

Trafikbullerutredning

Magelungen Strand Kv 1 - Familjebostäder

Uppdragsgivare: Belatchew arkitekter

Referens: Lena Odelberg

Rapportnummer: 18077-1-1

Antal sidor + bilagor: 13 + 14

Rapportdatum: 2018-08-28

Handläggande akustiker



Per Kajmats

073-347 63 41

per.kajmats@acad.se

Ansvarig akustiker



Erik Dederling

073-347 63 46

erik.dederling@acad.se

Sammanfattning

ACAD har beräknat trafikbuller för projektet Magelungen Strand Kv 1, Farsta. Magelungen Strand är ett kvarter med 200 hyresrätter.

Kvarteret utsätts i huvudsak för buller från Magelungsvägen, men även Nykoppargatan och spårtrafiken bidrar till bullret i området. Beräknade trafikbullernivåer har utvärderats mot SFS 2015:216 med ändringar enligt SFS 2017:359.

De ekvivalenta nivåerna beräknas som högst bli 67 dB(A) på värst utsatta del av fasad. Magelungsvägen är den starkaste bullerkällan i området och det är också fasaden mot Magelungsvägen som beräknas få den högsta trafikbullernivån.

Mot Nykroppagatan beräknas de ekvivalenta nivåerna till 59- 64 dB(A). De högsta nivåerna fås där Nykroppagatan möter Magelungsvägen.

På innergården varierar de ekvivalenta nivåerna mellan 47-53 dB(A), förutom vid öppningarna mellan husen i anslutning till Nykroppagatan där de ekvivalent nivåerna beräknas bli upp mot 58 dB(A).

För att hantera trafikbullret görs lägenheter generellt genomgående eller enkelsidiga mot gård. Enskilda lägenheter förses med täta våningshöga skärmar som täcker 50 % av balkongerna.

Möjlighet till gemensam uteplats som innehåller riktlinjerna finns på stora delar av innergården.

Beräkningarna visar att gällande riktlinjer för trafikbuller är möjliga att innehålla om bullerdämpande åtgärder vidtas för 25 lägenheter, motsvarande 13 % av lägenheterna.

Innehåll

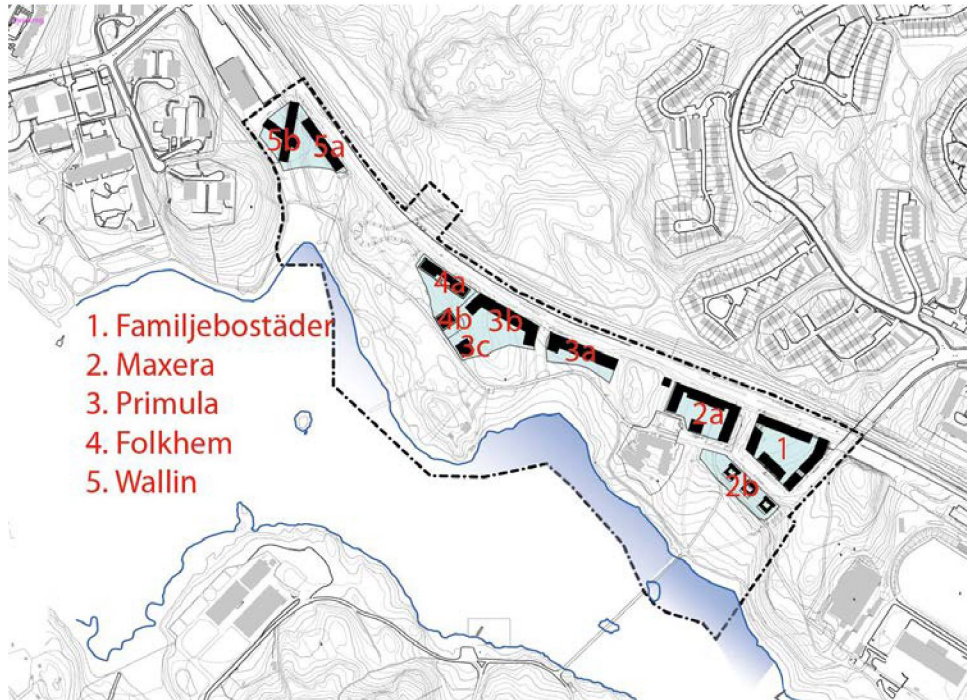
1	Uppdrag	4
2	Bedömningsunderlag.....	5
3	Riktvärden.....	6
4	Trafikmängd.....	7
5	Resultat	8
6	Utlåtande	9
6.1	Bullerskyddande åtgärder.....	9
6.1.1	Högdelen.....	10
6.1.2	Skärmar.....	11
6.1.3	Uteplats.....	13
6.1.4	Övriga synpunkter.....	13

Bilagor: Beräkningsblad Ak-18077-1-01 till Ak-18077-1-14

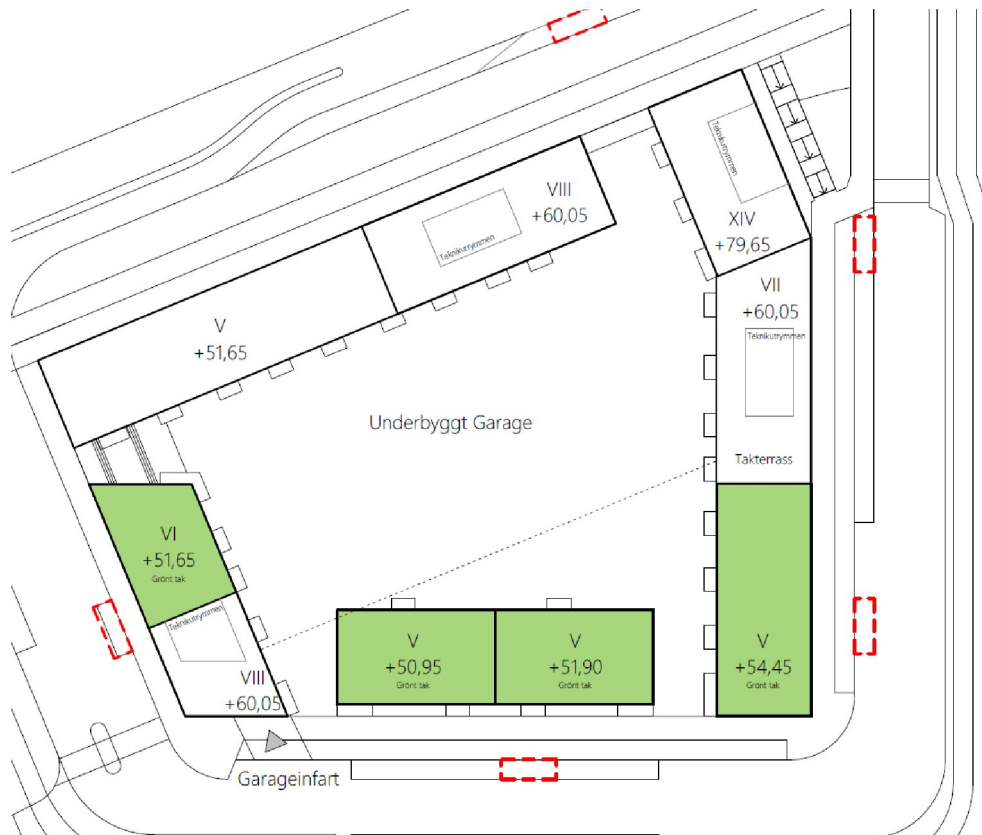
1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Belatchew arkitekter utfört en trafikbullerutredning för Magelungen Strand Kv 1, Farsta. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot riktlinjer enligt SFS 2017:359.

Projektet omfattar ca 200 hyreslägenheter fördelade i fyra huskroppar. Kvarteret är utsatt för buller från både spår- och vägtrafik.



Figur 1 – Översiktsbild över Magelungen Strand.



Figur 2 - Takplan med hushöjder för Kv 1.

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Planlösningar, fasadritningar mm från Belatchew arkitekter, daterade 2018-05-14.
- Riktvärden för trafikbuller enligt SFS 2015:216 med tillägg enligt SFS 2017:359
- Trafikprognos, enligt "Magelungens strand, PM Trafik, uppdragsnummer 12700522" från Sweco, 2018-06-08.
- Trafikprognos för tågtrafik år 2040, av Trafikverket.

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.

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.

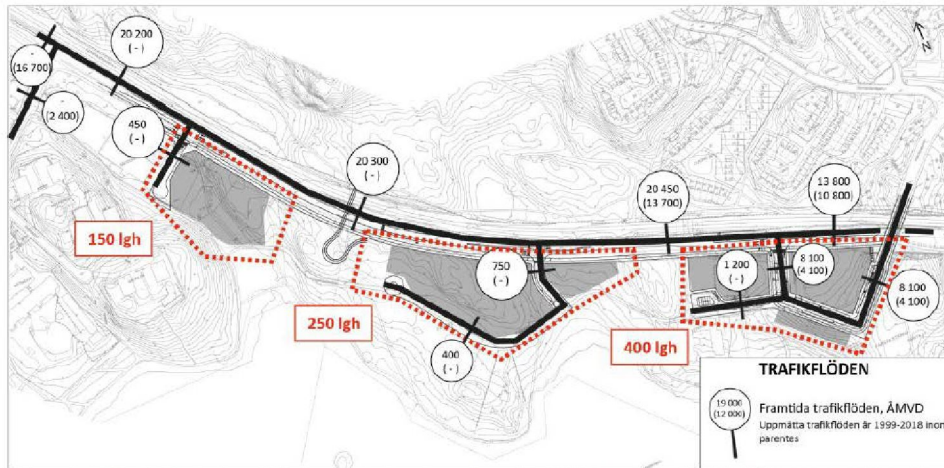
I dokumentet "Frågor och svar om buller" från Boverket, daterat 2016-06-01, ges följande tolkning av riktvärdet för maximal ljudnivå nattetid vid fasad.

