



Trafikbullerutredning, Rev B

Spånga C Öst, Stockholms kommun

Uppdragsgivare: JM AB

Referens: Tariq Amin/Louise Claesson

Uppdragsnummer: P.067095.1.4.3

Rapportnummer: 16181-1-2B

Antal sidor + bilagor: 10 + 15

Rapportdatum: 2017-05-02

Revidering B: 2018-02-08

Handläggande akustiker

A stylized blue ink signature of Linus Falk Lissel.

Linus Falk Lissel

Ansvarig akustiker

A stylized blue ink signature of Fredrik Sydhoff.

Fredrik Sydhoff

Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av JM AB utfört en översiktlig trafikbullerutredning för bostadsprojektet Spånga C Öst i Stockholms kommun.

Trafikbullerutredningen baseras på en trafikflödesprognos för år 2030 för vägtrafik och år 2040 för spårtrafik samt tar hänsyn till kommande utbyggnad av Mälarbanan. Beräknade ljudnivåer analyseras mot Svensk Författningssamling SFS 2015:216.

Trafikbullret vid huset domineras av buller från Spånga kyrkväg och Bromstensvägen samt Mälarbanan.

Rapporten redovisar beräknade ljudnivåer. Beräkningarna visar att det finns goda möjligheter att uppfylla riktvärden både vid fasad och uteplats. I slutet av rapporten diskuteras även kopplingen mellan viadukt och bostäder med syfte att förhindra uppkomsten av stomljud och kännbara vibrationer.

Innehåll

1	Revidering	4
2	Uppdrag	4
3	Bedömningsunderlag.....	5
4	Nationella riktvärden	6
5	Trafikförutsättningar.....	6
6	Resultat	8
7	Utlåtande	9
7.1	Ljudnivå vid fasad	9
7.1.1	Ljudnivå från vägtrafik år 2040.....	10
7.2	Ljudnivå vid uteplats	10
7.3	Kännbara vibrationer och stomljud från viadukt.....	10

Bilagor:

Beräkningsblad Ak-16181-1-29 till Ak-16181-1-43

1 Revidering

Reviderade stycken är markerade med ett turkost streck i högermarginalen.

Revidering A innefattar:

- Rättning av hastighet för regions- och fjärrtåg i Tabell 1

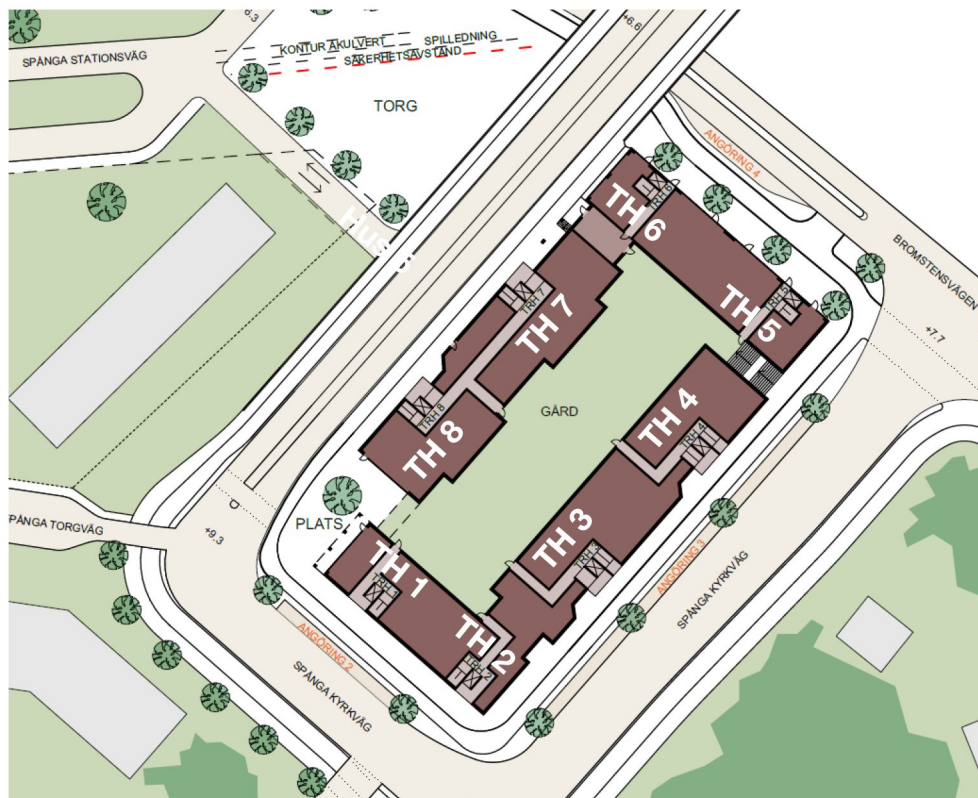
Revidering B innefattar:

- Uppdaterad situationsplan (punkthuset är borttaget)
- Uppdaterade tågflöden för år 2040
- Uppdaterade beräkningar
- Nytt utlåtandet baserat på uppdaterade beräkningar
- Nytt avsnitt om utlåtande vid ökad vägtrafik
- Nytt avsnitt om vibrationer från vägviadukten
- Tillägg av SFS 2017:359

2 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av JM AB utfört en trafikbullerutredning för projektet Spånga C Öst, Stockholm kommun. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot krav enligt SFS 2015:216 med tillägg enligt SFS 2017:359.

Spånga C Öst omfattar fyra skivhus, se Figur 1. Trafikbullret vid huset domineras av buller från Spånga kyrkväg och Bromstensvägen samt Mälarbanan.



Figur 1. Situationsplan med utmarkerad trapphusnumrering.

3 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Situationsplan, Brunnberg & Forshed Arkitektkontor AB, daterad 2017-06-30
- Svensk författningssamling, SFS 2015:216 med tillägg SFS 2017:359
- Trafikprognos för vägtrafik ur "Spånga Centrum, Stockholm Västerort – Delrapport 3: Trafiknätsskartering, trafikprognos och analys", Sweco, 2016-03-07
- Trafikprognos för tågtrafik, Trafikverket, 2018-02-01
- Promemoria "Frågor och svar om buller", Boverket, daterad 2016-06-01
- Beräkningar enligt Nordisk beräkningsmodell för väg- och spårtrafik

4 Nationella riktvärden

Gällande nationella riktvärden för ljudnivåer från väg- och spårtrafik återfinns i § 3, § 4 samt § 5 i SFS nr 2015:216, *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med tillägg enligt SFS nr 2017:359, och återges i sin helhet nedan.

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.

5 Trafikförutsättningar

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt Figur 2 och Tabell

1. Trafikuppgifter för vägtrafik är en prognos för år 2030 utförd av Sweco och som redovisas i *"Spånga Centrum, Stockholm Västerort – Delrapport 3: Trafiknätsskartering, trafikprognos och analys"* (2016-03-07). För tågtrafiken på Mälardalsbanan har prognos för år 2040 erhållits från Trafikverket (2018-02-01).

Andel tung trafik har uppskattats till 10 % av ACAD utifrån trafikräkning daterad 2012-05-08 utförd av Roadinfo Europe AB.

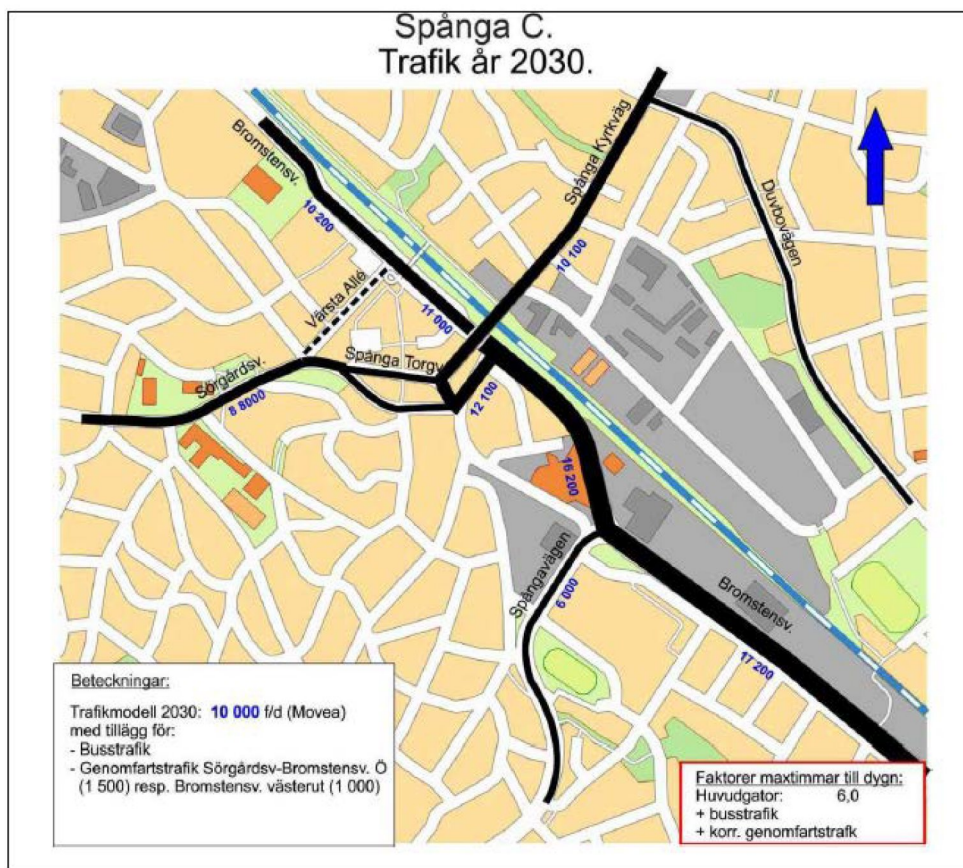
För beräkning av ljudnivåer från tågtrafik har framtida utbyggnad av Mälardalsbanan beaktas. Antalet spår i beräkningsmodellen är fyra där utbyggda spår har förlagts mellan befintliga spår och Spånga C Öst.

