

Trafikbullerutredning, Rev D

Detaljplaneutredning för Kv Arne Tiselius, Rickomberga

Uppdragsgivare: Metod Arkitekter

Referens: Staffan Karlsson

Rapportnummer: 15166-1-1D

Antal sidor + bilagor: 10 + 16

Rapportdatum: 2015-08-12


Revidering D: 2016-05-27

Handläggande akustiker



Linus Falk Lissel

Ansvarig akustiker



Anders Schönbeck

Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av Metod Arkitekter utfört en trafikbullerutredning för Kv Arne Tiselius i Rickomberga, Uppsala kommun. Utredningen utvärderar beräknade trafikbullernivåer gentemot Boverkets riktvärden.

Enligt beräkningarna innehålls Boverkets riktvärden för Hus 1, 2, och 4. För Hus 3 uppfylls riktvärdena om princip 1 tillämpas förutsatt att delar av de övre våningsplanen mot innergården förses med bullerskyddande åtgärder.

Innehåll

1	Uppdrag	4
2	Revidering	4
3	Bedömningsunderlag	5
4	Portik	5
5	Riktvärden	6
5.1	Boverkets riktvärden	6
5.1.1	Princip 1	6
6	Trafikmängd	7
7	Resultat	8
8	Utlåtande	9
8.1	Portik	10

Bilagor:

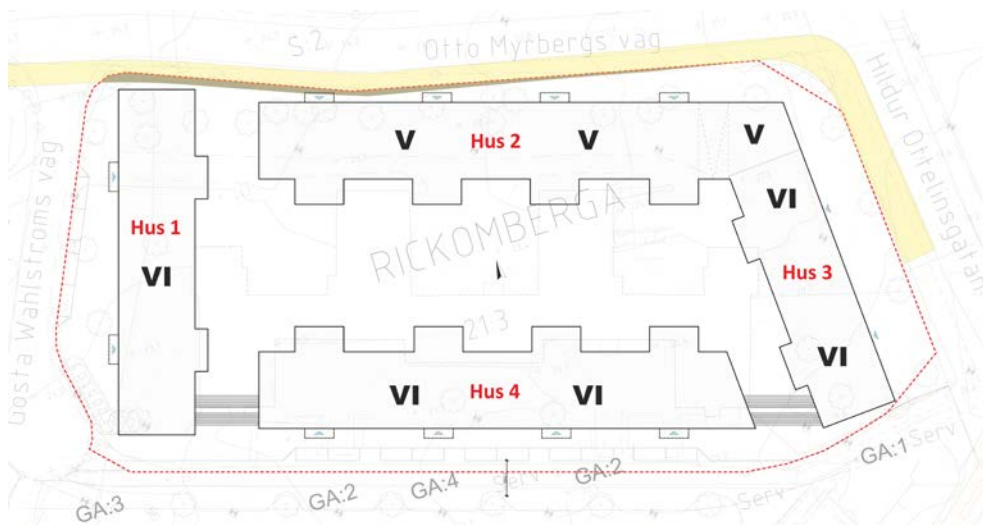
Beräkningsblad Ak-15116-1-01A till Ak-15166-1-16A

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Metod Arkitekter utfört en trafikbullerutredning för Kv Arne Tiselius i Rickomberga, Uppsala kommun. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer vid planändring till bostäder från annan verksamhet.

Kv Arne Tiselius omfattar fyra huskroppar med fem till sex våningar. Mellan Hus 2 och Hus 3 finns en portik. ACAD har i denna PM numrerat husen 1 – 4 enligt Figur 1.

Trafikbullret vid husen domineras av buller från Otto Myrbergs Väg, Luthagesplanaden och från Riksväg 55.



Figur 1 JM:s tänkta Situationsplan och ACAD:s numrering Hus 1 - 4

2 Revidering

Reviderade stycken är markerade med ett turkost streck i högermarginalen.

Revidering A innefattar:

- Nationella riktvärden har ändrats till de som gällde innan Svensk författningssamling 2015:216 trädde i kraft.

Revidering B innefattar

- Gällande riktvärden för denna bullerutredning har ändrats till Boverkets riktvärden angivna i *Allmänna råd 2008:1 – Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik.*

Revidering C innefattar

- Maximal ljudnivå redovisas per våningsplan.

Revidering D innefattar

- Beräkning och redovisning av ljudnivåer för två alternativ med portik i hörnet mellan Hus 2 och 3.

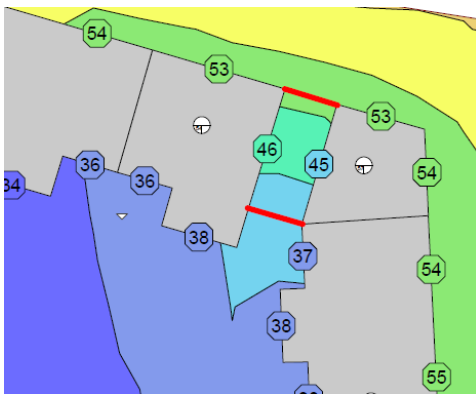
3 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

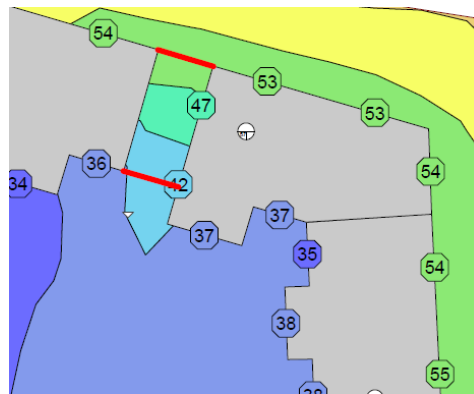
- Situationsplan för Rickomberga 21:3, Metod Arkitekter, daterad 2015-06-15
- Trafikprognos för 2030 erhållna från Niclas Andersson, Uppsala kommun, juni 2015.
- Tung trafik för lokala vägar baserad på busstidtabell för 2015 med uppjustering 20 %.
- Beräkning enligt Nordiska beräkningsmodellen i programmet CadnaA

4 Portik

Portiken har modellerats som två skärmar (röda strecken i Figur 2 och Figur 3 nedan). Underkant av skärmarna är 6 m över marknivå för att motsvara två våningar och överkant i jämnhöjd med husen.



Figur 2. Portikalternativ 1.



Figur 3. Portikalternativ 2.

5 Riktvärden

5.1 Boverkets riktvärden

Boverkets riktvärden för ljudnivåer från trafik redovisas i *Allmänna råd 2008:1 – Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik*. De i sammanhanget relevanta riktvärdena redovisas i Tabell 1.