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.

4 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt Figur 3 och Tabell 1 nedan. Hastighet på vägarna är satt till 40 km/h enligt Swecos trafik PM. Andel tung trafik på Magelungsvägen är satt till 10 % och på Nykroppagatan är den satt till 8 %.



Figur 4.3 Förväntade framtida årsmedelvardagsdygnstrafikflöden (AMVD) till följd av Tyngdpunkt Farsta

Figur 3 - Vägtrafikprognos.

Spårbunden trafik, prognos för 2040			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Pendeltåg	256 ²⁾	215 ²⁾	140 ¹⁾
Godståg	16 ²⁾	750 ²⁾	100 ²⁾
¹⁾ "Linjeboken", Trafikverket ²⁾ Prognos från Trafikverket			

Tabell 1. Trafikmängder för spårbunden trafik

5 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 2. Ekvivalent ljudnivå är räknad med både väg- och spårtrafik. Maximal ljudnivå är beräknad med väg- och spårtrafik för sig.

Beräkningsblad	
Ak-18077-1-01	Ekvivalent ljudnivå våning 1-7 samt 1,5 m över mark
Ak-18077-1-02	Ekvivalent ljudnivå våning 8-14
Ak-18077-1-03	Maximal ljudnivå nattetid från vägtrafik våning 1-7
Ak-18077-1-04	Maximal ljudnivå nattetid från vägtrafik våning 8-14
Ak-18077-1-05	Maximal ljudnivå nattetid från tågtrafik våning 1-7
Ak-18077-1-06	Maximal ljudnivå nattetid från tågtrafik våning 8-14
Ak-18077-1-07	Maximal ljudnivå från vägtrafik dagtid 1,5 m över mark
Ak-18077-1-08	Maximal ljudnivå från tågtrafik dagtid 1,5 m över mark
Ak-18077-1-09	Maximal ljudnivå nattetid från vägtrafik våning 1-7 med bullerdämpande åtgärder
Ak-18077-1-10	Ekvivalent ljudnivå våning 8-14 med bullerdämpande åtgärder
Ak-18077-1-11	Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy från sydväst
Ak-18077-1-12	Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy från nordväst
Ak-18077-1-13	Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy från nordost
Ak-18077-1-14	Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy från sydöst
<p>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 dagtid är beräknad med en 5 % percentil. Maximal ljudnivå från vägtrafik nattetid är beräknat som den 6:e högsta passagen. Maximala ljudnivåer från tåg är inte beräknade med percentil, men det antas att det inte går mer än 5 godståg per maxtimme eller medelnatt. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.</p>	

Tabell 2. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

6 Utlåtande

De ekvivalenta nivåerna beräknas som högst bli 67 dB(A) på värst utsatta del av fasad. Magelungsvägen är den starkaste bullerkällan i området och det är också fasaden mot Magelungsvägen som beräknas få den trafikbullernivån.

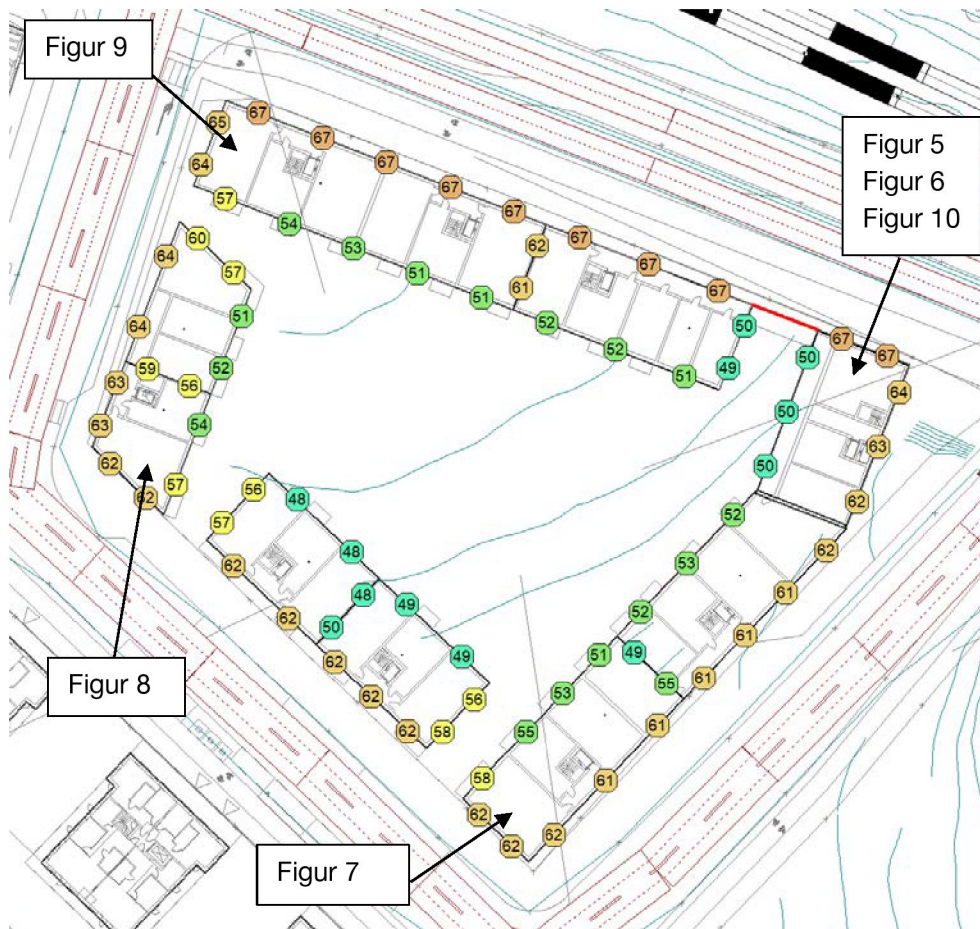
Mot Nykroppagatan beräknas de ekvivalenta nivåerna till 59- 64 dB(A). De högsta nivåerna fås där Nykroppagatan möter Magelungsvägen.

På innergården varierar de ekvivalenta nivåerna mellan 47-53 dB(A), förutom vid öppningarna mellan husen i anslutning till Nykroppagatan där de ekvivalent nivåerna beräknas bli upp mot 58 dB(A).

Eftersom fasader mot omkringliggande gator är bullerutsatta men gården är tyst, finns det goda möjligheter att innehålla riktlinjerna för trafikbuller enligt SFS 2017:359.

6.1 Bullerskyddande åtgärder

Generellt hanteras bullret genom att lägenheterna görs genomgående med minst hälften av boningsrummen mot gården. Flertalet lägenheter görs enkelsidiga mot gården. I högdelen samt vid öppningarna mellan husen krävs vissa bullerdämpande åtgärder för att innehålla riktlinjerna.

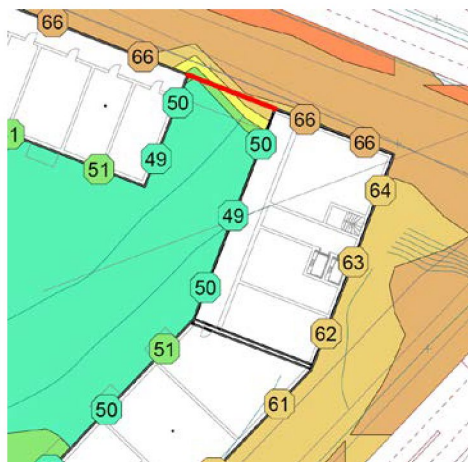


Figur 4 – Översiktsbild över Kv 1. Ekvivalenta nivåer, högsta nivå vid fasad. Detaljbilder och åtgärdsförslag ges i Figur 5 till Figur 10.

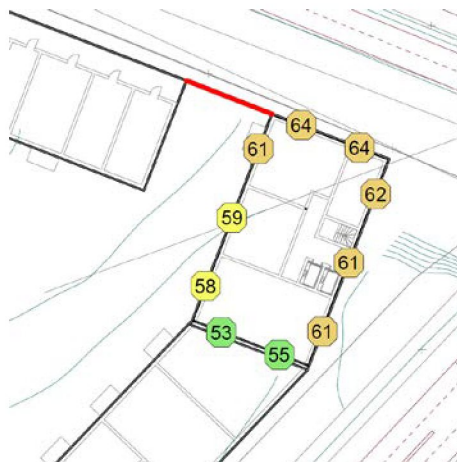
6.1.1 Högdelen

Höghuset har två olika typplan. Våning 1–7 har genomgående lägenheter med minst hälften av boningsrummen mot loftgång/gård, se Figur 5. Med hjälp av skärmen mellan höghuset och intilliggande lamellhus erhålls en tyst sida och riktvärden kan innehållas.

