



Trafikbullerutredning

Järvastaden DP6/Kv. Backklöverm m.fl.

Uppdragsgivare: Järvastaden AB Referens:
Stefan Sellgren Rapportnummer: 22070-1-01C
Antal sidor + bilagor: 12 + 7 Rapportdatum:
2023-02-08 Rev A: 2023-03-22
Rev B: 2023-06-12
Rev C: 2023-10-09

Handläggande akustiker

Kristín Helgadóttir

Kristín Helgadóttir
Civilingenjör
073-347 63 45
kristin.helgadoottir@acad.se

Ansvarig akustiker

Lennart Karlén

Lennart Karlén
Civilingenjör SVR
073-349 80 72
lennart.karlen@acad.se

Sammanfattning

Ny detaljplan planeras i Solna kommun som omfattar bostäder och förskola. Lokaler för verksamhet i bottenvåningarna på flerbostadshusen ska placeras i lämpliga lägen.

Järvastaden DP6 omfattar sju bostadskvarter som är 5 till 9 våningar, radhus på 2,5 våningar och en förskola. Trafikbullret vid husen domineras av buller från järnvägen nordöst om området och Skjutbanevägen som ligger mitt i detaljplanen.

De flesta flerbostadshusen uppfyller trafikbullerförordningens krav. Det är enbart i Kv 5, 6 och 13 där ekvivalenta ljudnivån överskrider 60 dBA. Där beräknas den till 61 dBA på de första två våningarna på en liten del av fasaden. Där måste lägenheterna planeras genomgående med hälften av boningsrummen mot innergården eller som små lägenheter $\leq 35 \text{ m}^2$. Alternativt kan lokaler eller andra icke bonings utrymme planeras där. Tyst uteplats som uppfyller trafikbullerkrav kan anordnas på innergården i samtliga kvarter utan extra åtgärder.

Samtliga radhus i detaljplanen uppfyller trafikbullerförordningens krav vid fasad oavsett planlösning. Ekvivalent ljudnivå vid fasad beräknas till som högst 60 dBA. Tyst uteplats kan anordnas väst om radhusen. Vid radhuset som ligger längst i nordost i området och tre gavelbostäder behövs en 1,8 m hög skärm mellan radhus och förrådshus (cirka 4-5 m lång) på gården för att uppfylla krav. Vid en gavelbostad sydligast i radhusområdet behövs det en bullerskärm på 2,0 m mot spåret för att uppfylla krav. För resterande hus uppfylls krav utan åtgärder

Förskolegård planeras norr om förskolebyggnaden. Större delen av gårdsytan uppfyller krav om maximalt 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Det är enbart en liten del på östra sidan av gården som ligger över 50 dBA ekvivalent ljudnivå men under 55 dBA. Förskolegården uppfyller krav utan åtgärder.

Innehåll

1	Uppdrag	4
2	Bedömningsunderlag.....	4
3	Riktvärden.....	5
3.1	Bostäder.....	5
3.2	Buller på skolgård från väg- och spårtrafik	7
3.2.1	Ny skolgård	7
4	Trafikmängd.....	7
5	Resultat.....	10
6	Utlåtande	11
6.1	Bostäder – Flerbostadshus, söder om Gunnarbovägen.....	11
6.1.1	Ljudnivå vid fasad	11
6.1.2	Tysta uteplatser vid bostäder	11
6.2	Bostäder – Radhus, norr om Gunnarbovägen.....	11
6.2.1	Ljudnivå vid fasad	11
6.2.2	Tysta uteplatser vid bostäder	11
6.3	Förskola.....	12

Bilagor: Beräkningsblad Ak-22070-1-01C till Ak-22070-1-07C

Revidering

Reviderade stycken är i rapporten markerade med ett turkost streck i högermarginalen.

