

RAPPORT

Mongstadvegen 422

OPPDRAKSGIVER

Bergeita arkitektur

EMNE

Støyutredning

DATO / REVISJON: 7. juni 2021 / 00

DOKUMENTKODE: 10226897-01-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

OPPDRAAG	Mongstadvegen 422			DOKUMENTKODE	10226897-01-RIA-RAP-001
EMNE	Støyutredning			TILJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Bergeita arkitektur			OPPDRAAGSLEDER	Svein Åsmund Slungård
KONTAKTPERSON	Ingvild Garford Bennett			UTARBEIDET AV	Svein Åsmund Slungård
KOORDINATER	SONE: -	ØST: -	NORD: -	ANSVARLIG ENHET	10233025 Brann og akustikk
GNR./BNR./SNR.	116/7				

SAMMENDRAG

Multiconsult Norge AS er engasjert av Bergeita arkitektur ved Ingvild Garford Bennett, på vegne av kunde Einar Lauvås, for å utføre vurdering av støy fra vegtrafikk i forbindelse med etablering av tilbygg og endring av enebolig i Mongstadvegen 422, i Alver kommune.

Støyberegningene viser at den delen av avsatt uteoppholdsareal som får tilfredsstillende støy er større enn anbefalt minimum i T-1442. Ingen deler av eiendommen får heller støynivå tilsvarende rød støysone. Det blir derfor ikke nødvendig med utendørs støyskjermingstiltak for uteoppholdsareal.

Beregningene viser at planlagt bolig får stille side mot vest. Anbefalingen om minst én stille side er dermed oppfylt.

Soverom i 1. etasje i tilbygget ligger mot stille i vest. Kravet om minst ett soverom med vindu mot stille side er dermed oppfylt.

Det er totalt planlagt seks oppholdsrom i boligen. Foruten soverommet i 1. etasje på tilbygget, vil kun loftstuen i andre etasje på tilbygget ha vindu mot stille side (i vest), mens de fire oppholdsrommene i eksisterende boligdel ikke vil ha vindu mot stille side, og kravet om minst halvparten av oppholdsrom med vindu mot stille side er derfor i utgangspunktet ikke oppfylt. Den gjenværende vestfasaden på eksisterende bolig vil kunne fungere som stille side, men ingen av de tre rommene med deler fasaden mot disse veggene er utstyrt med vindu her. Ved å etablere et takvindu mot vest i minst ett av de to soverommene i andre etasje og/eller vindu mot vest i stue/kjøkken i første etasje, vil man oppfylle kravet om minst halvparten av oppholdsrom med vindu mot stille side.

Hverken eksisterende bolig eller tilbygg vil få støynivå ved fasade tilsvarende rød støysone. Tiltaket oppfyller dermed kravet i kommuneplanen om at endring av eksisterende bolig og oppføring av ny bolig må foregå i områder utenfor rød støysone.

Der støy ved fasade utenfor nye oppholdsrom overskrider 55 dB (L_{den}), må man velge ytterkonstruksjoner med tilstrekkelig lydreduksjon for å oppnå kravene til innendørs støy.

00	07.06.2021	Overlevert oppdragsgiver	svas	malm	svas
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Definisjoner	5
3	Underlag	5
	3.1 TEK17 / NS 8175	5
	3.2 Kommuneplan Alver 2019-2031	5
	3.3 T-1442	6
4	Beregningsforutsetninger	6
	4.1 Metode	6
	4.2 Vegtrafikk	6
5	Utendørs lydnivå	7
	5.1 Støynivå på uteoppholdsareal	7
	5.2 Lydnivå ved fasade	8
6	Innendørs lydnivå	9
7	Referanser	10
Vedlegg A	Definisjoner	11
Vedlegg B	Situasjonsplan	12

1 Innledning

Multiconsult Norge AS er engasjert av Bergeita arkitektur ved Ingvild Garford Bennett, på vegne av kunde Einar Lauvås, for å utføre vurdering av støy fra vegtrafikk i forbindelse med etablering av tilbygg og endring av enebolig i Mongstadvegen 422, i Alver kommune.