Våning 8-14 har en annan lägenhetsfördelning, med en lägenhet under 35 kvm i nord östra hörnet, en tvåa i nordvästra hörnet, en tvåa i väster och en fyra i söder. Ettan innehåller riktvärdena eftersom de ekvivalenta ljudnivåerna inte överstiger 65 dB(A). Tvåan i väster innehåller riktvärdena eftersom de ekvivalenta ljudnivåerna inte överstiger 60 dB(A). Fyran i söder innehåller riktvärdena om hälften av boningsrummen orienteras åt söder. Tvåan i nordvästra hörnet behöver bullerdämpande åtgärder på balkongen för att innehålla riktvärden, se avsnitt 6.1.2.



Figur 5 – Ekvivalenta ljudnivåer för våning 1-7. Genomgående lägenheter mot gård.

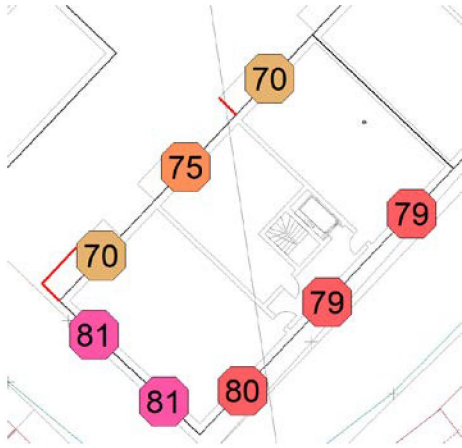


Figur 6 – Ekvivalenta ljudnivåer för våning 8-14. Högdelen har en annan fördelning på lägenheterna.

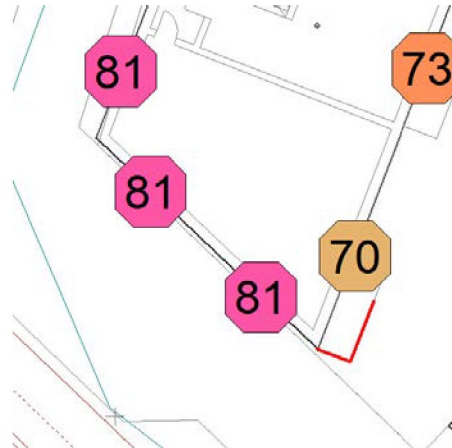
6.1.2 Skärmar

Mellan högdelen och intilliggande lamellhus finns en glasskärm för att dämpa bullret på gården och den låga delen av högdelens fasad. Se röd markering i Figur 5.

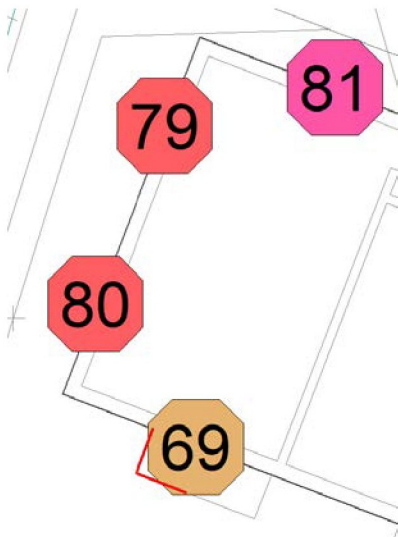
Vid samtliga öppningar mellan husen in till gården finns det balkonger som behöver skärmav för att innehålla riktlinjerna, se Figur 7, Figur 8 och Figur 9. Skärmarnas placeringar redovisas också i Ak-18077-1-09. Skärmarna är markerade med röda streck. Skärmarna behövs primärt för att dämpa de maximala ljudnivåerna på balkongerna till 70 dB(A) eller längre, men kommer även bidra till att sänka de ekvivalenta ljudnivåerna till under 55 dB(A).



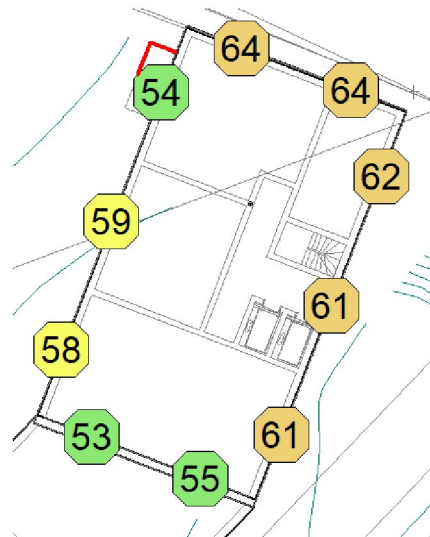
Figur 7 – Maximala ljudnivåer med skärmar i södra hörnet. 8 berörda lägenheter. Den enkelsidiga lägenheten som har 75 dB(A) maximal ljudnivå mot gård innehåller riktvärdena eftersom de ekvivalenta ljudnivåerna är under 60 dB(A).



Figur 8 – Maximala ljudnivåer med skärmar i västra hörnet. 5 berörda lägenheter.



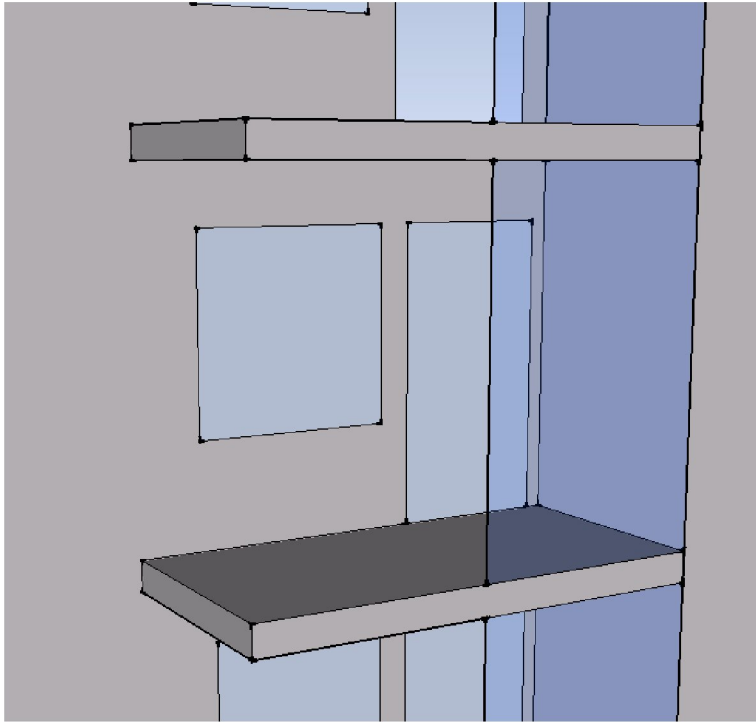
Figur 9 – Maximala ljudnivåer med skärmar i nordvästra hörnet. 5 berörda lägenheter.



Figur 10 – Ekvivalenta ljudnivåer med skärmar i högdelen, våning 8-14. 7 berörda lägenheter.

I högdelen på våning 8-14 krävs skärmar för att skapa en tyst sida för tvåan i nordvästra hörnet.

Förslagsvis görs skärmarna av glas enligt exemplet i Figur 11. Skärmen utgör ca 50 % av balkongernas öppna yta vilket medger en god öppenhet mot gården.



Figur 11 - Exempel på inglasning.

Totalt behöver 25 lägenheter av ca 200 bullerdämpande åtgärder. Det motsvarar ungefär 13 % av lägenheterna.

Med de bullerdämpande skärmarna enligt ovan bedöms det att riktlinjerna enligt SFS 2015:216 med tillägg enligt SFS 2017:359 innehålls.

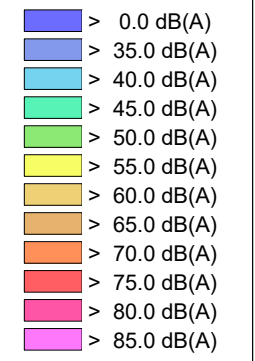
6.1.3 Uteplats

Möjlighet till uteplats som innehåller riktlinjerna för buller finns på innergården.

