

Trafikbullerutredning

Ryssbergen

Uppdragsgivare: Nacka Mark & strand

Referens: Charlotte Danielsson

Rapportnummer: 17011-3-1B

Antal sidor + bilagor: 12 + 6

Rapportdatum: 2020-06-21

Revidering A: 2020-10-20

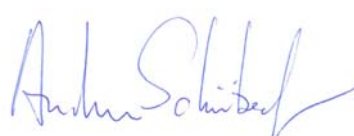
Revidering B: 2020-11-13

Handläggande akustiker



Alexander Hebbe
073-440 03 21
alexander.hebbe@acad.se

Ansvarig akustiker



Anders Schönbeck
073-349 80 74
anders.schonbeck@acad.se

Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av Nacka Mark 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 tre kvarter av flerbostadshus, en förskola och en verksamhetsbyggnad (den senare omfattas dock inte av trafikbullerutredningen). Trafikbullret vid huset domineras av buller från Värmdöleden samt den lokala vägen till området.

Många lägenheter har ekvivalenta nivåer på eller under 60 dBA och behöver inte anpassas efter trafikbuller. Den ekvivalenta ljudnivån vid fasad är för ett flertal lägenheter runt 65 dBA. För två lägenheter <math><35\text{m}^2</math> bör täta balkongräcken användas för att avskärma buller vid fasad för att uppfylla nationella riktvärden enligt SFS 2015:216. För resterande lägenheter med höga ljudnivåer vid fasad rekommenderas även täta balkongräcken för en lugnare ljudmiljö på balkonger.

Det finns ytor på innergården av hus B (mittenhuset) som är lämpliga för en förskolegård där riktlinjer enligt Naturvårdsverket innehålls på hela gården.

En sammanfattande bedömning är att SFS 2015:216 kan uppfyllas utan kraftiga åtgärder eller avsteg och ljudnivåer inomhus kan uppfyllas med fasader anpassade efter dimensionerande utomhusnivåer.

Innehåll

1	Uppdrag	5
2	Bedömningsunderlag.....	5
3	Riktvärden.....	6
4	Trafikmängd.....	8
5	Resultat.....	8
6	Utlåtande	9
6.1	Ljudpåverkan omgivning.....	9
6.2	Bostäder.....	10
6.2.1	Ljudnivå vid fasad	10
6.2.2	Ljudnivå vid uteplats	10
6.2.3	Ljudnivå inomhus	10
6.3	Förskolan.....	11
6.3.1	Ljudnivå vid fasad	12
6.3.2	Ljudnivå vid skolgård	12
6.4	Fläktljud från verksamhetsbyggnad.....	12

Bilagor: Beräkningsblad Ak-17011-3-01 till Ak-17011-3-06

Revidering

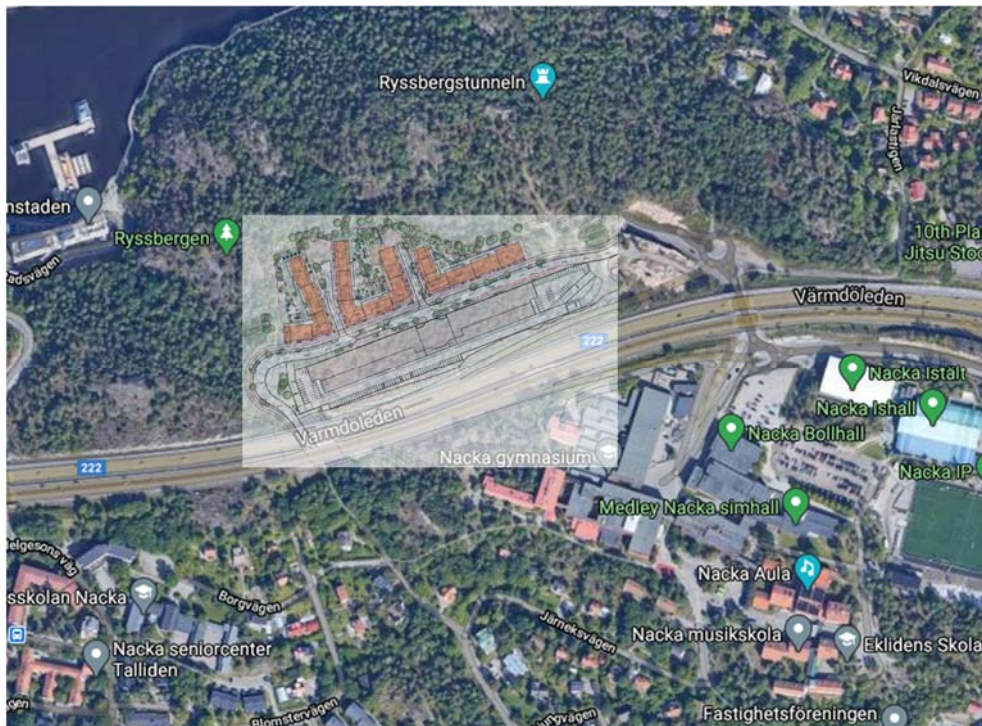
Reviderade stycken är i rapporten markerade med ett turkost streck i högermarginalen.

Revidering	Omfattning	Datum
A	Korrigerig efter checklista från kommun	2020-10-16
B	Korrigerig efter kommentar från kommun	2020-11-13

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Nacka Mark 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 tre flerbostadshus, en förskola samt en vers där den senare ej omfattas av trafikbullerutredningen.