2 Definisjoner

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

3 Underlag

Utredningen er basert på:

- Digitalt kartgrunnlag levert av oppdragsgiver datert 25.05.2021
- Plantegninger for prosjektet oversendt fra oppdragsgiver 25.05.2021
- Trafikktall hentet fra Nasjonal vegdatabank. Databasen inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.

3.1 TEK17 / 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
I oppholds- og soverom fra utendørs lydtkilder	$L_{p,A,24h} \leq 30 \text{ dB}$ $L_{p,AF,max} \leq 45 \text{ dB}^1$
Lydnivå på utendørs oppholdsareal og utenfor vindu fra utendørs støykilder;	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}^2$ $L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}^{1,2}$
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.	

3.2 Kommuneplan Alver 2019-2031

Følgende utsnitt er hentet fra gjeldende KPA for Alver kommune.

2.7.6. STØY

Miljøverndepartementet si til ei kvar tid gjeldande retningslinje for støy i arealplanlegging (T-1442) skal gjelda for planlegging og ved sakshandsaming av tiltak etter plan- og bygningslova. Ved regulering eller byggesaker der støyforholda går ut over den tilrådde grensa i retningslinja, skal det liggja føre dokumentasjon av støyforholda og plan for avbøtande tiltak.

4.1.2. STØYSONE (H200)

Gjeld område som er utsett for støy fra vegtrafikk.

I raud sone (H210) er det ikkje tillate å føre opp nye bygg som skal nyttas til føremål som er vare for støy. Tiltak på eksisterande bygningar kan ikkje medføre nye bueningar eller nytt bruksareal for varig opphald.

I gul sone (H220) er det krav om støyfagleg utgreiing for etablering av ny busetnad til føremål som er vare for støy, jf. gjeldande *Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging* som skal leggjast til grunn ved planlegging og handsaming av byggesaker innanfor sona.

3.3 T-1442

Det er i kommuneplanen vist til støyretningslinjen T-1442. Grenseverdiene gjelder støy på uteoppholdsareal og utenfor vindu til rom med støyfølsomt bruksformål. Støygrensene i T-1442 samsvarer med nedre grenseverdier for gul støysone i retningslinjen, og dermed også grenseverdi i NS 8175. Gul sone er i retningslinjen en vurderingssone der oppføring av boliger kan tillates dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Retningslinjen anbefaler vidare at kommunene definerer eventuelle avvikssoner der det tillates avvik fra grenseverdiene i tabell 3. Dette kan for eksempel gjelde områder der det ønskes høyere arealutnyttelse. For avvikssoner må det også defineres bestemmelser for hvilke avbøtende tiltak som må utføres for at avvik skal tillates. Der det avvikes fra grenseverdiene anbefaler T-1442 at det vektlegges at alle boliger får et utendørs oppholdsareal der lydnivå ikke overskrider grenseverdien, og minst én stille side der lydnivå ved fasade ikke overskrider grenseverdien. Oppholdsrom bør i størst mulig grad vende mot, og ha vindu mot, den stille siden.

Retningslinjen gir eksempler på bestemmelser for avvikssoner:

- *Alle boenheter innenfor avvikssonen skal være gjennomgående og ha en stille side.*
- *Minimum 50 % av antall rom til støyfølsomt bruksformål i hver boenhet skal ha vindu mot stille side. Herunder skal minimum 1 soverom ligge mot stille side.*
- *Støykrav for uteoppholdsarealer skal være tilfredsstillt.*
- *Alle boenheter hvor ett eller flere rom til støyfølsomt bruksformål kun har vinduer mot støyutsatt side må ha balansert mekanisk ventilasjon.*
- *Vinduer i soverom på støyutsatt side og som samtidig er soleksponert, bør ha utvendig solavskjerming. Behov for kjøling må også vurderes.*

Anbefalt minimum størrelse på støyskjermet uteoppholdsareal er 50 m².

