføres med et perspektiv 10-20 år frem i tid for å ta hensyn til eventuell fremtidig økning i trafikkmengde. I følge nordhordlandskart.no er boligfeltet på Kolås fullt utbygd innenfor eksisterende reguleringsplan. Det er ikke vist reguleringsplaner under arbeid som utløser ny boligbebyggelse ved Kolås. Trafikktallene fra 2017 er derfor ikke fremskrevet, men vurdert som representative også for den fremtidige situasjonen i 2040.

Trafikktall benyttet i beregningene er oppsummert i Tabell 2. For beregning av L_{den} er det benyttet døgnfordeling for by og bynære områder (Gruppe 2) som beskrevet i veileder M-2061.

Tabell 2: Trafikkinformasjon benyttet i beregningene.

Vegstrekning	ÅDT, 2017/2040	Tungtrafikkandel [%], 2017/2040	Fartsgrense [km/t]
Kolåsvegen	1500	2	50

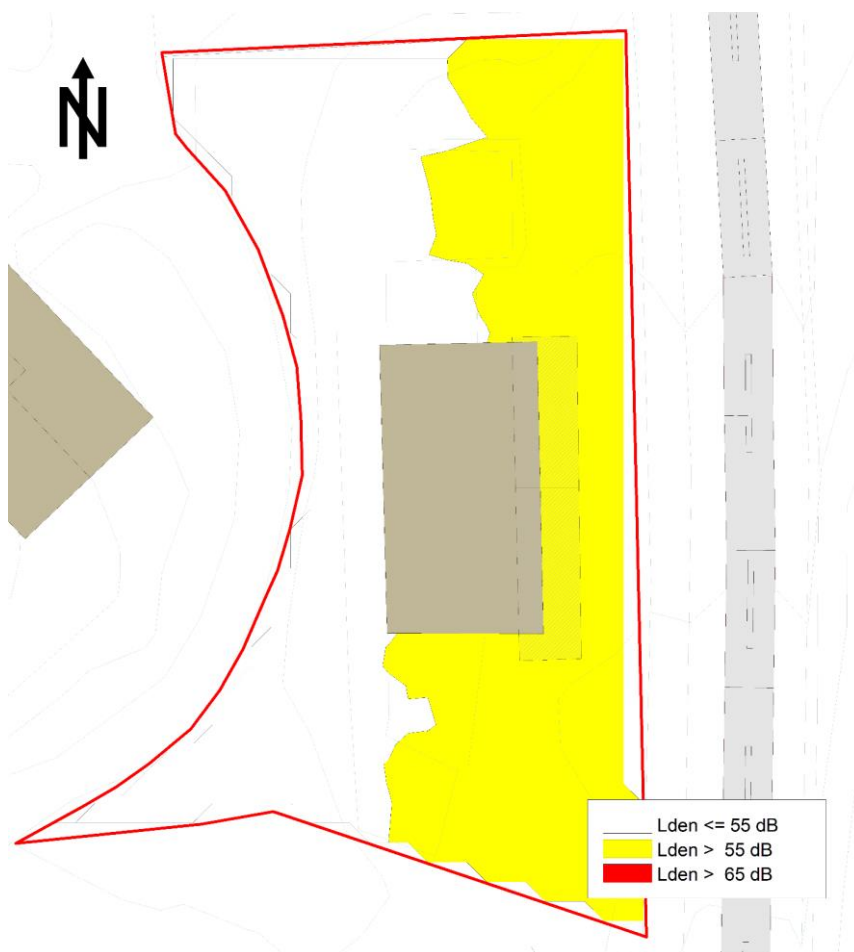
6 Beregningsresultater

6.1 Lydnivå på uteoppholdsareal

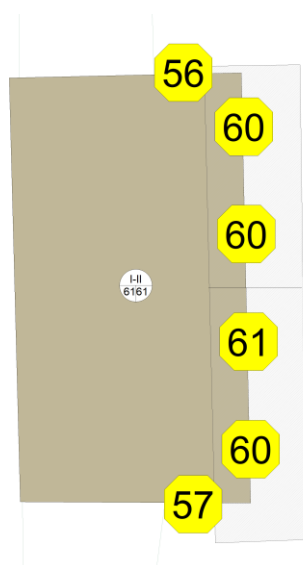
Lydnivå på uteoppholdsareal, 1,5 m høyde over terreng, er vist i Figur 2. Ca. 100 m² av områder markert som MUA vil få lydnivå under grenseverdien ($L_{den} = 55$ dB). Lydnivå 1,5 m over balkonger er 60-62 dB, tilsvarende lydnivå ved fasade vist i Figur 3 og Figur 4.