Figur 1 Översiktsbild på område för trafikbullerberäkning med Ryssbergen som skuggning. Källa Google maps.

Trafikbullret vid huset domineras av buller från Värmdöleden samt den lokala vägen till området.

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Planlösningar för bostäder daterade 2020-08-20, erhållna av ÅWL Arkitekter.
- Planlösningar för Bilja verksamhetsbyggnad daterade 2020-06-26, erhållna av Gatun arkitekter.

- Fasadritningar för Bilia daterad 2020-06-23, erhållen av NackaMark exploatering KB.
- Situationsplan daterad 2020-06-16, 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 2020-06-18.
- Trafikprognos för år 2040 erhållet av Nacka kommun.
- Vägtrafikflödeskarta 2016, Söderort, Stockholm stad.
- Beräkningarna har gjorts med Nordiska beräkningsmodellen där all mark som inte är väg eller byggnader sätts till 100% absorberande.

3 Riktvärden

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.

- 20 § 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.

4 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder, prognosår 2040, enligt tabell nedan. Trafikuppgifterna är erhållna från Nacka kommun.

Vägtrafik prognos för 2040			
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Värmdöleden väster om Birkavägen	88 000 ²⁾	14 ²⁾	80 ²⁾
Värmdöleden öster om Birkavägen	76 500 ³⁾	14 ³⁾	80 ²⁾
Värmdöleden påfart	9 720 ¹⁾	10 ¹⁾	80 ¹⁾
Värmdöleden avfart	10 710 ¹⁾	10 ¹⁾	60 ¹⁾
Ryssbergstunneln	12 150 ¹⁾	13 ¹⁾	40 ¹⁾
Huvudgatan västra delen	2 970 ¹⁾	8 ¹⁾	40 ¹⁾
Huvudgatan mittdelen	3 690 ¹⁾	8 ¹⁾	40 ¹⁾
Huvudgatan östra delen	3 690 ¹⁾	9 ¹⁾	40 ¹⁾
Lokal väg 1	200 ¹⁾	5 ¹⁾	30 ¹⁾
Lokal väg 2	300 ¹⁾	3 ¹⁾	30 ¹⁾
¹⁾ Prognos för år 2040 erhållen av Nacka kommun. ²⁾ Trafikprognos från Trafikverket för år 2040, erhållen av Nacka kommun. ³⁾ Sammanslaget flöde mellan Trafikverkets basprognos och Nacka kommuns prognos.			

Tabell 1 Trafikmängder för vägtrafik.

5 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 2. Beräkningarna av ekvivalent ljudnivå redovisas per våningsplan och för maximal ljudnivå redovisas det högsta värdet för alla våningsplan. Ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas även 1,5 meter över mark.

Beräkningsblad	
Ak-17011-3-01	Ekvivalent ljudnivå, högsta värdet för alla plan
Ak-17011-3-02	Ekvivalent ljudnivå från alla plan i 3D, ovanifrån
Ak-17011-3-03	Ekvivalent ljudnivå från alla plan i 3D, från öst
Ak-17011-3-04	Ekvivalent ljudnivå från alla plan i 3D, från väst
Ak-17011-3-05	Maximal ljudnivå ¹⁾ , högsta värdet för alla plan
Ak-17011-3-06	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. ²⁾ Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager per medeltimme mellan kl. 06 och 22.</p>	

Tabell 2 Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

6 Utlåtande

Trafikbullret domineras av trafiken på Värmdöleden. Verksamhetsbyggnaden avskärmar en stor andel av trafikbullret. Huvudgatan mellan kvarteren och verksamhetsbyggnaden påverkar ljudnivån vid fasad i och med att en högre mängd tung trafik kommer att passera kvarteren.

6.1 Ljudpåverkan omgivning

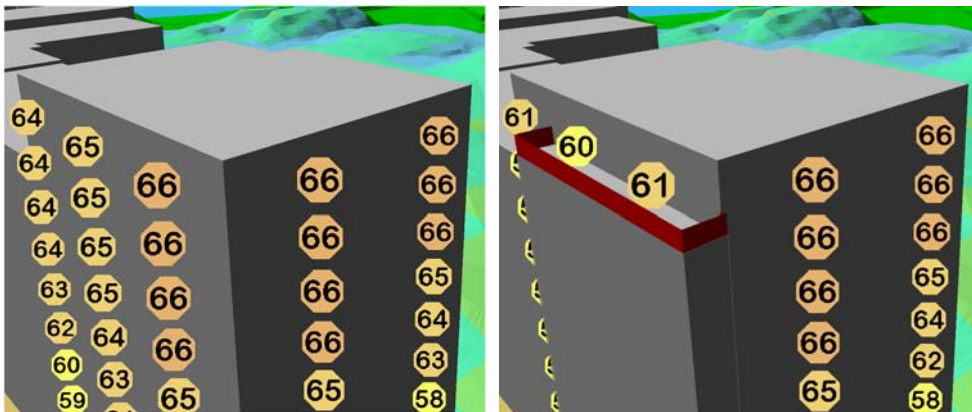
Ryssbergens detaljplan medför att tidigare obebyggt område kommer att bebyggas och trafikeras. Trafikmängden i området kommer därför att öka. Trafiken kommer inte att påverka någon bebyggelse i omgivningen innan det blir aktuellt att ansluta huvudgatan för genomfartstrafik till Birkavägen. Detta kommer inte att bli aktuellt förrän en ny detaljplan för Birkavägen ska genomföras, som då kommer att ta hänsyn till den ökade mängden fordon. Ljudnivåerna vid fasad längs med Birkavägen förväntas vara cirka 60dBA när Ryssbergsvägen ansluts.