4 Beregningsforutsetninger

4.1 Metode

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

4.2 Vegtrafikk

Trafikkinformasjon for veger i området er hentet fra Nasjonal vegdatabank via www.vegkart.no. I henhold til støyretningslinjen T-1442 skal støyutredninger utføres med et perspektiv 10-20 år frem i tid.

Trafikkmengder er fremskrevet til 2041 basert på fylkesvise prognoser for persontransport [7] og godstransport [8]. Trafikktall benyttet i beregningene er oppsummert i Tabell 2. Som døgnfordeling er det benyttet standardfordeling for typisk riksveg som beskrevet i veileder M-128 [5].

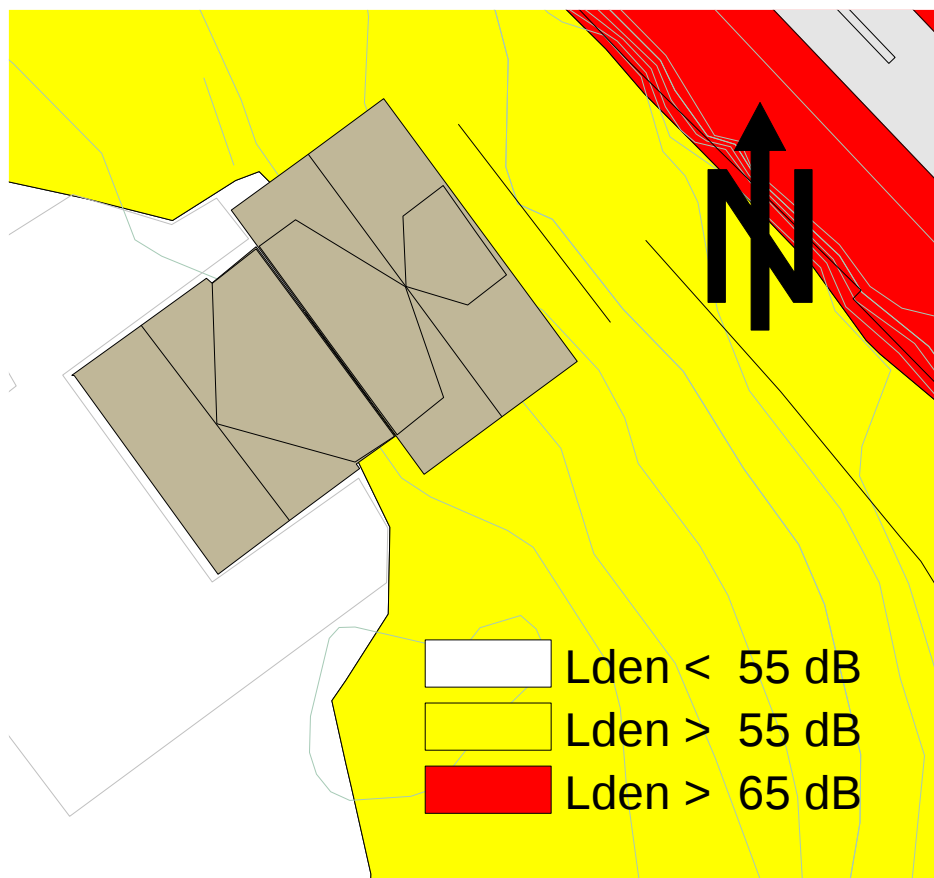
Tabell 2: Trafikkinformasjon benyttet i beregningene.

