



Trafikbullerutredning

Spånga C Öst, Stockholms kommun

Uppdragsgivare: JM AB
Referens: Linnea Clomén
Uppdragsnummer: P.067095.1.4.3
Rapportnummer: 16181-1-2A
Antal sidor + bilagor: 11 + 13
Rapportdatum: 2017-05-02
Revidering A: 2017-05-08

Handläggande akustiker

Linus Falk Lissel

Ansvarig akustiker

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 väg- och spårtrafik samt tar hänsyn till kommande utbyggnad av Mälارbanan.

Beräknade ljudnivåer visar att med anpassade åtgärder uppfylls riktvärdena i Svensk Författningssamling SFS 2015:216.

Innehåll

1	Uppdrag	4
2	Bedömningsunderlag.....	5
3	Nationella riktvärden	5
4	Trafikförutsättningar.....	6
5	Resultat	8
6	Utlåtande	9
6.1	Punkthus	9
6.2	Skivhus.....	10

Bilagor:

Beräkningsblad Ak-16181-1-16 till Ak-16181-1-28

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.

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.

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



Figur 1. Situationsplan med ACAD:s numrerung av husen.

3 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Situationsplan, Brunnberg & Forshed Arkitektkontor AB, 2017-04-07
- Svensk författningssamling, SFS 2015:216
- Trafikprognos för vägtrafik ur "Spånga Centrum, Stockholm Västerort – Delrapport 3: Trafiknätsskartering, trafikprognos och analys", Sweco, 2016-03-07
- Trafikprognos för tågtrafik, Trafikverket, 2013-11-27
- 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*, och återges i sin helhet nedan.

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 55 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 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

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

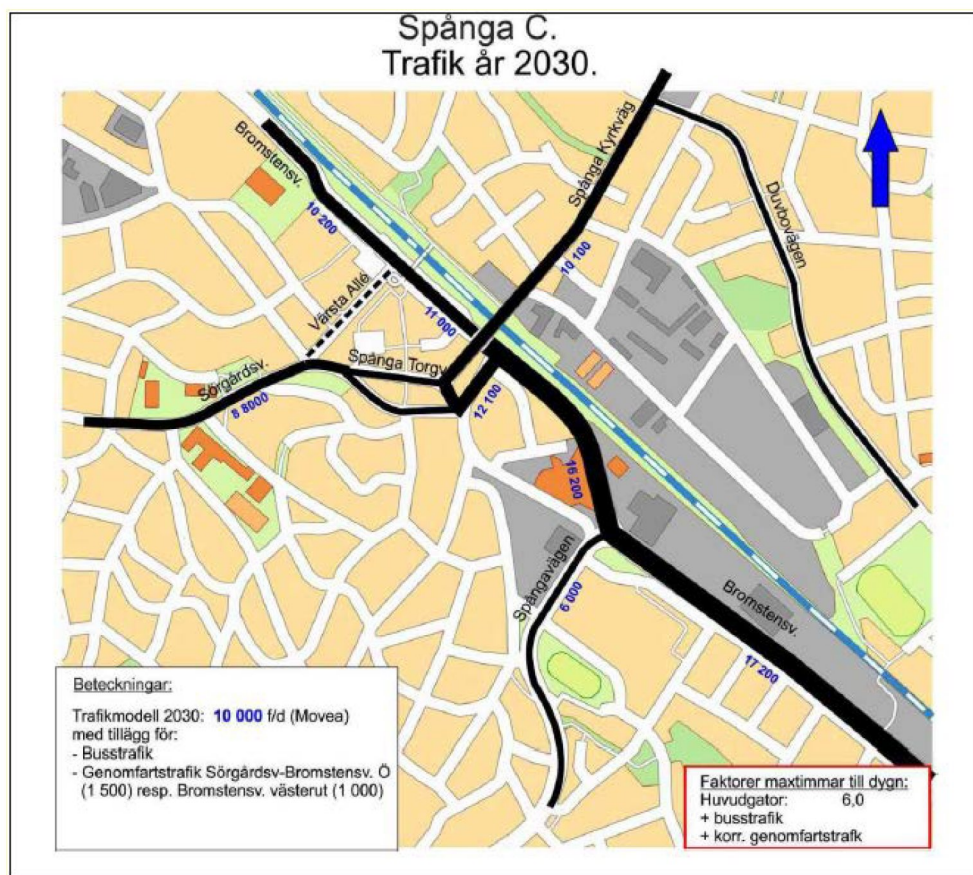
Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt Figur 2 och Tabell 1. Trafikuppgifter för vägtrafik är en prognos för år 2030 utförd av Sweco och som redovisas i "Spånga Centrum, Stockholm Västerort – Delrapport 3: Trafiknätskartering, trafikprognos och analys" (2016-03-07). För tågtrafiken på Mälarbanan har prognos erhållits från Trafikverket (2013-11-27).

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 Mälarbanan beaktas. Antalet spår i beräkningsmodellen är fyra där utbyggda spår har förlagts mellan befintliga spår och Spånga C Öst.

Spårbunden trafik, prognos för år 2030			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Pendeltåg	200 ¹⁾	200 ²⁾	50 ²⁾
Regions- och fjärrtåg	114 ¹⁾	200 ²⁾	200 ³⁾
Godståg	7 ¹⁾	500 ²⁾	100 ²⁾
¹⁾ Trafikverket, 2013-11-27 ²⁾ Uppskattat värde av ACAD ³⁾ Erhållet från kommunen			

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/golv.

Beräkningsblad	
Ak-16181-1-16	Ekvivalent ljudnivå
Ak-16181-1-17	Ekvivalent ljudnivå med inglasning
Ak-16181-1-18	Ekvivalent ljudnivå med portik
Ak-16181-1-19	Ekvivalent ljudnivå med inglasning 3D-vy
Ak-16181-1-20	Maximal ljudnivå från vägtrafik
Ak-16181-1-21	Maximal ljudnivå från vägtrafik med inglasning
Ak-16181-1-22	Maximal ljudnivå från vägtrafik med inglasning 3D-vy
Ak-16181-1-23	Maximal ljudnivå från tågtrafik
Ak-16181-1-24	Maximal ljudnivå från tågtrafik med inglasning
Ak-16181-1-25	Maximal ljudnivå från tågtrafik med inglasning 3D-vy
Ak-16181-1-26	Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark/golv
Ak-16181-1-27	Maximal ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark/golv
Ak-16181-1-28	Maximal ljudnivå från tågtrafik 1,5 m över mark/golv
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 Punkthus

Beräkningarna visar att punkthuset utsätts för höga ljudnivåer vid fasader mot Mäljarbanan.

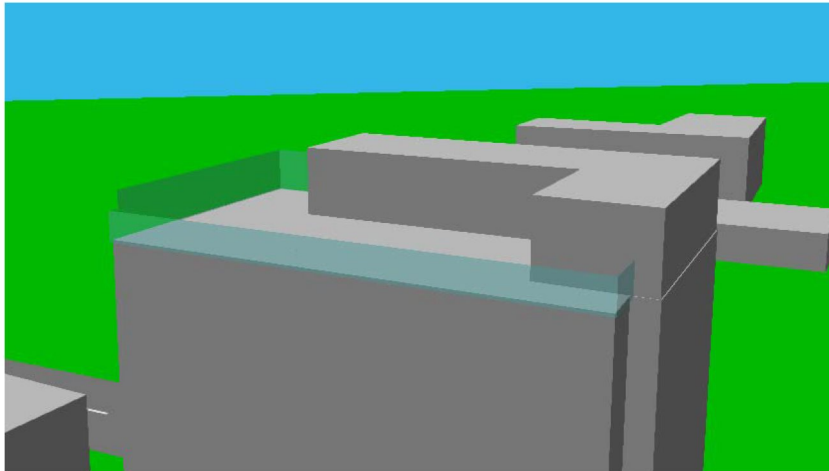
Med anpassad lägenhetsstorlek och planlösning samt inglasning av balkongerna uppfyller samtliga lägenheter riktvärdena enligt SFS 2015:216 med avseende på ljudnivåer vid fasad. För lägenheter om högst 35 m² uppfylls §3 och för lägenheter större än 35 m² uppfylls §4, se Figur 3.

