

NOTAT

OPPDRAAG	Detaljreguleringsplan for Sarpsborgveien 140	DOKUMENTKODE	10204404-RIA-NOT-001
EMNE	Støyutredning	TILJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Vital Eiendomsutvikling AS	OPPDRAAGSLEDER	Trine Huitfeldt Nygaard
KONTAKTPERSON	Geir Halvorsen	SAKSBEHANDLER	Erik Arvidsson
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10111033 Veg, areal og landskap, Østfold

SAMMENDRAG

Multiconsult har fått i oppdrag av Vital Eiendomsutvikling AS å gjennomføre støyutredning i forbindelse med utarbeidelsen av detaljreguleringsplan for Sarpsborgveien 140 (gnr./bnr. 84/5) på Missingmyr i Råde kommune.

Området ligger i rød støysone fra veitrafikkstøy. Beregnede fasadenivåer for hybelbygget er over grenseverdiene for de ytre fasadene, men samtlige hybler har tilfredsstillende lydnivåer mot gårdsrommet/atriet. Gårdsrommet sørger også for at et uteoppholdsareal på 224 m² tilfredsstiller kravene.

Det vil fremdeles være overskridelser fra grenseverdiene for hybelbygget på de ytre fasadene. Bak de ytre fasader er det gang og felles oppholdsrom. Siden den planlagte bebyggelsen ligger i rød sone må det avklares med kommunen om det er behov for å søke om dispensasjon.

Det vil være mulig å tilfredsstille krav til innendørs lydnivå for hybler og kontorer med riktig fasadedimensjonering. Dimensjonering av fasadeelementer må utredes i en seinere fase for samtlige planlagte bygg.

Denne revisjonen av notatet presenterer beregninger med korrigert mønehøyde. Kotehøyde for mønet ligger på + 49,0 meter for hybelbygget.

1 Bakgrunn

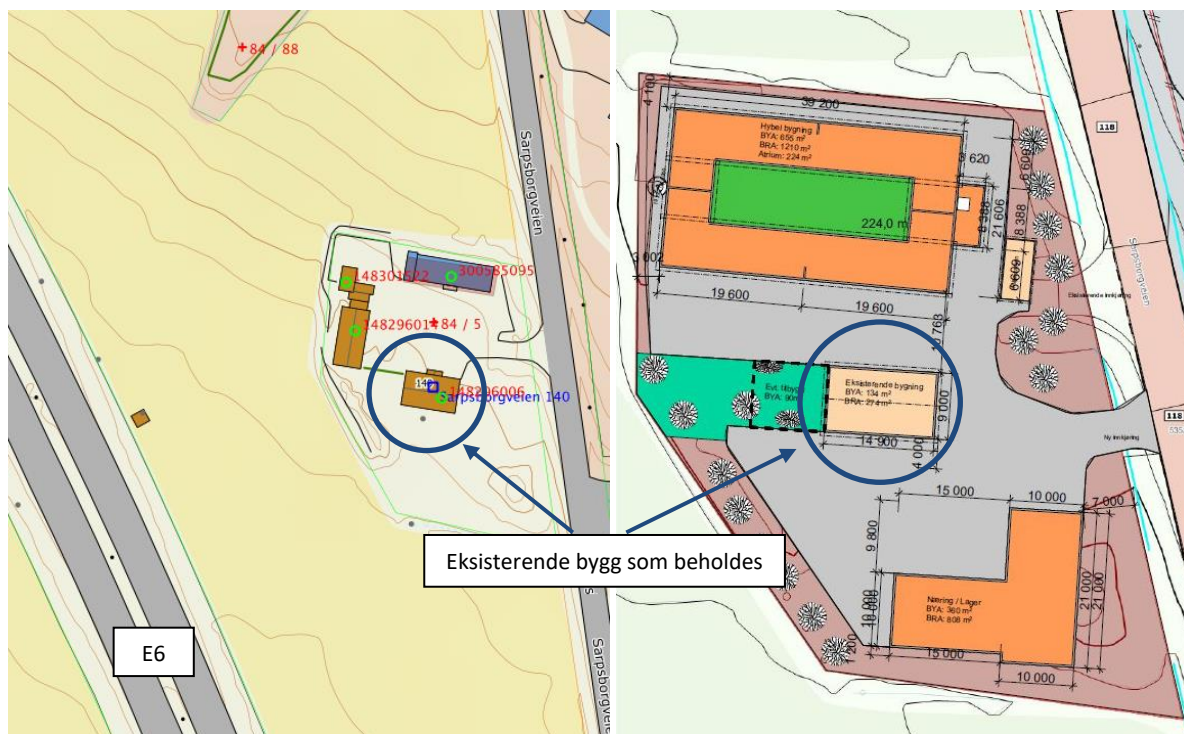
Multiconsult har fått i oppdrag av Vital Eiendomsutvikling AS å gjennomføre støyutredning i forbindelse med utarbeidelsen av detaljreguleringsplan for Sarpsborgveien 140 (gnr./bnr. 84/5) på Missingmyr i Råde kommune. Denne rapporten vurderer den støymessige situasjonen utendørs for planlagt støyfølsom bebyggelse på eiendommen og foreslår eventuelle avbøtende tiltak.