Vegstrekning	ÅDT		Tungtrafikkandel [%]		Fartsgrense [km/t]
	2019	2041	2019	2041	
fv. 5496	600	700	5	6	50
fv. 57 nord for avkjørsel	4300	5200	11	13	60
fv. 57 sør for avkjørsel	4600	5500	11	13	60

5 Utendørs lydnivå

5.1 Støynivå på uteoppholdsareal

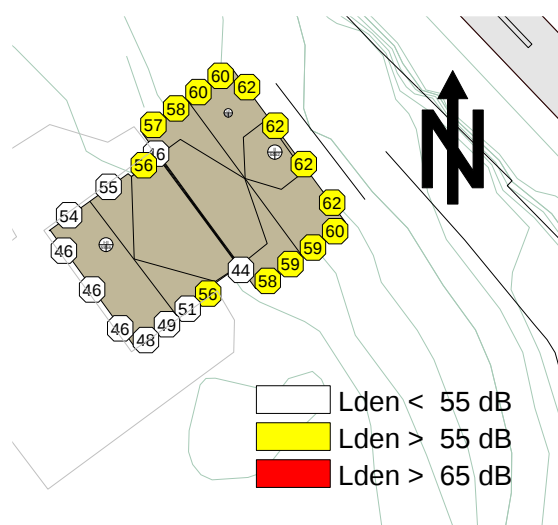
Figur 1 viser beregnet støyutbredelse (L_{den}) for eiendommen i uteoppholdsarealhøyde, 1,5 m over terreng. Som figuren viser, vil mesteparten av eiendommen vest for boligen ha støy under anbefalte grenseverdi på 55 dB (L_{den}), inkludert om lag 175 m² av 200 m² avsatt spesielt til uteoppholdsareal, som vist i planskisse i Figur 4. Arealet av skjermet uteoppholdsareal bli større enn anbefalt minimum for uteoppholdsareal i T-1442. Ingen deler av eiendommen får heller støynivå tilsvarende rød støysone. Det blir derfor ikke nødvendig med utendørs støyskjermingstiltak.



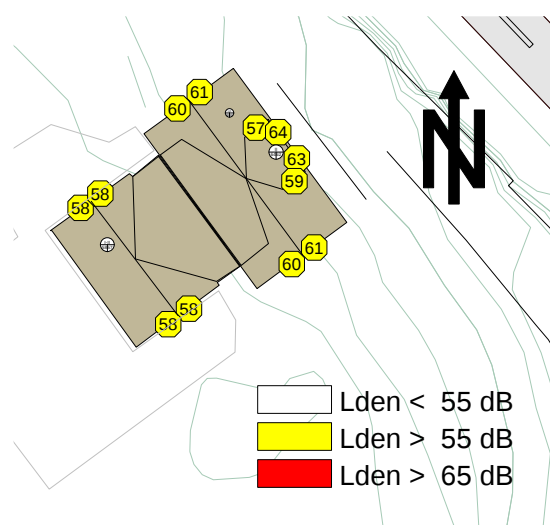
Figur 1: Beregnet støyutbredelse (L_{den}) for i uteoppholdsareal høyde, 1,5 m over terreng.

5.2 Lydnivå ved fasade

Figur 2 og Figur 3 viser beregnede lydnivåer (L_{den}) ved fasade for 1. etasje og 2. etasje. Forslag til planløsninger for de to etasjene er vist i Figur 5 og Figur 6.



Figur 2: Lydnivå L_{den} [dB] ved fasade, plan 1



Figur 3: Lydnivå L_{den} [dB] ved fasade, plan 2

Dette prosjektet er en kombinasjon av ny bolig (tilbygget) og endring av eksisterende bolig (noe fasadeendring og endring av planløsninger i eksisterende boligdel). Ettersom det er såpass stor forskjell på dagens situasjon og planlagt løsning, er det naturlig å vurdere boligen som helhet opp

mot anbefalingene i T-1442 ut fra kravene til romløsning og stille sider (og ikke bare nyetablerte oppholdsrom). Disse vurderingene tar ikke stilling eller hensyn til hvor eller hvorvidt man må følge teknisk forskrift i oppdragering og endring av eksisterende rom og heller ikke om endringene er søknadspliktige.

