

SBB SAMFUNNSBYGG AS

KVARTAL 256 I SARPSBORG

STØYVURDERING-

ADRESSE COWI A/S
Karvesvingen 2
Postboks 6412 Etterstad
0605 Oslo
TLF +47 02694
WWW cowi.com

INNHold

Sammendrag	2
1 Innledning	3
2 Forskrifter og grenseverdier	4
2.1 Gjeldene bestemmelser	4
2.2 Støynivå utendørs, T-1442/2021	4
2.3 Støynivå innendørs	6
3 Beregninger av trafikkstøy	6
3.1 Underlag og metode	6
3.2 Veitrafikk	7
4 Resultater	8
4.1 Utearealer på bakkenivå	8
4.2 Private uteplasser	8
4.3 Fasadenivå	8
4.4 Innendørs lydnivå	14
5 Vedlegg	14

OPPDRAGSNR.

A253090

DOKUMENTNR.

NOT001

VERSJON

001

UTGIVELSESDATO

19.09.2023

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

SAME

KONTROLLERT

RGSJ

GODKJENT

SAME

Sammendrag

COWI AS har på oppdrag fra SBB Samfunnsbygg AS utført beregninger og vurderinger av veitrafikkstøy i forbindelse med reguleringsarbeid for kvartal 256 i Sarpsborg kommune.

Beregninger viser at støynivå på utearealet i indre gårdsrom ligger under L_{den} 55 dB uten ytterligere skjermingstiltak. Derfor kan felles uteareal etableres i det indre gårdsrommet.

Eventuelle balkonger mot Korsgata og Sandesundsveien er støyutsatte, og det kreves skjermingstiltak i form av enten tett rekkverk eller innglassing av balkonger. Samtidig har bygningen en stille side, hvor der det kan etableres balkonger for gjennomgående leiligheter. Støynivå på takterrassene er også tilfredsstillende i henhold til T-1442/2021. Nærmere vurdering av tiltak på private uteplasser bør gjøres når plassering av private uteplasser er kjent.

Beregningen viser noen av fasader for planlagte bebyggelser vil få lydnivå L_{den} over 55 dB. Det må man påse at minst halvparten av rom for varig opphold og minst ett soverom får minst et åpningsbart vindu mot fasade med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB.

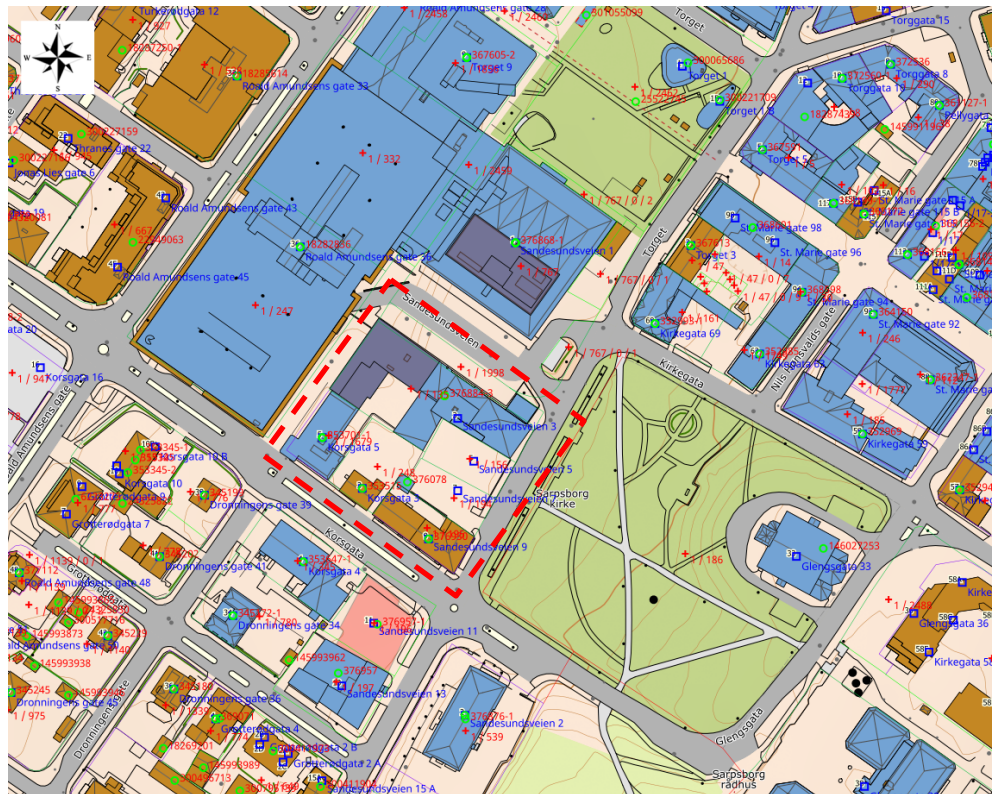
Innendørs lydnivå er ikke beregnet i denne fasen av prosjektet fordi planløsning til leilighetene er ikke klare.

1 Innledning

COWI AS har på oppdrag fra SBB Samfunnsbygg AS utført beregninger og vurderinger av veitrafikkstøy i forbindelse med reguleringsarbeid for kvartal 256 (Gnr.: 1/Bnr.: 135, 156, 194, 195, 248, 1679) i Sarpsborg kommune.

