

RAPPORT

Ådlandsvegen 256 - bruksendring

OPPDRAAGSGIVER

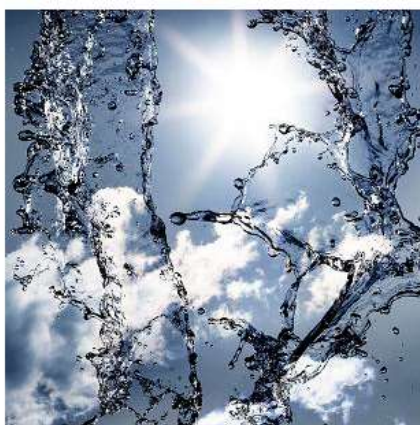
Delta boligprosjektering AS

EMNE

Støyfaglig utredning

DATO / REVISJON: 31.10.2017 / 02

DOKUMENTKODE: 10200293-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. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

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	27/21 Meland kommune	DOKUMENTKODE	10200293 -RIA-RAP-001
EMNE	Støyfaglig utredning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Delta boligprosjektering AS	OPPDRAGSLEDER	Kjetil Sundfjord
KONTAKTPERSON	Torgeir Sjursen	UTARBEIDET AV	Ørnulf Svan Amundsen
GNR./BNR./SNR.	27 / 21 / Meland kommune	ANSVARLIG ENHET	2262 Bergen Akustikk

SAMMENDRAG

Multiconsult har utført vurdering av støy fra vegtrafikk i forbindelse med søknad om bruksendring fra et forsamlingslokale til bolig på tomt gnr 27 bnr 21 i Meland kommune.

Støyberegninger viser at med støyskjermingstiltak på tomt vil krav til lydnivå og størrelse på stille del av uteoppholdsarealer tilfredsstilles.

Alle fasader i 1.etasje vil ha lydnivå fra vegtrafikk under grenseverdien på L_{den} 55 dB. Alle oppholdsrom i boenheten i denne etasjen får dermed vindu mot stille side.

Boenheten i andre etasje vil ha stille side mot sørvest og sørøst, og delvis mot nordvest. Tre av fire oppholdsrom får vindu mot stille side.

Innendørs lydnivå som ikke overskrider grenseverdien $L_{p,A,24h}$ 30 dB vil kunne oppnås ved å gjennomføre eventuelle nødvendige tiltak for å øke lydisolasjonen i fasaden. Dimensjonering av slike tiltak må gjøres i en senere fase.

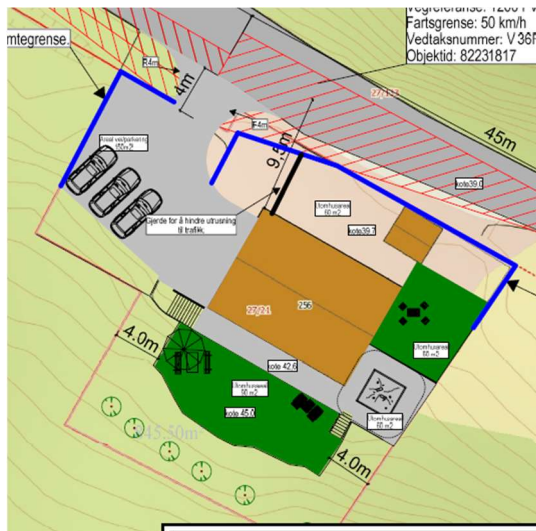
02	31.10.2017	Revidert planløsning og situasjonsplan	Ørnulf Svan Amundsen	Kjetil Sundfjord	Kjetil Sundfjord
01	21.09.2017	Oversendt oppdragsgiver	Ørnulf Svan Amundsen	Kjetil Sundfjord	Kjetil Sundfjord
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Underlag	5
3	Definisjoner	5
4	Krav og retningslinjer	5
4.1	TEK10 / NS 8175.....	5
4.2	Kommuneplanens arealdel for Meland kommune 2015-2027	6
4.3	T-1442.....	6
5	Beregningsforutsetninger	7
5.1	Metode	7
5.2	Trafikktall	7
6	Utendørs støy	7
6.1	Lydnivå på uteoppholdsarealer	7
6.2	Lydnivå ved fasade.....	8
7	Innendørs lydnivå	8
8	Referanser	8
Vedlegg A	Definisjoner	9
Vedlegg B	Planskisse	10

1 Innledning

Multiconsult er engasjert av Delta Boligprosjektering AS ved Torgeir Sjørson for å utføre utredning av støy fra vegtrafikk i forbindelse med planlagt bruksendring av et forsamlingslokale med tilhørende uteoppholdsarealer på tomt gnr 27 bnr 21 i Meland kommune. Se utsnitt av situasjonsplan i Figur 1 hvor planlagt støyskjerm er markert med blå strek.