Utomhus (frifältsvärde)	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Vid fasad och uteplats	55	
Vid uteplats		70

Tabell 1. Riktvärden

Om riktvärdena i Tabell 1 inte går att uppfylla anger Boverket tre principer för intresseavvägning. Princip 1 sammanfattas nedan.

5.1.1 Princip 1

En dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad som uppgår till 55-60 dBA bör kunna godtas förutsatt att det går att ordna en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller en ljuddämpad sida (högst 50 dBA vid fasad). Minst hälften av boningsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

För tyst sida gäller också att den maximala ljudnivån ska vara högst 70 dBA. Detta bör även uppfyllas för ljuddämpad sida.

6 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder för år 2030 enligt Tabell 2. Trafikuppgifterna är erhållna från Uppsala kommun 2015-05-26 och 2015-06-01 samt uppskattade av ACAD.

Vägtrafik – prognos för trafikflöden år 2030			
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Riksväg 55	24000 ¹⁾	9 ⁵⁾	70
Luthagsesplanaden	19000 ¹⁾	10 ⁵⁾	50
Otto Myrbergs väg	1000 ²⁾	11 ⁶⁾	30
Hildur Ottelinsgata	750 ³⁾	4 ⁶⁾	30
Gösta Wahlströms väg	300 ⁴⁾	0 ⁶⁾	30

¹⁾ Prognos erhållen från Niclas Andersson, Uppsala kommun
²⁾ Beräknat utifrån trafikflöden 2012 med 20 % ökning enligt Niclas Andersson, Uppsala kommun.
³⁾ Beräknat utifrån trafikflöden 2014 med 20 % ökning enligt Niclas Andersson, Uppsala kommun
⁴⁾ Uppskattat värde av ACAD
⁵⁾ Andel tung trafik är erhållna från Sara Andersson, Uppsala kommun
⁶⁾ Värdet avser busstrafik och är uppskattat av ACAD utifrån busstidtabell

Tabell 2. Trafikmängder för vägtrafik

7 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 3. Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas per våningsplan. Ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas även 2 meter över mark.

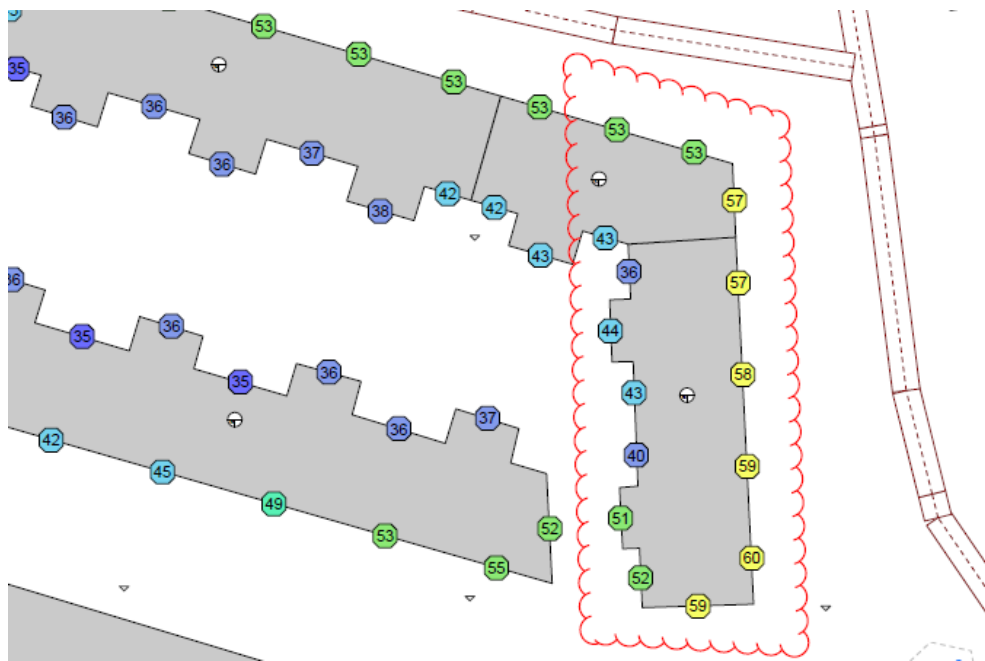
Beräkningsblad	
Ak-15166-1-01A	Ekvivalent ljudnivå bottenvåning samt ljudnivå 2 meter över mark med portik alternativ 1
Ak-15166-1-02A	Ekvivalent ljudnivå våning 1 portik alternativ 1
Ak-15166-1-03A	Ekvivalent ljudnivå bottenvåning samt ljudnivå 2 meter över mark med portik alternativ 2
Ak-15166-1-04A	Ekvivalent ljudnivå våning 1 portik alternativ 2
Ak-15166-1-05A	Ekvivalent ljudnivå våning 2
Ak-15166-1-06A	Ekvivalent ljudnivå våning 3
Ak-15166-1-07A	Ekvivalent ljudnivå våning 4
Ak-15166-1-08A	Ekvivalent ljudnivå våning 5
Ak-15166-1-09A	Maximal ljudnivå bottenvåning samt ljudnivå 2 meter över mark med portik alternativ 1
Ak-15166-1-10A	Maximal ljudnivå våning 1 med portik alternativ 1
Ak-15166-1-11A	Maximal ljudnivå bottenvåning samt ljudnivå 2 meter över mark med portik alternativ 2
Ak-15166-1-12A	Maximal ljudnivå våning 1 med portik alternativ 2
Ak-15166-1-13A	Maximal ljudnivå våning 2
Ak-15166-1-14A	Maximal ljudnivå våning 3
Ak-15166-1-15A	Maximal ljudnivå våning 4
Ak-15166-1-16A	Maximal ljudnivå våning 5
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 3. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

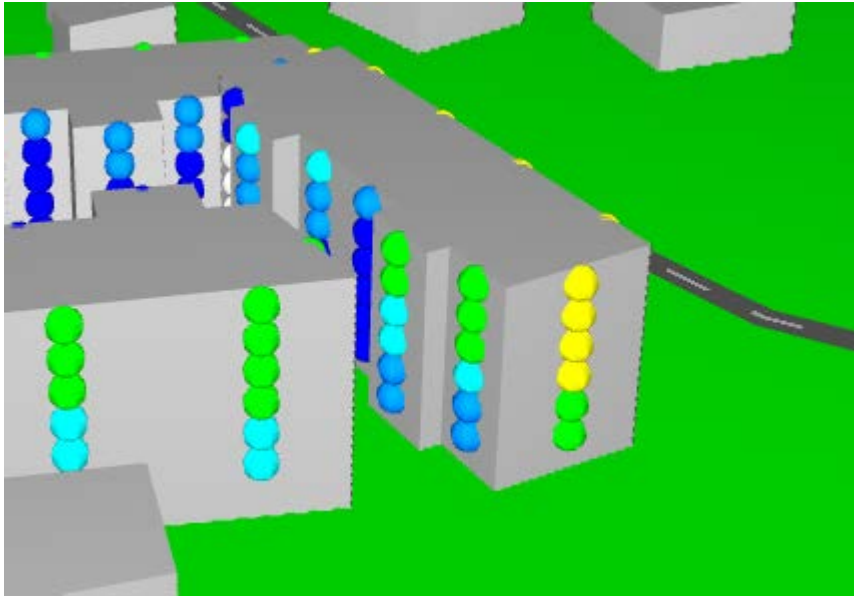
8 Utlåtande

Beräkningarna av trafikbullernivåerna för Kv Arne Tiselius visar att Boverkets riktvärden innehålls för Hus 1, 2 och 4.