Planområdet ligger midt i sentrum av Sarpsborg by. De tilgrensende eiendommene mot nord og vest er byens store kjøpesenter, Storbyen, Scandic og byens bussterminal. Mot sørøst ligger Sarpsborg kirke med park. Mot sør ligger Festiviteten som i dag er kontorlokaler, på nabotomten i syd skal det nye biblioteket bygges (ferdigstillelse 3. kvartal 2023). Innenfor planområdet er det i dag bygg med kontor og næringslokaler samt boliger. Deler av planområdet er ubebygget, men med anlagt parkeringsplass. Deler av bebyggelsen står i dag ubrukt. Situasjonsplan for eiendommen er vist i Figur 1.

Planen har som formål å tilrettelegge for ny attraktiv bebyggelse på tomten som egner seg for kombinerte formål med ulik bruk, med hovedvekt på kontor, forretning og bolig.



Figur 1 Situasjonsplan for kvartal 256 i Sarpsborg. Kartutsnittet er hentet fra seeiendom.no

2 Forskrifter og grenseverdier

2.1 Gjeldene bestemmelser

I Sarpsborg kommunes arealdel for perioden 2015 – 2026 er støy omhandlet i § 4.7. Denne paragrafen er gjengitt ordrett nedenfor.

§ 4.7 Støy (jf. PBL 11-9 nr. 6)

a. Alle tiltak skal planlegges slik at støyforholdene innendørs og utendørs tilfredsstiller kravene i til enhver tid gjeldende lovverk.

b. Ved etablering av ny bebyggelse eller ved vesentlig endring av eksisterende bebyggelse innenfor områder markert i «Temakart Støy», skal det gjøres en nærmere vurdering av støy, og en dokumentasjon av tilstrekkelige tiltak. Vurderingene skal følge Retningslinjer for støy i arealplanlegging (T1442).

Retningslinjer til § 4.7

i. Det tillates støyfølsom arealbruk i gul støysone dersom bebyggelsen har en stille side og tilgang til egnet uteplass med tilfredsstillende støynivå. Bebyggelsen skal planlegges slik at en størst mulig andel oppholdsrom vil vende mot (og ha vindu mot) stille side.

ii. I rød støysone tillates ikke støyfølsom arealbruk. Etablering av nye boliger kan likevel vurderes i viktige fortettingsområder langs høyverdig kollektivtrasé med støynivå (L_{den}) inntil 65 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 (og ha vindu mot) stille side.

2.2 Støynivå utendørs, T-1442/2021

Retningslinjene i T-1442/2021 "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" fra Klima- og miljødepartementet angir grenseverdier og føringer for vurdering av utendørs støynivå. Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gjelder ved:

- > Etablering av nye boliger eller annen bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde.
- > Etablering av ny støyende virksomhet, eksempelvis ny veg.
- > Utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at endringer er så vesentlig at det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven.

I T-1442/2021 er det gjennomgående lagt vekt på tre kvalitetskriterier:

- > tilfredsstillende støynivå innendørs

- > tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- > stille side

Retningslinjen angir grenseverdier for to støysoner; rød og gul. Utdrag av kriterier for soneinndeling er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Alle tall oppgitt i dB, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB

- > L_{den} er det gjennomsnittlige støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB og 10 dB ekstra tillegg på henholdsvis kvelds- og nattestid. De gjennomsnittlige støynivåene beregnes som årsmiddelverdier i tråd med definisjonene av L_{den} og L_{night} i T-1442.
- > L_{5AF} er statistisk maksimalt støynivå som forekommer i 5 % av hendelsene. Dette gjelder der det er mer enn 10 hendelser i løpet av nattperioden kl 23–07.

Beregning av maksimalstøynivåer kan unnlates dersom gjennomsnittlig støynivå åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse.

Anbefalte grenseverdier for støy ved etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål, er gitt i Tabell 2.

Tabell 2 Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Tall oppgitt i dB, innfallende lydtryknivå.

	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom i nattperioden kl. 23–07
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB

- > Ekvivalentnivåene i Tabell 2 skal beregnes som årsmiddelverdier i tråd med definisjonene av L_{den} og L_{night}.
- > Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med bebyggelse med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte bo-/oppholdsenheter.
- > Grenseverdiene for uteoppholdsareal må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i T-1442/2012 kap. 6. Beregningshøyden

for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.

2.3 Støynivå innendørs

Utdrag av krav til innendørs lydtryknivå fra utendørs lydkilder beskrevet som klasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger" er gjengitt i tabell 2. Dette tilsvarer lydkrav som gjøres gjeldende gjennom TEK17.

Tabell 3 Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtryknivå, $L_{p,A,24\text{ h}}$ og maksimalt lydtryknivå $L_{p,AF,max}$ fra utendørs lydkilder.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C, dB
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24\text{ h}}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	45
I kontor og møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T}$ (dB)	35

>

Grenseverdien for A-veid maksimalt lydtryknivå, $L_{p,AF,max}$, gjelder steder med stor trafikk utendørs om natten, der det forekommer 10 hendelser eller flere som overskrider grenseverdien.

