

STØYUTREDNING

BLUSUVOLD BORETTSLAG

Detaljregulering

Kundenavn

Dato

Revisjon

Blusuvold Utvikling AS

2025-02-27

1

PROVENO

STØYUTREDNING

Oppdrag	Blusuvold BRL	Oppdragsnr.	11084
Kunde	Blusuvold Eiendom AS	Utarbeidet av	Frederik Strand Sardinoux
Representant	Torkild Lenes	Kontrollert av	Morten Andreas Edvardsen

REVISJONER

00	2024-12-19	Første utsendelse til kunde.	FSS/MAE
01	2025-02-27	Reviderte illustrasjoner og tekst	FSS/MAE

OPPSUMMERING

Proveno AS er engasjert av Blusuvold Utvikling AS for å gjennomføre støyutredning av Blusuvold BRL i Trondheim. Prosjektet har adresse Sigurd Jorsalfars veg 21, 23, 25, 27 og Lillebergvegen 6, 10, 12, 14.

Vurdering av denne rapporten er gjort i henhold til reguleringsbestemmelser for Trondheim kommune (2012-2024) og T-1442/2021.

Kvalitetskriteriene iht. T-1442/2021 vil kunne ivaretas:

- Støynivå innendørs kan tilfredsstilles med normal ytterveggoppbygning
- Boligene vil ha tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå både på bakkeplan og på private uteoppholdsplasser
- Alle boenhetene vil kunne ha stille side dersom leiligheter er gjennomgående der fasadenivåene overstiger L_{den} 55 dB

Det må vurderes i videre fase behov for vinduer med lydisolasjon for andre forhold enn støy på vei, f.eks. fra innkjøring til parkering eller varelevering for nærliggende butikk.

INNHold

1	Beskrivelse av tiltaket	4
1.1	Identifisering av tiltaket.....	4
1.2	Ansvar i henhold til byggesaksforskriften	4
1.3	Dokumentasjon og kvalitetssikring	4
1.4	Aktuelle krav og grenseverdier.....	4
2	Innledning	5
2.1	Situasjonsbeskrivelse	5
2.2	Grunnlag	5
2.3	Støykart	5
3	Gjeldende regelverk	6
4	Vurdering.....	8
4.1	Støysituasjon	8
4.2	Avbøtende tiltak	9
5	Vibrasjoner	11
5.1	Vibrasjoner fra utendørs kilder	11
6	Forslag til bestemmelser	11
7	Oppsummering og konklusjon	12
8	Referanser	13
9	Vedlegg A: Beregningsgrunnlag	14
9.1	Generelt	14
9.2	Trafikkdata, veg	14
10	Vedlegg B: T-1442:2021	16
11	Vedlegg C: Krav til støy fra utendørs lydkilder i NS 8175:2012	17
11.1	Bolig.....	17

1 BESKRIVELSE AV TILTAKET

1.1 IDENTIFISERING AV TILTAKET

Tiltakshaver	Blusuvold Utvikling AS
Adresse	Sigurd Jorsalfars veg 21, 23, 25, 27 og Lillebergvegen 6, 10, 12, 14
Gnr./bnr.	58/334, 58/335, 58/336, 58/337, 58/338, 58/339, 58/340, 58/341, 58/342, 58/371 og 58/440

1.2 ANSVAR I HENHOLD TIL BYGGESAKSFORSKRIFTEN

Ansvarlig søker	PKA Arkitekter AS
Prosjekterende støyutredning	Proveno AS
Kontrollerende støyutredning	Ingen obligatorisk krav jf. SAK10

1.3 DOKUMENTASJON OG KVALITETSSIKRING

Dokumentasjonsform	Støyutredning og avbøtende tiltak er dokumentert i samsvar krav i NS 8175:2012 og T-1442:2021.
Kvalitetssikring	Kvalitetssikring i form av sjekklister og kontrollkopi. Det henvises til kvalitetssystem for nærmere beskrivelse.

