



efterklang:

PART OF AFRY

STØYVURDERING
STAVNEVEGEN 25-29
19944

Prosjekt nr: 19944
Versjon: 02
Dokument type: Støyvurdering
Dato: 11.06.2020

Oppdragsgiver: Eco Holding AS
Kontaktperson: Egil Glørstad

Oppdragsansvarlig: Anders T. Windsor
Sidemannskontroll: Geir Atle Wiik
Utførende: Anders T. Windsor

Sammendrag:

Foreliggende rapport omhandler støyberegninger som er utført for nye boliger som planlegges i Stavnevegen i Trondheim. Det er vurdert støy på uteplasser og støy utenfor fasader/vindu.

Følgende sammenfattes:

- To av boligene (B2 og B3) ligger utenfor gul støysone for ekvivalent støy nivå
- Den ene boligen (B1) ligger i gul støysone og har et fasadenivå på opptil 62 dB. Boligen har en stille side.
- Et tilstrekkelig stort areal av uteplassen på bakkenivå ligger utenfor gul sone.

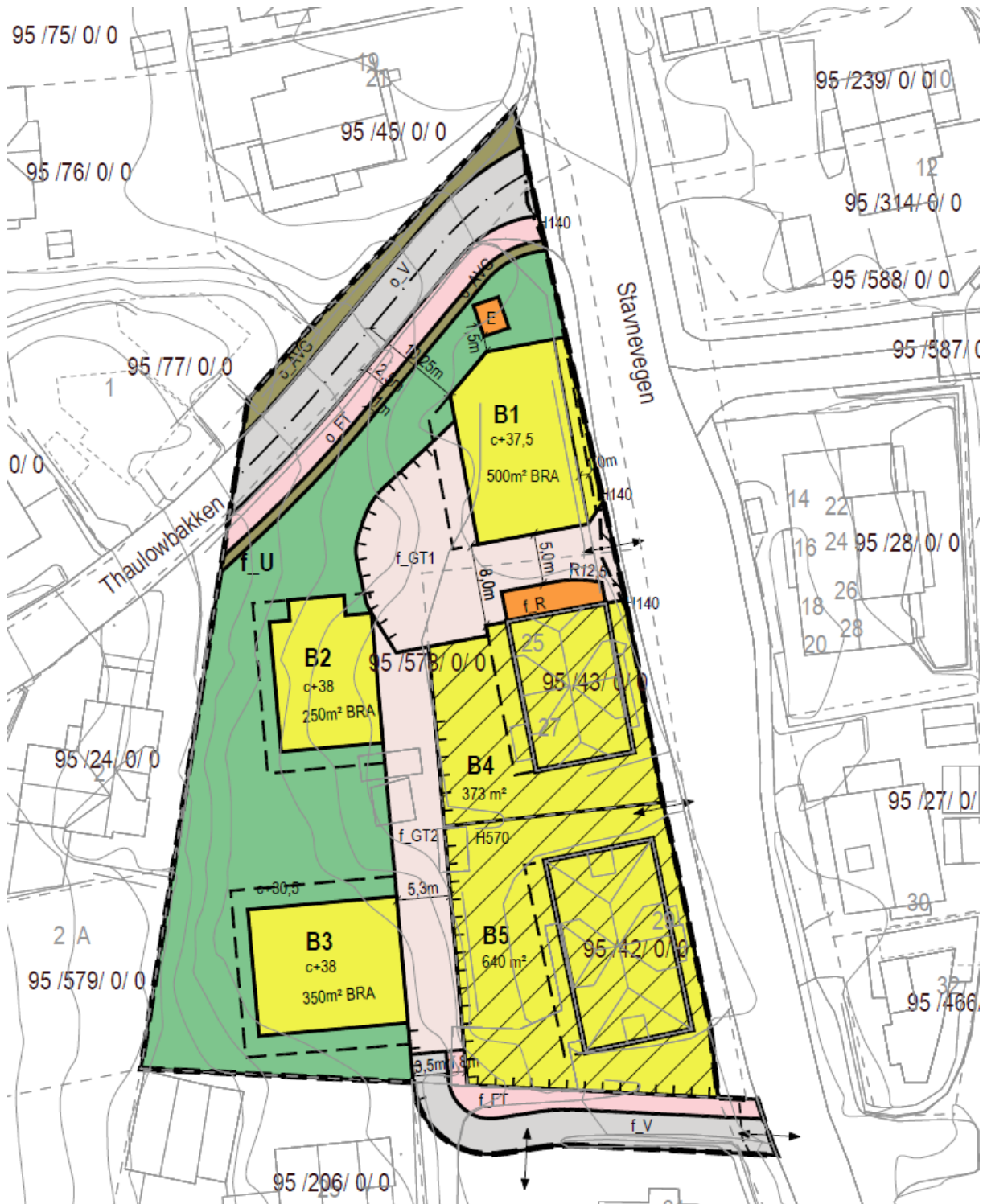
Dato	Ver	Beskrivelse	UFT	KVA	GOD
2020-06-02	00	Støyvurdering	ATW	GAW	ATW
2020-06-04	01	Diverse presiseringer	ATW	AS	ATW
2020-06-11	02	Diverse presiseringer	ATW	GAW	ATW

