

## Trafikbullerutredning

### Kv Vapenhuset

Uppdragsgivare: AB Borätt  
Referens: Jörgen Palm  
Rapportnummer: 15123-4-1A  
Antal sidor + bilagor: 10 + 30  
Rapportdatum: 2020-03-20  
Revidering A: 2020-03-24

---

Handläggande akustiker

*Simon Fanger Lindh*

Simon Fanger Lindh  
0733-49 80 71  
simon.fanger.lindh@acad.se

Ansvarig akustiker

*Anders Schönbeck*

Anders Schönbeck  
0733-49 80 74  
anders.schonbeck@acad.se

## Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av AB Borätt utfört en samlad trafikbullerutredning för Kv Vapenhuset, Uppsala. Området är bullerutsatt från Vattholmavägen och Råbyvägen, liksom ett järnvägsspår.

Möjligheter finns att upprätta bostäder med tillgång till ljuddämpad sida enligt regeringens proposition 1996/97:53 om trafikbuller vid bostadsbyggnader. I många fall krävs noggrann planering av bostädernas utformning, i vissa fall även tekniska åtgärder, dessa redovisas utförligare i utlåtandet, men tas lämpligast fram i samråd med akustiker för respektive projekt inför bygglov.

## Innehåll

Sammanfattning.....	2
1 Revidering.....	4
2 Uppdrag.....	4
3 Bedömningsunderlag.....	5
4 Riktvärden.....	5
5 Trafikmängd.....	5
6 Resultat.....	7
7 Utlåtande .....	9
7.1 Uppsalahem, väst .....	9
7.2 Uppsalahem, öst.....	9
7.3 JM .....	9
7.4 Borätt .....	10

Bilagor: Ak-15123-4-1 till Ak-15123-4-30

# 1 Revidering

Reviderade stycken är markerade med ett turkost streck i högermarginalen. Revidering A innefattar:

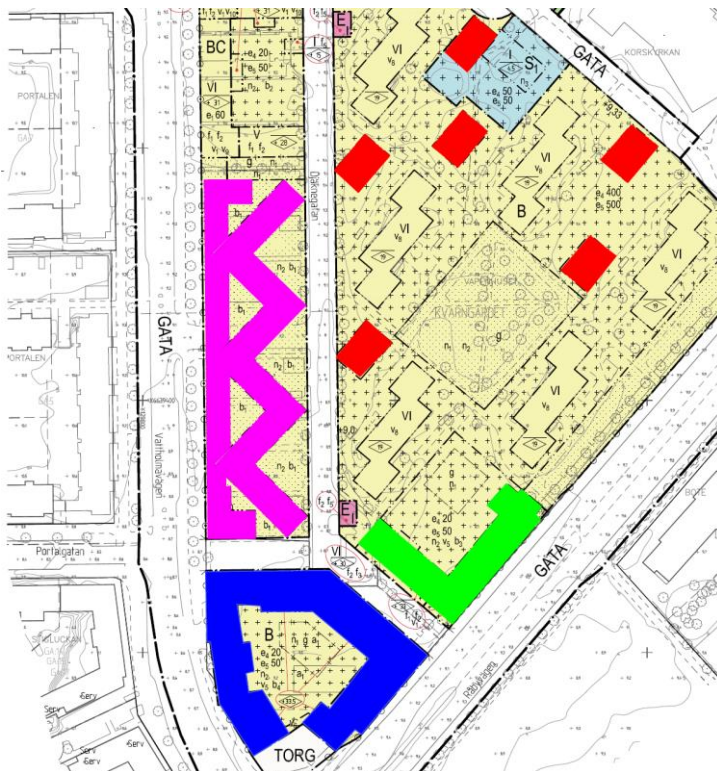
- För vissa av låghusen inom Uppsalahem väst visades tidigare inte ljudnivåer för fasader mot öster. Förklarande text och plottar som visar dessa nivåer har lagts till.

# 2 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av AB Borätt utfört en samlad trafikbullerutredning för Kv Vapenhuset, Uppsala.

Kv Vapenhuset/Djåknén omfattar området öster om Vattholmavägen, norr om korsningen Vattholmavägen/Råbyvägen. Området utsätts för trafikbuller från närliggande vägar samt från Uppsala Centralstation norrgående järnvägssträckning mot Lötén.

Kvartersindelning, i Figur 1, mellan de tre byggherrarna är i rapporten beskrivet som Uppsalahem väst (färg magenta), Uppsalahem öst (färg röd), JM (färg grön) och Borätt (färg blå).



Figur 1

### 3 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Situationsplaner från Metod Arkitekter för AB Borätt, JM AB och Uppsalahem AB (2020-03-02).
- Trafikflödesprognoser från Uppsala kommun, 2020-03-16.
- Tågflödesdata från Trafikverket, daterad 2017-01-22.
- Hastigheter för vägar från NVDB på webb, daterad 2020-03-06.

### 4 Riktvärden

Förutsättningar för bostäder har utretts utifrån riktvärden i enlighet med Regeringens proposition 1996/97:53 istället för SFS 2015:216 som gäller från 2 januari 2015.

I proposition 1996/97:53 står att läsa:

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

Inomhus:

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus,
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid,

Utomhus:

- 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad),
- 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

För utomhusnivån avses för flygbuller FBN 55 dB(A).

### 5 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan. Trafikuppgifterna är erhållna under mars 2020 från Uppsala kommun (referens Sara Andersson, Trafikplanerare) samt 2017 från Trafikverket (referens Daniel Nilsson, Statistiker).

Vägtrafik, prognos år 2030			
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Vattholmavägen	7800 <sup>1)</sup>	7 <sup>1)</sup>	40 <sup>2)</sup>
Råbyvägen Öst	9900 <sup>1)</sup>	7 <sup>1)</sup>	40 <sup>2)</sup>
Råbyvägen Väst	12200 <sup>1)</sup>	8 <sup>1)</sup>	40 <sup>2)</sup>
Väderkvarnsgatan	12700 <sup>1)</sup>	8 <sup>1)</sup>	40 <sup>2)</sup>
Djäknegatan	1000 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>
Väktargatan	1000 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>
Torkelsgatan	2200 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>
Kapellgata	1000 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>
Portalgatan	1000 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>
Långhusgatan	1000 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>
Pastorsgatan	1000 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Prognos 2030, Uppsala kommun <sup>2)</sup> Enligt Trafikverket NVDB på webb			

Tabell 1 Trafikmängder för vägtrafik.

Spårbunden trafik år 2017			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Medellängd [m]	Hastighet [km/h]
Gods	10	409	100
Gods diesel	1	388	100
Pass	7	251	160
X2	2	165	200
X40	11	140	200
X50-54	71	81	200
X55	17	165	200
Övriga	3	110	100
Samtliga data från "Bullerberäkning Uppsala-Löten-Uppsala 2017", Trafikverket			

Tabell 2 Trafikmängder för spårbunden trafik.

## 6 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 3. Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas för det högsta värdet för alla våningsplan. Maximal ljudnivå från både väg- och spårtrafik redovisas tillsammans.

Ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i 3D-vyer för översikt av ljudnivå per våningsplan.

Ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå dagtid redovisas även 1,5 meter över mark.

Begränsningar i beräkningsprogrammet gör att ljudnivån för vissa fasader inom Uppsalahem väst inte beräknas eftersom dessa täcks av ovanliggande huskropp. För att kunna redovisa dessa ljudnivåer har en separat beräkning gjorts där den del av huskroppen som är ovanliggande tagits bort. Den ovanliggande delen kommer i verkliga fallet ha en skärmande effekt vilket bidrar till en minskning av nivåerna. De nivåer som redovisas för dessa fasader bör därför tolkas som en övre gräns. Denna separata beräkning redovisas i Ak-15123-4-29 och -30.

Beräkningsblad	
Ak-15123-4-1	Uppsalahem väst, Ekvivalent ljudnivå
Ak-15123-4-2	Uppsalahem väst, Maximal ljudnivå nattetid
Ak-15123-4-3 Ak-15123-4-4	Uppsalahem väst, Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy
Ak-15123-4-5 Ak-15123-4-6	Uppsalahem väst, Maximal ljudnivå nattetid, 3D-vy
Ak-15123-4-7	Uppsalahem väst, Maximal ljudnivå dagtid
Ak-15123-4-8	Uppsalahem öst, Ekvivalent ljudnivå
Ak-15123-4-9	Uppsalahem öst, Maximal ljudnivå nattetid
Ak-15123-4-10 Ak-15123-4-11	Uppsalahem öst, Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy
Ak-15123-4-12 Ak-15123-4-13	Uppsalahem öst, Maximal ljudnivå nattetid, 3D-vy
Ak-15123-4-14	Uppsalahem öst, Maximal ljudnivå dagtid
Ak-15123-4-15	JM, Ekvivalent ljudnivå
Ak-15123-4-16	JM, Maximal ljudnivå nattetid

Ak-15123-4-17 Ak-15123-4-18	JM, Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy
Ak-15123-4-19 Ak-15123-4-20	JM, Maximal ljudnivå nattetid, 3D-vy
Ak-15123-4-21	JM, Maximal ljudnivå dagtid
Ak-15123-4-22	Borätt, Ekvivalent ljudnivå
Ak-15123-4-23	Borätt, Maximal ljudnivå nattetid
Ak-15123-4-24 Ak-15123-4-25	Borätt, Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy
Ak-15123-4-26 Ak-15123-4-27	Borätt, Maximal ljudnivå nattetid, 3D-vy
Ak-15123-4-28	Borätt, Maximal ljudnivå dagtid
Ak-15123-4-29	Uppsalahem väst låghus, Ekvivalent ljudnivå Se förklarande text ovan.
Ak-15123-4-30	Uppsalahem väst låghus, Maximal ljudnivå nattetid Se förklarande text ovan.
<p>Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Ekvivalent ljudnivå är ljudnivån för ett årsmedeldygn. Maximal ljudnivå är den ljudnivå som överskrids fem gånger per natt respektive fem gånger per medeltimme för dagtid. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.</p>	

Tabell 3 Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.



## 7 Utlåtande

### 7.1 Uppsalahem, väst

Ekvivalent ljudnivå från trafik på Vattholmavägen överskrider 55 dB(A) på fasader som vetter mot Vattholmavägen.

Skyddade fasader bör också ge tillgång till ljuddämpad sida för genomgående lägenheter som då uppfyller krav om ekvivalent ljudnivå högst 50 dB(A) för hälften av boningsrummen.

Förutsättningar finns för att upprätta gemensam uteplats med maximal ljudnivå högst 70 dB(A).