Revidering	Omfattning	Datum
A	<ul style="list-style-type: none">- Trafikflödet på Fridensborgsvägen har tidigare beräknat med 971 fordon/dygn men har ändrats till 2000 fordon/dygn efter kommentar från kommunen.- Planområde med radhus bredvid idrottsplatsen var tidigare inte med i beräkningen men har lagts till.	2023-03-22
B	<ul style="list-style-type: none">- Uppdatering av huskroppar enligt situationsplan daterad 2e maj 2023.	2023-06-12
C	<ul style="list-style-type: none">- Uppdatering av huskroppar enligt situationsplan daterad 2e oktober 2023.- Beräkning med bullerskärm sydväst om spår.	2023-10-09

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Järvastaden AB utfört en trafikbullerutredning för Järvastaden DP6. Ny detaljplan planeras i Solna kommun som omfattar bostäder (radhus och flerbostadshus) och förskola. Flerbostadshus med verksamhet i bottenvåningarna ska placeras i lämpliga lägen.

Järvastaden DP6 omfattar sju bostadskvarter som är 5 till 9 våningar, radhus på 2,5 våningar och en förskola. Trafikbullret vid huset domineras av buller från järnvägen nordost om området och Fridensborgsvägen som ligger mitt i detaljplanen.

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Situationsplan för området i dwg- och PDF-format från ÅWL Arkitekter AB, 2023-10-02.
- Sektion av bullerskärm sydväst om spår från Struktor, 2022-02-16
- Karta i dwg-format med höjdinformation, fastighetskarta samt vägar och spår bygger på digitalt kartmaterial från Metria
- Trafikmängder och uppräkningsfaktor till prognosår 2040 från Solna kommun via mejl 2022-06-13 och 2023-02-02. Uppdaterad enligt Solna kommuns kommentar 2023-03-21.

3 Riktvärden

3.1 Bostäder

Enligt förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, och de ändringar som presenteras i förordning 2017:359, gäller följande riktvärden för buller från spårtrafik och vägar.

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. 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.

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 första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 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.

I dokumentet "Frågor och svar om buller" från Boverket, daterat 2016-06-01, ges följande tolkning av riktvärdet för maximal ljudnivå nattetid vid fasad.

20. I trafikbullerförordningens 5 § anges att om maximalnivån vid uteplats ändå överskrids bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan 06.00 och 22.00.

Men för maximalnivåer vid skyddad sida finns inget angivet om eventuella acceptabla antal överskridanden?

Svar: Angående maximalnivåer är förordningen inte helt tydlig. Det finns dels maxnivåer vid uteplats som kan överskridas fem gånger/timme, dels maxnivåer nattetid vid skyddad fasadsida där det inte anges något om antal acceptabla överskridanden. Det är orimligt att ange att maxnivåer aldrig får överskridas, därför är Boverkets tolkning fem gånger/timme vid uteplats och fem gånger/natt vid skyddad sida.

3.2 Buller på skolgård från väg- och spårtrafik

I Naturvårdsverkets vägledning NV-01534-17 anges riktvärden för buller på skolgårdar från väg- och spårtrafik. Vägledningen är framtagen i samråd med Folkhälsomyndigheten.

Med *skolgård* avses en öppen plats utomhus vid en skola, förskola eller fritidshem, ofta inhägnad av staket eller stängsel, där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs.

3.2.1 Ny skolgård

Med *ny skolgård* avses skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som tas i drift eller inkommer som remiss eller anmälan till tillsynsmyndigheten efter september 2017.

Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde) [dBA]		
Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn, $L_{pAeq,24h}$	Maximal ljudnivå, L_{pAFmax}
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 ¹⁾
¹⁾ Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis kl. 07–18).		

Tabell 1

4 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan. Trafikuppgifterna är erhållna från Solna Kommun via mejl den 2022-06-13 och 2023-02-02. Trafikuppgifterna för prognosår 2040 baseras på mätningar utförda året 2019 och har beräknats upp till år 2040 med 1,6% ökning per år enligt instruktion från Solna Kommun.