3 Beregninger av trafikkstøy

3.1 Underlag og metode

Beregningene er gjort med nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy (Nord96) i støyberegningsverkstøyet CadnaA versjon 2023. Beregningshøyde for støysone-kartet er satt til 1,5 meter over bakkenivå for å synliggjøre støyforhold på uteplass på bakkenivå.

Det benyttes i modellen kartunderlag og situasjonsplan mottatt fra LPO Arkitektur.

Grunnleggende parametere for modellen er angitt i tabell 4.

Tabell 4 Parametere for beregning av støy fra vegtrafikk.

Parameter	Verdi
Markabsorpsjon	1 (myk mark)*
Antall refleksjoner	2. orden
Absorpsjonsfaktor bygninger	$\alpha = 0,21$ (1 dB refleksjonstap)
Helningsgradient veg	hensyntatt
Beregningshøyde rutenett	1,5 m.o.t.
Rutenettstørrelse beregningspunkt	5 x 5 m

* Det er i hovedsak benyttet markabsorpsjon lik 1 (absorberende), myk mark. Vegobjektene har markabsorpsjon lik 0 (reflekterende).

3.2 Veitrafikk

Trafikkdata er hentet fra trafikkanalyse utført av COWI AS, datert 01.05.2023. Tallene er framskrevet til 2040. Dette er i tråd med Klima og Miljødepartementets krav i T-1442 om at støyberegninger skal utføres for en trafikkmengde framskrevet 10-20 år fram i tid.

Benyttet veitrafikkdata for beregninger er vist i Tabell 5.

Tabell 5 Trafikktall benyttet i beregningene

Vei	ÅDT 2040	Trafikkfordeling	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
Korsgata	9925	Byvei	5%	50 km/t
Glengsgata Ø	8100	Byvei	5%	50 km/t
Sandesundsveien N	3215	Byvei	5%	30 km/t
Sandesundsveien S	1250	Byvei	2%	50 km/t
Dronningens gate	925	Byvei	70%	30 km/t
Parkeringsinngang	1625	Byvei	0%	30 km/t

For beregning av dag-, kveld- og nattnivå L_{den} er det brukt normal tidsfordeling for byveier som angitt i tidligere veilederen til T-1442 (M-128¹).

Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til trafikkdataene og til andelen tunge kjøretøy. Imidlertid forutsetter det relativt store feil i trafikkmengdene for at det slår ut på de beregnede støyverdiene. For eksempel gir en fordobling/halvering av trafikkmengden en endring på +/- 3 dB på ekvivalent støynivå.

Det er tatt hensyn til veiens helningsgradient i støyberegningene.

4 Resultater

Det er foretatt beregninger av støynivå på uteområder og ved fasader med utgangspunkt i trafikk tall gitt i Tabell 5. Tegninger X001 viser støysituasjon i kvartal 256 for situasjonen uten støyavbøtende tiltak.

4.1 Utearealer på bakkenivå

Som vist i tegning X001 vil støynivå på utearealet i indre gårdsrom ligge under L_{den} 55 dB uten ytterligere skjermingstiltak. Derfor kan felles utearealet etableres i det indre gårdsrommet.

4.2 Private uteplasser

Balkonger mot Korsgata, Sandesundsveien og bussterminalen er støyutsatte, og det kreves skjermingstiltak i form av enten tett rekkverk (tett skjerm med høyde skjermtopp ca. 1,5 m over golv) eller innglassing av balkonger. Samtidig har bygningen en stille side, hvor der det kan etableres balkonger for gjennomgående leiligheter. Støyutsatte balkonger mot kjøpesenteret også krever tiltak i form av tett rekkverk. Støynivå på takterrassene er tilfredsstillende i henhold til T-1442/2021.

4.3 Fasadenivå

4.3.1 Dag-Kveld-Natt lydnivå, L_{den}

Innfallende ekvivalent lydnivå, L_{den} utenfor fasadene for planlagte boliger er vist i Figur 2-Figur 5. Resultatene kan brukes for å planlegge plassering av støyfølsomme oppholds- og soverom, slik at disse får fasade med åpningsbart vindu mot stille side. Det må man påse at minst halvparten av rom for varig opphold og minst ett soverom får minst et åpningsbart vindu mot fasade med støynivå $L_{den} \leq 55$ dB.

