

Drevern 1 m. fl.

Trafik- och verksamhetsbulerutredning



Sammanfattning

Sweco har utfört en bullerutredning avseende buller från trafik och verksamheter för detaljplaneområdet Drevern 1 m. fl.

Kvarter A uppfyller riktvärden enligt förordningen med aktuell utformning.

Lamellhuset B1 i Kvarter B får höga nivåer från Tyresövägen och har inte bullerdämpad sida i tillräcklig omfattning i nuläget. Tekniska lösningar i form av delvis inglasade balkonger och absorberter i balkongtak krävs för 13 st lägenheter i kvarteret. Detta motsvarar ca 3% av de totalt 451 planerade lägenheterna. Med dessa åtgärder bedöms samtliga lägenheter i Kvarter B uppfylla riktvärden enligt förordningen. Alternativt kan riktvärden uppfyllas efter justering av volymer för att negativa bullereffekter i släppen mellan hus B1 och B2.

Planlösning för lägenhet i nordöstra hörnet av hus B2 saknar bullerdämpad sida, se blåmarkering i Figur 9. Med omdisponering av nuvarande planlösning bedöms samtliga lägenheter i hus B2 kunna uppfylla riktvärden enligt förordningen.

I punkthuset C1 i Kvarter C saknar 3 lägenheter tillgång till bullerdämpad sida. Med omdisponering av nuvarande planlösning bedöms samtliga lägenheter i hus C1 kunna uppfylla riktvärden enligt förordningen.

En lägenhetstyp i hus C3 saknar tillgång till bullerdämpad sida i tillräcklig omfattning, se blåmarkering i Figur 13. Med omdisponering av nuvarande planlösning bedöms samtliga lägenheter i hus C3 kunna uppfylla riktvärden enligt förordningen.

Förskolegården får utan åtgärder överskridande av riktvärde för lek, vila och pedagogisk verksamhet över större delen av ytan. Med föreslagna lokala bullerskyddsskärmar innehålls riktvärde för lek, vila och pedagogisk verksamhet på ca 2/3 av förskolegårdens yta. Överskridandet på resterande del av förskolegården är i storleksordningen 2 dB. Ingen del av förskolegården överskrider därmed gällande riktvärde för övriga vistelsezoner.

Samtliga bostäder innehåller riktvärden för verksamhetsbuller enligt Zon A.

Sweco AB	RegNo 556542-9841
Uppdrag	Drevern 1
Uppdragsnummer	30023939
Kund	Genova
Ver	0.5
Datum	2022-08-30
Upprättad av	Daniel Forsberg och Sofia Anderzon
Dokumentreferens	P:\21167\30023939_Dreven_1_Trafikbullerutredning\000\10 Arbetsmtrl_dok\30023939_Trafikbullerutredning_Drevern_1.docxp:\21167\30023939_dreven_1_trafikbullerutredning\0 00\19 original\uppdaterad samrådshandling 2022-09-13\30023939_trafikbullerutredning_drevern_1_2202-09-13.docx

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
2	Underlag	5
3	Riktvärden	5
3.1	Buller från trafik	5
3.1.1	Utomhus.....	5
3.1.2	Inomhus	5
3.2	Buller från industrier	6
3.2.1	Utomhus.....	6
3.2.2	Inomhus	7
3.3	Buller på skolgård	8
3.3.1	Buller från trafik.....	8
3.3.2	Buller från industrier.....	8
3.4	Sammanfattning bedömningsgrunder	9
3.4.1	Buller från trafik.....	9
3.4.2	Buller från industrier.....	9
4	Förutsättningar	10
4.1	Vägtrafik	10
4.2	Verksamhetsbuller	11
4.2.1	Byggnad A – Ellevio transformatorhall	11
4.2.2	Byggnad B och C.....	12
5	Beräkningsprogram	12
6	Resultat	12
6.1	Kvarter A	13
6.2	Kvarter B	15
6.2.1	Hus B1	15
6.2.2	Hus B2	17
6.3	Kvarter C	19
6.3.1	Hus C1.....	19
6.3.2	Hus C2.....	21
6.3.3	Hus C3.....	21
6.4	Förskolegård	23
7	Referenser.....	24

1 Inledning

Sweco Akustik har fått i uppdrag av Genova att ta fram en bullerutredning för detaljplanen Drevern 1 m. fl i Skarpnäck i södra Stockholm.

Detaljplanen omfattar tre kvarter med bland annat bostäder, förskola, dagligvaruhandel och parkeringshus.



Figur 1. Illustrationsplan över planområdet

I denna rapport utreds förutsättningarna för planerade bostäder inom detaljplaneområdet avseende trafikbuller och verksamhetsbuller. Följande delar ingår i denna utredning:

- Detaljerade beräkningar av trafikbullret för prognosår 2040
- Bedömning av verksamhetsbuller inom området efter platsbesök den 2022-08-24

2 Underlag

Följande handlingar och material ligger till grund för denna utredning:

- Situationsplan, daterad 2022-08-19
- Typplan, daterade 2022-08-26
- 3D-modell för höjder på nya byggnader, 2022-06-23
- Besked om trafik inom och kring planområdet från Ramboll, 2022-05-04
- Markmodell och befintligheter från digital baskarta

3 Riktvärden

3.1 Buller från trafik

3.1.1 Utomhus

Riktvärden för buller från trafik, enligt förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader 2015:216 [1] med ändringarna som träder i kraft 1: a juli 2017, framgår av Tabell 1.

Tabell 1. Riktvärde för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostäder eller väsentlig ombyggnad av trafikleder.

	Ekvivalent dBA	Ljudnivå, dBA	Maximal dBA	Ljudnivå, dBA
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	60 ¹		-	
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50		70 ²	

Om värdet 60 dBA vid fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå³ inte överskrids vid fasaden.

Vid ombyggnad gäller att minst ett bostadsrum i varje bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad.

3.1.2 Inomhus

Inomhusnivåer regleras i Boverkets byggregler, BBR [2], som anger att "byggnader, som innehåller bostäder eller lokaler i form av vårdlokaler, förskolor, fritidshem, undervisningsrum i skolor samt rum i arbetslokaler avsedda för kontorsarbete, samtal eller dylikt, ska utformas så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas så att olägenheter för människors hälsa där med kan undvikas".

¹ För bostäder om högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 65 dBA.

² Värdet får överskridas fem gånger per timme mellan kl. 06-22, dock aldrig med mer än 10 dBA.

³ Gäller nattetid (22-06).

Ljudisolering dimensioneras utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att ljudnivåer i Tabell 2 inte överskrids inomhus. Angivna värden avser minimikrav för nya bostäder.

Tabell 2. Riktvärden inomhus från trafikbuller i bostäder enligt BBR.

	Ekvivalent ljudnivå, dBA	Maximal ljudnivå, dBA
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ⁴
i utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

3.2 Buller från industrier

3.2.1 Utomhus

I Naturvårdsverkets Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, rapport 6538, hänvisas vad gäller externt industribuller för "ny bostadsbebyggelse" till Boverkets vägledning 2015:21 för Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning [3], se Tabell 3.

Tabell 3. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22) Lördagar, söndagar och helgdagar Leq dag + kväll (06–22)	Leq natt (22–06)
Zon A ⁵	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.			
Zon B	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljud-dämpad sida finns och att byggnaderna bulleran-passas.			

⁴ Dimensionering ska göras så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

⁵ För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt Tabell 4.

Zon C >60 dBA >55 dBA >50 dBA
 Bostadsbyggnader bör inte accepteras

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en *ljuddämpad sida* avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.

Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.

Ljuddämpad sida från industri/annan verksamhet definieras enligt nedan:

En byggnad exponeras för buller på olika sätt. Ibland har byggnaden samma bullerexponering på samtliga sidor, men oftast har den en exponerad sida och en sida som är mindre bullerexponerad, det vill säga någon form av *ljuddämpad sida*. I zon B bör bostadsbyggnader ha en *ljuddämpad sida* där ljudnivåerna uppfylls utomhus vid bostadens fasad samt vid en gemensam eller privat uteplats om en sådan anordnas i anslutning till byggnaden. Se riktvärden i Tabell 4.

Tabell 4. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22)	Leq natt (22–06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

3.2.2 Inomhus

I Tabell 5 redovisas Folkhälsomyndighetens allmänna råd vid bedömning av olägenhet avseende buller inomhus i utrymme för sömn, vila och daglig samvaro.

Tabell 5. Riktvärden för buller enligt FoHMFS 2014:13.

Bullertyp	Parameter	Ljudnivå, dB
Maximalt ljud	$L_{AF, max}^6$	45
Ekvivalent ljud	$L_{Aeq,T}^7$	30
Ljud med hörbara tonkomponenter	$L_{Aeq,T}$	25
Ljud från musikanläggningar	$L_{Aeq,T}$	25

⁶ Den högsta A-vägda ljudnivån.

⁷ Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T)

Vidare finns det riktvärden för lågfrekvent buller från Folkhälsomyndighetens allmänna råd, se Tabell 6 nedan.

Tabell 6. Riktvärden för lågfrekvent buller enligt FoHMFS 2014:13.

Frekvensband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, L_{eq} (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32

3.3 Buller på skolgård

3.3.1 Buller från trafik

I Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik, Naturvårdsverket NV-011534-17 [4], anges riktvärden enligt Tabell 7. Med skolgårdar avses även förskolegårdar.

Tabell 7. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70 ⁸
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70

Inomhusnivåer regleras genom svensk standard SS 25268:2007. Enligt standarden är strängaste kraven för förskolor 30 dBA ekvivalent ljudnivå samt 45 dBA maximal ljudnivå. Dessa krav gäller för utrymmen för undervisning, t.ex. aula, klassrum eller grupprum.

3.3.2 Buller från industrier

På de delar av skolgård som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet ska den ekvivalenta ljudnivån (dagvärde) vara högst 50 dBA.

