

## Trafikbullerutredning, Rev D

Ryssbergen, Nacka

Uppdragsgivare: NackaMark exploatering KB  
Referens: Kristina Kallin och Charlotte Danielsson  
Uppdragsnummer: Sicklaön 13:3, 640400  
Rapportnummer: 17011-2-1C  
Antal sidor + bilagor: 12 + 6  
Rapportdatum: 2018-01-25  
Revidering C: 2018-06-05

---

Handläggande akustiker:



Per Kajmats  
073-347 63 41  
per.kajmats@acad.se

Ansvarig akustiker:



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

## Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av NackaMark exploatering KB utfört en trafikbullerutredning för Ryssbergen, Nacka. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot riktvärden enligt SFS 2015:216 och Boverkets rapport 2015:8.

Ryssbergen omfattar sex flerbostadshus, ett vårdboende, en förskola och en bilanläggning (den senare omfattas dock inte av trafikbullerutredningen). Trafikbullret vid huset domineras av buller från Värmdöleden samt den lokala vägen till området.

Beräkningarna visar att riktvärdena i SFS 2015:216 är möjliga att innehålla om bullerdämpande åtgärder vidtas för att innehålla riktlinjerna för trafikbuller vid fasad. Ungefär 5 % av lägenheterna behöver bullerdämpande åtgärder.

Beräkningarna visar också att vårdboendet uppfyller riktvärdena med avseende på ljudnivå vid fasad samt att en uteplats som uppfyller riktvärdena går att anordna i nära anslutning till boendet.

Det finns ytor som är lämpliga för en förskolegård där riktlinjer enligt Naturvårdsverket innehålls på hela gården.

## Innehåll

1	Revidering .....	4
2	Uppdrag .....	4
3	Bedömningsunderlag.....	5
4	Riktvärden.....	5
4.1	SFS 2015:216.....	5
4.2	Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik .....	6
5	Trafikmängd.....	7
6	Resultat .....	8
7	Utlåtande .....	8
7.1	Bostäder.....	8
7.1.1	Ljudnivå vid fasad .....	8
7.1.2	Ljudnivå vid uteplats .....	11
7.2	Vårdboendet.....	11
7.2.1	Ljudnivå vid fasad .....	11
7.2.2	Ljudnivå vid uteplats .....	12
7.3	Förskolan.....	12
7.3.1	Ljudnivå vid fasad .....	12
7.3.2	Ljudnivå vid skolgård .....	12

Bilagor: Beräkningsblad Ak-17011-2-01D till Ak-17011-2-06C

## 1 Revidering D

Reviderade stycken är markerade med ett turkost streck i högermarginalen.

Revidering D uppdatering kring förskolegårdens placering.

## 2 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av NackaMark exploatering KB utfört en trafikbullerutredning för Ryssbergen, Nacka. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot riktvärden för bostäder enligt SFS 2015:216 och Naturvårdsverkets riktlinjer för trafikbuller på skolgårdar.

Ryssbergen omfattar sex flerbostadshus, ett vårdboende, en förskola samt en bilanläggning (den senare omfattas dock inte av trafikbullerutredningen). Trafikbullret vid huset domineras av buller från Värmdöleden samt den lokala vägen till området.



Figur 1 – Äldre översikt över Ryssbergen. Byggnaden till höger i bild blir vårdboende. Förskolegården placeras på innergården vid hus A eller hus 1. I den röda ringen görs lägenheter genomgående med minst hälften av boningsrummen mot gård och inte som översiktsplanen ovan visar.

### 3 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Planlösningar för bostäder daterade 2018-03-06, erhållna av ÅWL Arkitekter.
- Fasadritningar för Bilia daterad 2017-12-22, erhållen av NackaMark exploatering KB.
- Fasadritningar för vårdboende/förskola, erhållen 2018-01-29 av ÅWL Arkitekter.
- Situationsplan daterad 2018-02-14, erhållen av NackaMark ÅWL Arkitekter.
- Svensk författningssamling 2015:216 t.o.m. SFS 2017:359.
- Naturvårdsverkets riktlinjer "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik", NV-01534-17.
- Karta i dwg-format med höjdinformation, erhållen 2017-02-22.
- Trafikprognos för år 2030 och 2040 erhållet av Nacka kommun.
- Vägtrafikflödeskarta 2016, Söderort, Stockholm stad.