För Hus 3 innehålls Boverkets riktvärden om princip 1 tillämpas förutsatt att bullerskyddande åtgärder vidtas för delar av de övre våningsplanen, se Figur 4. Lämplig bullerskyddande åtgärd är infällda balkonger eller balkonger med skärm.



Figur 4. För den östra delen av Hus 3 överstiger ljudnivån 55 dBA



Figur 5. Grön halvsfär indikerar ljudnivåer över 50 dBA och gul ljudnivåer över 55 dBA. Övriga halvsfärer indikerar ljudnivåer under 50 dBA.

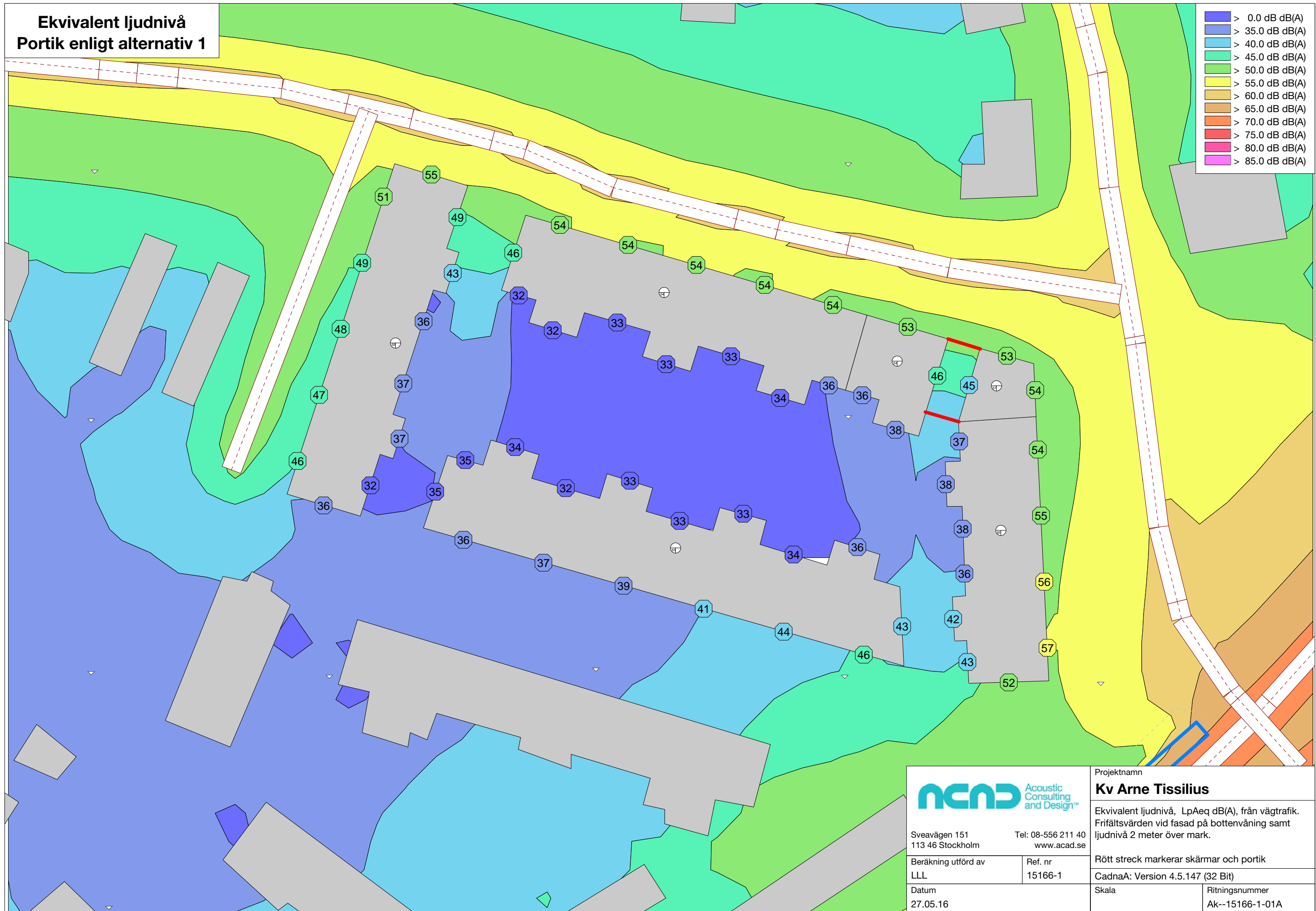
8.1 Portik

Beräkningarna visar att med portik enligt alternativ 1 innehålls inte riktvärden på våning 1 då ekvivalent ljudnivå vid fasad mot Hildur Ottelinsgata överstiger 55 dBA varför maximal ljudnivå ska vara lägre än 70 dBA. Dock innehålls riktvärdena för bottenvåningen varför en portik med en öppning motsvarande en våning är ok.

För alternativ 2 innehålls riktvärdena.