INNHALDSFORTEGNELSE:

1	ORIENTERING:	4
2	DEFINISJONER:	5
3	KRAV OG RETNINGSLINJER:	5
3.1	TRONDHEIM KOMMUNEPLANS AREALDEL	6
4	BEREGNINGSOPPSETT:	6
4.1	STØYKILDER	6
4.1.1	VEGTRAFIKK	6
4.1.2	TOGTRAFIKK	7
5	BEREGNINGSRESULTATER:	7

1 ORIENTERING:

Efterklang har på oppdrag fra ECO Holding AS gjort en støyberegning og vurdering av tiltak mot støy for nye boliger i forbindelse med planlagte nybygg i Stavnevegen 25-29. Situasjonen vises i figuren under.



FIGUR 1: REGULERINGSKART SOM VISER DE NYE BYGINGENE SOM PLANLEGGES OPPFØRT..

2 DEFINISJONER:

L_{pAekvT} Ekvivalent lydtrykknivå: er et mål på det gjennomsnittlige nivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T.

L_{den} : er A-veid ekvivalent lydtrykknivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB ekstra tillegg på kveld og 10 dB ekstra tillegg på natt. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. L_{den} -nivået skal beregnes som årsmiddelverdi. L_{den} blir beregnet som frittfeltverdi, det vil si uten refleksjoner fra eventuell bakenforliggende fasade.

L_{SAF} Statistisk maksimalnivå: er 5-prosent statistisk maksimalnivå av antall hendelser målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

3 KRAV OG RETNINGSLINJER:

Klima og miljødepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442) er lagt til grunn for beregningene. Retningslinjen definerer tre støysoner:

Rød sone – nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.

Gul sone – er en vurderingssone der støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støynivå.

Kriterium 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: KRITERIER FOR SONEINNDELING I HENHOLD TIL T-1442.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden, kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden, kl. 23 – 07
Veg	$55 \leq L_{den} < 65$	$70 \leq L_{SAF} < 85$	$L_{den} \geq 65$	$L_{SAF} \geq 85$
Bane	$58 \leq L_{den} < 68$	$75 \leq L_{SAF} < 90$	$L_{den} \geq 68$	$L_{SAF} \geq 90$

Gjeldende grenseverdier på uteplass og for innendørs lydnivå fra utendørs kilder er krav i Teknisk Forskift/NS 8175, lydklasse C¹. I Tabell 2 er disse listet opp.

¹ Norsk Standard 8175 "Lydforhold i bygninger. Lydklasse for ulike bygningstyper", 2. utgave juni 2012.

TABELL 2: GJELDENE GRENSEVERDIER INNENDØRS OG UTENDØRS, LYDKLASSE C.

Type brukerområde	Målestørrelse	Lydkrav [dB]
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,eq,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder, kl. 23 – 07	$L_{p,A,max}$ (dB)	45 ¹
Lydnivå på uteareal og utenfor vinduer fra vegtrafikk.	L_{den}/L_{5AF}	Nedre grenseverdi for gul sone

MERKNAD 1: Grenseverdien gjelder dersom det er 10 hendelser eller flere om natten som overskrider grenseverdien.

Grenseverdi på uteoppholdsareal og utenfor vindu er i henhold til tabell over L_{den} 55 dB / L_{5AF} 70 dB for vegtrafikkstøy og L_{den} 58 dB / L_{5AF} 75 dB for støy fra bane.

3.1 TRONDHEIM KOMMUNEPLANS AREALDEL

I Trondheim kommuneplans arealplan er følgende angitt i forbindelse med støy:

§ 21.2 Det tillates støyfølsom arealbruk i gul støyzone, dersom bebyggelsen har en stille side og tilgang til egnet uteplass med tilfredsstillende støynivå.