1.4 AKTUELLE KRAV OG GRENSEVERDIER

Plan- og bygningsloven (PBL)	Lov om planlegging og byggesaksbehandling [1]
Byggeteknisk forskrift (TEK17)	Forskrift om tekniske krav til byggverk [2]
Veiledning til TEK17 (VTEK)	Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk [3]
Byggesaksforskriften (SAK10)	Forskrift om byggesak [4]
KPA	Kommuneplanens arealdel 2012-2024, retningslinjer og bestemmelser [5]
T-1442/2021	Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging [6]
M-2061	Veileder om behandling av støy i arealplanlegging [7]
NS 8175:2012, lydklasse C	Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper [8]
NS 8176	Vibrasjoner og støt - Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel, vibrasjonsklasser og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker [9]

2 INNLEDNING

2.1 SITUASJONSBESKRIVELSE

Proveno AS er engasjert av Blusuvold Eiendom AS for å gjennomføre en vurdering av støy på Blusuvold BRL. Prosjektet er lokalisert på Blusuvold i Trondheim kommune. Området avgrenses av Sigurd Jorsalfars veg i nord, Lillebyvegen i vest, Valentinlystvegen i sør og Kong Øysteins veg i øst. Kong Øysteins veg er den mest trafikkert veien av disse med en ÅDT på over 8.000 kjøretøy.

Prosjektet omfatter 6 boligbygg med 4-5 etasjer. Alle boenheter vil ha tilgang til egne balkonger eller terrasser samt felles uteområder på terrengnivå.

Se figur 1 for utarbeidet landskapsplan på området.



Figur 1 Utklipp fra landskapsplan. (Kilde: Bjørbekk & Lindheim landskapsarkitekter, 2024-12-04)

2.2 GRUNNLAG

Grunnlag benyttet i prosjektet er angitt i tabellen nedenfor.

Dokument	Utarbeidet av	Datert
Situasjonsplan	PKA arkitekter AS	2025.02.20
Kartgrunnlag	-	Mottatt 2024.10.18
Landskapsplan	Bjørbekk & Lindheim landskapsarkitekter	2025.02.19
Trafikktall	Asplan Viak	Mottatt 2024.11.29

2.3 STØYKART

Det henvises til vedlagte støykart i tabellen nedenfor:

Tegningsnummer	Navn	Revisjon	Dato
01	Lden 2044 - 1,5m	1	2025-02-27
02	Lden 2044 - Fasadenivåer	1	2025-02-27

3 GJELDENE REGELVERK

Kilde	Beskrivelse
<i>Reguleringsbestemmelser knyttet til reguleringsplan (Planindent: 20240037).</i>	Reguleringsbestemmelser utarbeides med ny reguleringsplan. Se kap. 6 for forslag til bestemmelser vedr. støy.
<i>Kommuneplanens arealdel (KPA) for Trondheim kommune: «Trondheim kommune - bestemmelser og retningslinjer kommuneplanens arealdel 2012-2024 rev (2)»[5].</i>	I KPA er følgende punkter relevante for støy: 21. Støy § 21.1 Alle tiltak skal planlegges slik at støyforholdene innendørs og utendørs blir tilfredsstillende. <i>Miljøverndepartementets retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442/2012, skal legges til grunn for planlegging og tiltak etter plan- og bygningsloven §20-1. Retningslinjene skal også følges ved planlegging av landingsplass og nye traseer for helikopterflyging.</i> <i>Kommunens støysonekart for veg og jernbane skal legges til grunn ved vurdering av støypåvirkning og behov for utredninger.</i> <i>Støyende næringsaktivitet bør ikke etableres i samme bygning som boliger. I plan. Og byggesaker for støyende næringsvirksomhet skal det fastsettes maksimumsgrenser for støy for tidsrommet 23-07 og på søn- og helligdager, maksimumsgrenser for dag og kveld samt ekvivalente støygrenser.</i> <i>Lydnivå (L_{den}) i grønnstruktur skal holdes under 55 dBA og et lydnivå ned mot 50 dBA skal tilstrebes. I og i nærheten av rekreasjonsområder med lydnivå under 50 dBA, såkalte stillesoner, skal utbygging og endring av virksomhet planlegges slik at økning av støynivået i rekreasjonsområdet unngås.</i> § 21.2 Det tillates støyfølsom arealbruk i gul støysone, dersom bebyggelsen har en stille side og tilgang til egnet uteplass med tilfredsstillende støynivå. § 21.3 I rød støysone tillates det ikke støyfølsom arealbruk. Etablering av nye boliger kan likevel vurderes i sentrale byområder og andre viktige fortetningsområder langs kollektivtrase med støynivå (L_{den}) inntil 70 dBA ved fasade, dersom boenhetene er gjennomgående og har en stille side hvor uterom kan plasseres. Minst halvparten av rom for varig opphold og minst ett soverom skal vende mot stille side. <i>Med støyfølsom bruk menes skoler, barnehager, boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, og rekreasjonsarealer.</i> <i>Med planforslag eller søknad om ny bebyggelse eller om anlegg som kan produsere økt støy, skal det følge en støyfaglig utredning med beregning og kartfesting av støysoner, samt påvirkning på nærliggende støyømfintlig bruk, med forslag til avbøtende tiltak og en vurdering av effekten av disse.</i> <i>Det tillates ikke støyfølsom bebyggelse i rød støysone med brudd på forurensingsforskriften.</i>