Anpassning av planlösningar bör ge möjlighet att uppfylla krav. Särskild hänsyn bör iaktas för de lägenheter, ofta hörnlägenheter, som är bullerutsatta på två fasader.

### 7.2 Uppsalahem, öst

För punkthus inom Uppsalahems östra del visar beräkningsresultat att endast en liten del av en fasad överskrider riktlinjer med 1 dBA. I övrigt innehålls riktvärdena för väg- och spårtrafik vid bostadsfasad.

Förutsättningar finns för att upprätta gemensam uteplats som innehåller riktvärden.

### 7.3 JM

Ekvivalent ljudnivå från trafik på Råbyvägen överskrider 55 dB(A) på de flesta fasader som vetter mot vägen.

Skyddade fasader bör också ge tillgång till ljuddämpad sida för genomgående lägenheter som då uppfyller krav om ekvivalent ljudnivå högst 50 dB(A) för hälften av boningsrummen.

Förutsättningar finns för att upprätta gemensam uteplats med maximal ljudnivå högst 70 dB(A).

Förslag har inkommit på utförande med portik genom byggnaden. Portik eller annan öppning minskar bullerskärningen för innergården. Placering av sådan bör utredas tillsammans med akustiker. I gällande underlag har portik föreslagits mot Råbyvägen i den sydvästra änden av den längsgående huskroppen, vilket lämnar en stor del av innergården skärmd för upprättande av uteplatser. Notera dock att fasad i två plan närmast mark och portik uppnår maximala nivåer över 70 dB(A). Särskild hänsyn bör tas till detta vid planering av bostäder.

Tillförsikt vid planering av lägenheterna bör ge möjlighet att uppfylla krav. Särskild hänsyn bör iakttas för de lägenheter, ofta hörnlägenheter, som är bullerutsatta på två fasader.

#### 7.4 Borätt

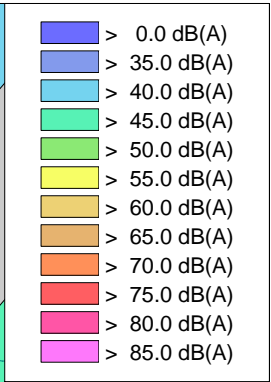
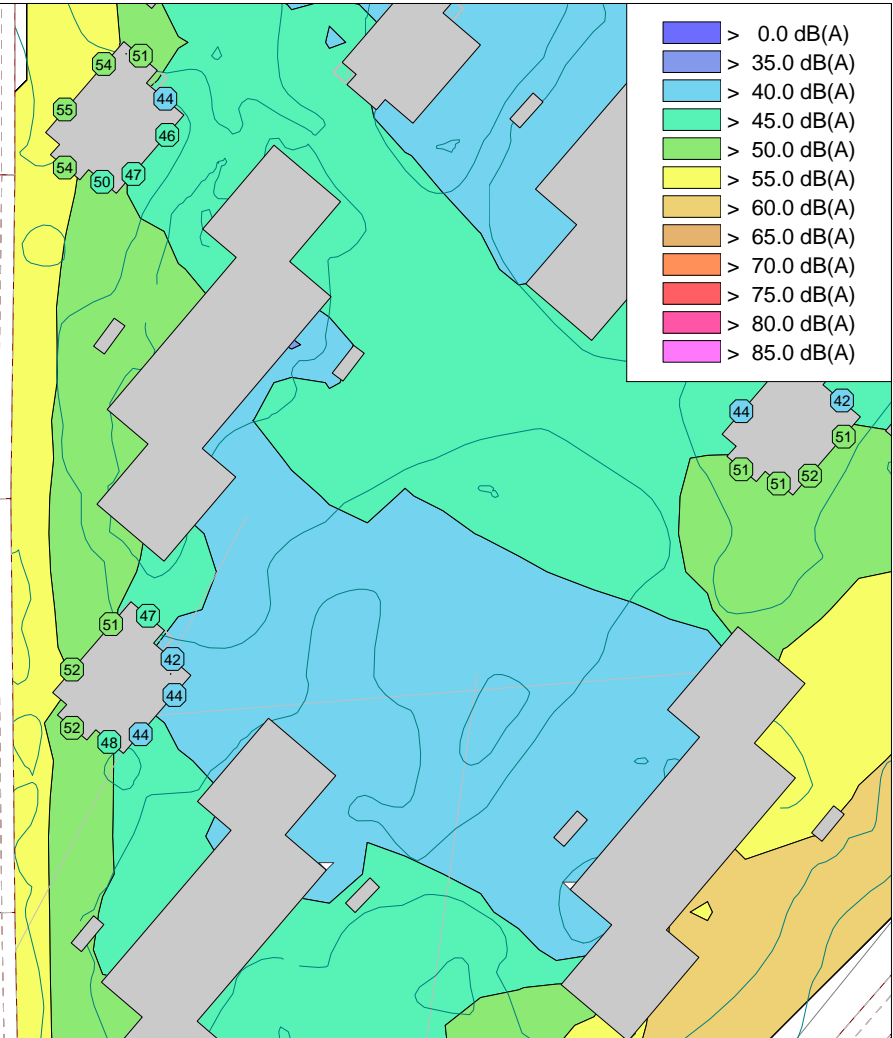
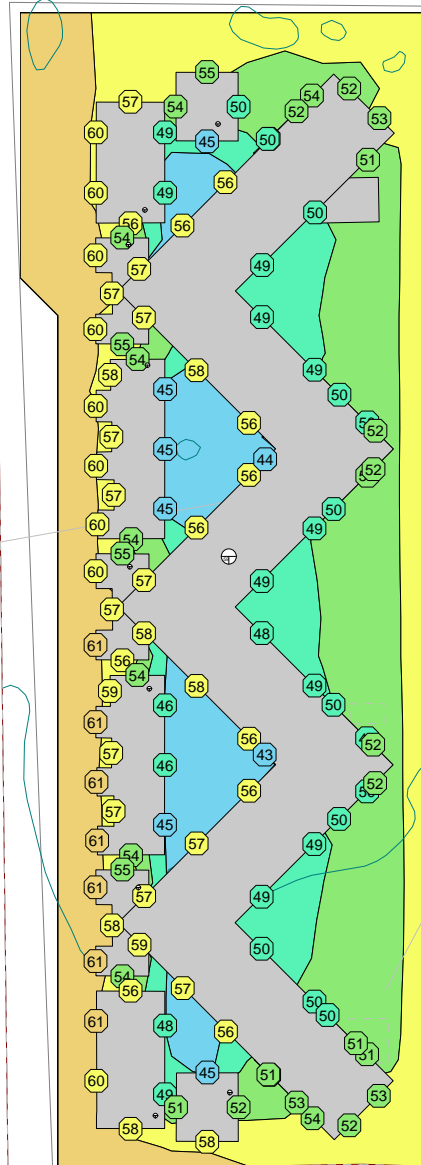
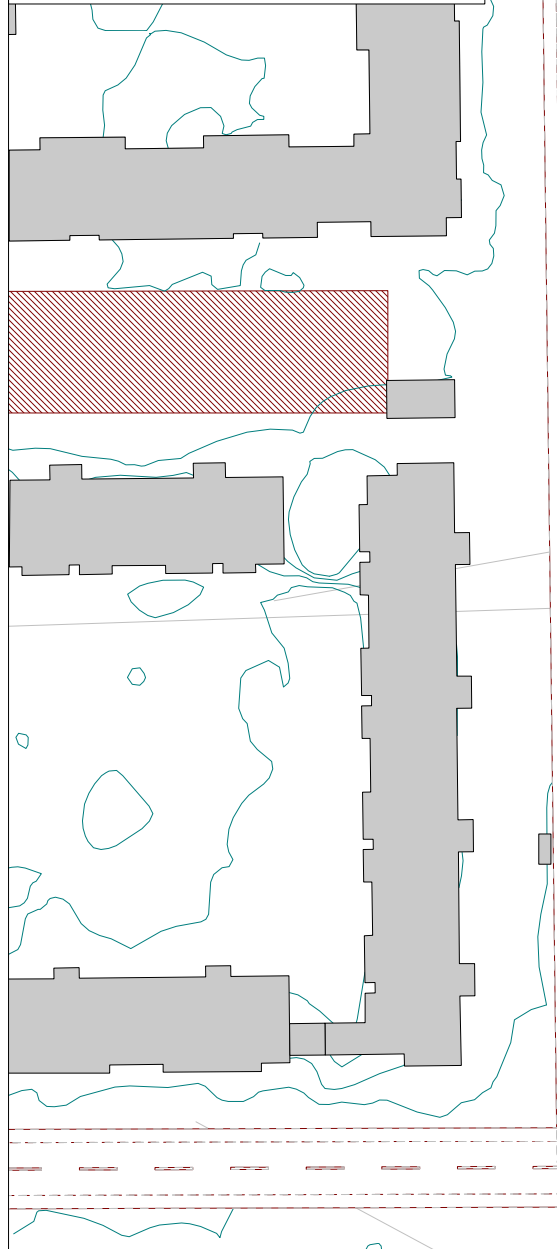
Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på både Vattholmavägen och Råbyvägen överskrider riktvärden på de flesta fasader som vetter mot vägen.

Förutsättningar finns för att upprätta uteplats med maximal ljudnivå högst 70 dB(A).

Skyddade fasader bör också ge tillgång till ljuddämpad sida för genomgående lägenheter som då uppfyller krav om ekvivalent ljudnivå högst 50 dB(A). Vissa delar av fasader på innergården närmast korsningen Råbyvägen/Vattholmavägen är bullerutsatta över 50 dB(A) ekvivalent nivå och kommer behöva särskilda åtgärder för att uppfylla krav. Åtgärd bör tas fram i samråd med akustiker.

