

# Kv Skarpö, Farstarondellen

Trafikbullerutredning

**Structor**

Författare Maja Karlsson  
Beställare: Byggnadsfirman Erik Wallin AB  
Beställarens kontaktperson: Axel Löfdahl  
Beställarens projektnummer: -  
Konsultbolag: Structor Akustik AB  
Uppdragsnamn: Kv Skarpö - Trafikbullerutredning  
Uppdragsnummer: 2022-124  
Datum 2023-03-20  
Uppdragsledare: Maja Karlsson  
maja.karlsson@structor.se  
070-693 10 61  
Handläggare/utredare: Maja Karlsson  
Granskare: My Broberg  
Status: Rapport

## Sammanfattning

Vid den nuvarande cirkulationsplatsen mellan Magelungsvägen, Farstavägen och Hagforsgatan i Farsta planeras för nya bostäder, LSS-boende samt verksamhetslokaler i tre kvarter (A-C). Cirkulationsplatsen planeras att ersättas med två trevägskorsningar för att frigöra plats för ny bebyggelse. Structor Akustik har av Byggnadsfirman Erik Wallin AB i Stockholm fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik vid kvarter C (kvarter Skarpö), som är ett av de nya planerade bostadskvarteren. Området påverkas främst av buller från Magelungsvägen. Utredningen ska utgöra underlag för planarbetet.

Med föreslagna planlösningar innehålls trafikbullerförordningens riktvärden för samtliga lägenheter utan åtgärder, antingen genom att högst 60/65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå beräknas, eller genom att minst hälften av bostadsrummen har tillgång till ljuddämpad sida. Som högst beräknas 67 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasader intill Magelungsvägen.

En gemensam uteplats (takterrass) som innehåller riktvärden utan åtgärder kan anordnas. Det finns också möjlighet att anordna en gemensam uteplats på innergården, förutsatt att ett 1,2 m högt tätt räcke uppförs.

En busshållplats planeras nära ett av de planerade bostadshusen. Lågfrekvent buller från tomgångskörning av buss har utretts i relation till Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus. Resultatet visar att särskild hänsyn bör tas till lågfrekvent buller då berörda fasader projekteras.

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Vid projekteringen av byggnaderna måste valda fasadkonstruktioners ljudisolerande egenskaper detaljstuderas för att säkerställa att riktvärden för inomhusmiljön uppfylls. Mycket god ljudisolering kommer att erfordras vid de fasader som är närmast Magelungsvägen.

De boende kommer att ha tillgång till en god ljudmiljö i grannskapet. Nära planområdet finns grönområden, badplats och promenadstråk där 40–45 dBA beräknas enligt Stockholm stads bullerkarta i 2D.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Bedömningsgrunder</b> .....	<b>6</b>
2.1	Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder.....	6
2.2	Folkhälsomyndighetens riktvärden för buller inomhus i bostäder.....	6
<b>3</b>	<b>Underlag</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Beräkningsförutsättningar</b> .....	<b>7</b>
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller.....	7
4.2	Terrängmodellen.....	7
<b>5</b>	<b>Trafikuppgifter</b> .....	<b>7</b>
5.1	Lågfrekvent buller från busshållplats.....	8
<b>6</b>	<b>Resultat och åtgärdsförslag</b> .....	<b>8</b>
6.1	Ljudnivå vid fasad (bilaga 1–6).....	8
6.2	Ljudnivå vid uteplats.....	11
6.3	Ljudnivå från tomgångskörning av bussar.....	13
6.4	Ljudnivå inomhus.....	13
<b>7</b>	<b>Ljudnivå i grannskapet</b> .....	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Giltighet och osäkerheter</b> .....	<b>14</b>

## BILAGOR

1. Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad (3D-vy, utan åtgärder) från väg- och spårtrafik, för prognosår 2040.
2. Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad (3D-vy, utan åtgärder) från väg- och spårtrafik, för prognosår 2040.
3. Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad (3D-vy, utan åtgärder) från väg- och spårtrafik, för prognosår 2040.
4. Maximal ljudnivå vid fasad (3D-vy, utan åtgärder) från väg- och spårtrafik, för prognosår 2040.
5. Maximal ljudnivå vid fasad (3D-vy, utan åtgärder) från väg- och spårtrafik, för prognosår 2040.
6. Maximal ljudnivå vid fasad (3D-vy, utan åtgärder) från väg- och spårtrafik, för prognosår 2040.

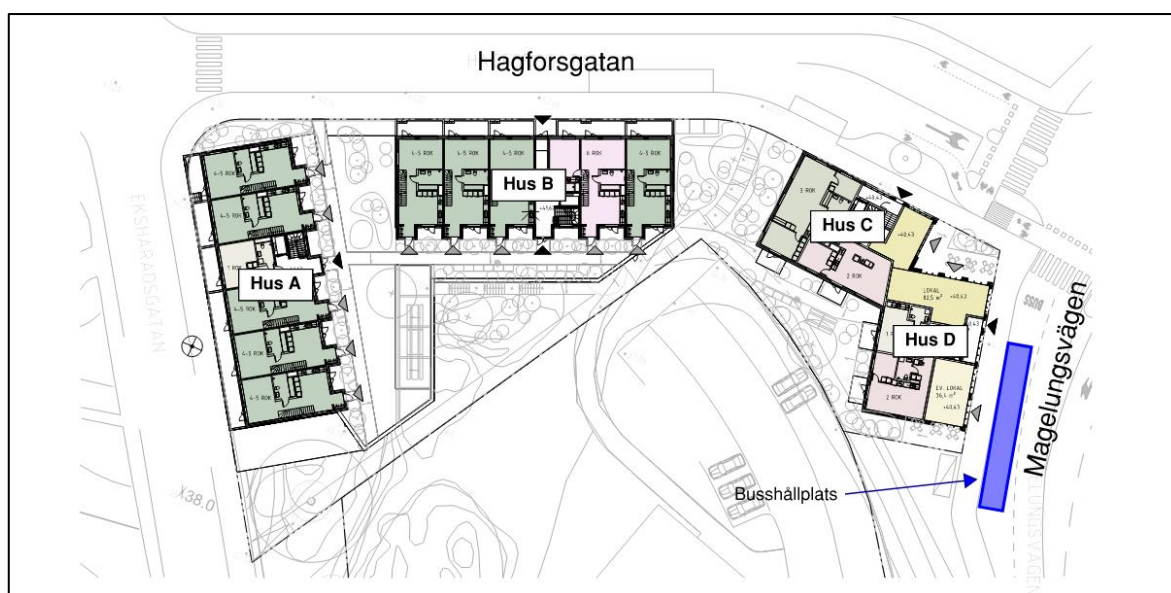
## 1 Bakgrund

Vid den nuvarande cirkulationsplatsen mellan Magelungsvägen, Farstavägen och Hagforsgatan i Farsta planeras för nya bostäder, en förskola, LSS-boende samt verksamhetslokaler i tre kvarter (A-C). Cirkulationsplatsen planeras att ersättas med två trevägskorsningar för att frigöra plats för ny bebyggelse. Structor Akustik har av Byggnadsfirman Erik Wallin AB i Stockholm fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik vid kvarter C (kvarter Skarpö), som är ett av de nya planerade bostadskvarteren. Området påverkas främst av buller från Magelungsvägen. Utredningen ska utgöra underlag för planarbetet.

Tre nya byggnadskroppar med 3–9 våningsplan planeras, se Figur 2. Området påverkas främst av buller från Magelungsvägen. Utredningen syftar till att utreda trafikbuller och lågfrekvent buller från bussar på tomgång vid de nya planerade bostäderna, och ska utgöra underlag för planarbetet.



Figur 1. Planområdets geografiska läge markeras med röd ring (minkarta.lantmateriet.se).



Figur 2. Situationsplan daterad 2023-02-20. Huskropparna benämns hus A-D i föreliggande rapport. Den planerade busshållplatsen markeras med blått.