Figur 1: Utsnitt av situasjonsplan

2 Underlag

Utredningen er basert på følgende underlag:

- Situasjonsplan datert 30.10.2017
- Fasadetegninger og planløsning fra Idehus datert 30.10.2017
- Digitalt kartgrunnlag kjøpt av Multiconsult fra Infoland datert 30.08.2017
- Trafikktall hentet fra Nasjonal vegdatabank. Databasen inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.

3 Definisjoner

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

4 Krav og retningslinjer

4.1 TEK10 / NS 8175

NS 8175 [1] klasse C angir grenseverdier for lydforhold i bygninger som er pre aksepterte ytelser for oppfyllelse av funksjonskrav angitt i 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
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h} \leq 30 \text{ dB}$ $L_{p,AF,max} \leq 45 \text{ dB}^1$
Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra vegtrafikk	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}^2$ $L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}^{1,2}$
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 lydkilder. Oppgitt tallverdi gjelder for støy fra vegtrafikk.	

4.2 Kommuneplanens arealdel for Meland kommune 2015-2027

I henhold til arealdelen til kommuneplanen i Meland kommune skal det utføres utredning av støy ved planlegging av boliger i gul støysone. Støyretningslinjen T-1442 skal legges til grunn for utredningen[4].

4.3 T-1442

Planområdet ligger i gul støysone. Gul støysone er i henhold til støyretningslinjen 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 er gitt forslag til avbøtende tiltak i T-1442 med veileder M-128 [5]:

- Alle boenheter skal være gjennomgående og ha minst én stille side med lydnivå under anbefalt grenseverdi.
- Minimum 50 % av rom til støyfølsomt bruk (oppholdsrom) i hver boenhet skal ha vindu mot stille side.
- Alle boenheter skal ha tilgang til utendørs oppholdsareal med lydnivå under anbefalt grenseverdi. Anbefalt størrelse på uteoppholdsareal er minimum 50 m².
- Vinduer i soverom på støyutsatt side som samtidig er soleksponert bør ha utvendig solavskjerming

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 [5], Beregningsverktøyet som er brukt er CadnaA, versjon 2017.

5.2 Trafikktall

Trafikkinformasjon for veger i området er hentet fra Nasjonal vegdatabank. I henhold til støyretningslinjen T-1442 skal trafikktallene fremskrives 10 - 20 år for å ta hensyn til eventuell fremtidig økning i trafikkmengde. Framskrivningen er basert på fylkesvise prognoser for persontransport [7] og godstransport [8]. Trafikktall benyttet i beregningene er gitt i Tabell 2.

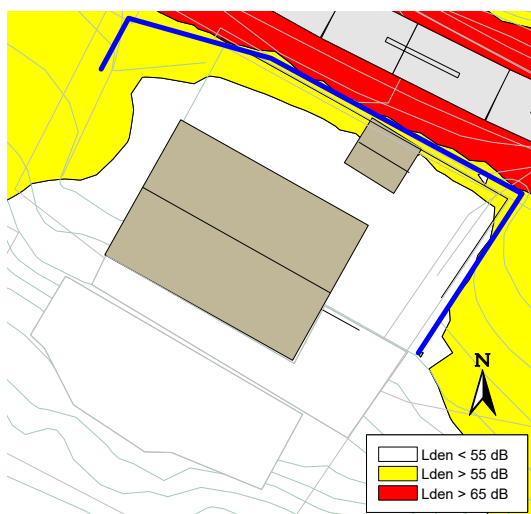
Tabell 2: Trafikkinformasjon benyttet i beregningene.

Vegstrekning	ÅDT		Tungtrafikkandel [%]		Fartsgrense [km/t]
	2016	2037	2016	2037	
FV245 Ådlandsvegen	1700	2200	2	2	50

6 Utendørs støy

6.1 Lydnivå på uteoppholdsarealer

Beregnet støyutbredelse i 1,5 m høyde med støyskjerming er vist i Figur 2. Det er forutsatt at støyskjermen¹ vist i situasjonsplanen i Figur 1 har en minimum høyde på 1,4 m i forhold til utomhusarealet, altså absolutt høyde +41,1 m. Støyskjermen nordvest for parkeringsarealet gir ikke vesentlig støyskjerming, og er derfor ikke forutsatt i beregningene. Med en 1,4 m høy støyskjerm får det aller meste av utomhusarealet lydnivå som ikke overskrider grenseverdien $L_{den} 55$ dB. Størrelsen på utomhusareal med lydnivå som ikke overskrider grenseverdien er godt over anbefalingene i støyretningslinjen T-1442.



Figur 2: Støyutbredelse L_{den} på uteoppholdsareal i høyde 1,5 meter over bakken. Høyde på støyskjerm (blå linje) er 1,4 meter, som tilsvarer en absolutt høyde på +41,1 meter.