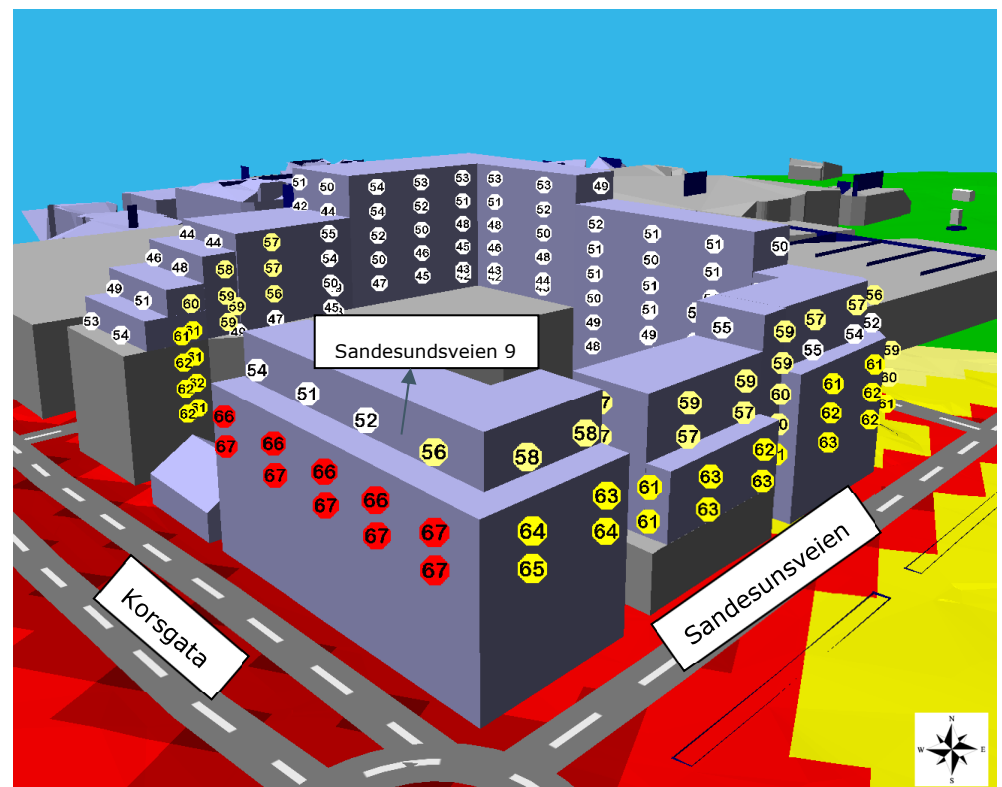
¹ M-128: veilederen til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016

Beregningen viser fasader for bebyggelser som vender mot Korsgata vil få lydnivå L_{den} over 65 dB og ligger i rød støysone, med unntak av fasade i øverst etasje i Sandesundsveien 9 der lydnivå ligger under 55 dB.

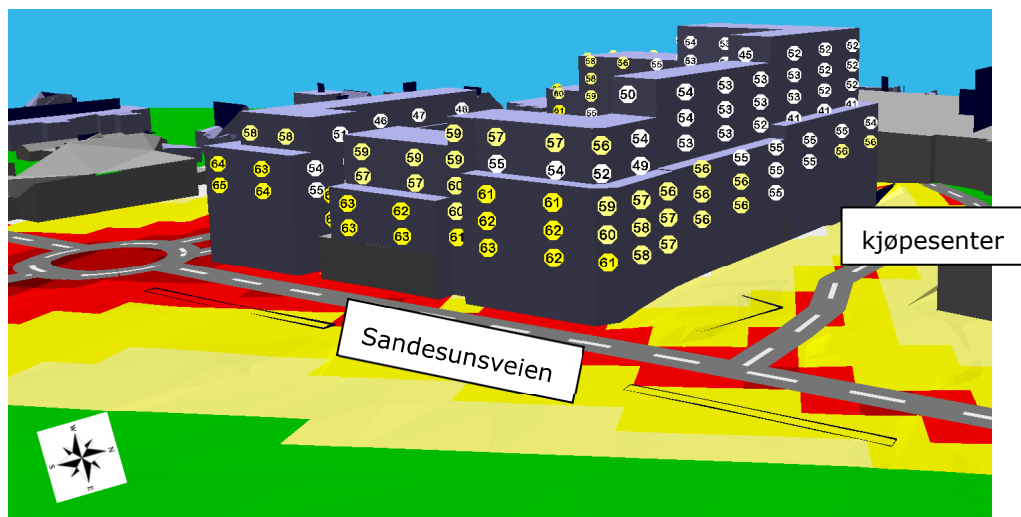
Fasader for bebyggelser som vender mot Sandesundsveien er hovedsakelig ligger i gul støysone, med unntak av noen fasade punkter i øverste etasjer der støynivå ligger i hvit støysone, dvs. $L_{den} \leq 55$ dB.

Fasader for bebyggelser som vender mot kjøpesenteret er vil hovedsakelig få lydnivå under 55 dB, men unntak av deler av fasade som ligger i nærheten til Sandesundsveien der lydnivå ligger over 55dB.