6.1.4 Övriga synpunkter

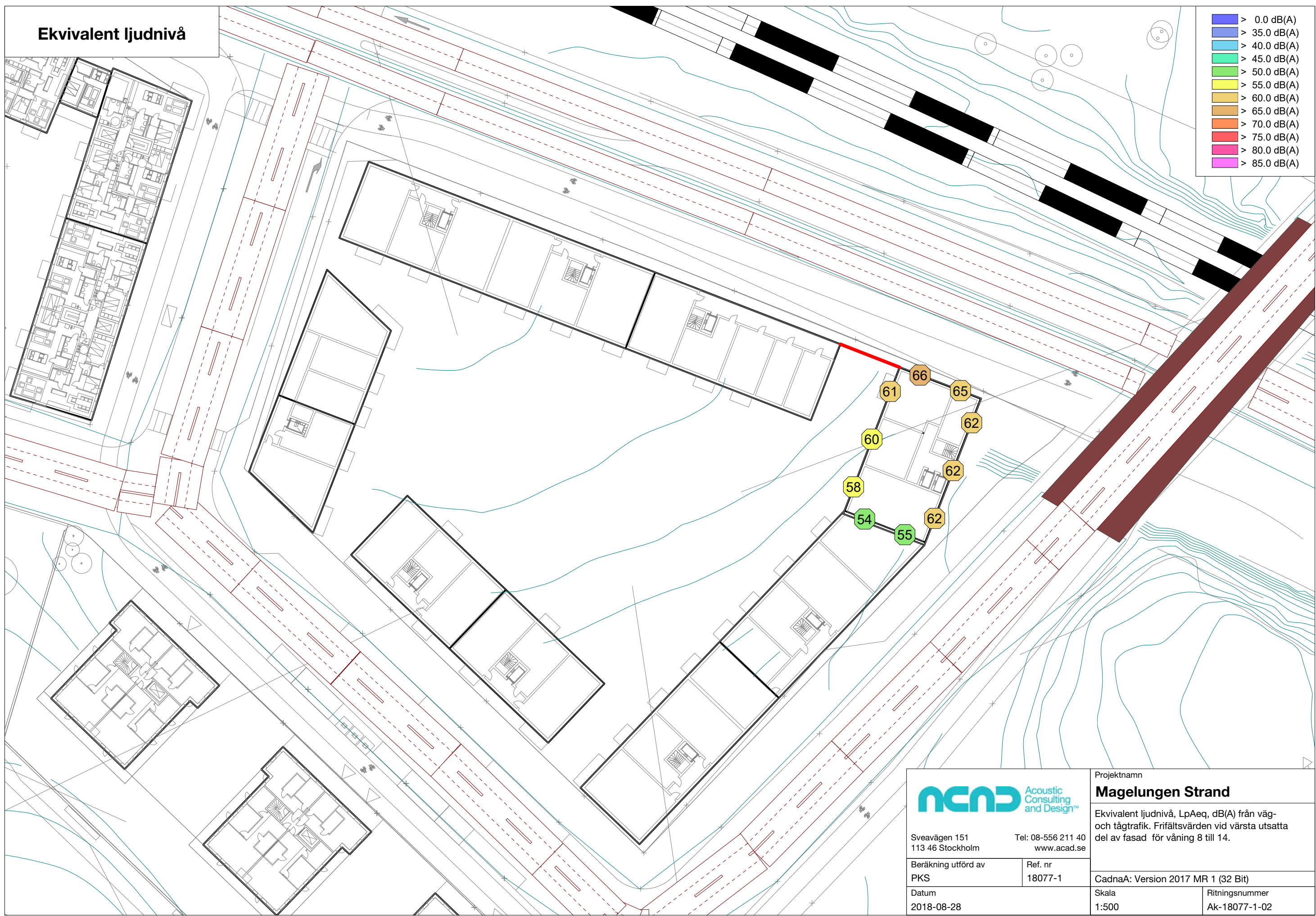
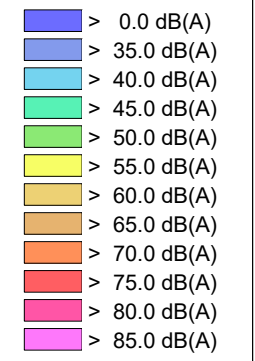
Från Magelungen Strand är det nära till både vatten och naturområden som positivt påverkar den upplevda ljudmiljön.

Ekvivalent ljudnivå



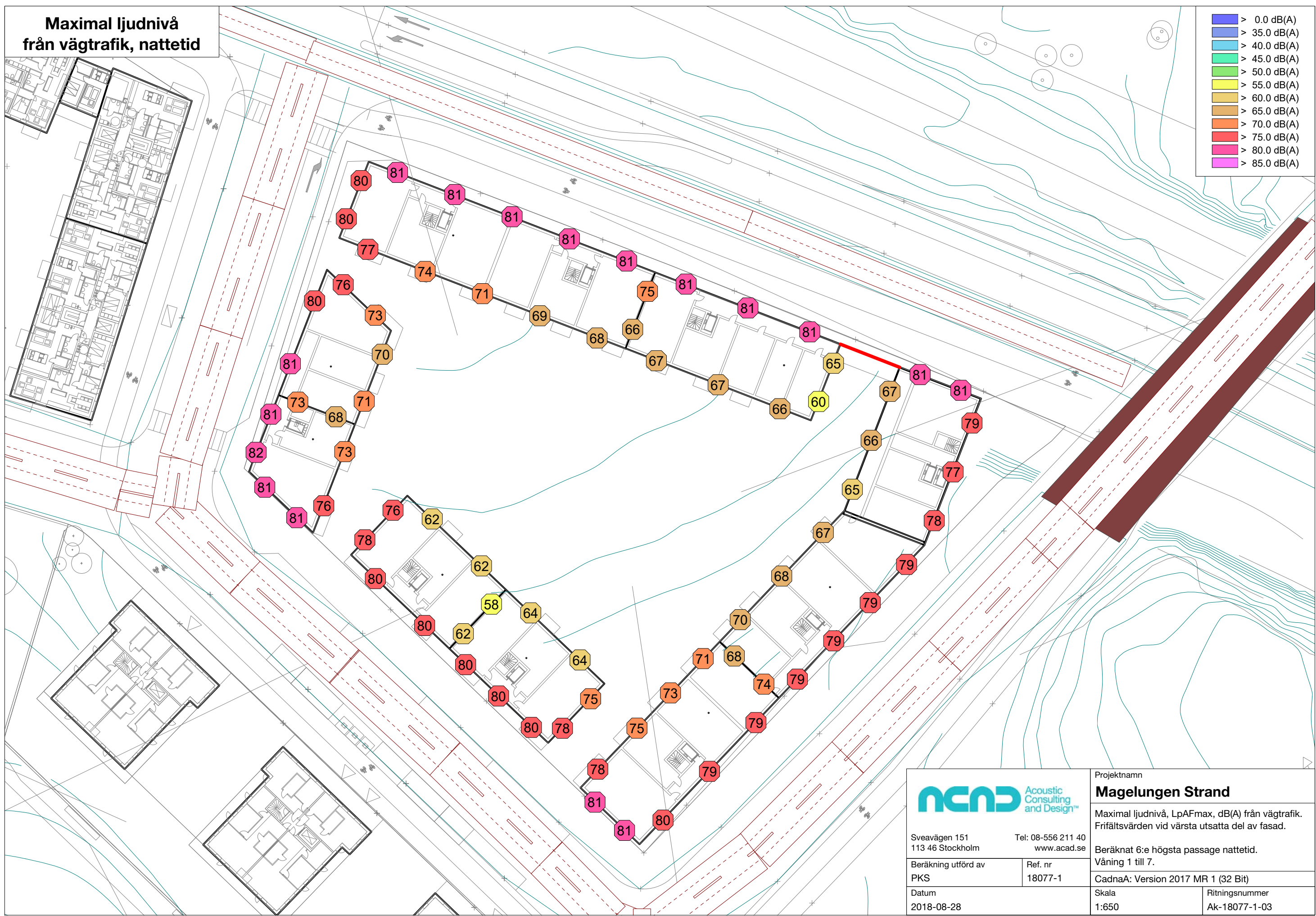
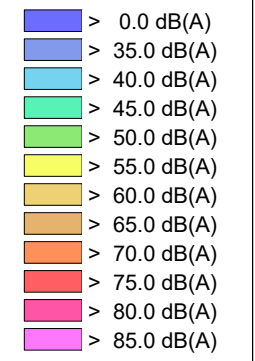
		Projektnamn	
		Magelungen Strand	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS	Ref. nr 18077-1	Ekvivalent ljudnivå, LpAeq, dB(A) från väg- och tågtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt grid som frifältsvärden 1,5 m över mark, upplösning 5x5 m. Våning 1 till 7.	
Datum 2018-08-28		CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	Ritningsnummer Ak-18077-1-01
		Skala 1:500	