<i>T-1442/2021</i> <i>Retningslinje for</i> <i>behandling av støy i</i> <i>arealplanlegging [6]</i>	Støygrenser ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse er angitt i T-1442, som både reguleringsplan og KPA henviser til: <table><tr><td>Støykilde</td><td>Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal</td><td>Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07</td></tr><tr><td>Veg</td><td>$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$</td><td>$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$</td></tr></table> Se Vedlegg B: T-1442:2021.	Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07	Veg	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$			
Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07								
Veg	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$								
<i>NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper</i>	NS 8175:2012 er referert til i Byggteknisk forskrift [3] og stiller blant annet krav til innendørs støy fra utendørs lydkilder. Klasse C er minstekravet i standarden. Grenseverdien for maksimalt lydtrykknivå gjelder steder med stor trafikk eller annen aktivitet utendørs om natten, ti hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser. For bolig gjelder følgende krav til innendørs støy: <table><tr><td>Type brukerområde</td><td>Målestørrelse</td><td>Klasse C</td></tr><tr><td>I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder</td><td>$L_{p,A,24h} \text{ (dB)}$</td><td>30</td></tr><tr><td>I soverom fra utendørs lydkilder</td><td>$L_{p,AF,max} \text{ (dB)}$ natt, kl. 23–07</td><td>45</td></tr></table> Se Vedlegg C: Krav til støy fra utendørs lydkilder i NS 8175:2012.	Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C	I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h} \text{ (dB)}$	30	I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max} \text{ (dB)}$ natt, kl. 23–07	45
Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C								
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h} \text{ (dB)}$	30								
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max} \text{ (dB)}$ natt, kl. 23–07	45								

4 VURDERING

Beregningsgrunnlag for støy fra veg er angitt i *Vedlegg A: Beregningsgrunnlag*.

4.1 STØYSITUASJON

I tabellen nedenfor presenteres støysituasjonen.

Situasjon	Beskrivelse
Uteoppholds-areal	Beregningshøyde: 1,5 m Vurdering: En liten del av uteområde sørøst på tomta mot Kong Øysteins veg vil være i gul støysone. Det vurderes som at det totale uteoppholdsareal på bakkeplan i gul støysone er for liten for å utløse skjermingstiltak. 
Fasadenivå	Beregningshøyde: 2/3 av høyde på vindu i hver etasje Figuren under viser støynivå for L_{den} og L_{Aeq24t} for alle etasjer.