En gemensam uteplats kan anordnas på takterrassen med inglasning på 2 m respektive 1,2 m högt enligt Figur 4. Eventuella installationer på tak dimensioneras för att uppfylla krav mot uteplatserna.



Figur 3. Ekvivalent ljudnivå (till vänster) och maximal ljudnivå från tågtrafik (till höger) vid uteplats (1,5 m över golv). Rött streck indikerar en tät skärm som är 2,5 m hög.

Beräkningarna av ljudnivåerna vid fasad vid balkonger förutsätter att balkongtaket förses med ljudabsorbenter. Ljudabsorbenterna behöver bestå av 50 mm mineralull eller motsvarande och behöver täcka så stor yta av taket som möjligt (minst 70 %). Mineralullen kan täckas av Träullit, träribbor, perforerad plåt (minst 30 % perforeringsgrad) eller en kombination av dessa.



Figur 4. Inglasning av terrass med 2 respektive 1,2 m hög, tät skärm.

7.2 Skivhus

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.

Den västra delen av Hus 4 (se röd inringad del i Figur 5) beräknas få ekvivalent ljudnivå över 55 dB(A). Med inglasning av balkongerna mellan Hus 1 och Hus 4 erhålls nivåer under 55 dB(A). Om kommersiella lokaler, tvättstuga, förråd eller annan typ av utrymme som saknar ljudkrav vid fasad behövs inte inglasningen/skärmningen på plan 10.



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå med och utan inglasning mellan Hus 1 och Hus 4.

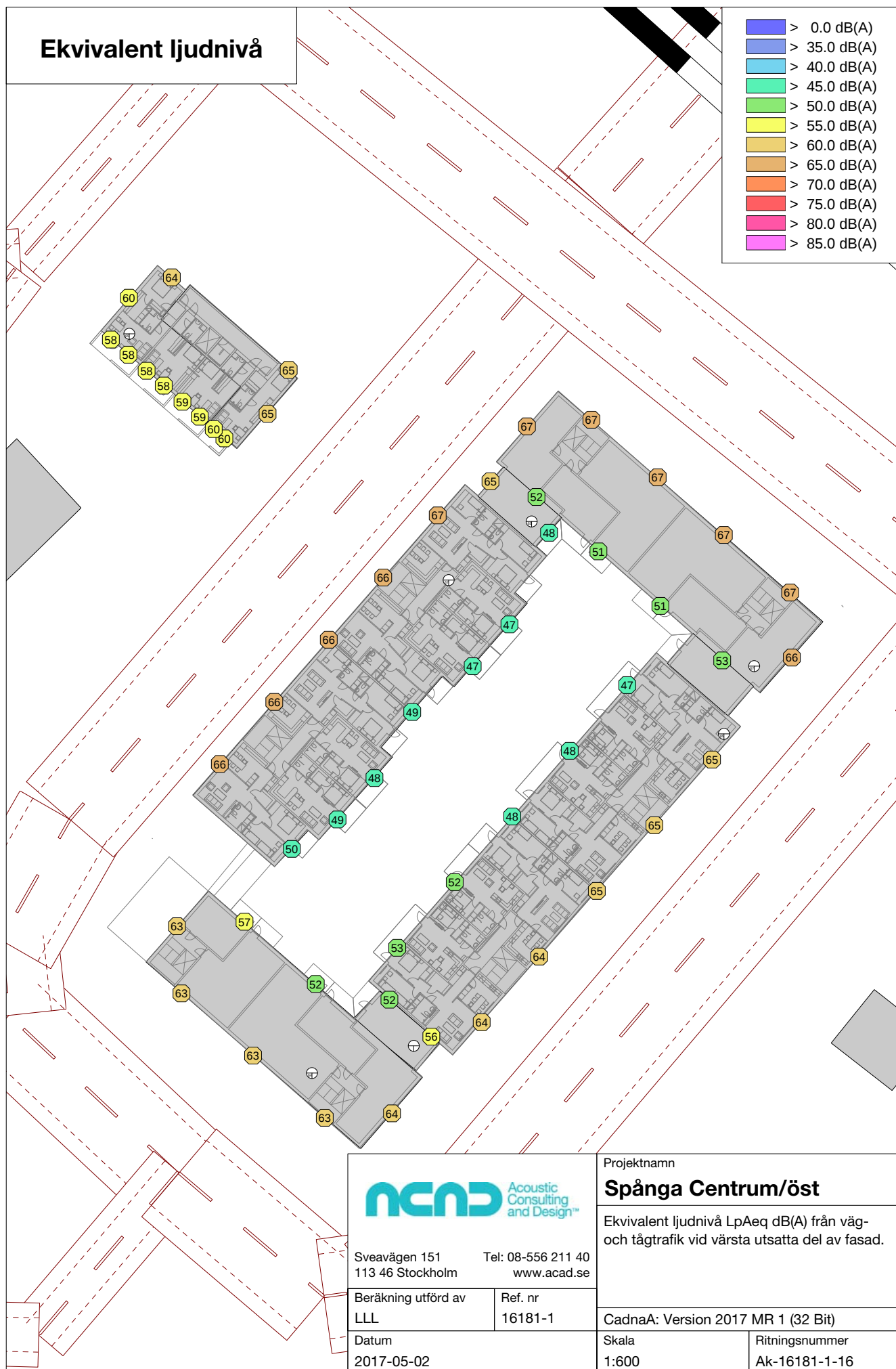
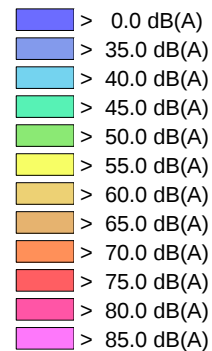
På grund av reflexer i kortsidorna av Hus 1 och Hus 3 beräknas maximal ljudnivå orsakad av tågtrafiken överstiga 70 dB(A), se Figur 6, på plan 16. Med en 1,4 m hög, tät skärm sänks nivåerna till 70 dB(A). För övriga plan uppgår maximal ljudnivå till högst 70 dB(A) för samtliga fasader mot innergården.



Figur 6. Maximal ljudnivå plan 16 orsakad av tågtrafik med och utan terrassskärm.

Uteplats som uppfyller riktvärdena i SFS 2015:216 går att anordna på innergården utan behov av åtgärder.