⁸ Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18)

3.4 Sammanfattning bedömningsgrunder

Bedömningen av möjligheterna att bygga bostäder i enlighet med gällande riktvärden avseende buller sker i denna rapport utgående från riktvärden nedan.

3.4.1 Buller från trafik

- Möjligheten att uppfylla riktvärdet om högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.
- Möjligheten att uppfylla avstegsfall:
 - Riktvärdet om 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad i tillräcklig omfattning för att alla lägenheter som har ekvivalent ljudnivå över 60 dBA på trafiksidan kan vända hälften av bostadsrummen mot den dämpade sidan.
 - Riktvärdet om 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad för små lägenheter om max 35 m².
- Möjligheten att erhålla uteplats med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.
- Möjligheten att uppfylla 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på delar av skolgårdar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet skolgårdar, samt 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå vid övriga vistelseytor inom skolgården.

3.4.2 Buller från industrier

- Möjlighet att uppfylla kriterier för Zon A för samtliga bostäder:
 - 50/45/45 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid/kvällstid/nattetid vid fasad
 - 45/45/40 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid/kvällstid/nattetid vid fasad från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer
 - 55 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad
- Möjlighet att uppfylla 50 dBA ekvivalent ljudnivå på skolgård dagtid.

4 Förutsättningar

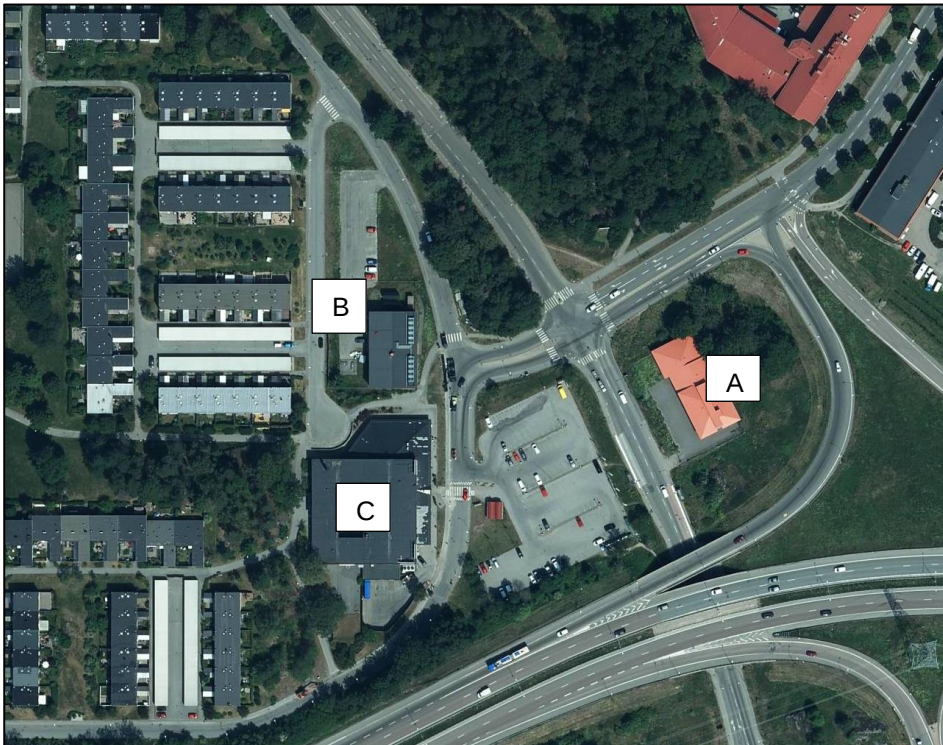
4.1 Vägtrafik

De vägtrafikssiffror som använts i denna utredning presenteras i Tabell 8 och avser prognosår 2040.

Tabell 8. Vägtrafikuppgifter prognosår 2040

	ÅDT (antal)	Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet (km/h)
Gamla Tyresövägen	8 500	10	40
Tyresövägen	55 000	10	70/90
Påfart Tyresövägen, norr ifrån	6 100	10	50/70
Påfart Tyresövägen, söder ifrån	3 000	10	90
Avfart Tyresövägen, norrut	3 000	10	70/90
Avfart Tyresövägen, söderut	9 200	10	70
Flygledargatan, öster om Gamla Tyresövägen	11 000	10	40
Flygledargatan, inom planområdet	2 900	7	30
Gråhundsvägen	1 700- 2 300	7	30
Pudelgränd	600	7	30

4.2 Verksamhetsbuller



Figur 2. Verksamheter i och i anslutning till planområdet som utretts i denna rapport.

I anslutning till planområdet finns ett antal verksamheter som har utretts översiktligt med avseende på risk för överskridande av riktvärden för verksamhetsbuller vid nya bostäder, se Figur 2 för översiktsbild.

Utöver dessa finns även en förpackningsinsamling (FTI) inom planområdet. Denna kommer inte att finnas kvar när de planerade bostäderna är uppförda.

4.2.1 Byggnad A – Ellevio transformatorhall

Transformatorhallen har utformats med fläktgaller och utblås i den östra fasaden. I den västra fasaden som vetter mot planområdet finns 3 st friskluftsintag som ljudeffektbestämde med mätning under ett platsbesök 2022-08-24. Vid mätillfället kunde inget ljud urskiljas från ett intag med transformator i drift, eftersom trafikbullret var helt dominant. Detta gör att beräkningarna nedan är att anse som konservativa och sannolikt överskattar ljudeffekten.

Mätningen visade att den totala ljudeffekten per intag är som mest L_{WA} 59 dB. Med samtliga transformatorer i drift blir den resulterande ljudnivån vid närmaste bostäder i planområdet 40 m bort 24 dBA. Även med skärpningen av riktvärde med 5 dB för tonalt ljud, vilket är att förvänta när det gäller transformatorbuller, är marginalen till riktvärde nattetid i Tabell 4 minst 10 dB.



Figur 3. Transformatorhall med friskluftsintag markerade

4.2.2 Byggnad B och C

Byggnad B och C har ett antal bullrande installationer och kylanläggningar vid fasad och/eller på tak. Dessa ligger dock inom planområdet och kommer att rivas inför byggnationen av bostäderna.

5 Beräkningsprogram

Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå har beräknats enligt nordiska beräkningsmodellen för buller från vägtrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653 [5] i programvaran SoundPlan 8.1. Bullerberäkningar är utförda med inverkan av tre reflexer. Den maximala ljudnivån vid fasad är beräknad som den femte högsta ljudnivån som uppkommer nattetid. Ljudnivåer vid fasad beräknas som frifältsvärden, alltså ljudnivån utan inverkan av reflexer från den egna fasaden. Detta kan göra att resultatet av beräkningar av bullerutbredningen kan se ut att ge högre värden nära fasaden än vad frifältsvärdet vid fasad blir.

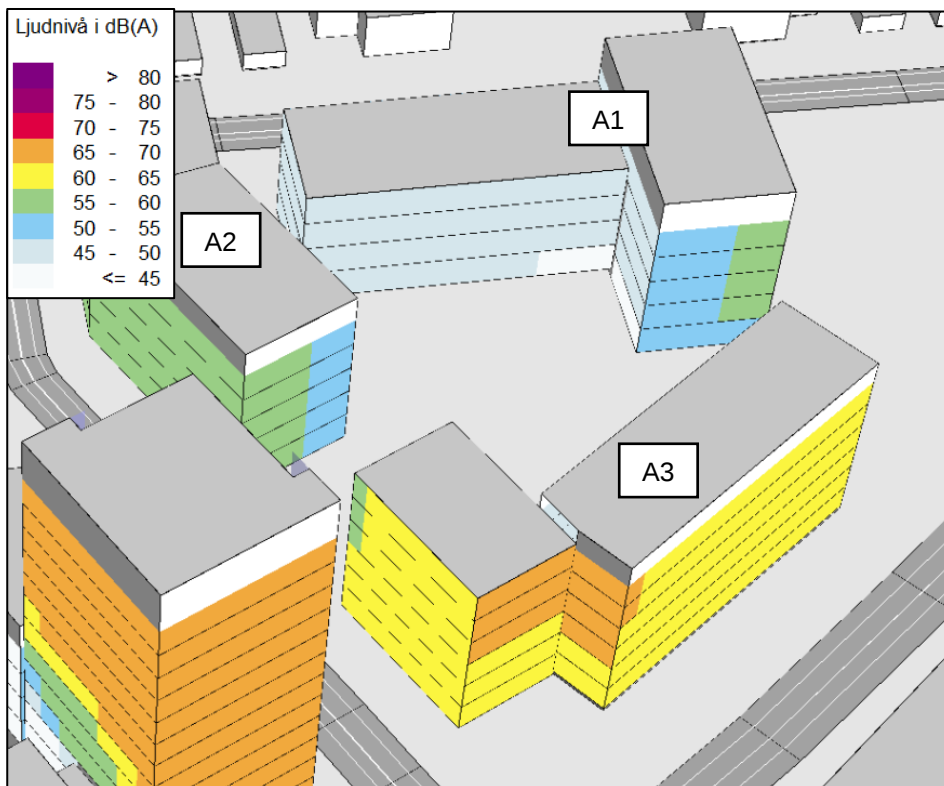
I beräkningsmodellen finns en beräkningsnoggrannhet på $\pm 2-3$ dB. Noggrannheten i beräkningarna beror även på indata, såsom trafiksiffror, höjdinformation, placeringen av hus, vägstandard, dubbdäck, väglag etc.

6 Resultat

Resultaten av beräkningarna redovisas i bilaga 1-10

Bedömning görs i enlighet med Stockholms stads vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande [6].

6.1 Kvarter A



Figur 4. Kvarter, ekvivalent ljudnivå vid fasad. Från bilaga 3.