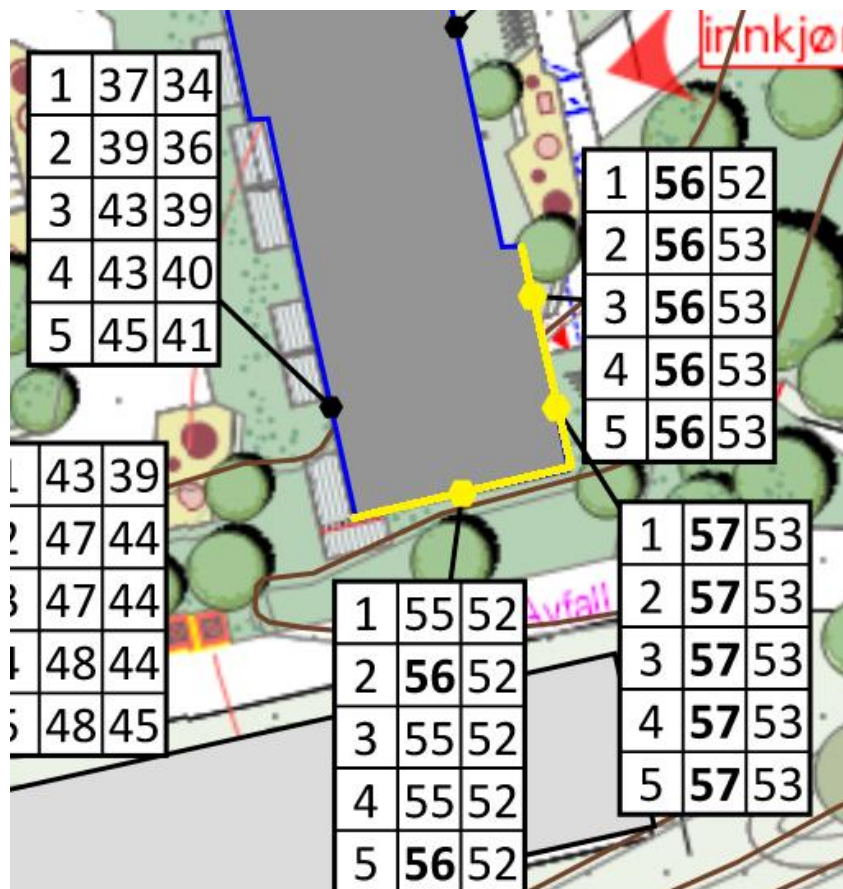
Situasjon	Beskrivelse
	Evt. behov for lydisolaserende vinduer for støyskjerming fra innkjøring parkeringskjeller vurderes i byggesak.

4.2 AVBØTENDE TILTAK

For å ivareta kvalitetskriteriene bør følgende avbøtende tiltak planlegges:

Tema	Beskrivelse
Uteoppholdsplass	Ikke behov for tiltak på bakkeplan. Evt, balkonger med støynivå mellom L_{den} 55 dB og 57 dB må ha tett rekkverk med høyde 1,2 m for å tilfredsstille krav som tilgang på uteoppholdsplass under L_{den} 55 dB.
Stille side	<i>Definisjon stille side:</i> En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden. Stille side oppnås for alle leiligheter. Sørøst-hjørne på blokk nærmest Kong Øysteins veg vil ha noen delfasader med støynivå over eller lik L_{den} 55 dB. Her må boenhetene være gjennomgående. Se utklipp fra fasadekart under med markering av hvilke fasader som er i gul støysone.

Iht. KPA, i nedre del av gulv støyzone, må boenhet ha stille hvor soverom kan plasseres.



Dempet fasade

Definisjon dempet fasade: En dempet fasade er en støyeksponert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene.

Tiltaket er i byggesone 2 iht. ny KPA. Det kan dermed en åpning for at det kan aksepteres dempet fasade som erstatning for stille side i for en liten andel av de støyutsatte boligene.

Det bør imidlertid være et mål om få til stille side på alle boenheter.

T-1442/2021 åpner for bruk av dempet fasade som substitutt for stille side i tilfeller der støysituasjonen ikke kan løses med skjerming nært støykilden eller med planmessige grep.

Innendørs støynivå

Innendørs støynivå må vurderes som en del av byggesak når innvendig planløsning og oppbygging av fasade er kjent.

Støynivå i soverom (maksimalnivå)

I soverom stilles det krav til maksimalt støynivå dersom det er 10 eller flere hendelser i løpet av natten med høyere støynivå enn kravet for maksimalnivå.

Det må vurderes om innkjøring til parkeringskjeller vil utløse krav om maksimalnivåer.