Vägtrafik			
Väg	Fordon/ årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Mätår 2019			
Gunnarbovägen	1 313	20	30
Fridensborgsvägen, Bussgata	696	30	30
Järva Skjutbanevägen, Enköpingsvägen – Inskrivningsvägen	3 965	3	30
Järva Skjutbanevägen, Mönstringsvägen – Fridensborgsvägen	2 751	3	30
Järva Skjutbanevägen, Dammtorps Allé - Fridensborgsvägen	1 170	4	30
Enköpingsvägen, Järva Skjutbaneväg - Inskrivningsvägen	22 506	8	90
Enköpingsvägen, Sjövägen - Ursviksvägen	28 171	7	90
Prognosår 2040			
Gunnarbovägen	1 832	20	30
Fridensborgsvägen, Bussgata	2 000 ²⁾	30	30
Järva Skjutbanevägen, Enköpingsvägen – Inskrivningsvägen	5 534	3	30
Järva Skjutbanevägen, Mönstringsvägen – Fridensborgsvägen	3 839	3	30
Järva Skjutbanevägen, Dammtorps Allé - Fridensborgsvägen	1 633	4	30
Mönstringsvägen	800 ¹⁾	5	30
Lokalgator, större	800 ¹⁾	5	30
Lokalgator, mindre	200 ¹⁾	2	30
Lokalgator vid radhusen	200 ¹⁾	0	30
Enköpingsvägen, Järva Skjutbaneväg - Inskrivningsvägen	31 410	8	90
Enköpingsvägen, Sjövägen - Ursviksvägen	39 316	7	90
¹⁾ Uppskattat värde av ACAD			
²⁾ Enligt granskningskommentar från Solna Kommun			

Tabell 2. Trafikmängder för vägtrafik

Enligt Trafikverkets prognos T22 för prognosår 2040 kommer sträckan att trafikeras av 615 passagerartåg (pendeltåg och Östkustbanan) och 12 godståg per dag.

Tågtyp	Antal	Hastighet [km/h]	Tåglängd [m]
Arlanda Express	150	200	93
SJ3000	44	200	110
X40	74	200	163
Lok + vagn	5	100	240
Godståg	12	100	578
Pendeltåg X60	288	140	214
ER1 Mälartåg	26	160	105
EC250	32	160	135

Tabell 3.

Beräkningar i bilagda beräkningsblad utgår från denna trafikintensitet.

5 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 4.

Beräkningsblad	
Flerbostadshus söder om Gunnarbovägen	
Ak-22070-1-01C	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, högsta värdet för alla plan, samt 1,5 m över mark
Ak-22070-1-02C	Ekvivalent ljudnivå vid fasad i 3D
Ak-22070-1-03C	Maximal ljudnivå ¹⁾ , högsta värdet för alla plan
Ak-22070-1-04C	Maximal ljudnivå ²⁾ 1,5 m över mark
Radhus norr om Gunnarbovägen	
Ak-22070-1-05C	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, högsta värdet för alla plan, samt 1,5 m över mark
Ak-22070-1-06C	Maximal ljudnivå ¹⁾ , högsta värdet för alla plan
Ak-22070-1-07C	Maximal ljudnivå ²⁾ 1,5 m över mark
<p>Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Ekvivalent ljudnivå är ljudnivån för ett årsmedeldygn. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.</p> <p>¹⁾ Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager per medelnatt.</p> <p>²⁾ Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager per timme mellan kl. 06 och 22.</p>	

Tabell 4. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer

6 Utlåtande

6.1 Bostäder – Flerbostadshus, söder om Gunnarbovägen

6.1.1 Ljudnivå vid fasad

Beräknade ekvivalent och maximala ljudnivåer vid fasad presenteras i bilaga Ak-22070-1-01C, Ak-22070-1-02C och Ak-22070-1-03C.

Ekvivalenta ljudnivån beräknas till högst 61 dBA vid Kv 5, 6 och 13 mot Fridensborgsvägen. Där ekvivalenta ljudnivån ligger under 60 dBA uppfylls trafikbullerförordningens riktvärden oavsett planlösning.