Som man ser av beregningsskissene, har eksisterende boligdel støy over grenseverdien på 55 dB i begge etasjer i nord øst og i sør. Tilbygget har støy over grenseverdien i andre etasje. Det er samtidig slik at hele vestfasaden får støy under grenseverdien. Kravet om minst én stille side er dermed oppfylt.

Soverom i 1. etasje i tilbygget ligger mot stille i vest. Kravet om minst ett soverom med vindu mot stille side er dermed oppfylt.

Det er totalt planlagt 6 oppholdsrom i boligen. Foruten soverommet i 1. etasje på tilbygget, vil kun loftstuen i andre etasje på tilbygget ha vindu mot stille side (i vest), mens de fire oppholdsrommene i eksisterende boligdel ikke vil ha vindu mot stille side, og kravet om minst halvparten av oppholdsrom med vindu mot stille side er derfor i utgangspunktet ikke oppfylt. Den gjenværende vestfasaden på eksisterende bolig vil kunne fungere som stille side, som vist i Figur 2, men ingen av de tre rommene med deler fasaden mot disse veggene er utstyr med vindu her. Ved å etablere et takvindu mot vest i minst ett av de to soverommene i andre etasje og/eller vindu mot vest i stue/kjøkken i første etasje, vil man oppfylle kravet om minst halvparten av oppholdsrom med vindu mot stille side.

Hverken eksisterende bolig eller tilbygg vil få støynivå ved fasade tilsvarende rød støysone. Tiltaket oppfyller dermed kravet i kommuneplanen om at endring av eksisterende bolig og oppføring av ny bolig må foregå i områder utenfor rød støysone.

6 Innendørs lydnivå

Kravet til innendørs lydnivå gitt i NS8175 er $L_{p,A,24h} = 30$ dB. For tilbygget vil støy ved fasade være under grenseverdien på 55 dB (L_{den}), mens overskridelsene vil være relativt beskjedne i andre etasje. Ytterskonstruksjoner etter dagens byggeskikk vil trolig være tilstrekkelig for å oppnå tilfredsstillende innendørs lydnivå for denne delen av bygget.

Planlagt takutstikk/ark på eksisterende boligdel mot øst vil være til dels svært støyeksonert. Her må det prosjekteres med ytterkonstruksjoner med tilstrekkelig lydreduksjonstall for å oppnå forskriftsmessig lydnivå innendørs.

Resten av boligen, i det som tilhører dagens boligareal, forutsettes det her at ikke blir underlagt kravene i teknisk forskrift. Dersom det skulle vise seg at kravene i TEK blir gjeldende også for dette arealet, må det gjøres ytterligere vurderinger med tanke på innendørs støy i eksisterende oppholdsrom.