## 2 Bedömningsgrunder

### 2.1 Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller<sup>1</sup>. De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

**Tabell 1. Riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid nybyggnation av bostäder**

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	60/ 65 <sup>a)</sup>	-
på uteplats	50	70 <sup>b)</sup>

a) För bostad om högst 35 m<sup>2</sup> gäller det högre värdet

b) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl. 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i bostäder gäller Boverkets Byggregler (BBR).

**Tabell 2. Högsta tillåtna trafikbullernivå inomhus i bostäder enligt BBR.**

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 <sup>a)</sup>
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

a) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ natt kl. 22:00-06:00

### 2.2 Folkhälsomyndighetens riktvärden för buller inomhus i bostäder

Folkhälsomyndighetens allmänna råd, FoHMFS 2014:13<sup>2</sup>, gäller för bedömning av buller i bostäder. De allmänna råden gäller för bostadsrum i permanentbostäder och fritidshus. Som bostadsrum räknas rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro och matrum som används som sovrum. De allmänna råden gäller även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende. Dessa riktvärden bör tillämpas vid bedömningen av om olägenhet för människors hälsa föreligger.

**Tabell 3. Folkhälsomyndighetens riktvärden för buller inomhus i bostäder.**

Maximalt ljud	$L_{AFmax}$ <sup>a)</sup>	45 dB
Ekvivalent ljud	$L_{AeqT}$ <sup>b)</sup>	30 dB
Ljud med hörbara tonkomponenter	$L_{AeqT}$ <sup>b)</sup>	25 dB
Ljud från musikanläggningar	$L_{AeqT}$ <sup>b)</sup>	25 dB

<sup>1</sup> Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader och SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

<sup>2</sup> "Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus", FoHMFS 2014:13

- a) Den högsta A-vägda ljudnivån  
 b) Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss period (T)

**Tabell 4. Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus i bostäder.**

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

## 3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Kartmaterial över aktuellt område erhållen från beställaren 2022-08-11
- Situationsplan och planlösningar daterade 2023-01-25 och 2023-02-20
- Trafikuppgifter erhållna från beställaren 2023-01-24
- Järnvägstrafikuppgifter för 2040 erhållna från Trafikverkets basprognos, daterad 2021-10-01
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter besiktning via Google maps

## 4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8.2. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer. Ljudutbredning över mark/terrasser har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 5x5 m.

### 4.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

Beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653). Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

### 4.2 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från beställaren. Vägbanor, parkeringar, vattenytor och industriområden har antagits vara akustiskt hårda. Marken har i övrigt generellt antagits vara akustiskt mjuk.

## 5 Trafikuppgifter

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Trafikuppgifter för 2040 har hämtats från en trafikutredning "PM ÅDT 2040 Farstarondellen" framtagen av Sweco 2022-11-28. Trafikuppgifter för Ekhäradsgatan har erhållits från en trafikplanerare på staden, eftersom denna gata inte ingick i trafikutredningen. I dagsläget är hastigheten på Magelungsvägen 50 km/h. Staden har beslutat att hastigheten ska sänkas till 40 km/h.

**Tabell 5. Trafikflöden år 2040.**

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Väguppgifter		
		Prognosår	ÅDT [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Magelungsvägen (1)	40	2040	19 600	8
Magelungsvägen (2)	40	2040	14 300	8
Hagforsgatan	30	2040	1 900	8
Farstavägen	50	2040	10 100	6
Ekhäradsgatan	30	2040	1 000	8

**Tabell 6. Järnvägstrafik (Nynäsbanan) år 2040.**

Tågtyp	Hastighet [km/h]	Tåglängd (medel/max) [m]	Prognosvärden 2040	
			Antal (DYGN/ dag/ kväll/ natt)	
S-Gods	100	597/635	9/ 3/ 1/ 5	
S-X60	140	214/214	220/ 144/ 44/ 32	

## 5.1 Lågfrekvent buller från busshållplats

Strax intill hus D planeras för en busshållplats, se Figur 2. Lågfrekvent buller från tomgångskörning av buss har utretts i relation till Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus, se Tabell 3. Detta i enlighet med Trafikförvaltningens riktlinjer för hållplatser<sup>3</sup> samt Stockholms stads vägledning för omgivningsbuller<sup>4</sup>. Ljudeffektspektrum för tomgångskörning av buss har hämtats från en utredning av Tyréns<sup>5</sup>. Ljudnivån har beräknats i mottagarpunkter vid de närmast belägna fasaderna (hus D).

## 6 Resultat och åtgärdsförslag

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden, vilket är ljudnivåer utan inverkan av reflex i egen fasad. I utbredningskartor är fasadreflexer inkluderade. Ljudnivån i en utbredningskarta är därför högre än motsvarande frifältsvärde nära en byggnad. Riktvärdena är givna som frifältsvärden. Fasadvärdena kan därmed jämföras med riktvärden. Utbredningskartorna används för bedömning av ljudnivån t ex vid uteplatser på lite avstånd från fasaderna, i parkområden och generellt i området. Resultaten sammanfattas och kommenteras nedan.

### 6.1 Ljudnivå vid fasad (bilaga 1–6)

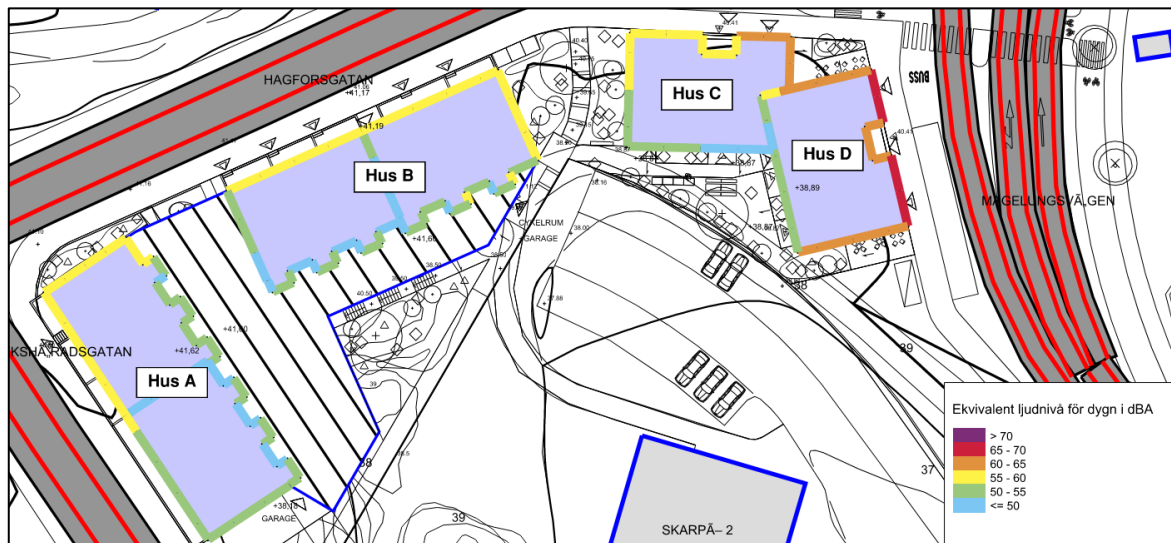
Med föreslagen planlösning innehålls trafikbullerförordningens riktvärden utan åtgärder, antingen genom att högst 60/65 dBA beräknas vid fasad, eller genom att minst hälften av bostadsrummen är orienterade mot ljuddämpad sida. I Figur 3 redovisas den högsta dygnsekvivalenta ljudnivån som fås vid något våningsplan.