Som redovisas i bilaga Ak-22070-1-02C då är det bara de första en till två våningarna som överskrider ljudkrav. Där måste lägenheterna planeras genomgående med hälften av boningsrummen mot innergården eller som små lägenheter $\leq 35 \text{ m}^2$. Alternativt kan lokaler eller andra icke bostäder planeras där.

6.1.2 Tysta uteplatser vid bostäder

Beräknade ekvivalent och maximala ljudnivåer 1,5 m över mark presenteras i bilaga Ak-22070-1-01C och Ak-22070-1-03C.

Tysta uteplatser som uppfyller trafikbullerkrav kan anordnas på innergården av samtliga kvarter utan extra åtgärder.

6.2 Bostäder – Radhus, norr om Gunnarbovägen

6.2.1 Ljudnivå vid fasad

Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer vid fasad presenteras i bilaga Ak-22070-1-05C och Ak-22070-1-06C.

Samtliga radhus i detaljplanen uppfyller trafikbullerförordningens krav vid fasad oavsett planlösning. Ekvivalenta ljudnivån beräknas till högst 60 dBA vid radhusen närmast järnvägsspåret. Eftersom ekvivalenta ljudnivån ligger under 60 dBA uppfyller samtliga kvarter trafikbullerförordningens riktvärden oavsett planlösning.

6.2.2 Tysta uteplatser vid bostäder

Beräknade ekvivalent och maximala ljudnivåer 1,5 m över mark presenteras i bilaga Ak-22070-1-05AC och Ak-22070-1-07C.

Tyst uteplats kan anordnas väster eller öster om radhusen. Vid radhuset som ligger längst i nordost i området och tre gavelbostäder behövs en 1,8 m hög skärm mellan radhus och förrådshus (cirka 4-5 m lång) på gården för att uppfylla

krav. Vid en gavelbostad sydligast i radhusområdet behövs det en bullerskärm på 2,0 m mot spåret för att uppfylla krav. För resterande hus uppfylls krav utan åtgärder.

Se de uteplatser som uppfyller krav och vilka behöver åtgärder i form av 1,8 – 2,0 m skärm på Figur 1 nedan. De uteplatser som uppfyller krav utan åtgärder är blåmarkerade och de som uppfyller krav med åtgärder är orangemarkerade. På bilaga Ak-22070-1-05C och -07C redovisas bullerskärmarnas placering.



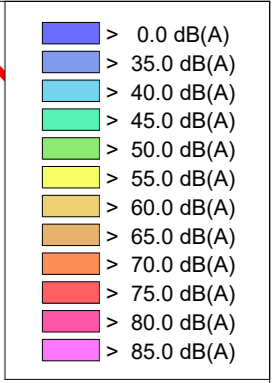
Figur 1 Uteplatser vid radhus. Blåa uppfyller krav utan åtgärder. De orangemarkerade uppfyller krav med 1,8 - 2,0 m bullerskärm som redovisas i bilaga Ak-22070-1-05B och -06B

6.3 Förskola

Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer 1,5 m över mark presenteras i bilaga Ak-22070-1-01C och Ak-22070-1-03C.

Förskolegård planeras norr om förskolebyggnaden. Nästan hela skolgårdsytan uppfyller riktvärden med som högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Det är enbart en liten del på östra sidan av gården som överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå, men som är under 55 dBA. Detta innebär att denna del överskrider riktvärden för "del som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet" men innehåller riktvärden för "övriga vistelseytor" enligt Naturvårdsverkets vägledning, se 3.2.1. Ytan som ligger mellan 50 dBA och 55 dBA ekvivalent ljudnivå är som mest 10 % av hela förskolegården.