Figur 1 viser et kart over området i dag samt situasjonsplan for planlagt bebyggelse. Eksisterende bygg på eiendommen som beholdes er markert. Det er planlagt et kontor- og lagerbygg for næringsvirksomhet i sør og et hybelbygg i nord for korttidsutleie av hybler.

Vital eiendomsutvikling AS har opplyst at eksisterende hovedbygg er avsatt til boligformål, men midlertidig brukt til næringsformål. Videre opplyses det at det tidligere er utført tiltak for å tilfredsstille krav til innendørs lydnivå. Bygget planlegges brukt til næringsformål, og det er sett på muligheten for å utvide med et påbygg mot vest, som vist i situasjonsplan, se figur 1.

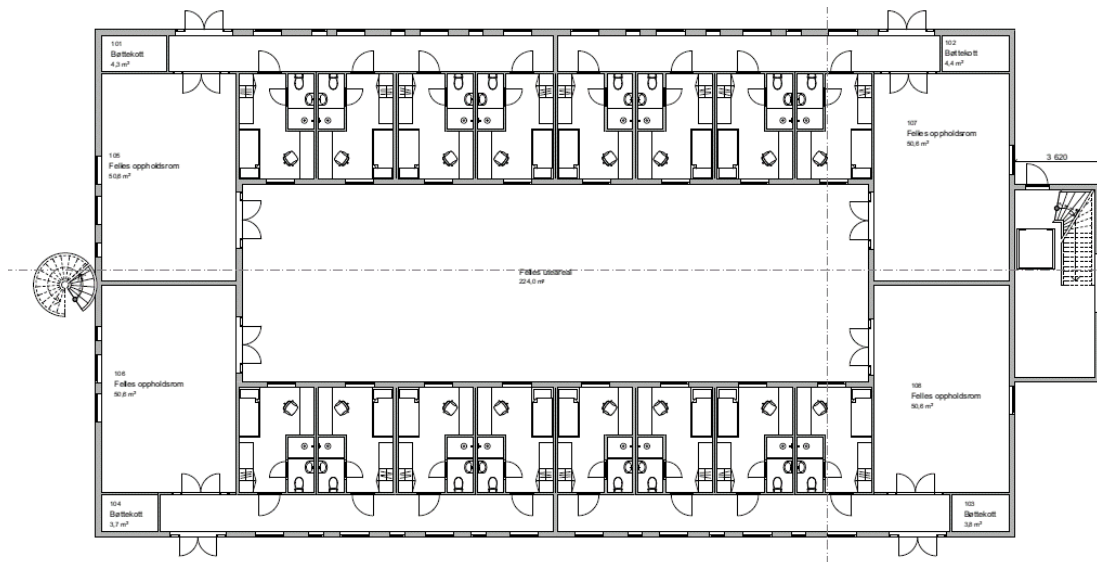
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
03	10.03.2020	Detaljreguleringsplan for Sarpsborgveien 140 – Ny mønehøyde hybelbygg	Erik Arvidsson	Ståle Otervik	Trine Huitfeldt Nygaard
02	26.06.2019	Detaljreguleringsplan for Sarpsborgveien 140	Erik Arvidsson	Heidi Høiseth	Trine Huitfeldt Nygaard
01	21.06.2019	Detaljreguleringsplan for Sarpsborgveien 140	Erik Arvidsson	Ståle Otervik	Trine Huitfeldt Nygaard
00	11.06.2019	Detaljreguleringsplan for Sarpsborgveien 140	Erik Arvidsson	Ståle Otervik	Trine Huitfeldt Nygaard

