



RAPPORT B

Handläggare
Lars Lindström
Tel
010 – 505 60 71
Mobil
070 – 184 57 71
E-post
lars.e.lindstrom@afconsult.com

Datum
2021-07-01
Projekt-ID
755308

Archus Development AB
Salman Salman

Lötängen, Knivsta-Tarv 3:18 m.fl. Knivsta kommun

Trafikbullerutredning

ÅF-Infrastructure AB

Ljud & Vibrationer

Stockholm

Lars Lindström



RAPPORT

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	3
2	Riktvärden	3
2.1	Bostäder	3
2.2	Riktvärden för skola och förskola	4
3	Trafikuppgifter	4
3.1	Vägtrafik	4
3.2	Spår	4
4	Beräknade trafikbullernivåer	4
4.1	Alternativ 1	5
4.2	Alternativ 2	8
5	Kommentarer	11
5.1	Trafikbuller vid bostäder – Alternativ 1	11
5.1.1	Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad	11
5.1.2	Högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad	11
5.1.3	Högst 55 dBA vid hälften av bostadsrummen	11
5.1.4	Ljudnivå uteplats	11
5.1.5	Ljudnivå inomhus	11
5.1.6	Trafikbuller vid Skola och förskola	12
5.1.7	Trafikbuller vid bostäder – Alternativ 2	13

Bilagor

755308 C01 - Alternativ 1, Ekvivalent ljudnivå, 2 meter över mark

755308 C02 - Alternativ 1, Maximal ljudnivå, 2 meter över mark

755308 C03 - Alternativ 2, Ekvivalent ljudnivå, 2 meter över mark

755308 C04 - Alternativ 2, Maximal ljudnivå, 2 meter över mark



RAPPORT

1 Bakgrund

Ny bebyggelse i form av bostäder planeras vid detaljplan Lötängen, Knivsta-Tarv 3:18 m.fl. i Knivsta Kommun. Området utsätts för buller från framför allt vägtrafik på Gredelbyleden och Knivstavägen samt trafik på Ostkustbanan. Öster om planerat område ligger Engvallens Idrottsplats med bland annat två fotbollsplaner. Detta PM utreder dock inte buller från idrottsplatsen.

Uppdraget omfattar utredning av buller från väg- och spårtrafik vid planerade bostäder.

2 Riktvärden

2.1 Bostäder

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216 och gäller planärenden påbörjade efter 1:a januari 2015. En ändring av förordningen (2017:359) som trädde i kraft 2017-07-01 har dock införts och ändringen av förordningen tillämpas därför i denna utredning. Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte det befintliga regelverket gällande ljudnivåer inomhus. Vid beräkning av ljudnivåer vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Tabell 1. Riktvärden för bostäder enligt förordningen SFS 2017:359.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från väg- och spårtrafik		
Vid bostadsfasad	60 ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^{b)}
a) Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör: <ol style="list-style-type: none">1. Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. <p>Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.</p>		
b) Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		



RAPPORT

2.2 Riktvärden för skola och förskola

Naturvårdsverket anger i "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik" daterad september 2017.

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

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

Riktvärden vid fasad finns inte för skola och förskola, riktvärden finns dock inomhus och redovisas i Svensk Standard SS 252 68.

3 Trafikuppgifter

3.1 Vägtrafik

Trafikuppgifter för år 2018 för vägarna vid aktuellt område har erhållits från kommunen och har sedan räknats upp med schablonen 1,5% per år fram till år 2040.

<i>Väg</i>	<i>Fordon/dygn</i>	<i>Tung trafik, %</i>	<i>Hastighet, km/h</i>
Gredelbyleden	6,300	12	60
Knivstavägen	1,600	15	40

3.2 Spår

För Mäljarbanan har följande trafik för prognos 2040 använts i beräkningarna.

<i>Tågtyp</i>	<i>Antal tåg per dygn</i>	<i>Maxlängd, m</i>	<i>Hastighet STH, km/h</i>
Pass	6	230	160
X40	58	230	200
X50-54	50	55	180
X60	114	105	160
EC250/ER1 (X60)	92	50	140
Gods	12	600	100

4 Beräknade trafikbullernivåer

Trafikbullerberäkningarna är utförda enligt den Nordiska beräkningsmodellen för väg- och spårtrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653 respektive 4935.

Ljudnivåerna i utbredningskartor påverkas av reflektioner vid byggnader och representerar därför inte frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde för uteplats och skolgård se utbredningsberäkning, ritningar 7553008 C01-B04. För jämförelse mot riktvärde för bostäder se redovisade ljudnivåer vid fasad i Figur 1-12 nedan. Se Bilaga C05-16 för redovisning i fasadpunkter.

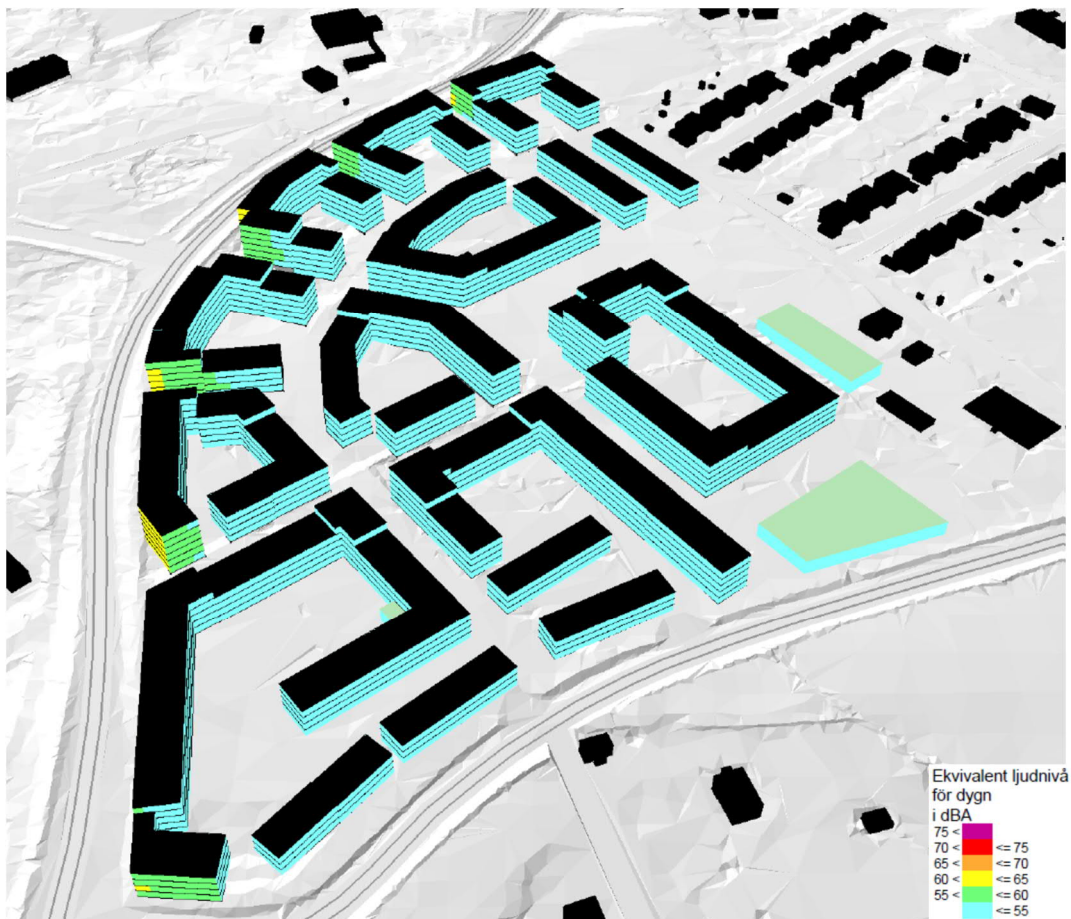
Beräkningar av ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik har utförts vid fasad för alla våningsplan och som utbredning, båda med trafik för prognos år 2040. Utbredningsberäkningarna har gjorts 1,5 meter över mark i enlighet med Boverkets råd, eftersom det avspeglar den höjd som människor befinner sig på. Beräkningarna har gjorts för två alternativ. Alternativ 1 med högsta tillåtna nockhöjd på byggnaderna och Alternativ 2 med de lägsta tillåtna nockhöjderna.

RAPPORT

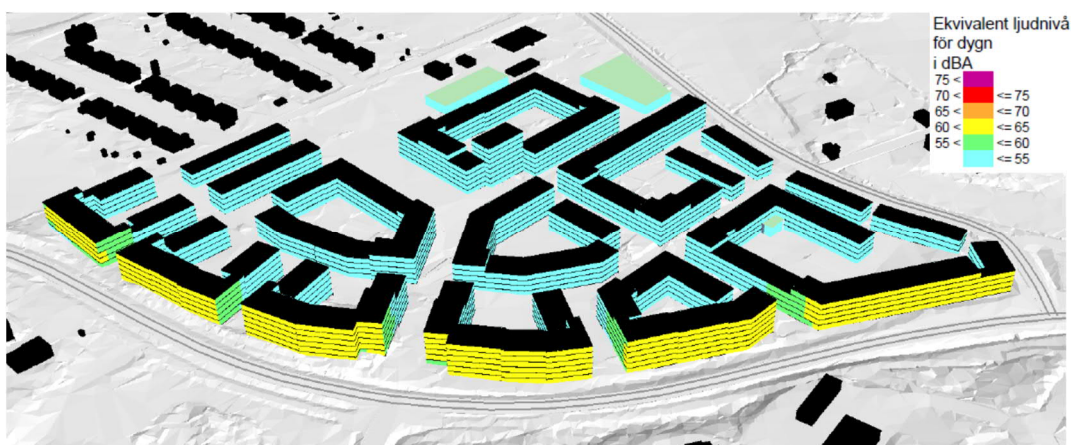


4.1 Alternativ 1

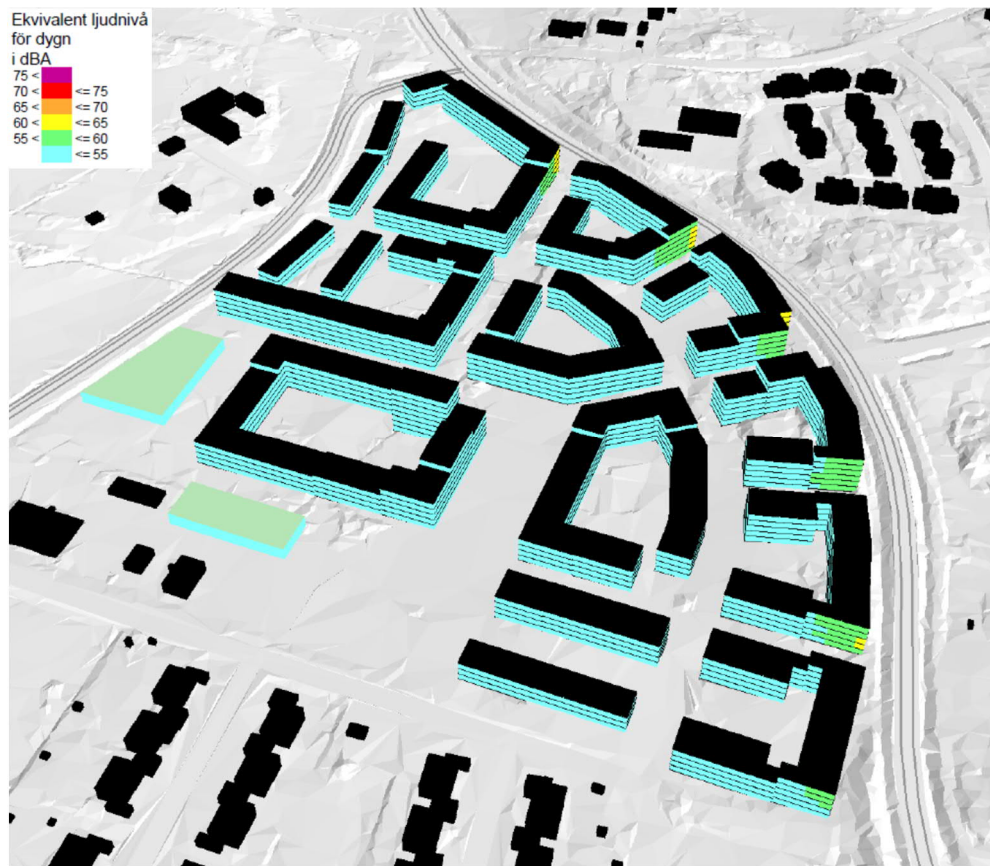
Fasader mot Gredelbyleden får upp mot cirka 65 dBA ekvivalent och 81 dBA maximal ljudnivå.