Ekvivalent ljudnivå



Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
KHR

Datum
2023-10-09

Ref. nr
22070-1

Projekt
Järvastaden DP6

Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A) vid fasad och 1,5 m över mark från väg- och spårtrafik

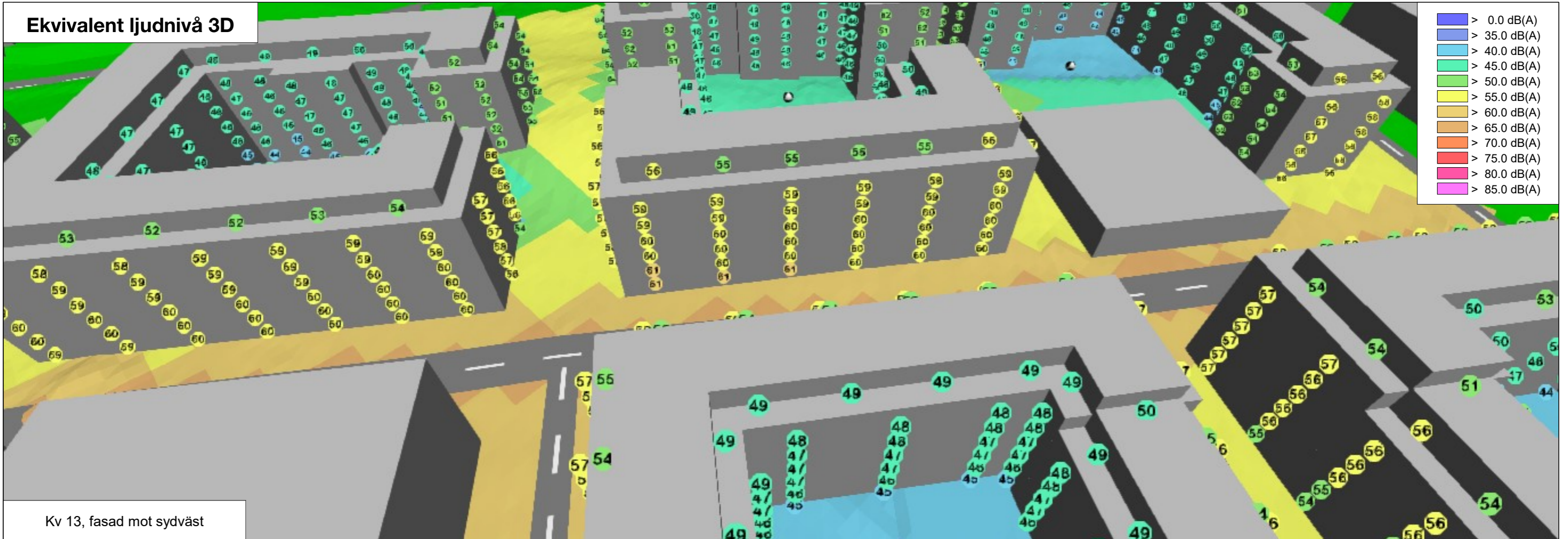
CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Skala
1:1400