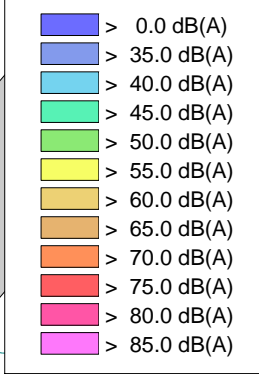
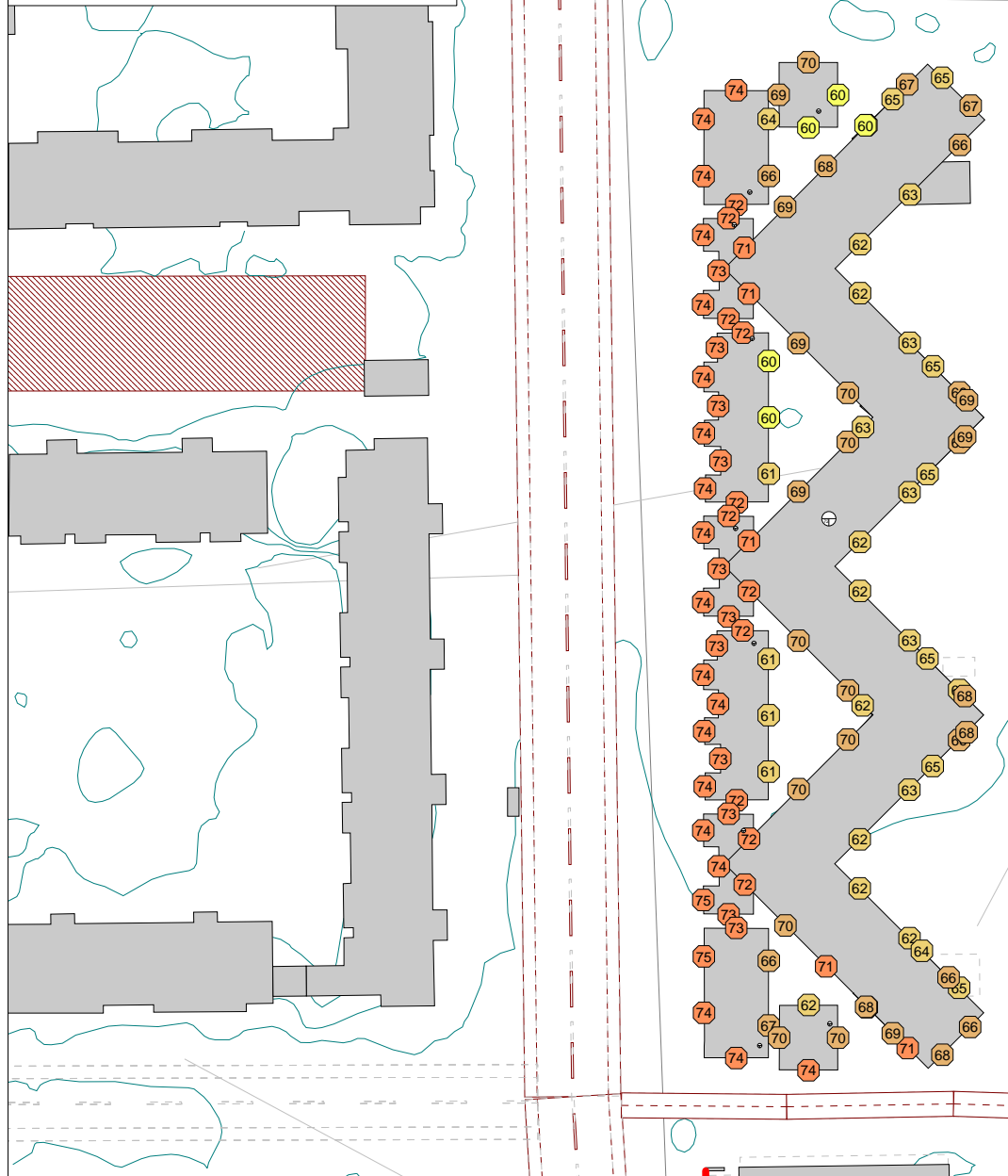
Tillförsikt vid planering av lägenheterna bör ge möjlighet att uppfylla krav. Särskild hänsyn bör iakttas för de lägenheter, ofta hörnlägenheter, som är bullerutsatta på två fasader.

# Ekvivalent ljudnivå



		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Uppsalahem väst. Dygns ekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Beräkning utförd av Nina Eklund	Ref. nr 15123-4	Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-1
Datum 2020-03-17			

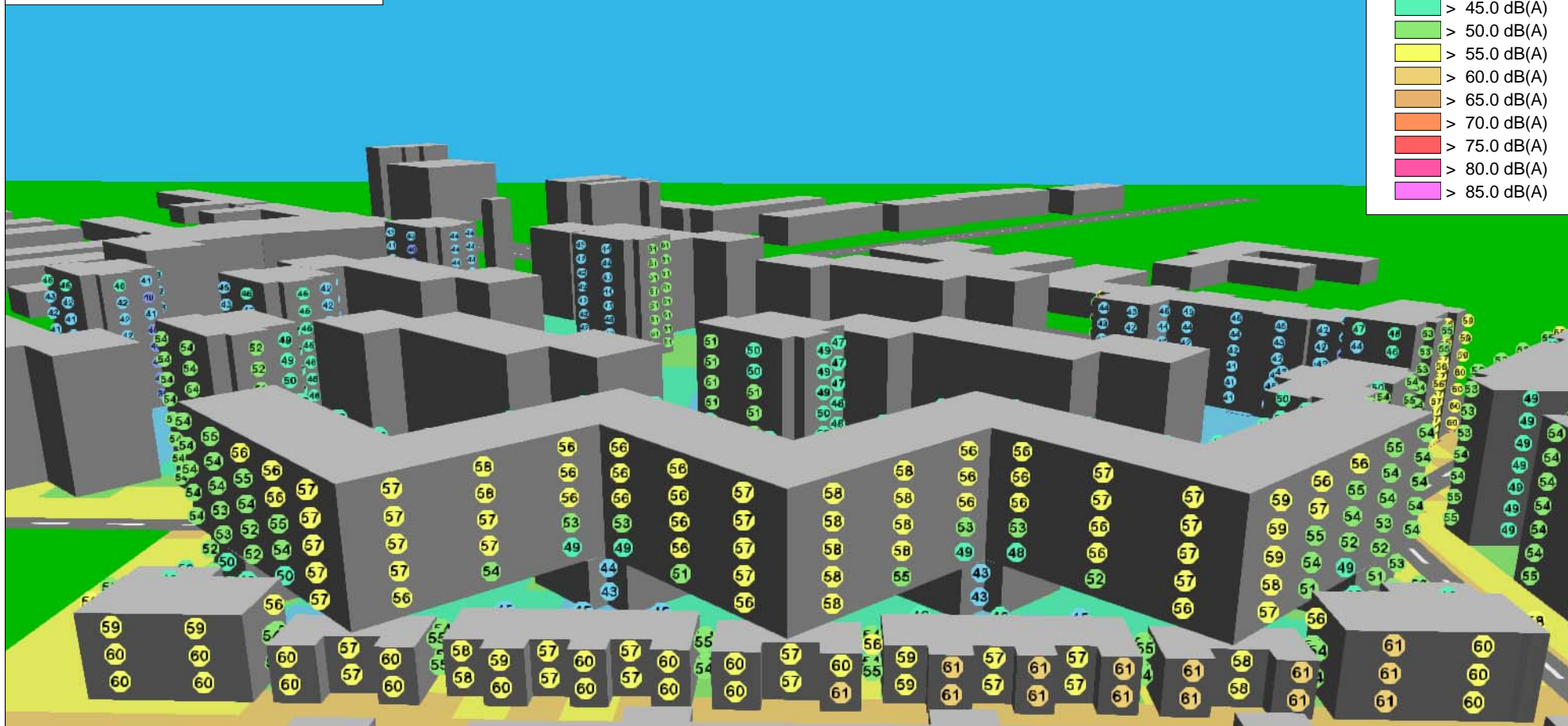
# Maximal ljudnivå från trafik nattetid



		Projekt <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		Uppsalahem väst. Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-2

# 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	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-3

Uppsalahem väst.  
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)  
från väg- och spårtrafik.  
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

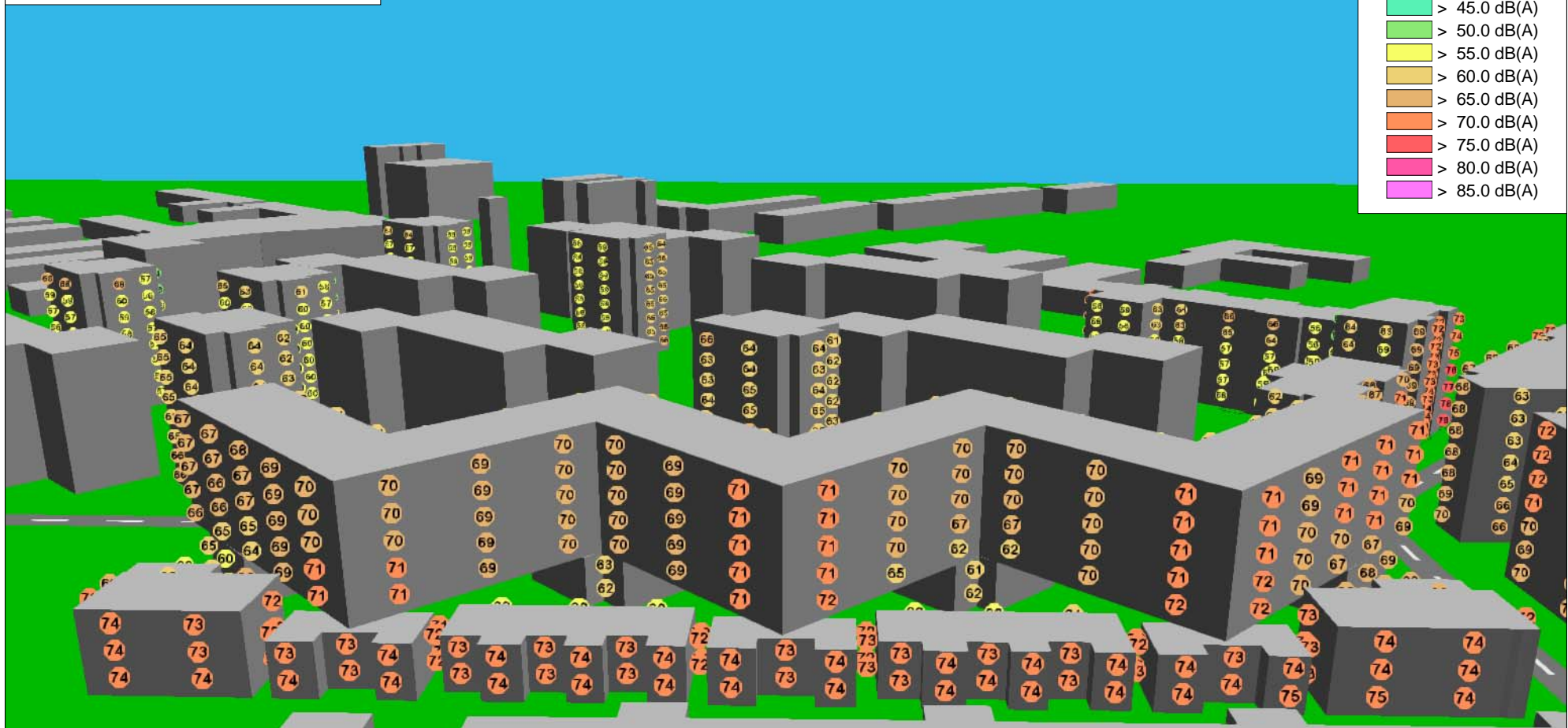
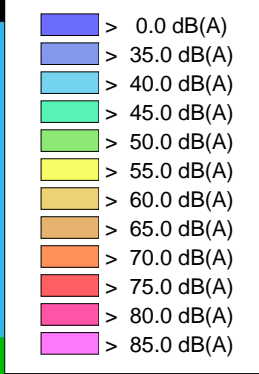
# Ekvivalent ljudnivå