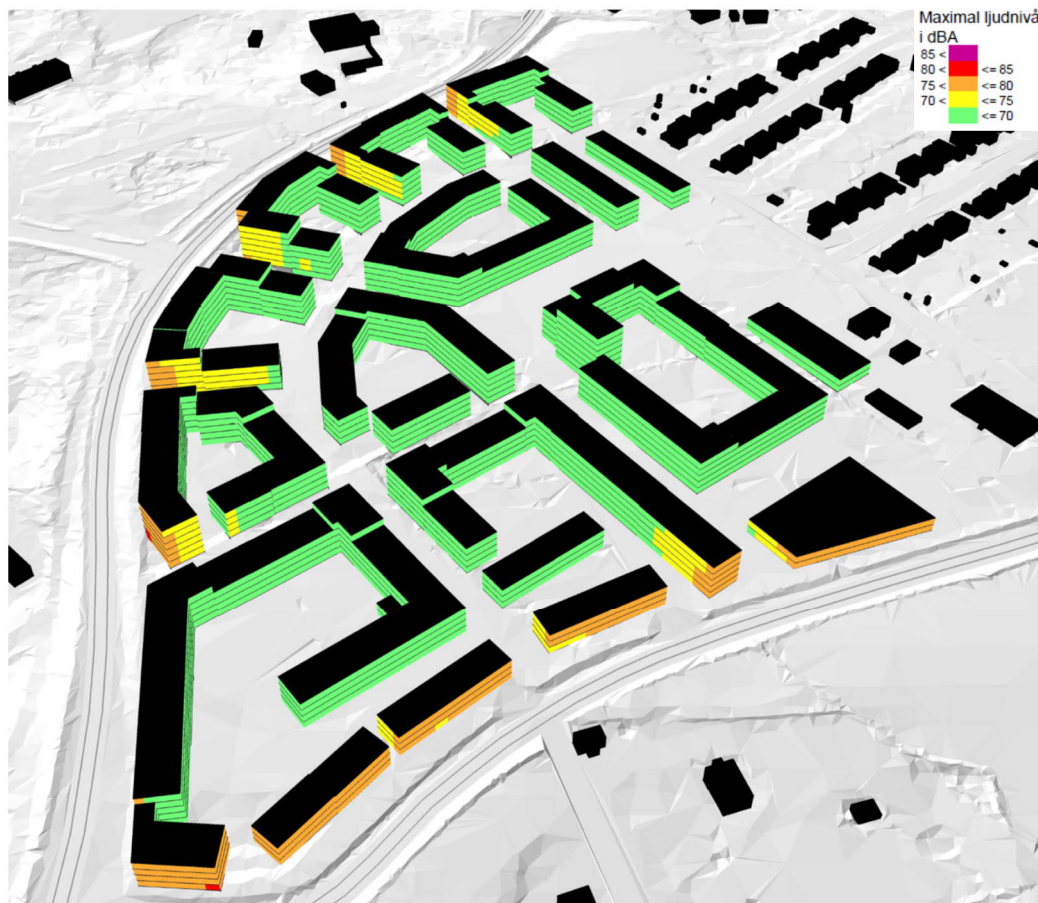
Figur 1 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy tagen från syd



Figur 2 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy tagen från nordväst



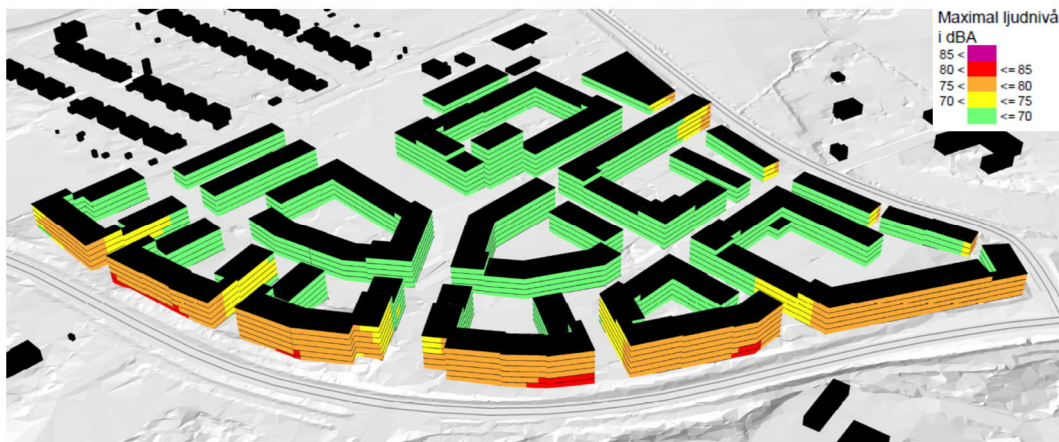
Figur 3 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy tagen från nordöst



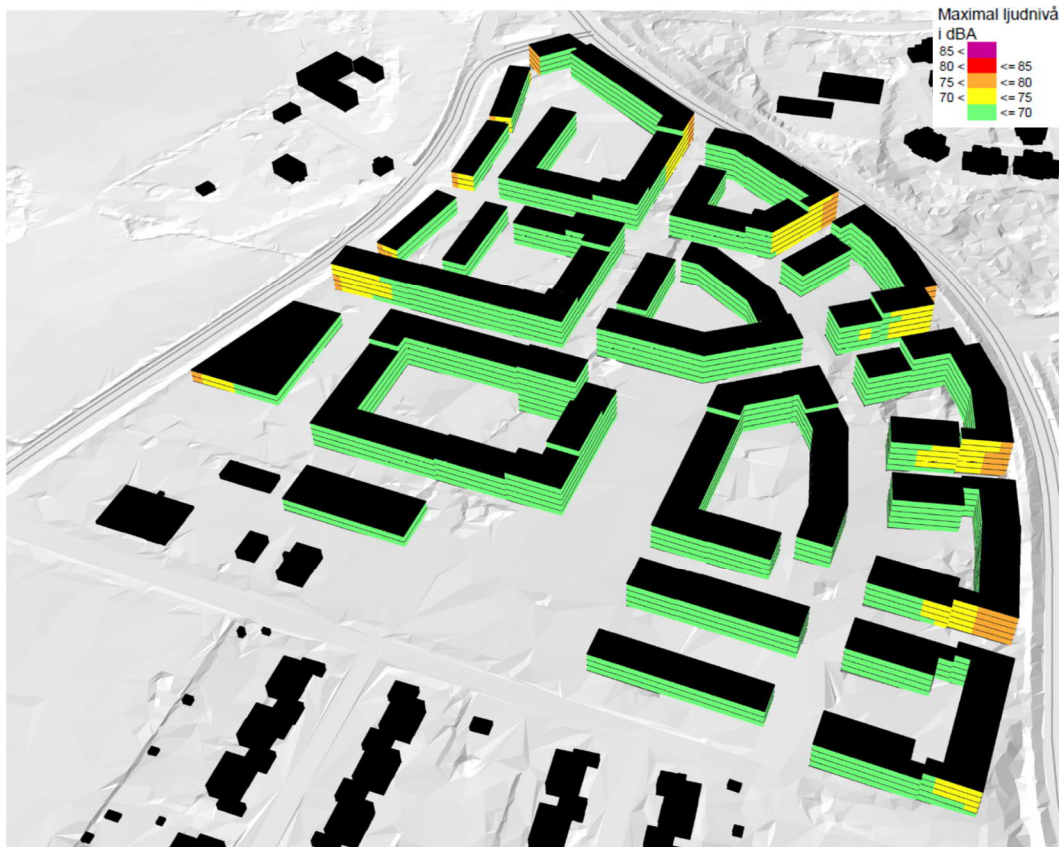
RAPPORT



Figur 4 Maximal ljudnivå vid fasad, vy tagen från syd



Figur 5 Maximal ljudnivå vid fasad, vy tagen från nordväst

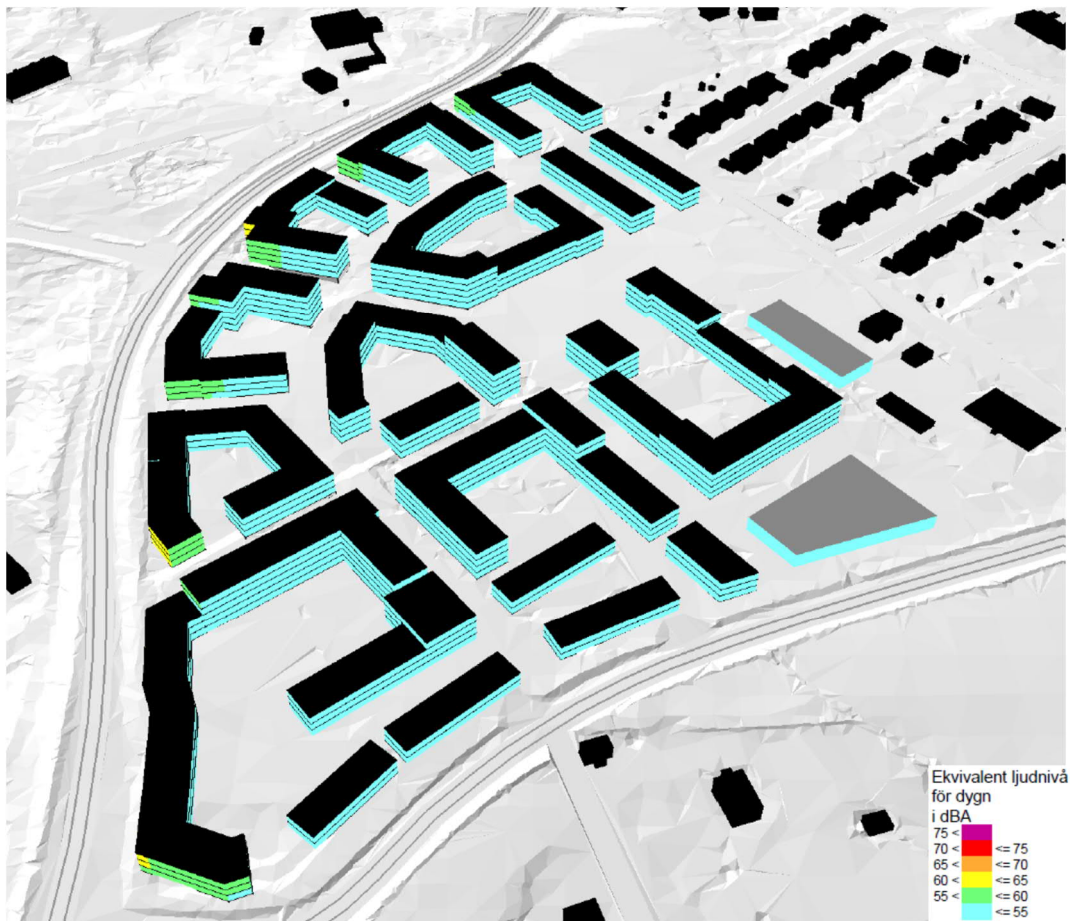


Figur 6 Maximal ljudnivå vid fasad, vy tagen från öst

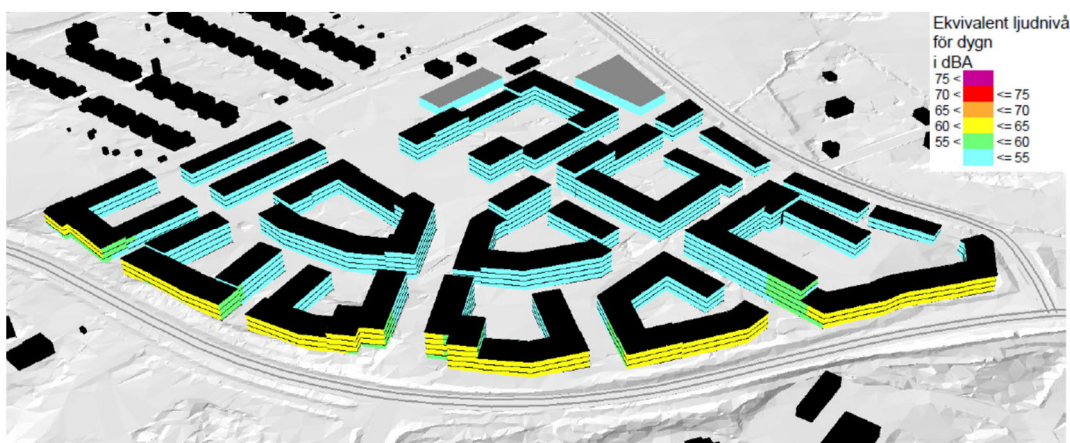


4.2 Alternativ 2

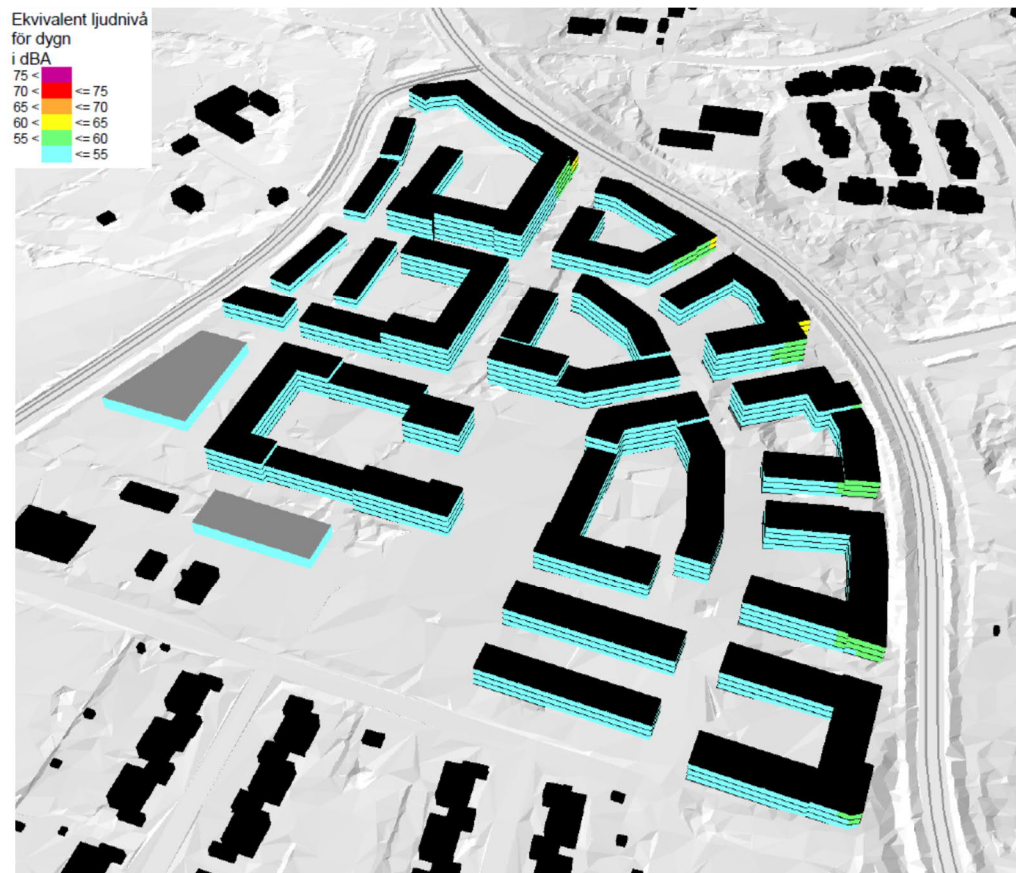
Fasader mot Gredelbyleden får upp mot cirka 65 dBA ekvivalent och 81 dBA maximal ljudnivå.