Spårbunden trafik, prognos för år 2040 ¹⁾					
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn			Längd [m]	Hastighet [km/h]
	kl. 06-19	kl. 19-22	kl. 22-06		
X60	198	57	44	214	50 ²⁾
X40	40	11	7	167	200
Pass	13	3	1	214	160
Godståg	2	0	1	619	100

¹⁾ Erhållet av Statistical service, Trafikverket. Erhållen prognos avser totalt antal resande-respektive godståg. Planerad tågföring för 2018 har använts för som underlag för tågtyper, längd samt fördelning mellan de olika tågtyperna. Tågtyper som passerar < 1 gång/årsmedeldygn 2018 har inte beaktas i beräkningarna.

²⁾ Uppskattat värde av ACAD

Tabell 1. Trafikmängder för spårbunden trafik



Figur 2. Prognostiserad trafikflöde vid Spånga C Öst. Bilden är hämtad från "Spånga Centrum, Stockholm Västerort – Delrapport 3: Trafiknätsskartering, trafikprognos och analys", Sweco, 2016-03-07. Andel tung trafik har uppskattats till 10 % utav ACAD.

6 Resultat

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

Beräkningsblad	
Ak-16181-1-29	Ekvivalent ljudnivå
Ak-16181-1-30	Ekvivalent ljudnivå med inglasning
Ak-16181-1-31	Ekvivalent ljudnivå med portik
Ak-16181-1-32	Maximal ljudnivå från vägtrafik
Ak-16181-1-33	Maximal ljudnivå från vägtrafik med inglasning
Ak-16181-1-34	Maximal ljudnivå från X60 med inglasning
Ak-16181-1-35	Maximal ljudnivå från X40 med inglasning
Ak-16181-1-36	Maximal ljudnivå från Pass (RC) med inglasning
Ak-16181-1-37	Maximal ljudnivå från godståg med inglasning
Ak-16181-1-38	Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
Ak-16181-1-39	Maximal ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark
Ak-16181-1-40	Maximal ljudnivå från X60 1,5 m över mark
Ak-16181-1-41	Maximal ljudnivå från X40 1,5 m över mark
Ak-16181-1-42	Maximal ljudnivå från Pass 1,5 m över mark
Ak-16181-1-43	Maximal ljudnivå från godståg 1,5 m över mark
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 överskrider av 5 % av fordonen. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.	

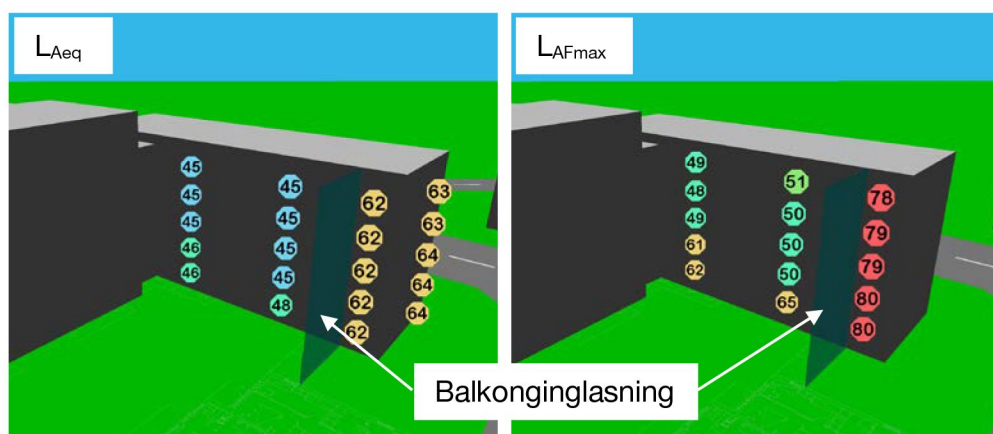
Tabell 2. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

7 Utlåtande

7.1 Ljudnivå vid fasad

Beräkningarna visar att skivhusen utsätts för höga ljudnivåer vid fasader mot väg- och spårtrafik. Med anpassad planlösning och skärmar finns dock goda möjligheter att uppfylla riktvärdena enligt 4§, det vill säga att minst hälften av boningsrummen är vända mot fasad med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och högst 70 dB(A) maximal ljudnivå.

TH1 beräknas få ekvivalent ljudnivå över 55 dB(A). Med inglasning av balkongerna mellan TH1 och TH8 erhålls nivåer under 55 dB(A), se Figur 3. Om kommersiella lokaler, tvättstuga, förråd eller annan typ av utrymme som saknar ljudkrav vid fasad förläggs till plan 10 i TH1 behövs inte inglasningen/skärmningen för plan 10.



Figur 3. Med balkongskärm mellan TH1 och HT8 beräknas ekvivalent och maximal ljudnivå bakom skärmen uppfylla riktvärdena. I figuren har TH8 tagit bort för att synliggöra skärmen och beräknade nivåer.



Figur 4. Förslag på balkonginglasning mellan TH1 och TH8.

På grund av reflexer i kortsidorna av TH7 och TH4 beräknas maximal ljudnivå orsakad av godståg och Pass (RC) överstiga 70 dB(A) en gång vardera per natt. Enligt Boverkets promemoria "Frågor och svar om buller" (fråga 41) bör ett visst antal överskridanden kunna accepteras, dock inte fler än fem gånger per natt.

7.1.1 Ljudnivå från vägtrafik år 2040

Prognos för vägtrafik år 2040 har inte erhållits. Utifrån beräkningar med prognos för år 2030 ses dock att ekvivalent ljudnivån vid fasad överstiger riktvärdet om 60 dB(A) men att ljudnivå vid fasad mot innergård är betydligt lägre än 55 dB(A).

Vid beräkning av ljudnivå från väg- och spårtrafik gäller att dubbleras antal fordon ökar ljudnivån med 3 dB.

Mot bakgrund av detta görs bedömningen att även med ett ökat trafikflöde år 2040 kommer den ekvivalenta ljudnivån på innergården att understiga 55 dB(A).

Maximal ljudnivå påverkas inte utav antalet fordon utan endast av fordonstyp.

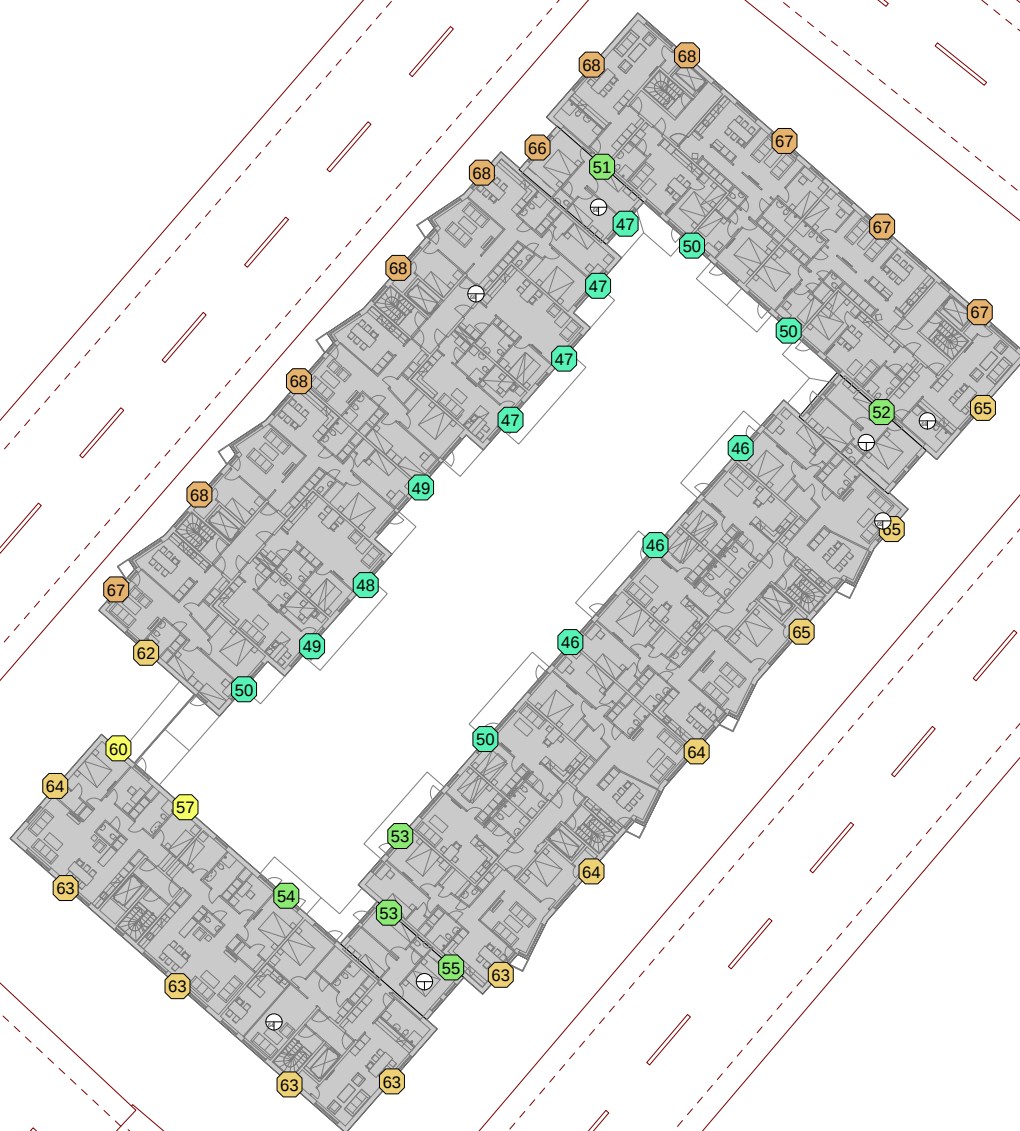
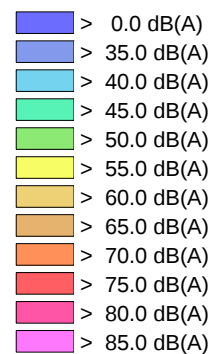
7.2 Ljudnivå vid uteplats

Beräkningarna visar att ekvivalent ljudnivå på innergården kommer att vara 50 dB(A) eller lägre för minst hälften av gården. Maximal ljudnivå från X60 och X40 kommer vara lägre än 70 dB(A) men över 70 dB(A) för godståg och Pass (RC). I SFS 2015:216 medger 5 § att maximal ljudnivån från överstiga 70 dB(A) dock inte med mer än 10 dB och inte oftare än 5 ggr per timme. Detta uppfylls för både godståg och Pass (RC). Uteplats som uppfyller riktvärdena i går därmed att anordna på innergården utan behov av åtgärder.