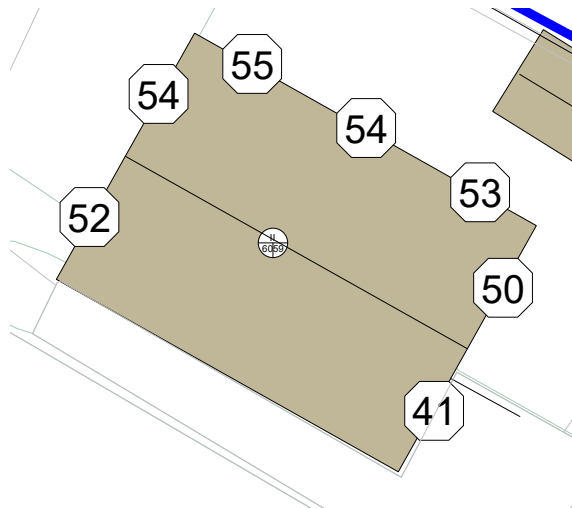
¹ Med støyskjerm menes en tett vegg som slutter tett mot terreng / tilstøtende konstruksjoner. Byggematerialet må være bestandig over tid, og ha en flatevekt på minimum 15 kg/m². Eksempler på ulike støyskjermer kan finnes i byggedetaljblad [6] og informasjon om planlegging og prosjektering i [7]

6.2 Lydnivå ved fasade

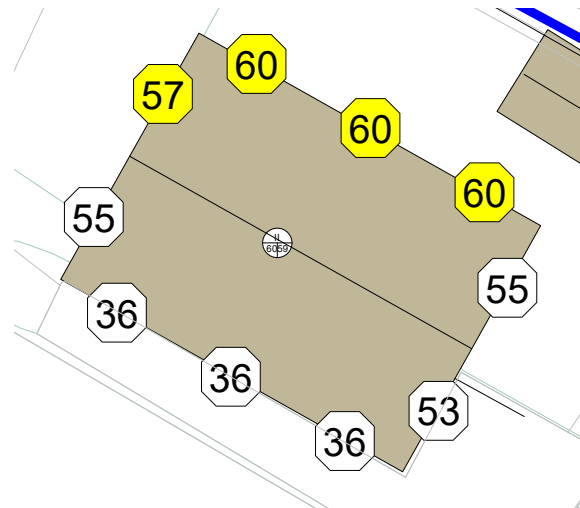
Figur 3 og Figur 4 viser beregnet lydnivå L_{den} fra vegtrafikk ved fasader for henholdsvis 1. etasje og 2. etasje. Beregningene forutsetter støyskjerming som beskrevet i kapittel 6.1.

Det fremkommer av Figur 3 at alle fasader får lydnivå under anbefalt grenseverdi L_{den} 55 dB i første etasje. Alle oppholdsrom i boenheten i 1. etasje får dermed vindu mot stille side.

Figur 4 viser at fasaden mot sørvest og sørøst, og deler av fasaden mot nordvest får lydnivå som ikke overskrider anbefalt grenseverdi $L_{den} = 55$ dB i 2. etasje. Planskissen i Vedlegg B viser at det er planlagt én boenhet med fire oppholdsrom i andre etasje. Tre av oppholdsrommene får vindu mot stille side.



Figur 3: Lydnivå L_{den} [dB] ved fasade 1. etasje.



Figur 4: Lydnivå L_{den} [dB] ved fasade 2. etasje.

7 Innendørs lydnivå

Innendørs lydnivå som ikke overskrider grenseverdien $L_{p,A,24h} \leq 30$ dB vil kunne oppnås ved å gjennomføre eventuelle nødvendige tiltak for å øke lydisolasjonen i fasaden. Dimensjonering av tiltak må gjennomføres i en senere fase. Det må påregnes at det vil være nødvendig med vinduer med god lydisolasjon mot nordøst i 2. etasje.

8 Referanser

- [1] Standard Norge, "NS 8175 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper," 2012.
- [2] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, "FOR-2010-03-26-489 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift - TEK10), sist endret FOR-2015-11-30-1370," Oslo, Jul. 2010.
- [3] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, "Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)," LOV-2008-06-27-71, 2008.
- [4] Miljødirektoratet, "T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," 2012.
- [5] TemaNord, *Road traffic noise: Nordic prediction method*. Nordic Council of Ministers, 1996.
- [6] SINTEF Byggforsk, "517.522 Utendørs skjerming mot støy. Skjermvalg, utforming og stedstilpasning.," 517.522, Dec. 2011.
- [7] SINTEF Byggforsk, "517.521 Utendørs skjerming mot støy. Planlegging og prosjektering.," 517.521, May 2011.

Vedlegg A Definisjoner

Begrep	Symbol	Enhet	Forklaring
A-veid tidsmidlet lydtrykknivå	$L_{pA,T}$	[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_{5AF}	[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.

Vedlegg B Planskisse