6.2 Lydnivå på fasade

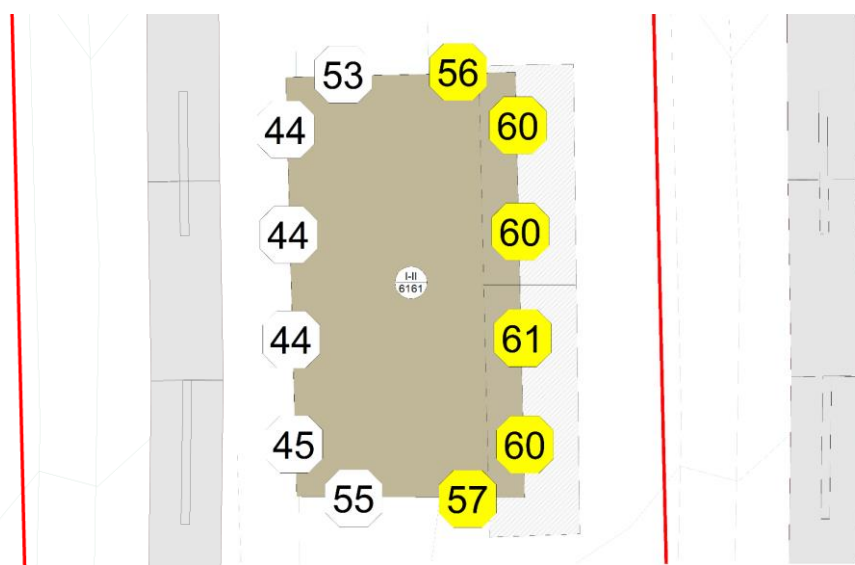
Det er beregnet lydnivå ved fasade for hhv. første og andre etasje, vist i Figur 3 og Figur 4. Bygget vil i stor grad ha lydnivå ved fasade over grenseverdien ($L_{den} = 55$ dB). Sett fra plantegninger i Vedlegg B, vil ingen oppholdsrom få fasade med åpningsbart vindu mot stille side.



Figur 2: Støyutbredelse fra støy fra vegtrafikk for planområdet. Beregningen er i 1,5 m, i vanlig vurderingshøyde for uteoppholdsareal. Rød strek markerer tomtegrense.



Figur 3: Beregninger av støy fra vegtrafikk (L_{den}) ved fasade i 1. etasje for det planlagte bygget.



Figur 4: Beregninger av støy fra vegtrafikk (L_{den}) ved fasade i 2. etasje for det planlagte bygget.

6.3 Innendørs lydforhold

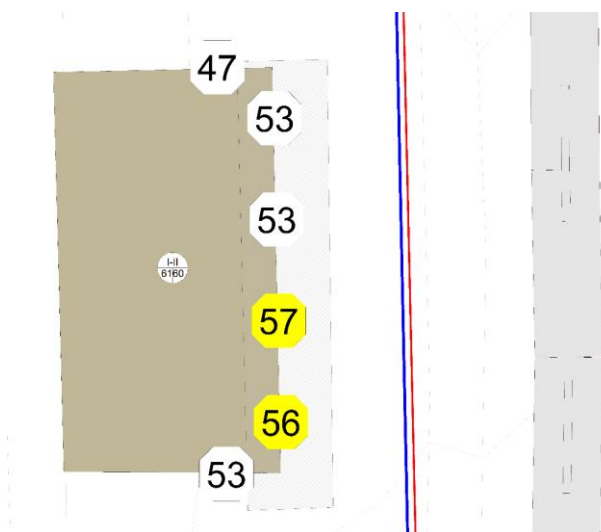
Tilfredsstillende innendørs lydnivå, jamfør nivåer vist i Tabell 1, må ivaretas for rom med fasade eksponert for støy over anbefalte grenseverdier. Det må velges ytterkonstruksjoner med tilstrekkelig lydreduksjon i detaljprosjekteringen av bygget.