Støyutredning



Figur 1 Kart over dagens bebyggelse på eiendommen med markering av bygg som beholdes (t.v.) og situasjonsplan for planlagt bebyggelse. Bygg som beholdes er markert (t.h.). Kilde: Norgeskart.no (t.v.) og Vital Bygg AS (t.h.).

Figur 2 viser plantegning over 1. etasje for planlagt hybelbygg nord på eiendommen. Planløsning er lik for 2. etasje og samtlige vinduer til hyblene/soverommene vender inn mot gårdsrommet/atriet. Det er i tillegg fire større «felles oppholdsrom» som alle har vinduer/dører som vender mot gårdsrommet/atriet. Gårdsrommet/atriet er på totalt 224 m². Det er planlagt 16 hybler i hver etasje.



Figur 2 Plantegning over planlagt hybelbygg (1. etasje). Kilde: Vital Bygg AS.

2 Krav og retningslinjer

I Råde kommunes kommuneplan 2012-2022 angis følgende om støy i § 1.6.1:

Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) eller senere retningslinjer som erstatter denne, skal legges til grunn ved planlegging og bygging til støyfølsom bruk (boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager) og støyende virksomheter. Om nødvendig skal avbøtende tiltak gjennomføres.

Områder utenfor gul og rød hensynssone for støy: Ved planlegging og oppføring av ny bebyggelse til støyfølsomt bruk som ligger tydelig utenfor rød og gul hensynssone for støy, behøves ikke støyfaglig utredning. Dersom det aktuelle området er utsatt for støy fra andre støykilder som gir grunn til å tro at grenseverdiene for gul støysone overskrides, skal det likevel utarbeides en støyfaglig utredning.

Gul hensynssone for støy:

For byggeområder som ligger i gul støysone skal det i plan- og byggesaker utarbeides en støyfaglig utredning og nødvendig støyreducerende tiltak skal være utført før området kan utnyttes til støyfølsom bruk. Utredningen må dokumentere at krav vedrørende innendørs støynivå iht. teknisk forskrift oppnås.

Rød hensynssone for støy:

I rød støyhensynssone tillates ikke oppført ny bebyggelse til støyfølsom bruk (boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager). Gjenoppbygging, ombygging og utvidelse av bebyggelse til støyfølsom bruk kan tillates, men ikke slik at antall boenheter økes.

2.1 Klima- og miljødepartementets retningslinje T-1442

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 [1], skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

Retningslinjen er veiledende og ikke rettslig bindende. Vesentlig avvik kan imidlertid gi grunnlag for innsigelse til planen fra statlige myndigheter, bl.a. fylkesmannen. Retningslinjen kan gjøres rettslig bindende ved å inkluderes i kommune-/reguleringsplan.

T-1442 har til formål å forebygge støyplager og ivareta stille og lite støypåvirkede natur- og friluftsområder. Støybelastning beregnes og kartlegges ved en inndeling av tre soner:

- 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 hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold
- Hvit sone angir en sone med tilfredsstillende støynivå, og ingen avbøtende tiltak anses som nødvendige.

For boliger som bygges i gul støysone, må det dokumenteres med nærmere utredning hva som er faktisk støynivå på utendørs oppholdsarealer og utenfor vindu til rom med støyfølsom bruk.