### 4 Riktvärden

#### 4.1 SFS 2015:216

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.

**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.

#### 4.2 Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik

På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med högst 50 dB(A) ekvivalent dagsvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resterande ytor ska ha högst 55 dB(A).

Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik		
Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dB(A)]	Maximal ljudnivå [dB(A)fast]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18)		

Tabell 1

## 5 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt Tabell 2. Trafikuppgifterna är erhållna av Nacka kommun.

Vägtrafik			
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Värmdöleden väster om Birkavägen	93 600 <sup>2)</sup>	10	80 <sup>2)</sup>
Värmdöleden öster om Birkavägen	91 100 <sup>2)</sup>	10	80 <sup>2)</sup>
Lokal väg till området från väster	4 200 <sup>1)</sup>	8 <sup>3)</sup>	40 <sup>1)</sup>
Lokal väg till området från öster	5 500 <sup>1)</sup>	8 <sup>3)</sup>	40 <sup>1)</sup>
Lokalväg inom bostadsområdet	500 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Prognos för år 2030 erhållen av Nacka kommun. <sup>2)</sup> Trafikprognos från Trafikverket för år 2040, erhållen av Nacka kommun. <sup>3)</sup> Motsvarande andel tung trafik som Enskedevägen och Sockenvägen, enligt anvisningar från Nacka kommun. Andel hämtat från Stockholm stads trafikflödeskarta 2016 över Söderort.			

Tabell 2 - Trafikmängder för vägtrafik

## 6 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad och 1,5 m över mark redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 3.

Beräkningsblad	
Ak-17011-2-01D	Ekvivalent ljudnivå, högsta värdet för alla plan samt 1,5 meter över mark.
Ak-17011-2-02C	Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy från sydväst
Ak-17011-2-03C	Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy från sydöst
Ak-17011-2-04D	Maximal ljudnivå, högsta värdet för alla plan samt 1,5 meter över mark.
Ak-17011-2-05C	Maximal ljudnivå, 3D-vy från sydväst
Ak-17011-2-06C	Maximal ljudnivå, 3D-vy från sydöst
Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Ekvivalent ljudnivå är ljudnivån för ett årsmedeldygn. Maximal ljudnivå från vägtrafik är den ljudnivå som överskrids av 5 % av fordonen. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.	

Tabell 3 - Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

## 7 Utlåtande

Trafikbullret domineras av trafiken på Värmdöleden. Även gatan mellan kvarteret och bilanläggningen påverkar.

Med bullerdämpande åtgärder på ca 5 % av bostäder är det möjligt att innehålla riktlinjer enligt SFS 2015:216. Det finns goda möjligheter att skapa grönytor och gårdar i området med god ljudmiljö. För vårdhemmet är det möjligt att innehålla riktlinjer utan åtgärder om lägenheter inte görs större än 35 kvadratmeter. Det finns platser för en förskolegård som innehåller Naturvårdsverkets riktlinjer för buller på skolgårdar.

Nedan ges en mer detaljerad beskrivning av bullerläget.

### 7.1 Bostäder

#### 7.1.1 Ljudnivå vid fasad

Den ekvivalenta ljudnivån vid fasad är som högst 68 dB(A) vid sydvästra delen av kvarteret. För största delen av kvarteret är trafikbullret under 65 dB(A) ekvivalent nivå och för stora delar är den även under 60 dB(A).

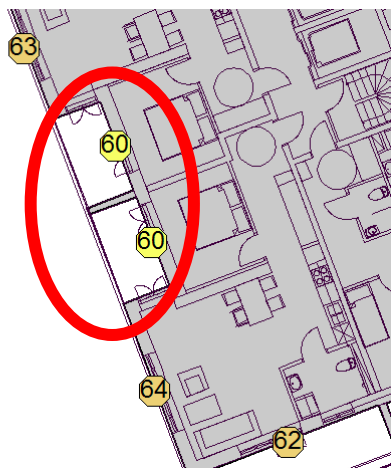


Många lägenheter har ekvivalenta nivåer på 60 dB(A) eller under och behöver inte anpassas efter trafikbuller för att innehålla riktlinjerna enligt SFS 2015:216. För de lägenheter där ljudnivån är över 60 dB(A) görs lägenheter generellt genomgående med minst hälften av boningsrummen mot tyst sida.