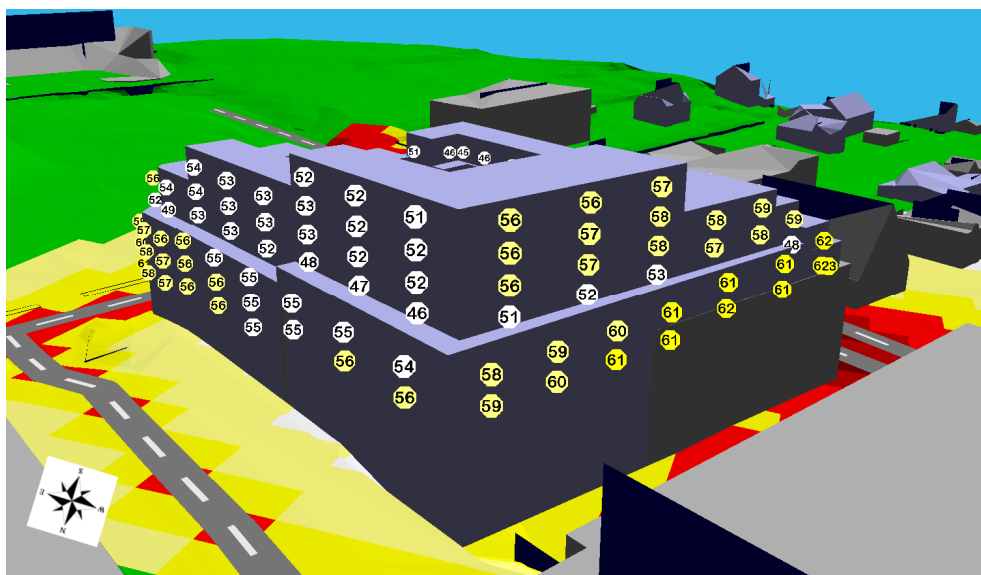
Fasade for bebyggelser som vender mot bussterminalen ligger hovedsakelig i gul støysone.



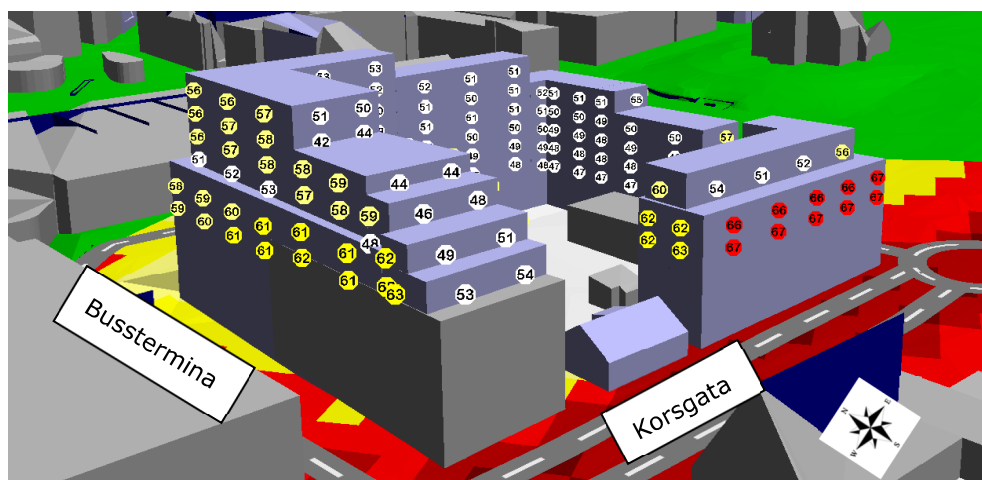
Figur 2 Beregnede fasadenivå L_{den} . Bebyggelse sett fra sør.



Figur 3 Beregnede fasadenivå L_{den} . Bebyggelse sett fra nordøst.



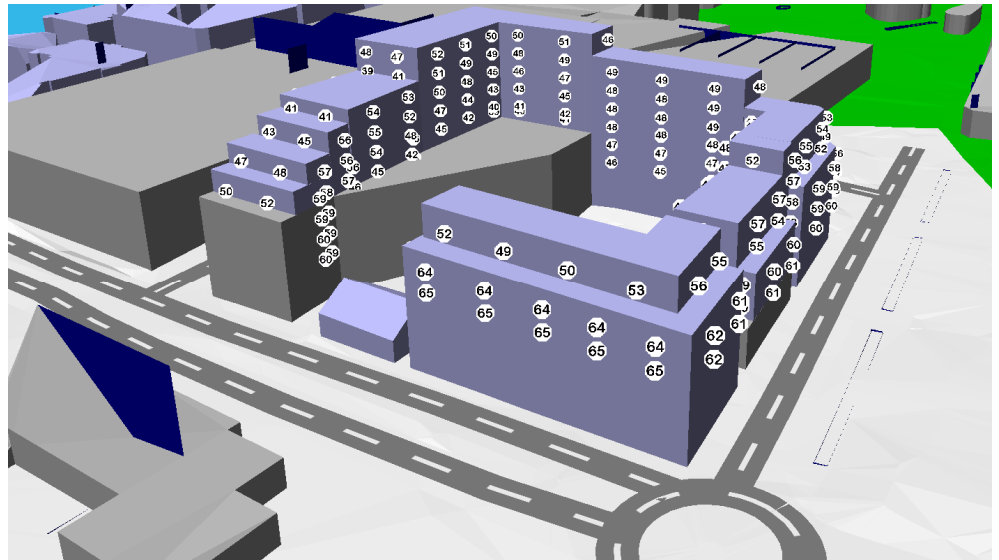
Figur 4 Beregnede fasadenivå L_{den} . Bebyggelse sett fra nord.