Ekvivalent ljudnivå



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

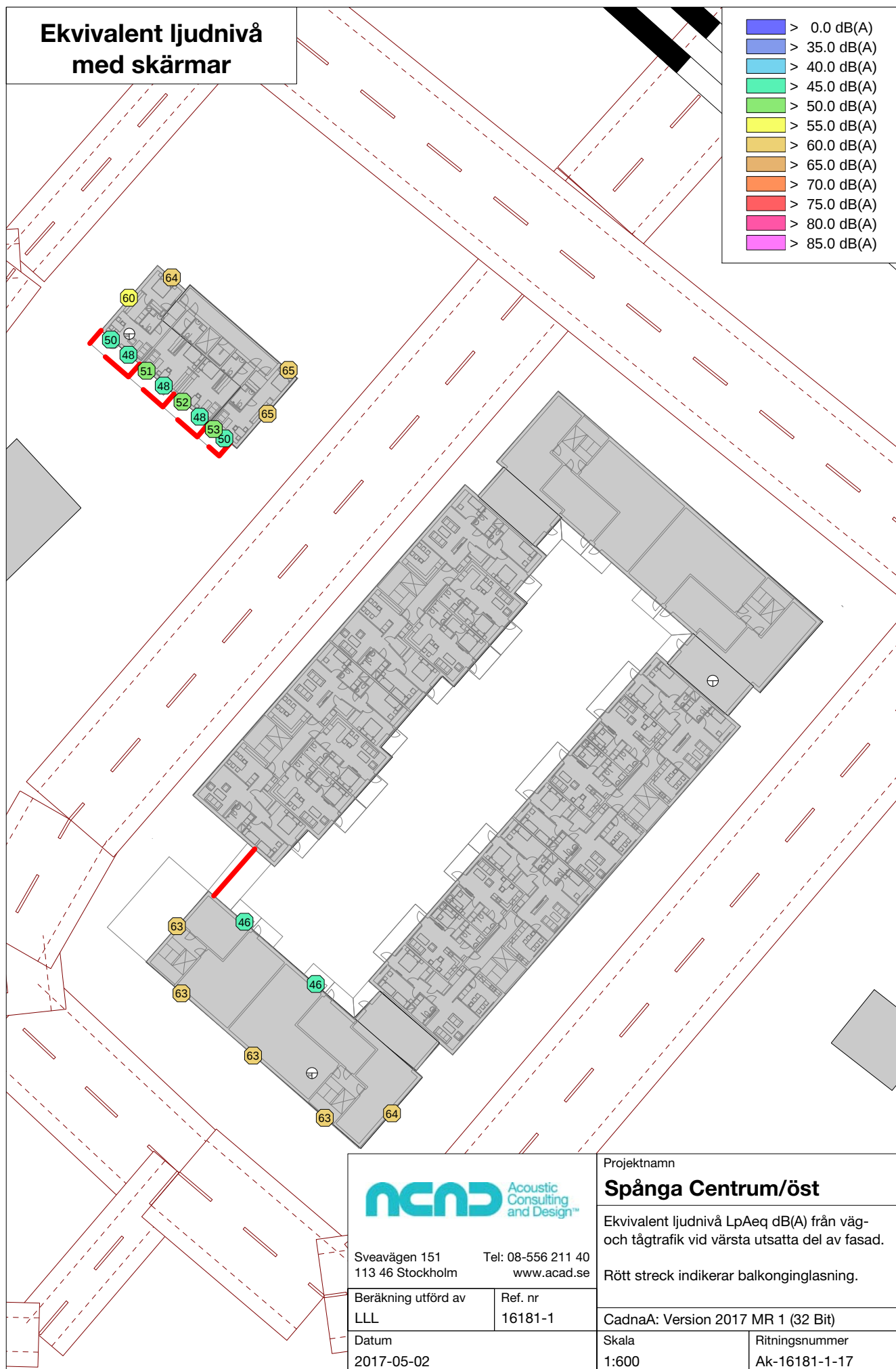
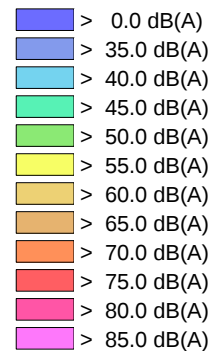
Ekvivalent ljudnivå L_{pAeq} dB(A) från väg- och tågtrafik vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-16

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
2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

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

Rött streck indikerar balkonginglasning.

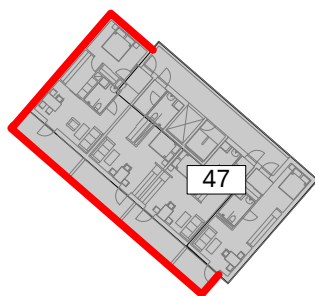
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-17

Ekvivalent ljudnivå plan 10 med portik

- > 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)



47

53

52

55

59



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

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

Rött steck indikerar portik.

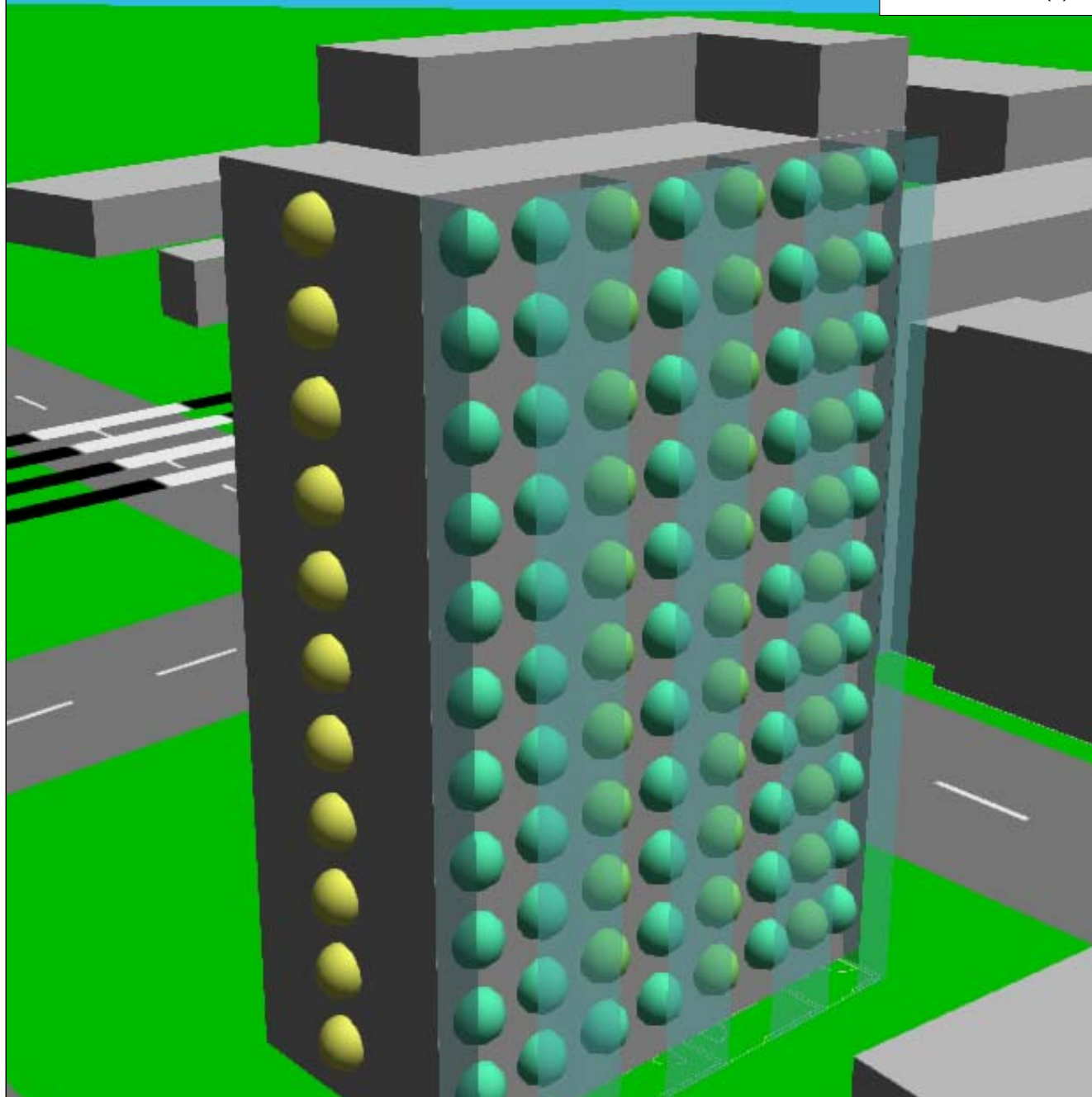
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-18

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)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av

LLL

Ref. nr

16181-1

Datum

2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Ekvivalent ljudnivå L_{pAeq} dB(A) från väg- och tågtrafik med skrämade balkonger.