Utbyggnaden av Ryssbergens detaljplan kommer att innebära att den befintliga skogsmiljön utanför detaljplanen, som planeras ingå i ett naturreservat, kommer att bli tystare. Detta eftersom bebyggelsen avskärmar trafikbuller från Värmdöleden.

6.2 Bostäder

6.2.1 Ljudnivå vid fasad

Många lägenheter har ekvivalenta nivåer på eller under 60 dBA och behöver inte anpassas efter höga ljudnivåer från trafikbuller. Den ekvivalenta ljudnivån vid fasad är på ett flertal ställen runt 65 dBA. För två stycken lägenheter < 35m² i hus A (västra huset) bör täta balkongräcken användas för att avskärma buller vid fasad för att uppfylla nationella riktvärden enligt SFS 2015:216. För resterande lägenheter med höga ljudnivåer (>60 dBA) vid fasad rekommenderas även täta balkongräcken för en tystare ljudmiljö på balkong. Nedan visas ett förslag på ljuddämpning med tätt räcke på 1,1 m höjd.



Figur 2 Principskiss av fasadjämförelse med och utan tätt balkongräcke för översta balkong i trapphus 15.

Genom att använda täta räcken på balkonger kommer den ekvivalenta ljudnivån sänkas med upp till ca 5 dB vid fasad. Detta är rekommenderat att tillämpa på fasader som överskrider 60 dBA.

6.2.2 Ljudnivå vid uteplats

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

6.2.3 Ljudnivå inomhus

Fasader ska anpassas till utomhusnivåer för att uppfylla ljudkrav inomhus. För de mer utsatta lägena där nivåer på 63-67 dBA bör tunga fasader övervägas för att inte fönster, fönsterdörrar och don ska bli oskäligt kraftiga och dyra. Detta gäller för 31 lägenheter i hus 1 och 23 i hus 3.

I Tabell 3 presenteras ljudnivå inomhus från olika ljudklasser enligt SS 25267:2015.

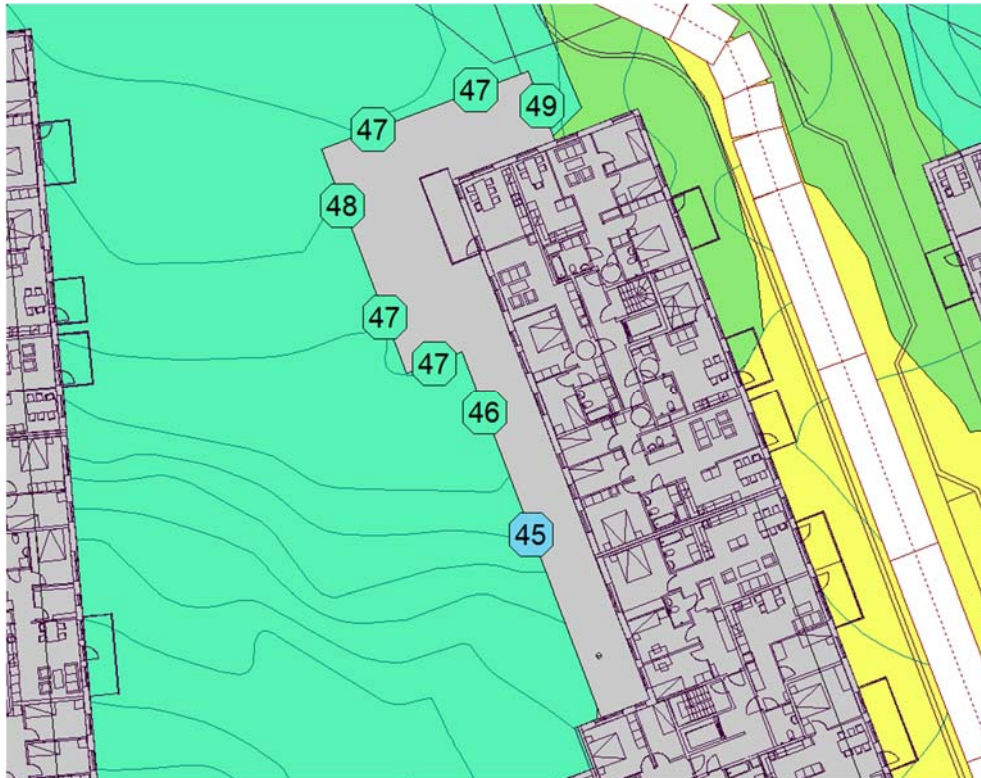
Dimensionerande inomhusljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor, A-vägd ljudtrycksnivå [dBA]				
Typ av utrymme	Storhet	Ljudklass		
		A	B	C
I utrymme för sömn, vila och daglig samvaro	Dygnskvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$	22	26	30
	Nattekvivalent ljudnivå, $L_{pA,night}$	18	22	-
	Maximal ljudnivå ¹⁾ , L_{pAFmax}	37	41	45
I utrymme för matlagning eller hygien	Dygnskvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$	27	31	35

¹⁾ Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt mellan kl. 22-06. Detta värde får inte överskridas mer än 5 gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

Tabell 3 Inomhusljudnivå från yttre bullerkällor enligt SS 25267:2015

6.3 Förskolan

Förskolan är placerad på bottenvåningen i Hus B, mittenhuset.