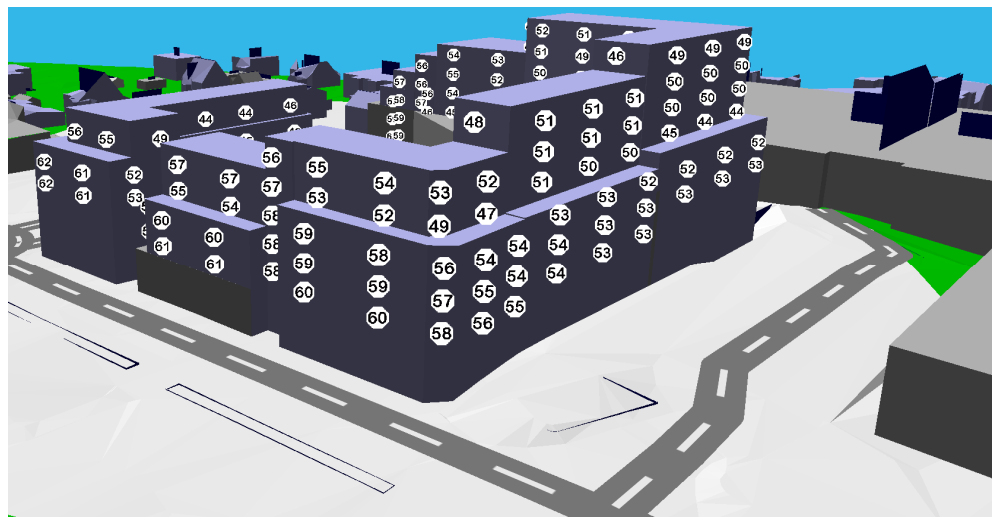
Figur 5 Beregnede fasadenivå L_{den} . Bebyggelse sett fra sørvest.

4.3.2 Ekvivalent lydnivå, $L_{pA,eq,24h}$

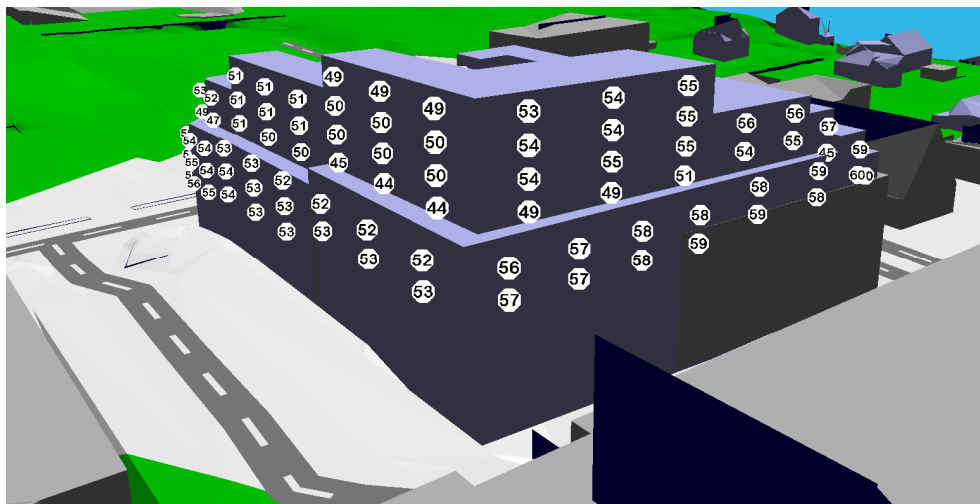
Innfallende ekvivalent lydnivå, $L_{pA,eq,24h}$, utenfor fasadene for planlagte boliger er vist i Figur 6-Figur 9. Disse kan benyttes for å legges til grunn for beregning av innendørs lydnivå.



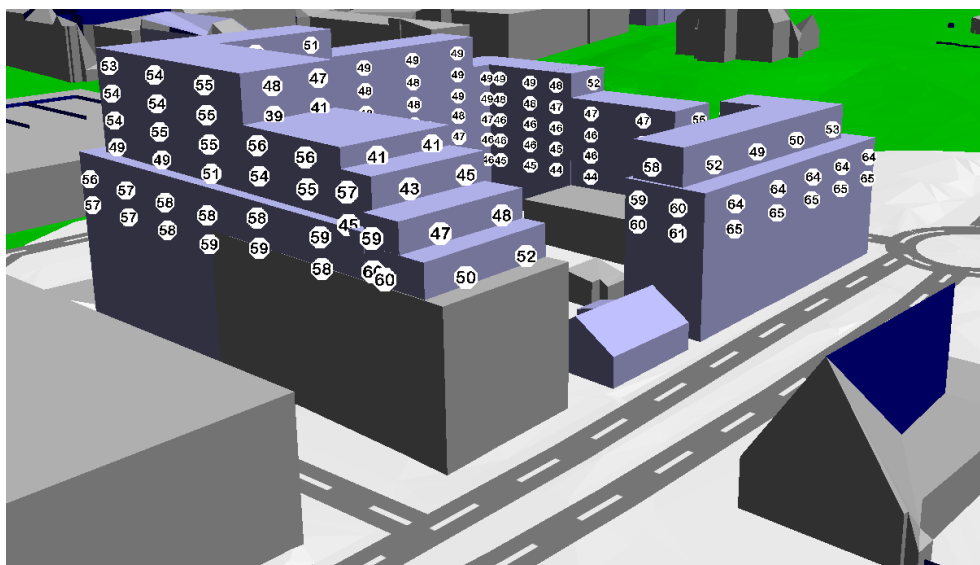
Figur 6 Beregnede fasadenivå $L_{pA,eq,24h}$. Bebyggelse sett fra sør.