I enskilda fall behövs bullerdämpande lösningar för att skapa en tyst sida. Ungefär hälften av dessa finns i punkthusen 1 & 2. Resterande lägenheter finns i hus A, B och C. För hus 3 är de ekvivalenta ljudnivåerna 60 dB(A) eller under och behöver därför inte bulleranpassas. Totalt behöver ungefär 26 lägenheter anpassas efter buller (baserat på normalplan) av totalt 538 st. Det motsvarar ungefär 5 % av bostäderna.

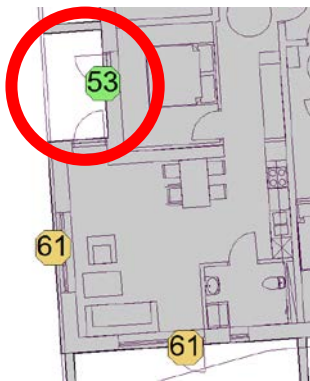
#### **7.1.1.1 Bullerdämpande åtgärder**

I hus 1 behöver 10 st lägenheter bullerdämpande åtgärder. Dessa lägenheter finns på de 5 högsta våningarna och är jämt fördelade mellan våningsplanen. De ekvivalenta nivåerna varierar mellan 61 - 64 dB(A) för dessa plan. Med indragna balkonger som glasas in till 75 % med tät balkongskärm och förses med absorbent i tak bedöms bullret dämpas med upp till 10 dB och tyst sida möjliggörs. Se Figur 2.



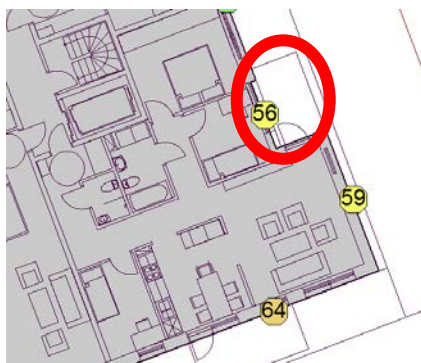
Figur 2 – Ekvivalenta nivåer för hus 1. Indragna balkonger som behöver bulleranpassas i hus 1 är markerade med rött.

I hus 2 behöver en lägenhet per normalplan bulleranpassas på de fyra översta planerna. Den ekvivalenta ljudnivån för de lägenheterna är 61 dB(A). med indragen balkong och absorbenter i tak bedöms det att tyst sida möjliggörs. Se Figur 3.



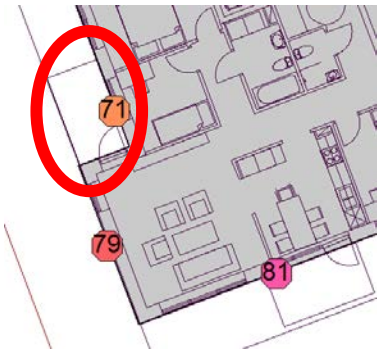
Figur 3 – Ekvivalenta nivåer för hus 2. Indragen balkong som behöver bulleranpassas i hus 2 är markerade med rött.

I hus A behöver 3 lägenheter i sydöstra hörnet bulleranpassas. Lägenheterna beräknas ha upp mot 64 dB(A) ekvivalent nivå på mest utsatta del av fasad och 56 dB(A) ekvivalent och 71 dB(A) maximal ljudnivå på den tystare sidan. För att innehålla riktlinjerna behöver balkonger på de tre första våningarna förses med tätt räcke. Se röd markering i Figur 4.



Figur 4 – Ekvivalenta nivåer för hus A. Röd markering visar var tätt räcke behövs för de tre första våningarna i hus A.