<sup>3</sup> "Riktlinjer Buller och vibrationer - RiBuller" – Trafikförvaltningen, Stockholms läns landsting, SL-S-419701, revision 7, daterad 2019-01-11

<sup>4</sup> "Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm", Stockholms stad, daterad april 2018

<sup>5</sup> 269109 - bullerskydd depåer - Metodik för ljudnivåberäkning bussdepå", Tyréns, daterad 2017-10-30



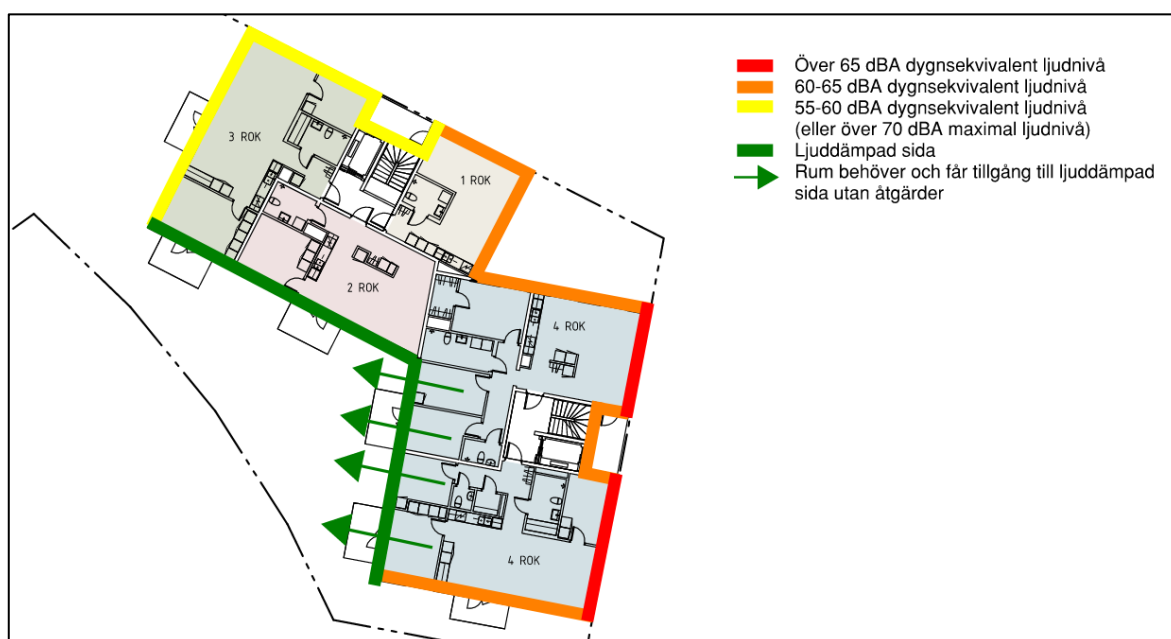


Figur 3. Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad från väg- och spårtrafik, högsta ljudnivån vid något våningsplan.

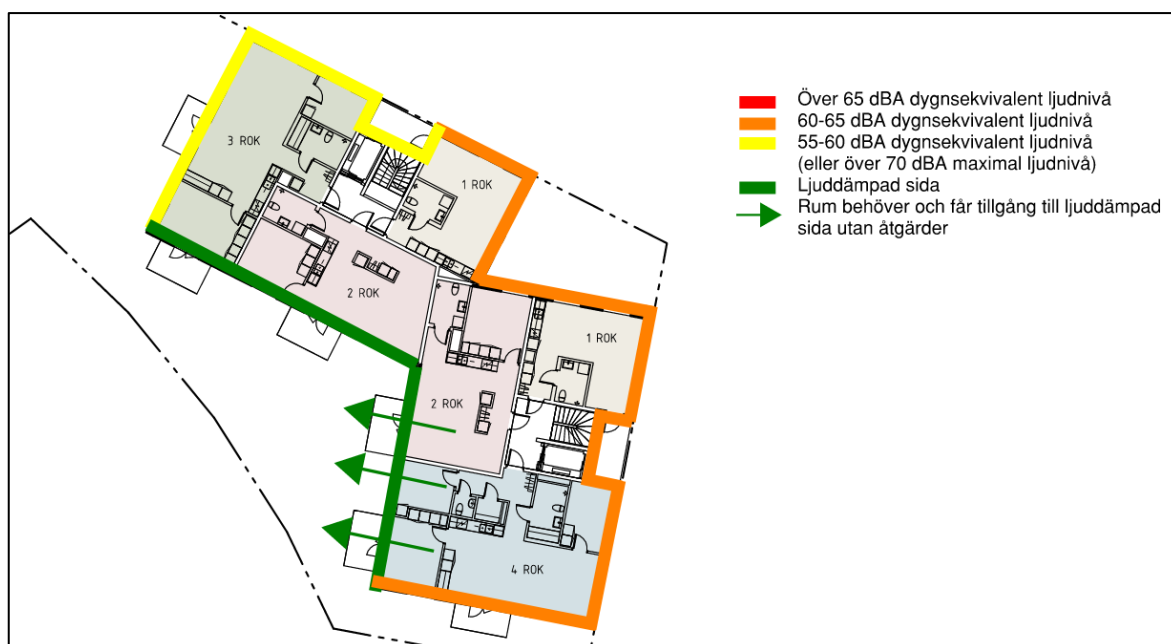
Vid fasader till hus A och B beräknas lägre än 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå, vilket innebär att riktvärdet för bostäder innehålls utan bullerskyddsåtgärder. Planlösningar i hus A och B kan utformas utan särskilt hänsyn till externt buller.

Vid fasader till hus C beräknas upp mot 63 dBA dygnsekvivalent ljudnivå i gaveln mot korsningen Hagforsgatan/Magelungsvägen. I de lägen där 60 dBA överskrids planeras för lägenheter om högst 35 m<sup>2</sup>, se Figur 4. Därmed innehålls riktvärden utan åtgärder.

Vid fasader till hus D beräknas upp mot 67 dBA dygnsekvivalent ljudnivå på de första tre våningsplanen mot Magelungsvägen. På det första våningsplanet planeras för lokaler. På de två bostadsplan som erhåller ljudnivåer över 65 dBA har lägenheter planerats genomgående med minst hälften av bostadsrummen orienterade mot kvarterets ljuddämpade innergård, se Figur 4. På de övre våningsplanen där högst 65 dBA beräknas, delas fyrrumslägenheten överst i Figur 4 upp till en enrumslägenhet om högst 35 m<sup>2</sup> mot Magelungsvägen och en tvårumslägenhet mot innergården, se Figur 5.