§ 21.3 I rød støyzone 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.

Videre er det angitt krav til samlet uterom i midtre og ytre sone (der boligen ligger):

50 m² uteareal per 100 m² BRA boligformål eller boenhet..

4 BEREGNINGSOPPSETT:

Beregningene av samferdselsstøy er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for beregning av støy fra veitrafikk samt togtrafikk. Dataprogrammet CadnaA Versjon 2020 er benyttet til beregningene. Markabsorpsjon er satt til 1, dvs. myk mark langs strekningen. Veger og bygninger er reflekterende.

Nye bygninger er modellert basert på mottatt situasjonsplan.

4.1 STØYKILDER

4.1.1 Vegtrafikk

Dominerende støykilder for vegtrafikk i foreliggende beregning er oppsummert i Tabell 3.

ÅDT, skiltet kjørehastighet og andel tungtrafikk for RV706 er hentet fra Nasjonal Veidatabank. Stavneveien er stengt for normal veitrafikk men har en relativt omfattende busstrafikk, trafikk tall er estimert basert på rutetabeller for passerende busser. Trafikktellinger for Thaulowbakken eksisterer, men er gamle, og veien har blitt stengt for gjennomkjøring. ÅDT er basert på beregninger gjort av voll arkitekter.

I henhold til veilederen til T-1442, pkt. 9.2.2, er det beregnet for en prognosesituasjon 10 år frem i tid. Ved framskrivning av trafikk tall er de fylkesvise prognoser fra nasjonal transportplan benyttet.

TABELL 3: INNGANGSDATA FOR TRAFIKKSTØYBEREGNING

Veinavn	ÅDT 2018	ÅDT 2030	Fartsgrense [km/t]	Tungandel 2030 [%]
RV706	7190	8370	50-60	16
Thaulowbakken		200	30	4
Stavnevegen		300	30/40	100

For å beregne L_{den} må trafikken fordeles over døgnet. Det er brukt fordeling av trafikken over døgnet på 75/15/10 % av total døgntrafikk på dag/kveld/natt, gitt i veilederen til T-1442, pkt. 9.2.2.

4.1.2 Togtrafikk

Dominerende støykilder for tog i foreliggende beregning er oppsummert i Tabell 4.

Togdata er hentet fra BaneNOR. Togdata er oppgitt for prognoseår 2035 (prognose gitt av BaneNOR).

TABELL 4: INNGANGSDATA FOR TOGSTØYBEREGNING (DOVREBANEN)