I hus B behöver 4 lägenheter i sydvästra hörnet bulleranpassas. Lägenheterna beräknas ha upp mot 64 dB(A) ekvivalent nivå på mest utsatta del av fasad. På den tysta sidan är de ekvivalenta ljudnivåerna under 55 dB(A) men de maximala beräknas till 71 dB(A). För att innehålla riktlinjer behöver balkongerna förses med tätt räcke för de fyra första våningarna.



Figur 5 - Maximala nivåer för hus B. Röd markering visar var balkonger behöver förses med tätt räcke för att dämpa ljudet mot fasad.

Likt hus A och B har hus C ett hörn där vissa lägenheter behöver bullerdämpande åtgärder. De berörda lägenheterna ligger i det sydvästra hörnet på de fem första våningarna.



Figur 6 – Ekvivalenta nivåer för hus C. Röd markering visar var balkonger behöver förses med tätt räcke för att dämpa bullret mot fasad.

### 7.1.2 Ljudnivå vid uteplats

Möjlighet till uteplats som uppfyller riktlinjerna för trafikbuller enligt SFS 2015:216 finns i anslutning till samtliga hus.

## 7.2 Vårdboendet

### 7.2.1 Ljudnivå vid fasad

För samtliga delar av vårdboendet är de ekvivalenta ljudnivåerna 65 dB(A) eller längre och riktlinjer enligt SFS 2015:216 innehålls om lägenheter inte görs större än 35 kvadratmeter. Större lägenheter kan göras genomgående eller enkelsidiga mot gården.

### **7.2.2 Ljudnivå vid uteplats**

Möjlighet till uteplats som innehåller riktlinjerna för trafikbuller enligt SFS 2015:216 finns på stora delar av föreslagen gårdsyta.

## **7.3 Förskolan**

### **7.3.1 Ljudnivå vid fasad**

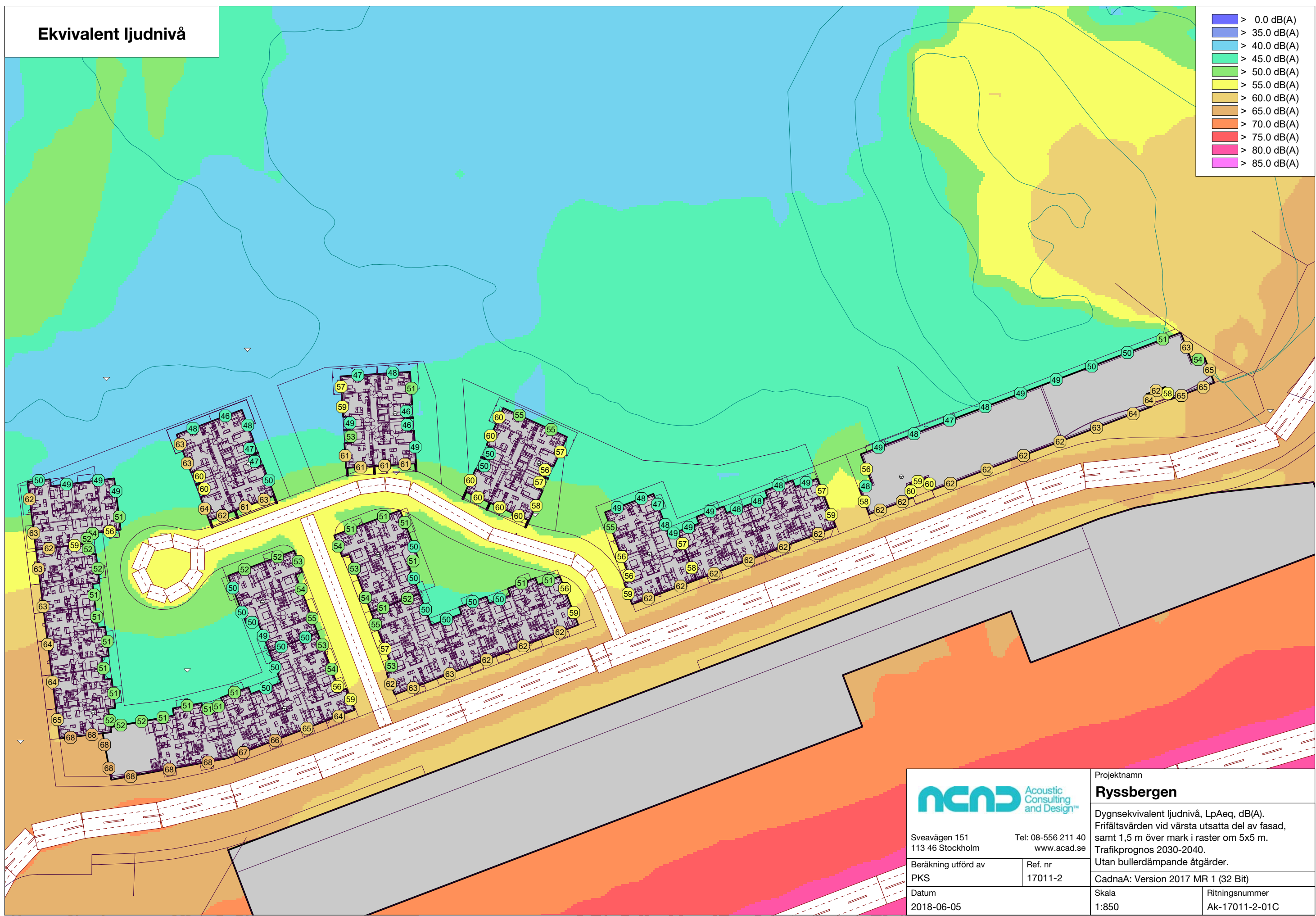
Riktlinjer finns inte vid fasad för skolor och förskolor. Krav på ljudnivå från trafik inomhus bedöms kunna uppfyllas vid rätt val av fasad och fönster.