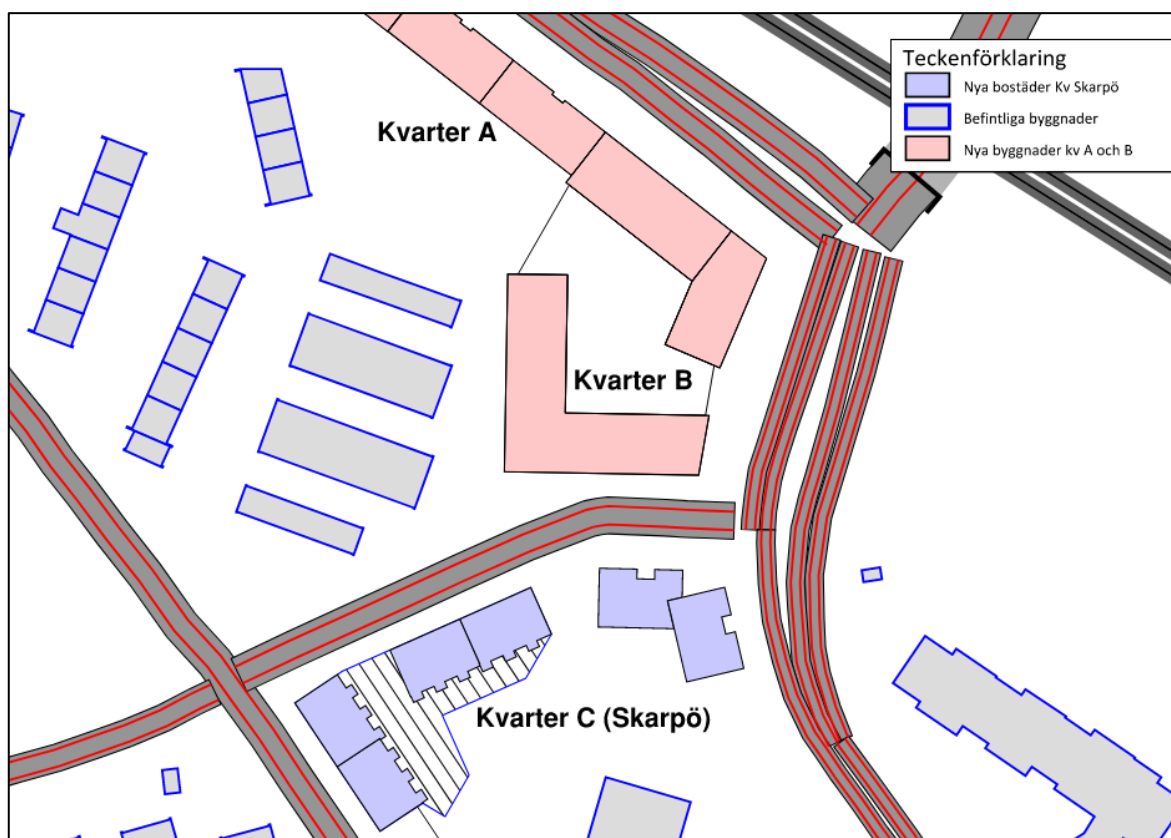


Figur 4. Kvarterets mest bullerutsatta hörn. Hus C och D, plan 11 och 12. Riktvärden innehålls med föreslagna planlösningar.

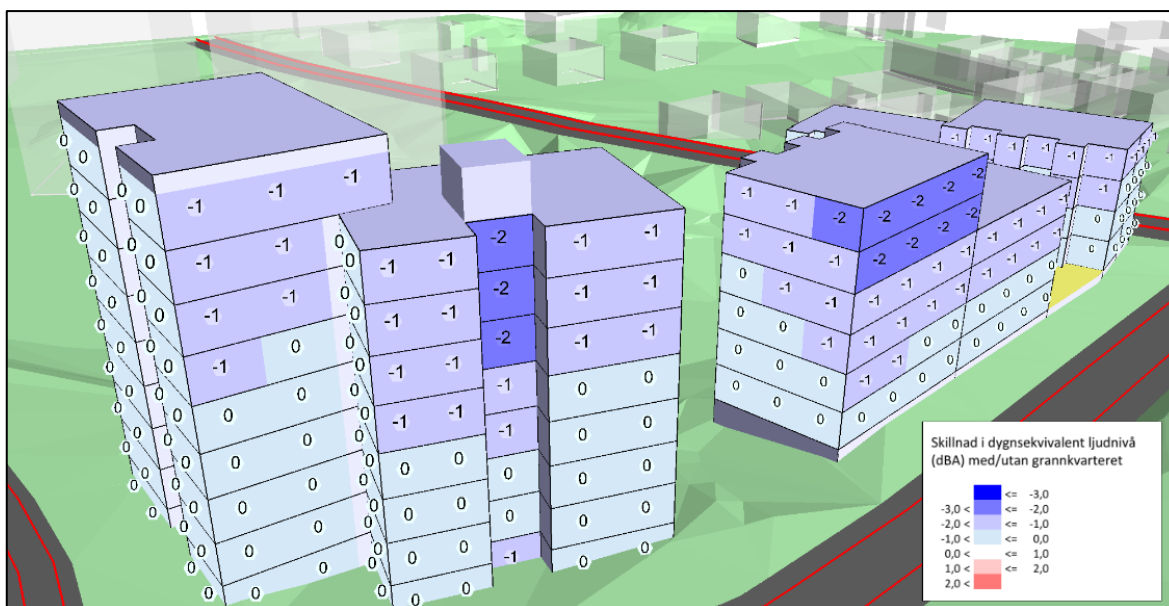


Figur 5. Hus C och D, plan 13 och uppåt. Riktvärden innehålls med föreslagna planlösningar.

I beräkningarna i bilaga 1–6 är inte kvarter A och B inte medtagna. Placering av Kv A och B framgår i Figur 6. Byggnader i kvarter B som ligger närmast kvarter Skarpö, på andra sidan Hagforsgatan, skulle kunna ge upphov till ljudreflektioner som ökar ljudnivån. I Figur 7 redovisas skillnad i dBA med/utan de nya grannkvarteren. Beräkningarna visar att ljudnivån vid kvarter blir oförändrad eller minskar. Ljudnivån ökar alltså inte till följd av dessa kvarter.



Figur 6. Placering av nya byggnader i de planerande grannkvarteren.



Figur 7. Skillnad i dBA med/utan grannkvarteren A och B. Negativa värden innebär att ljudnivån minskar (kvarter A och B skärmar av buller från Magelungsvägen).

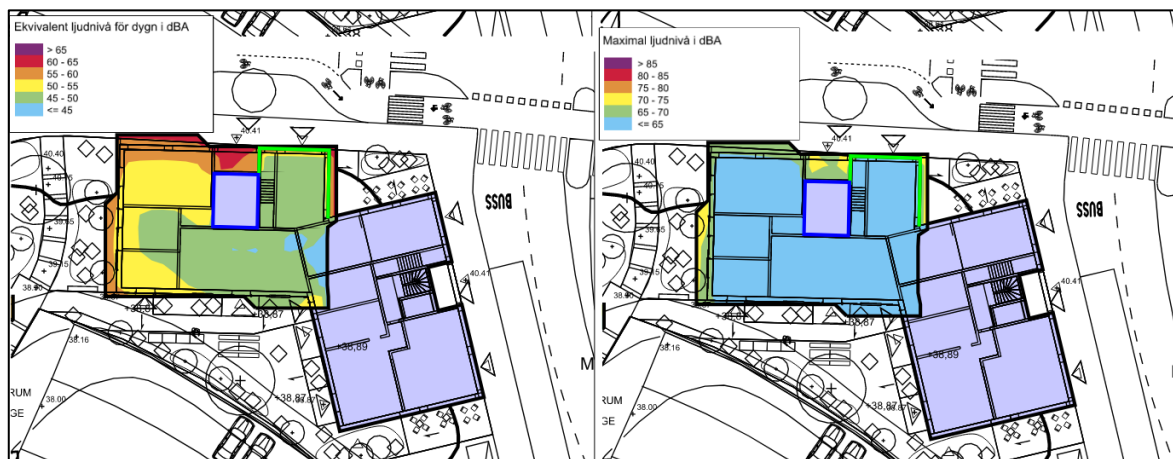
## 6.2 Ljudnivå vid uteplats

Uteplatser planeras i form av balkonger, en eller flera upphöjda takterrasser samt gemensamma ytor i markplan. Om uteplats anordnas i anslutning till bostaden skall tillgång finnas till en uteplats (enskild eller gemensam) där riktvärdena för dygnskvivalent och maximal ljudnivå dag/kväll klaras.

På takterrassen på hus C beräknas högst 50 dBA dygnskvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå på ungefär hälften av terrassen utan åtgärder. Den dygnskvivalenta ljudnivån är dimensionerande. Den maximala ljudnivån dag/kväll beräknas vara betydligt lägre än 70 dBA på hela terrassen. Ytan där riktvärdena innehålls kan utökas genom att uppföra ett ca 1,2 m högt tätt räcke (grönt streck), se Figur 8 och Figur 9.



Figur 8. Takterrass på hus C. Dygnskvivalent ljudnivå (t.v) och maximal ljudnivå dag/kväll (t.h) 1,5 m över takterrass utan åtgärder.



Figur 9. Takterrass på hus C. Dygnskvivalent ljudnivå (t.v) och maximal ljudnivå dag/kväll (t.h) 1,5 m över takterrass med åtgärder (1,2 m högt tätt, se grönt streck).

Även på gården mellan hus A och B finns möjlighet att anlägga en gemensam uteplats där riktvärden innehålls, förutsatt att ett minst 1,2 m högt tätt räcke uppförs utmed muren för att skärma av buller från Magelungsvägen, se Figur 10 och Figur 11.