7.3 Kännbara vibrationer och stomljud från viadukt

Om bostadshusen byggs samman med viadukten finns en risk att bostadshusen kommer att störas av kännbara vibrationer och/eller stomljud orsakad av vägtrafiken. För att förhindra detta bör ingen stum kontakt mellan viadukt och bostadshus förekomma. Vid kommande projektering behöver detta detaljstuderas i ett tidigt skede för att finna möjliga lösningar. Akustiker ska rådfrågas.

Ekvivalent ljudnivå



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av

LLL

Ref. nr

16181-1

Datum

2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Ekvivalent ljudnivå LpAeq dB(A) från väg- och tågtrafik vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

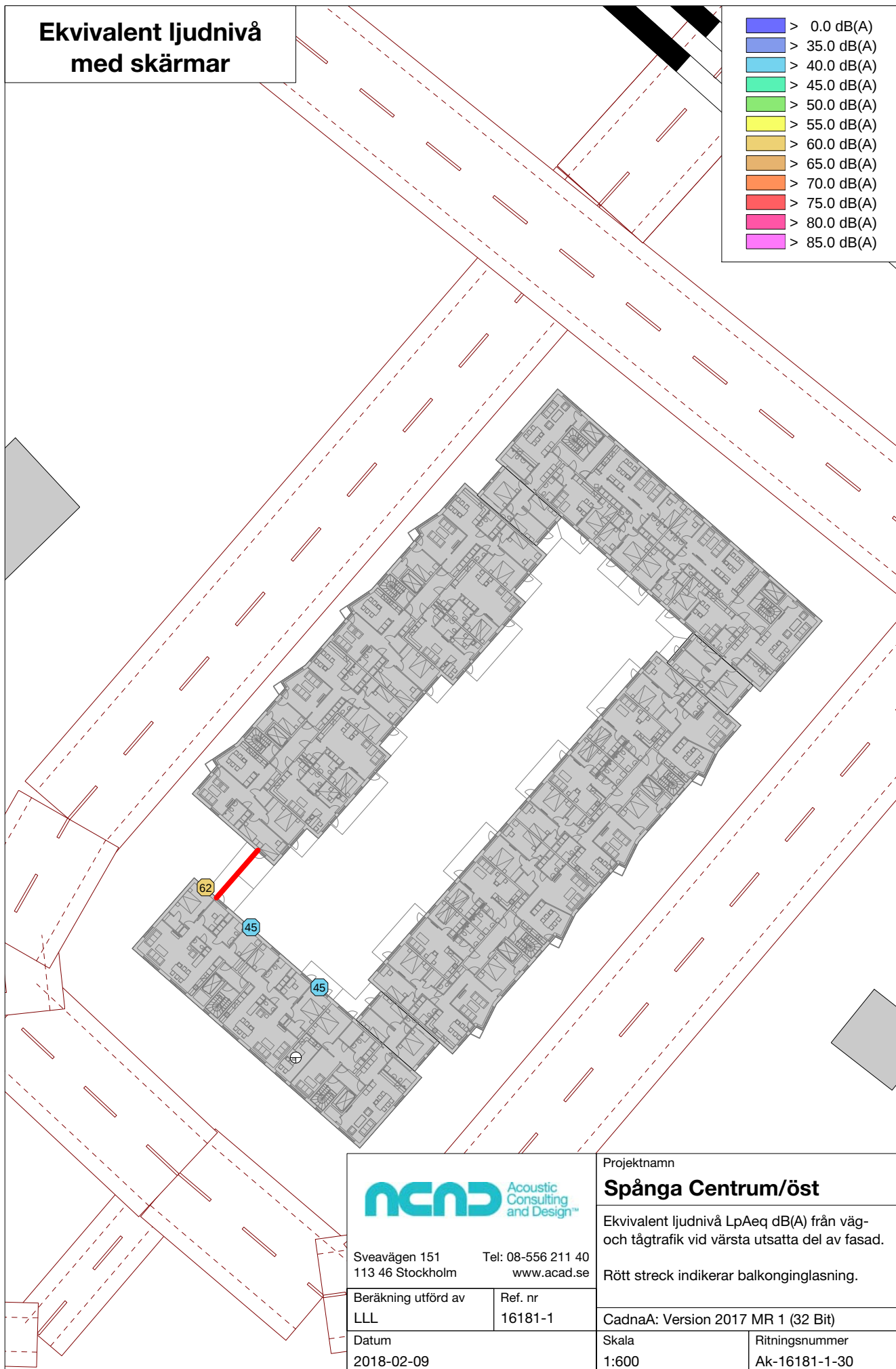
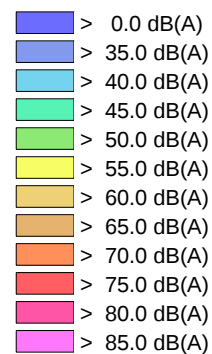
Skala

1:600

Ritningsnummer

Ak-16181-1-29

Ekvivalent ljudnivå med skärmar



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Ekvivalent ljudnivå L_{pAeq} dB(A) från väg-
och tågtrafik vid värsta utsatta del av fasad.

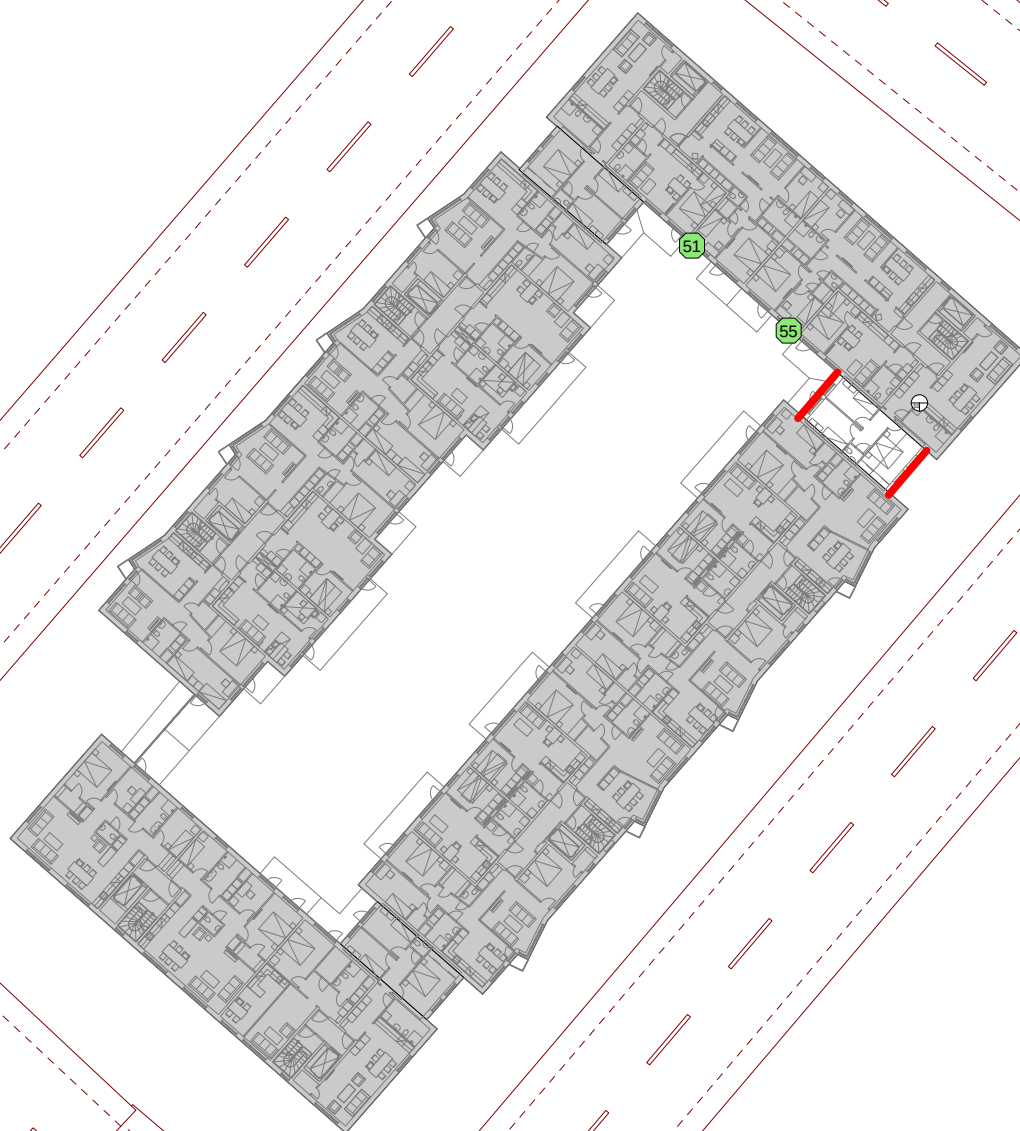
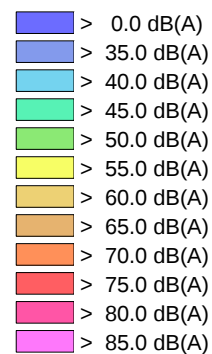
Rött streck indikerar balkonginglasning.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-30

Ekvivalent ljudnivå plan 10 med portik



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Ekvivalent ljudnivå L_{pAeq} dB(A) från väg-
och tågtrafik vid värsta utsatta del av fasad.