- > 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)



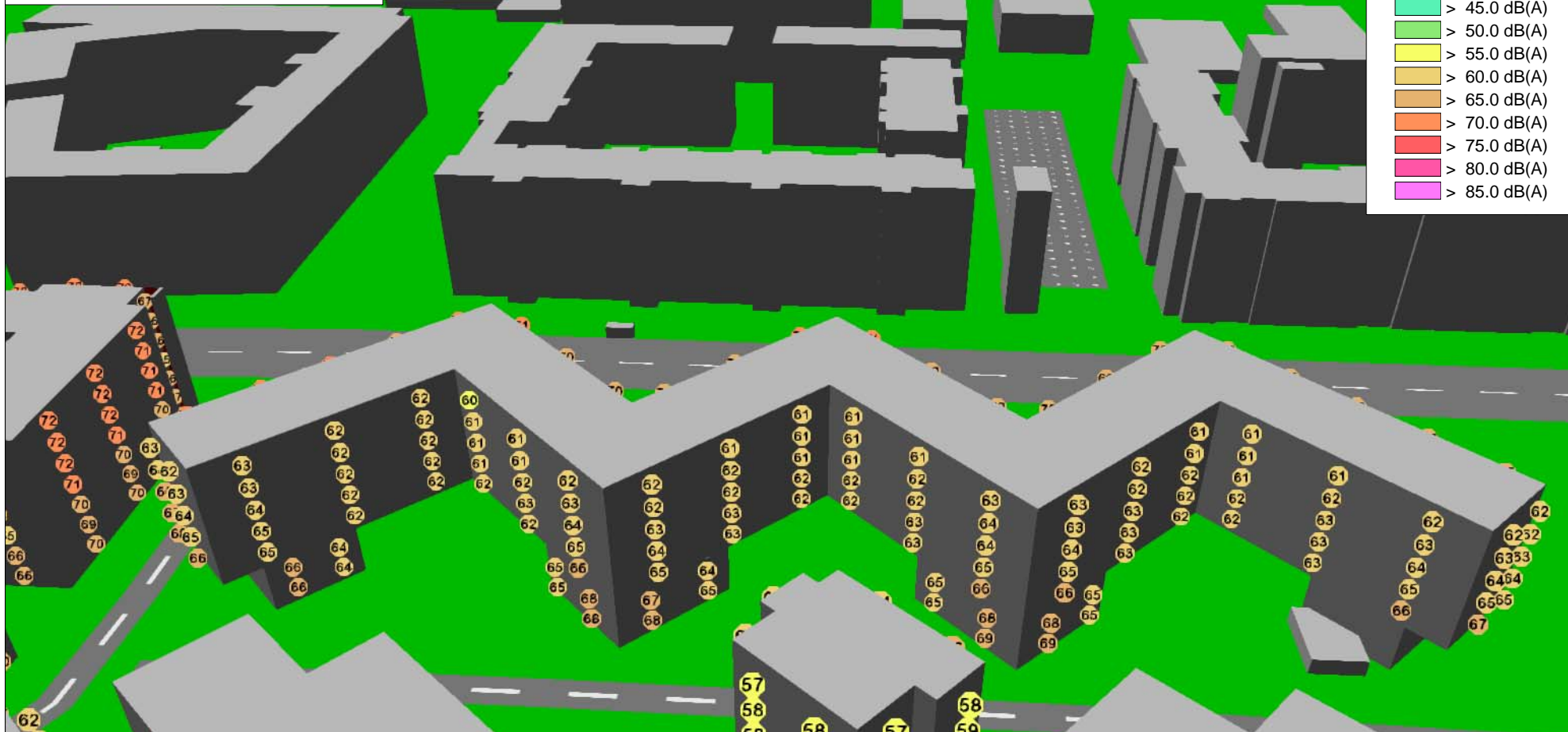
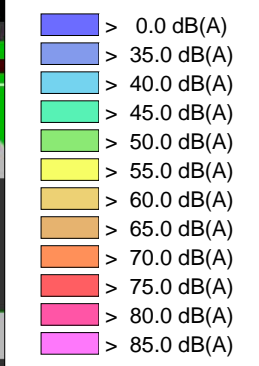
		Projektnamn <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		Uppsalahem väst. Dygns ekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-3

# Maximal ljudnivå från trafik



		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Uppsalahem väst. Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt.	
Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Beräkning utförd av Nina Eklund	Ref. nr 15123-4	Skala	Rittningsnummer
Datum 2020-03-17		-	Ak-15123-4-5

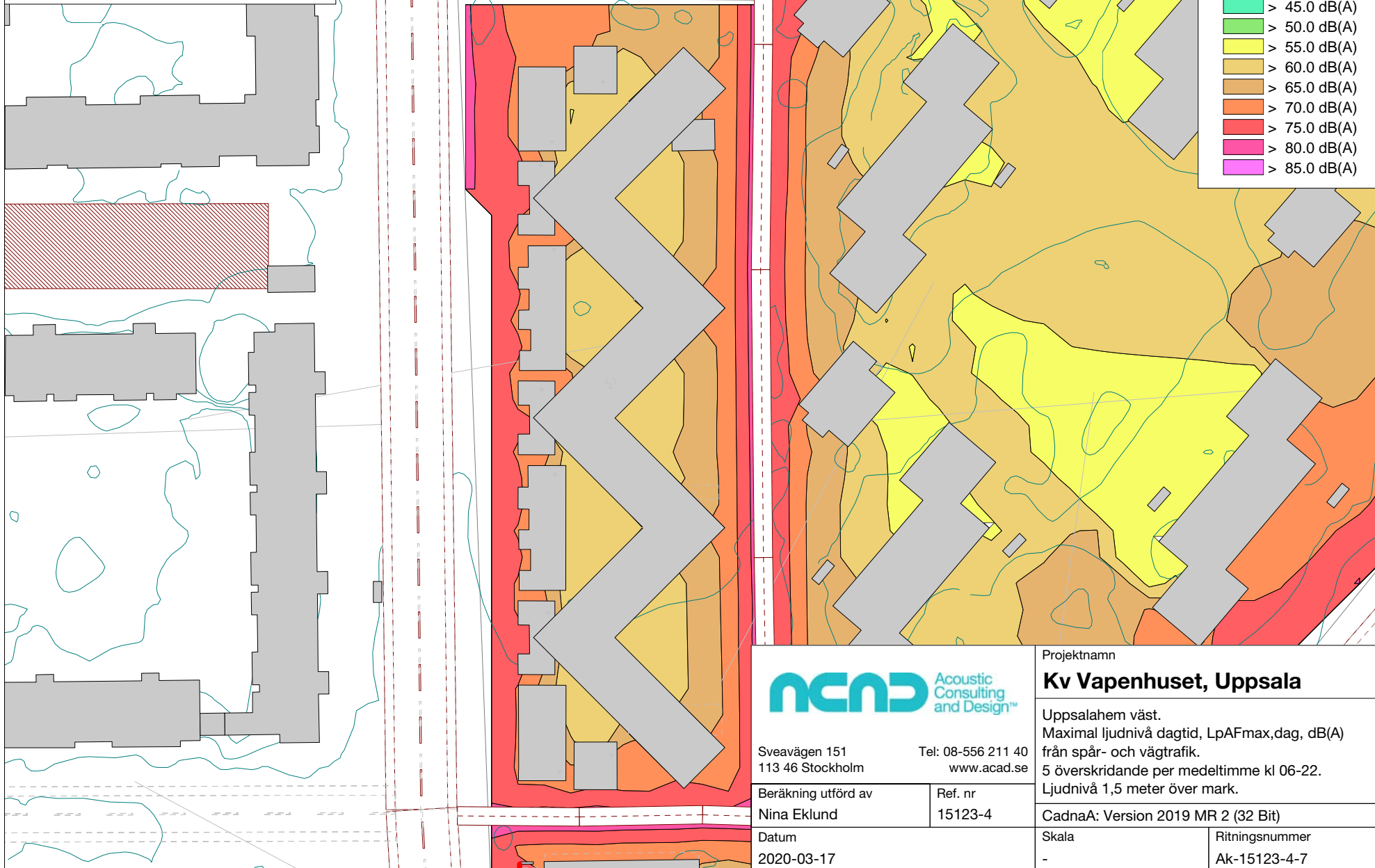
# Maximal ljudnivå från trafik



		Projektnamn <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		Uppsalahem väst. Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-6