T-1442 angir anbefalte støygrenser ved bygging av boliger som vist i tabell 1.

Støyutredning

Tabell 1: Anbefalte støygrenser ved bygging av boliger (utdrag av tabell 3 i T-1442), ekvivalent støynivå L_{den} og maksimalt støynivå L_{5AF}

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støvfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	L_{den}^1 55	L_{5AF}^2 70

2.2 NS 8175

Oppføring av nye boliger reguleres etter teknisk forskrift til plan- og bygningsloven (gjeldende versjon er TEK17) [2]. Norsk Standard (NS) 8175 [3] er utarbeidet for å kunne brukes som referanse til TEK, der lydkravene angis som normerte krav i henhold til klasse A til D. Kravene i byggeforskriften anses å være oppfylt når grensene i NS 8175 klasse C er oppfylt.

Tabell 2 angir krav til innendørs lydnivå og lydnivå på utendørs oppholdsareal og utenfor vindu fra utendørs lydkilder for boliger, kontorer og overnattingssteder i henhold til NS 8175 klasse C.

«Hybel» er ikke entydig definert i regelverket men må forstås som boligformål. Til orientering er det også i tabell 2 vist krav til overnattingssteder, men det er Multiconsults vurdering at disse ikke er gjeldende for denne situasjonen.

Tabell 2: Grenseverdier for støy fra utendørs støykilder.

Type brukerområde	Målestørrelse	Krav [dB]
Boliger: Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra andre utendørs lydkilder	L_{den} og L_{5AF}	Nedre grenseverdi for gul sone ¹
Boliger: I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$	≤ 30
Boliger: I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$, natt, kl.23-07	≤ 45 ²
I kontor og møterom fra utendørs lydkilder ³	L_{pAT}	≤ 35
Overnattingssteder: I gjesterom og fellesareal fra utendørs lydkilder ⁴	$L_{p,A,24h}$	≤ 35

¹ Grenseverdier gitt i Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 [1].

² Grenseverdien for A-veid maksimalt lydtryknivå i tabell 2 gjelder steder med stor trafikk og/eller annen aktivitet utendørs om natten, ti hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

³ Grenseverdi for kontorer i brukstid. Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder.

⁴ Grenseverdi for overnattingssteder. Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder. Lydklassene for overnattingssteder gjelder hoteller, herberger, pensjonater, gjestgiverier o.l.

3 Beregningsforutsetninger

3.1 Generelt

Programmet Cadna/A versjon 2020 er benyttet i beregningene. Programmet beregner i henhold til Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy [4].

Beregningene er gjort med utgangspunkt i oppgitt trafikkmengde, andel tungtrafikk, skiltet hastighet og topografiske forhold. Digitalt kartgrunnlag samt situasjonskart og tegninger datert 20.03.2019 er lagt til grunn for beregningene.

¹ L_{den} : A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld / natt. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23, natt: 23-07.

² L_{5AF} : A-veide nivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.

Støyutredning

Ny kotehøyde for mønet på hybelbygget er +49 meter. Det tilsvarer ca. +8,5 meter over gjennomsnittlig kotehøyde (ca. +40,5 m). for terreng rundt bygget og i atrium.

Det er benyttet markabsorpsjon = 1 («myk mark») for området, med unntak av veier. For disse er det benyttet markabsorpsjon = 0 («hard mark»). Det er benyttet 2. ordens refleksjoner.

For beregninger av støykotekart for støy på utendørs oppholdsareal er beregningene foretatt i 1,5 meters høyde over terreng. Det er beregnet med en gridopløsning på 2 x 2 meter.

Beregningene er inklusive fasaderefleksjonsbidrag fra alle bygninger unntatt egen fasade for de beregnede fasadepunktene.

Det er begrensninger i beregningsmetode og regelverk når det gjelder håndteringen av refleksjoner i slike gårdsrom/atrium. Det vil i realiteten kunne bli refleksjonsforhold som ikke beregningsresultatene fanger opp.