Figur 3 Ekvivalent ljudnivå på fasad vid förskola.

6.3.1 Ljudnivå vid fasad

Riktlinjer finns inte vid fasad för skolor och förskolor. Krav på ljudnivå från trafik inomhus bedöms kunna uppfyllas. Detaljstudie av fasaden ska göras i den vidare projekteringen.

6.3.2 Ljudnivå vid skolgård

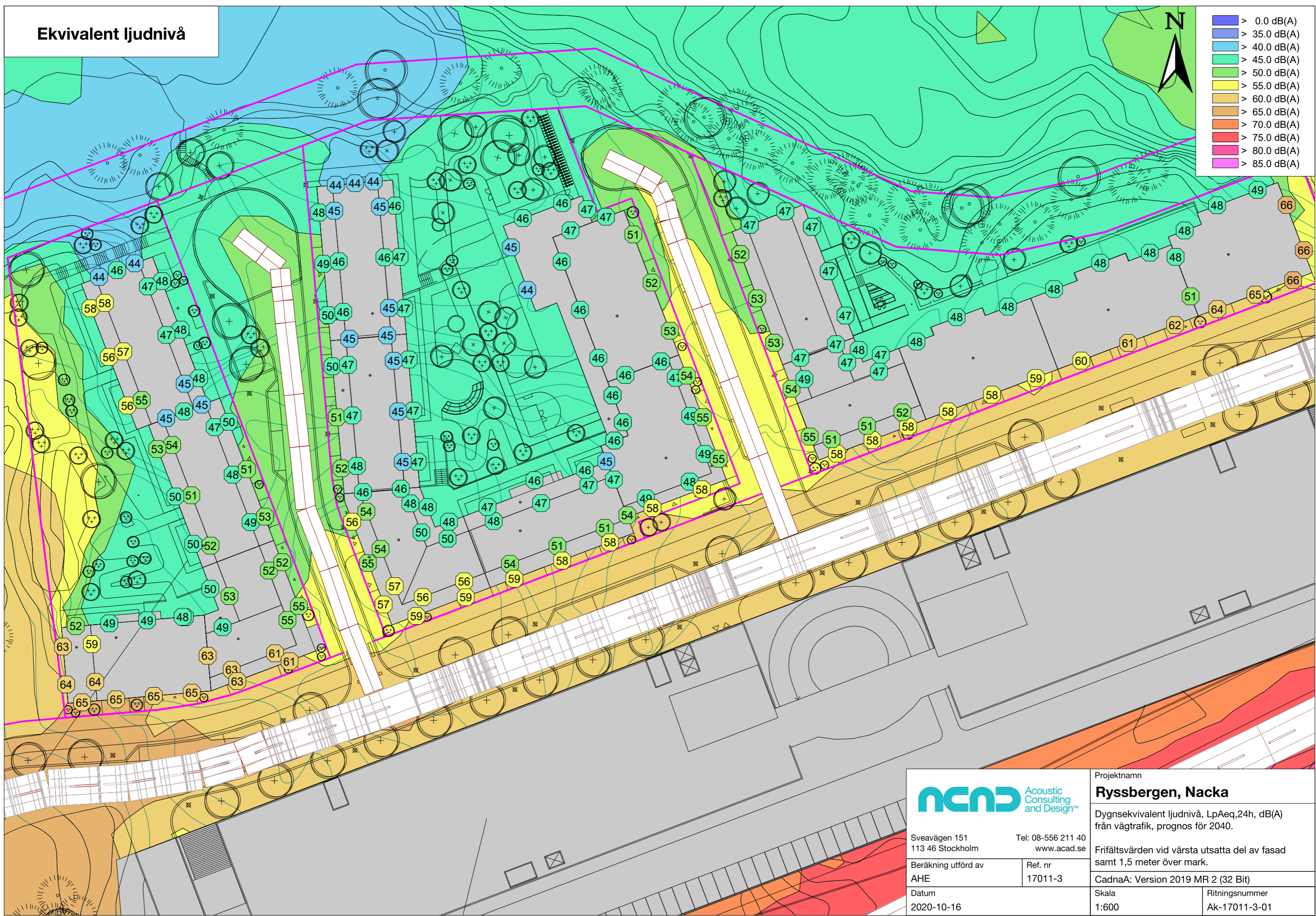
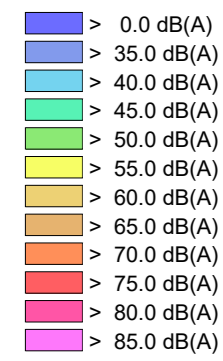
På norra sidan om hus B (mittenhuset) finns det ytor som är lämpliga så att en förskolegård uppfyller Naturvårdsverkets riktlinjer för trafikbuller. För gården är beräknade bullernivåer under $L_{Aeq}50$ dBA och L_{AFmax} 70 dBA.

6.4 Fläktljud från verksamhetsbyggnad

En verksamhetsbyggnad kommer att byggas mitt emot bostäderna i Ryssbergen och dess ljud från fläktar behöver anpassas till omgivande bebyggelse.