5 VIBRASJONER

5.1 VIBRASJONER FRA UTENDØRS KILDER

Det er ikke identifisert utendørs kilder som medfører problematikk knyttet til vibrasjon inne i bygningen. Vurdering er gjort i henhold til anbefalinger i Byggforsk [10].

6 FORSLAG TIL BESTEMMELSER

Følgende tekst foreslås til reguleringsbestemmelsene:

Retningslinje T-1442/2021 legges til grunn for planen, og grenseverdiene i tabell 2 gjelder med følgende presiseringer.

Det tillates at støynivå utenfor fasader på nye boliger overskrider grenseverdiene under forutsetning av følgende avbøtende tiltak:

- For boenheter med støynivå $L_{den} > 55$ dB på fasade, må hver boenhet ha minst ett oppholdsrom med åpningsbart vindu/balkongdør i fasade mot stille side.
- For boenheter med støynivå $L_{den} > 60$ dB på fasade, må hver boenhet ha minst ett soverom med åpningsbart vindu/balkongdør i fasade mot stille side.
- Det tillates ikke etablert boenheter i rød støysone med støynivå $L_{den} \geq 70$ dB på fasade.
- Alle boenheter skal ha tilgang til felles eller privat utendørs oppholdsareal som tilfredsstiller grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021.

Bygge- og anleggsstøy:

Det skal gjøres prognoser av forventet støy til naboer i bygge- og anleggsfasen i tråd med anbefalinger i kapittel 6 i Retningslinje T-1442/2021. Varslingsrutiner angitt i kapittel 6.3 i T-1442/2021 for støyende arbeider må følges.

7 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

Proveno AS har gjennomført en støyutredning av Blusuvold BRL på vegne av Blusuvold Utvikling AS.

Trafikktall er innhentet av trafikknøtat v/ Asplan Viak for nærliggende veier. Det er beregnet støynivå på fasader og på uteoppholdsplass på bakkeplan.

Mesteparten av uteområdene på bakkeplan vil være godt utenfor gul støysone og de aller fleste fasadenivå vil ha støynivå under eller lik L_{den} 55 dB.

Det er viktig ved tegning av planløsning at krav om stille side ivaretas for alle boenheter. Balkonger eller takterrasser med støynivå over L_{den} 55 dB vil ha behov for tett rekkverk (ingen støynivå er beregnet høyere enn L_{den} 57 dB).

8 REFERANSER

- [1] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)», jun. 2008. [Online]. Tilgjengelig på: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- [2] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)», jun. 2017. [Online]. Tilgjengelig på: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>
- [3] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning», 2017. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17>
- [4] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften)», mar. 2010. [Online]. Tilgjengelig på: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-488>
- [5] Trondheim kommune, «Trondheim kommune - Retningslinjer og bestemmelser - Kommuneplanens arealdel - 2012-2024», 2014. Åpnet: 5. oktober 2023. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.trondheim.kommune.no/tema/bygg-kart-og-eiendom/arealplaner/kommuneplanens-arealdelplaner/kpa12-24/>
- [6] Klima- og miljødepartementet, «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)», 2021.
- [7] Miljødirektoratet, «Veileder om behandling av støy i arealplanlegging - M-2061», 2021. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/for-myndigheter/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>
- [8] Standard Norge, *NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper*, juni 2012. [Online]. Tilgjengelig på: <https://online.standard.no/ns-8175-2012>
- [9] Standard Norge, *NS 8176:2017 Vibrasjoner og støt - Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel, vibrasjonsklasser og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker*, desember 2017. [Online]. Tilgjengelig på: <https://online.standard.no/ns-8176-2017>
- [10] SINTEF, «520.535 Vibrasjoner og strukturlyd i bygninger fra veg og jernbane - Byggforskserien», 2000. [Online]. Tilgjengelig på: https://www.byggforsk.no/dokument/325/vibrasjoner_og_strukturlyd_i_bygninger_fra_veg_og_jernbane
- [11] Statens vegvesen, «Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy - Håndbok V716», 2000.
- [12] Nordisk ministerråd, TemaNord Environment, «Railway traffic noise - Nordic Prediction method.», 1996.
- [13] ISO, *ISO 9613-2:1996 Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors — Part 2: General method of calculation*, desember 1996. [Online]. Tilgjengelig på: <https://online.standard.no/iso-9613-2-1996>