Hastighet på snabbtåg: 200 km/h

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala

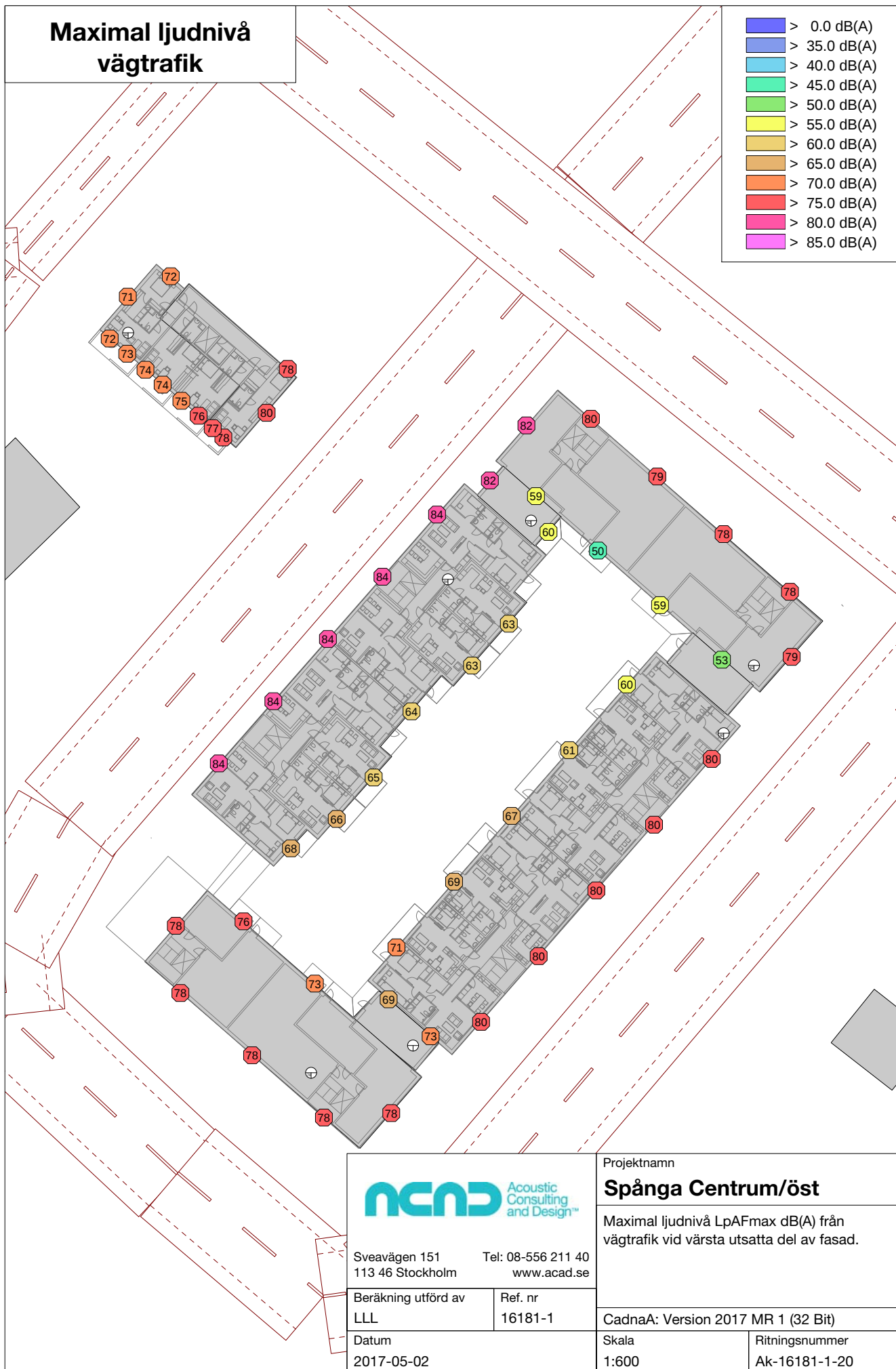
-:-

Ritningsnummer

Ak-16181-1-19

Maximal ljudnivå vägtrafik

- > 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
2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

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

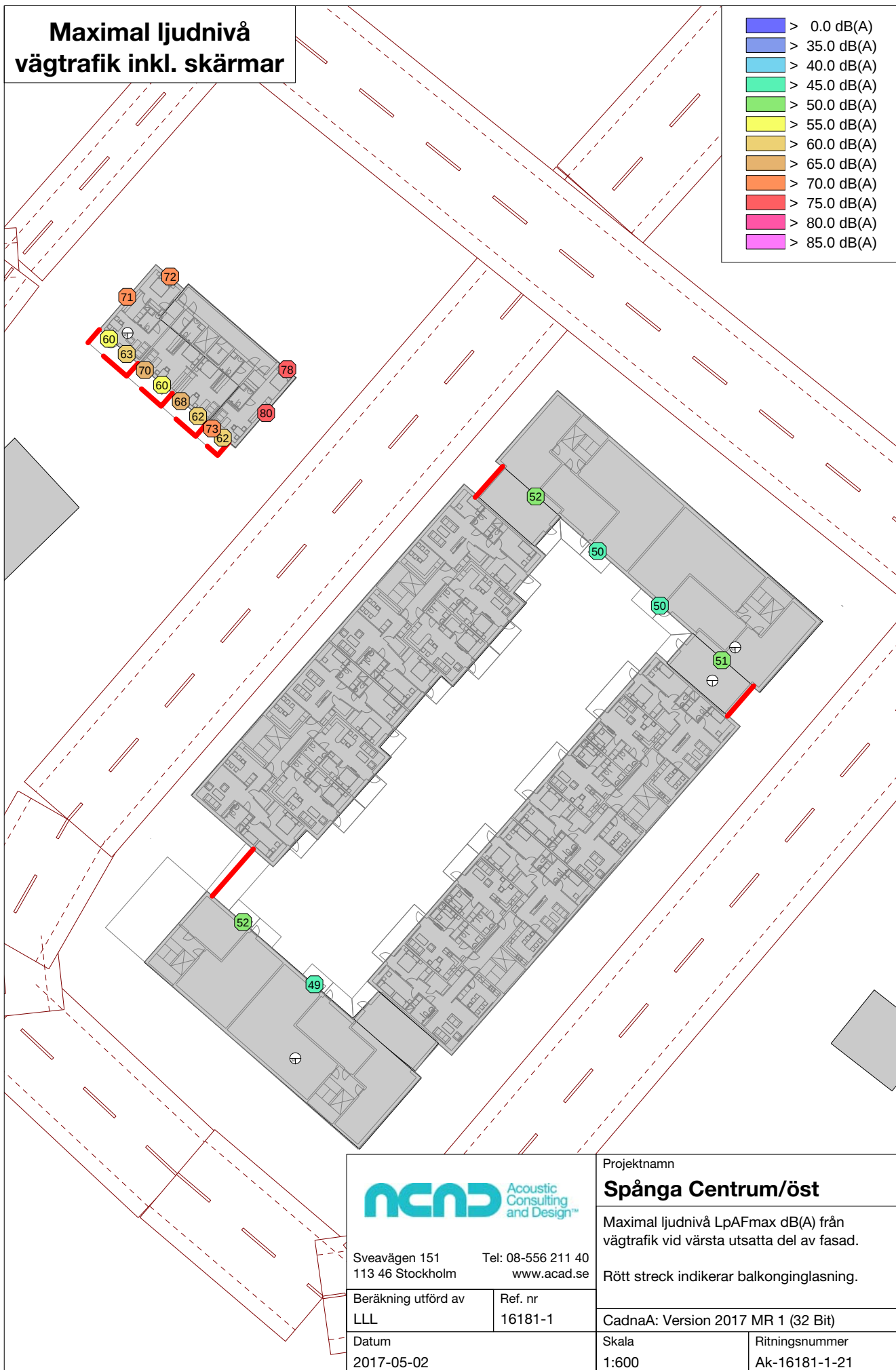
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-20

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
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

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

Rött streck indikerar balkonginglasning.