Ekvivalent ljudnivå



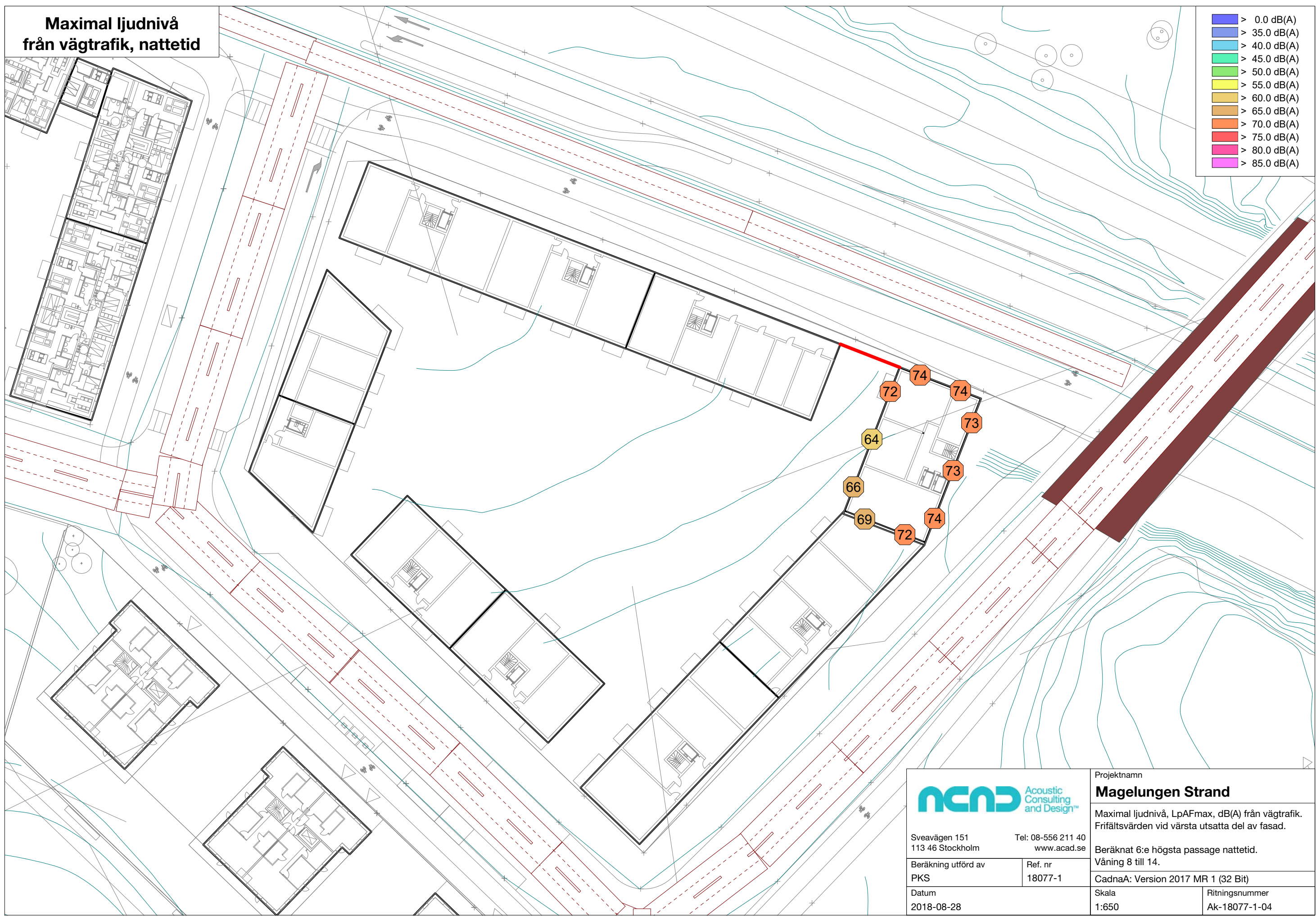
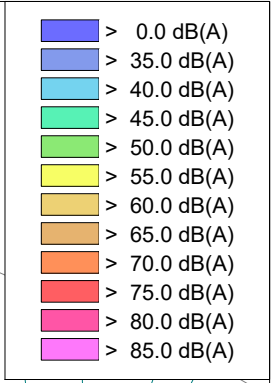
		Projekt Magelungen Strand	
		Ekvivalent ljudnivå, LpAeq, dB(A) från väg- och tågtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad för våning 8 till 14.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm	Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	Beräkning utförd av PKS	Ref. nr 18077-1
Datum 2018-08-28	Skala 1:500	Ritningsnummer Ak-18077-1-02	

**Maximal ljudnivå
från vägtrafik, nattetid**



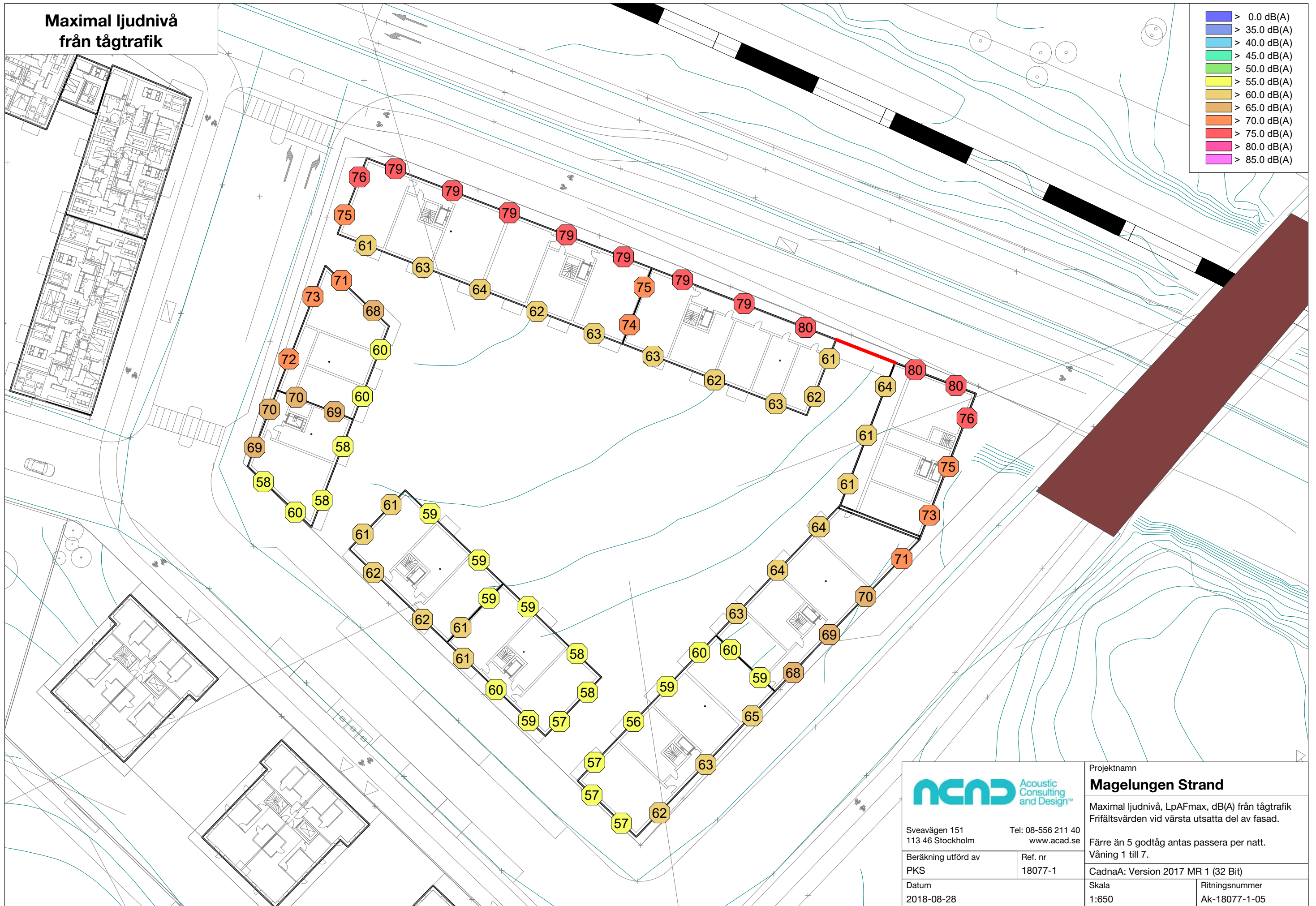
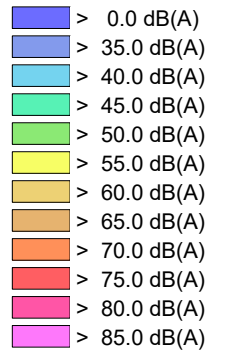
		Projektnamn Magelungen Strand	
		Maximal ljudnivå, LpAFmax, dB(A) från vägtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS		Ref. nr 18077-1	
Datum 2018-08-28		Beräknat 6:e högsta passage nattetid. Våning 1 till 7. CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
		Skala 1:650	Ritningsnummer Ak-18077-1-03