9 VEDLEGG A: BEREGNINGSGRUNNLAG

9.1 GENERELT

Beregninger i dette notatet er utført med følgende forutsetninger:

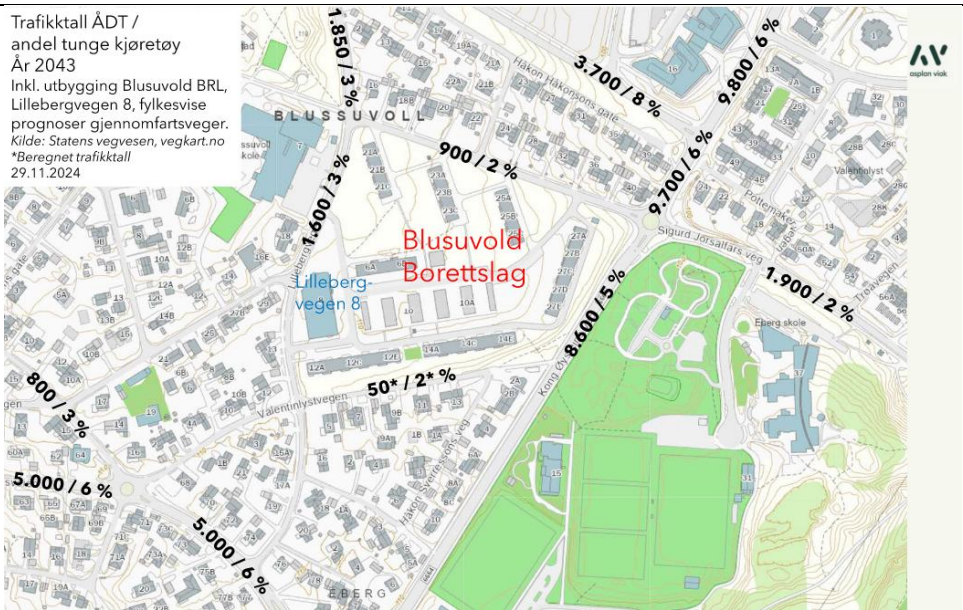
Egenskap	Beskrivelse
Beregningsmetode, veg	Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy [11]
Beregningsmetode, jernbane	Nordisk beregningsmetode for jernbanestøy [12]
Beregningsmetode, industri	ISO 9613-2: 1996 [13]
Programvare	SoundPLAN 9.1

Antall refleksjoner, støysonekart	1 (lyd reflektert fra en flate)
Antall refleksjoner, fasadenivå/punktberegning	3 (lyd reflektert fra inntil tre flater)
Beregningshøyde, støysonekart	1,5 m
Beregningshøyde, fasadepunkter	2/3 av høyden til vinduet i hver etasje
Oppløsning, støysonekart	2 x 2 m

9.2 TRAFIKKDATA, VEG

Kategori	Beskrivelse
Grunnlag for ÅDT og tungtrafikkandel	Trafikktall i grunnlag og prognose er angitt som ÅDT/tungtrafikkandel. Trafikktall ÅDT / andel tunge kjøretøy Dagens situasjon år 2023 Kilde: Statens vegvesen, vegkart.no *Beregnet trafikktall 29.11.2024

Trafikktall ÅDT /
andel tunge kjøretøy
År 2043
Inkl. utbygging Blusuvold BRL,
Lillebergvegen 8, fylkesveie
prognoser gjennomfartsveger.
Kilde: Statens vegvesen, vegkart.no
*Beregnet trafikktall
29.11.2024



For veger der den prosentvise fordelingen av ÅDT over døgnet ikke er kjent benyttes følgende fordeling [7]:

Vegtype	Fordeling dag (kl. 07-19)	Fordeling kveld (kl. 19-23)	Fordeling natt (kl. 23-07)
Riksveg	74 %	16 %	10 %
Bygate	84 %	10 %	6 %

10 VEDLEGG B: T-1442:2021

T-1442:2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er utarbeidet av Klima- og miljødepartementet og legges til grunn ved vurdering av støy fra utendørs lydkilder. T-1442 er ikke juridisk bindende med mindre den er henvist til i KPA og/eller reguleringsbestemmelser.