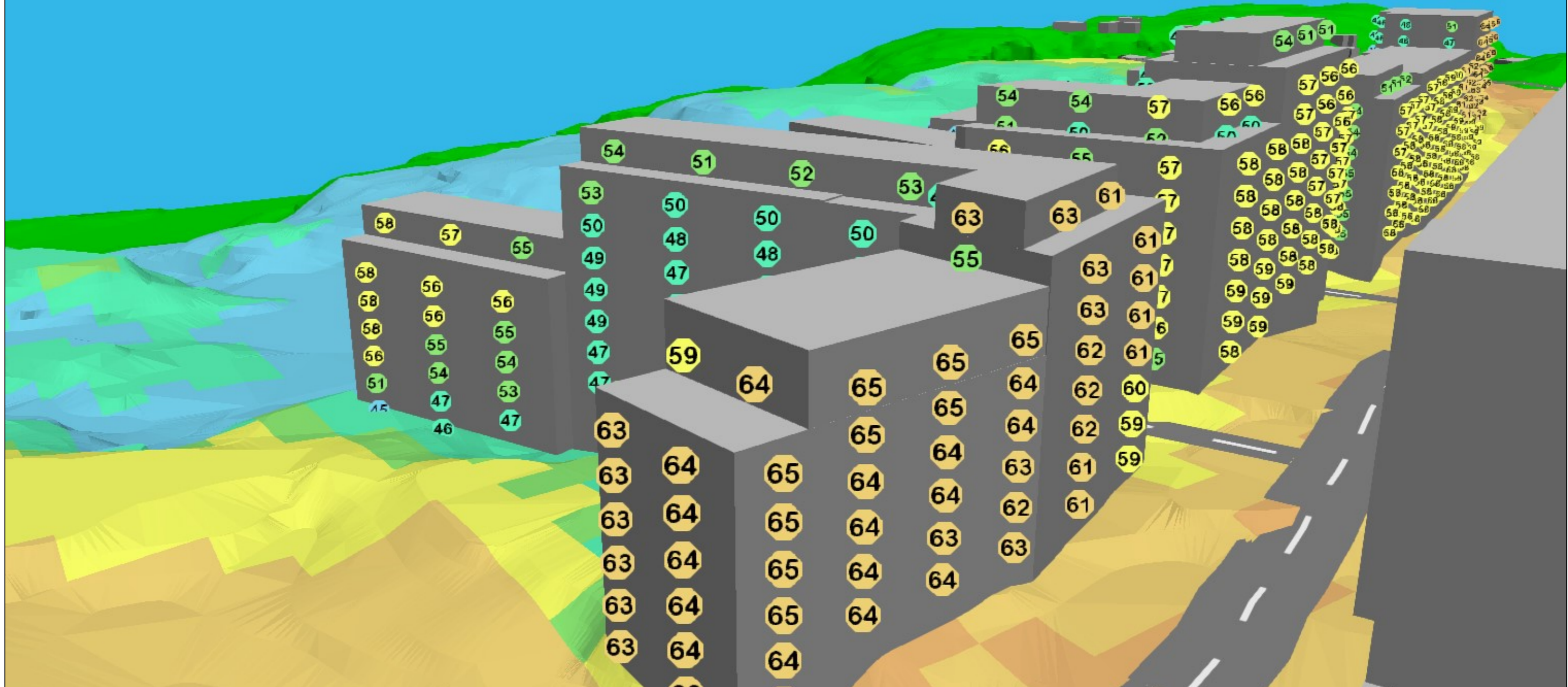
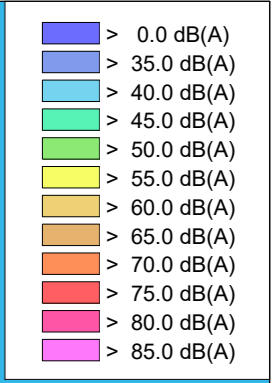
Installationsljud från byggnaden ska dimensioneras så att det ej stör intilliggande bostäder och lokaler.