Figur 10. Gård mellan hus A och B. Dygnskvivalent ljudnivå (t.v) och maximal ljudnivå dag/kväll (t.h) 1,5 m över gård utan åtgärder.



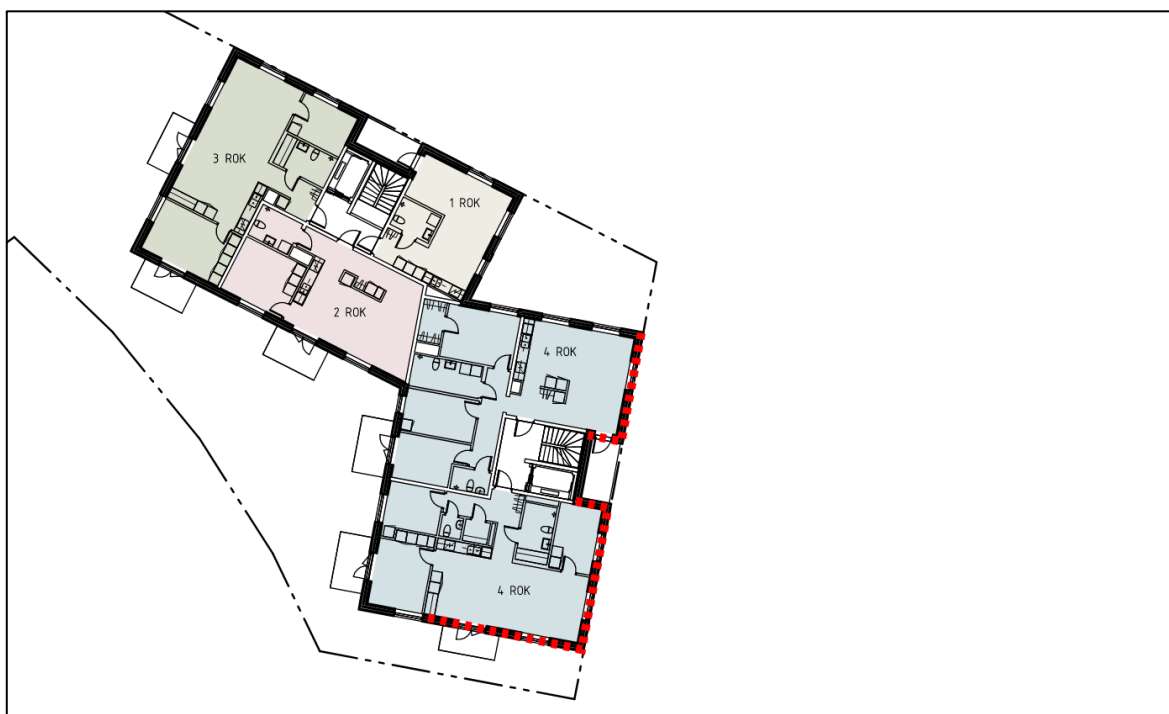
Figur 11. Gård mellan hus A och B. Dygnskvivalent ljudnivå (t.v) och maximal ljudnivå dag/kväll (t.h) 1,5 m över gård med åtgärder (1,2 m högt tätt räcke utmed muren, se grönt streck).

## 6.3 Ljudnivå från tomgångskörning av bussar

Utöver trafikbuller har även lågfrekvent buller från tomgångskörning av buss beräknats vid hus D, som ligger intill en planerad busshållplats. Beräknade nivåer har jämförts med Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus, för att erhålla behov av ljuddämpning hos fasaderna i varje tersband, se Tabell 7. Berörda fasader markeras i Figur 12. En tung fasadkonstruktion kommer troligtvis att krävas, t ex en sandwichvägg i betong med mineralullsisolering och fönster med hög ljudreduktion. Detta behöver detaljstuderas i projekteringen.

**Tabell 7. Beräknat behov av ljuddämpning hos bostadsfasaderna belägna nära busshållplatsen, för att uppfylla Folkhälsomyndighetens riktvärden i låga frekvenser inomhus.**

Tersband [Hz]	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Behov ljuddämpning ( $\Delta L$ [dB])	31	22	29	31	37	39	40	45	39



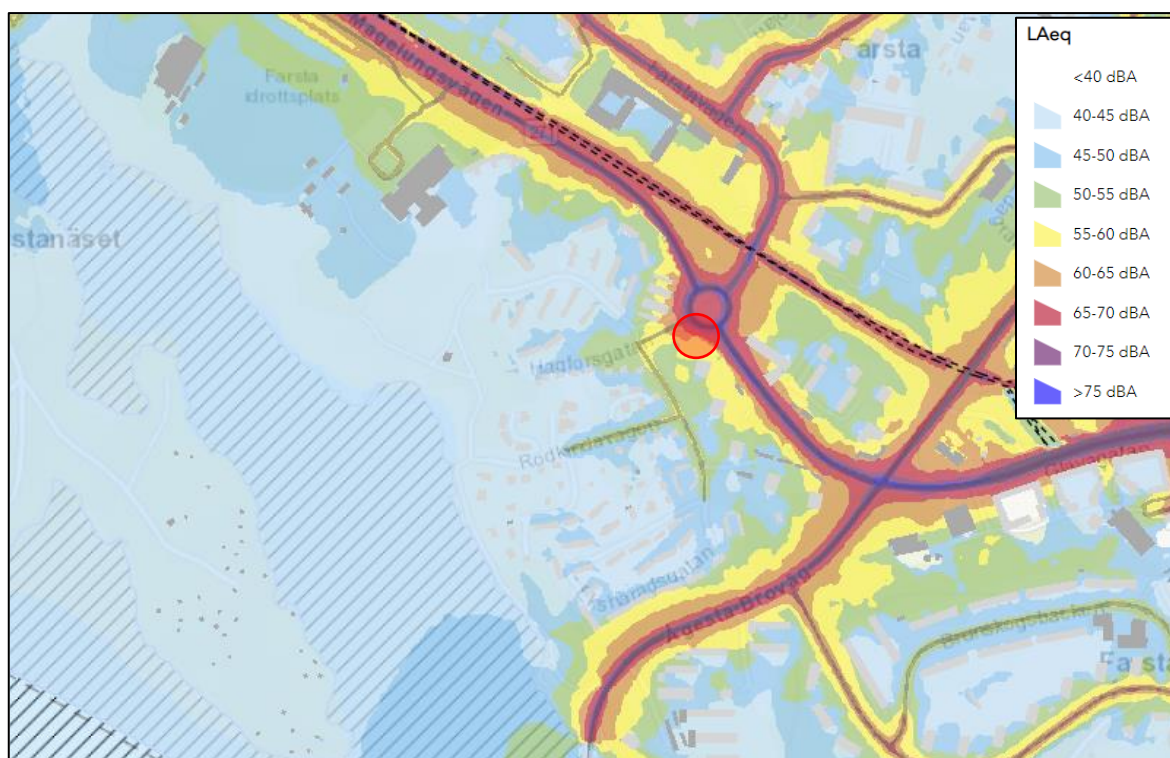
**Figur 12. Fasader med röd streckad markering behöver detaljstuderas i projekteringen på grund av närheten till busshållplatsen.**

## 6.4 Ljudnivå inomhus

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Vid projekteringen av byggnaderna måste valda fasadkonstruktioners ljudisolerande egenskaper detaljstuderas för att säkerställa att riktvärden för inomhusmiljön uppfylls. Mycket god ljudisolering kommer att erfordras vid de fasader som är närmast Magelungsvägen.

## 7 Ljudnivå i grannskapet

De boende kommer att ha tillgång till en god ljudmiljö i grannskapet. Nära planområdet finns grönområden, badplats och promenadstråk där 40–45 dBA beräknas, se Figur 13.