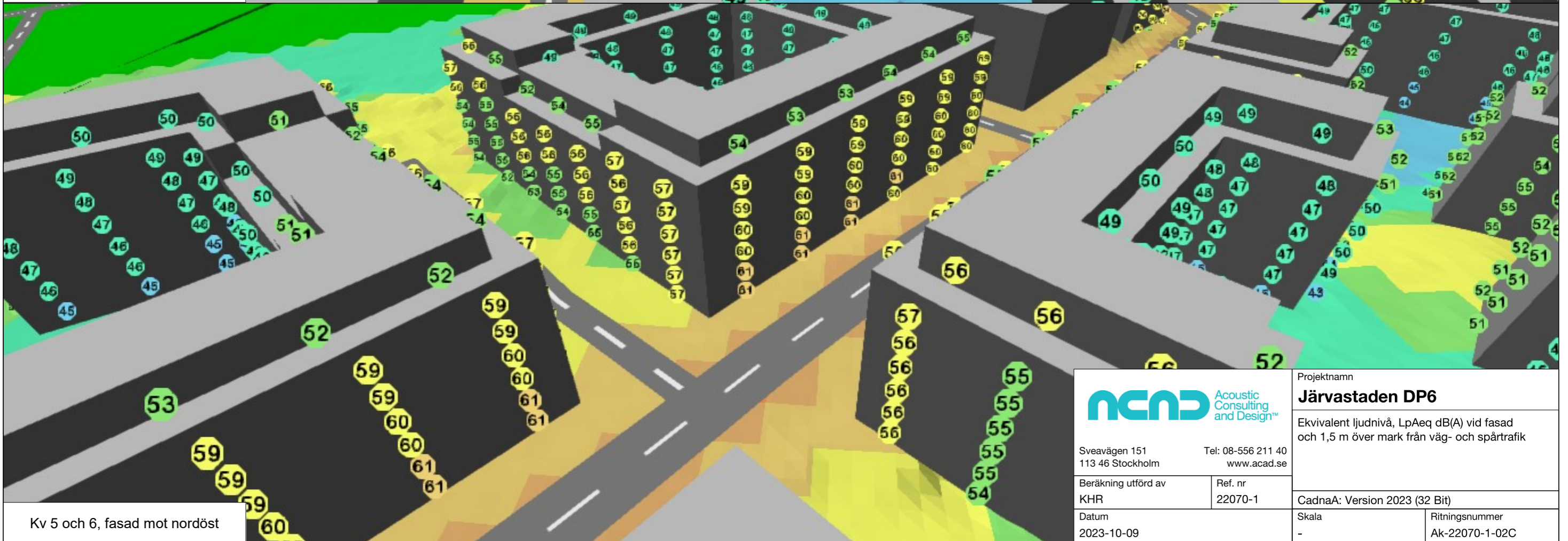
Ritningsnummer
Ak-22070-1-01C

Ekvivalent ljudnivå 3D

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Kv 13, fasad mot sydväst



Kv 5 och 6, fasad mot nordöst



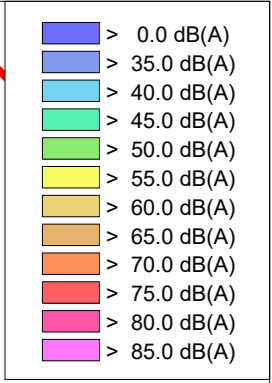
Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
KHR
Ref. nr
22070-1

Datum
2023-10-09

Projekt Järvastaden DP6	
Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A) vid fasad och 1,5 m över mark från väg- och spårtrafik	
CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
Skala -	Ritningsnummer Ak-22070-1-02C