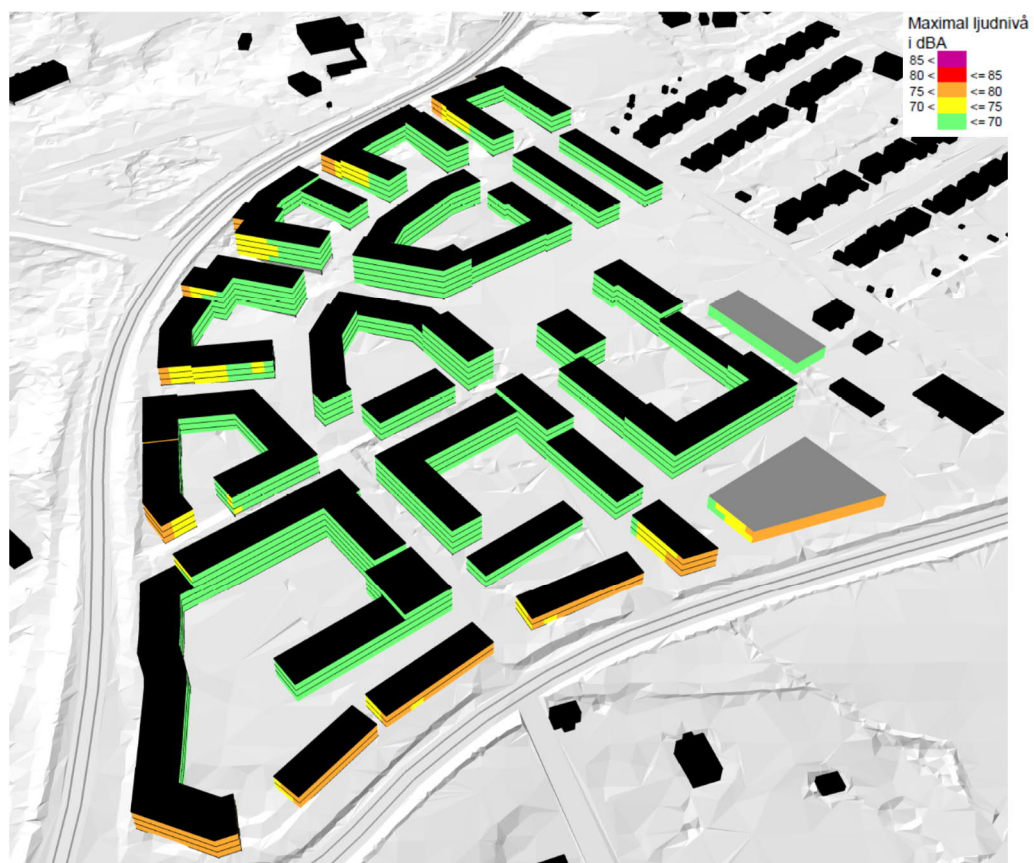
Figur 7 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy tagen från syd



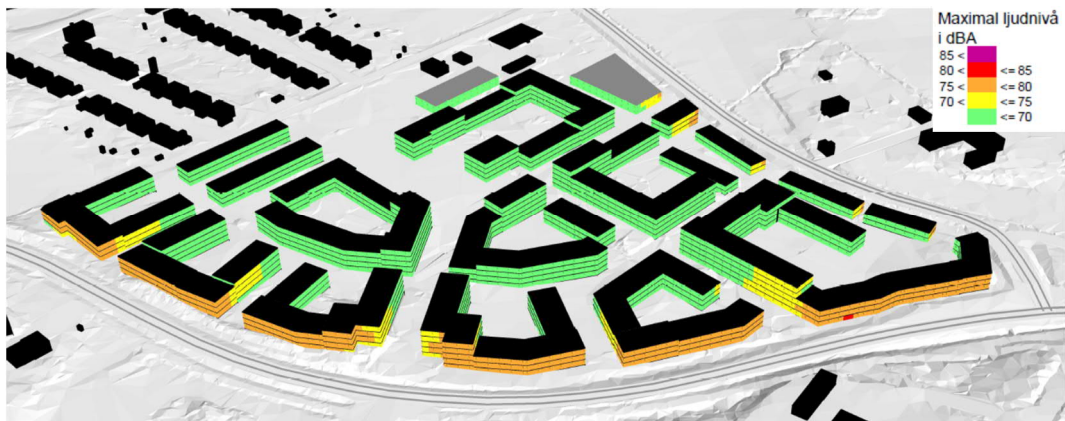
Figur 8 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy tagen från nordväst



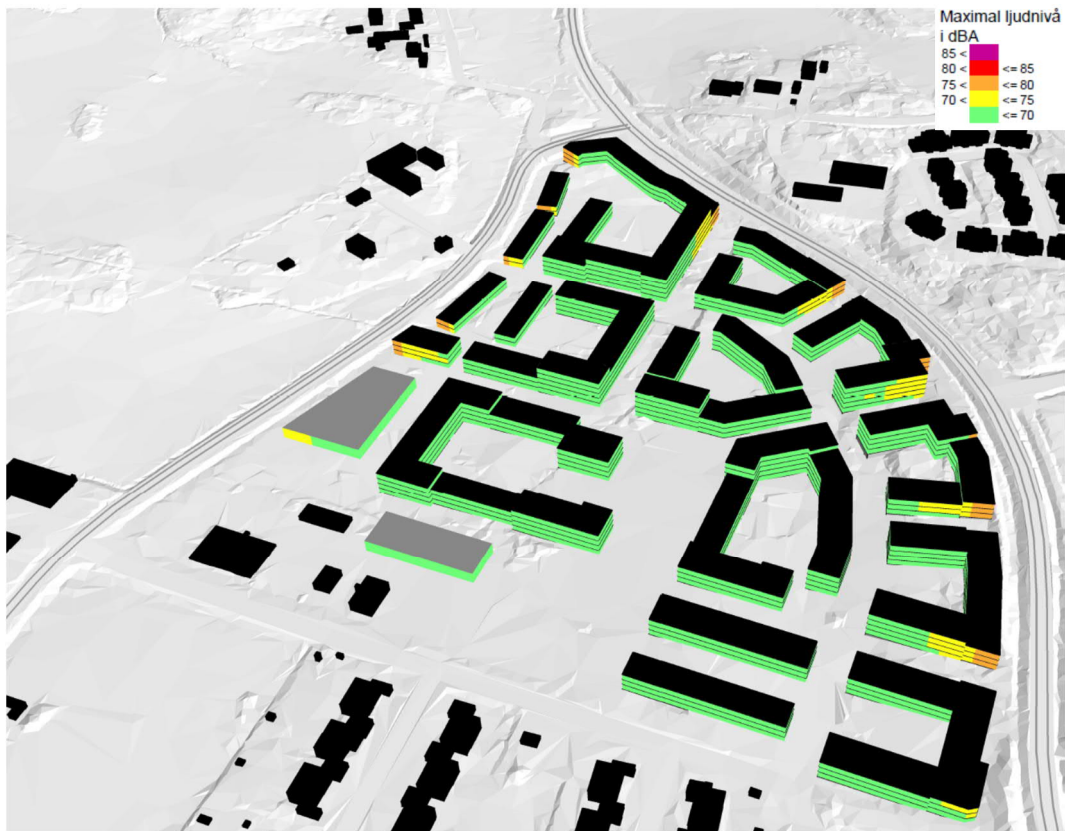
Figur 9 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy tagen från nordöst



Figur 10 Maximal ljudnivå vid fasad, vy tagen från syd



Figur 11 Maximal ljudnivå vid fasad, vy tagen från nordväst



Figur 12 Maximal ljudnivå vid fasad, vy tagen från öst



RAPPORT

5 Kommentarer

5.1 Trafikbuller vid bostäder – Alternativ 1

5.1.1 Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad

Merparten av området klarar högst 60 dBA vid fasad och riktvärden enligt förordningen innehålls utan åtgärder.

Lägenheter med fasad mot Gredelbyleden får över 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. För att klara högst 60 dBA vid samtliga fasader krävs mycket höga bullerskydd och/eller kraftig begränsning av trafiken.

Bedömningen utgår istället från att erhålla en bullerdämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid, alternativt 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad för mindre lägenheter som är högst 35 kvm.

5.1.2 Högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad

Med lägenheter som är högst 35 kvm kan mål enligt förordningen, högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå, innehållas för samtliga fasader utan åtgärder, se Figur 1-3.

5.1.3 Högst 55 dBA vid hälften av bostadsrummen

Större lägenheter med över 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad kan planeras med en genomgående planlösning med minst hälften av bostadsrummen mot bullerdämpad sida. Det gäller främst lägenheter med fasad mot Gredelbyleden.

Området har stängda kvartersstrukturer mot Gredelbyleden och genomgående lägenheter som klarar minst hälften av bostadsrummen mot högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå kan planeras i hela området.

5.1.4 Ljudnivå uteplats

Merparten av bostäderna har möjlighet till gemensamma uteplatser på gård med högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Beroende på placering kan lokala bullerskydd behövas. Se ritning 755308 A01-A02.

5.1.5 Ljudnivå inomhus

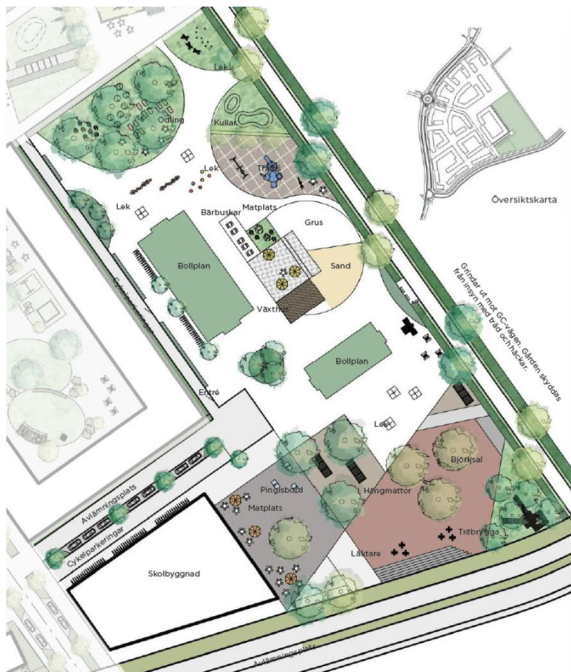
Med lämpligt val av yttervägg, fönster och uteluftdon kan gällande mål inomhus klaras.



RAPPORT

5.1.6 Trafikbuller vid Skola och förskola

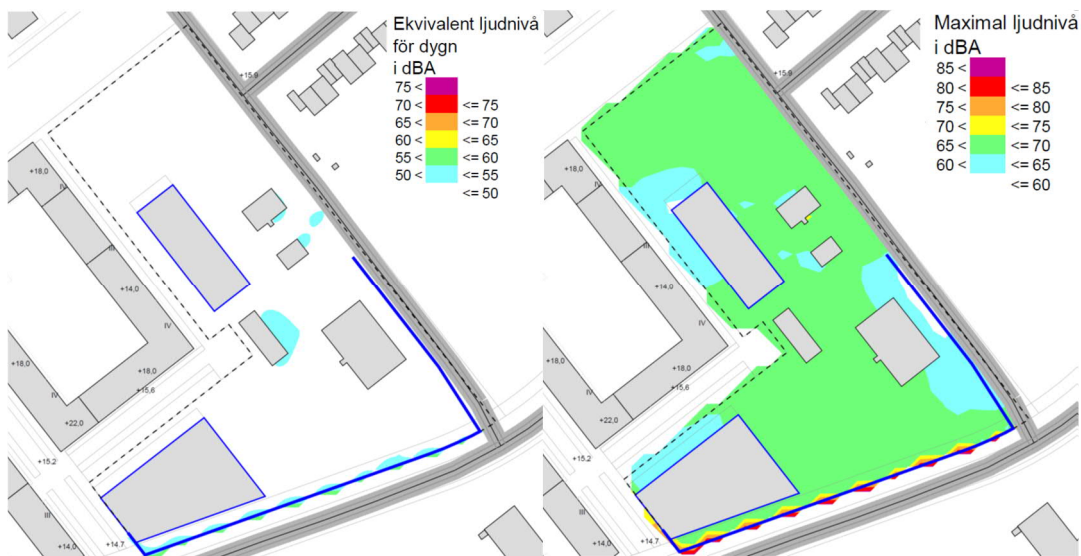
Tre byggnader inom området planeras för skola och förskola, se byggnader som har markerats med blå kantlinje i ritningar 755308-C01/C04.



Figur 13 Planering av skolgård och lektyta

Bild ovan är tagen från gestaltningsprogrammet för planering av skolgård och lektyta.