**Ekvivalent ljudnivå
Portik enligt alternativ 1**

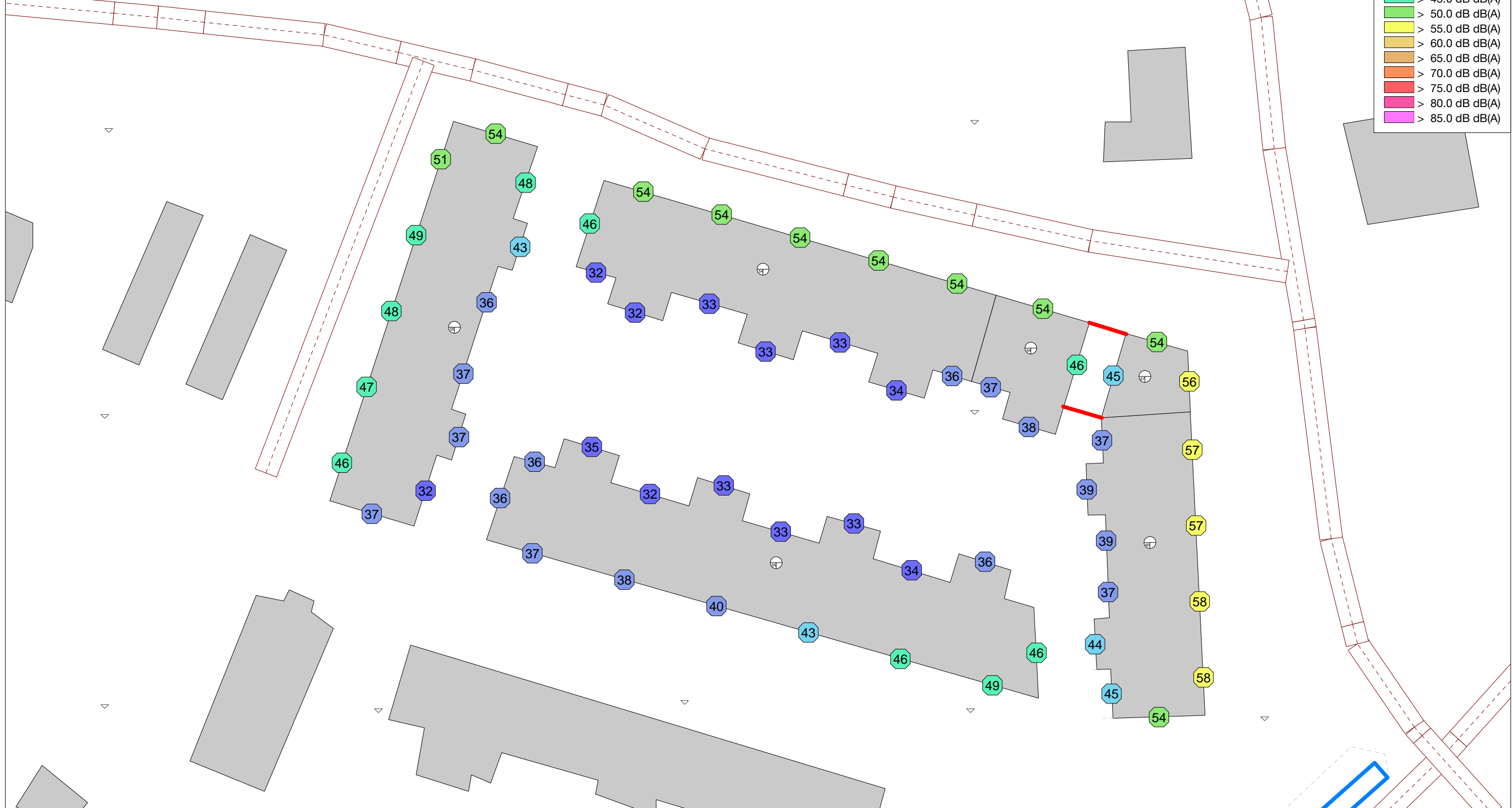
- > 0.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)



		Projektnamn Kv Arne Tissilius	
		Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på bottenvåning samt ljudnivå 2 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL		Ref. nr 15166-1	
Datum 27.05.16		Skala Ritningsnummer Ak--15166-1-01A	
		Rött streck markerar skärmar och portik CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)	

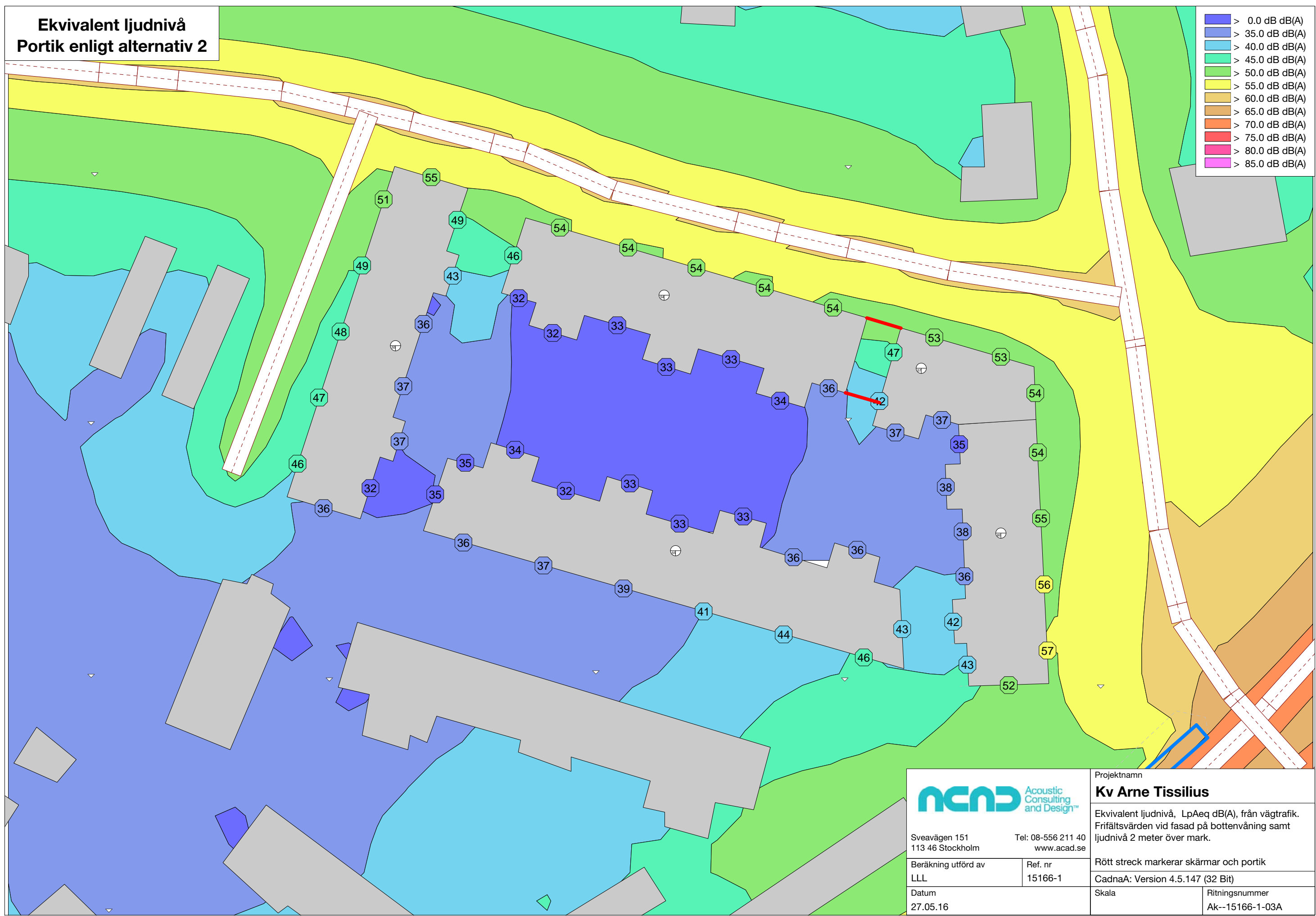
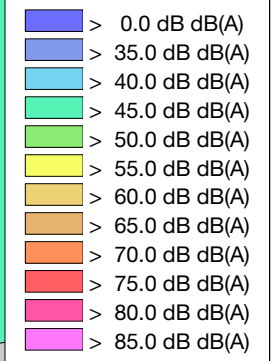
**Ekvivalent ljudnivå
Portik enligt alternativ 1**