**Maximal ljudnivå
Natttid**



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
KHR

Datum
2023-10-09

Ref. nr
22070-1

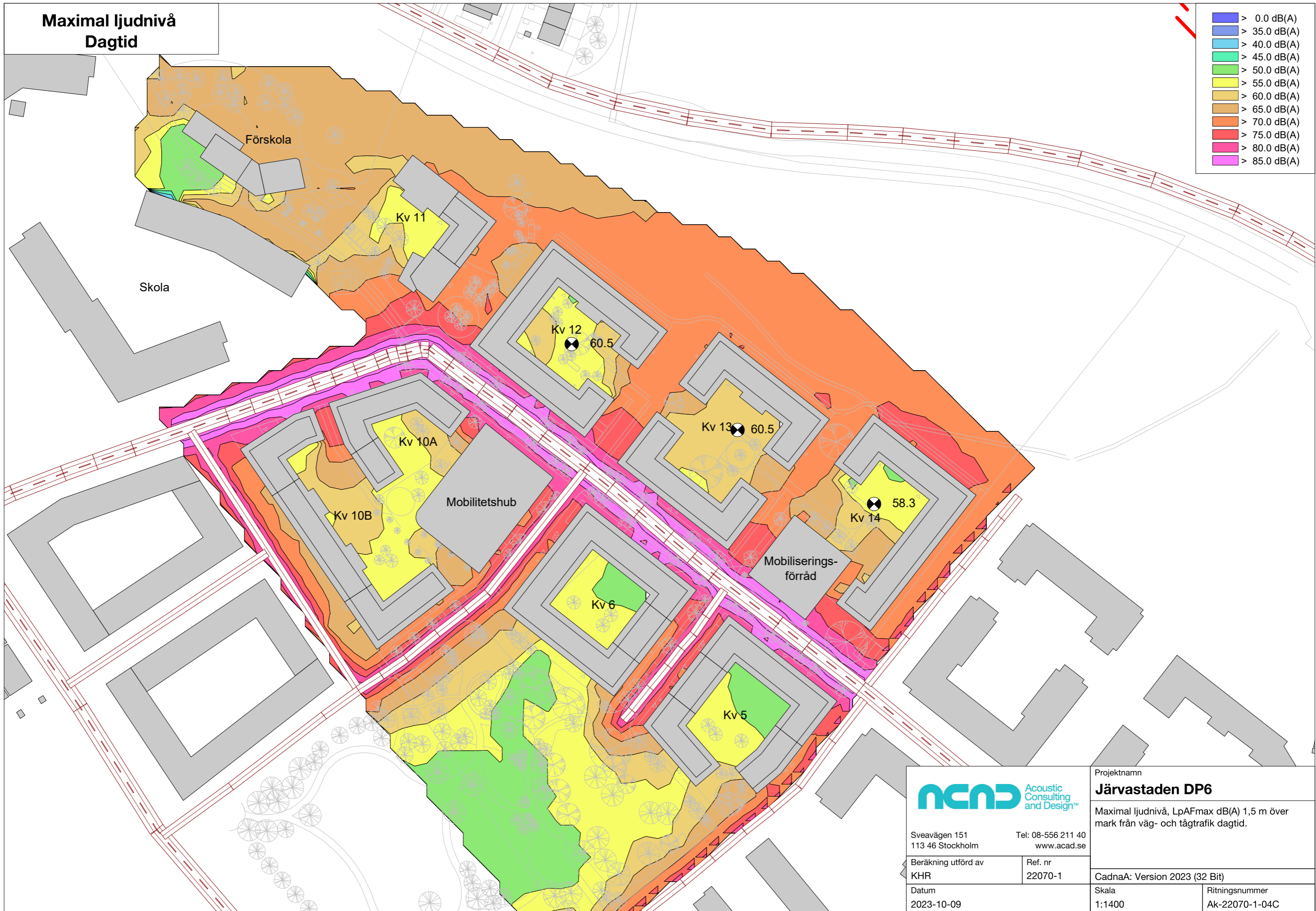
Projekt
Järvastaden DP6

Maximal ljudnivå, LpAFmax dB(A) vid fasad från väg- och tågtrafik nattetid.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Skala
1:1400

Ritningsnummer
Ak-22070-1-03C



**Maximal ljudnivå
Dagtid**

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

Förskola

Skola

Kv 11

Kv 12

60.5

Kv 13

60.5

Kv 10A

Kv 10B

Mobilitetshub

Kv 6

Mobiliseringsförråd

Kv 14

58.3

Kv 5



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
KHR

Ref. nr
22070-1

Datum
2023-10-09

Projekt
Järvastaden DP6

Maximal ljudnivå, LpAFmax dB(A) 1,5 m över mark från väg- och tågtrafik dagtid.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Skala
1:1400