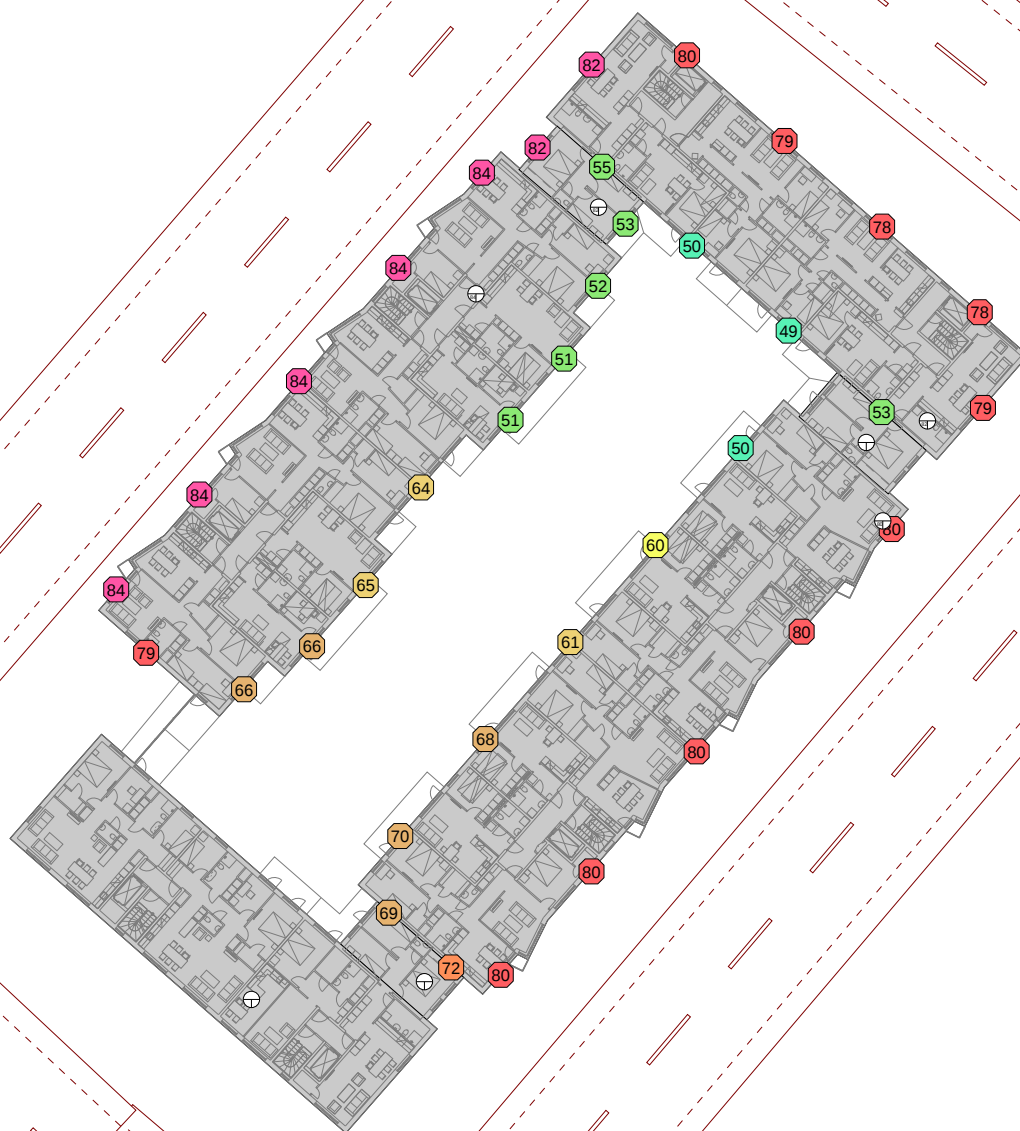
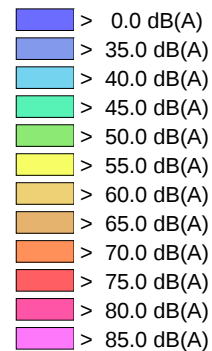
Rött steck indikerar portik.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-31

Maximal ljudnivå vägtrafik



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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från
vägtrafik vid värsta utsatta del av fasad.

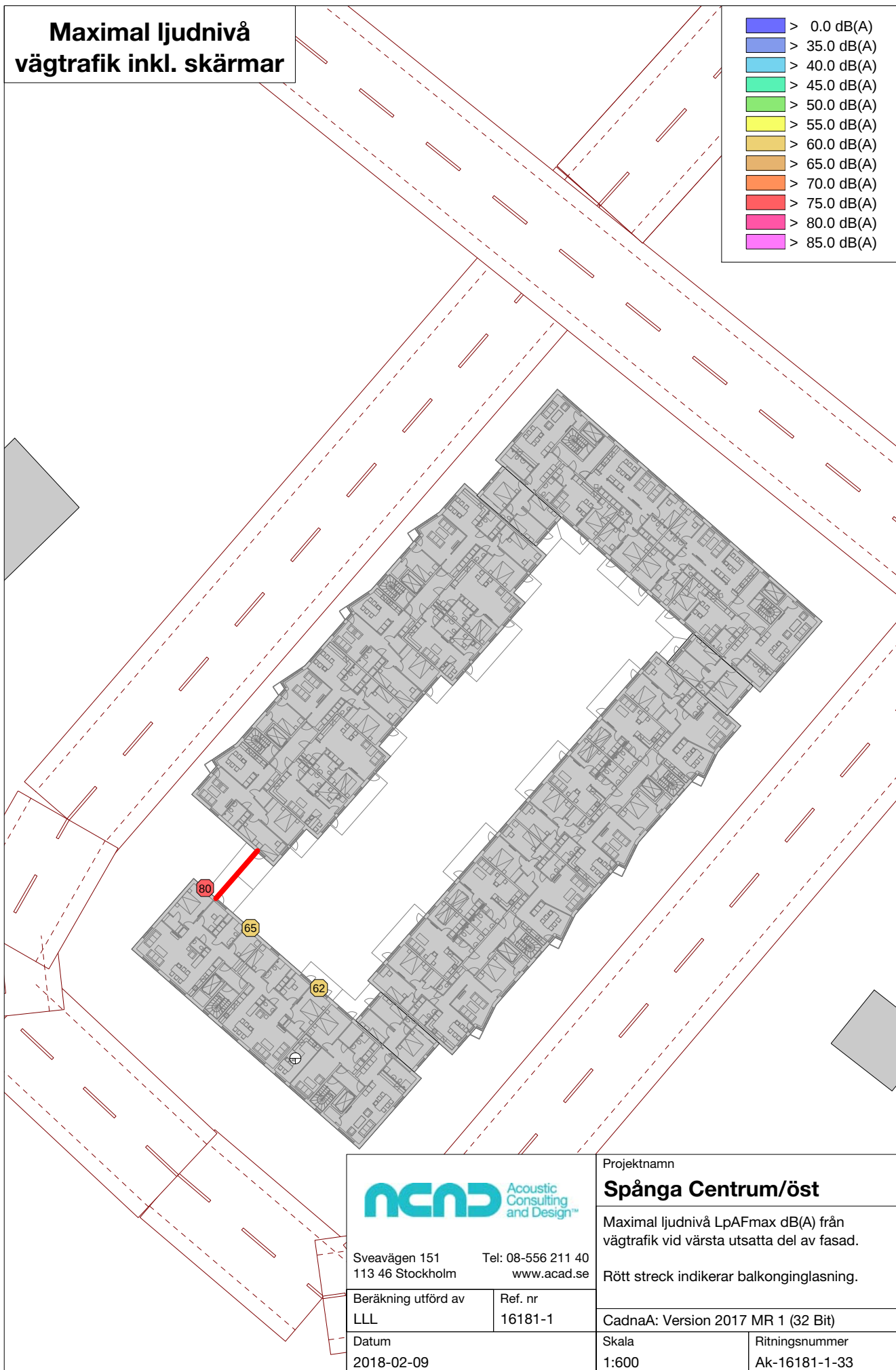
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-32

Maximal ljudnivå vägtrafik inkl. skärmar

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från
vägtrafik vid värsta utsatta del av fasad.