### **7.3.2 Ljudnivå vid skolgård**

Det finns ytor som är lämpliga för en förskolegård uppfyller Naturvårdsverkets riktlinjer för trafikbuller på innergården till hus A eller mellan hus A och hus 1. På de ytorna finns det möjlighet att anlägga en skolgård där bullret inte överstiger 50 dB(A)<sub>eq</sub> eller 70 dB(A)<sub>max</sub>.

# 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)



		Projektnamn <b>Ryssbergen</b>	
		Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq, dB(A). Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad, samt 1,5 m över mark i raster om 5x5 m. Trafikprognos 2030-2040. Utan bullerdämpande åtgärder.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS	Ref. nr 17011-2	CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
Datum 2018-06-05	Skala 1:850	Ritningsnummer Ak-17011-2-01C	



# 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)

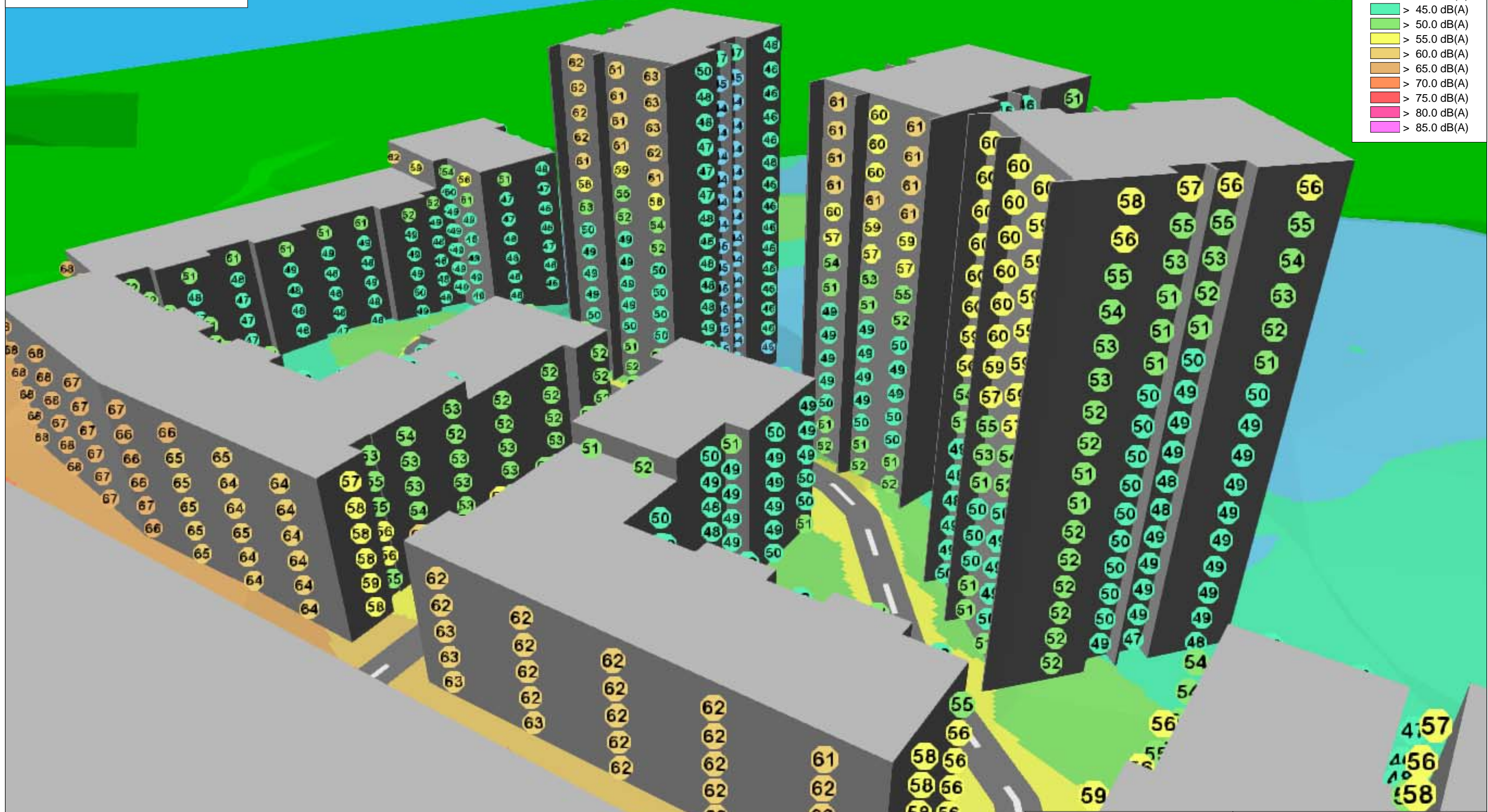


		Projektnamn	
		<b>Ryssbergen</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq, dB(A). 3D-vy från sydväst.	
		Trafikprognos 2030-2040. Utan bullerdämpande åtgärder.	
Beräkning utförd av	Ref. nr	CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
PKS	17011-2	Skala	Ritningsnummer
Datum		-	Ak-17011-2-02C
2018-03-08			