Förutsättningen är att merparten av gården är avsedd för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Med en 2,5 meter hög och 240 meter lång bullerskyddsskärm enligt bild nedan kan 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå klaras på hela skolgården och samtliga lektytor. Skärm bör projekteras mer i detalj i senare skede. Eventuell förskola på bostadsgård klarar riktvärden utan åtgärder.



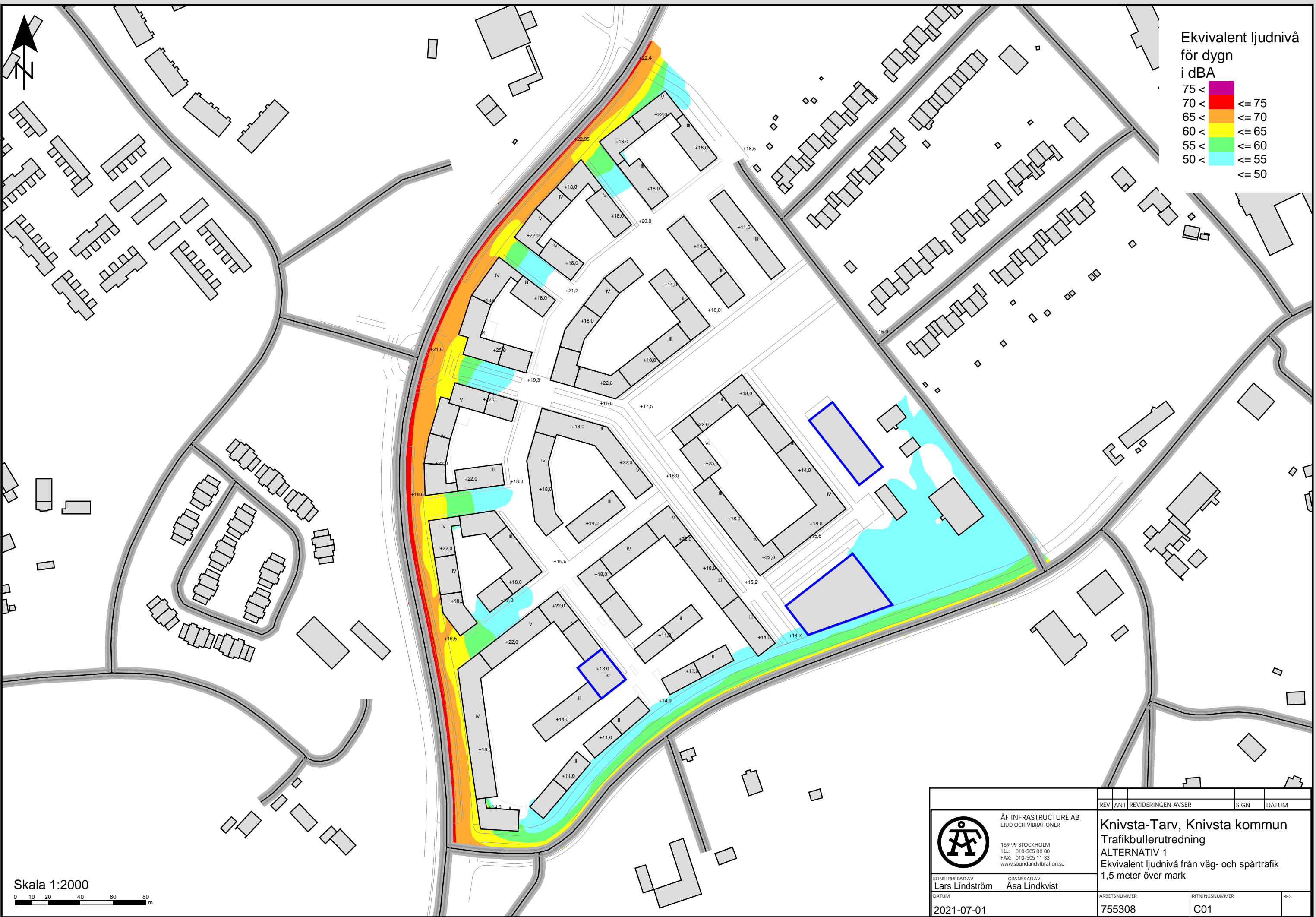
Figur 14 Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik med en 2,5 meter hög bullerskyddsskärm



5.1.7 Trafikbuller vid bostäder – Alternativ 2

Fasader mot Gredelbyleden får upp mot cirka 65 dBA ekvivalent och 81 dBA maximal ljudnivå. Då byggnadsvolymer och trafikuppgifter är samma för alternativ 1 och 2 fås motsvarande ljudnivåer vid mest utsatta fasader mot Gredelbyleden och Knivstavägen. Små skillnader kan ses där ljudnivån ligger precis mellan två olika intervaller.


Alternativ 2 med lägre byggnadshöjder för byggnader med fasad mot Gredelbyleden och Knivstavägen får motsvarande ljudnivåer längre in i området som alternativ 1 med högre byggnader. Ingen skillnad i möjligheten att klara riktvärden eller generell ökning av ljudnivåer inom området förekommer mellan alternativen.



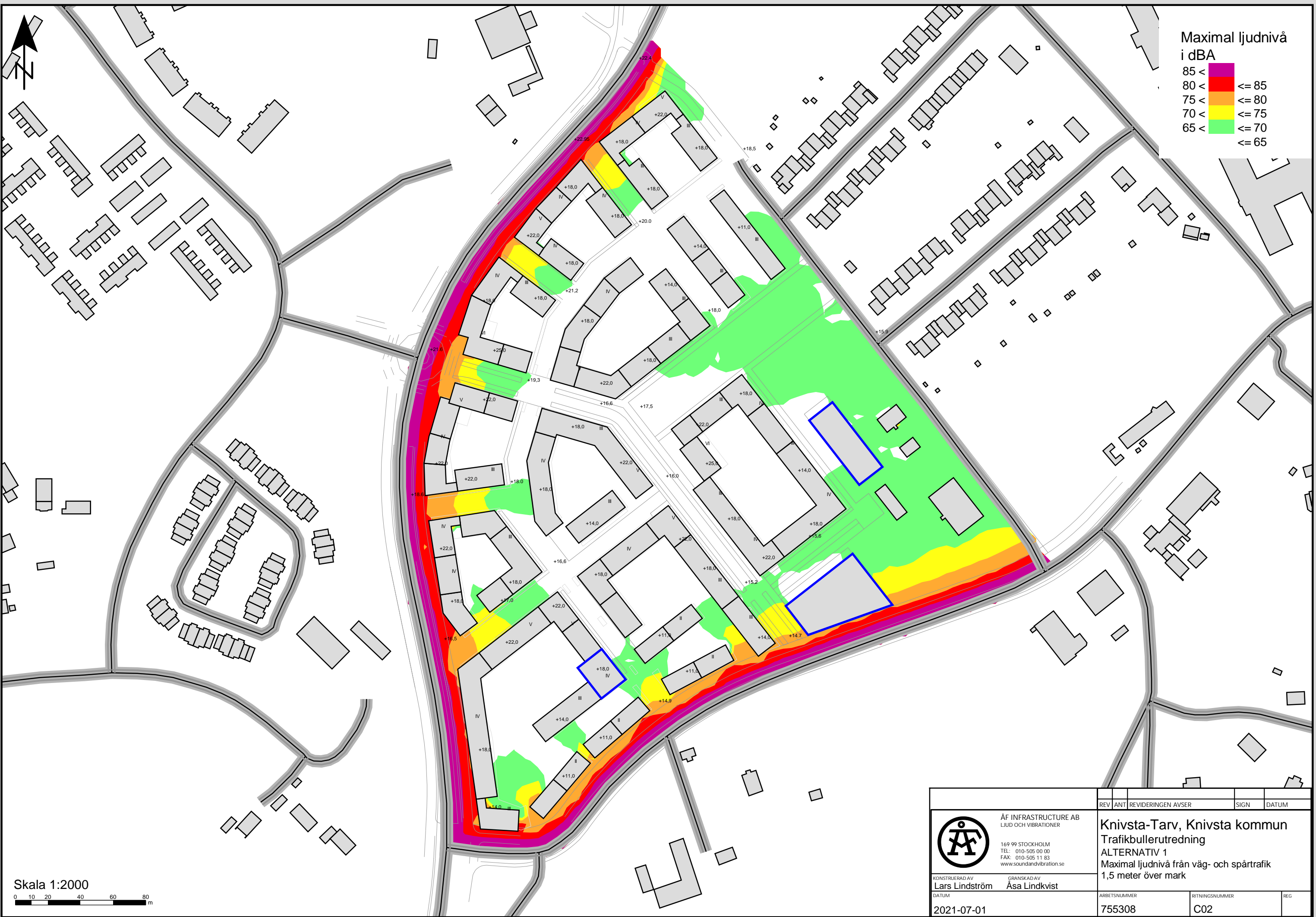
Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

75 <		
70 <	<= 75	
65 <	<= 70	
60 <	<= 65	
55 <	<= 60	
50 <	<= 55	
	<= 50	

Skala 1:2000

 <p>AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER</p> <p>169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se</p>	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström		GRANSKAD AV Åsa Lindkvist		
DATUM	ARBETSNUMMER		RITINGSNUMMER		REG
2021-07-01	755308		C01		


Knivsta-Tarv, Knivsta kommun
Trafikbullerutredning
ALTERNATIV 1
Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik
1,5 meter över mark



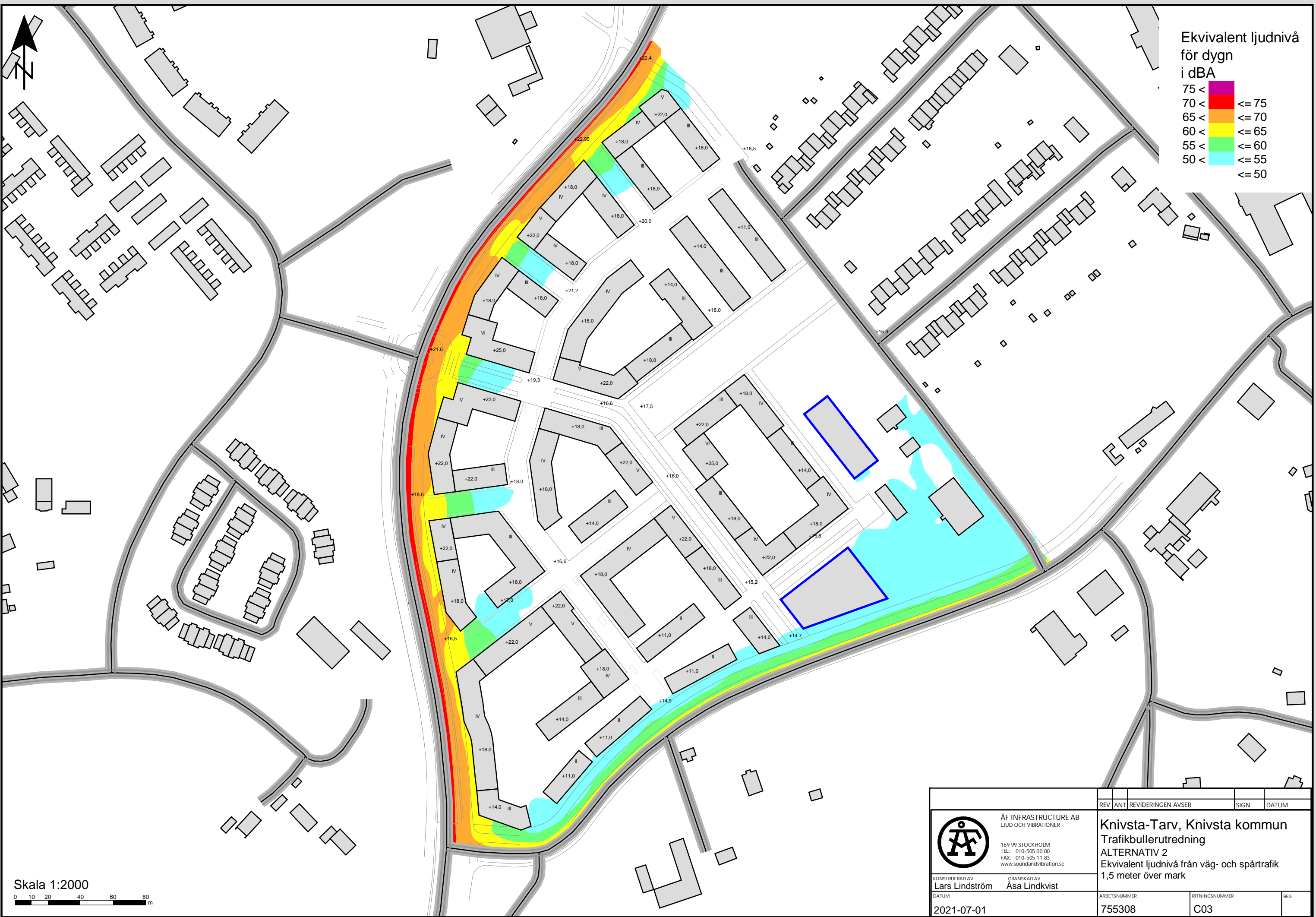
Maximal ljudnivå
i dBA

85 <	85 <=
80 <	80 <=
75 <	75 <=
70 <	70 <=
65 <	65 <=

Skala 1:2000
0 10 20 40 60 80 m

 AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER 169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström			GRANSKAD AV Åsa Lindkvist	
DATUM	ARBETSNUMMER		RITINGSNUMMER		REG
2021-07-01	755308		C02		


Knivsta-Tarv, Knivsta kommun
Trafikbullerutredning
ALTERNATIV 1
Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik
1,5 meter över mark