Ritningsnummer
Ak-22070-1-04C



Ekvivalent ljudnivå

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

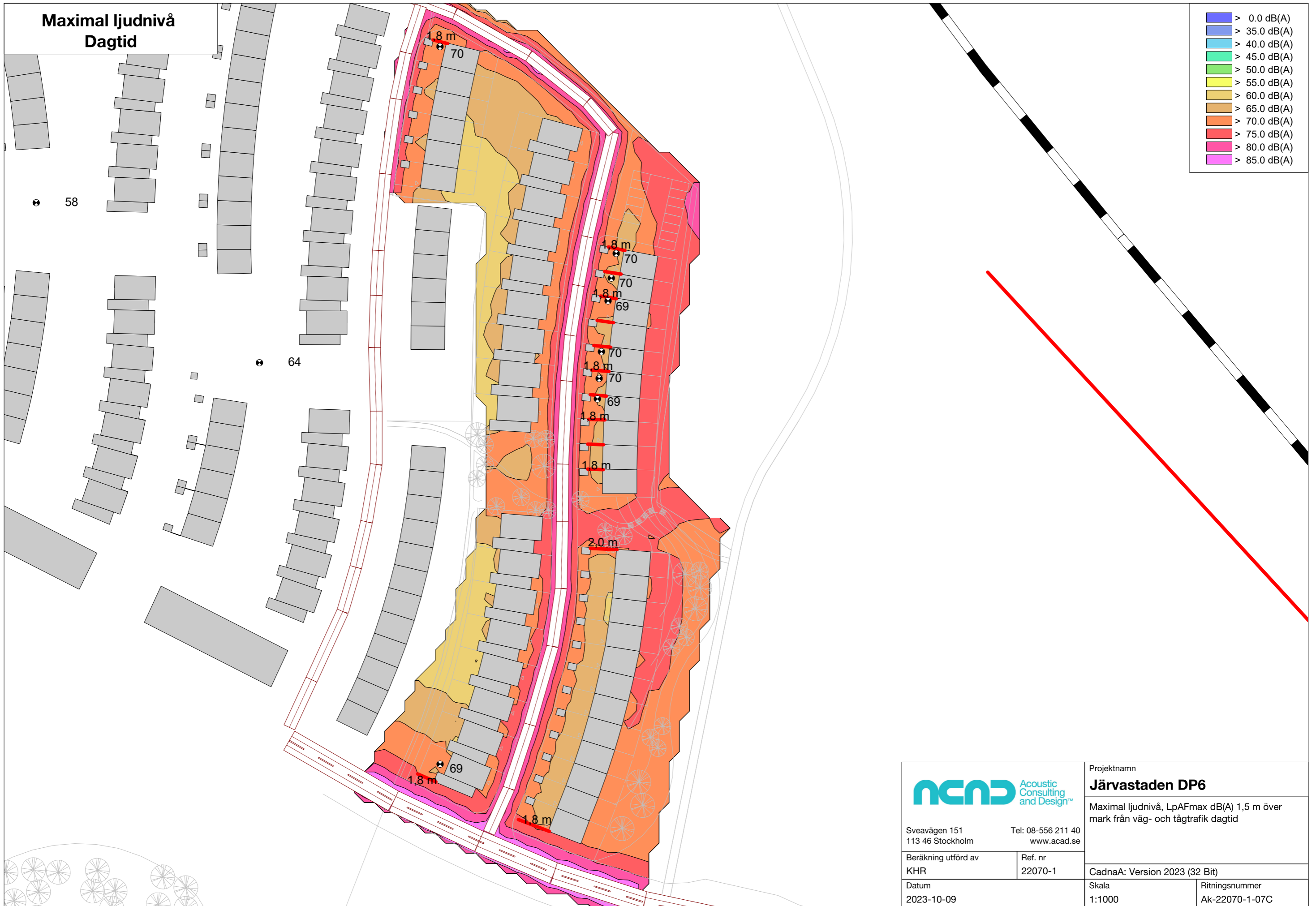
		Projektname Järvastaden DP6	
		Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A) vid fasad och 1,5 m över mark från väg- och spårtrafik	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm	Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	Beräkning utförd av KHR	Ref. nr 22070-1
Datum 2023-10-09		CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
	Skala 1:1000	Ritningsnummer Ak-22070-1-05C	

**Maximal ljudnivå
Natttid**



- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

		Projektnamn	
		Järvastaden DP6	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av	Ref. nr	CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
KHR	22070-1	Skala	Ritningsnummer
Datum		1:1000	Ak-22070-1-06C
2023-10-09			



**Maximal ljudnivå
Dagtid**

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

		Projektnamn	
		Järvastaden DP6	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av	Ref. nr	CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
KHR	22070-1	Skala	Ritningsnummer
Datum		1:1000	Ak-22070-1-07C
2023-10-09			