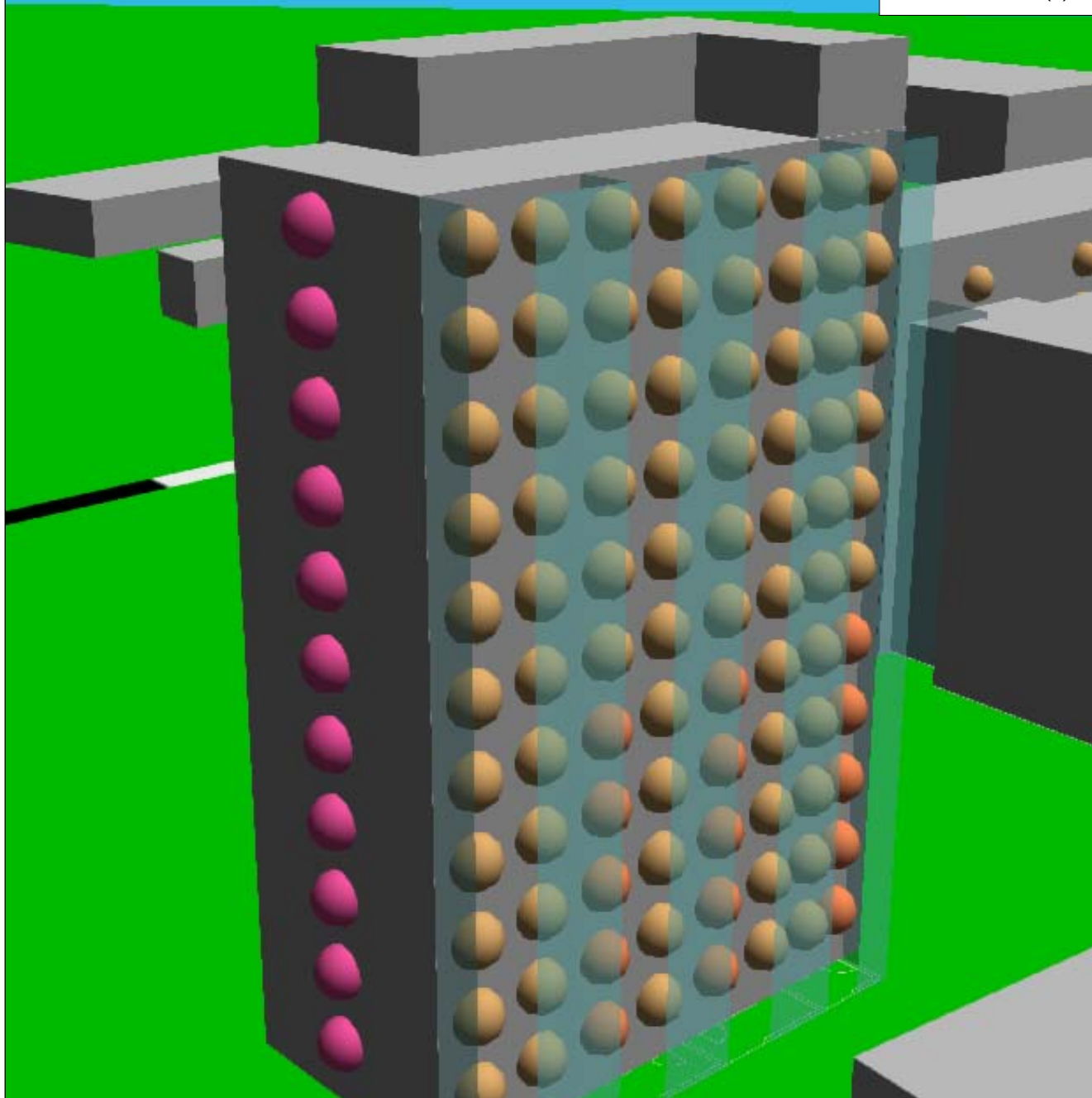
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-21

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
2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

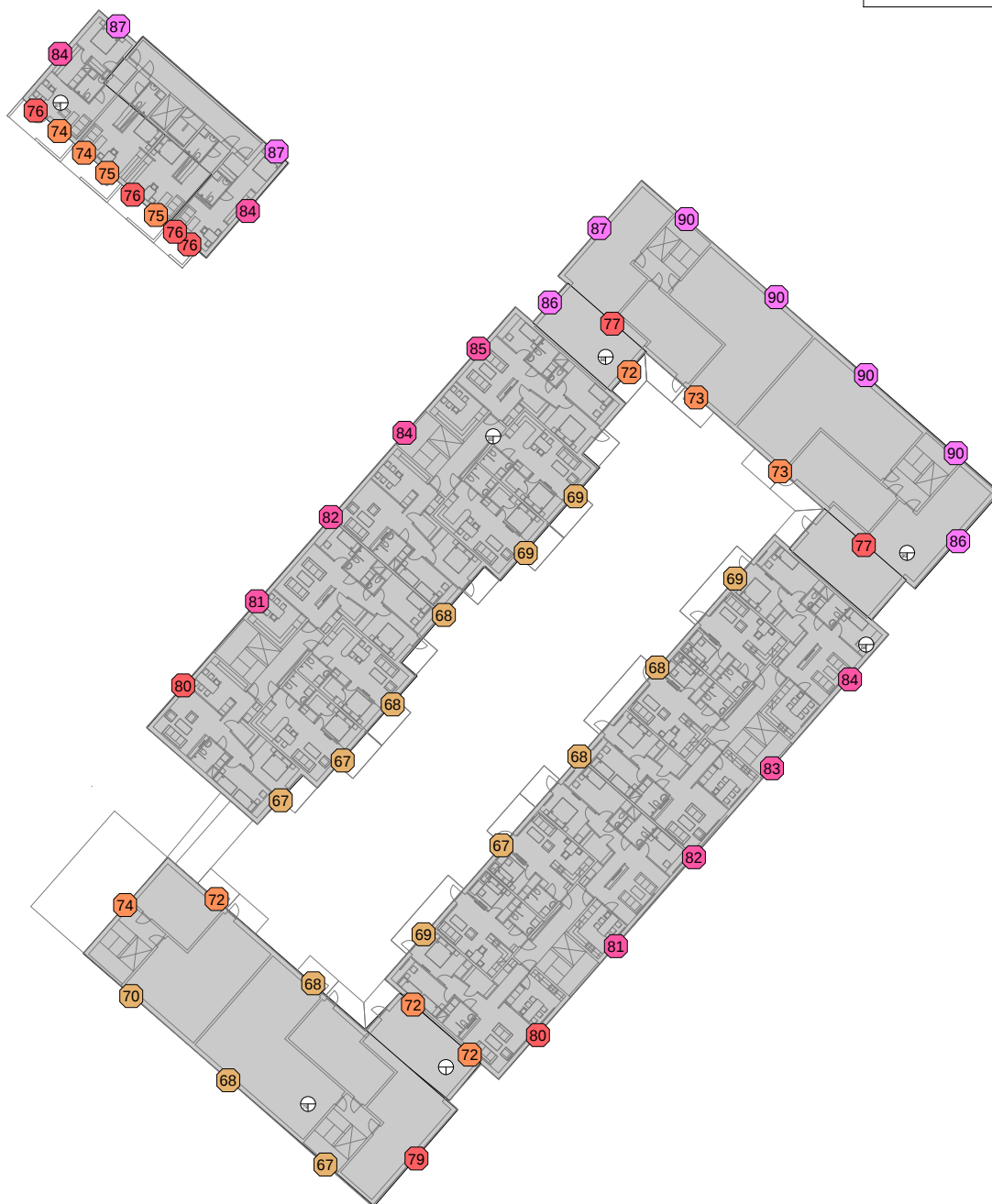
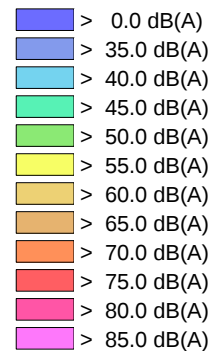
Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från vägtrafi
med skrämade balkonger.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
-:-