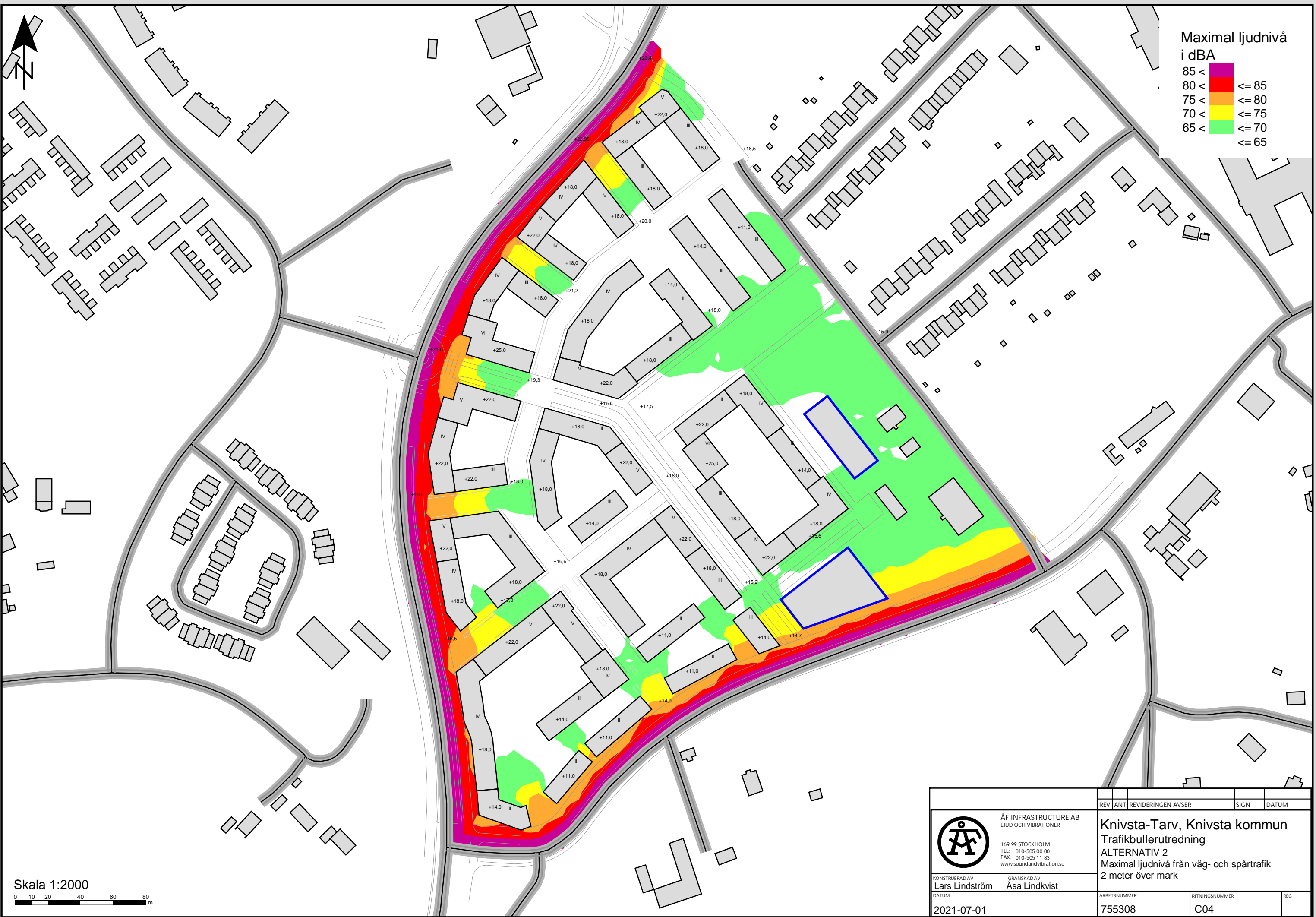
Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

75 <		
70 <	≤ 75	
65 <	≤ 70	
60 <	≤ 65	
55 <	≤ 60	
50 <	≤ 55	
	≤ 50	

Skala 1:2000

 AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER 169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström			GRANSKAD AV Åsa Lindkvist	
DATUM	ARBETSNUMMER		RITNINGNUMMER		REG
2021-07-01	755308		C03		


Knivsta-Tarv, Knivsta kommun
Trafikbullerutredning
ALTERNATIV 2
Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik
1,5 meter över mark



Maximal ljudnivå
i dBA

- 85 < [purple box]
- 80 < [red box] <= 85
- 75 < [orange box] <= 80
- 70 < [yellow box] <= 75
- 65 < [green box] <= 70

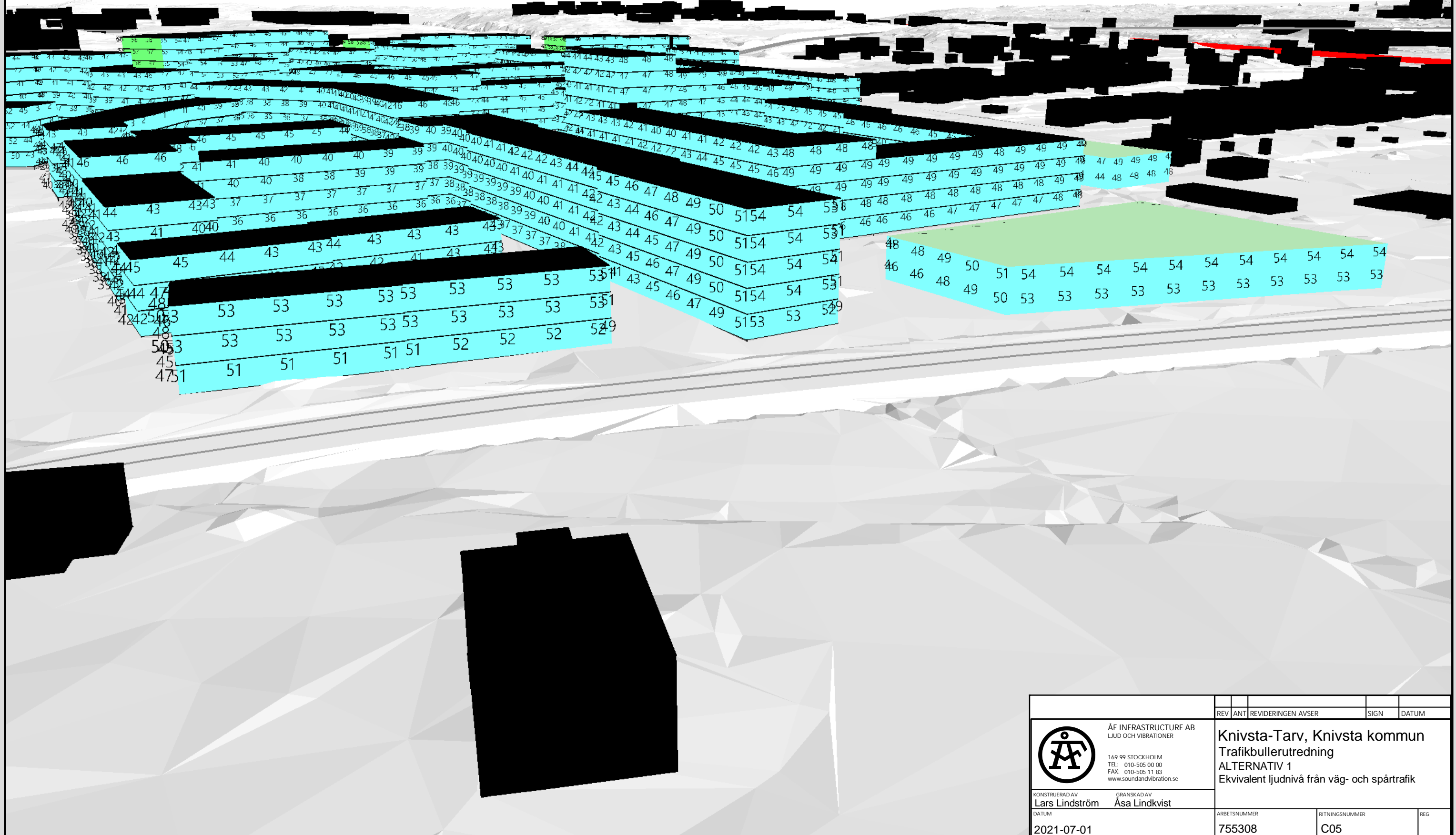
Skala 1:2000
0 10 20 40 60 80 m


 <p>AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER</p> <p>169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se</p>	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	<p>KONSTRUERAD AV Lars Lindström</p>			<p>GRANSKAD AV Åsa Lindkvist</p>	
<p>DATUM 2021-07-01</p>			<p>ARBETSNUMMER 755308</p>		<p>RITINGSNUMMER C04</p>

Knivsta-Tarv, Knivsta kommun
Trafikbullerutredning
ALTERNATIV 2
Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik
2 meter över mark

Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

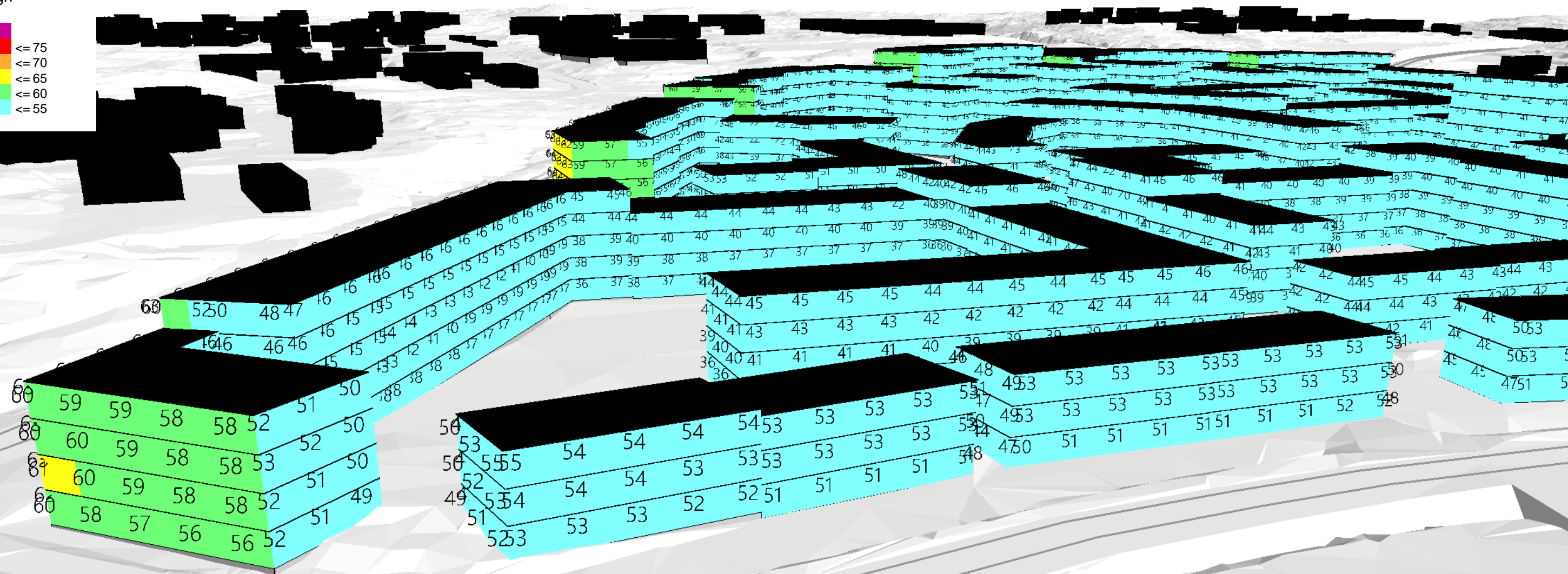
- 75 < [red square]
- 70 < [orange square] <= 75
- 65 < [yellow square] <= 70
- 60 < [light green square] <= 65
- 55 < [cyan square] <= 60