# Maximal ljudnivå från trafik dagtid



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

Beräkning utförd av  
Nina Eklund  
Ref. nr  
15123-4

Datum  
2020-03-17

Projekt  
**Kv Vapenhuset, Uppsala**

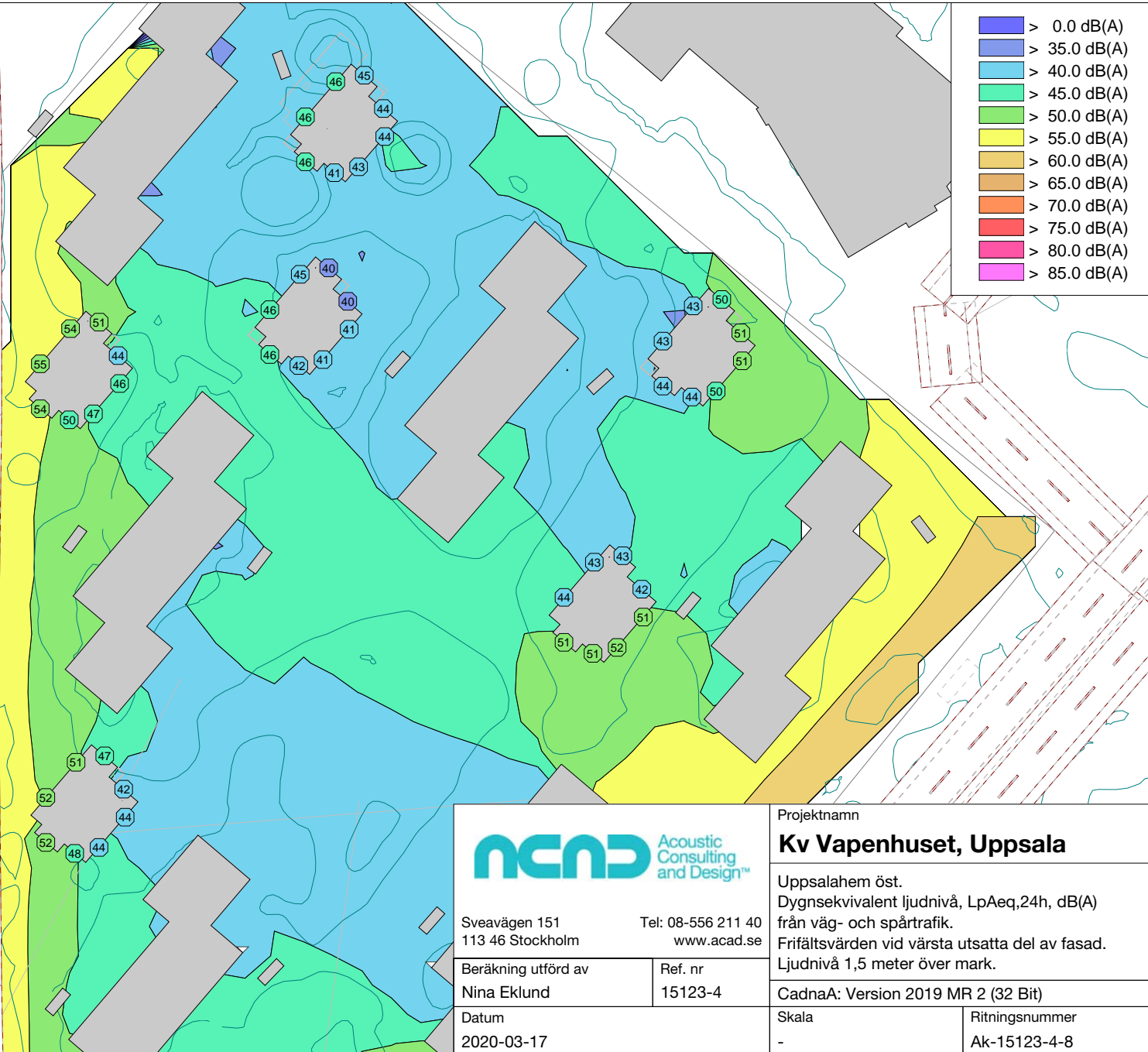
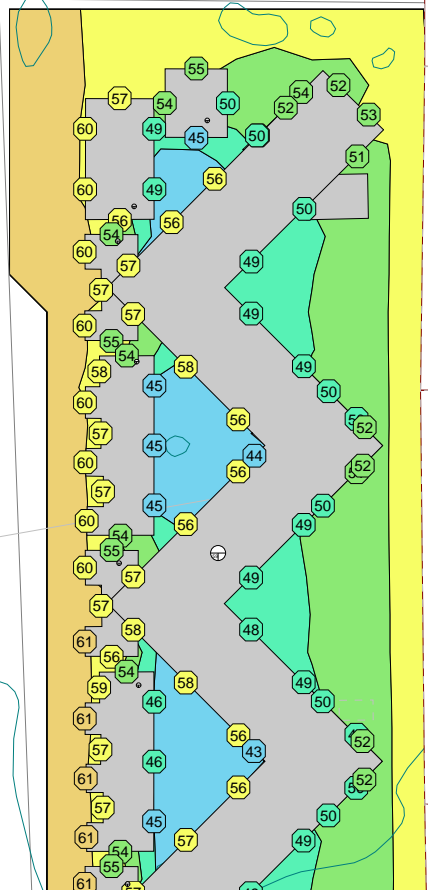
Uppsalahem väst.  
Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A)  
från spår- och vägtrafik.  
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.  
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)

Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-7
------------	---------------------------------

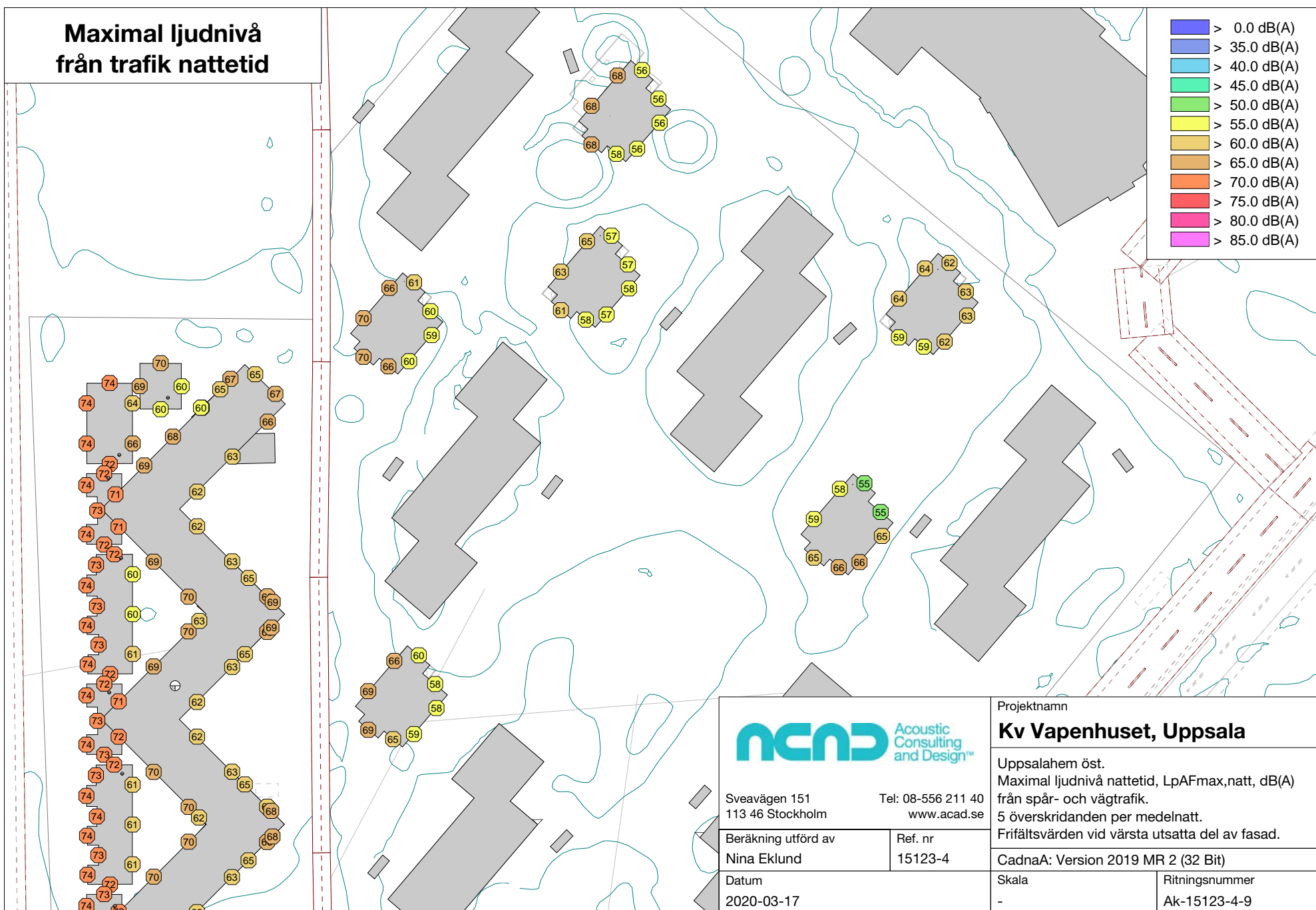
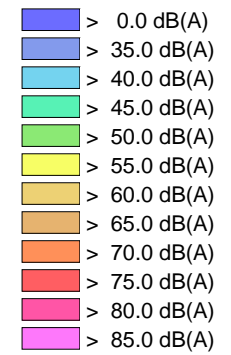
# Ekvivalent ljudnivå

- > 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 <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		Uppsalahem öst. Dygns ekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund	Ref. nr 15123-4	CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2020-03-17	Skala -	Ritningsnummer Ak-15123-4-8	