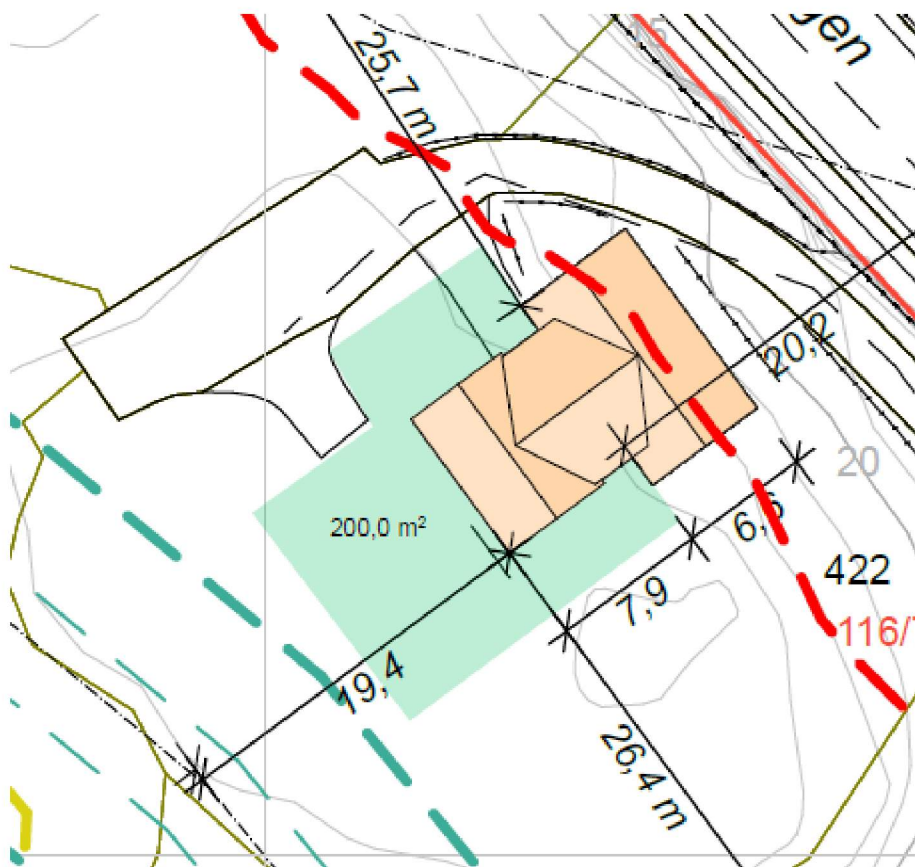
Dersom det planlegges å skifte vinduer i eksisterende oppholdsrom, anbefales det å vurdere lydklassifiserte vinduer for å tilstrebe å oppnå kravene gitt i TEK.

7 Referanser

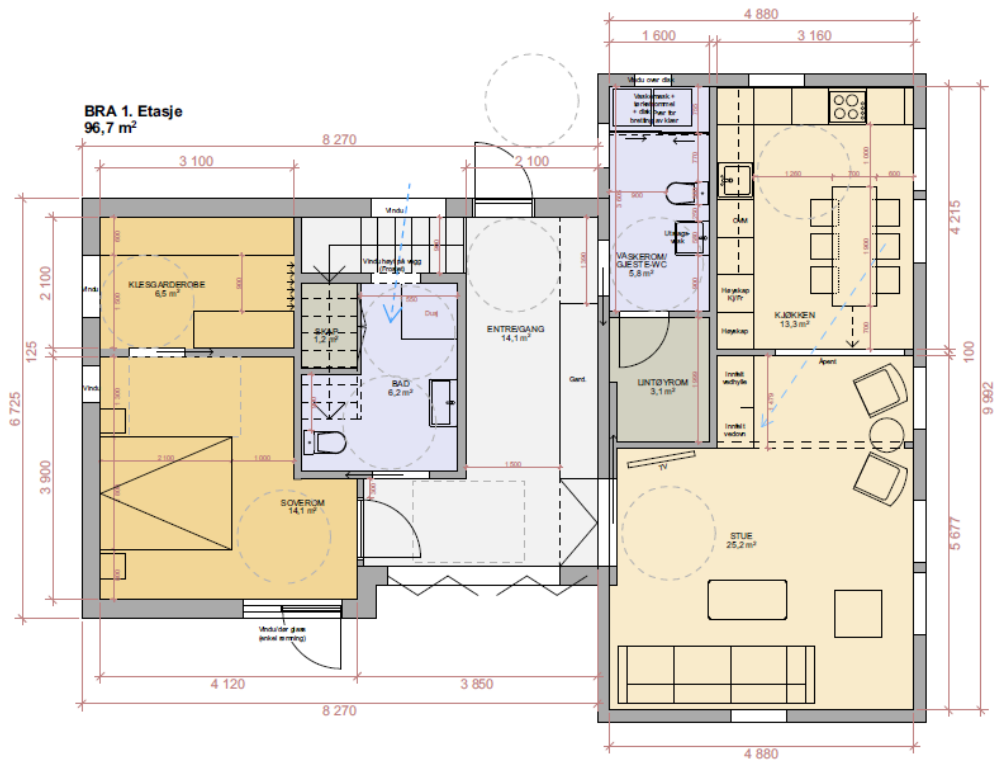
- [1] Standard Norge, "NS 8175 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper," 2012.
- [2] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, "FOR-2017-06-19-840 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift - TEK17), sist endret FOR-2017-07-07-1164," Oslo, Jul. 2017.
- [3] Kommunal- 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," 2016.
- [5] Miljødirektoratet, "M-128 Veileder til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)," 2017.
- [6] TemaNord, *Road traffic noise: Nordic prediction method*. Nordic Council of Ministers, 1996.
- [7] Transportøkonomisk institutt, "TØI rapport 1554/2017 Framskrivinger for persontransport i Norge, 2016-2050," 2017.
- [8] Transportøkonomisk institutt, "TØI rapport 1393/2015. Grunnprognoser for godstransport til NTP 2018-2027.," 2015.