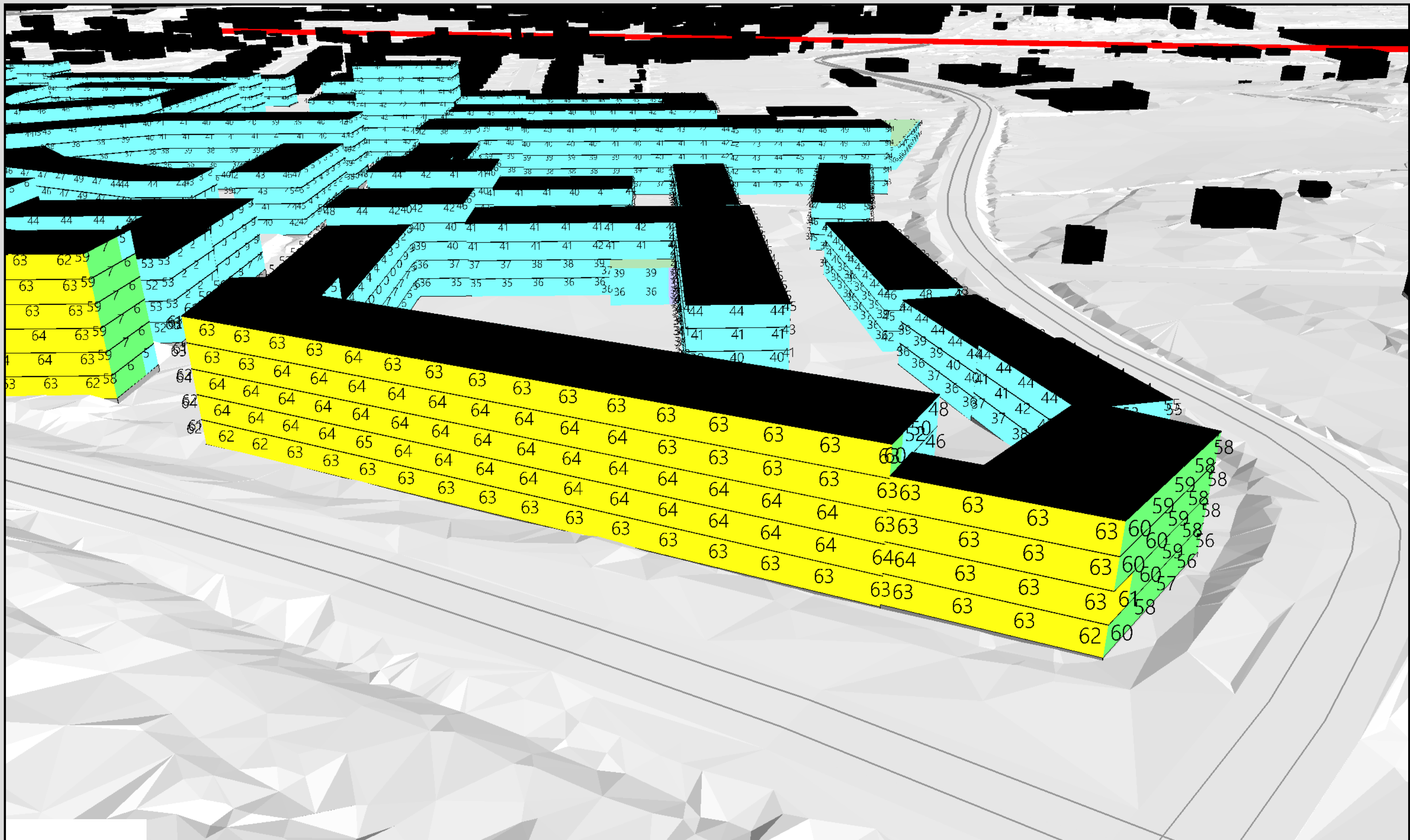
	AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER		REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se		Knivsta-Tarv, Knivsta kommun Trafikbullerutredning ALTERNATIV 1 Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik				
KONSTRUERAD AV Lars Lindström		GRANSKAD AV Åsa Lindkvist		ARBETSNUMMER 755308		RITINGSNUMMER C05	
DATUM 2021-07-01						REG	

Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

- 75 < ■
- 70 < ■ <= 75
- 65 < ■ <= 70
- 60 < ■ <= 65
- 55 < ■ <= 60



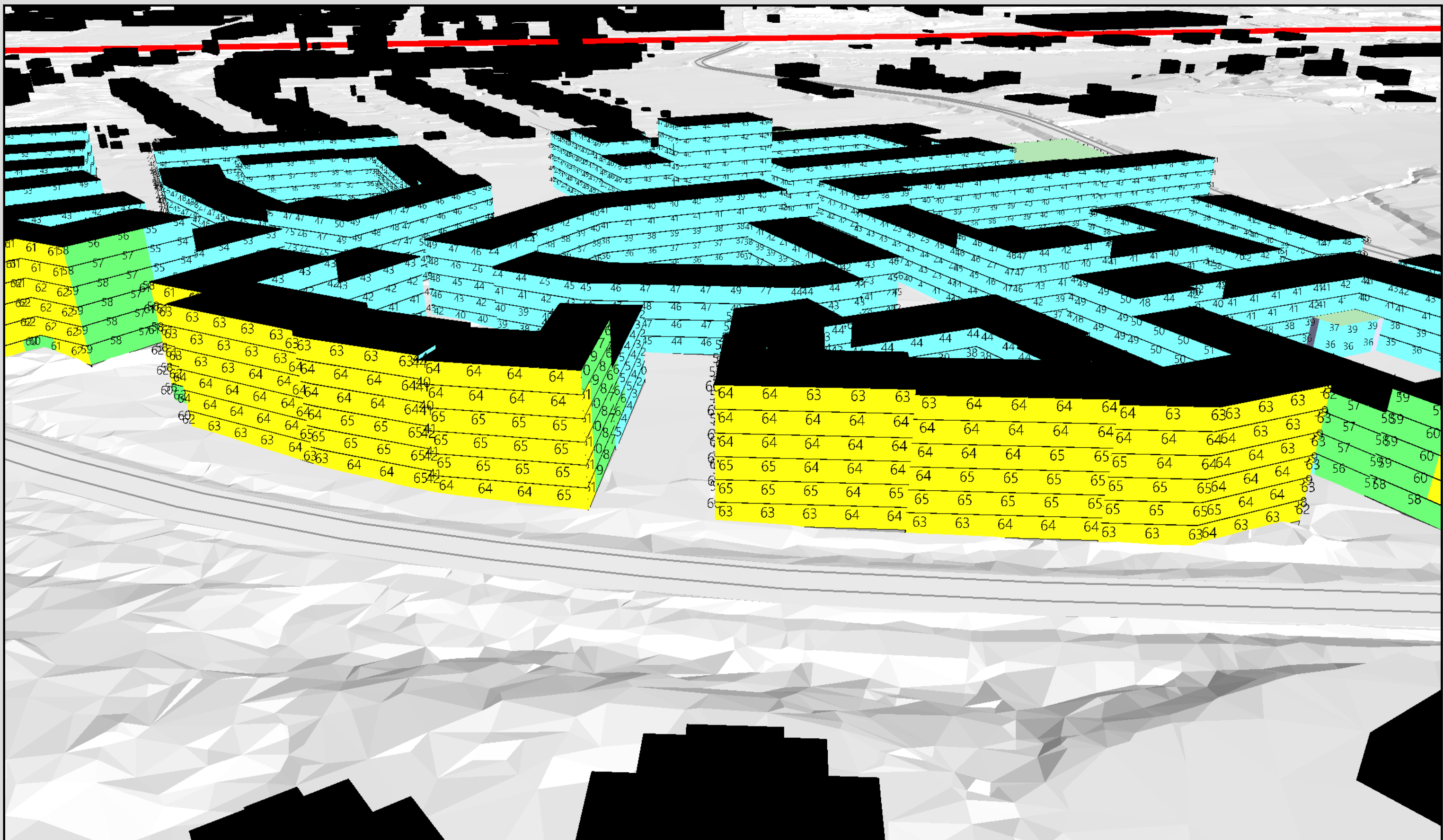
	AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER		REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se		Knivsta-Tarv, Knivsta kommun Trafikbullerutredning ALTERNATIV 1 Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik				
KONSTRUERAD AV Lars Lindström	GRANSKAD AV Åsa Lindkvist	DATUM 2021-07-01		ARBETSNUMMER 755308	RITINGSNUMMER C06	REG	



Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA


75 <	75
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
	<= 55

 AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER 169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström			GRANSKAD AV Åsa Lindkvist	
DATUM 2021-07-01		ARBETSNUMMER 755308		RITNINGNUMMER C07	
Knivsta-Tarv, Knivsta kommun Trafikbullerutredning ALTERNATIV 1 Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik					



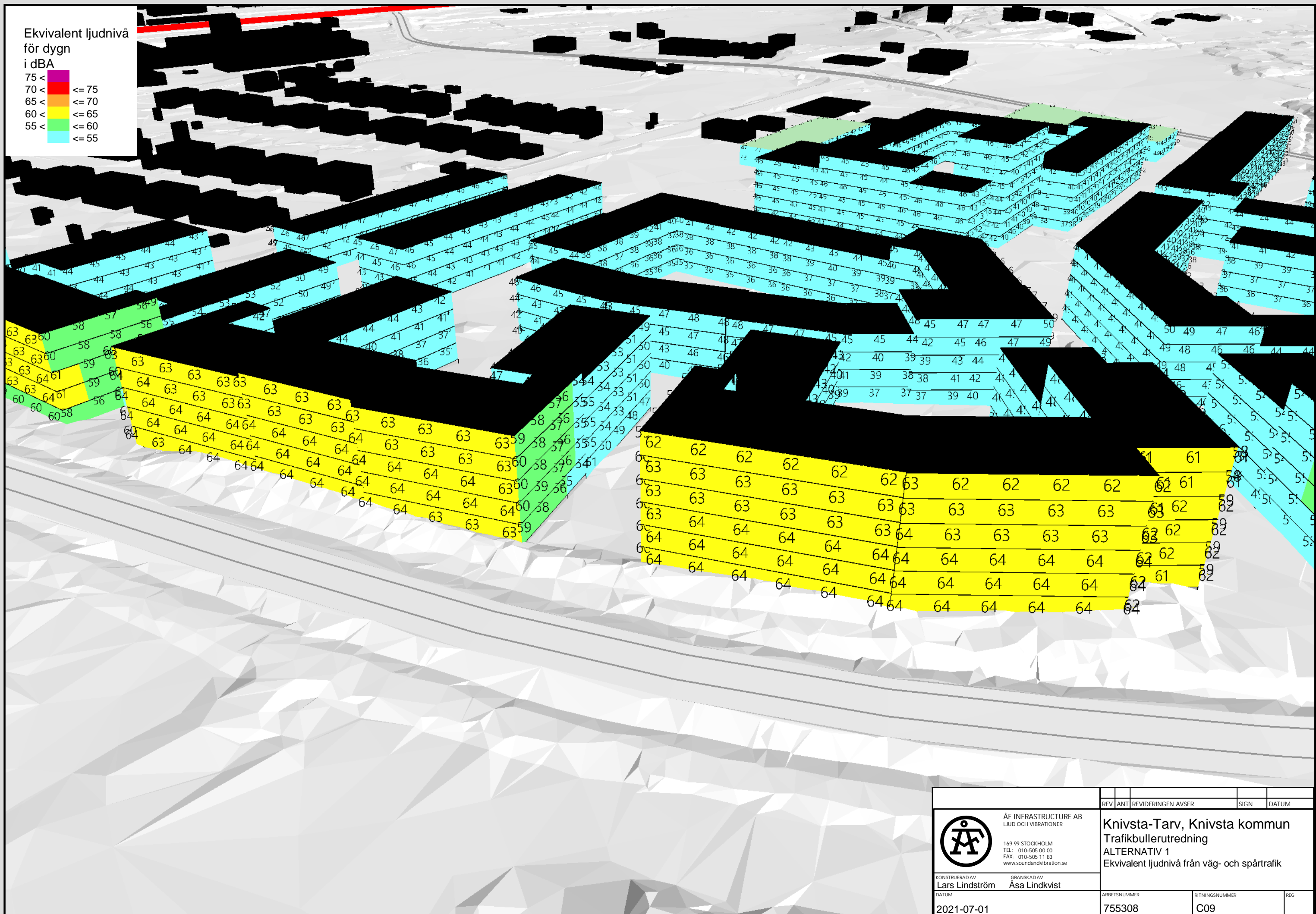
Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA


- 75 < <= 75
- 70 < <= 70
- 65 < <= 65
- 60 < <= 60
- 55 < <= 55

	AF INFRASTRUCTURE AB Ljud och vibrationer		REV. ANT. REVIDERINGEN AVSER. SIGN. DATUM
	169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se		Knivsta-Tarv, Knivsta kommun Trafikbullerutredning ALTERNATIV 1 Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik
KONSTRUERAD AV Lars Lindström DATUM 2021-07-01	GRANSKAD AV Åsa Lindkvist	ARBETSNUMMER 755308	RITNINGNUMMER C08

Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

75 <	
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
	<= 55

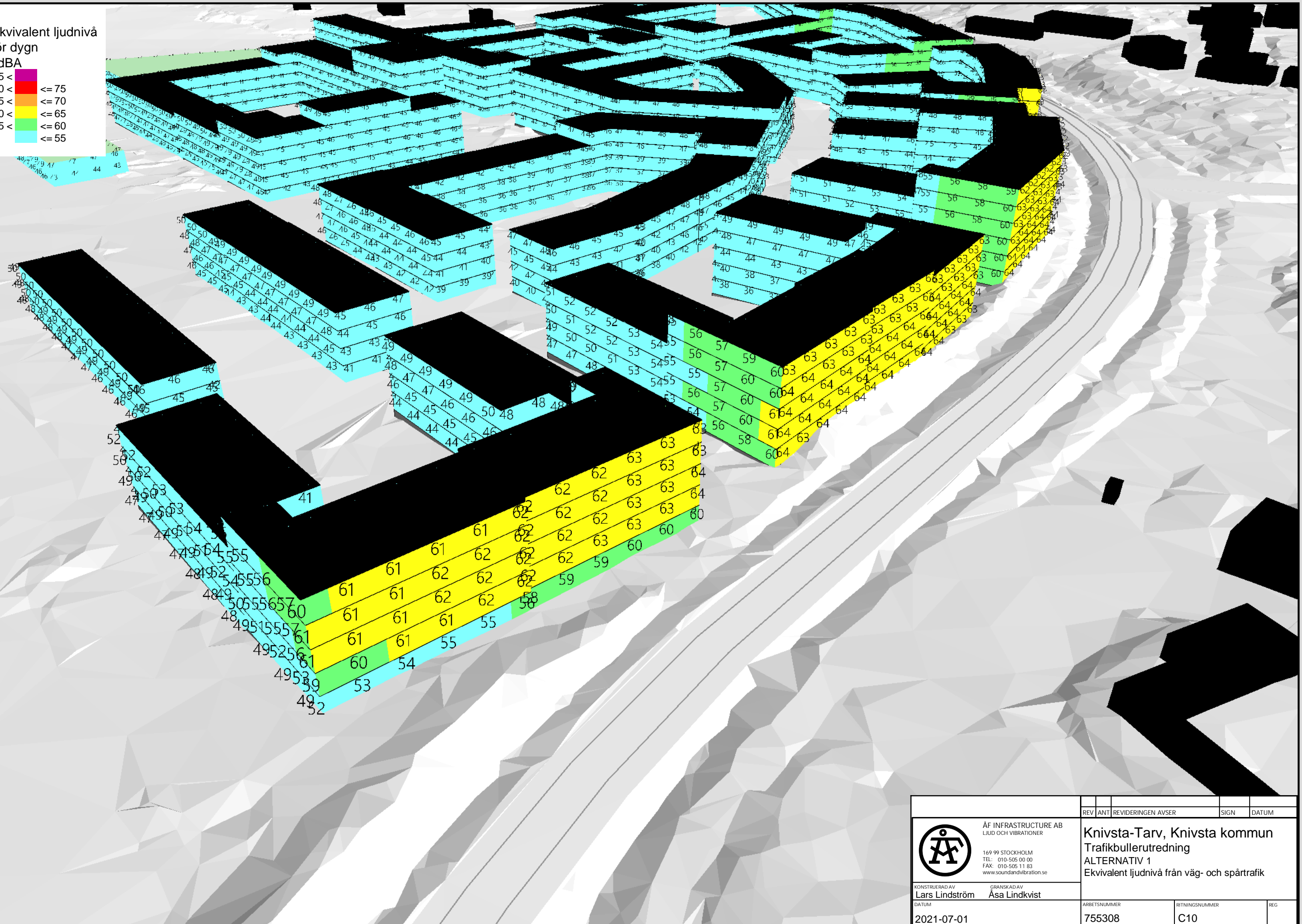



 <p>AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER</p> <p>169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se</p>	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström			GRANSKAD AV Åsa Lindkvist	
DATUM 2021-07-01			ARBETSNUMMER 755308	RITINGSNUMMER C09	REG