3.2 Trafikktall, veitrafikk

Årsdøgntrafikk (ÅDT), skiltet hastighet og andel tungtrafikk for eksisterende veier i relevant nærhet rundt eiendommen er hentet ut fra vegkart.no (SVV) den 11. april 2019.

Årsdøgntrafikk og tungtrafikkandel er fremskrevet til år 2039. Framskrivningen er gjort basert på grunnprognoser for person- og godstransport for Østfold fra TØI-rapportene 1554/2017 [5] og 1555/2017 [6]. I tabell 3 er det gitt en oppsummering av trafikktallene som er lagt til grunn i beregningene.

Tabell 3: Trafikktall benyttet i beregningene

Veistrekning	Registrert trafikkdata				Fremskrevet (2028)	
	ÅDT	Andel tungtrafikk	Gjelder for år	Skiltet hastighet	ÅDT	Andel tungtrafikk
E6 Missingmyr	32747	13 %	2018	110 km/t	37100	14 %
Fv. 359 vest	847	10 %	2017	80 km/t	1000	11 %
Fv. 359 øst	847	10 %	2017	60 km/t	1000	11 %
Fv. 118	1975	18 %	2018	60 km/t	2300	20 %
E6 nordgående rampe	1999	15 %	2018	110 km/t	2300	17 %

Prosentvis, standard døgnfordeling av trafikken er hentet fra veilederen til T-1442, M-128 [7], utarbeidet av Miljødirektoratet. I beregningene er det tatt utgangspunkt i en standard døgnfordeling som gjelder for typisk riksvei (gruppe 1 i henhold til veilederen) for alle veiene.

4 Beregningsresultater

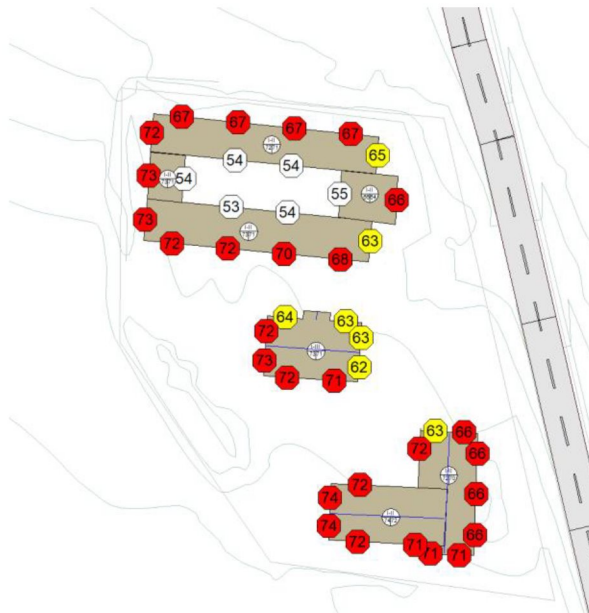
4.1 Lydnivå på fasader fra veitrafikk

Beregninger av lydnivå på fasader viser tilfredsstillende lydnivåer mot gårdsrommet/atriet på hybelbygget, men at lydnivå på fasade utenfor «felles oppholdsrom» overskrider grenseverdiene.

Resultatene viser at krav til lydnivå utenfor vinduer til soverom/hybler er tilfredsstilt for alle beregnede fasadepunkter.

Det er også gjort beregninger av maksimalnivå L_{5AF} . Beregningene viser at det er ekvivalentnivå L_{den} som er dimensjonerende for lydnivå utenfor vindu til soverom i nattperioden.

Figur 3 viser beregnede fasadenivåer for 2. etasje.



Figur 3 Beregnede fasadenivåer, L_{den} . Nivåer er vist for 2. etasje.

Det er i tillegg det beregnet fasadenivåer for en situasjon med påbygg til eksisterende bolighus, se figur 4.