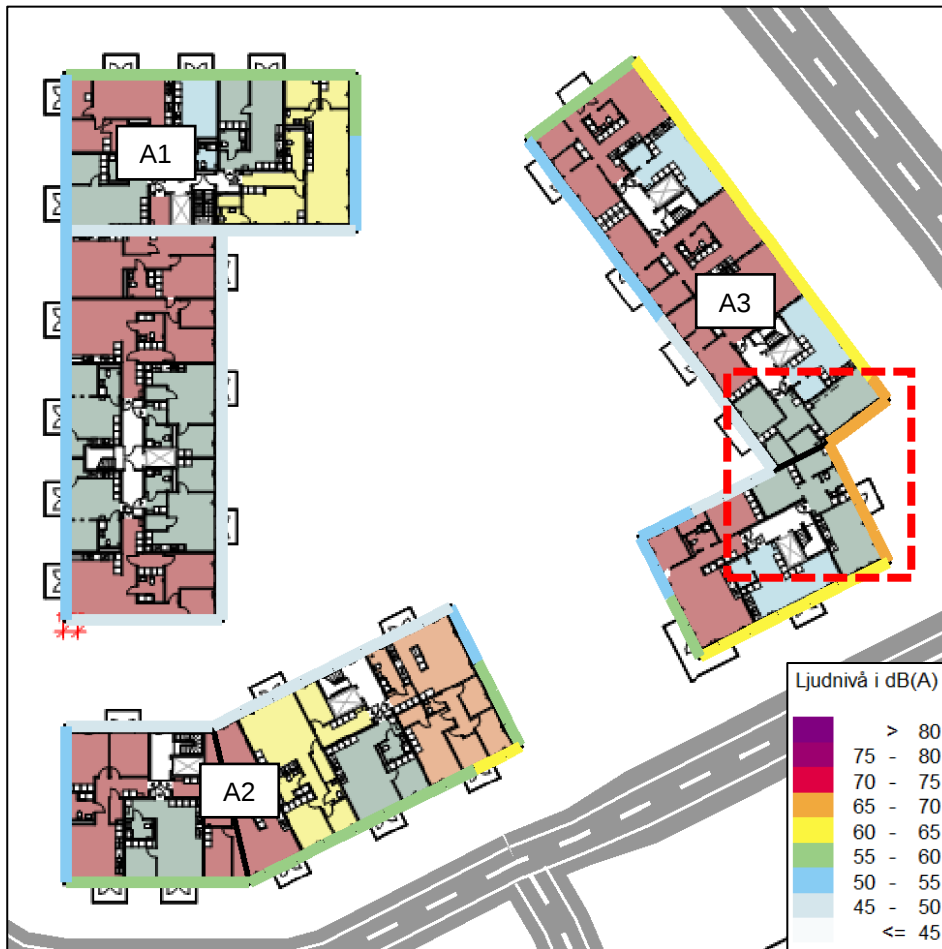
Beräknade ekvivalenta ljudnivåer för hus A1 uppgår till 55-60 dBA vid de mest utsatta fasaderna. Det innebär att planlösningarna för lägenheterna i hus A1 inte behöver anpassas med avseende på trafikbullernivåer vid fasad.

I bilaga 4 framgår att ett mindre parti av bottenplan på hus A2 överskrider 60 dBA. Den berörda lägenhetstypen, i typplanet en fyrrumslägenhet, måste anpassas så att minst två av bostadsrummen är vända mot en bullerdämpad sida. Om denna anpassning utförs uppfyller samtliga lägenheter i hus A2 riktvärden enligt förordningen.

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer för hus A3 uppgår till 65-70 dBA vid mest utsatta fasader i sydöstra hörnet mot korsningen Flygledargatan/Gamla Tyresövägen. Samtliga fasader i hus A3 mot längs Flygledargatan och Gamla Tyresövägen får beräknade ekvivalenta nivåer överskridande 60 dBA.

Enligt trafikbullerförordningen innebär detta att lägenheter vid dessa fasader måste anpassas så att minst hälften av bostadsrummen i respektive lägenhet har fönster mot en bullerdämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Kriterier för bullerdämpad sida uppfylls mot vid fasader mot innergården, men inte fasader längs kortsidorna eftersom den maximala ljudnivån överskrider 70 dBA, se bilaga 6-8. Alternativt kan lägenheter vid fasader där inte 65 dBA överskrids utformas som enkelsidiga smålägenheter om högst 35 m².

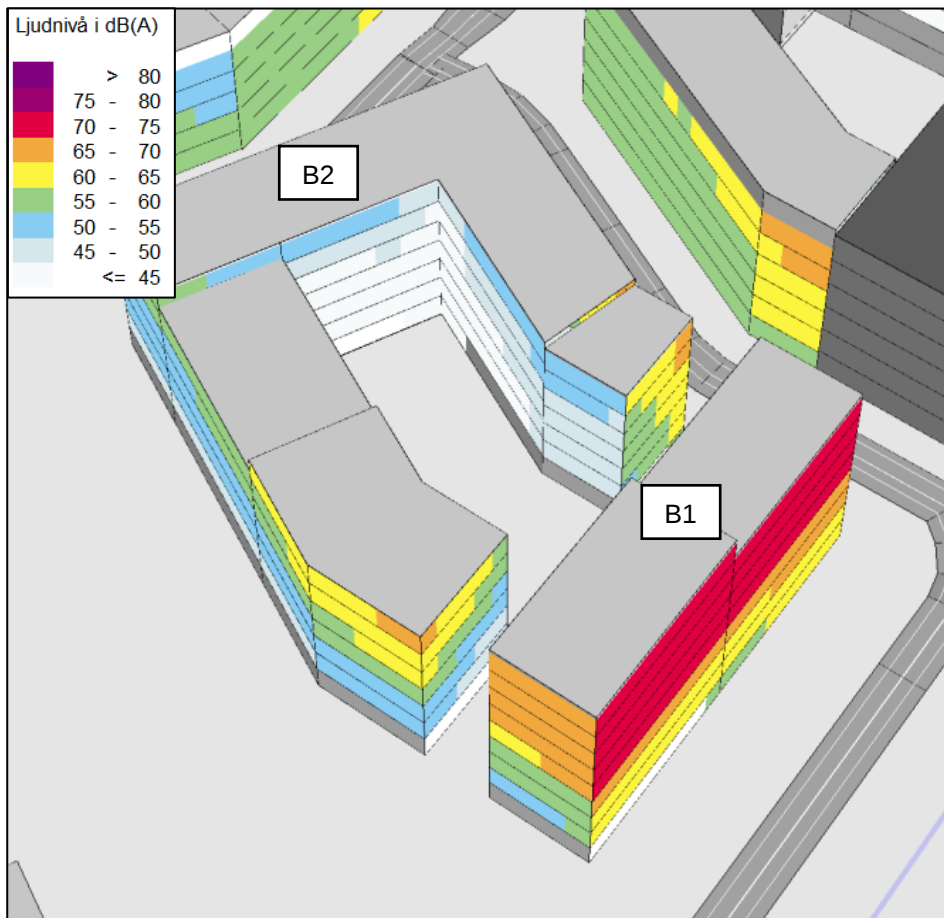
Med planlösning enligt typplan i Figur 5 uppfylls kriterierna ovan för samtliga lägenheter i hus A3.



Figur 5. Typplan för kvarter A. Färgmarkering avser den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivån vid fasad. Tvårumslägenheter inom röststreckad markering får med redovisat typplan minst ett bostadsrum mot bullerdämpad sida, och uppfyller därmed riktvärden enligt förordningen.

Gemensamma uteplatser kan anordnas på innergård i anslutning till fasader, där utbredningen av beräknade ljudnivåer inte överskrider 50 dBA ekvivalent eller 70 dBA maximalt, se bilaga 1 och 2.

6.2 Kvarter B



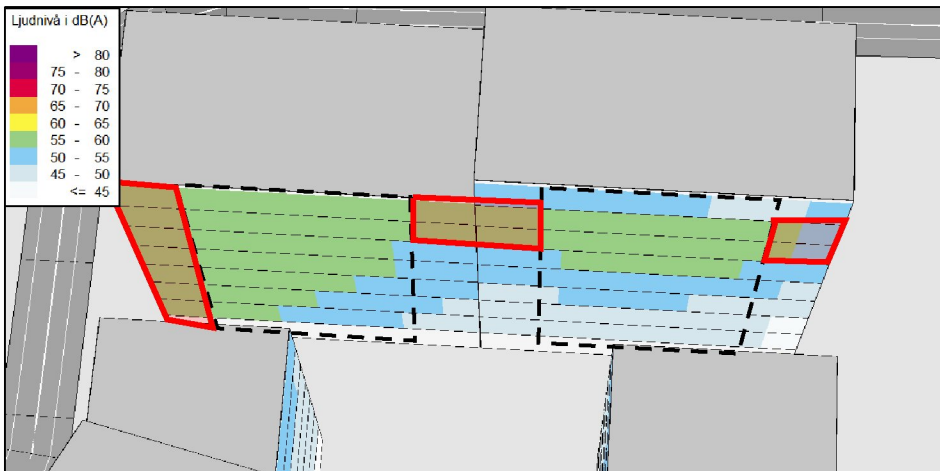
Figur 6 Kvarter B, ekvivalent ljudnivå vid fasad. Från bilaga 4.

6.2.1 Hus B1

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer för hus B1 uppgår till 70-75 dBA vid de mest utsatta fasaderna mot Tyresövägen.

Enligt trafikbullerförordningen innebär detta att lägenheter vid fasader där 60 dBA överskrids måste anpassas så att minst hälften av bostadsrummen i respektive lägenhet har fönster mot en bullerdämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Alternativet med smålägenheter om högst 35 m² får endast tillämpas om den ekvivalenta nivån inte överskrider 65 dBA, och är därför endast ett alternativ för de lägsta våningsplanen mot Tyresövägen. I Figur 7 framgår det att en betydande av den skyddade fasaden mot norr, inte uppfyller kriterier för bullerdämpad sida. Huvudorsakerna till detta är reflexer från kortsidor på hus B2 samt buller från lokalgatan.