**Maximal ljudnivå
från vägtrafik, nattetid**



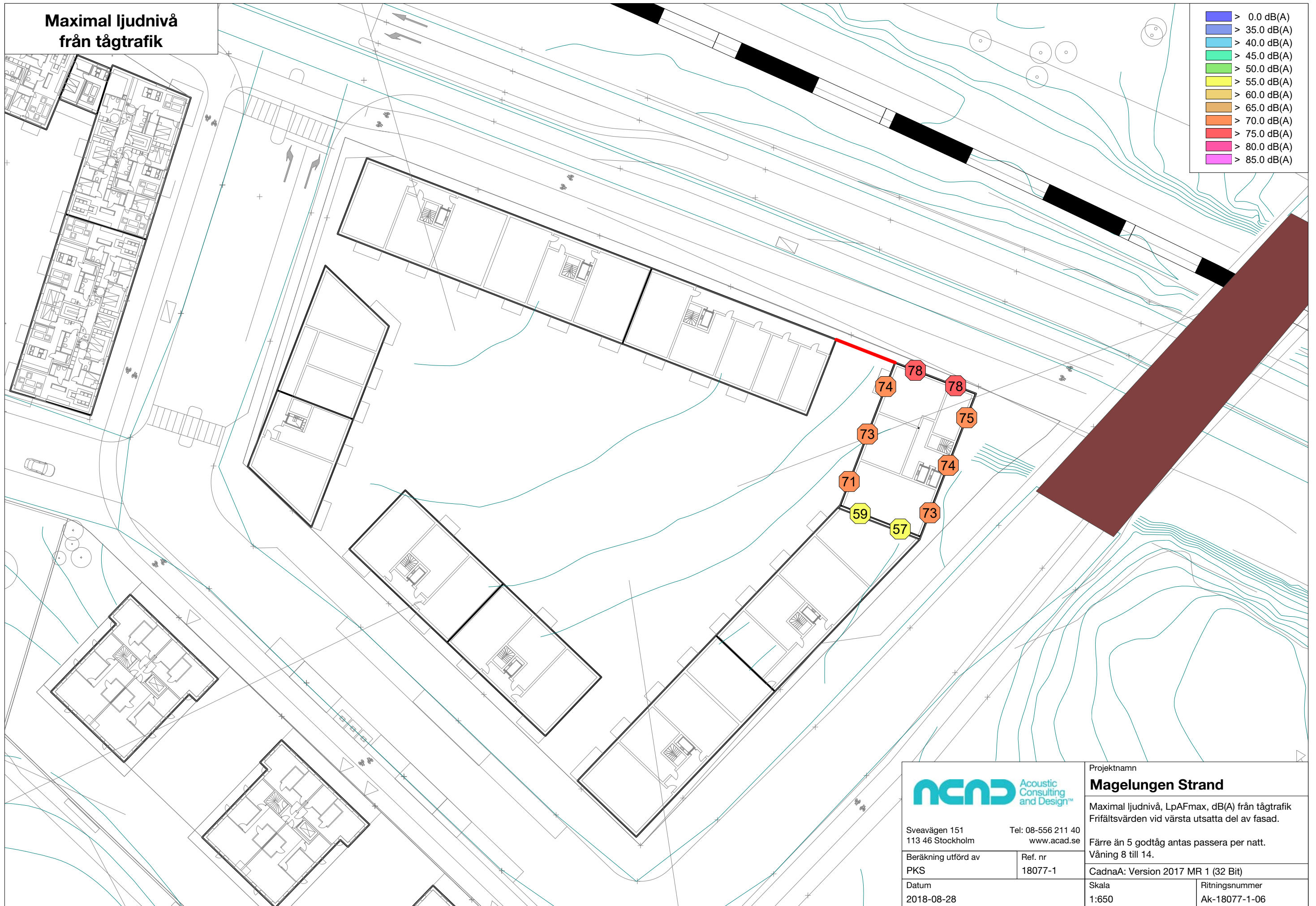
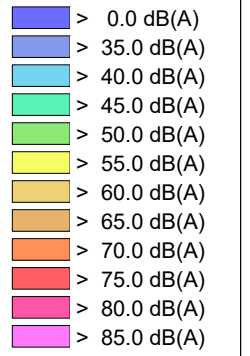
		Projekt Magelungen Strand	
		Maximal ljudnivå, LpAFmax, dB(A) från vägtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS		Ref. nr 18077-1	
Datum 2018-08-28		Beräknat 6:e högsta passage nattetid. Våning 8 till 14. CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
		Skala 1:650	Ritningsnummer Ak-18077-1-04

**Maximal ljudnivå
från tågtrafik**



		Projektnamn Magelungen Strand	
		Maximal ljudnivå, LpAFmax, dB(A) från tågtrafik Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS		Ref. nr 18077-1	
Datum 2018-08-28		Färre än 5 godtgång antas passera per natt. Våning 1 till 7. CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
		Skala 1:650	Ritningsnummer Ak-18077-1-05

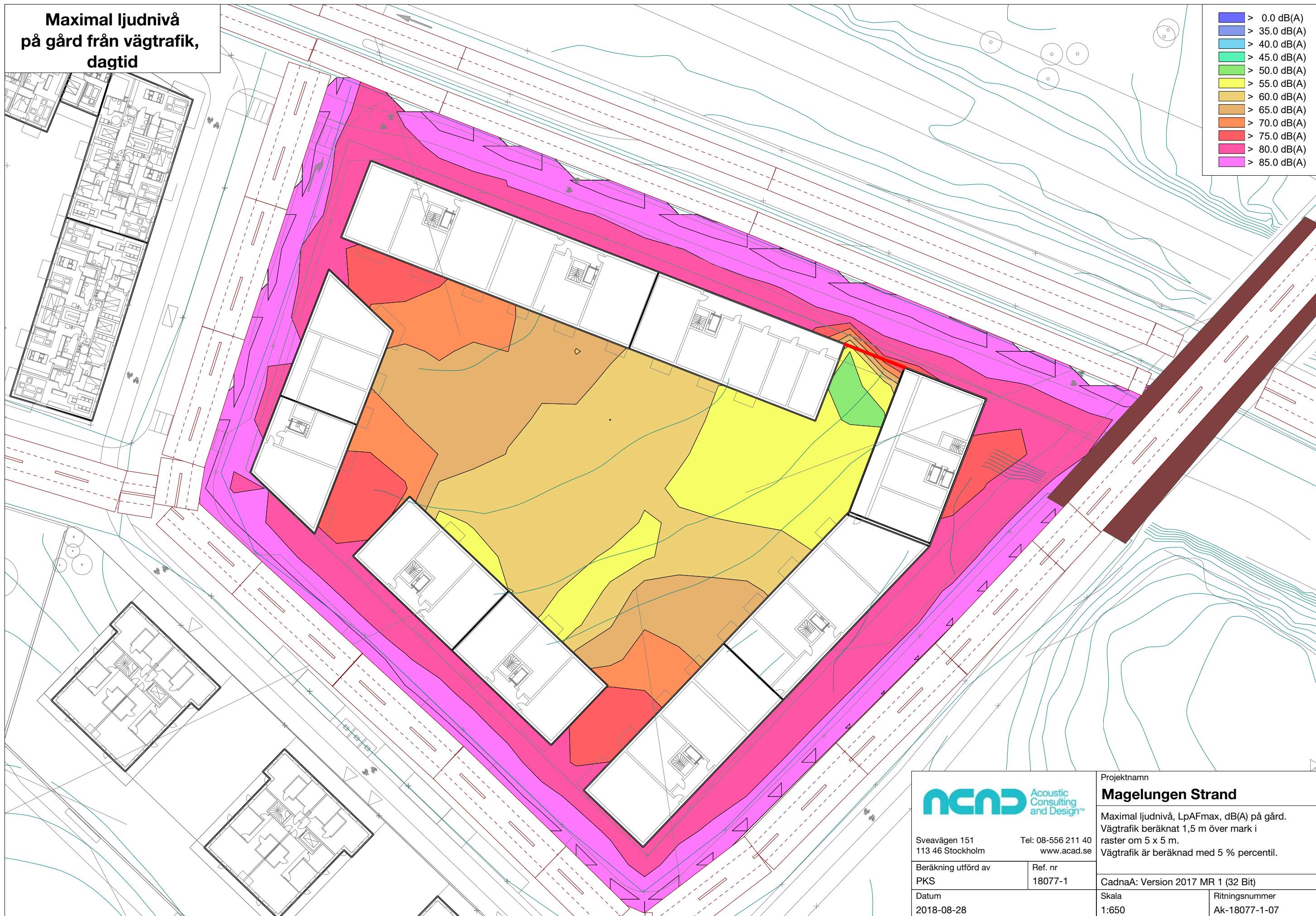
**Maximal ljudnivå
från tågtrafik**



		Projektnamn Magelungen Strand	
		Maximal ljudnivå, LpAFmax, dB(A) från tågtrafik Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS		Ref. nr 18077-1	
Datum 2018-08-28		Skala 1:650	Ritningsnummer Ak-18077-1-06
		Färre än 5 godtåg antas passera per natt. Våning 8 till 14.	
		CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	

**Maximal ljudnivå
på gård 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)



ncnd Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
PKS

Datum
2018-08-28

Ref. nr
18077-1

Projekt
Magelungen Strand

Maximal ljudnivå, LpAFmax, dB(A) på gård.
Vägtrafik beräknat 1,5 m över mark i
raster om 5 x 5 m.
Vägtrafik är beräknad med 5 % percentil.

CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:650

Ritningsnummer
Ak-18077-1-07

**Maximal ljudnivå
på gård från spårtrafik,
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)



ncad Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
PKS

Ref. nr
18077-1

Datum
2018-08-28

Projektnamn
Magelungen Strand

Maximal ljudnivå, LpAFmax, dB(A) på gård.
Spårtrafik beräknat 1,5 m över mark i
raster om 5 x 5 m.
Färre än 5 godståg antas passera per maxtimme.