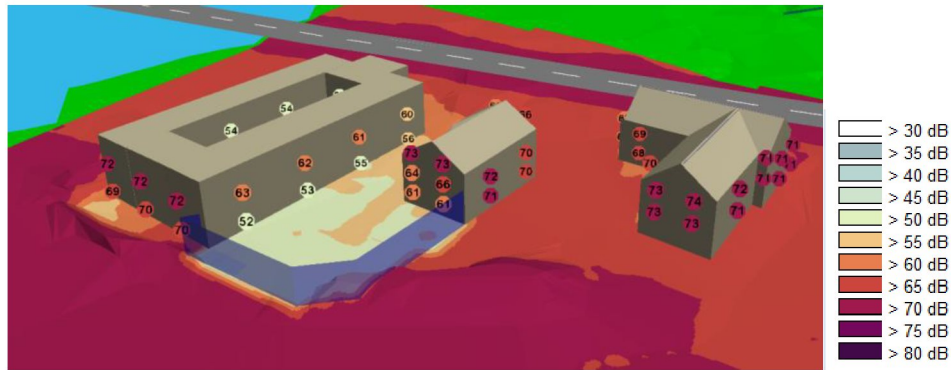
Figur 4 Beregnede fasadenivåer, L_{den} , med planlagt tilbygg. Nivåer er vist for 2. etasje.

Støyutredning

4.2 Lydnivå på utendørs oppholdsarealer fra veitrafikk

Beregninger av lydnivå på utendørs oppholdsareal viser at området i gårdsrommet/atriet, totalt 224 m², tilfredsstiller grenseverdiene. Det betyr at det er 7 m² per boenhet/hybel som tilfredsstiller grenseverdiene.

Hvis det etableres en 5 meter høy støyskjerm, for eksempel som vist med blå farge i figur 5, ev. en kombinasjon av voll og skjerm med samlet høyde 5 meter, vil det være mulig å få ytterligere omtrent 300 m² uteoppholdsareal som tilfredsstiller grenseverdiene for boliger.



Figur 5 Eksempel på plassering av støyskjerm for skjerming av uteoppholdsarealer.

4.3 Støykart

Det er beregnet et støysonekart i 4 m høyde som viser støyutbredelsen fra veitrafikk i røde og gule soner for L_{den} i henhold til T-1442 kapittel 2.2.1, se vedlegg 1.

Det er i tillegg beregnet et støykotekart i 1,5 m høyde som viser støyutbredelsen for utendørs oppholdsarealer, se vedlegg 2.

Samtlige bygg på området ligger i rød støysone.

4.4 Støy fra flytrafikk

Multiconsult har ikke beregnet støy fra flytrafikk. Alle beregninger av støy fra flyaktivitet i Norge beregnes av SINTEF digital.

Eiendommen ligger godt utenfor gul støysone for flyaktivitet fra Rygge i henhold til støysonekart for flyaktivitet fra Miljøstatus.no. Etter hva Multiconsult erfarer inneholder støysonene fra Rygge både sivil og militær flystøy.

Det er Multiconsults vurdering at det for foreliggende prosjekt ikke er grunnlag for å gjøre ytterligere vurderinger av støy fra flyaktivitet.

5 Vurdering

Området ligger i rød støyzone fra veitrafikkstøy og er støyutsatt. Beregnede fasadenivåer for hybelbygget er over grenseverdiene for de ytre fasadene, men samtlige hybler og oppholdsrom har tilfredsstillende lydnivåer mot gårdsrommet/atriet. Gårdsrommet sørger også for at et uteoppholdsareal på 224 m² tilfredsstillende kravene. Kommuneplan gir ingen krav til størrelse på uteareal med tilfredsstillende lydnivå. Det forutsettes derfor at 224 m² vil være et tilstrekkelig stort uteareal. Hvis det blir krav om større areal jfr. veiledning til T-1442, må det etableres støyskjermer for å utvide uteoppholdsarealene. Det bør avklares med kommunen hvor stort uteoppholdsareal som må ha tilfredsstillende lydnivåer. Veileder til T-1442, M-128 [7], angir at det ikke alltid trenger være krav om at hele minste uteareal (MUA) skal tilfredsstillende grenseverdien og at kommunene derfor bør stille krav om "stille del av uteoppholdsareal".