Buller från lokalgatan går sannolikt att åtgärda med delvis inglasade balkongsidor och liknande



Figur 7. Ekvivalent ljudnivå på norra fasaden av hus B1. Grönfärgade fasader överskrider riktvärde för bullerdämpad sida. Lägenheter inom röd markering får ej tillgång till bullerdämpad sida i tillräcklig omfattning, uppskattningsvis 13 st. Lägenheter inom svart streckning är enkelsidiga och har ingen fasad överskridande 60 dBA, dessa behöver ej hanteras.



Antalet lägenheter i hus B1 som inte uppfyller kriterier enligt förordningen med bullerskyddad sida uppskattas till 13 st. Med noggrant dimensionerade tekniska åtgärder så som delvis inglasade balkonger och absorbenter i balkongtak bör riktvärde för bullerdämpad sida kunna uppnås för samtliga lägenheter i hus B1. Enligt Stockholms stads vägledning [6] kan även avsteg från 55 dBA vid bullerdämpad sida accepteras i mindre utsträckning och i kombination med kompensationsåtgärder såsom bättre fönster eller liknande.

Under projekteringen har olika utformningar av kvarter B prövats och förkastats, bland annat en variant med släpp längre bort från Tyresövägen. Denna variant får lägre beräknade ekvivalenta ljudnivåer på fasader mot släppen och mot innergård, jämfört med den aktuella utformningen. Dock medför en sådan variant att det inte går att uppnå bullerdämpad sida i tillräcklig omfattning för lägenheterna i hörnlägena på hus B1, med rimliga lägenhetsstorlekar.

Detaljer för tekniska lösningar, samt åtgärder för att skärma av buller från Tyresövägen och lokalgatan i släppen mellan hus B1 och B2 bör utredas i den

fortsatta projekteringen, i kombination med möjliga volymändringar och eventuella absorberande åtgärder för reducering av reflex i fasad på hus B2.

Förslag på teknisk lösning för lägenheter som påverkas av reflex i motstående fasad i Figur 8.



Figur 8. Förslag på delvis inglasning av balkonger.

6.2.2 Hus B2

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer för hus B2 uppgår till 60-70 dBA vid mest utsatta fasader längs lokalgata och kring släppen mot hus B1. Övriga fasader får högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå.

Enligt trafikbullerförordningen innebär detta att lägenheter vid fasader där 60 dBA överskrids måste anpassas så att minst hälften av bostadsrummen i respektive lägenhet har fönster mot en bullerdämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Kriterier för bullerdämpad sida uppfylls vid fasader mot innergården, men inte fasader längs kortsidorna vid släpp mot hus B1. Alternativt kan lägenheter vid fasader där inte 65 dBA överskrids utformas som enkelsidiga smålägenheter om högst 35 m².

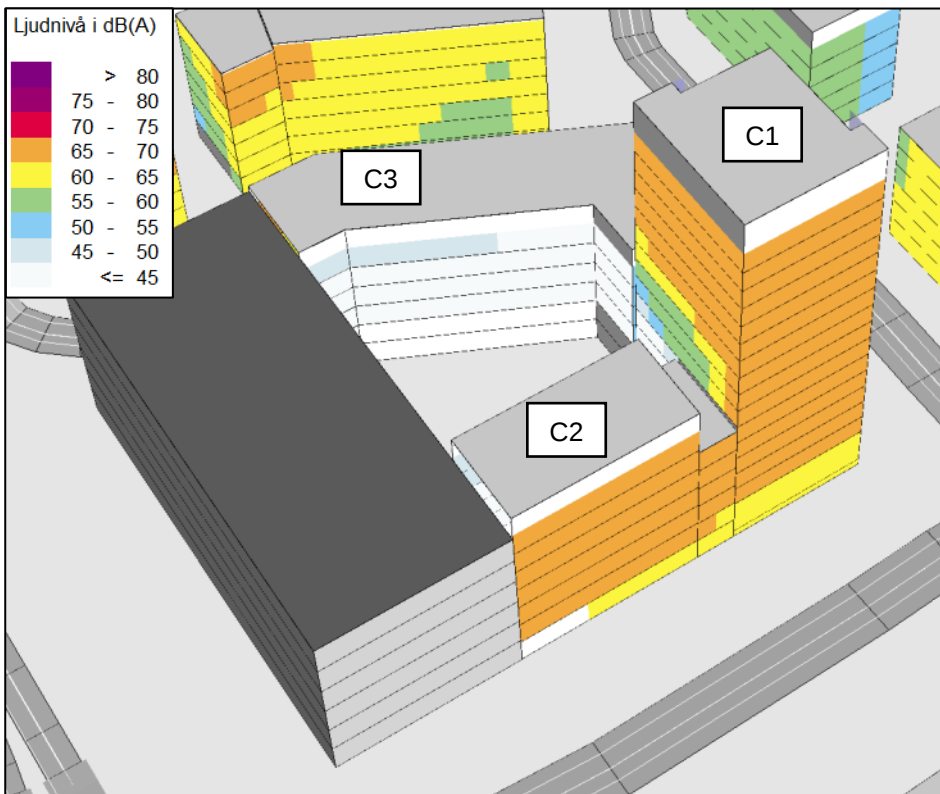
Med planlösning enligt typplan i Figur 5 uppfylls kriterierna ovan generellt för lägenheter i hus B2, dock ej för typlägenheten i nordöstra hörnet som får 60-65 dBA ekvivalent vid den östra fasaden och saknar tillgång till bullerdämpad sida, se blåmarkering i Figur 9. Förslagsvis kan detta lösas genom att berörd trerumslägenhet omdisponeras till en tvårumslägenhet med bägge bostadsrummen mot norr, och angränsande trerumslägenhet mot lokalgatan omdisponeras till en fyrrumslägenhet med två bostadsrum mot innergård.

Gemensamma uteplatser kan anordnas på innergård i anslutning till fasader, där utbredningen av beräknade ljudnivåer inte överskrider 50 dBA ekvivalent eller 70 dBA maximalt, se bilaga 1 och 2.



Figur 9. Typplan för kvarter B. Färgmarkering avser den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivån vid fasad. Blåmarkerad lägenhet uppfyller inte kriterier för bullerdämpad sida i tillräcklig omfattning.

6.3 Kvarter C



Figur 10. Kvarter C, ekvivalent ljudnivå vid fasad. Från bilaga 3.

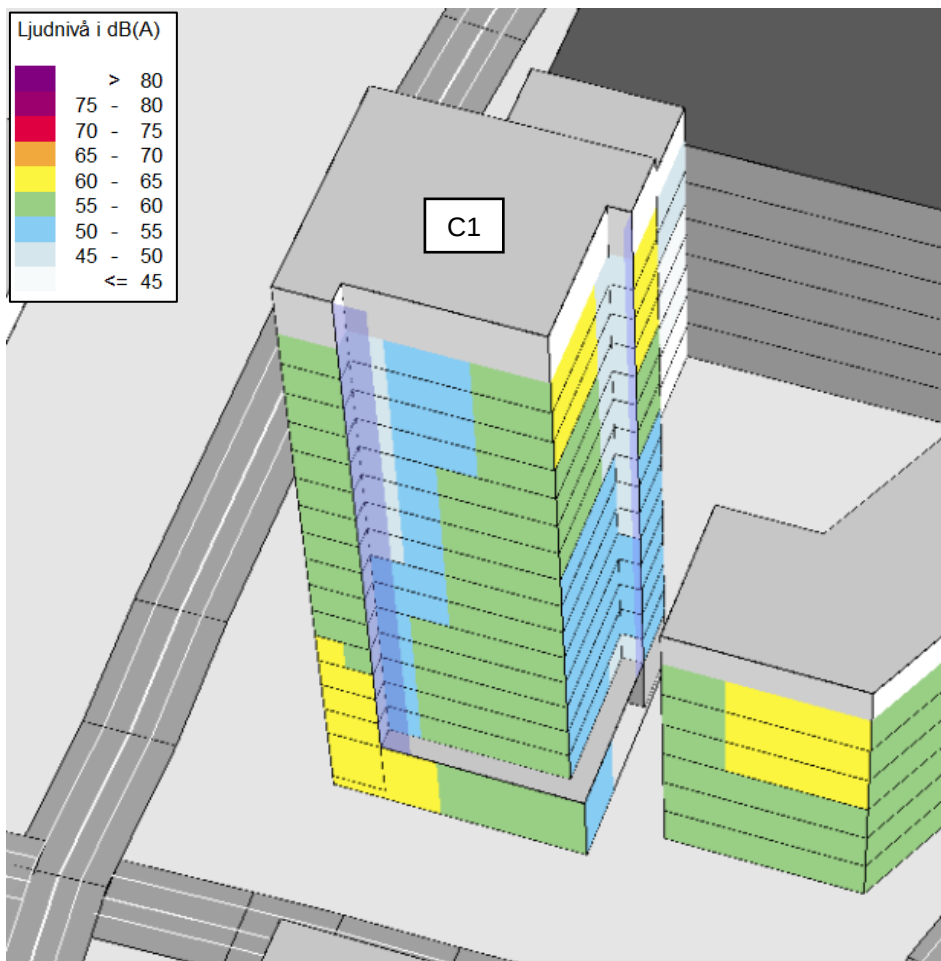
6.3.1 Hus C1

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer för hus C1 uppgår till 65-70 dBA vid de mest utsatta fasaderna mot Tyresövägen och Gamla Tyresövägen.

Enligt trafikbullerförordningen innebär detta att lägenheter vid fasader där 60 dBA överskrids måste anpassas så att minst hälften av bostadsrummen i respektive lägenhet har fönster mot en bullerdämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Alternativet med smålägenheter om högst 35 m² får endast tillämpas om den ekvivalenta nivån inte överskrider 65 dBA.