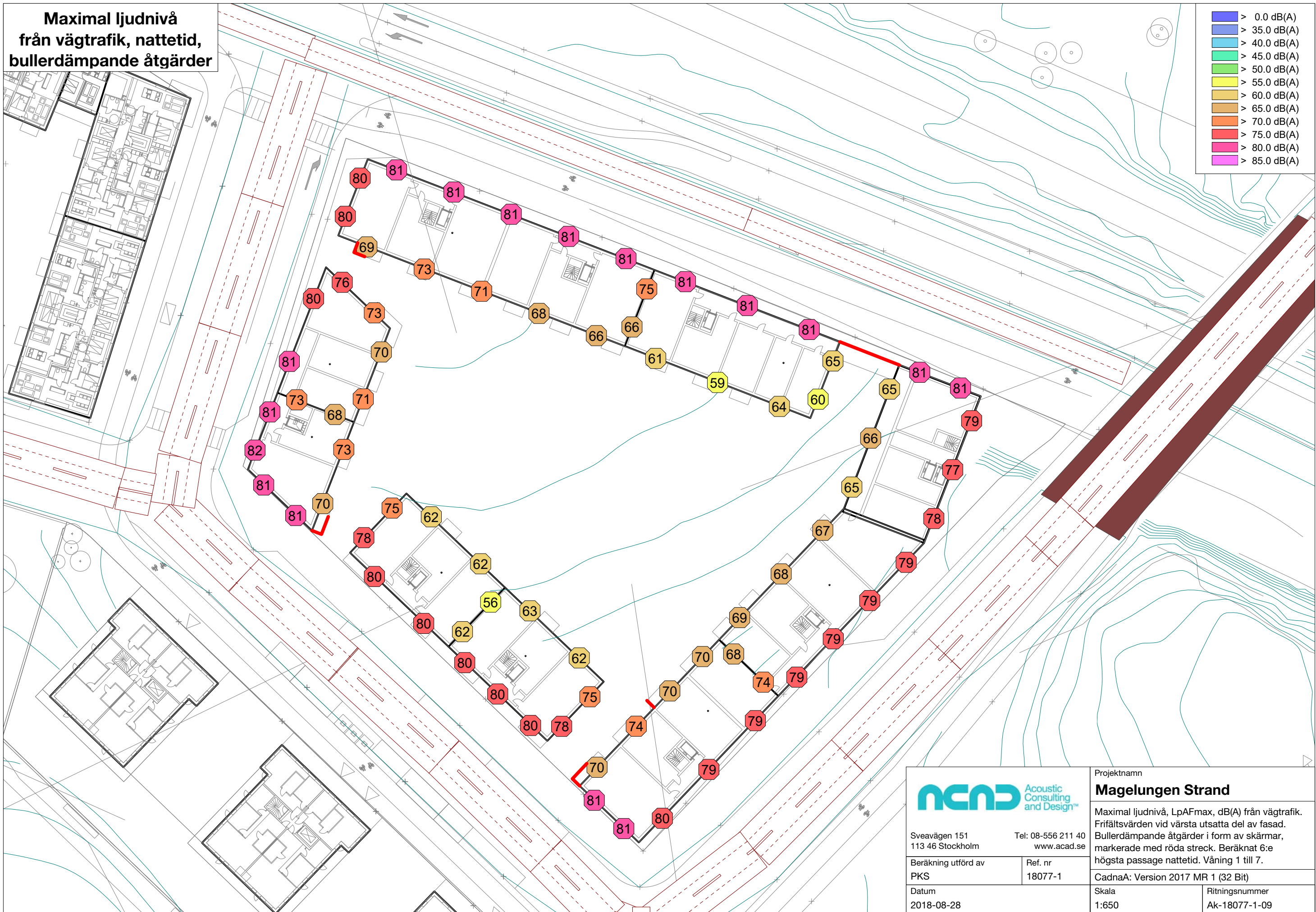
CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Skala
1:650

Ritningsnummer
Ak-18077-1-08

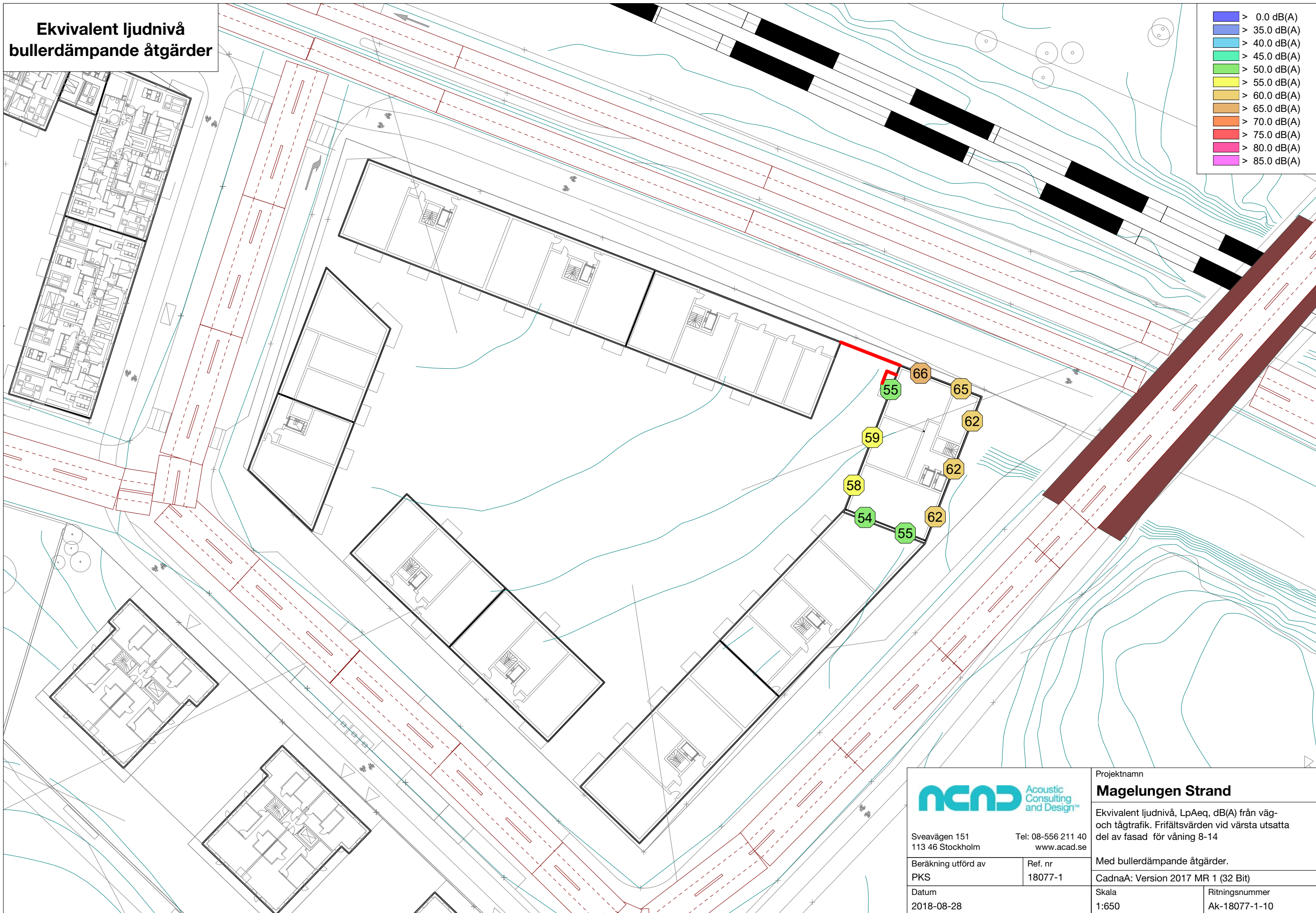
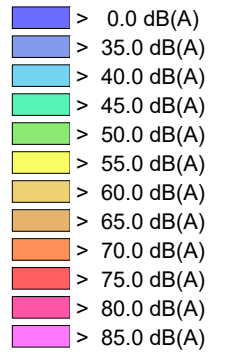
**Maximal ljudnivå
från vägtrafik, nattetid,
bullerdämpande åtgärder**

- > 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)



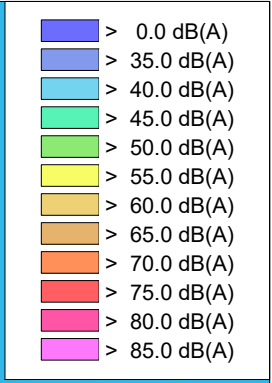
		Projektnamn Magelungen Strand	
		Maximal ljudnivå, LpAFmax, dB(A) från vägtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad. Bullerdämpande åtgärder i form av skärmar, markerade med röda streck. Beräknat 6:e högsta passage nattetid. Våning 1 till 7.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS		Ref. nr 18077-1	
Datum 2018-08-28		Skala 1:650	Ritningsnummer Ak-18077-1-09