Ekvivalent ljudnivå



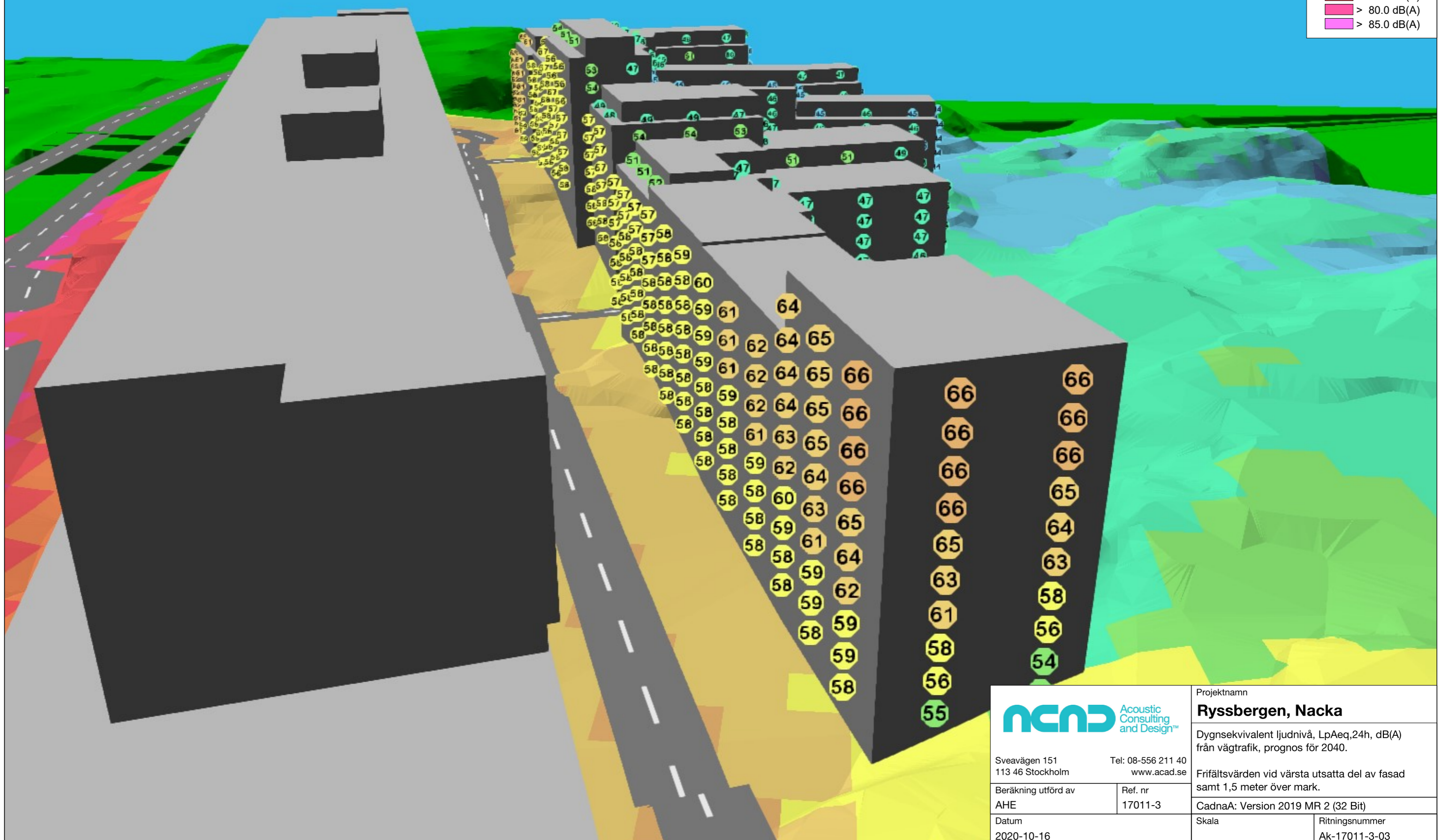
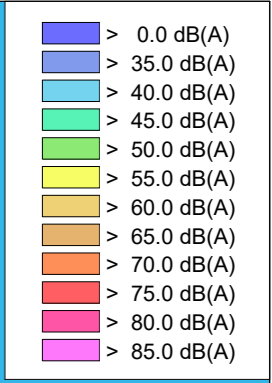
		Projektname Ryssbergen, Nacka	
		Dygnekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från vägtrafik, prognos för 2040.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av AHE		Ref. nr 17011-3	
Datum 2020-10-16		Skala 1:600	
		Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark.	
		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
		Ritningsnummer Ak-17011-3-01	

Ekvivalent ljudnivå



		Projektname	
		Ryssbergen, Nacka	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av AHE	Ref. nr 17011-3	Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från vägtrafik, prognos för 2040.	
Datum 2020-10-16		Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark.	
		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	Ritningsnummer Ak-17011-3-02