Figur 7 Beregnede fasadenivå $L_{pA,eq,24h}$. Bebyggelse sett fra nordøst.



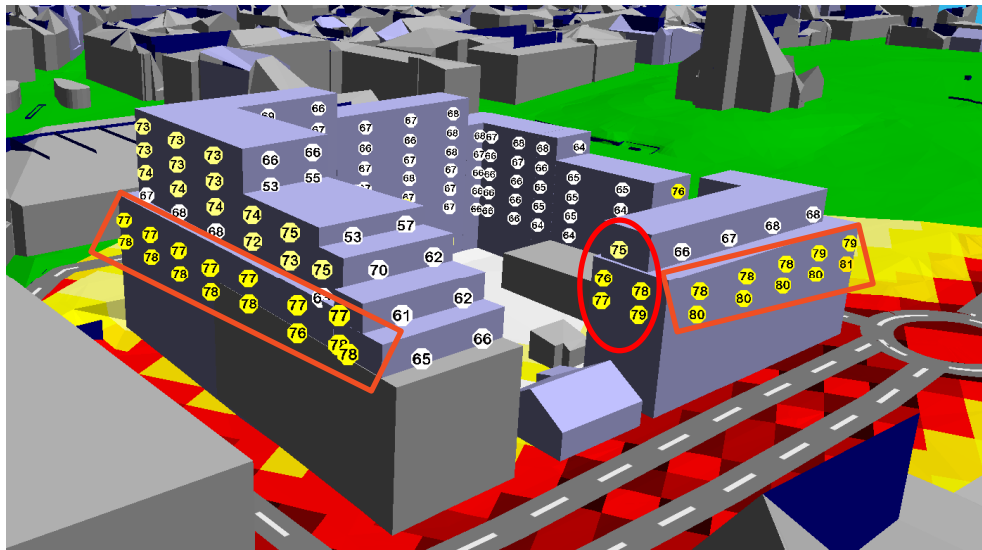
Figur 8 Beregnede fasadenivå $L_{pA,eq,24h}$. Bebyggelse sett fra nord.



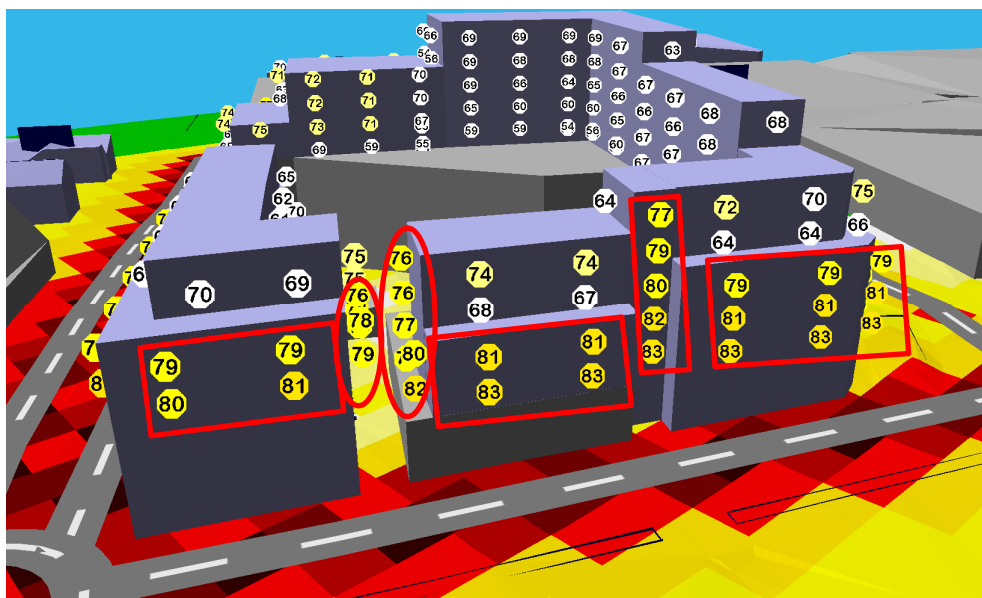
Figur 9 Beregnede fasadenivå $L_{pA,eq,24h}$. Bebyggelse sett fra sørvest.

4.3.3 Maksimale utendørs lydnivå, L_{5AF}

Krav til maksimalnivå gjelder kun for eventuelle soverom og der det er mer enn 10 hendelser i nattperioden. Vurdering av maksimalnivåer, L_{5AF} , på fasadene viser at maksimalnivå vil være dimensjonerende for deler av fasader er markert med rødt i Figur 10-Figur 12.



Figur 10 Beregnede fasadenivå L_{SAF} . Bebyggelse sett fra sørvest.



Figur 11 Beregnede fasadenivå L_{SAF} . Bebyggelse sett fra sørøst.