- > 0.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)



		Projekt Kv Arne Tissilius	
		Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 1.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL		Ref. nr 15166-1	
Datum 27.05.16		Rött streck markerar skärmar och portik	
		CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)	
		Skala	Ritningsnummer Ak--15166-1-02A

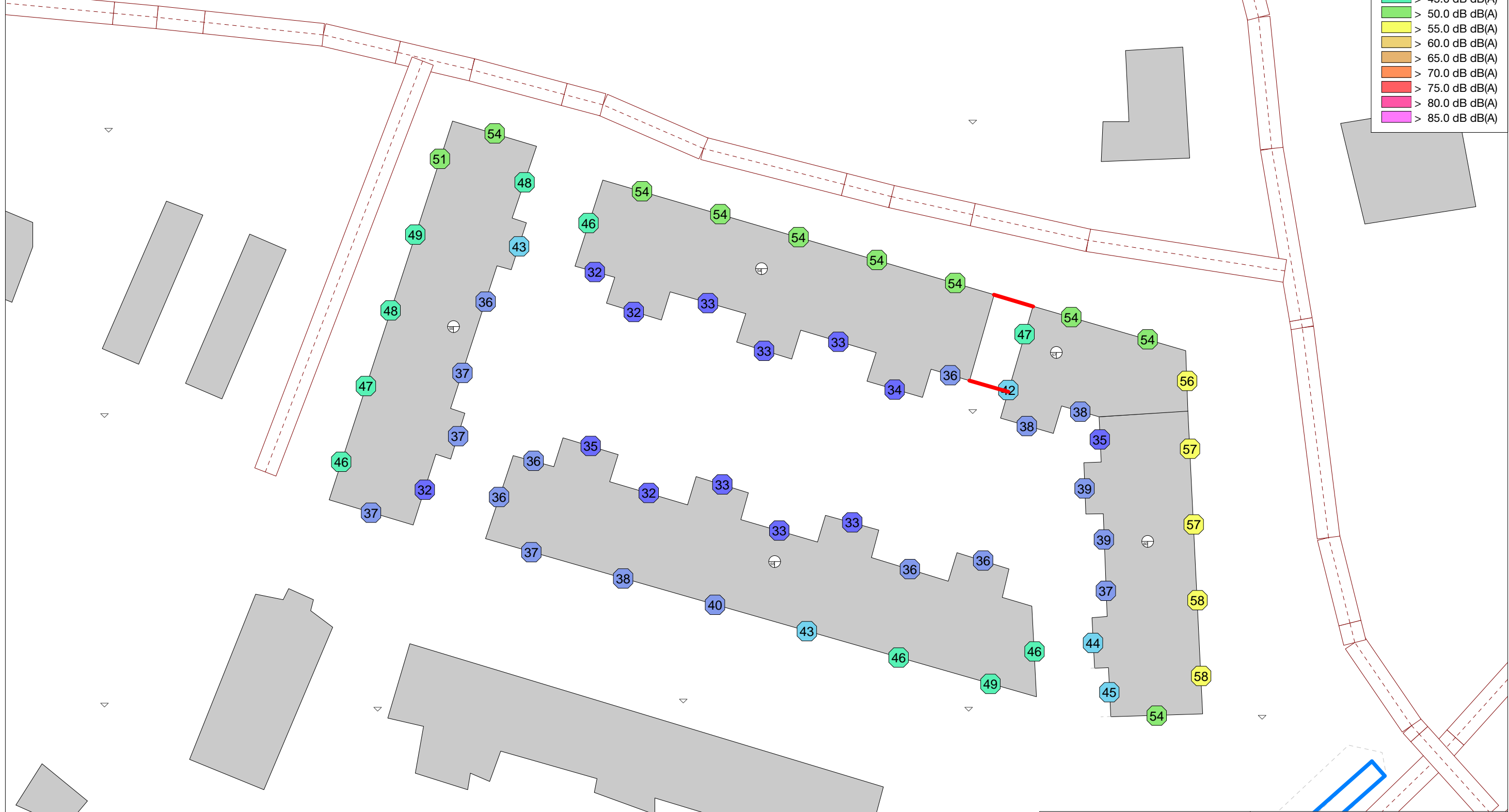
**Ekvivalent ljudnivå
Portik enligt alternativ 2**



		Projektnamn Kv Arne Tissilius	
		Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på bottenvåning samt ljudnivå 2 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL		Ref. nr 15166-1	
Datum 27.05.16		Skala Ritningsnummer Ak--15166-1-03A	
		Rött streck markerar skärmar och portik CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)	