Forklaring av parametre:

- L_{den} : Et vektet gjennomsnitt av støynivåene over et døgn (day, evening, night), hvor kveldstid (kl. 19-23) får et tillegg på +5 dB og nattetid (kl. 23-07) får et tillegg på +10 dB.
- L_{5AF} : Det A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, det vil si en statistisk parameter.
- L_{AFmax} : A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

I tabellen under er det angitt soneinndeling for støysonekart.

Tabell 1 Grenseverdier for soneinndeling ved støykartlegging. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veiledning til retningslinjen.

Støykilde	Gul støysone			Rød støysone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/hellig dag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/hellig dag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07
Veg	$L_{den} > 55$ dB		$L_{5AF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB		$L_{5AF} > 85$ dB

For å tilfredsstille retningslinjens anbefalte støygrenser utenfor vindu og ved uteoppholdsareal må grenseverdiene i tabellen under være ivarettatt.

Tabell 2 Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, helsebygg, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veiledning til retningslinjen.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 - 07	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07 - 23	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag
Veg	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB			

I tillegg kan følgende presiseringer nevnes:

- Krav til maksimalt støynivå gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt over grenseverdien.
- Støynivå angis uten desimaler, og vanlige avrundingsregler benyttes.
- En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.
- En dempet fasade er en støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene.

11 VEDLEGG C: KRAV TIL STØY FRA UTENDØRS LYDKILDER I NS 8175:2012

11.1 BOLIG

INNENDØRS LYDNIVÅ FRA UTENDØRS LYDKILDER

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	45

LYDNIVÅ PÅ UTEOPPHOLDSAREAL – GRENSEVERDIER FOR UTEMILJØ

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra tekniske installasjoner i samme bygning og i en annen bygning	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	35
	kveld, kl. 19-23	40
	dag, kl. 07-19	45
Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra andre utendørs lydkilder	L_{den} , $L_{p,AF,max,95}$, $L_{p,AS,max,95}$, $L_{p,Al,max}$, L_n (dB) for støysone	Nedre grenseverdi for gul sone



Prosjektnavn: Blusuvold BRL

Situasjonsbeskrivelse: Støysoneskart med fremprognosert trafikk tall. Lden-nivå med beregningshøyde 1,5 m over terreng og høyeste fasadenivå (Lden)

Proveno AS
 Sluppenvegen 6
 N-7037 Trondheim
 Org.nr 927 566 311
 www.proveno.no
PROVENO

Utført av: Frederik Strand Sardinoux
 Kontrollert av: Morten Andreas Edvardsen
 Prosjektnummer: 11084
 Dato: 27.02.2025, Revisjon: 1
 Kunde: Blusuvold Utvikling AS
 Beregningsmetode: Nordisk beregningsmetode
 Beregningshøyde: 1,5 m for støysoneskart

Parameter: Lden dB(A)

65 < ≤ 65
 55 < ≤ 55

Skala 1:1500

Tegnforklaring:

Bebyggelse
 Vei
 Tomtegrense
 Line



Prosjektnavn: Blusuvold BRL

Situasjonsbeskrivelse: Fasadenivåer per etasje L_{den} | L_{Aeq24t}

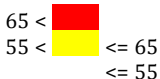
Proveno AS
Sluppenvegen 6
N-7037 Trondheim
Org.nr 927 566 311
www.proveno.no



Utført av: Frederik Strand Sardinoux
Kontrollert av: Morten Andreas Edvardsen
Prosjektnummer: 11084
Dato: 27.02.2025, Revisjon: 1
Kunde: Blusuvold utvikling AS

Beregningsmetode: Nordisk beregningsmetode
Beregningshøyde: Per etasje for fasadenivåer

Parameter: L_{den} dB(A)



Skala 1:900

Tegnforklaring:

- Bebyggelse
- Vei
- Tomtegrense

L_{den} | L_{Aeq24t} per etasje