# 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)

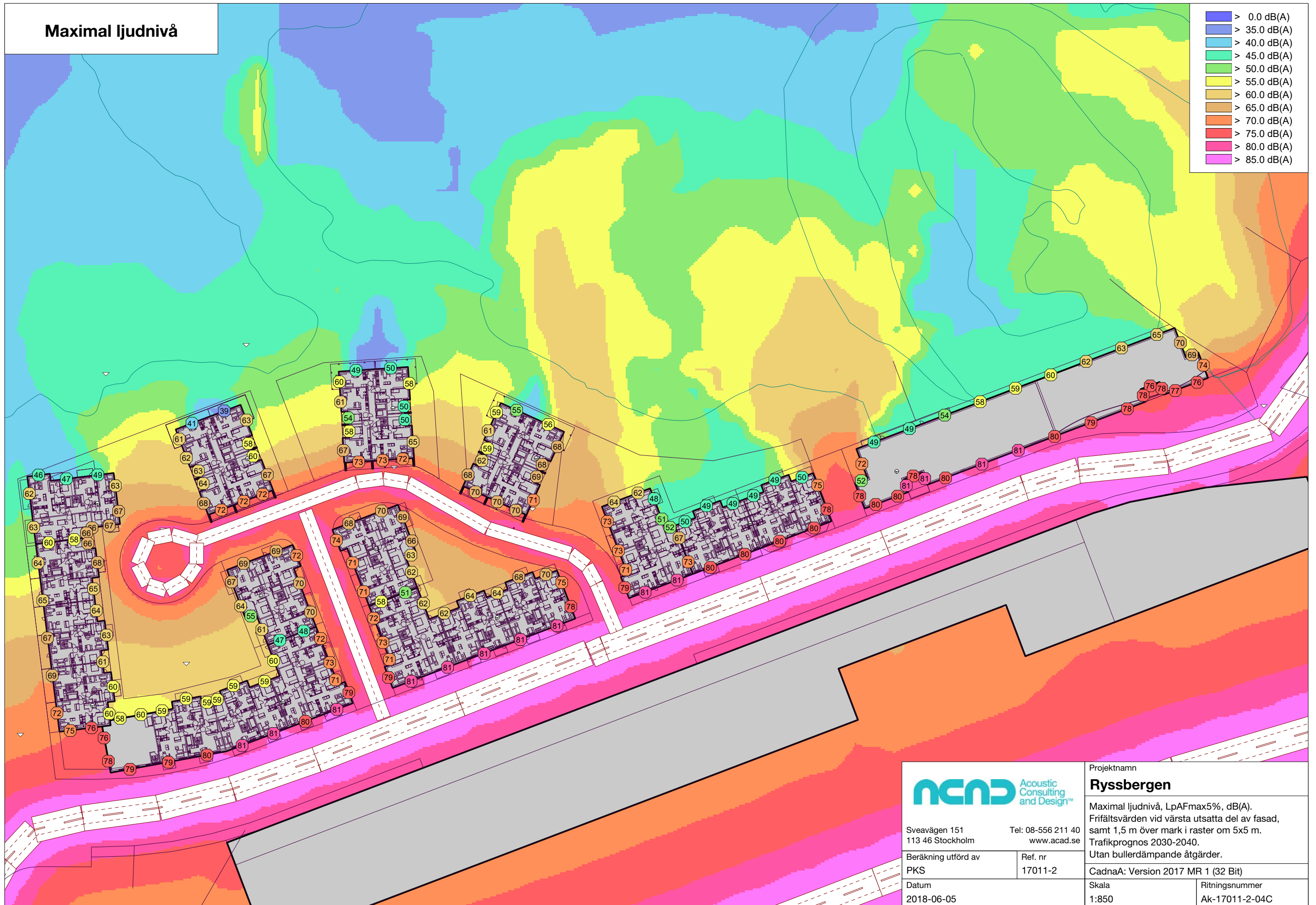


		Projektname <b>Ryssbergen</b>	
		Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq, dB(A). 3D-vy från sydöst.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS	Ref. nr 17011-2	Trafikprognos 2030-2040. Utan bullerdämpande åtgärder.	
Datum 2018-03-08		CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-17011-2-03C



Maximal 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)



**ncnd** Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av  
PKS

Datum  
2018-06-05

Ref. nr  
17011-2

Projektnamn  
**Ryssbergen**

Maximal ljudnivå, LpAFmax5%, dB(A).  
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad,  
samt 1,5 m över mark i raster om 5x5 m.  
Trafikprognos 2030-2040.  
Utan bullerdämpande åtgärder.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala  
1:850

Ritningsnummer  
Ak-17011-2-04C



# Maximal 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)



		Projektnamn	
		<b>Ryssbergen</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Maximal ljudnivå, LpAFmax5%, dB(A). 3D-vy från sydväst.	
		Trafikprognos 2030-2040. Utan bullerdämpande åtgärder.	
Beräkning utförd av	Ref. nr	CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
PKS	17011-2	Skala	Ritningsnummer
Datum		-	Ak-17011-2-05C
2018-03-08			



Maximal 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)



		Projektnamn	
		<b>Ryssbergen</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Maximal ljudnivå, LpAFmax5%, dB(A). 3D-vy från sydöst.	
		Trafikprognos 2030-2040. Utan bullerdämpande åtgärder.	
Beräkning utförd av	Ref. nr	CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
PKS	17011-2	Skala	Ritningsnummer
Datum		-	Ak-17011-2-06C
2018-03-08			