Det vil fremdeles være overskridelser av grenseverdiene for hybelbygget på de ytre fasadene.

Samtlige planlagte bygg vil etableres i rød støyzone, med lydnivåer Lden over 65 dBA. Det må derfor avklares med kommunen om det er behov for å søke om dispensasjon.

Det er også praksis ifølge M-128 [7] at følgende kvaliteter for godt lyd miljø innarbeides i planløsningene ved etablering av boliger i avviks zoner:

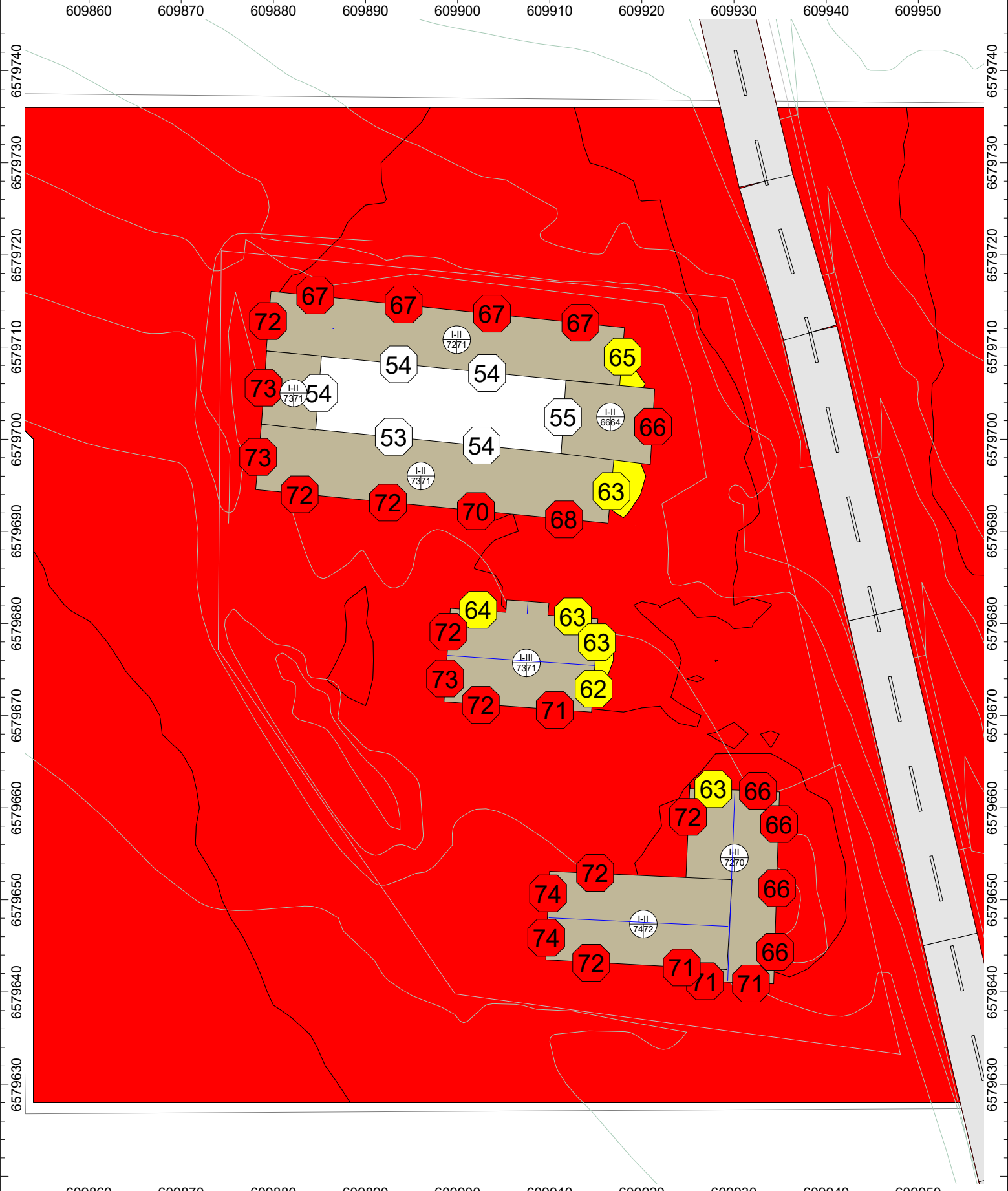
- *Gjennomgående leiligheter med tilgang til stille side. Alle boenheter bør ha tilgang til stille side, slik at vindu for oppholdsrom vender mot stille side.*
- *Størst mulig andel av oppholdsrom bør vende mot (og ha vindu eller dør) mot stille side. Dette bør inkludere minst ett soverom.*
- *Alle boenheter får tilgang til et stille utendørs oppholdsareal som tilfredsstillende grenseverdikravet i tabell 3 i T-1442/2016. I tillegg forsettes mekanisk balansert ventilasjon (krav i TEK). Vinduer mot soleksponert side bør ha utvendig solavskjerming. Behov for kjøling må også vurderes. Ovennevnte kvaliteter skal vektlegges i alle typer avvik, både i avviks zoner og utenfor avviks zoner (kap.3.4.2). Kvalitetene gjøres juridisk bindende gjennom planbestemmelser.*