# Maximal ljudnivå från trafik nattetid



**ncad** Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av Nina Eklund	Ref. nr 15123-4
Datum 2020-03-17	

Projekt  
**Kv Vapenhuset, Uppsala**

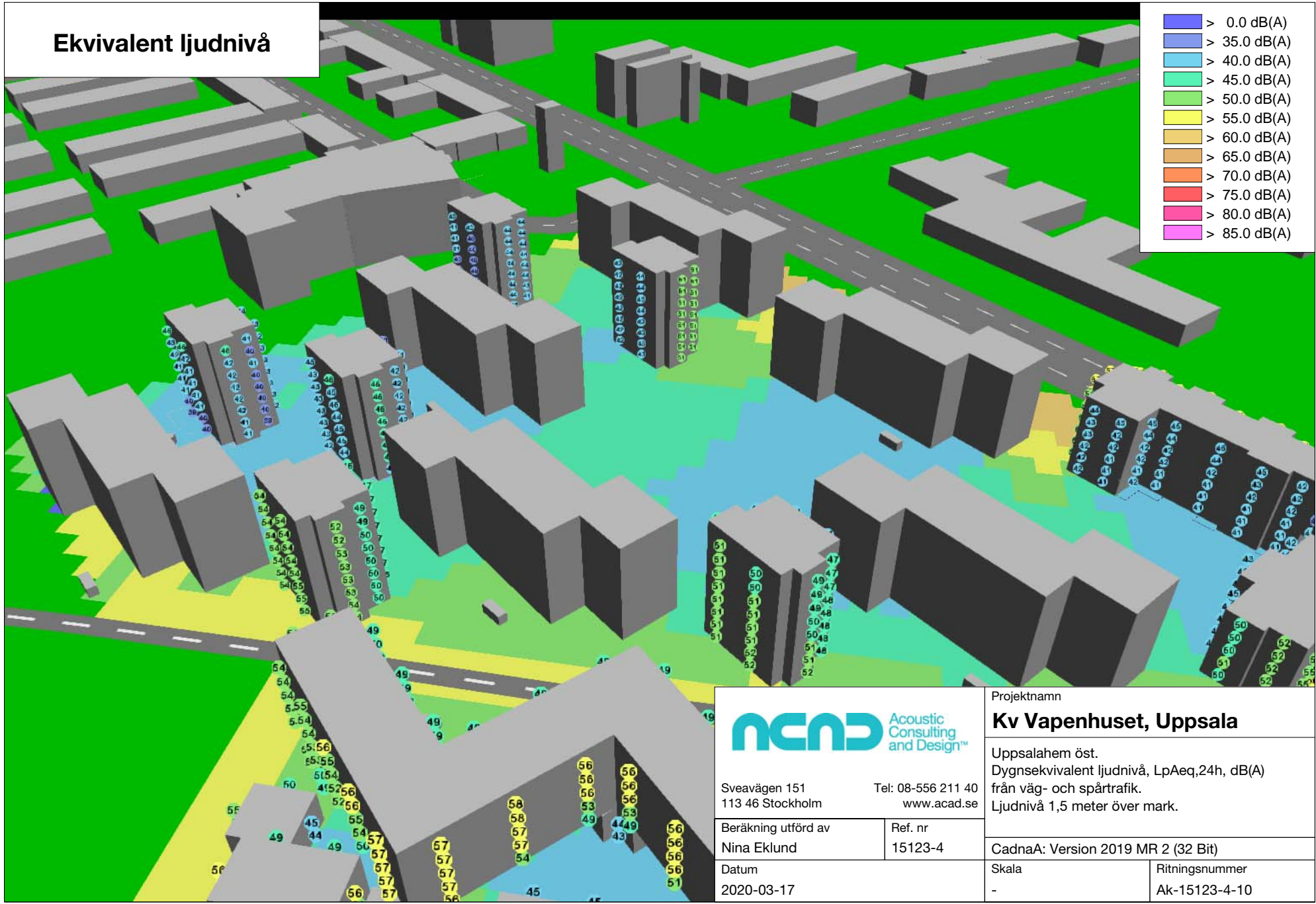
Uppsalahem öst.  
Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A)  
från spår- och vägtrafik.  
5 överskridanden per medelnatt.  
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)

Skala -	Ritningsnummer Ak-15123-4-9
------------	--------------------------------

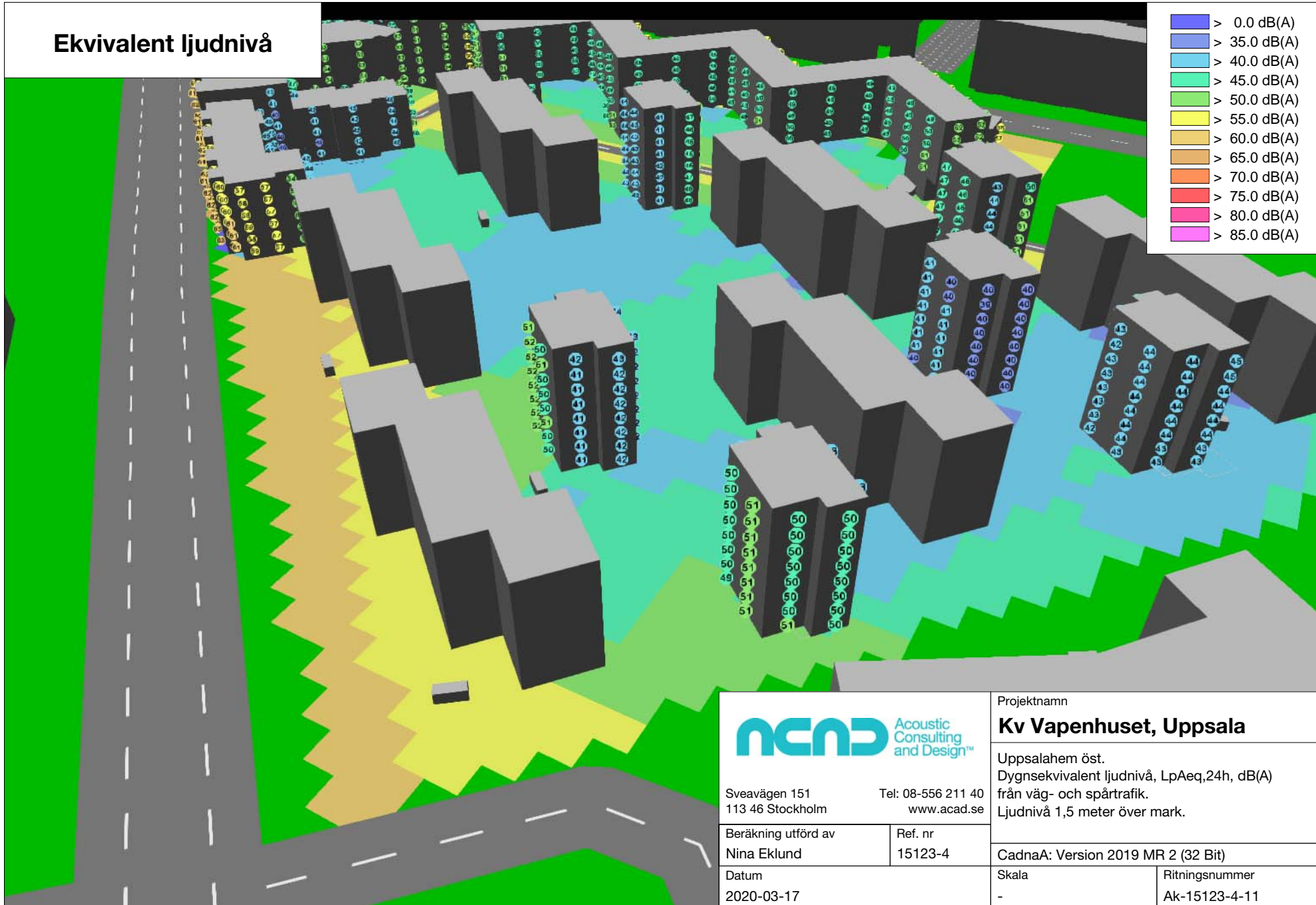
# Ekvivalent ljudnivå

- > 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	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av	Ref. nr	Uppsalahem öst. Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
Nina Eklund	15123-4	CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Datum		Skala	Rittningsnummer
2020-03-17		-	Ak-15123-4-10

# Ekvivalent ljudnivå

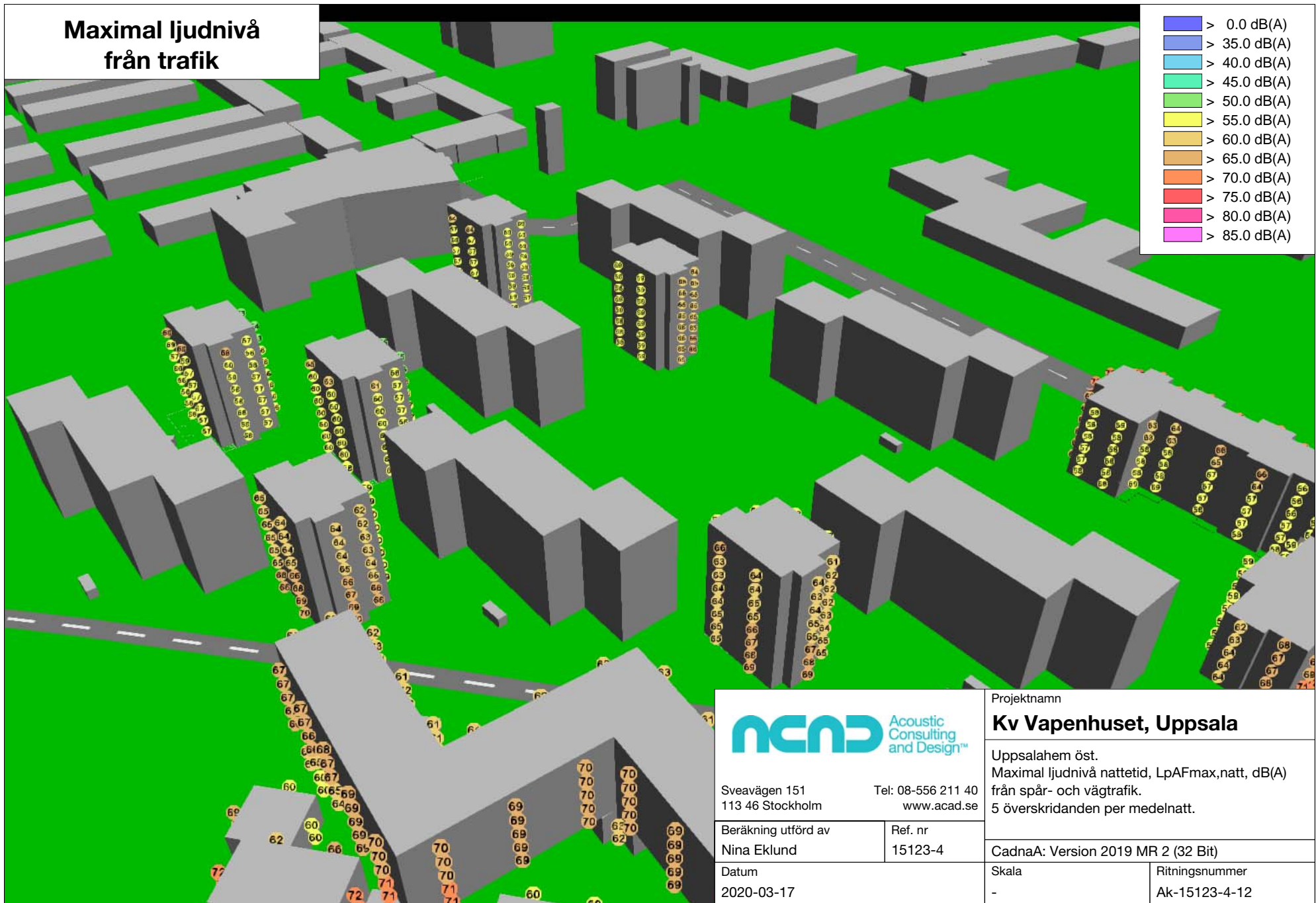


- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

 <b>Acoustic Consulting and Design™</b>		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-11

Uppsalahem öst.  
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)  
från väg- och spårtrafik.  
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

**Maximal ljudnivå  
från trafik**



- > 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 <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		Uppsalahem öst. Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-15123-4-12