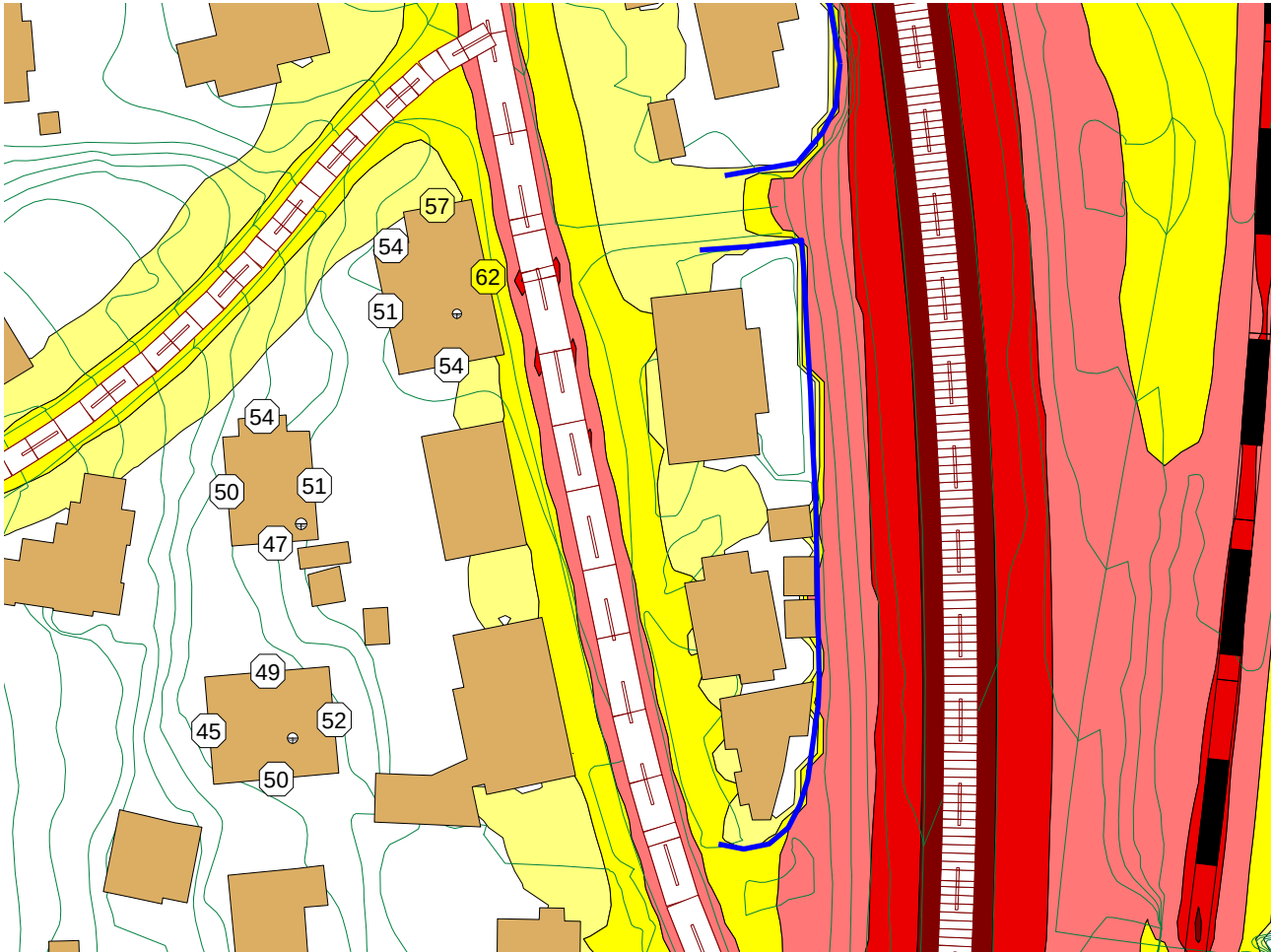
Togtype	Togmeter dag	Togmeter kveld	Togmeter natt	Fartsgrense [km/t]
BM74/75	3120	1069	287	40
BM73	1050	281	8	40
EL18	213	194	337	40
GodsEL	2397	1068	2535	40