Hus C1 har utformats med indrag bakom "klackar" på två fasader som innebär att bakomvarande fasader skärmas effektivt från trafikbullret. De mest utsatta balkongerna direkt bakom klackarna har försetts med delvis inglasning, se Figur 11. Med den aktuella utformningen och med normalplan enligt Figur 13 uppfylls kriterier för bullerdämpad sida i tillräcklig omfattning för de flesta lägenheterna i hus C1. Dock överskrider beräknade ljudnivåer 60 dBA ekvivalent längs den västra fasaden på de tre översta våningsplanen. Detta kan förslagsvis lösas genom att smålägenheten om högst 35 m² vid den norra fasaden byter plats med tvårumslägenheten vid den västra fasaden i typlanet, se Figur 12.

Gemensam uteplats kan anordnas på innergård i anslutning till fasader, där utbredningen av beräknade ljudnivåer inte överskrider 50 dBA ekvivalent eller 70 dBA maximalt, se bilaga 1 och 2.



Figur 11. Klackar med indrag och skärmar för delvis inglasade balkonger, bild från beräkningsmodellen.



Figur 12. Typplan med illustration av obrutna balkonger längs den västra och norra fasaden. På tre våningsplan överskrids 60 dBA ekvivalent ljudnivå längs den västra fasaden vid tvårumslägenheten (grön). Förslag på åtgärd är att byta plats på smålägenheten (blå) i den norra fasaden och tvårumslägenheten, se röd pil. Längs de bullerutsatta fasaderna mot söder och öst ligger två st tre rumslägenheter (röda). Dessa får vardera två bostadsrum med bullerdämpad sida mot balkonger bakom klackarna.

6.3.2 Hus C2

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer för hus C2 uppgår till 65-70 dBA vid mest utsatta fasader mot Gamla Tyresövägen.

Enligt trafikbullerförordningen innebär detta att lägenheter vid fasader där 60 dBA överskrids måste anpassas så att minst hälften av bostadsrummen i respektive lägenhet har fönster mot en bullerdämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Kriterier för bullerdämpad sida uppfylls vid fasader mot innergården. Alternativet med smålägenheter om högst 35 m² får endast tillämpas om den ekvivalenta nivån inte överskrider 65 dBA.

Med planlösning enligt typplan i Figur 13 uppfylls kriterierna ovan för samtliga lägenheter i hus C2.

Gemensam uteplats kan anordnas på innergård i anslutning till fasader, där utbredningen av beräknade ljudnivåer inte överskrider 50 dBA ekvivalent eller 70 dBA maximalt, se bilaga 1 och 2.

6.3.3 Hus C3

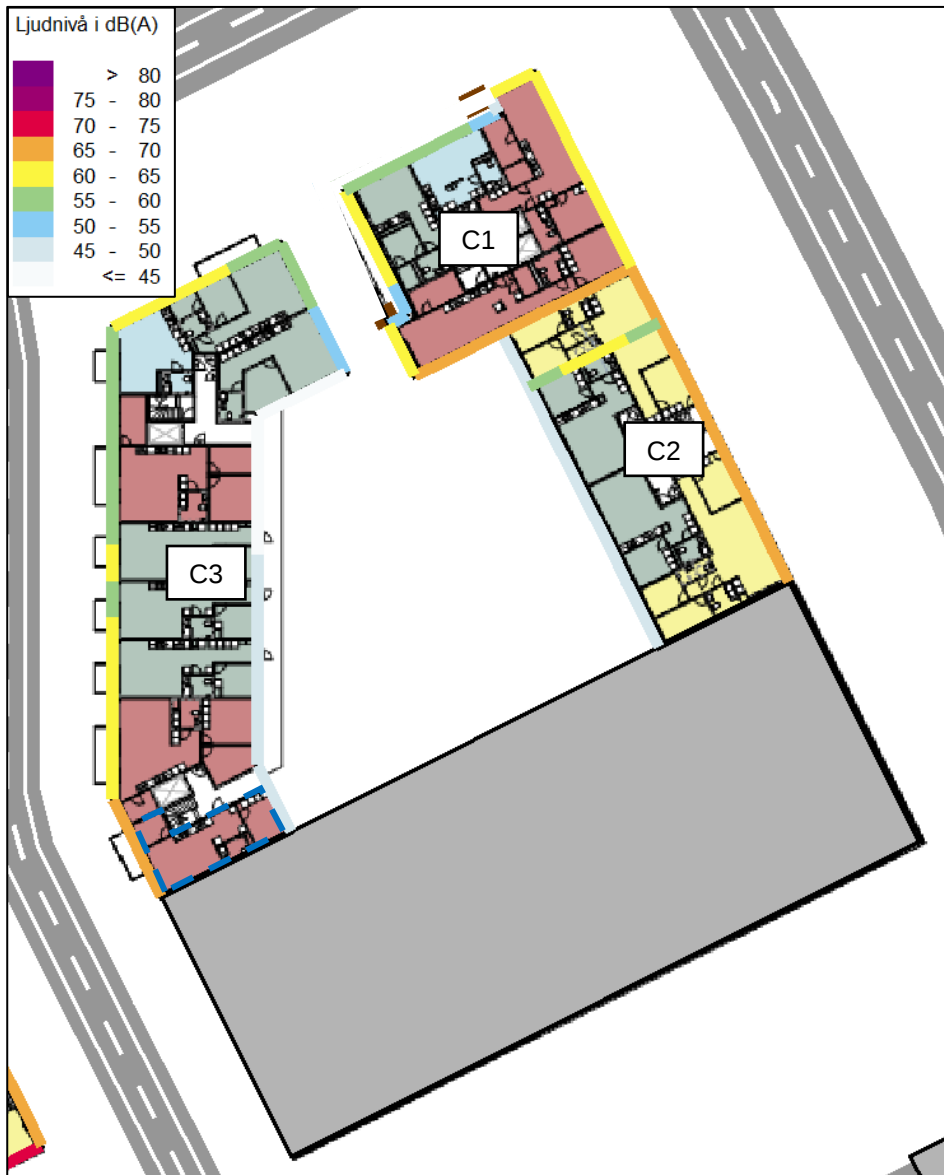
Beräknade ekvivalenta ljudnivåer för hus C3 uppgår till 65 dBA vid mest utsatta fasader mot lokalgatan.

Enligt trafikbullerförordningen innebär detta att lägenheter vid fasader där 60 dBA överskrids måste anpassas så att minst hälften av bostadsrummen i

respektive lägenhet har fönster mot en bullerdämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Kriterier för bullerdämpad sida uppfylls vid fasader mot innergården. Alternativet med smålägenheter om högst 35 m² får endast tillämpas om den ekvivalenta nivån inte överskrider 65 dBA.

Med planlösning enligt typplan i Figur 13 uppfylls kriterierna ovan för samtliga lägenheter i hus C2, med undantag för lägenheten som ansluter mot parkeringshuset. Denna lägenhet bör justeras eller omdisponeras, exempelvis kan denna trerumslägenhet omdisponeras till en tvårumslägenhet.

Gemensamma uteplatser kan anordnas på innergård i anslutning till fasader, där utbredningen av beräknade ljudnivåer inte överskrider 50 dBA ekvivalent eller 70 dBA maximalt, se bilaga 1 och 2.



Figur 13. Typplan för kvarter C. Färgmarkering avser den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivån vid fasad. Blåmarkerad lägenhet uppfyller inte kriterier för bullerdämpad sida i tillräcklig omfattning

6.4 Förskolegård

Förskolegården väster om kvarter B får utan åtgärder beräknande ekvivalenta ljudnivåer om 50-55 dBA, överskridande riktvärdet för lek, vila och pedagogisk verksamhet (50 dBA) över större delen av ytan, se bilaga 9. Bullret kommer från Tyresövägen och från lokalgatan. Med 2 m höga lokala bullerskyddsskärmar bör bullret kunna dämpas så att ca 2/3 av ytan innehåller högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå, se bilaga 9. Den högsta beräknade ekvivalenta ljudnivån på förskolegården med dessa åtgärder är 52 dBA.

Beräknade maximala ljudnivåer överskrider riktvärdet 70 dBA på en mindre del närmast lokalgatan. Med skärm mot lokalgata i Figur 14 innehåll 70 dBA maximal ljudnivå på hela förskolegården.

Sweco | Drevern 1 m. fl.

Uppdragsnummer 30023939

Datum 2022-08-30

Ver 0.5

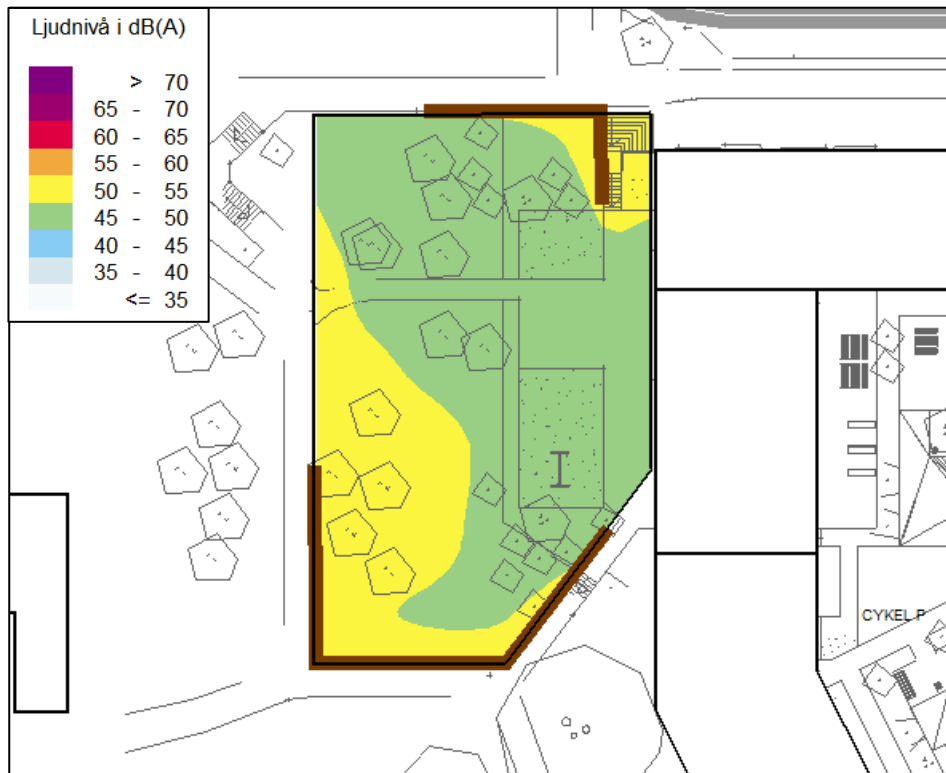
Dokumentreferens P:\21167\30023939_Dreven_1_Trafikbullerutredning\000\10