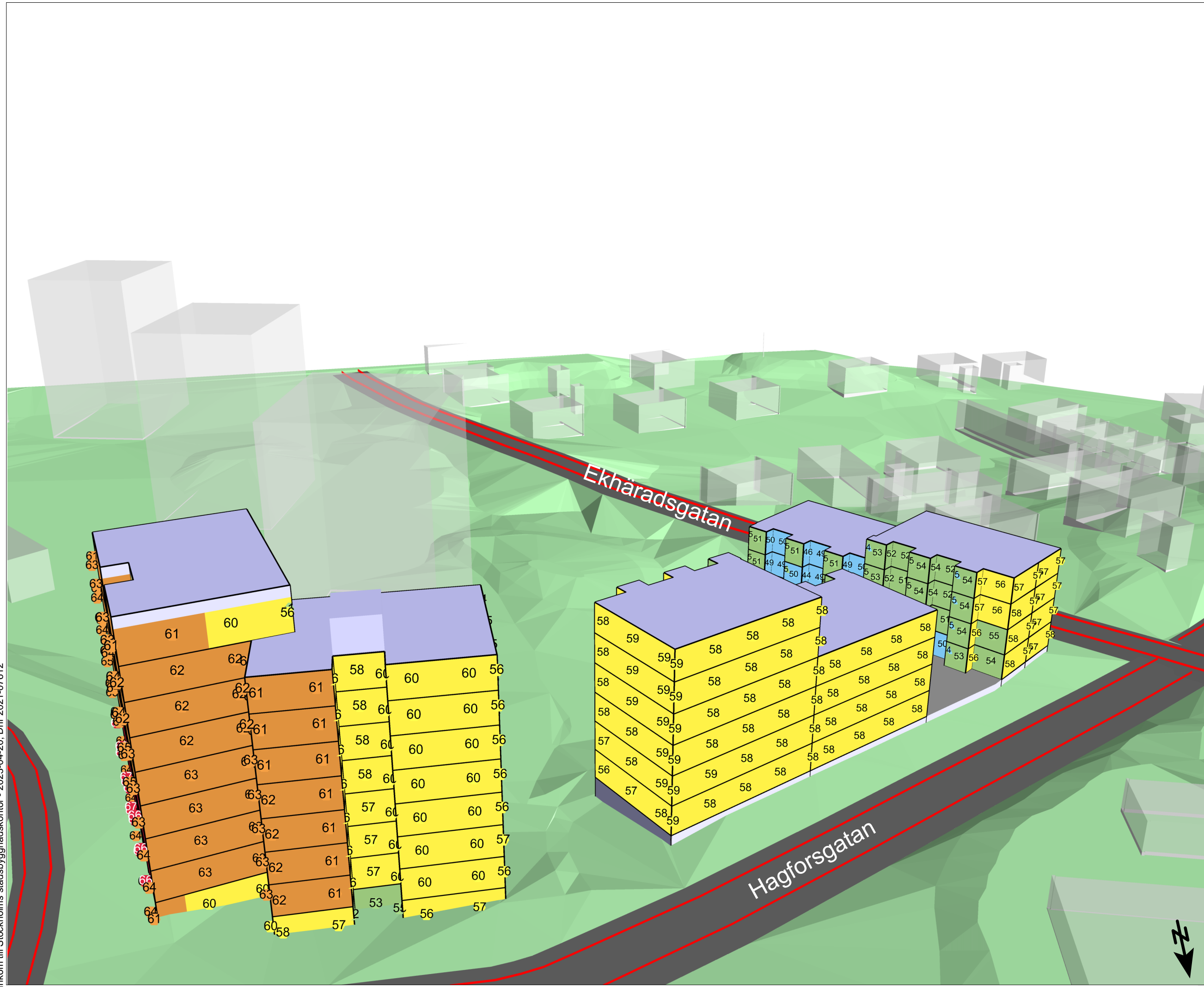
Figur 13. Urklipp från Stockholm stads bullerkarta i 2D. Beräkningen avser buller från väg- och spårtrafik. Planområdet markeras med röd cirkel.

## 8 Giltighet och osäkerheter

Beräkningsresultaten innehåller osäkerheter. Dels beror osäkerheten på bestämning av bullerkällans källstyrka, dels på modellen för beräkning av ljudutbredning. Enligt den nordiska beräkningsmodellen Dal 32 är dock osäkerheten lika stor för ett beräknat som ett mätt värde. Dal 32 används inte i denna utredning, men slutsatsen är allmängiltig. Enligt praxis i Sverige tas inte hänsyn till osäkerheterna vid jämförelse av mätta eller beräknade ljudnivåer med riktvärden.

I beräkningsmodellen för vägtrafikbuller (NV 4653) anges att giltigheten är begränsad till avstånd upp till 300 m, mätt vinkelrätt mot vägen. Väderförhållanden ska vara neutral eller måttliga medvind (0–3 m/s) eller motsvarande temperaturgradient. Någon uppskattning av onoggrannheten ges ej.

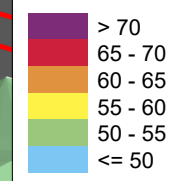
Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-04-20, Dnr 2021-07612



**Riktvärde**

**Trafik - Bostäder:**  
 För lägenheter över 35 kvm:  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.  
 För lägenheter upp till och med 35 kvm:  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.  
 Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

**Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA**



**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

**Farstarondellen**  
 Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad från väg och järnväg  
 Prognos år 2040

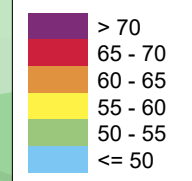
Handläggare MKN	Granskare MBG
Erik Wallin AB Erik Wallin AB	Datum 2023-03-03
Rapportnummer 2022-124 r01	Bilaga 1



**Riktvärde**

**Trafik - Bostäder:**  
 För lägenheter över 35 kvm:  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.  
 För lägenheter upp till och med 35 kvm:  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.  
 Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

**Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA**



**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

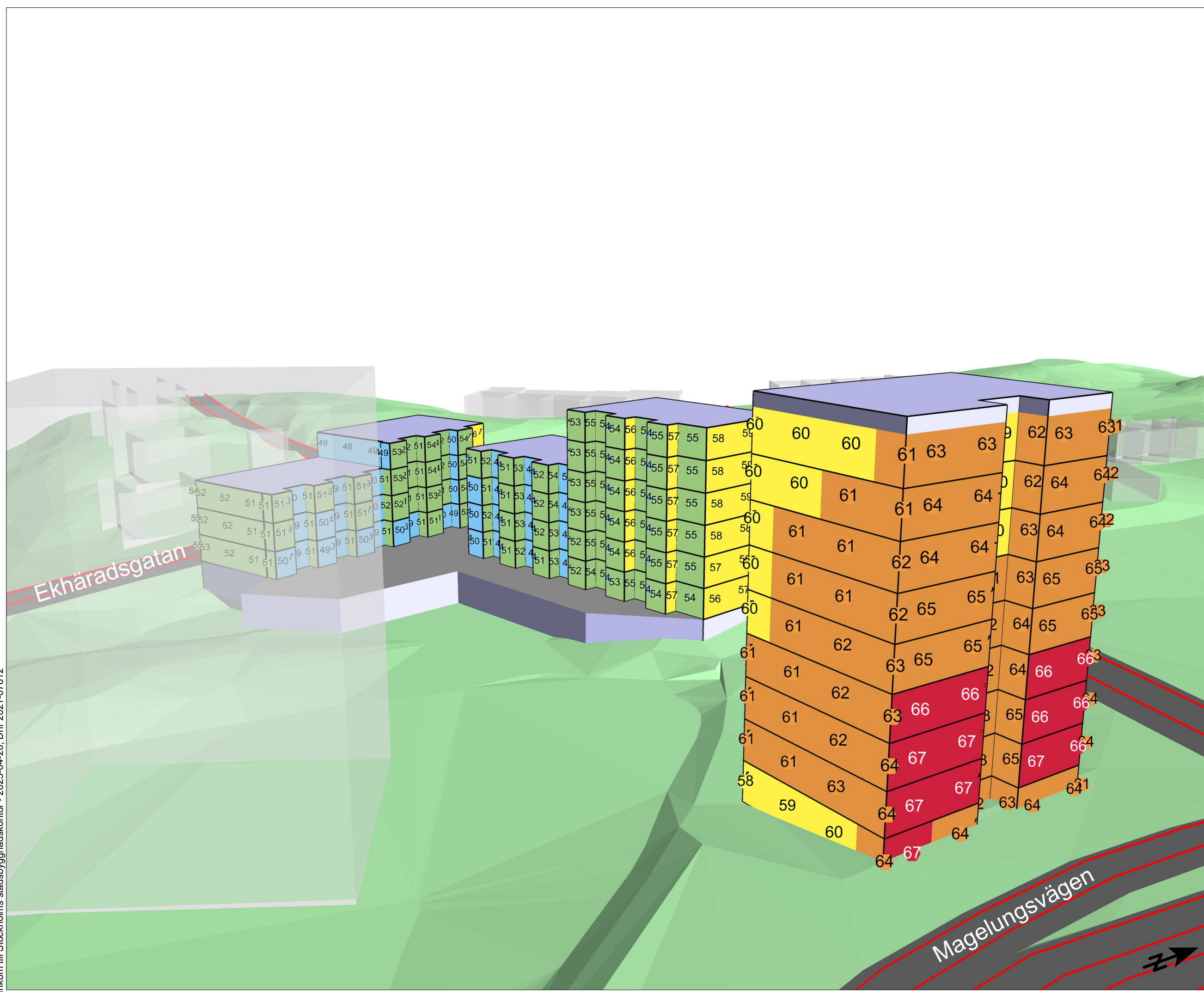
**Farstarondellen**  
 Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad från väg och järnväg  
 Prognos år 2040