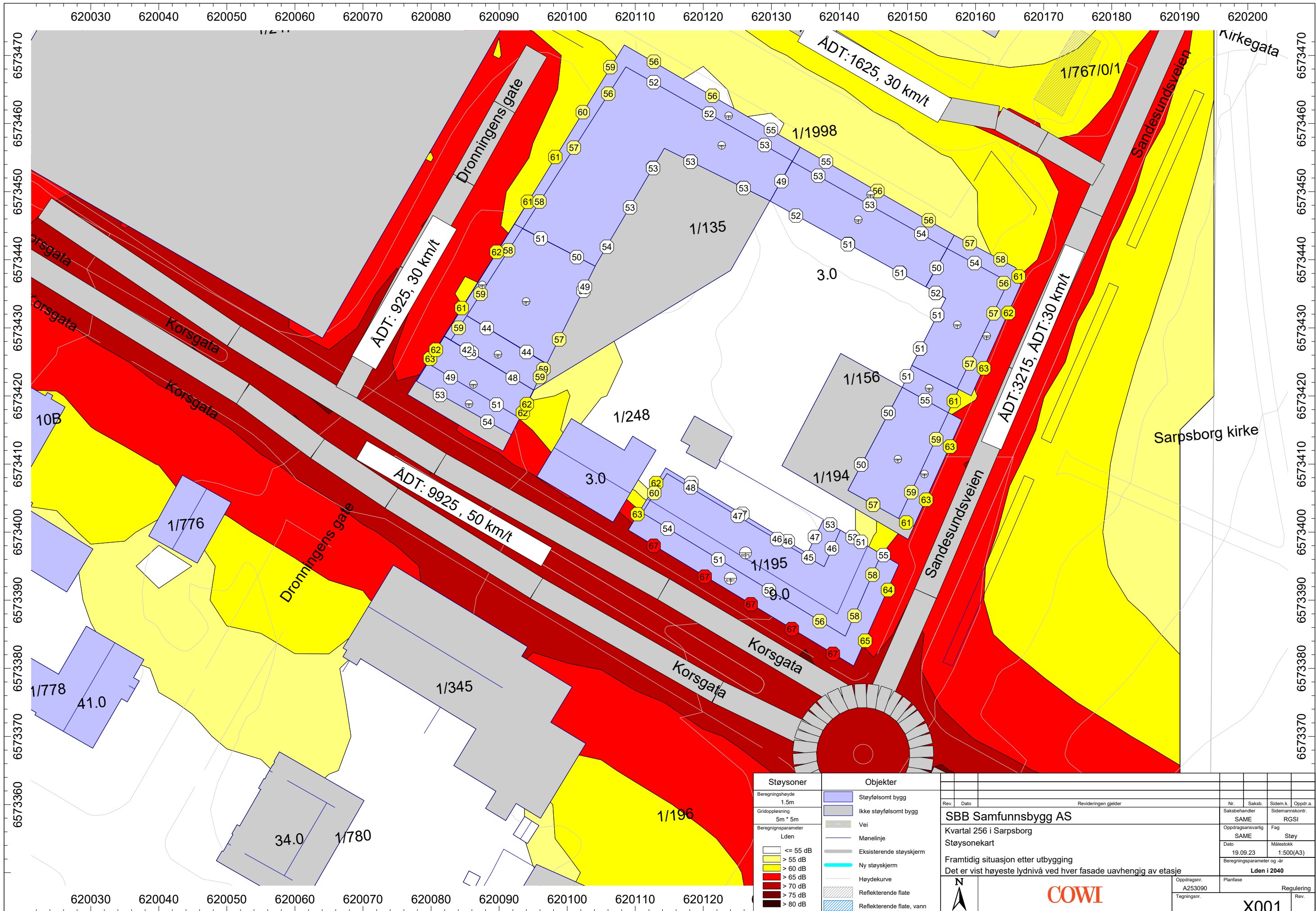
Figur 12 Beregnede fasadenivå L_{SAF} . Bebyggelse sett fra nordøst.

4.4 Innendørs lydnivå

Innendørs lydnivå er ikke beregnet i denne fasen av prosjektet fordi planløsning til leilighetene er ikke klare.

5 Vedlegg

- > Støysonekart X001



Støysoner		Objekter	
Beregningshøyde 1,5m		Støfjelsomt bygg	
Gridoppløsning 5m * 5m		Ikke støfjelsomt bygg	
Beregningsparameter Lden		Vei	
<= 55 dB		Menelinje	
> 55 dB		Eksisterende støyskjerm	
> 60 dB		Ny støyskjerm	
> 65 dB		Høydekurve	
> 70 dB		Reflekterende flate	
> 75 dB		Reflekterende flate, vann	
> 80 dB			

Rev.	Dato	Revideringen gjelder			
SBB Samfunnsbygg AS		Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Kvartal 256 i Sarpsborg		Saksbehandl.	SAME	Sidemærkn.	RGSI
Støysonekart		Oppdragsansvarlig	SAME	Fag	Støy
Framtidig situasjon etter utbygging		Dato	Målestokk		
Det er vist høyeste lydnivå ved hver fasade uavhengig av etasje		19.09.23	1:500(A3)		
		Beregningsparameter og -år			
		Lden i 2040			
		Oppdragsnr.	Planfase		Regulering
		A253090			Rev.
		Tegningsnr.	X001		