**Ekvivalent ljudnivå
Portik enligt alternativ 2**

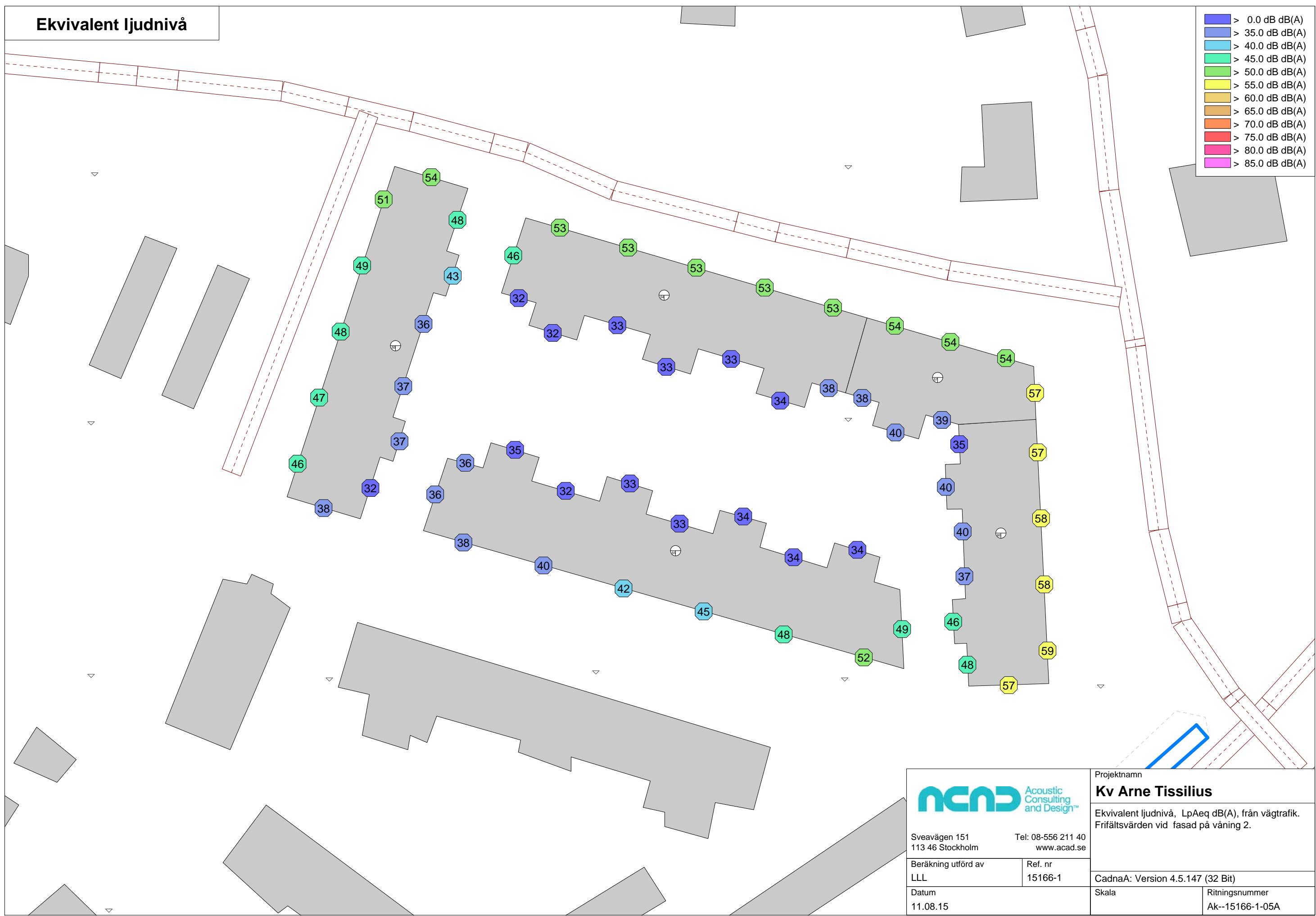
- > 0.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)



		Projekt Kv Arne Tissilius	
		Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 1.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL		Ref. nr 15166-1	
Datum 27.05.16		Rött streck markerar skärmar och portik CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit) Skala Ritningsnummer Ak--15166-1-04A	

Ekvivalent ljudnivå

- > 0.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)



		Projektnamn Kv Arne Tissilius	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL	Ref. nr 15166-1	Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 2.	
Datum 11.08.15		CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)	Skala Ritningsnummer Ak-15166-1-05A

Ekvivalent ljudnivå

- > 0.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)



		Projektnamn Kv Arne Tissilius	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL	Ref. nr 15166-1	Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 3.	
Datum 11.08.15		CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)	Skala Ritningsnummer Ak--15166-1-06A

Ekvivalent ljudnivå

- > 0.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)



		Projektnamn Kv Arne Tissilius	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL	Ref. nr 15166-1	Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 4.	
Datum 11.08.15	CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)	Skala	Ritningsnummer Ak-15166-1-07A

Ekvivalent ljudnivå

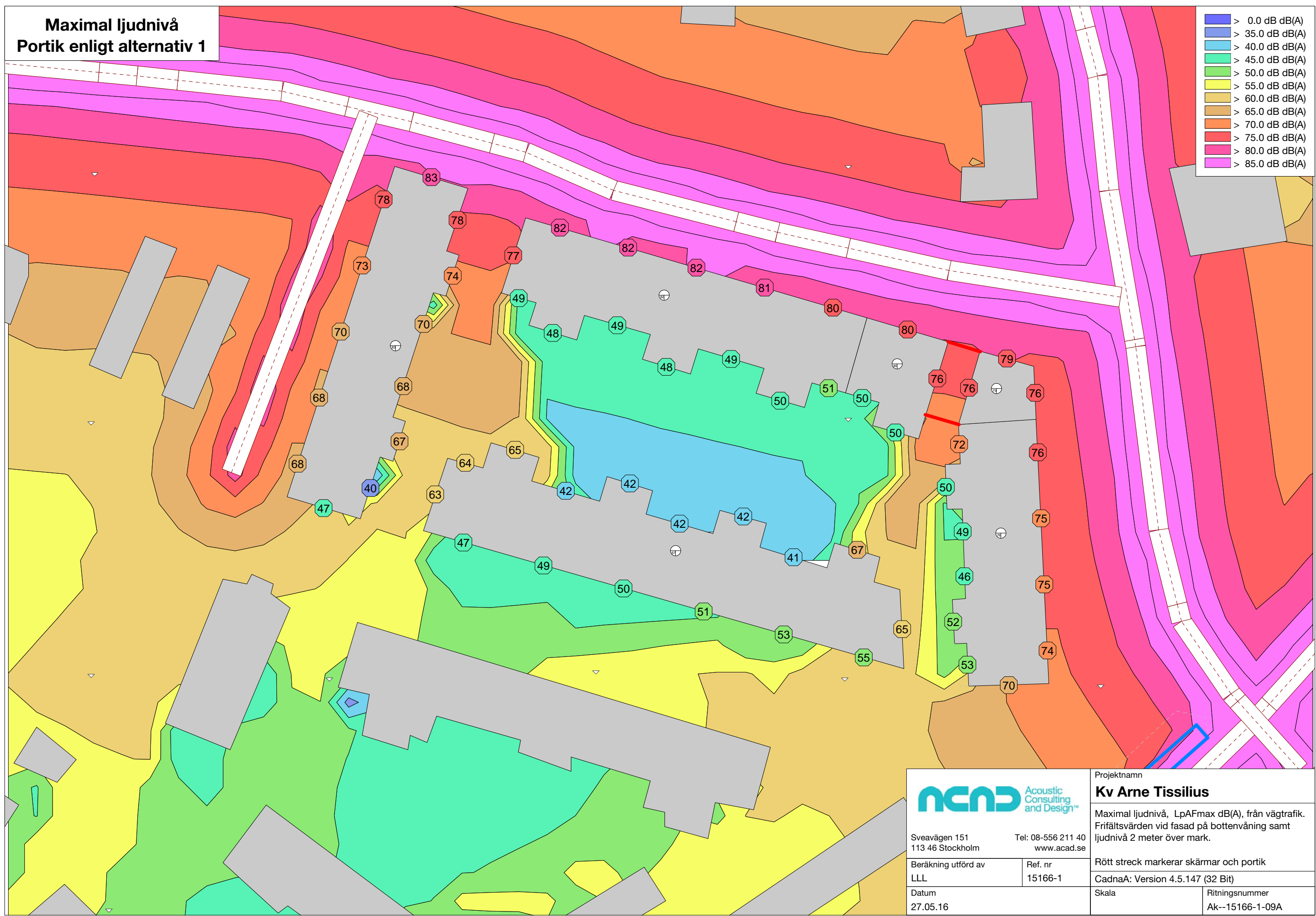
- > 0.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)