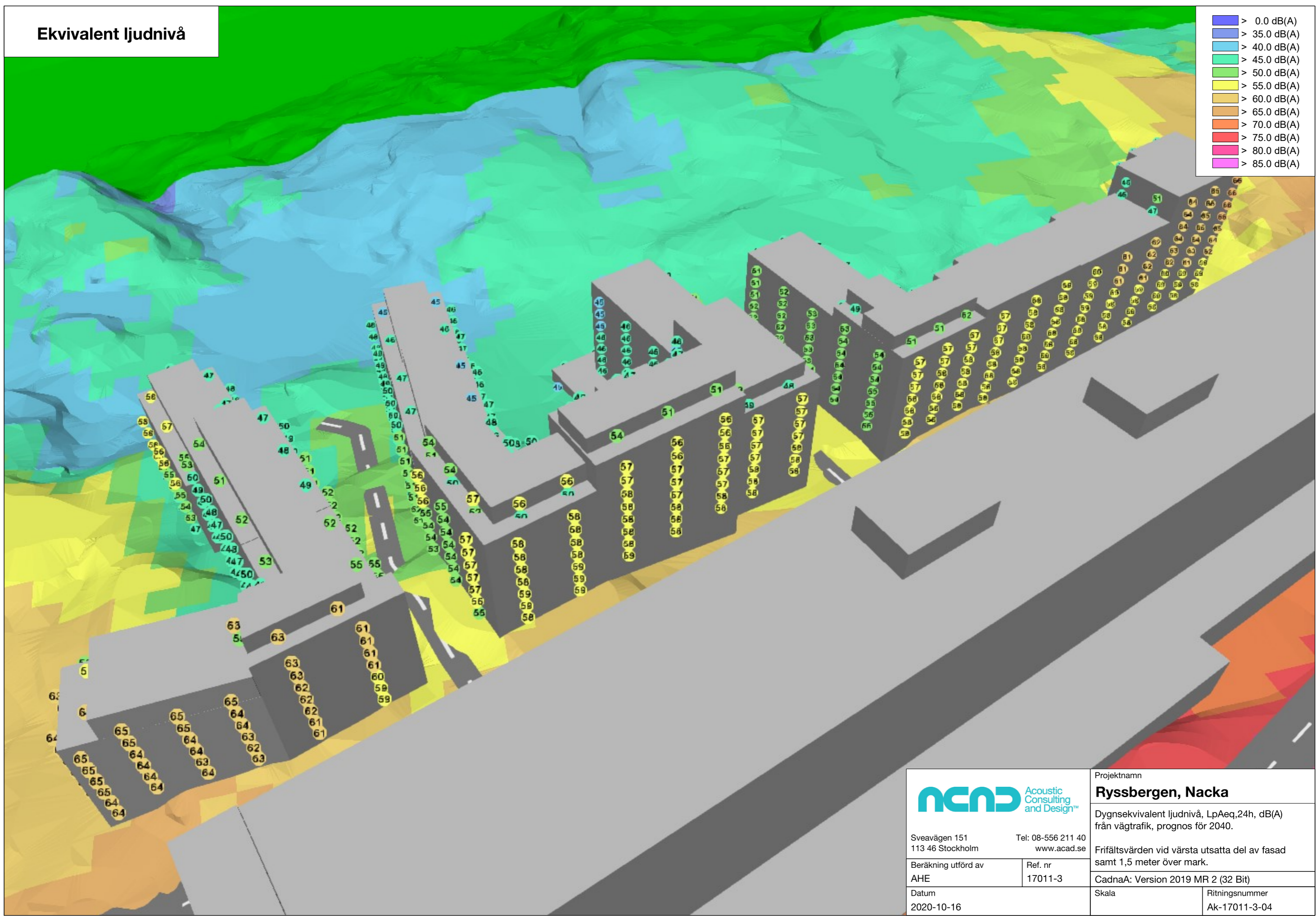
Ekvivalent ljudnivå



		Projekt Ryssbergen, Nacka	
		Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från vägtrafik, prognos för 2040.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av AHE		Ref. nr 17011-3	
Datum 2020-10-16		Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark. CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit) Skala Ritningsnummer Ak-17011-3-03	

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)