Knivsta-Tarv, Knivsta kommun
Trafikbullerutredning
ALTERNATIV 1
Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik

Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

- 75 < ■ <= 75
- 70 < ■ <= 70
- 65 < ■ <= 65
- 60 < ■ <= 60
- 55 < ■ <= 55

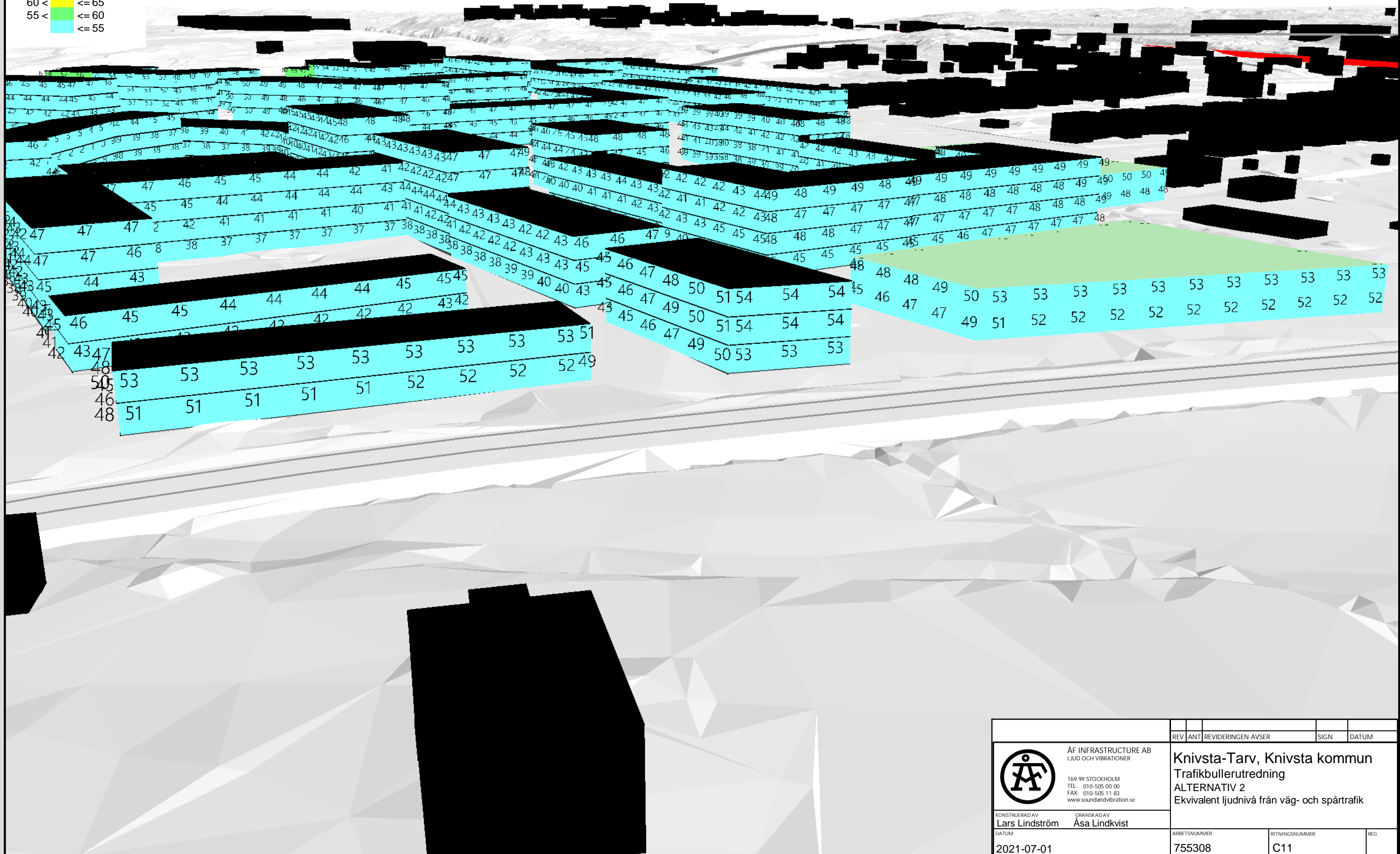



 <p>AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER</p> <p>169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se</p>	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström		GRANSKAD AV Åsa Lindkvist		
DATUM 2021-07-01		ARBETSNUMMER 755308		RITINGSNUMMER C10	

Knivsta-Tarv, Knivsta kommun
Trafikbullerutredning
ALTERNATIV 1
Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik

Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

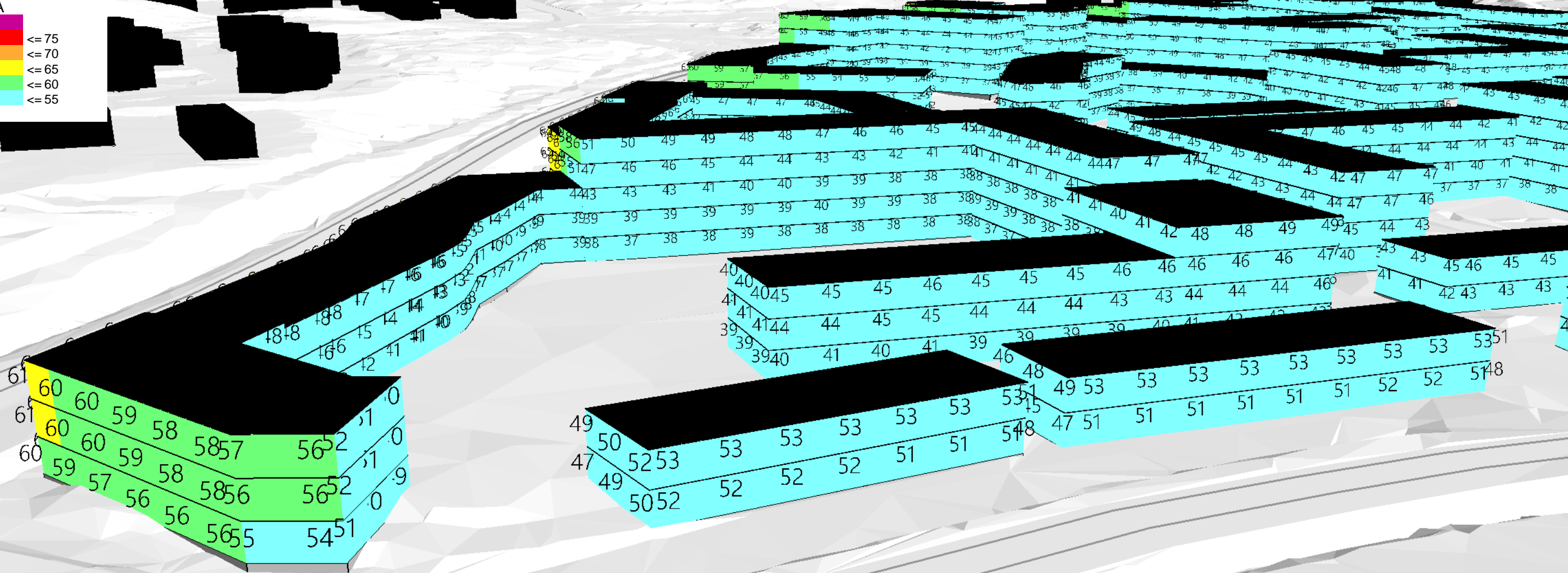
- 75 < [red square]
- 70 < [orange square] <= 75
- 65 < [yellow square] <= 70
- 60 < [light green square] <= 65
- 55 < [cyan square] <= 60




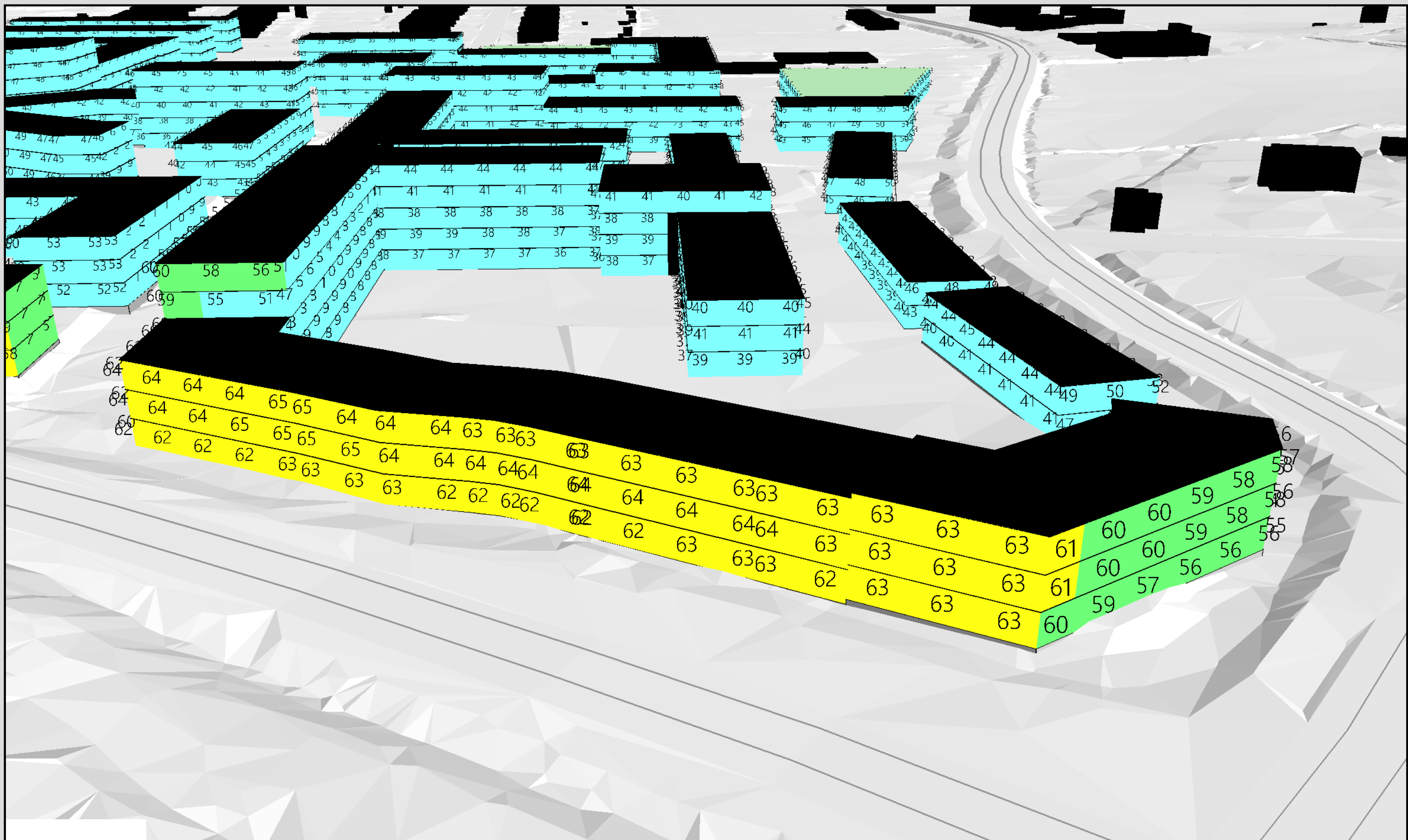
 AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER 169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström		GRANSKAD AV Åsa Lindkvist		
DATUM	2021-07-01		ARBETSNUMMER	RITNINGNUMMER	REG
	755308		C11		
Knivsta-Tarv, Knivsta kommun Trafikbullerutredning ALTERNATIV 2 Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik					

Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

- 75 < ■
- 70 < ■ <= 75
- 65 < ■ <= 70
- 60 < ■ <= 65
- 55 < ■ <= 60

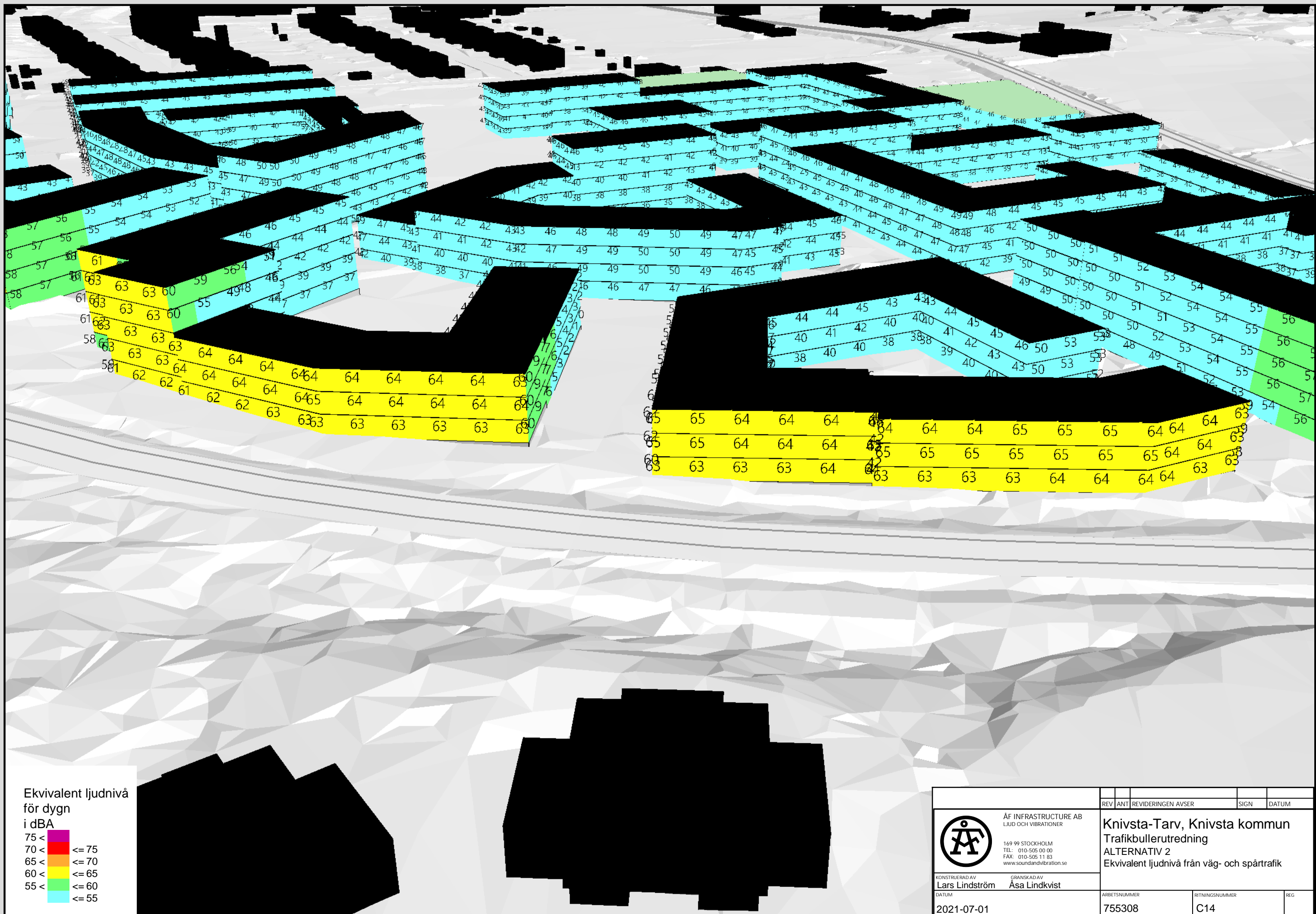


	AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER		REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se		Knivsta-Tarv, Knivsta kommun Trafikbullerutredning ALTERNATIV 2 Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik				
KONSTRUERAD AV Lars Lindström	GRANSKAD AV Åsa Lindkvist	ARBETSNUMMER	RITNINGNUMMER	REG			
DATUM 2021-07-01		755308	C12				




Ekvivalent ljudnivå
 för dygn
 i dBA
 75 < [Magenta]
 70 < [Red] <= 75
 65 < [Orange] <= 70
 60 < [Yellow] <= 65
 55 < [Green] <= 60
 [Cyan] <= 55

 ÅF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER 169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se	REV ANT REVIDERINGEN AVSER SIGN DATUM	Knivsta-Tarv, Knivsta kommun Trafikbullerutredning ALTERNATIV 2 Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik	
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström GRANSKAD AV Åsa Lindkvist DATUM 2021-07-01	ARBETSNUMMER 755308	RITNINGNUMMER C13



Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

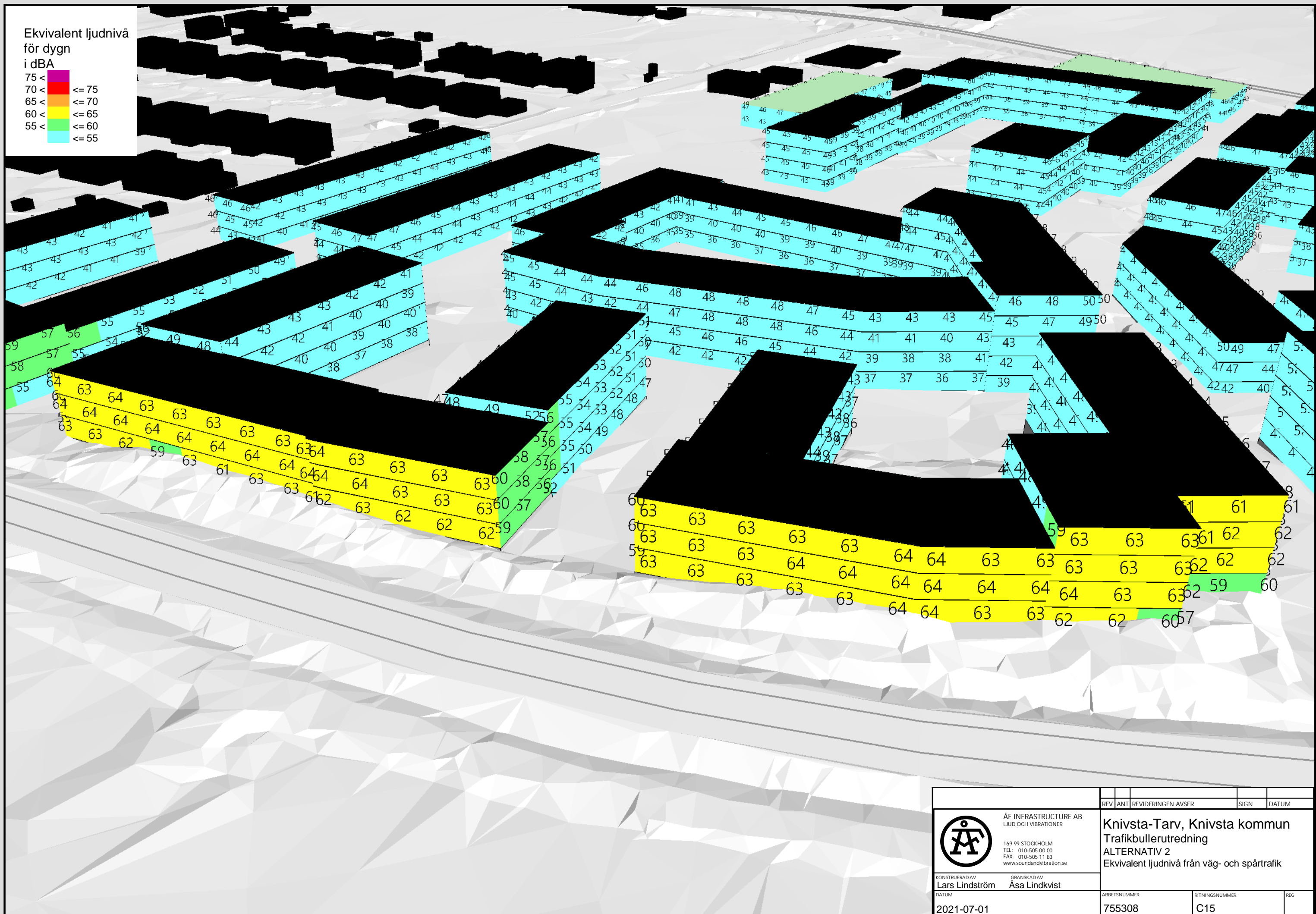
- 75 < [purple]
- 70 < [red] <= 75
- 65 < [orange] <= 70
- 60 < [yellow] <= 65
- 55 < [light green] <= 60
- [cyan] <= 55


 AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER 169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström			GRANSKAD AV Åsa Lindkvist	
DATUM 2021-07-01			ARBETSNUMMER 755308	RITNINGNUMMER C14	REG

Knivsta-Tarv, Knivsta kommun
Trafikbullerutredning
ALTERNATIV 2
Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik

Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

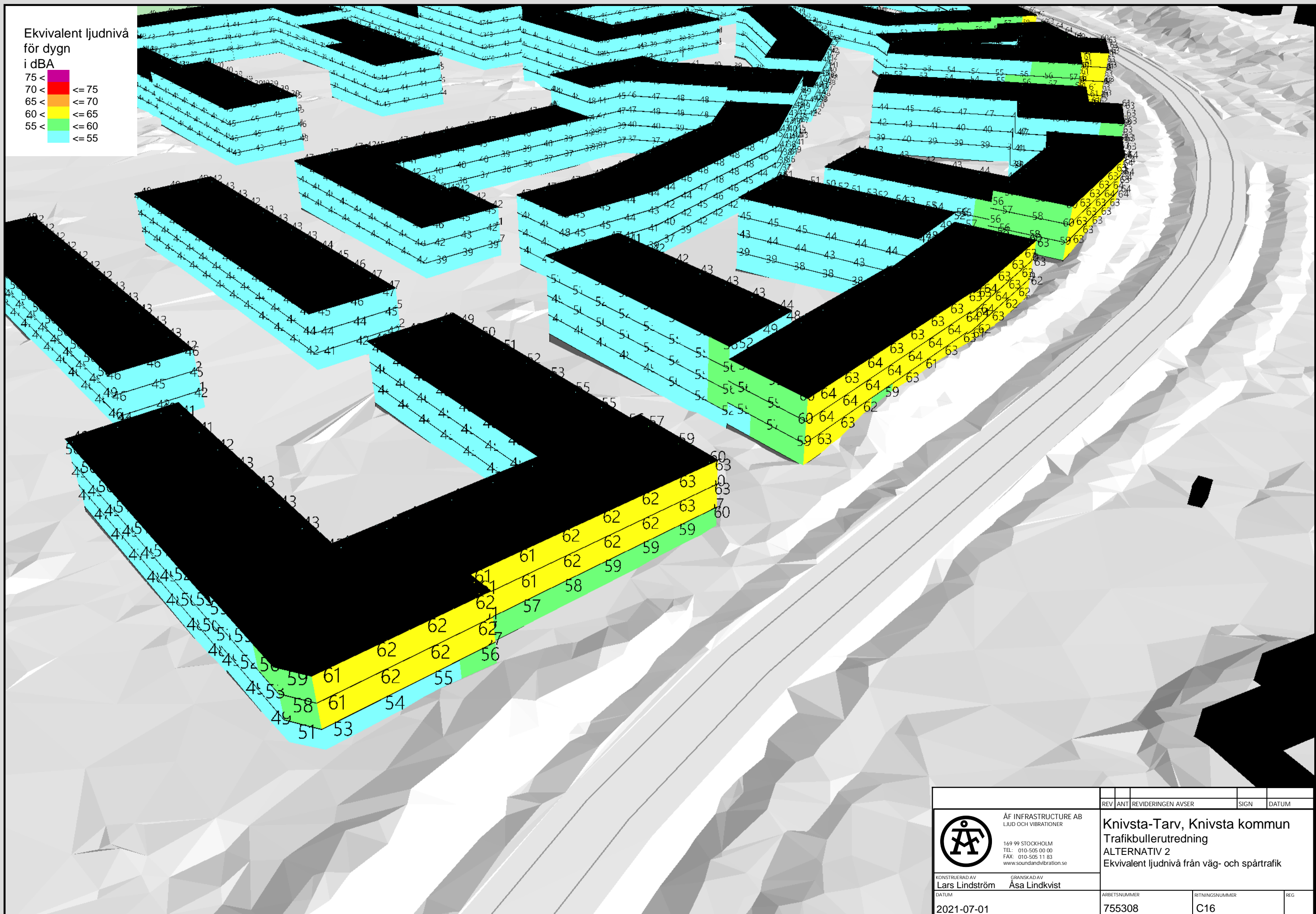
- 75 < [red square]
- 70 < [orange square] <= 75
- 65 < [yellow square] <= 70
- 60 < [light green square] <= 65
- 55 < [cyan square] <= 60




 <p>AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER</p> <p>169 99 STOCKHOLM TEL: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se</p>	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM	
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström		GRANSKAD AV Åsa Lindkvist		ARBETSNUMMER	REG
DATUM	2021-07-01		ARBETSNUMMER	755308	RITNINGNUMMER	C15
Knivsta-Tarv, Knivsta kommun Trafikbullerutredning ALTERNATIV 2 Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik						

Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dBA

75 <	75
70 <	70
65 <	65
60 <	60
55 <	55



	AF INFRASTRUCTURE AB LJUD OCH VIBRATIONER 169 99 STOCKHOLM TEL.: 010-505 00 00 FAX: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se		Knivsta-Tarv, Knivsta kommun Trafikbullerutredning ALTERNATIV 2 Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik	
	KONSTRUERAD AV Lars Lindström	GRANSKAD AV Åsa Lindkvist	REV. ANT. REVIDERINGEN AVSER SIGN. DATUM	ARBETSNUMMER 755308
DATUM 2021-07-01		RITINGSNUMMER C16	REG.	