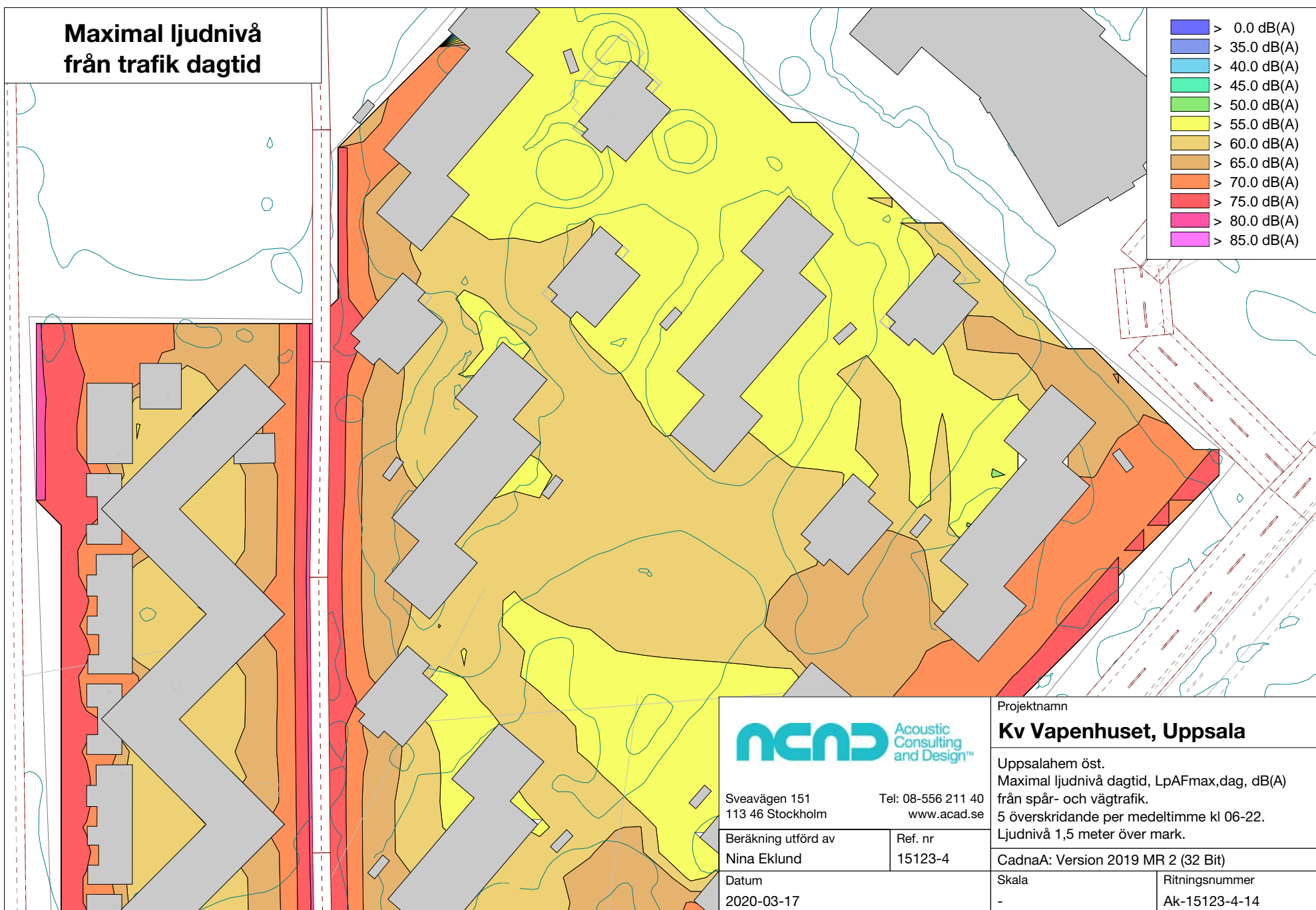
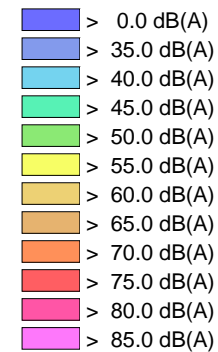
**Maximal ljudnivå  
från trafik**



- > 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)

		Projektname	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Uppsalahem öst. Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt.	
		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Beräkning utförd av Nina Eklund	Ref. nr 15123-4	Skala	Rittningsnummer
Datum 2020-03-17		-	Ak-15123-4-13

**Maximal ljudnivå  
från trafik dagtid**



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

Beräkning utförd av  
Nina Eklund  
Ref. nr  
15123-4

Datum  
2020-03-17

Projekt  
**Kv Vapenhuset, Uppsala**

Uppsalahem öst.  
Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A)  
från spår- och vägtrafik.  
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.  
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

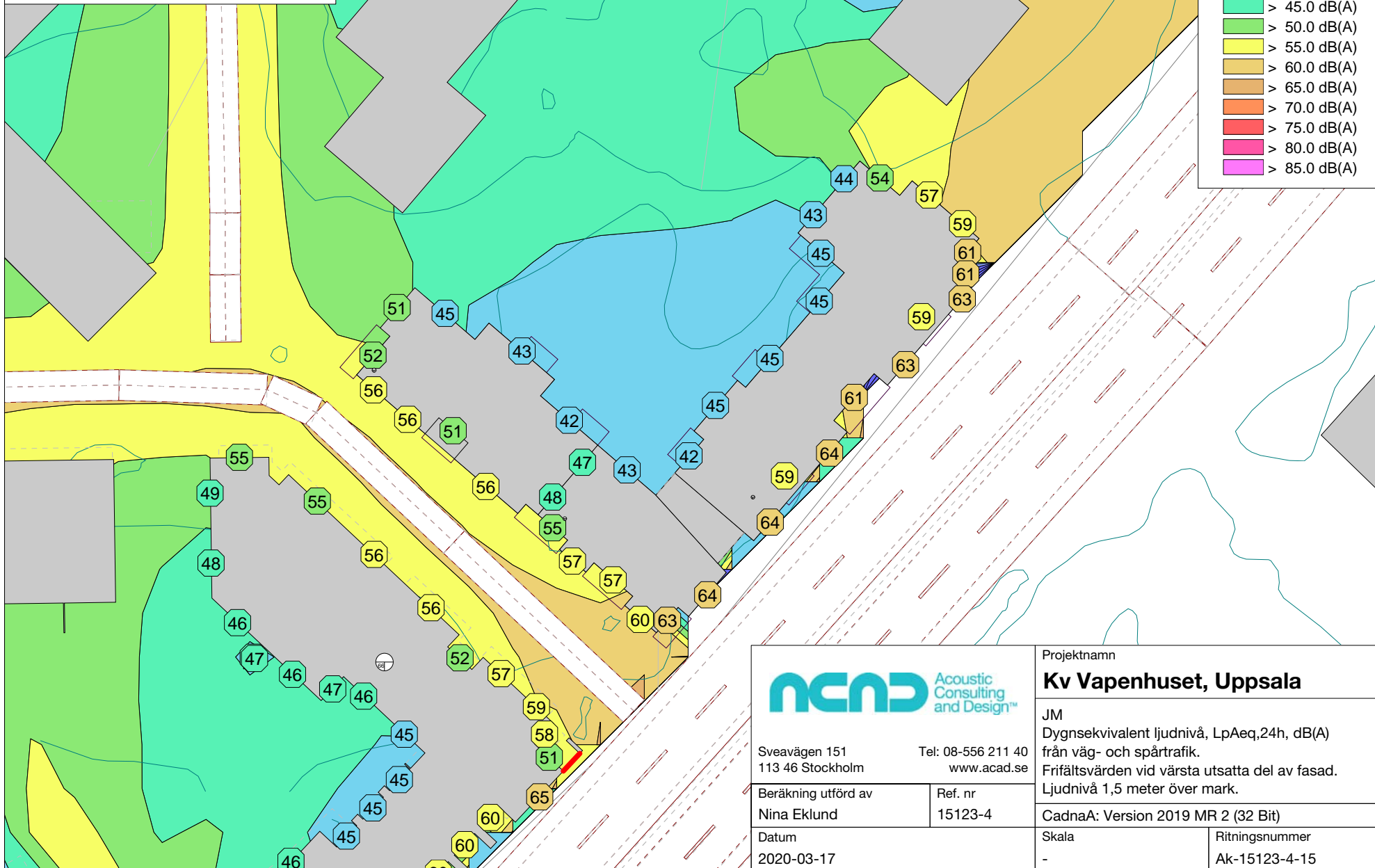
CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)

Skala -	Ritningsnummer Ak-15123-4-14
------------	---------------------------------