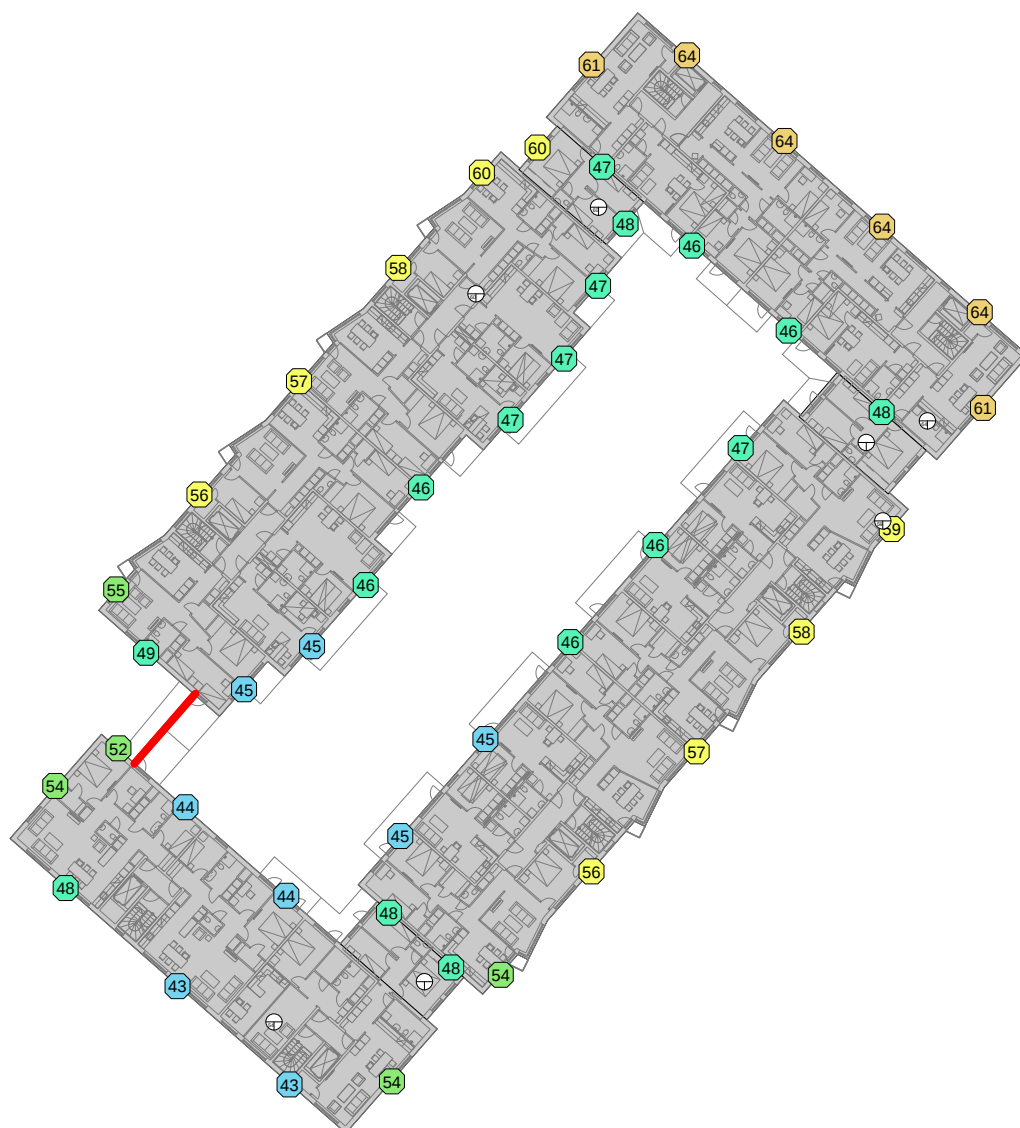
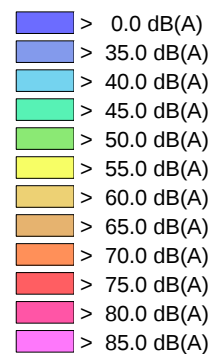
Rött streck indikerar balkonginglasning.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-33

Maximal ljudnivå X60



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av

LLL

Ref. nr

16181-1

Datum

2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från X60
vid värsta utsatta del av fasad.

Med terrassräcke och balkonginglasning
markerat med rött streck.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala

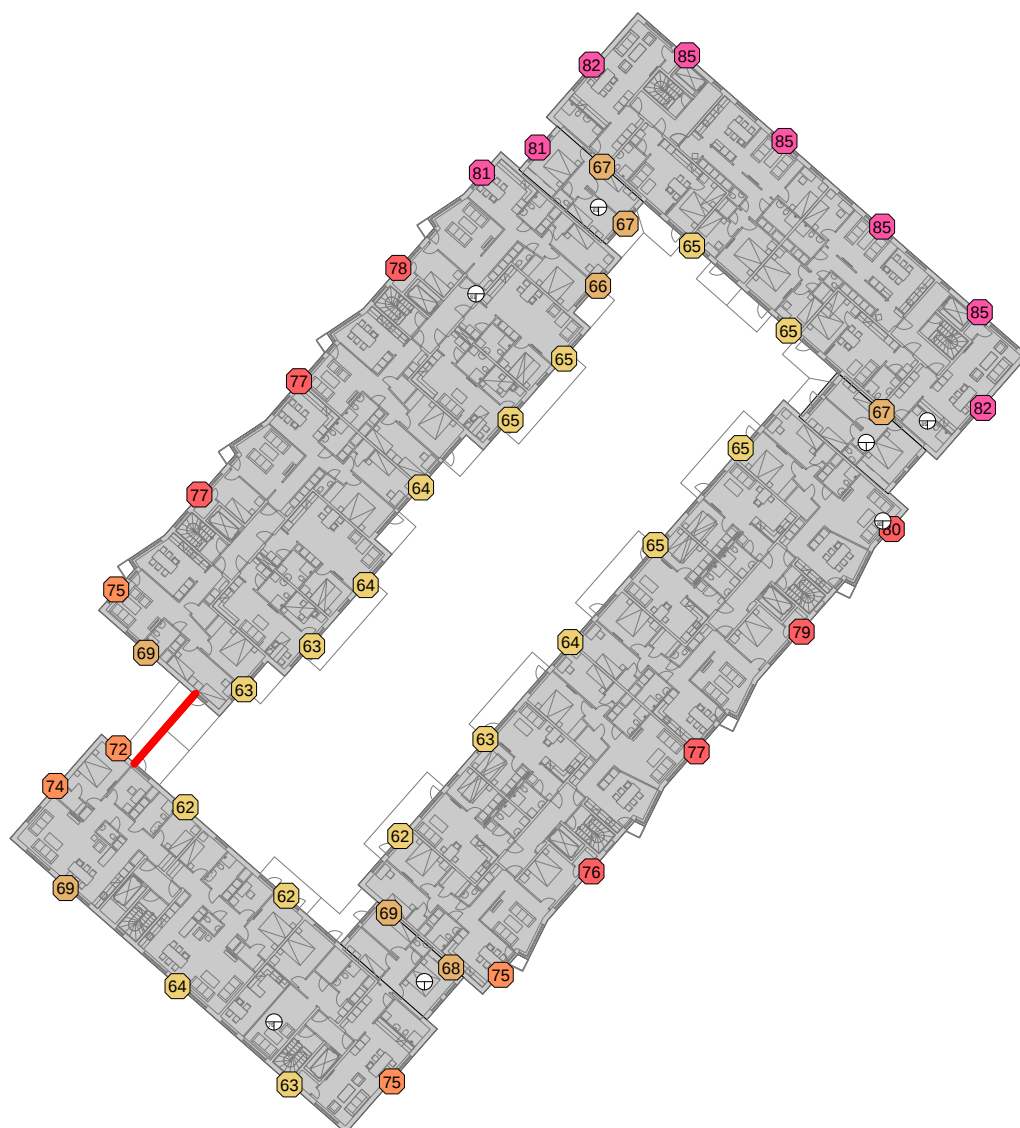
1:600

Ritningsnummer

Ak-16181-1-34

Maximal ljudnivå X40

- > 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
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från X40
vid värsta utsatta del av fasad.

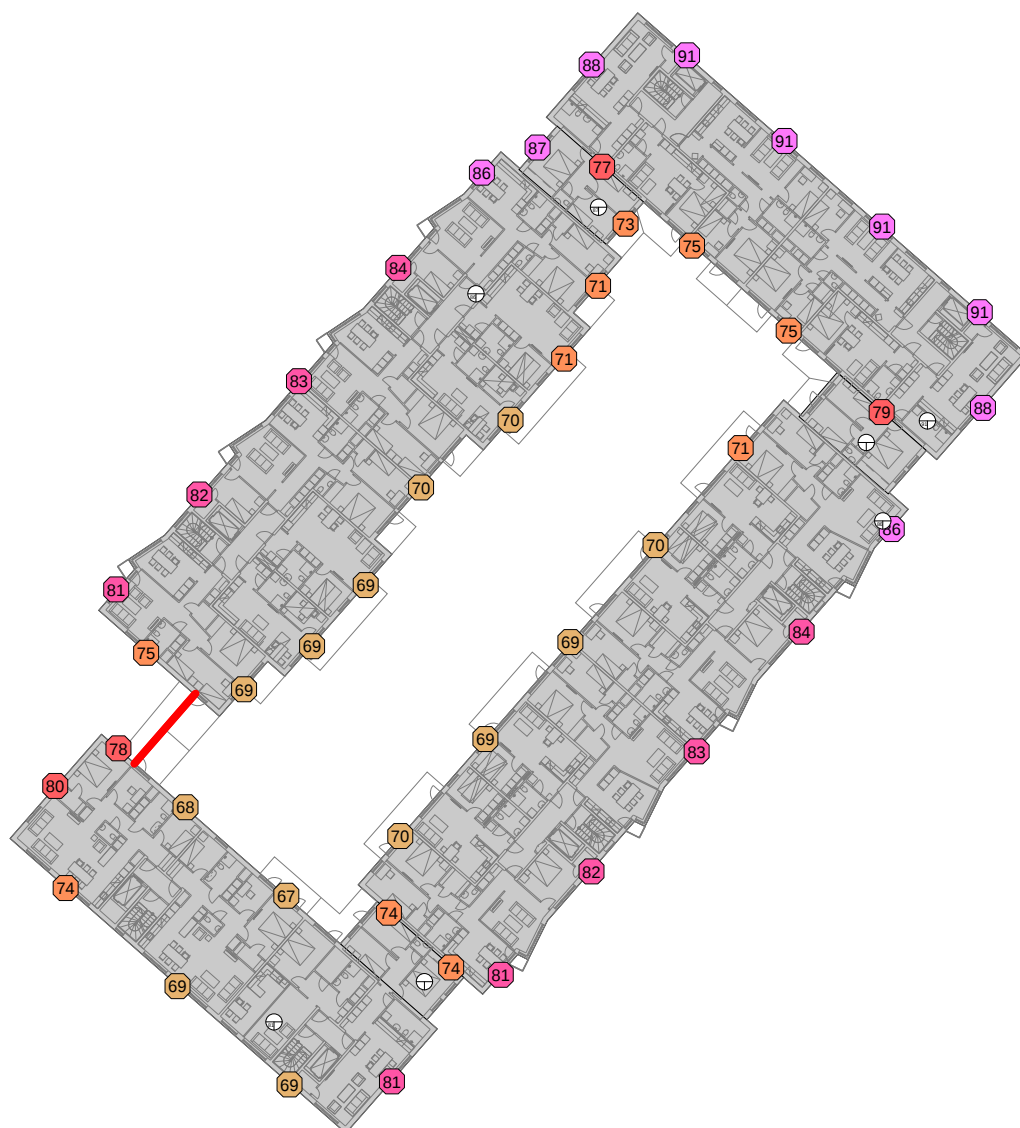
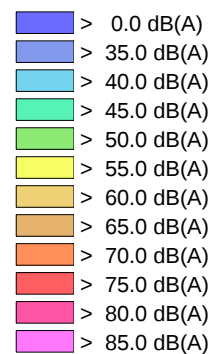
Med terrassräcke och balkonginglasning
markerat med rött streck.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-35

Maximal ljudnivå Pass (RC)



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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från
Pass (RC) vid värsta utsatta del av fasad.