Ritningsnummer
Ak-16181-1-22

Maximal ljudnivå tågtrafik



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

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

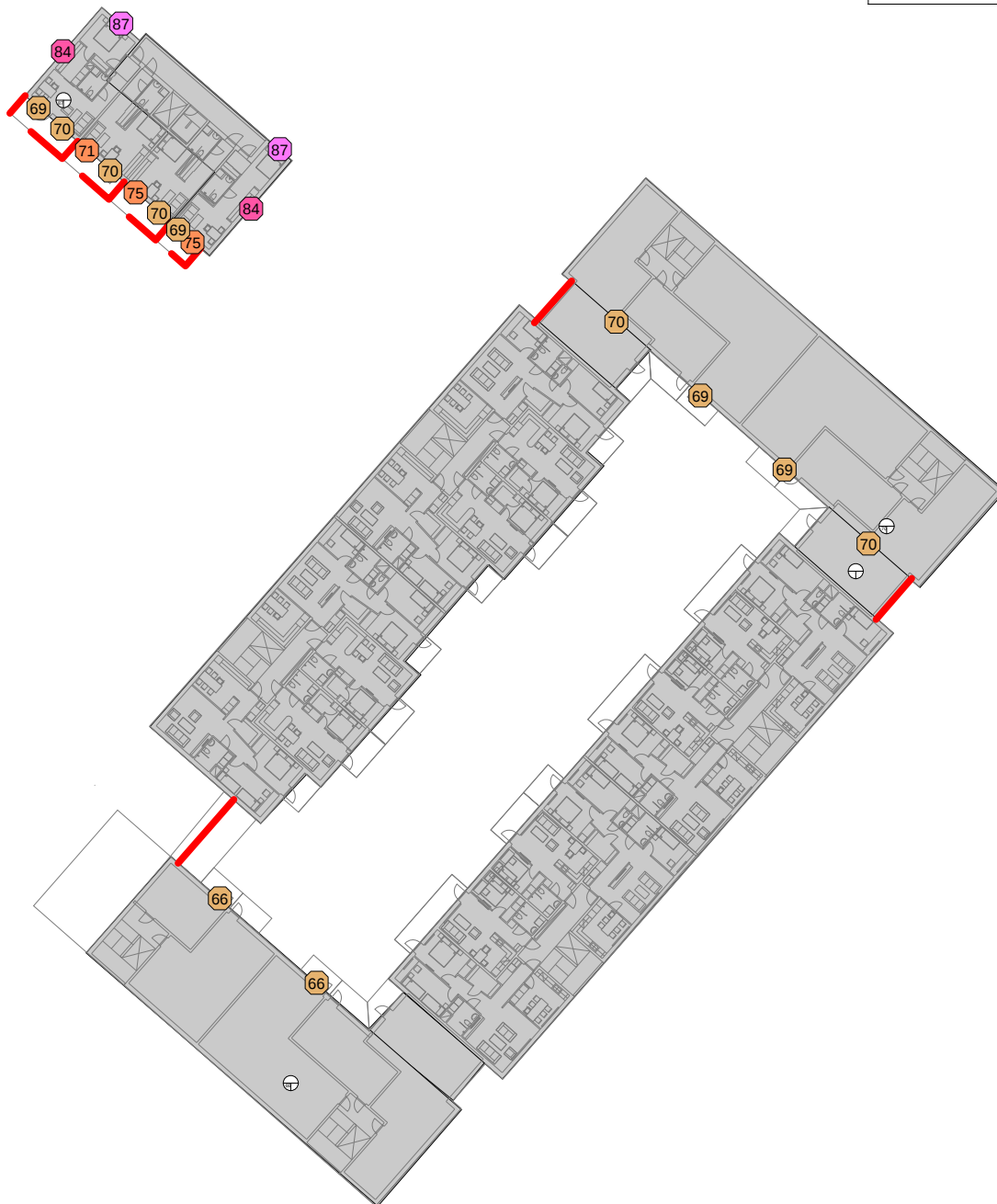
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-23

Maximal ljudnivå tågtrafik 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
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

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

Rött streck indikerar balkonginglasning.

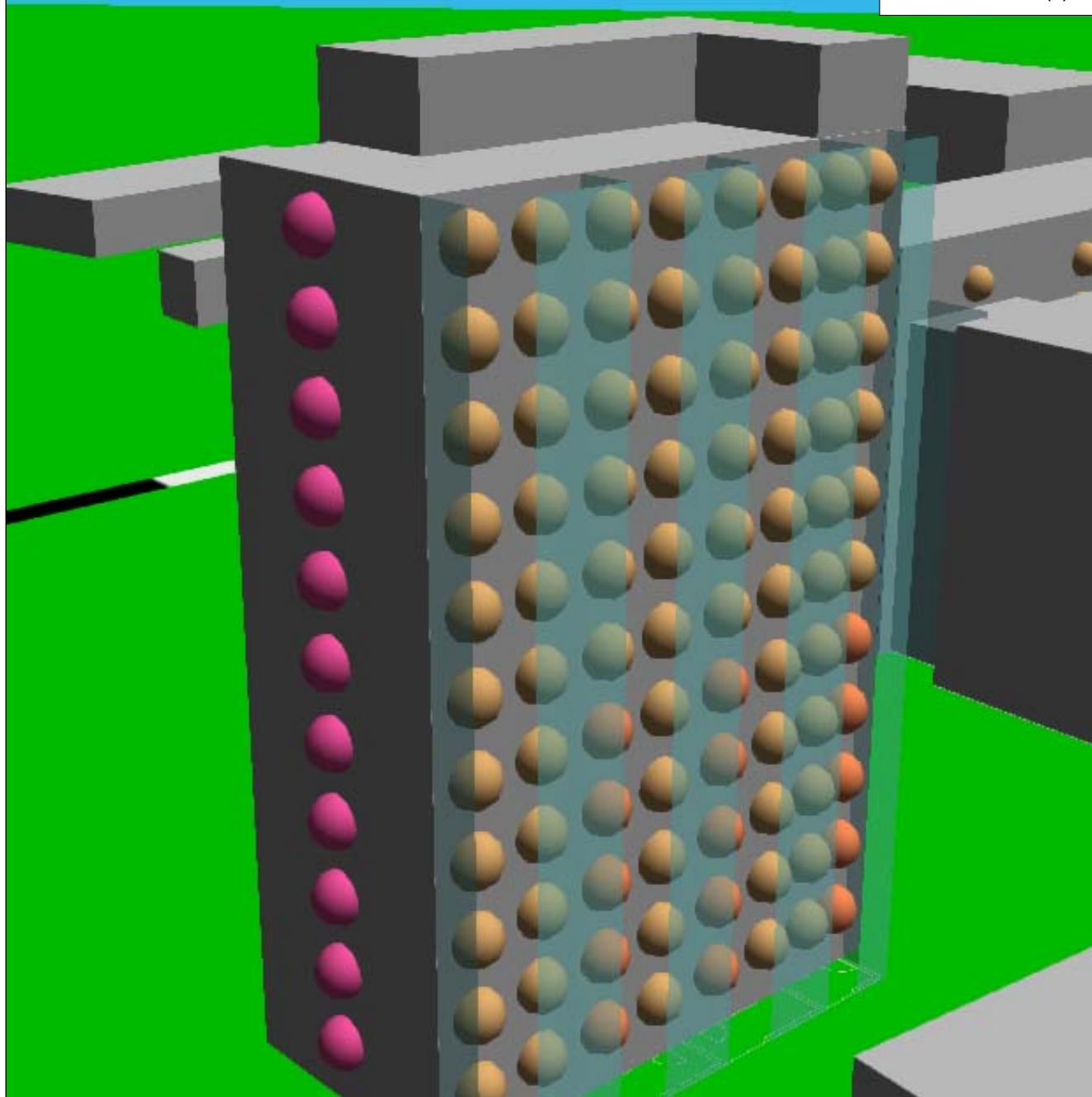
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-24