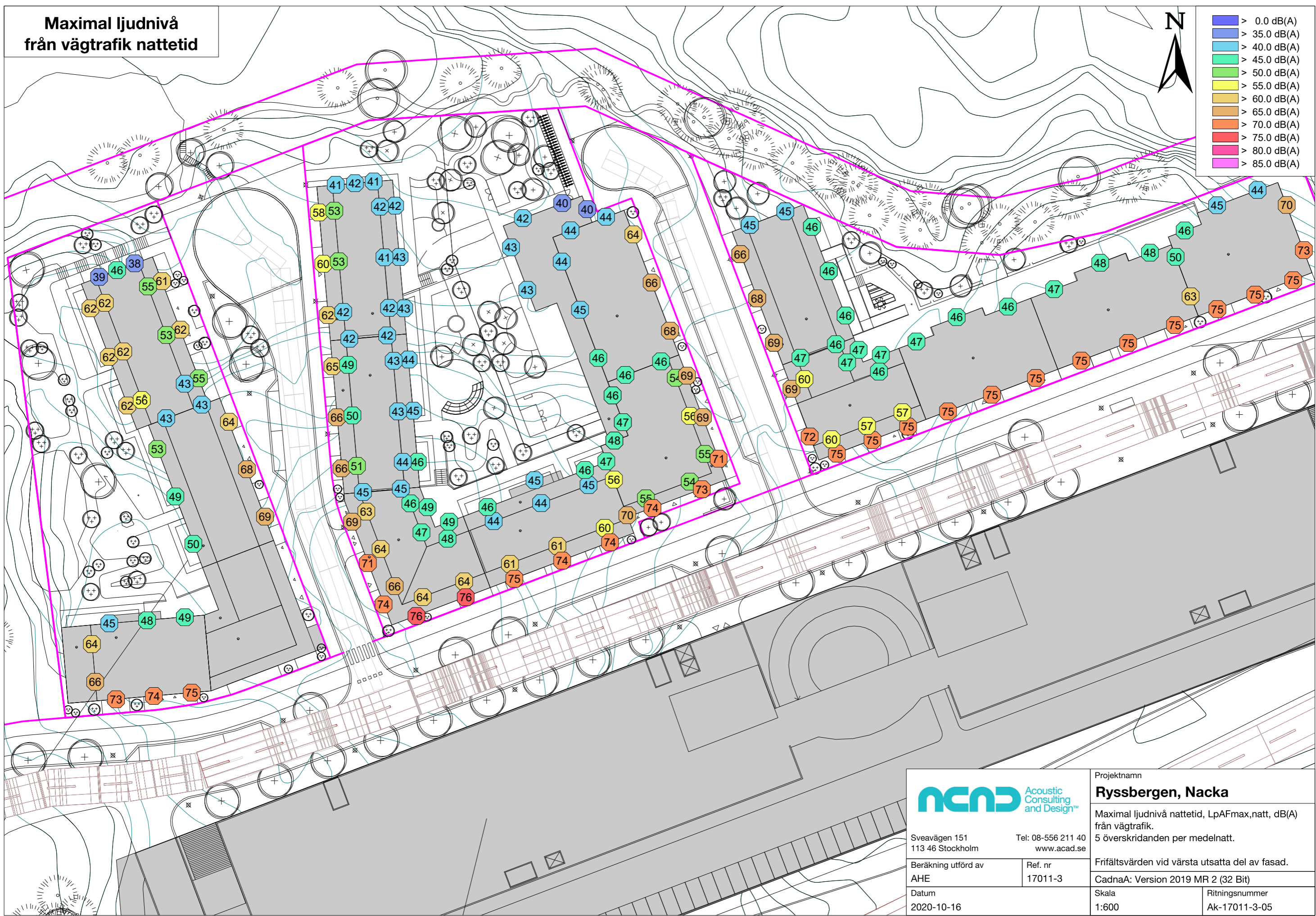


		Projektnamn Ryssbergen, Nacka	
		Dygns ekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från vägtrafik, prognos för 2040.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av AHE	Ref. nr 17011-3	Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark.	
Datum 2020-10-16		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	Skala Ritningsnummer Ak-17011-3-04

**Maximal ljudnivå
från vägtrafik nattetid**



- > 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)

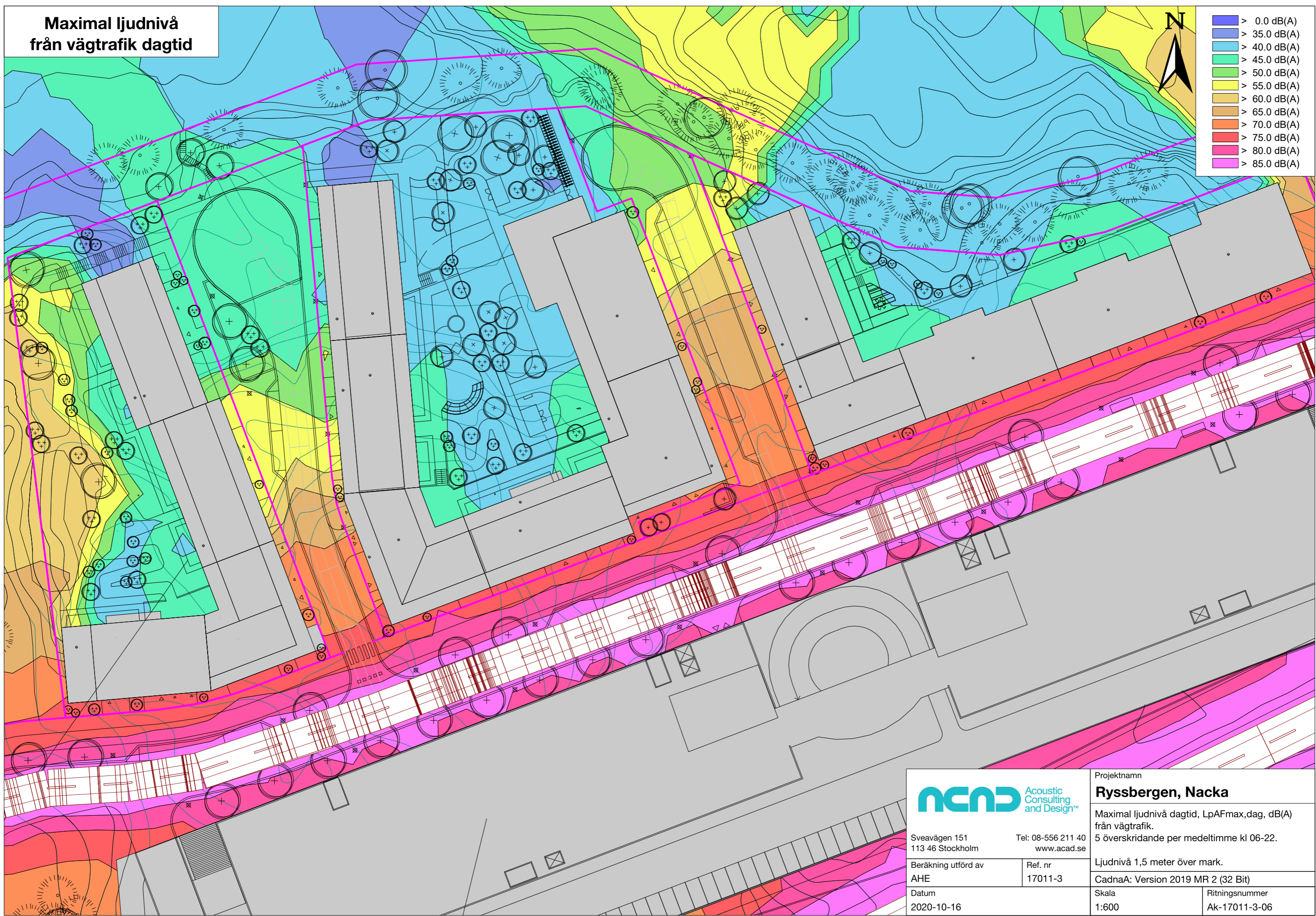


 Acoustic Consulting and Design™		Projektname Ryssbergen, Nacka	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm	Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
Beräkning utförd av AHE	Ref. nr 17011-3	CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2020-10-16		Skala 1:600	Ritningsnummer Ak-17011-3-05

**Maximal ljudnivå
från vägtrafik 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)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
AHE

Ref. nr
17011-3

Datum
2020-10-16

Projekt
Ryssbergen, Nacka

Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A)
från vägtrafik.
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.

Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-17011-3-06