		Projektnamn Kv Arne Tissilius	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL	Ref. nr 15166-1	Ekvivalent ljudnivå, LpAeq dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 5.	
Datum 11.08.15		CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)	Skala Ritningsnummer Ak-15166-1-08A

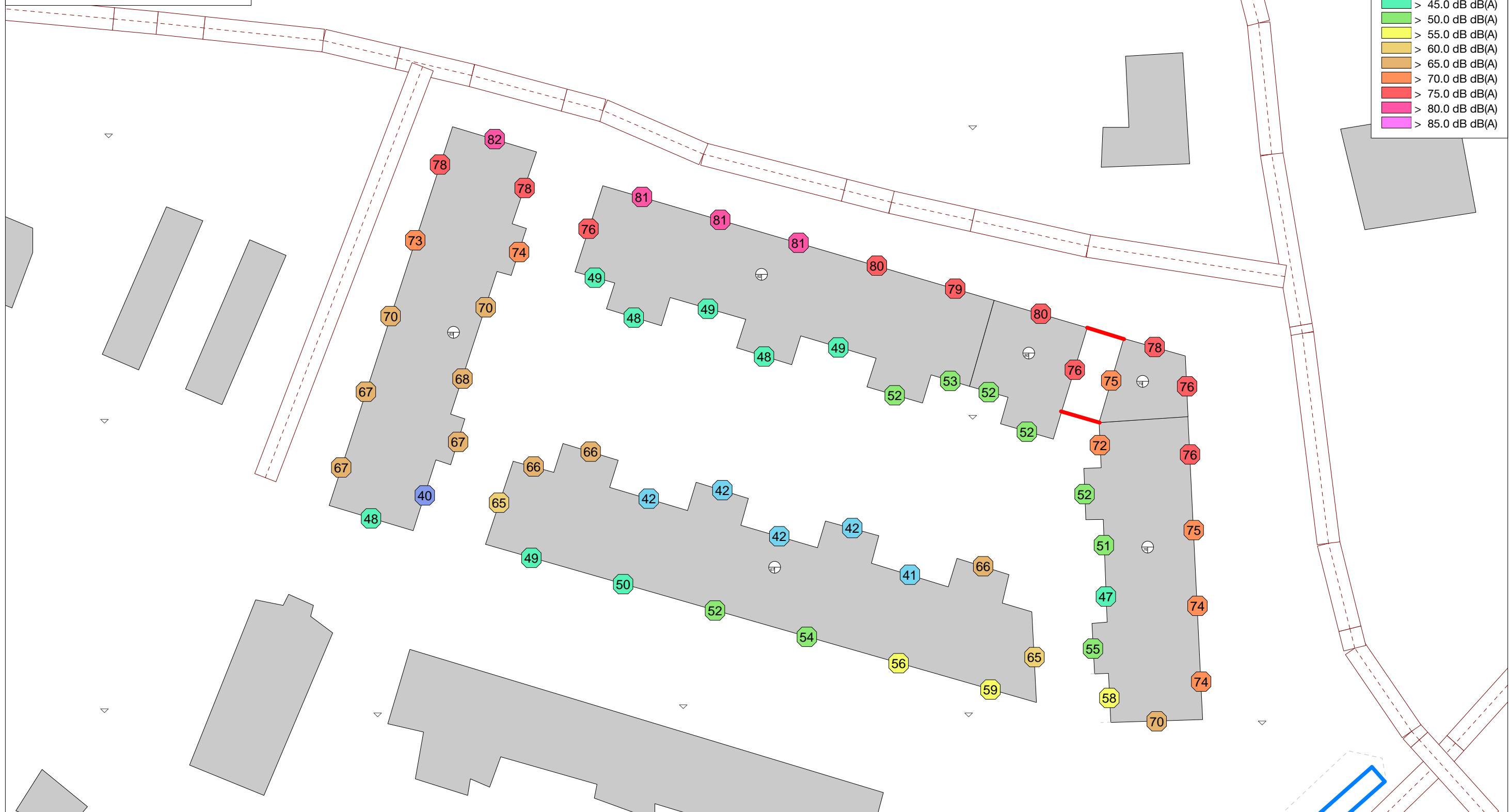
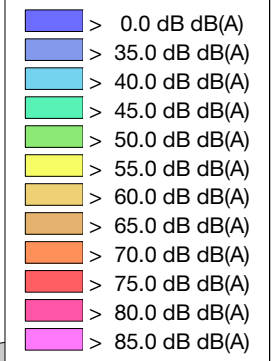
**Maximal ljudnivå
Portik enligt alternativ 1**

- > 0.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)



		Projektnamn Kv Arne Tissilius	
		Maximal ljudnivå, LpAFmax dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på bottenvåning samt ljudnivå 2 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL		Ref. nr 15166-1	
Datum 27.05.16		Rött streck markerar skärmar och portik CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit) Skala Ritningsnummer Ak--15166-1-09A	