Arbetsmtrl_dok\30023939_Trafikbullerutredning_Dreven_1.docx p:\21167\30023939_dreven_1_trafikbullerutredning\000\19

originaluppdaterad samrådshandling 2022-09-13\30023939_trafikbullerutredning_dreven_1_2202-09-13.docx

Skärmarnas exakta läge och höjder bör projekteras i större detalj innan granskningskedet för att optimera utformningen och bullerdämpningen vid förskolegården. Det bedöms dock inte sannolikt att med tekniskt och ekonomiskt rimliga åtgärder kunna klara 50 dBA ekvivalent över hela ytan, då det redan finns en projekterad skärm projekterad längs Tyresövägen i, och att ytterligare skärmar mot bullret från Tyresövägen blir mer eller mindre verkningslösa.

Krav på skärmars minimihöjd ska arbetas in i planbestämmelser.



Figur 14. Ekvivalent ljudnivå på förskolegård, som frifältsvärde 1,5 m över mark. Med 2 m höga lokala bullerskyddsskärmar.

7 Referenser

- [1] "Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader," Finansdepartementet SPN.
- [2] "Boverkets byggregler – föreskrifter och allmänna råd, BBR - BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2018:4," Boverket, 2018.
- [3] "Rapport 2015:21 Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder," Boverket, 2015.
- [4] Naturvårdsverket, "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik NV-01534-17," Naturvårdsverket, Stockholm, 2017.

- [5] "Rapport 4653 - Vägtrafikbuller. Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996," Naturvårdsverket, Vägverket, Nordiska ministerrådet.
- [6] Stadsbyggnadskontoret; Miljöförvaltningen, "Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm," Stadsbyggnadskontoret; Miljöförvaltningen, Stockholm, 2018.
- [7] "Nationell Vägdatabas," Trafikverket, [Online]. Available: <https://nvdb2012.trafikverket.se/>.

Bilaga 1

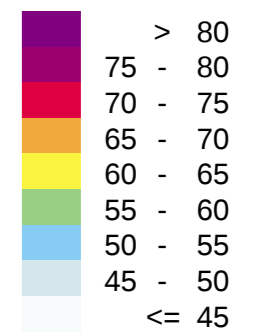
30023939

Genova
Dreven 1

Beräkning nr:204
Filnamn:1_U_Leq

Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över
mark

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE
Sefoda

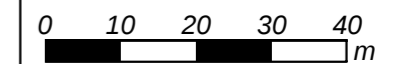
PROJEKT NR:
30023939

ORT
Stockholm

DATUM
2022-08-29

SKALA
1:1000

FORMAT
A3



Bilaga 2

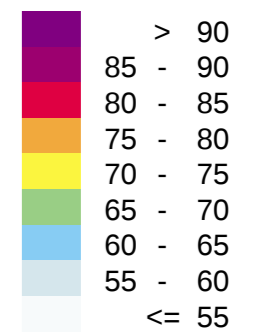
30023939

Genova
Dreven 1

Beräkning nr:204
Filnamn:2_U_Lmax

Maximal ljudnivå dagtid 1,5 m över
mark. Värden avser den nivå som
bedöms överskridas oftare än 5 ggr
per timme kl 06-22.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Sefoda

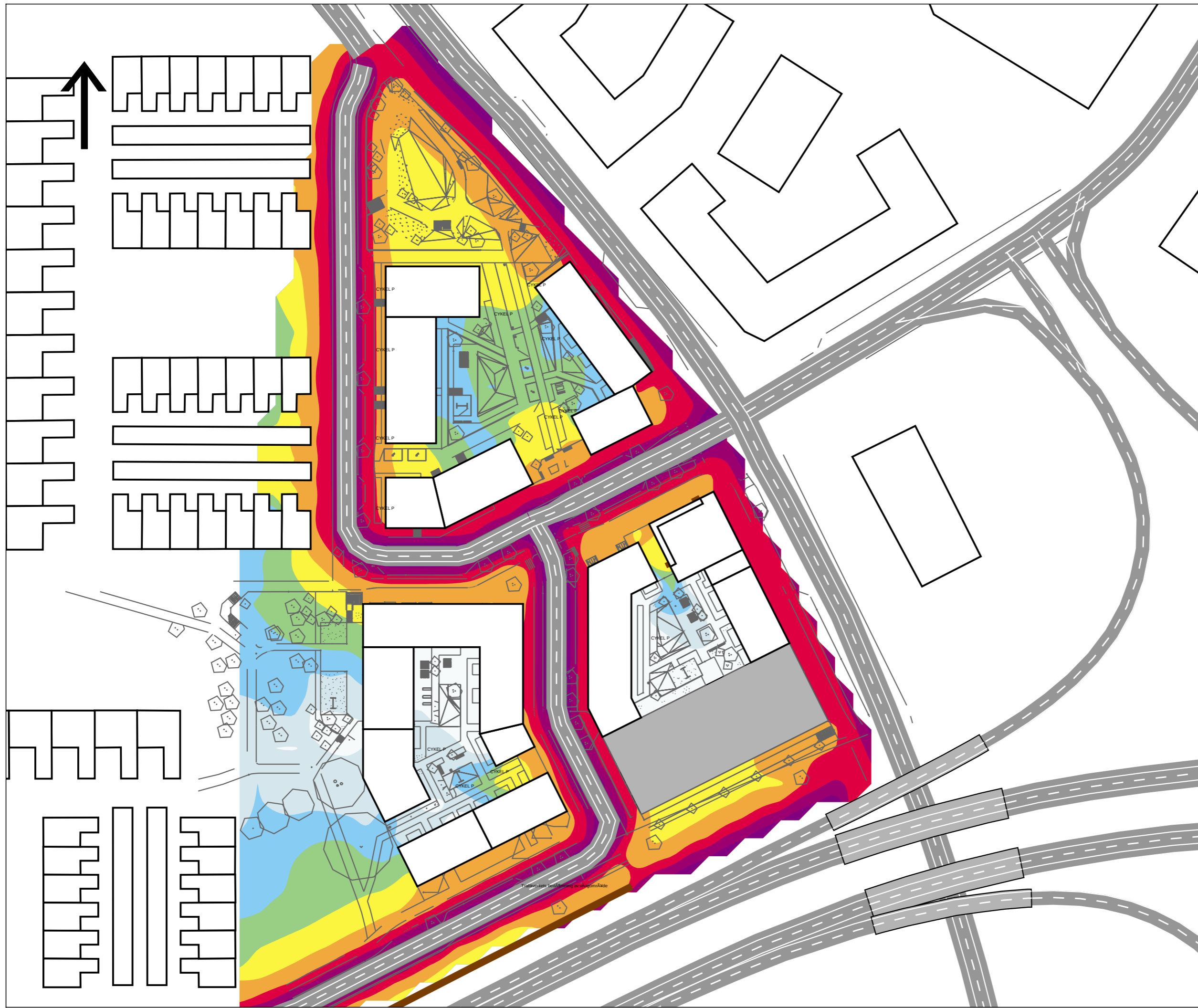
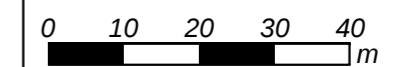
PROJEKT NR:
30023939