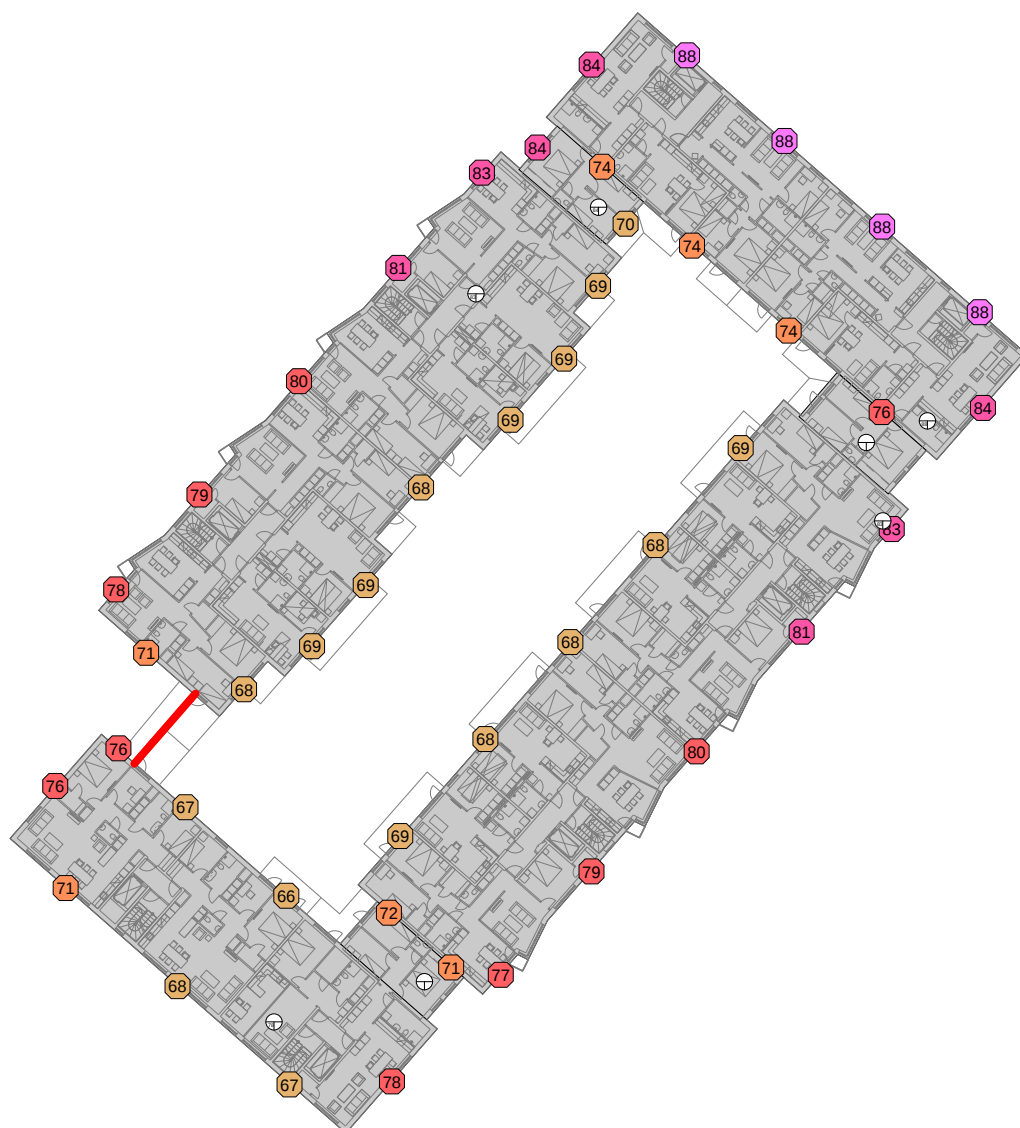
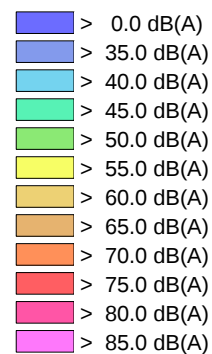
Med terrassräcke och balkonginglasning
markerat med rött streck.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-36

Maximal ljudnivå Godståg



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från
godståg vid värsta utsatta del av fasad.

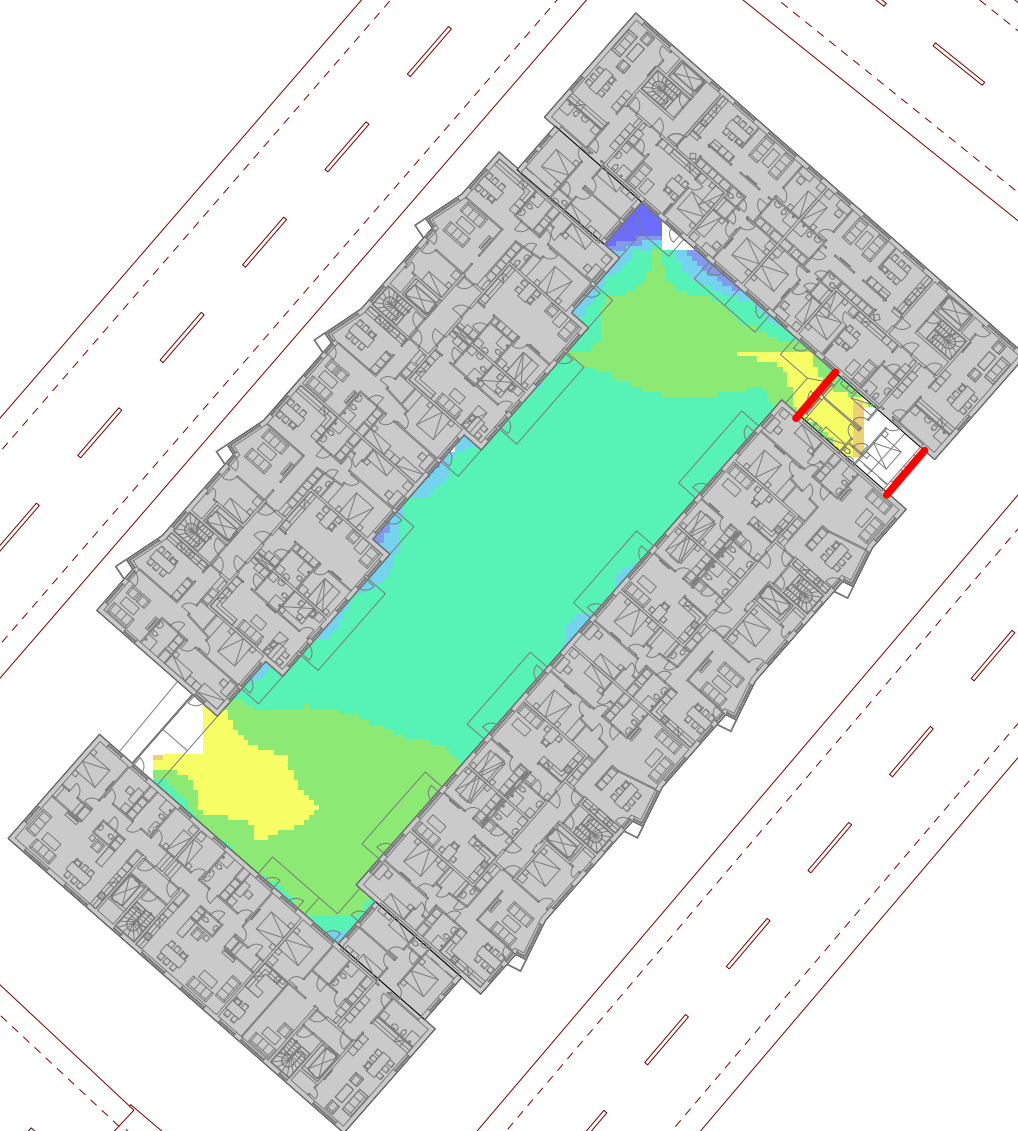
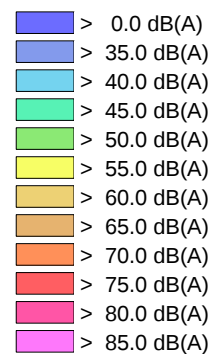
Med terrassräcke och balkonginglasning
markerat med rött streck.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-37

Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Ekvivalent ljudnivå L_{pAeq} dB(A) från väg- och tågtrafik. Ljudnivå 1,5 m över mark.

Rött streck indikerar portik.