**Ekvivalent ljudnivå
bullerdämpande åtgärder**



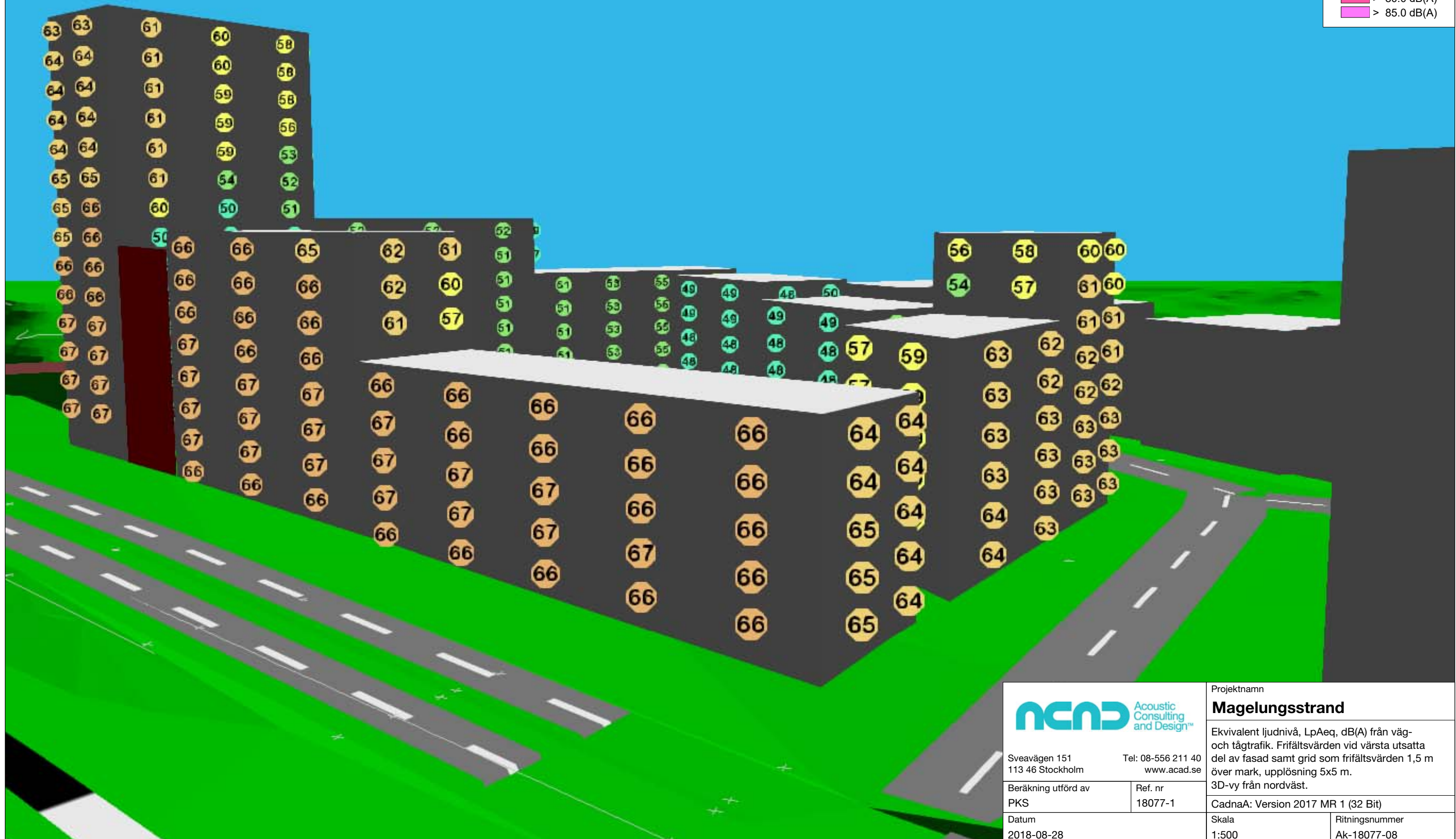
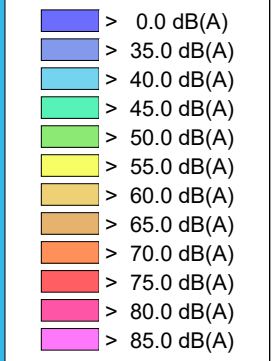
		Projektnamn Magelungen Strand	
		Ekvivalent ljudnivå, LpAeq, dB(A) från väg- och tågtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad för våning 8-14	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS		Ref. nr 18077-1	
Datum 2018-08-28		Med bullerdämpande åtgärder. CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
		Skala 1:650	Ritningsnummer Ak-18077-1-10

Ekvivalent ljudnivå



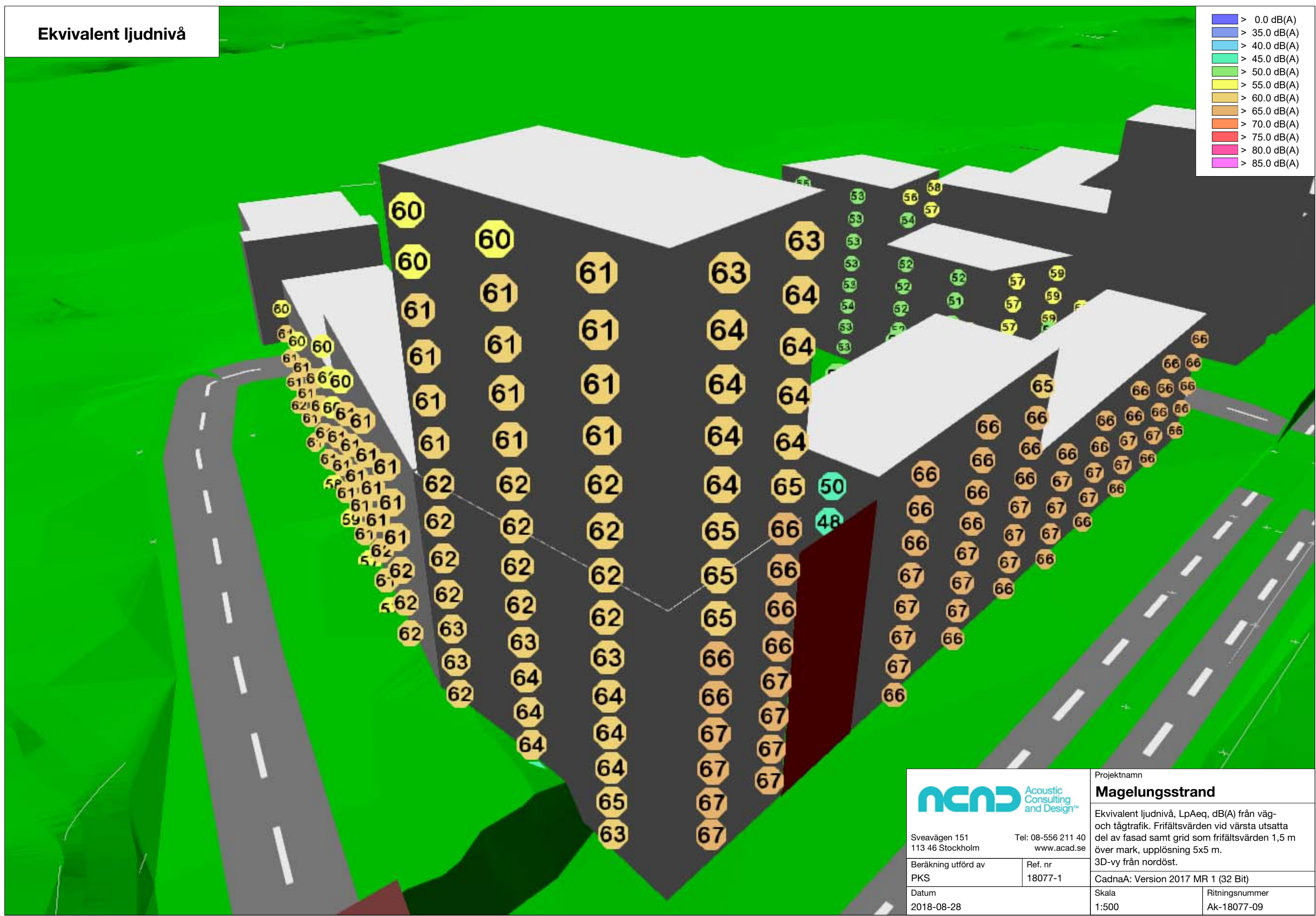
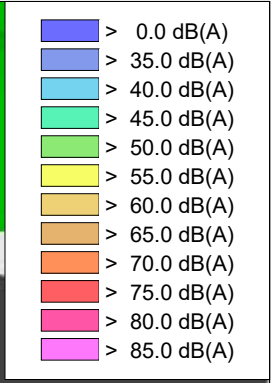
		Projektnamn	
		Magelungsstrand	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Ekvivalent ljudnivå, LpAeq, dB(A) från väg- och tågtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt grid som frifältsvärden 1,5 m över mark, upplösning 5x5 m. 3D-vy från sydväst.	
		CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
Beräkning utförd av PKS	Ref. nr 18077-1	Skala 1:500	Ritningsnummer Ak-18077-07
Datum 2018-08-28			

Ekvivalent ljudnivå



		Projektname Magelungsstrand	
		Ekvivalent ljudnivå, LpAeq, dB(A) från väg- och tågtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt grid som frifältsvärden 1,5 m över mark, upplösning 5x5 m. 3D-vy från nordväst.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS	Ref. nr 18077-1	CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	
Datum 2018-08-28	Skala 1:500	Ritningsnummer Ak-18077-08	

Ekvivalent ljudnivå



		Projektnamn	
		Magelungsstrand	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS	Ref. nr 18077-1	Ekvivalent ljudnivå, LpAeq, dB(A) från väg- och tågtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt grid som frifältsvärden 1,5 m över mark, upplösning 5x5 m. 3D-vy från nordöst.	
Datum 2018-08-28		CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	Ritningsnummer Ak-18077-09
		Skala 1:500	

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	
		Magelungsstrand	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av PKS	Ref. nr 18077-1	Ekvivalent ljudnivå, LpAeq, dB(A) från väg- och tågtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt grid som frifältsvärden 1,5 m över mark, upplösning 5x5 m. 3D-vy från sydöst.	
Datum 2018-08-28		Skala 1:500	Ritningsnummer Ak-18077-10
		CadnaA: Version 2017 MR 1 (32 Bit)	