Handläggare MKN	Granskare MBG
Erik Wallin AB Erik Wallin AB	Datum 2023-03-03
Rapportnummer 2022-124 r01	Bilaga 2

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-04-20, Dnr 2021-07612



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-04-20, Dnr 2021-07612



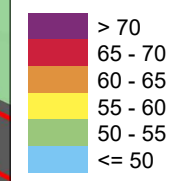
### Riktvärde

**Trafik - Bostäder:**  
 För lägenheter över 35 kvm:  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

### Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA

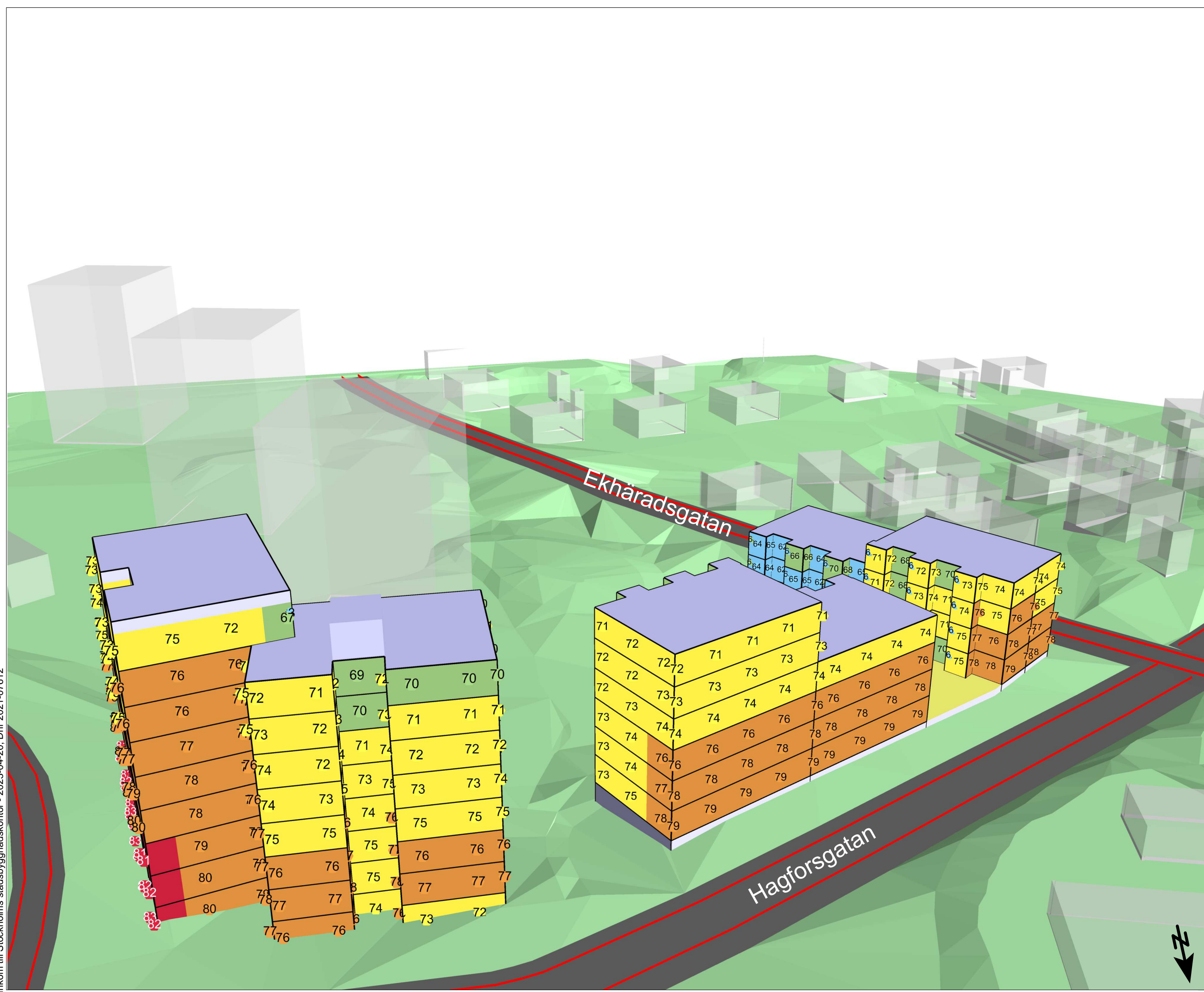


**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

**Farstarondellen**  
 Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad från väg och järnväg  
 Prognos år 2040

Handläggare MKN	Granskare MBG
Erik Wallin AB Erik Wallin AB	Datum 2023-03-03
Rapportnummer 2022-124 r01	Bilaga 3

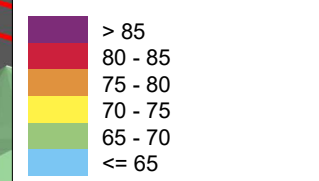
Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-04-20, Dnr 2021-07612



**Riktvärde**

**Trafik - Bostäder:**  
 För lägenheter över 35 kvm:  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.  
 För lägenheter upp till och med 35 kvm:  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.  
 Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