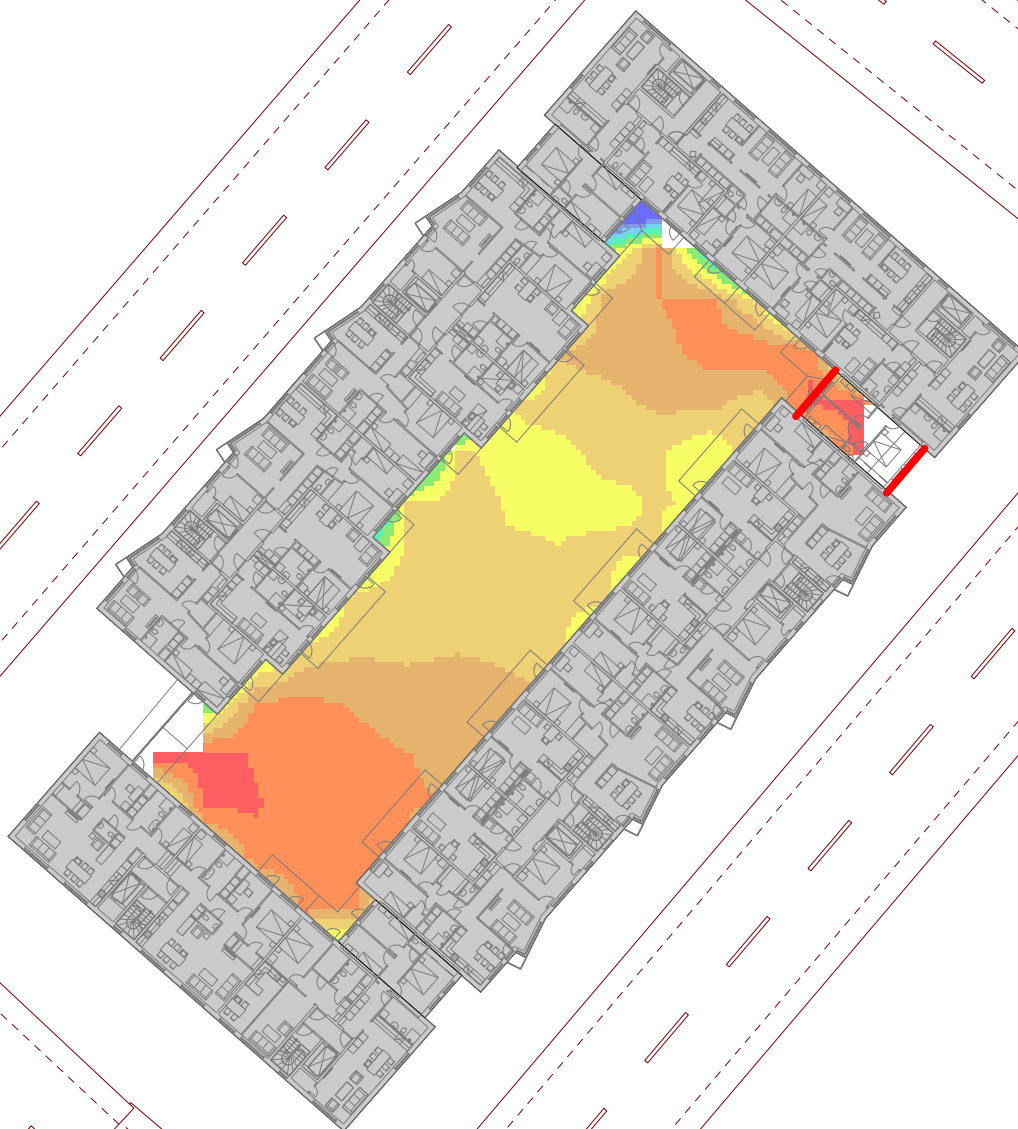
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-38

**Maximal ljudnivå
från vägtrafik
1,5 m över mark/golv**

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från
vägtrafik. Ljudnivå 1,5 m över mark.

Rött streck indikerar portik.

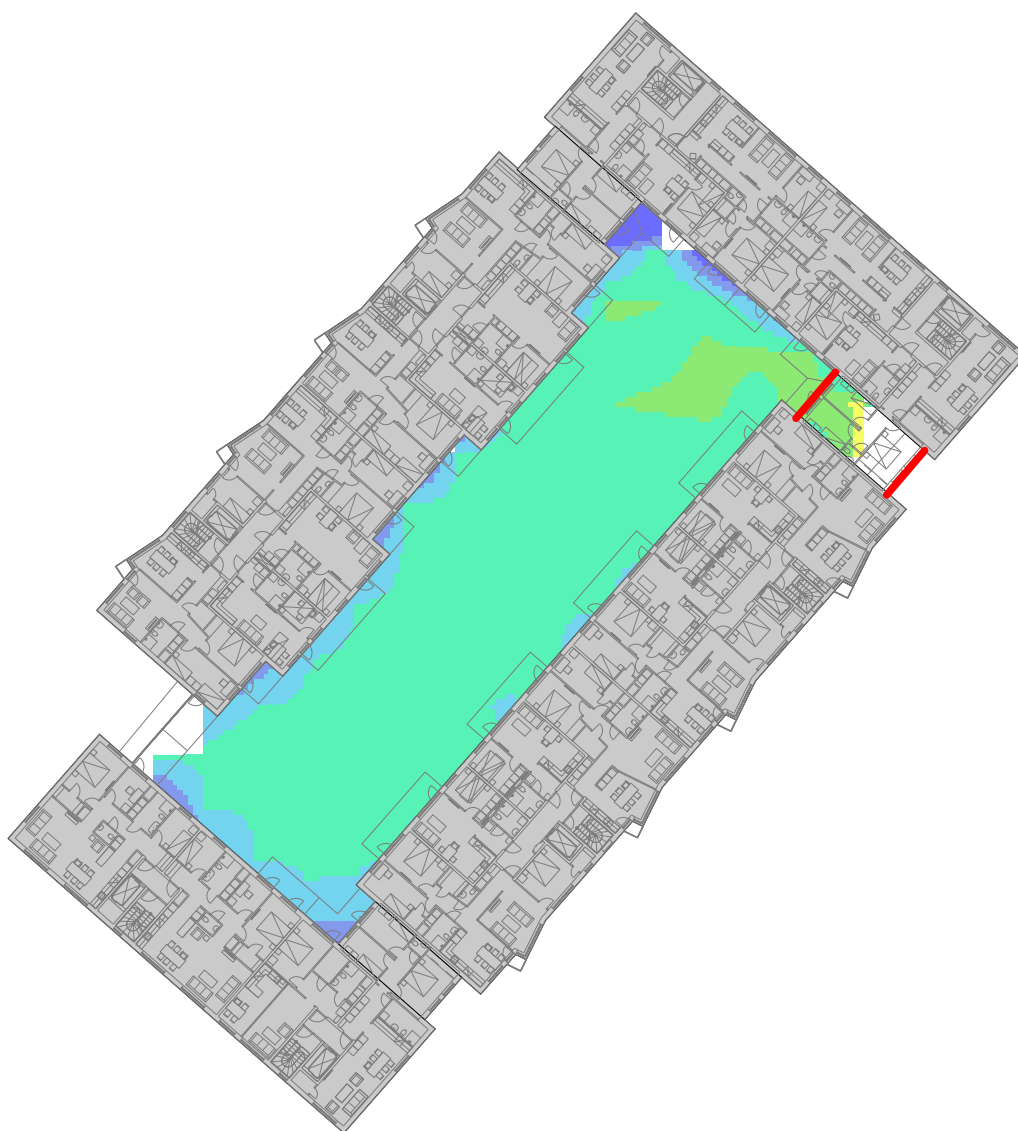
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-39

**Maximal ljudnivå
X60
1,5 m över mark**

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från X60.
Ljudnivå 1,5 m över mark.

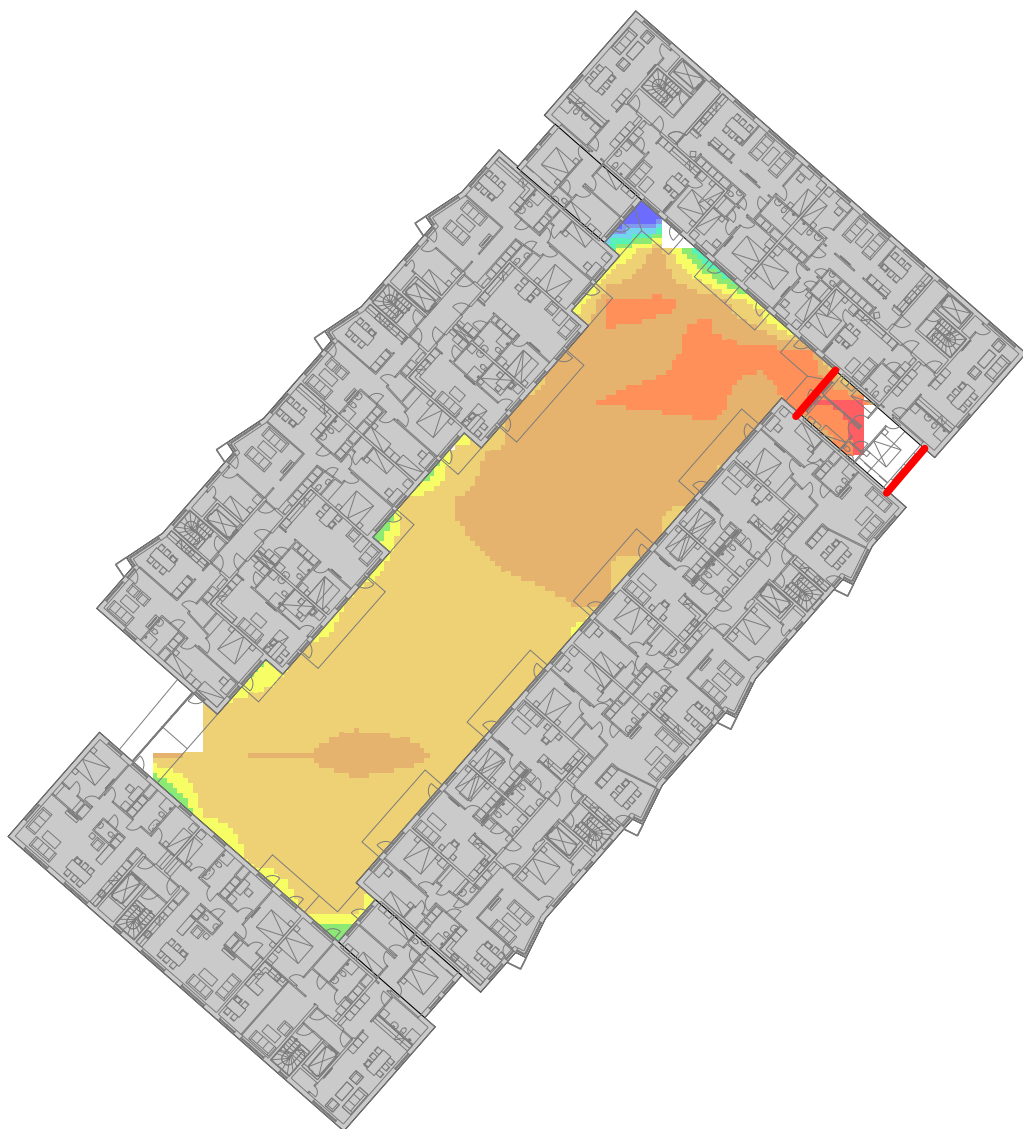
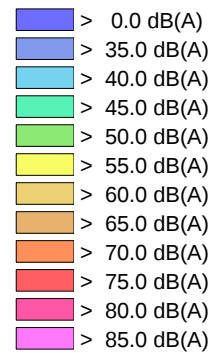
Rött streck indikerar portik.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-40