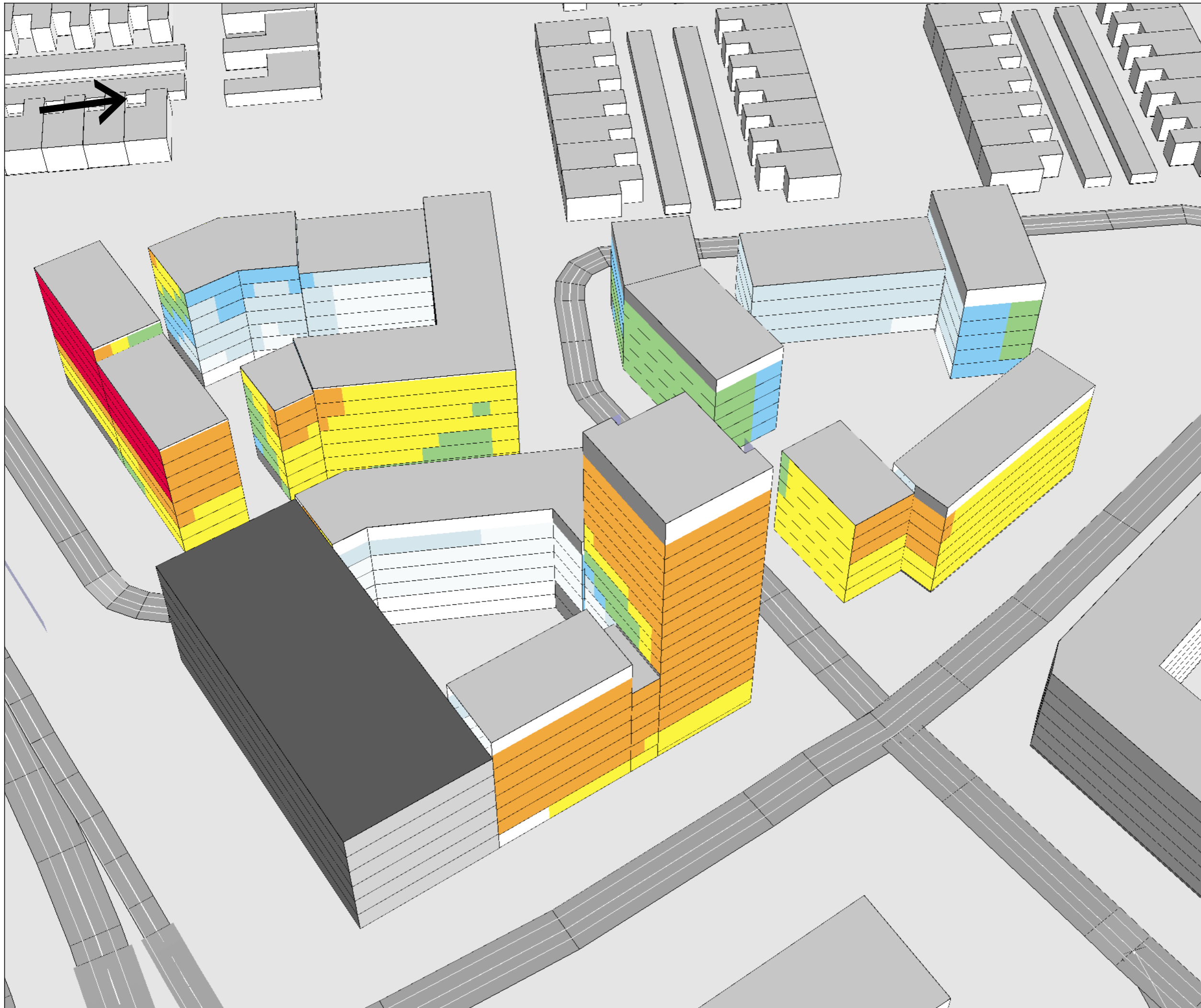
ORT
Stockholm

DATUM
2022-08-29

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





Bilaga 3

30023939

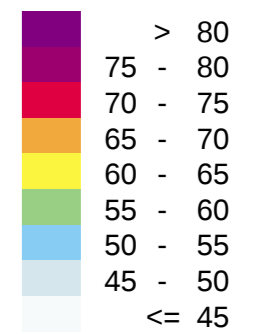
Genova
Dreven 1

Beräkning nr:202
Filnamn:3_3D_Leq_1

Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad,
frifältsvärde.

Vy från öst

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Sefoda

PROJEKT NR:
30023939

ORT
Stockholm

DATUM
2022-08-29

SKALA
1:1000

FORMAT
A3

Bilaga 4

30023939

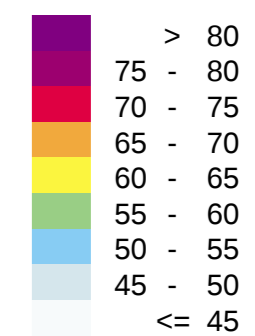
Genova
Dreven 1

Beräkning nr:202
Filnamn:4_3D_Leq_2

Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad,
frifältsvärde.

Vy från sydväst

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Sefoda

PROJEKT NR:
30023939

ORT
Stockholm

DATUM
2022-08-29

SKALA
1:1000

FORMAT
A3

Bilaga 5

30023939

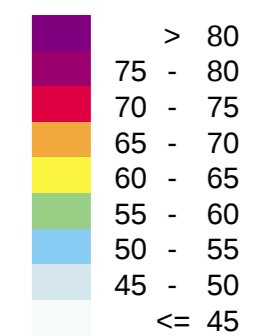
Genova
Dreven 1

Beräkning nr:202
Filnamn:5_3D_Leq_3

Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad,
frifältsvärde.