Maximal ljudnivå tågtrafik 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
2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A) från tågtrafik
med skrämade balkonger.

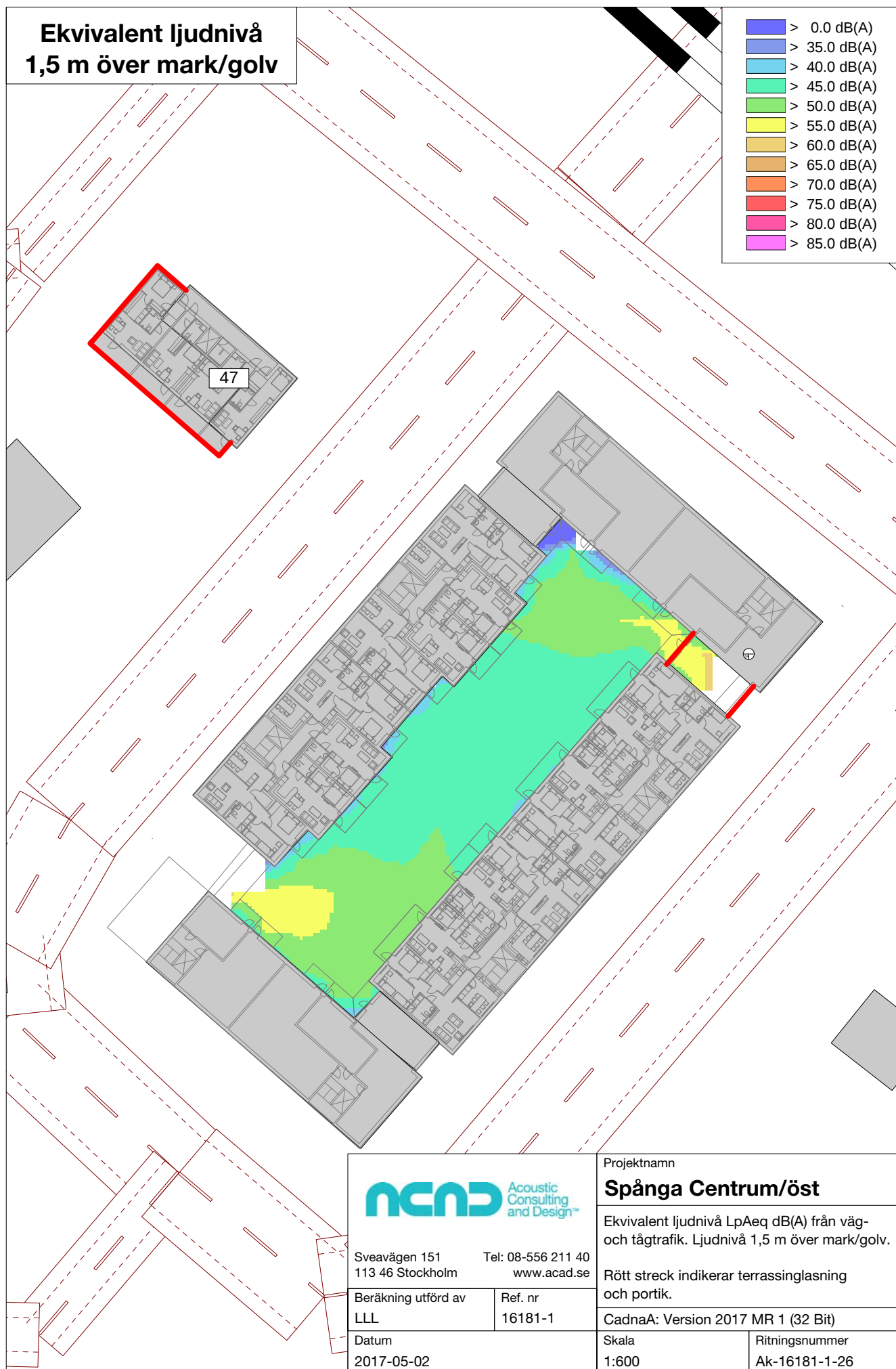
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
-:-

Ritningsnummer
Ak-16181-1-25

Ekvivalent ljudnivå 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

2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

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

Rött streck indikerar terrassinglasning och portik.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