6.4 Støyskjermingstiltak

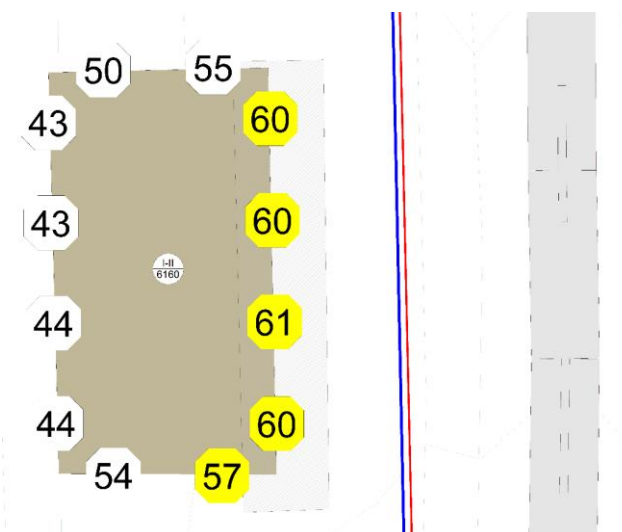
For å møte krav til lydnivå på MUA må tomten skjermes slik at ytterliggere 300 m² får lydnivå under grenseverdien. Beregnet lydnivå i høyde +1,5 m over terreng med en +2,0 m høy og 62 m lang støyskjerm plassert langs tomtegrensen mot øst er vist i Figur 5. Skjermens utstrekning er markert med blå strek. Slik støyskjerming vil gi et MUA > 400 m² med tilfredsstillende lydnivå. Figur 6 og Figur 7 viser effekt av en slik skjerm på lydnivå ved fasade. Boenheten mot nord vil nå få alle soverom med vindu mot stille side, mens boenheten mot sør vil få ett soverom med vindu mot stille side.



Figur 5: Beregnet lydnivå fra vegtrafikk i 1,5 m høyde over terreng med +2,0 m høy skjerm med samlet lengde 62 m langs tomtegrensen. Skjermens utstrekning er markert med blå strek.



Figur 6: Beregnet lydnivå ved fasade i 1. etasje etter støyskjerming.



Figur 7: Beregnet lydnivå ved fasade i 2. etasje etter støyskjerming.

7 Vurderinger

7.1 Krav til uteoppholdsareal

Omtrent 100 m² av områder markert som uteoppholdsareal/grøntareal vil få lydnivå under grenseverdien. Dette er under kravet gitt i KPA2019 om minst 200 m² per boenhet. Ved å skjerme uteoppholdsarealet som diskutert i avsnitt 6.4, vil tiltaket få nok areal med tilfredsstillende lydnivå.

7.2 Krav til stille side og planløsning

Begge boenheter har stille side på fasade mot vest i andre etasje. Tiltaket møter anbefalt krav til stille side gitt i T-1442 uten støyskjermingstiltak. For å møte anbefalt krav til minst ett soverom på stille side bør planløsningen for begge boliger endres slik at minst ett soverom er plassert med vindu mot vestfasaden i andre etasje.

Med støyskjerming langs tomtegrensen som diskutert i avsnitt 6.4 vil begge boenheter kunne møte anbefalt krav uten endring av planløsning.

8 Referanser

- [1] S. Norge, «NS 8175 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper.» 2012.
- [2] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift - TEK17),» Oslo, 2017.
- [3] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Bygningsloven (plan- og bygningsloven),» Oslo, 2008.
- [4] Klima- og miljødepartementet, «T-1442 Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021),» 2021.
- [5] Miljødirektoratet, «M-2061: Veileder om behandling av støy i arealplanlegging,» 2021.
- [6] H. L. Nielsen, «Road Traffic Noise - Nordic Prediction Method,» 1996.

Vedlegg A Definisjoner

Begrep	Symbol	Enhet	Forklaring
A-veid tidsmidlet lydtrykknivå	$L_{p,A,T}$	[dB]	Styrken av lyd (støy) i eller utenfor en bygning. Lydnivå fremkommet ved å veie hvert frekvensbånd etter en kurve som er tilpasset menneskeørets følsomhet, se Frekvensveiekurve A. Menneskeøret er mest følsomt i området rundt 1000 Hz, og minst følsomt ved lave frekvenser.
A-veiet maksimalt lydtrykknivå	$L_{p,AF,max}$	[dB]	A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.
Dag-kveld-natt-lydnivå	L_{den}	[dB]	A-veiet ekvivalent, innfallende lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. L_{den} er nærmere definert i EUs ramme-direktiv for støy (Direktiv 2002/49/EF), og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her. L_{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde. $L_{den} = 10 \lg \left[\frac{12}{24} \times 10^{\frac{L_d}{10}} + \frac{4}{24} \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + \frac{8}{24} \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right] \text{ (dB)}$
A-veiet maksimalt lydtrykknivå	L_{SAF}	[dB]	Det A-veide maksimale lydnivået målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.
Veid lydreduksjonstall korrigert for standard vegtrafikkstøyspekter	$R_w + C_{tr}$	[dB]	Veid lydreduksjonstall korrigert for standard vegtrafikkstøyspekter. Verdien er definert som veid lydreduksjonstall, R_w , pluss omgjøringstall for spektrum for A-veid standard vegtrafikkstøy (bytrafikk 50 km/t), C_{tr} . Enheten benyttes for yttervegg, vindu og tak i forbindelse med isolering mot utendørs støy. Enheten er definert i NS-EN ISO 717-1 og NS-EN 1793-3.

Vedlegg B Plantegninger, første og andre etasje