Vy från nordväst

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Sefoda

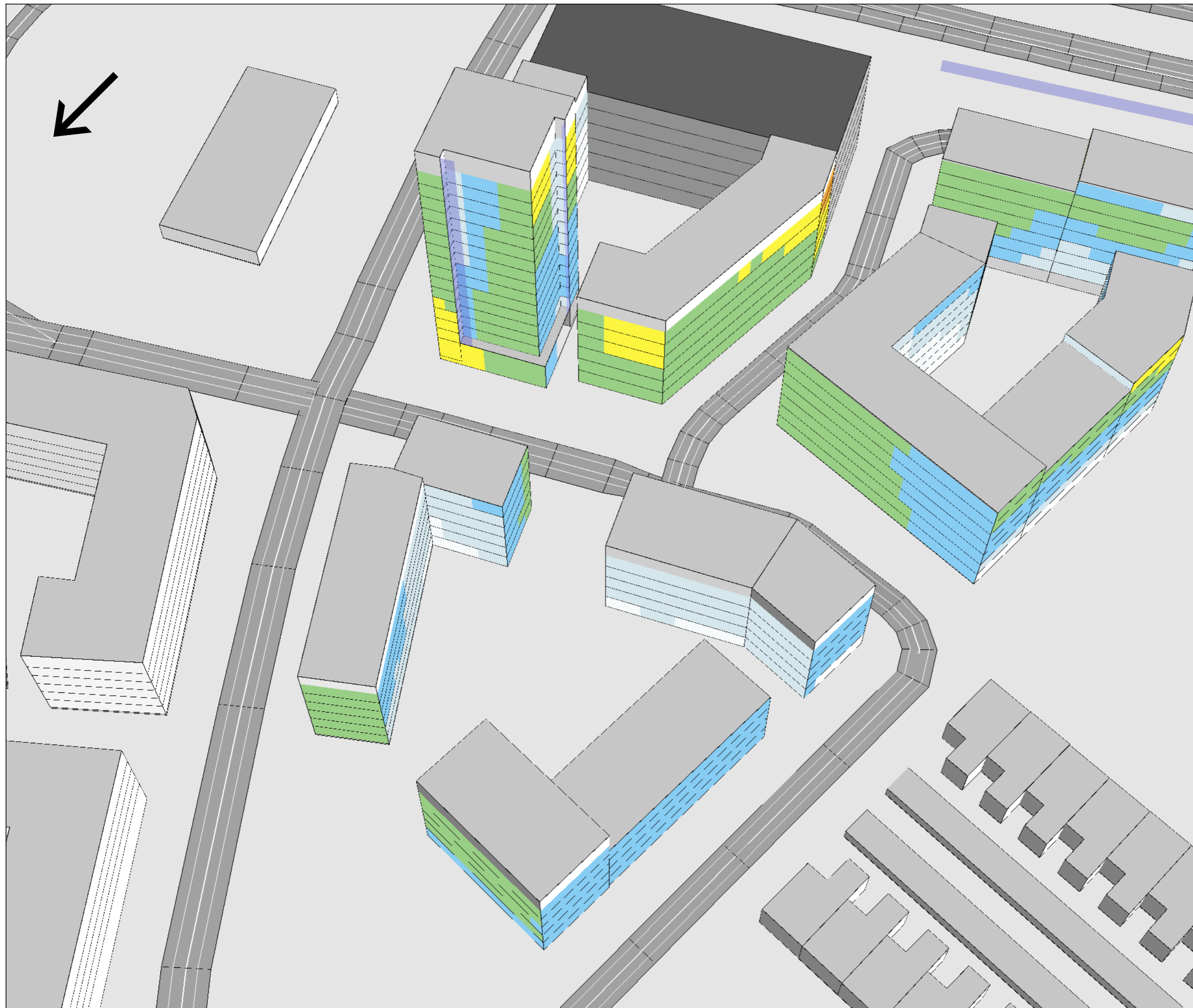
PROJEKT NR:
30023939

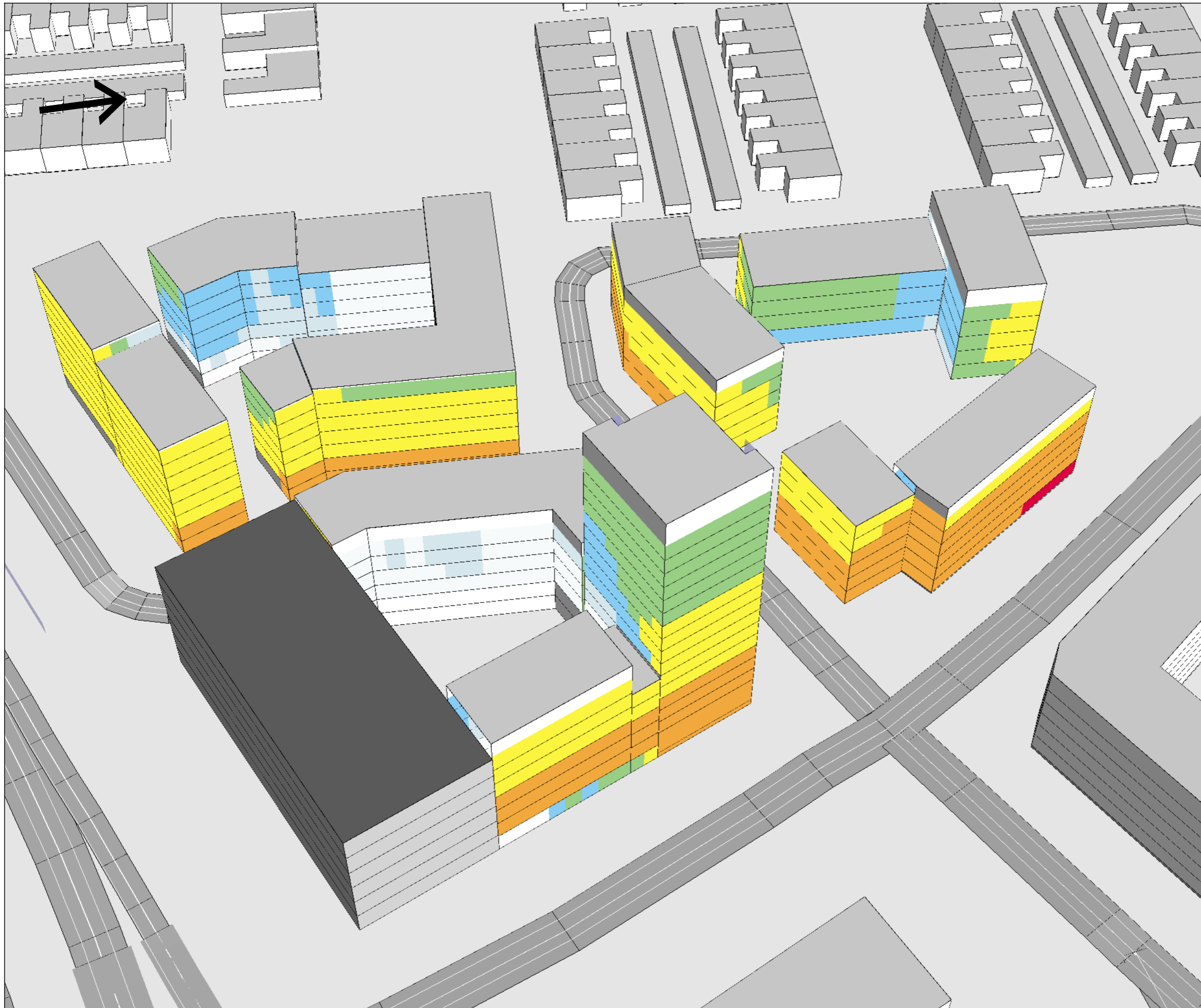
ORT
Stockholm

DATUM
2022-08-29

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





Bilaga 6

30023939

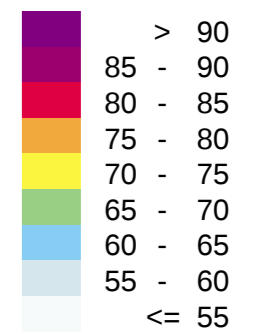
Genova
Drevern 1

Beräkning nr:202
Filnamn:6_3D_Lmax_1

Maximal ljudnivå vid fasad nattetid, frifältsvärde. Värden avser den nivå som bedöms överskridas oftare än 5 ggr/natt kl 22-06.

Vy från öst

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Sefoda

PROJEKT NR:
30023939

ORT
Stockholm

DATUM
2022-08-29

SKALA
1:1000

FORMAT
A3

Bilaga 7

30023939

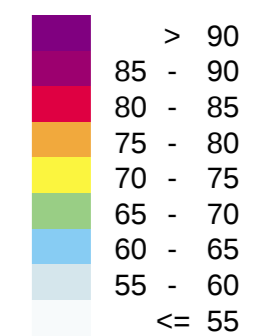
Genova
Dreven 1

Beräkning nr:202
Filnamn:7_3D_Lmax_2

Maximal ljudnivå vid fasad nattetid,
frifältsvärde. Värden avser den nivå
som bedöms överskridas oftare än
5 ggr/natt kl 22-06.

Vy från sydväst

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE Sefoda	PROJEKT NR: 30023939
ORT Stockholm	DATUM 2022-08-29
SKALA 1:1000	FORMAT A3

Bilaga 8

30023939

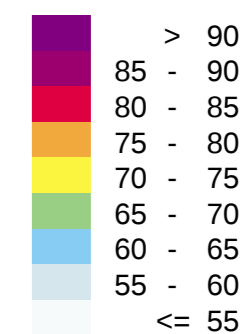
Genova
Dreven 1

Beräkning nr:202
Filnamn:8_3D_Lmax_3

Maximal ljudnivå vid fasad nattetid,
frifältsvärde. Värden avser den nivå
som bedöms överskridas oftare än
5 ggr/natt kl 22-06.

Vy från nordväst

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Sefoda

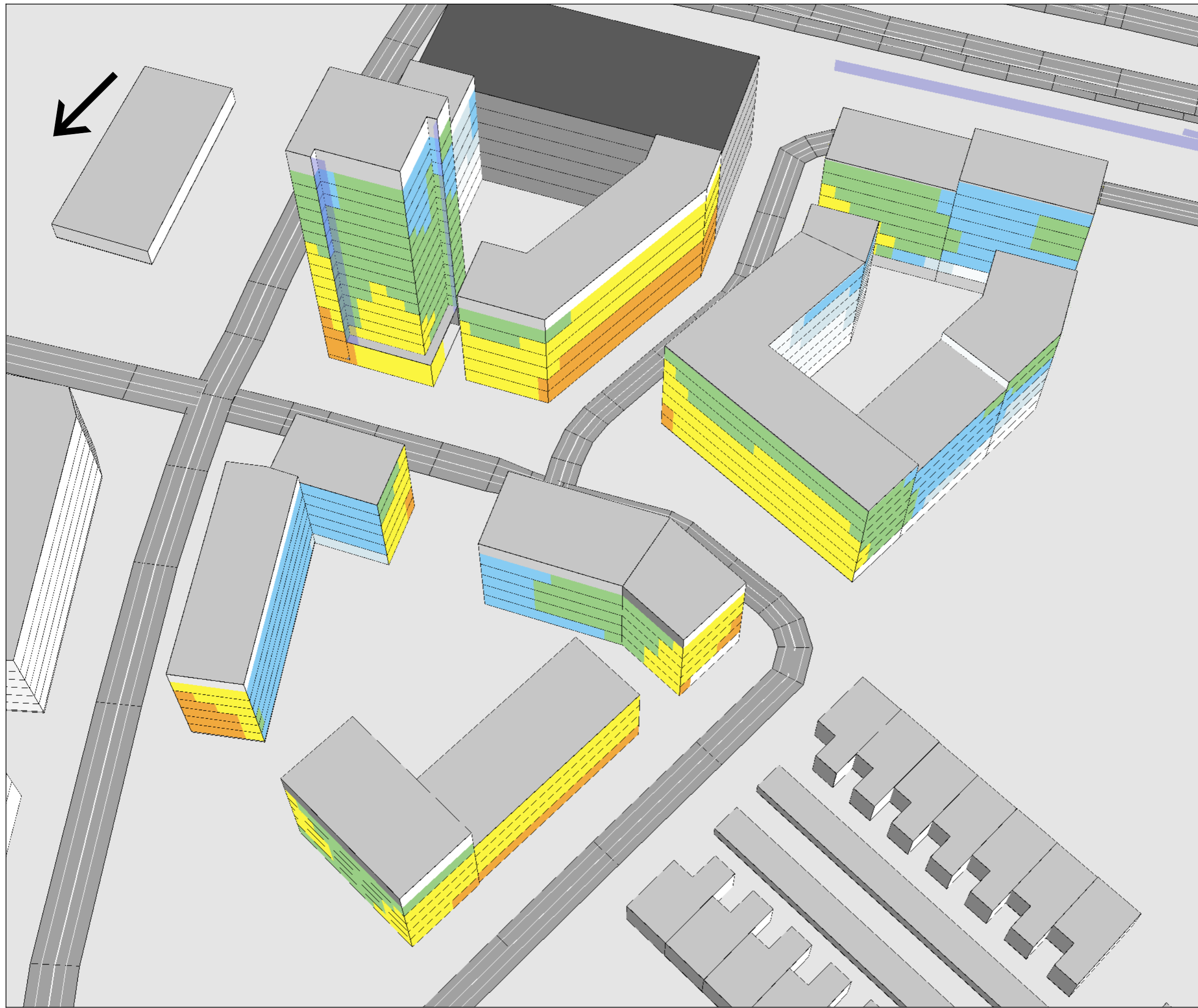
PROJEKT NR:
30023939

ORT
Stockholm

DATUM
2022-08-29

SKALA
1:1000

FORMAT
A3



Bilaga 9

30023939

Genova
Dreven 1

Beräkning nr:208
Filnamn:9_U_Leq_FSK

Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark på förskolegård. Med och utan lokal bullerskyddsskärmar.

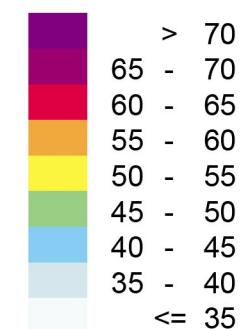
I enlighet med riktvärdet har nivåer beräknats utan inverkan av reflex från närmaste byggnader.

Riktvärde för lek, vila och pedagogisk verksamhet 50 dBA ekvivalent ljudnivå

Teckenförklaring

 Bullerskyddsskärm

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE
Sefoda

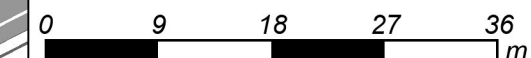
PROJEKT NR:
30023939

ORT
<ORT>

DATUM
2022-08-29

SKALA
1:600

FORMAT
A3



Bilaga 10

30023939

Genova
Dreven 1

Beräkning nr:208
Filnamn:10_U_Leq_FSK

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark på förskolegård. Med och utan lokal bullerskyddsskärmar.

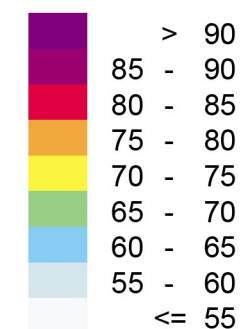
I enlighet med riktvärdet har nivåer beräknats utan inverkan av reflex från närmaste byggnader.

Riktvärde för lek, vila och pedagogisk verksamhet 70 dBA maxima ljudnivå

Teckenförklaring

 Bullerskyddsskärm

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Sefoda	PROJEKT NR: 30023939
ORT Stockholm	DATUM 2022-08-29
SKALA 1:600	FORMAT A3