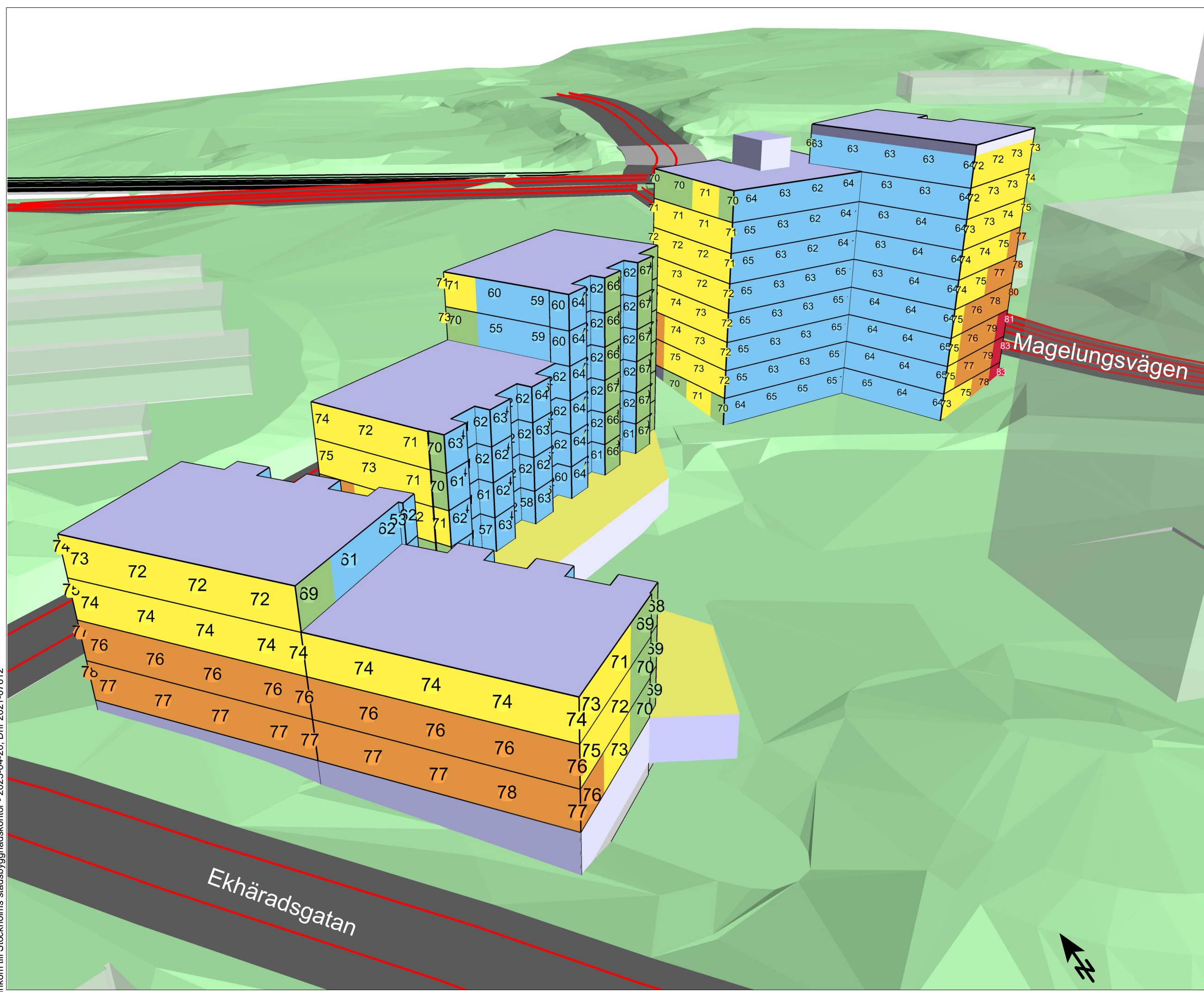
**Maximal ljudnivå i dBA**



**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

**Farstarondellen**  
 Maximal ljudnivå vid fasad från väg och järnväg  
 Prognos år 2040

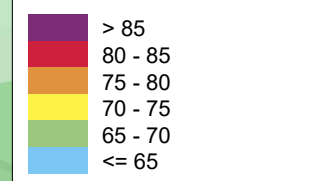
Handläggare MKN	Granskare MBG
Beställare Erik Wallin AB	Datum 2023-03-03
Rapportnummer 2022-124 r01	Bilaga 4



**Riktvärde**

**Trafik - Bostäder:**  
 För lägenheter över 35 kvm:  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.  
 För lägenheter upp till och med 35 kvm:  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.  
 Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

**Maximal ljudnivå i dBA**



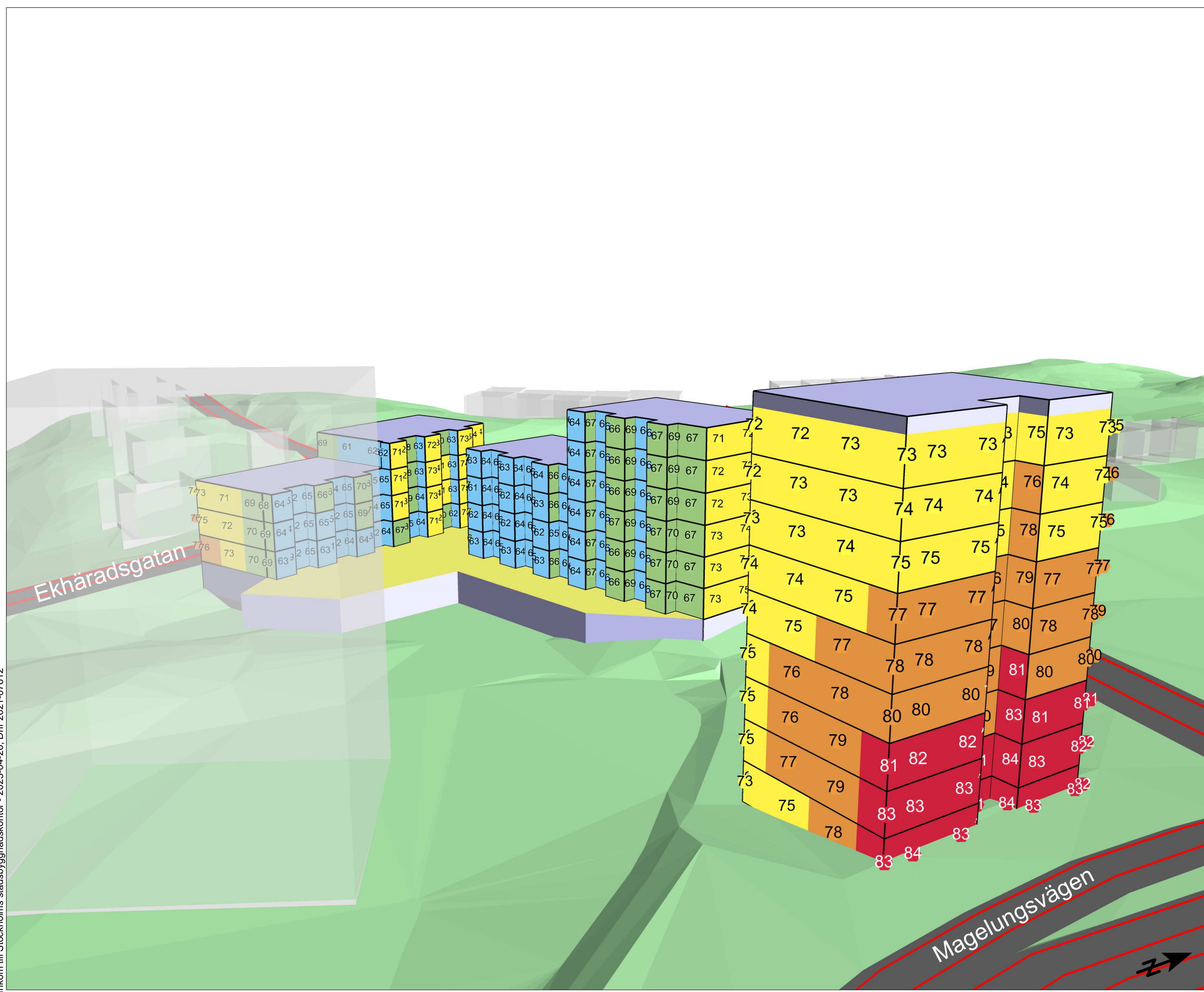
**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

**Farstarondellen**  
 Maximal ljudnivå vid fasad från väg och järnväg  
 Prognos år 2040

Handläggare MKN	Granskare MBG
Beställare Erik Wallin AB	Datum 2023-03-03
Rapportnummer 2022-124 r01	Bilaga 5

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-04-20, Dnr 2021-07612

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-04-20, Dnr 2021-07612



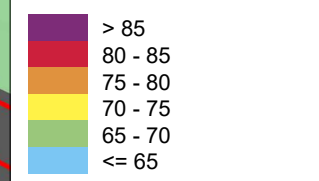
### Riktvärde

**Trafik - Bostäder:**  
 För lägenheter över 35 kvm:  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

### Maximal ljudnivå i dBA



**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

**Farstarondellen**  
 Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad från väg och järnväg  
 Prognos år 2040

Handläggare MKN	Granskare MBG
Beställare Erik Wallin AB	Datum 2023-03-03
Rapportnummer 2022-124 r01	Bilaga 6