**Maximal ljudnivå
X40
1,5 m över mark**



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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från X40.
Ljudnivå 1,5 m över mark.

Rött streck indikerar portik.

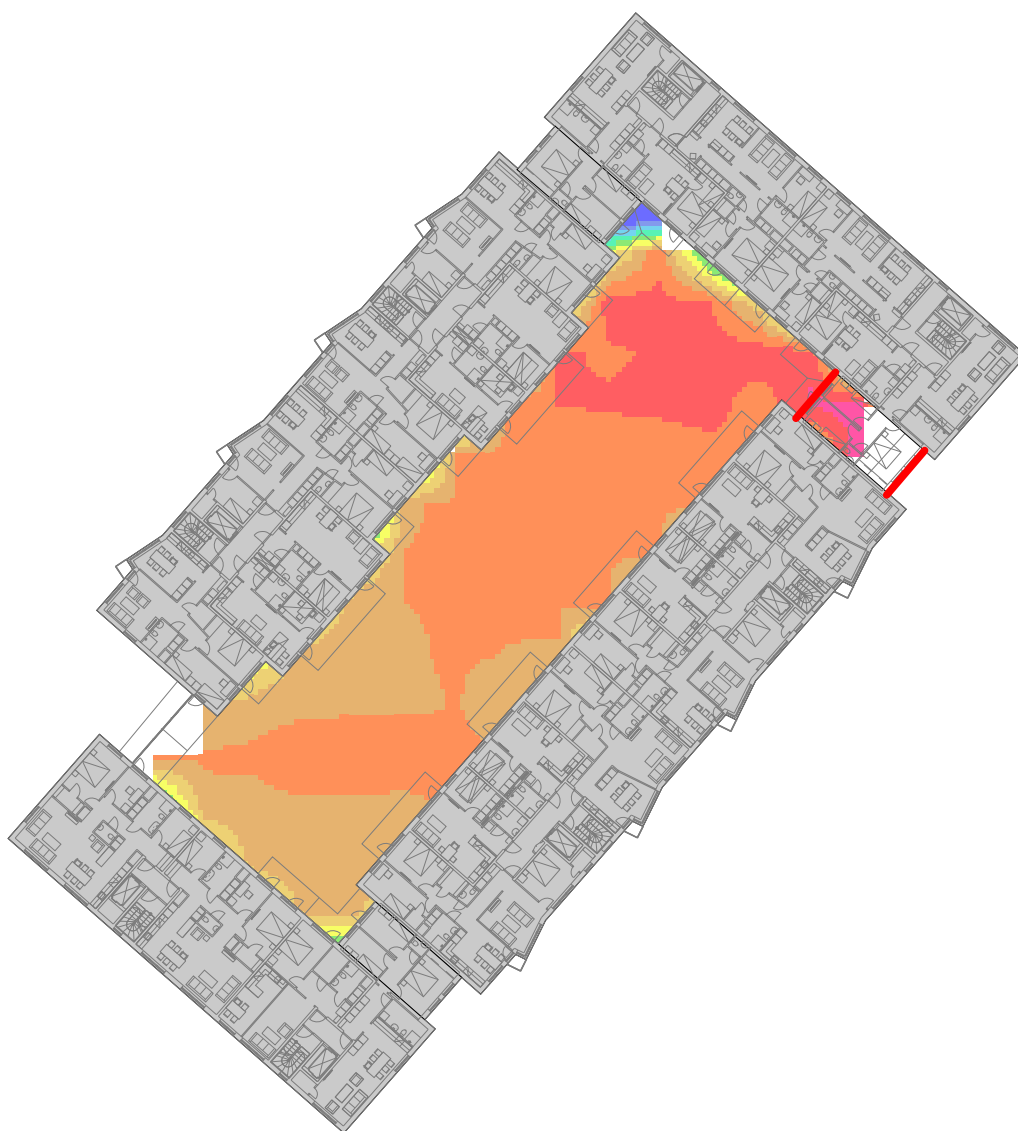
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-41

**Maximal ljudnivå
Pass (RC)
1,5 m över mark**

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från
Pass (RC). Ljudnivå 1,5 m över mark.

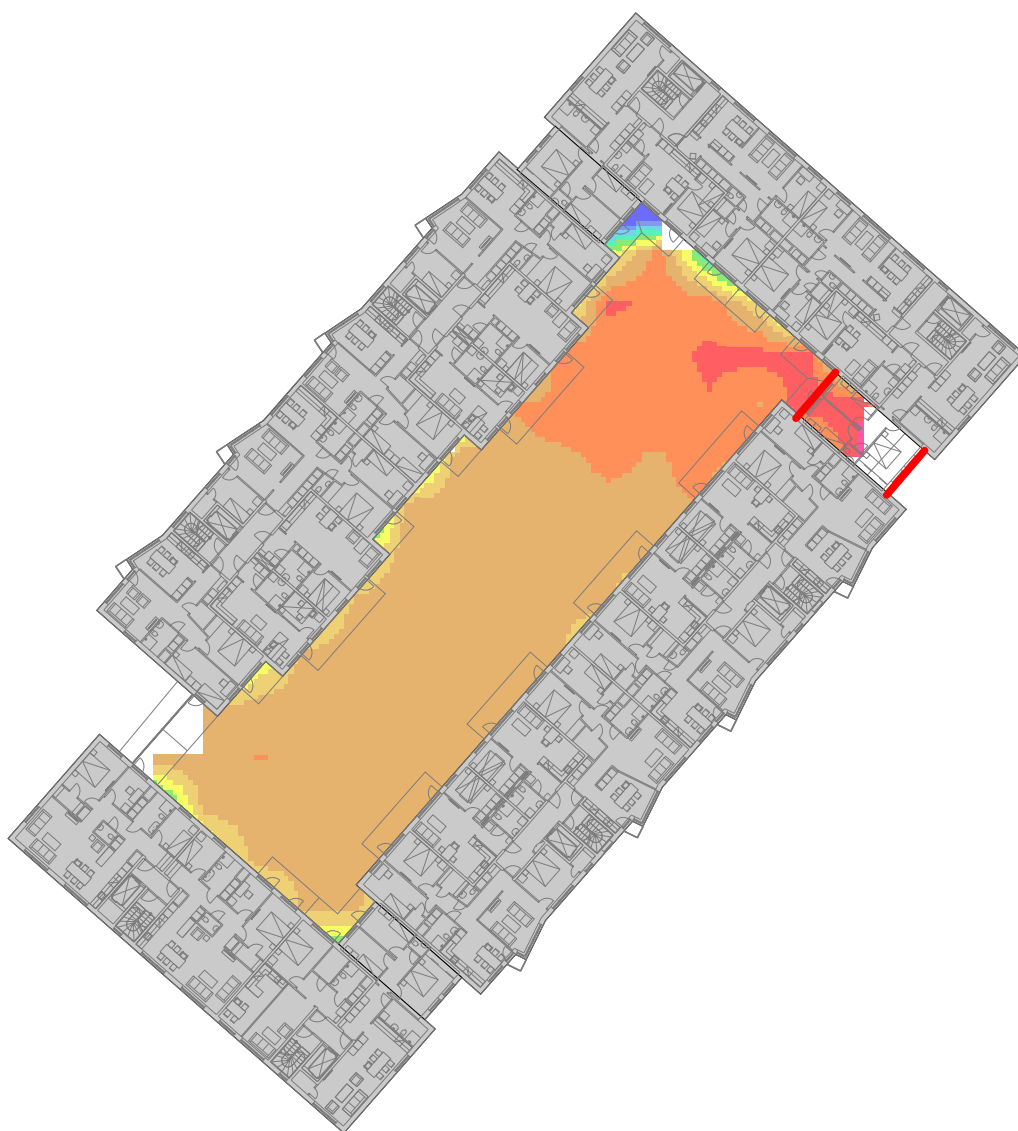
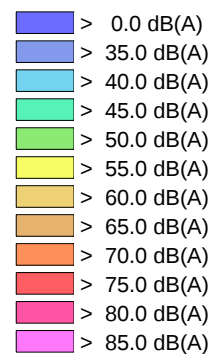
Rött streck indikerar portik.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-42

**Maximal ljudnivå
Godståg
1,5 m över mark**



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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2018-02-09

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från
godståg. Ljudnivå 1,5 m över mark.

Rött streck indikerar portik.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-43