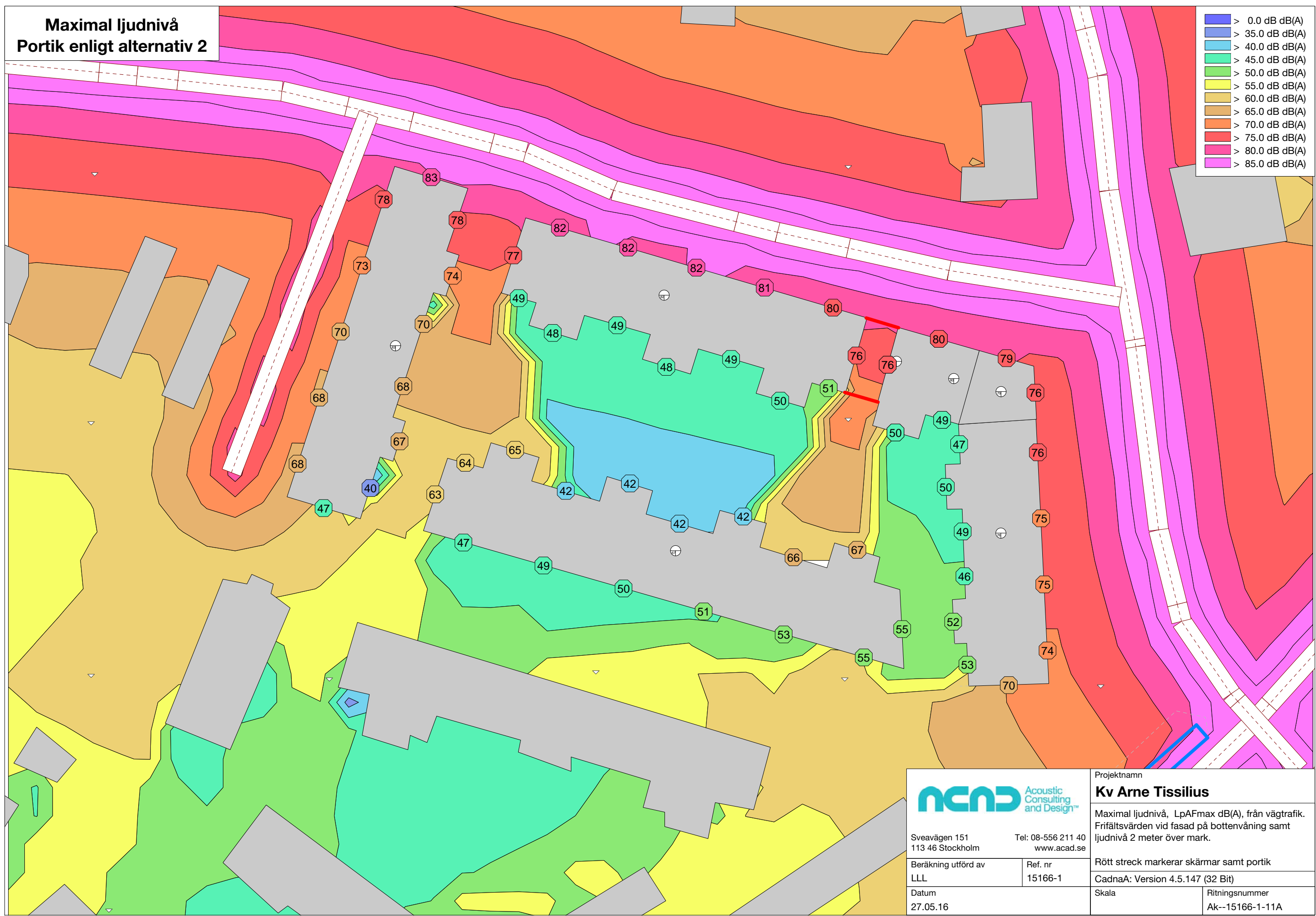
**Maximal ljudnivå
Portik enligt alternativ 1**



		Projekt Kv Arne Tissilius	
		Maximal ljudnivå, LpAFmax dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 1.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL		Ref. nr 15166-1	
Datum 27.05.16		Rött streck markerar skärmar och portik CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit) Skala Ritningsnummer Ak--15166-1-10A	

**Maximal ljudnivå
Portik enligt alternativ 2**

- > 0.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)



		Projektnamn	
		Kv Arne Tissilius	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av	Ref. nr	Rött streck markerar skärmar samt portik	
LLL	15166-1	CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)	
Datum		Skala	Ritningsnummer
27.05.16			Ak--15166-1-11A

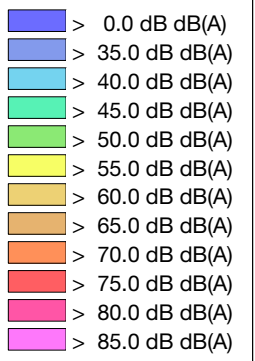
Maximal ljudnivå, LpAFmax dB(A), från vägtrafik.
Frifältsvärden vid fasad på bottenvåning samt
ljudnivå 2 meter över mark.

**Maximal ljudnivå
Portik enligt alternativ 2**

- > 0.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

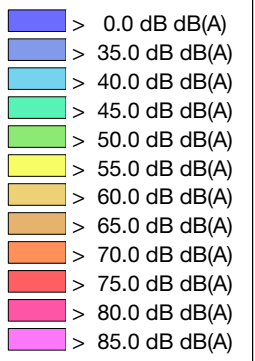


Maximal ljudnivå



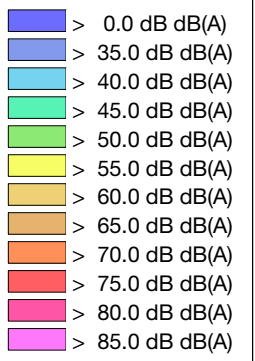
		Projekt Kv Arne Tissilius	
		Maximal ljudnivå, LpFamax dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 2.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL		Ref. nr 15166-1	
Datum 11.08.15		Skala	Ritningsnummer Ak--15166-1-13A
CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)			

Maximal ljudnivå



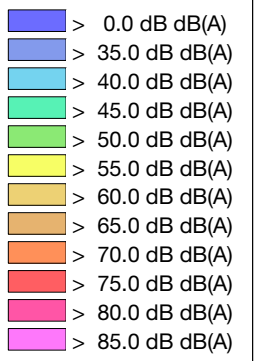
		Projekt Kv Arne Tissilius	
		Maximal ljudnivå, LpFamax dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 3.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL		Ref. nr 15166-1	
Datum 11.08.15		Skala	Ritningsnummer Ak--15166-1-14A
CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)			

Maximal ljudnivå



		Projekt Kv Arne Tissilius	
		Maximal ljudnivå, LpFamax dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 4.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL		Ref. nr 15166-1	
Datum 11.08.15		Skala	Ritningsnummer Ak--15166-1-15A
CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)			

Maximal ljudnivå



		Projektnamn Kv Arne Tissilius	
		Maximal ljudnivå, LpFamax dB(A), från vägtrafik. Frifältsvärden vid fasad på våning 5.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av LLL	Ref. nr 15166-1	CadnaA: Version 4.5.147 (32 Bit)	
Datum 11.08.15		Skala	Ritningsnummer Ak--15166-1-16A