Vedlegg A Definisjoner

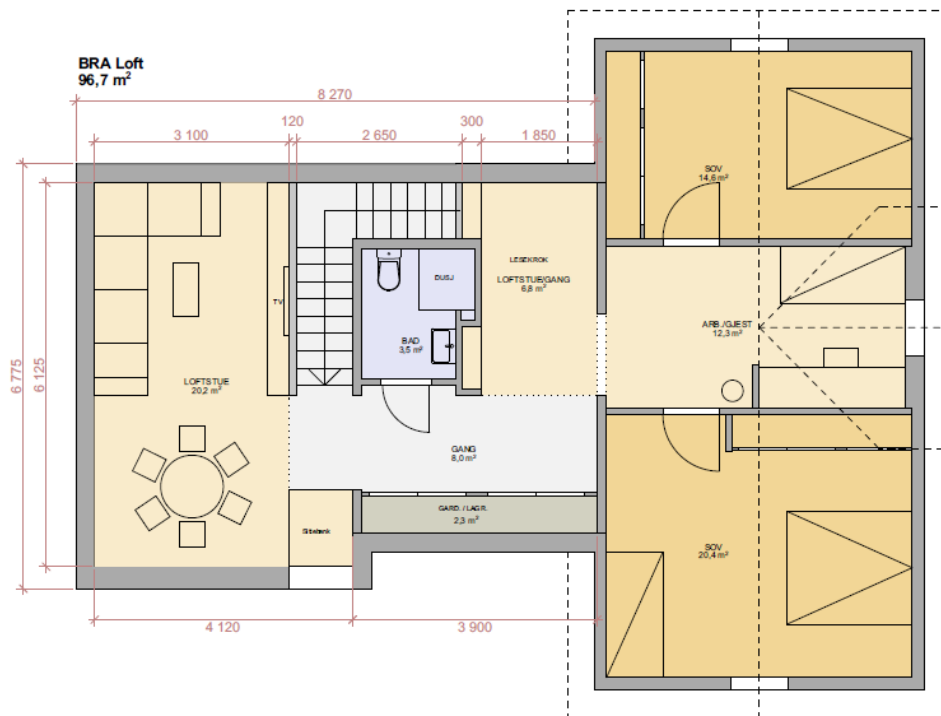
Begrep	Symbol	Enhet	Forklaring
A-veid tidsmidlet lydtrykknivå	$L_{pA,T}$	[dB]	Styrken av lyd (støy) i eller utenfor en bygning. Lydnivå fremkommet ved å veie hvert frekvensbånd etter en kurve som er tilpasset menneskeørets følsomhet, se Frekvensveiekurve A. Menneskeøret er mest følsomt i området rundt 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_{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.

Vedlegg B Situasjonsplan

Figur 4: situasjonsplan for planlagt bebyggelse på Mongstadvegen 422. Planlagt uteoppholdsareal er vist med grønn farge.



Figur 5: planskisse for 1. etasje for planlagt bolig



Figur 6: planskisse for 2. etasje for planlagt bolig