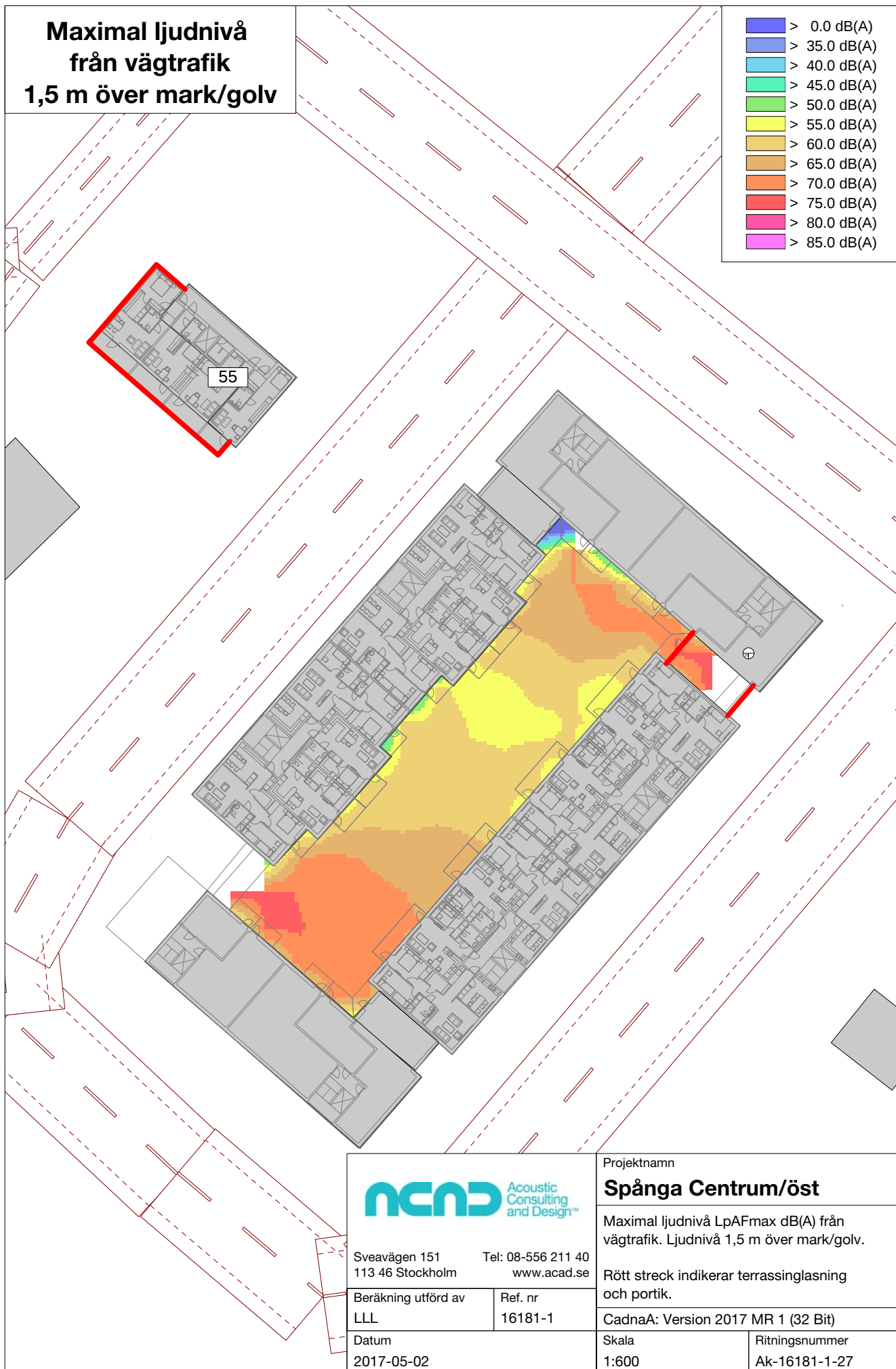
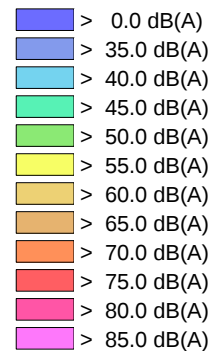
Skala

1:600

Ritningsnummer

Ak-16181-1-26

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



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

Beräkning utförd av

LLL

Ref. nr

16181-1

Datum

2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

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

Rött streck indikerar terrassinglasning
och portik.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

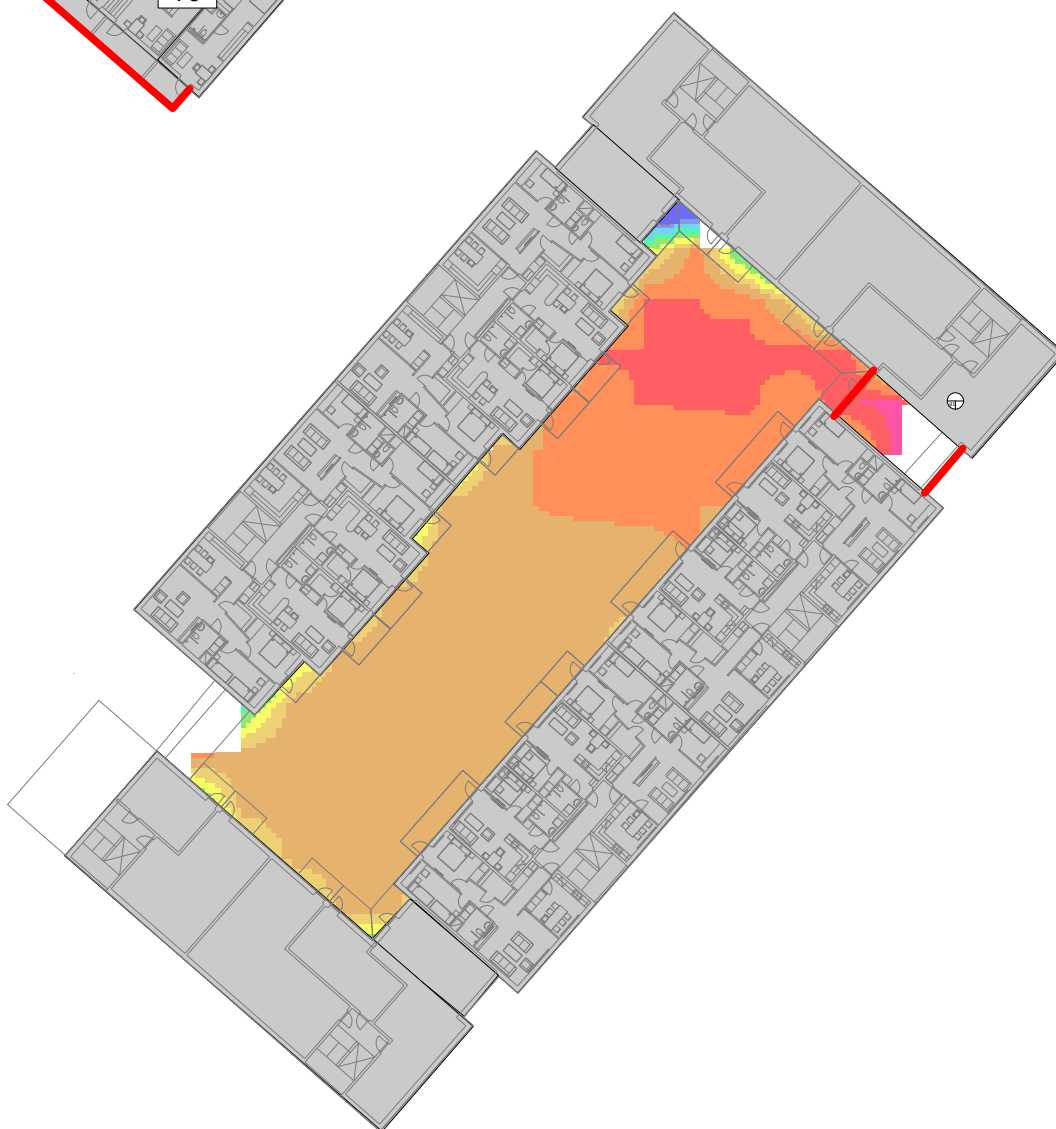
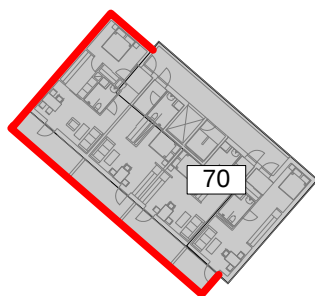
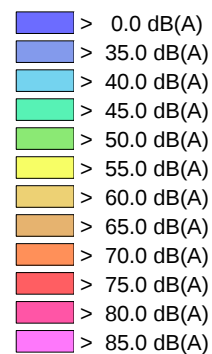
Skala

1:600

Ritningsnummer

Ak-16181-1-27

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



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

Beräkning utförd av
LLL

Ref. nr
16181-1

Datum
2017-05-02

Projektnamn

Spånga Centrum/öst

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

Rött streck indikerar terrassinglasning
och portik.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:600

Ritningsnummer
Ak-16181-1-28