5 BEREGNINGSRESULTATER:

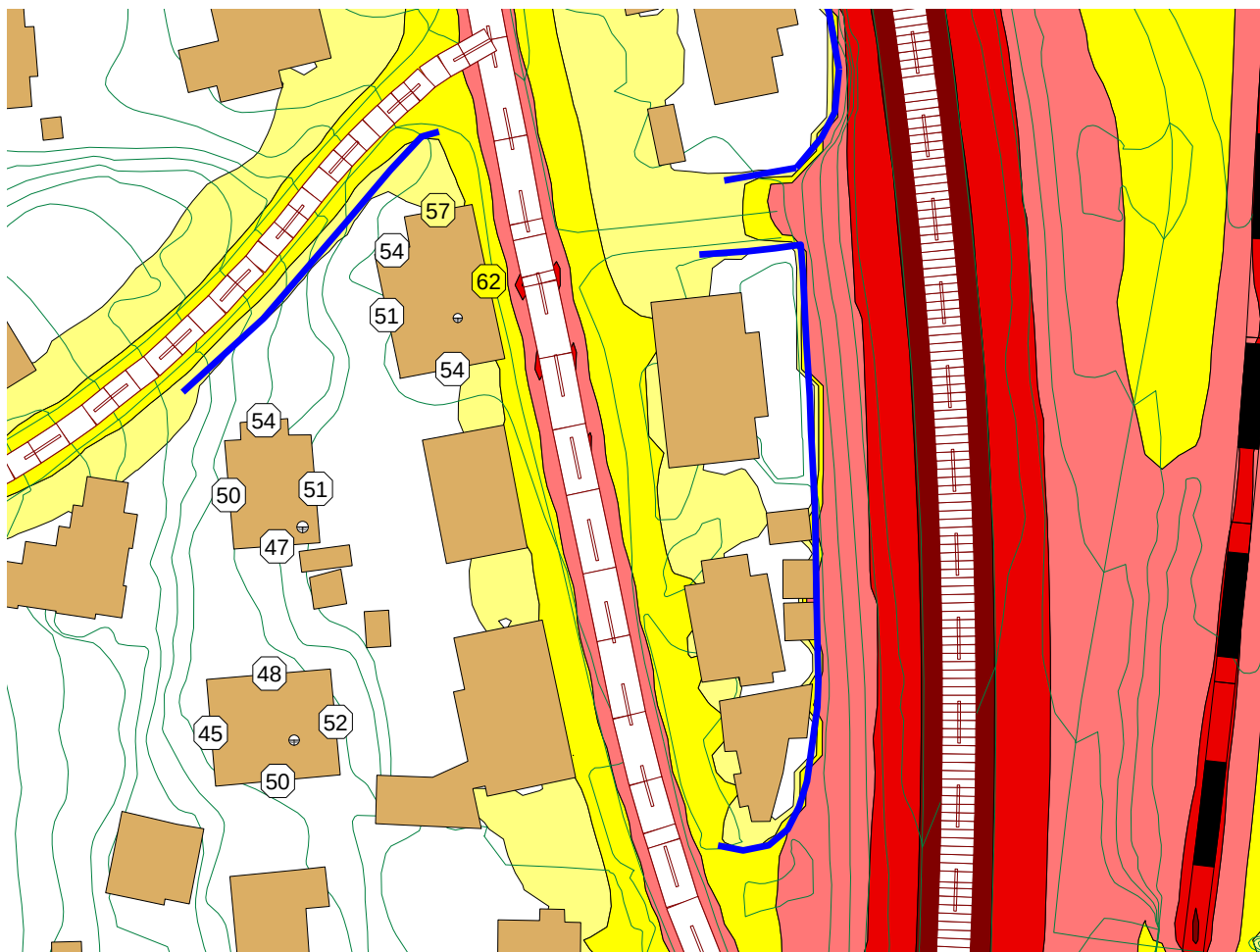
Beregnet støysonkart L_{den} , 1,5 meter over bakkenivå, er vist i Figur 2. På grunn av heldig geografiske forhold og eksisterende støyskjermer ved RV706 er den dominerende støykilden for eiendommen Thaulowbakken og Stavnevegen. Maksimalt støyinnivå er ikke dimensjonerende for eiendommen, derfor er vurderingene gjort mot ekvivalent støyinnivå (L_{den}).

Beregningene viser at relativt mye av utearealet ligger utenfor gul sone. Med et planlagt BRA bolig på 860 kvm trengs det minimum 430 kvm uteareal. Ca 730 kvm av utearealet er utenfor gul sone. B2 og B3 har ingen fasader med støyinnivå på over L_{den} 55 dB. B1 har støyinnivå på fasaden på opptil 62 dB. Bygningen har en stille side og tilgang til en felles uteplass med tilfredsstillende støyinnivå i henhold til Trondheim kommuneplans arealdel. Det anbefales videre at det opparbeides en stille uteplass for hver enkelt leilighet. Om Balkonger mot Stavneveien skal skjermes for å brukes som privat uteplass bør disse utføres med et tett rekkverk på 1,6 meters høyde og med absorberer i underkant av balkongen over. For balkonger mot sør må balkonger ha et tett rekkverk på 1,2 meters høyde. Med en slik utforming er nivået beregnet til å komme under grenseverdien for gul sone, det vil si være i henhold til grenseverdien i T-1442 og kan