Det vil være mulig å tilfredsstillende krav til innendørs lydnivå for hybler og kontorer med riktig fasadedimensjonering. Dimensjonering av fasadeelementer må utredes i en seinere fase for samtlige planlagte bygg.

Vital eiendomsutvikling AS ønsker å omregulere det eksisterende hovedbygget til næringsformål. Oppdragsgiver har opplyst at eksisterende hovedbygg er avsatt til boligformål, men midlertidig brukt til næringsformål. Videre opplyses det at det tidligere er utført tiltak for å tilfredsstillende krav til innendørs lydnivå til boligformål. Multiconsult har ikke fått informasjon om hvilket regelverk og hvilke grenseverdier som ble lagt til grunn for disse tiltakene, dvs. om det er grenser i NS8175 eller grenseverdier i Grenseverdiforskriften/Forurensningsforskriften som ble lagt til grunn. Det bør utredes i en senere fase hvilke grenseverdier som ble lagt til grunn for tiltakene og om det vil være behov for ytterligere tiltak for å tilfredsstillende krav til innendørs lydnivå for kontor som følge av endring av bruksformål.

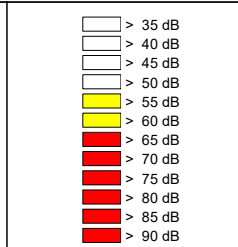
6 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, "T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," 2016.
- [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] Standard Norge, "NS 8175 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper," 2012.
- [4] TemaNord, *Road traffic noise: Nordic prediction method*. Nordic Council of Ministers, 1996.
- [5] Transportøkonomisk institutt, "TØI rapport 1554/2017 Framskrivinger for persontransport i Norge, 2016-2050," 2017.
- [6] Transportøkonomisk institutt, "TØI rapport 1555/2017 Framskrivinger for godstransport i Norge, 2016-2050," 2017.
- [7] Miljødirektoratet, "M-128 Veileder til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)," 2017.



**Lydnivå Lden i dB,
4.0 meter over terreng**

Antall refleksjoner: 2
 Rutenett: 2 x 2 m
 Beregningshøyde: 4.0 m
 (over terreng)



Oslo, 05.03.20
(Erik Arvidsson)

Multiconsult

Variant: V01

Vital Eiendomsutvikling AS

Sarpsborgveien 140

Vedlegg 1

**Lden,
V01**

Filnavn: BM045.cna



**Lydnivå Lden i dB,
1.5 meter over terreng**

Antall refleksjoner: 2
 Rutenett: 2 x 2 m
 Beregningshøyde: 1.5 m
 (over terreng)



Oslo, 05.03.20
(Erik Arvidsson)

Multiconsult

Variant: V02

Vital Eiendomsutvikling AS

Sarpsborgveien 140

Vedlegg 2

**Lden,
V02**

Filnavn: BM045.cna