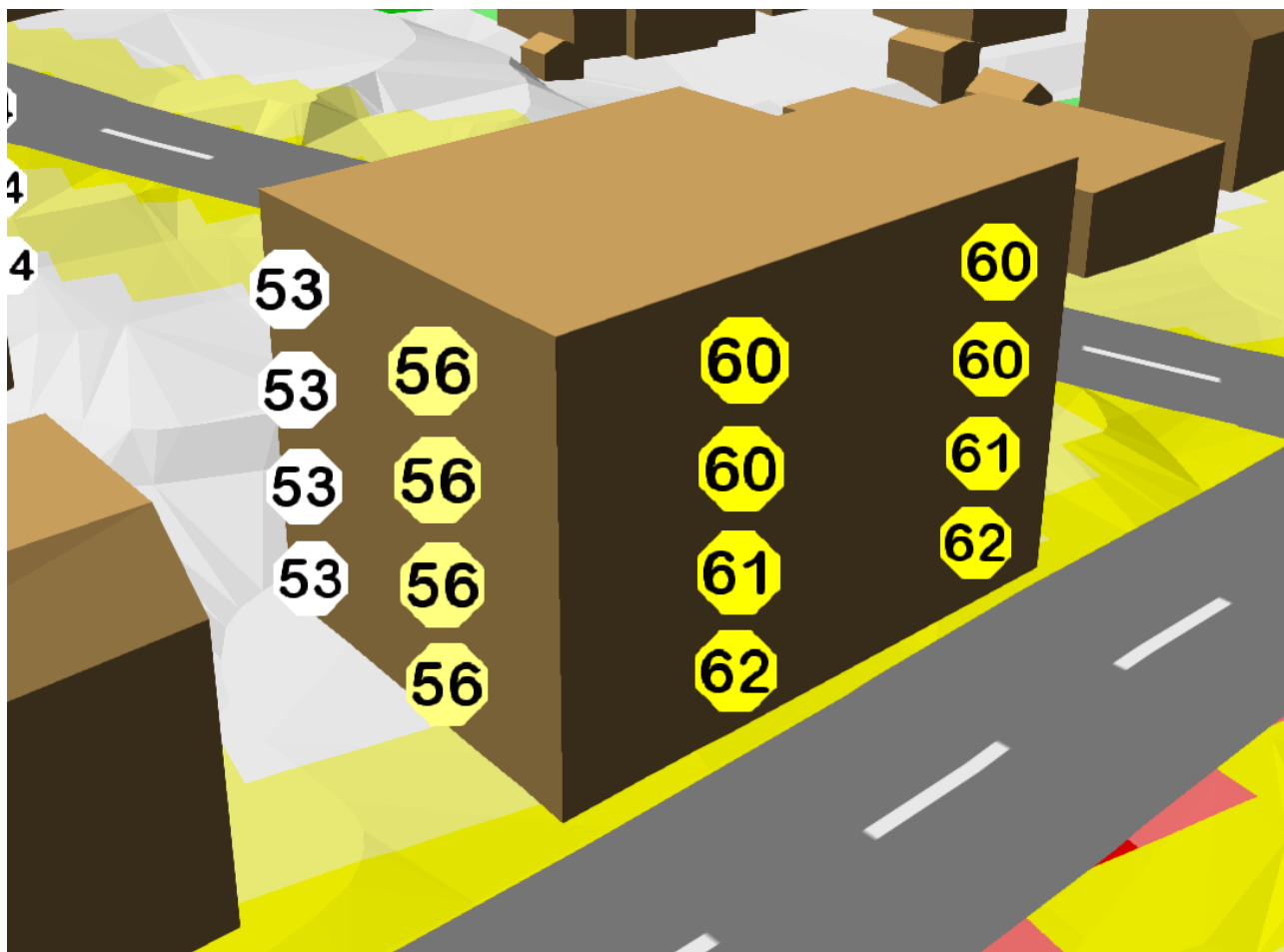
fungere som privat uteplass med vindusåpning mot stille område også mot sør og øst. Fasadenivået i hver enkelt etasje og bygningsdel er vist på figur 4. Det er vurdert å opprette en støyskjerm mot Thaulowbakken, med en slik støyskjerm vil en større del av uteområdet skjermes, samlet ca. 850 kvm. Dette er vist i figur 3. Skjermen må være 1,2 meter høy. Fasader er ikke beregnet i denne fasen, slik at lydisolasjon i fasader må ivaretas i byggeplanfasen men med gode vinduer, normalt god fasadeisolasjon, og balansert ventilasjon vil fasadekravet forventes å være ivaretatt.



FIGUR 2: STØYSONEKART I 1,5 METERS HØYDE, EKVIVALENT STØYNIVÅ, SITUASJON UTEN TILTAK.
GUL SONE L_{DEN} 55 DB - 65 DB, RØD SONE $L_{DEN} \geq 65$ DB. HØYESTE NIVÅ PÅ FASADEPUNKT ER VIST SOM TALL.



FIGUR 3: STØYSONEKART I 1,5 METERS HØYDE, EKVIVALENT STØYNIVÅ, SITUASJON MED TILTAK. 1,2 METER HØY STØYSKJERM ER VIST I BLÅTT. GUL SONE $L_{DEN} 55 \text{ dB} - 65 \text{ dB}$, RØD SONE $L_{DEN} \geq 65 \text{ dB}$. HØYESTE NIVÅ PÅ FASADEPUNKT ER VIST SOM TALL.



FIGUR 4: STØYNIVÅER PÅ FASADEN AV B1