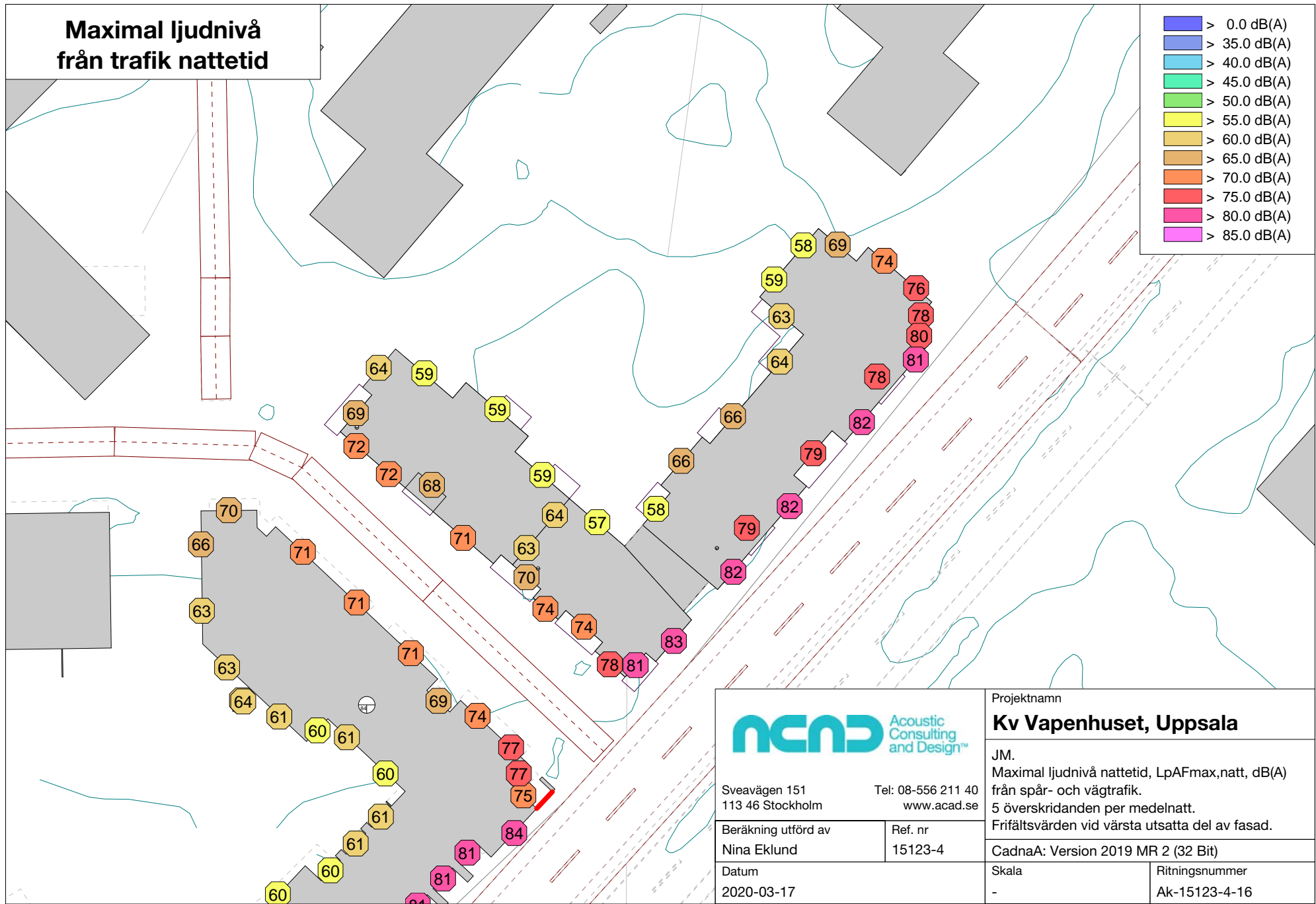
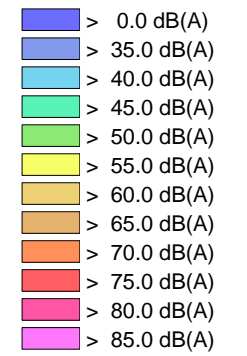
# Ekvivalent ljudnivå

- > 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)



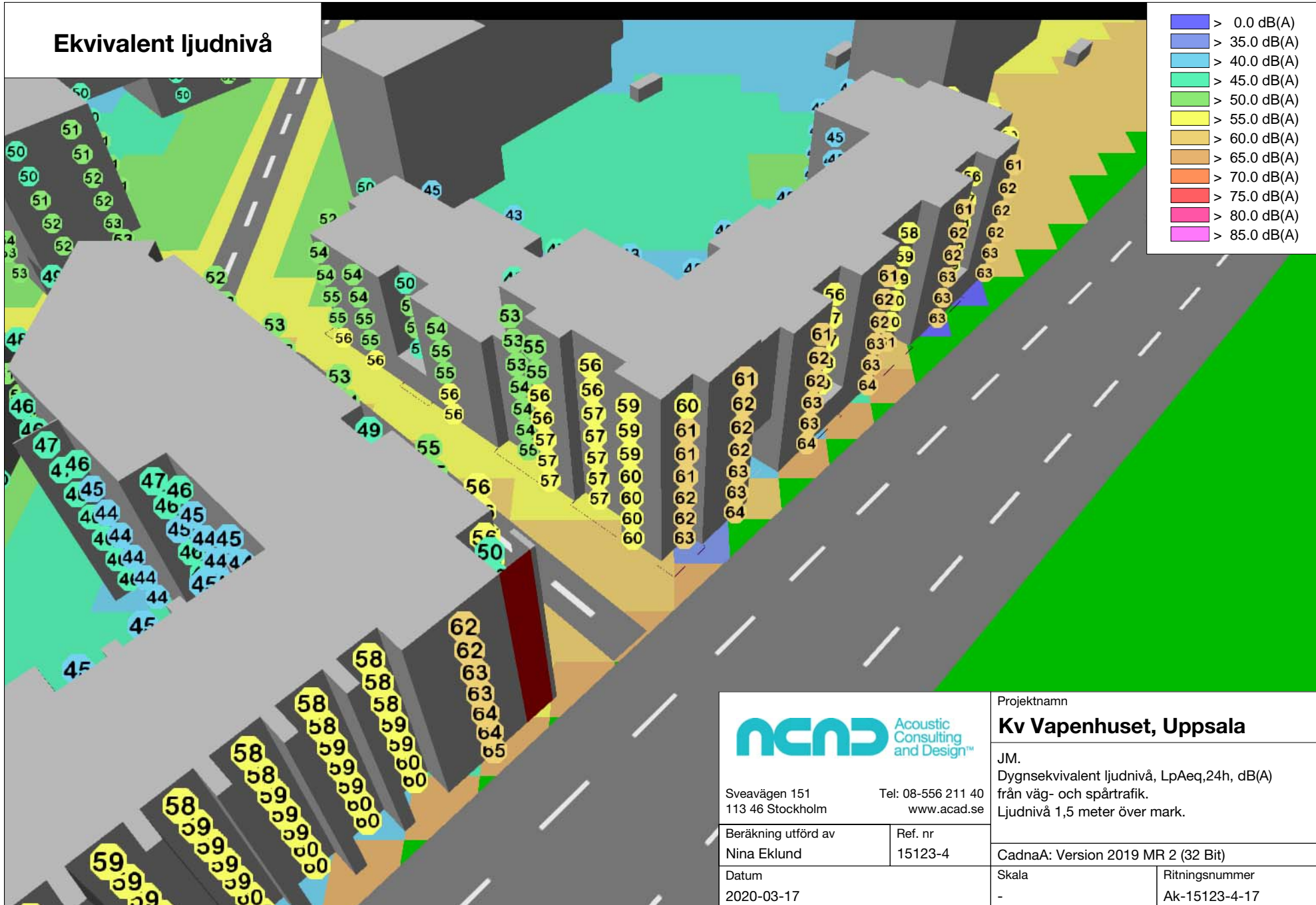
		Projektnamn <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		JM Dygnskvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund	Ref. nr 15123-4	CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Datum 2020-03-17	Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-15	

**Maximal ljudnivå  
från trafik nattetid**



		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av	Ref. nr	JM. Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
Nina Eklund	15123-4	CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Datum		Skala	Rittningsnummer
2020-03-17		-	Ak-15123-4-16

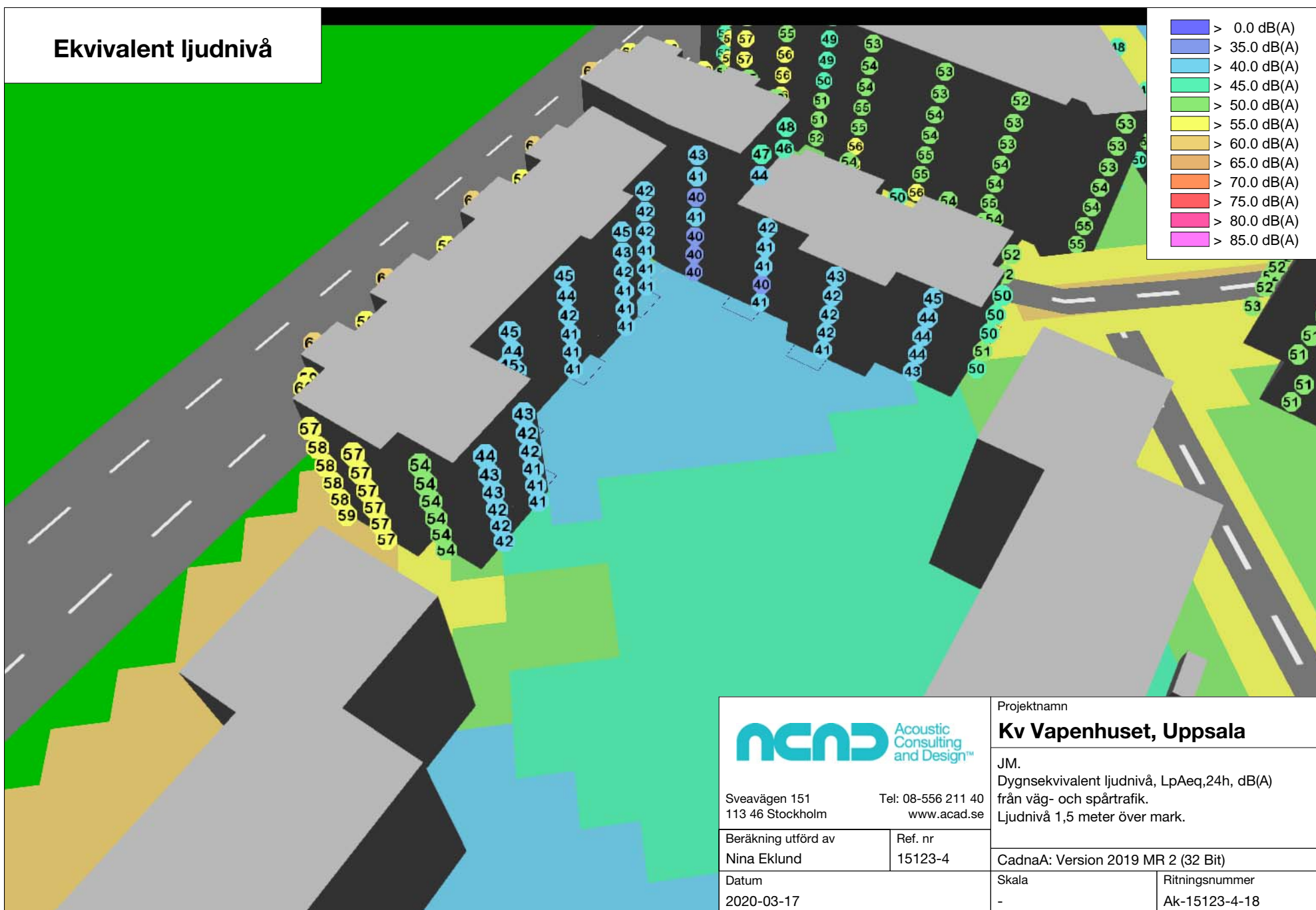
# Ekvivalent ljudnivå



- > 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	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av	Ref. nr	JM. Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
Nina Eklund	15123-4	CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Datum		Skala	Rittningsnummer
2020-03-17		-	Ak-15123-4-17

# Ekvivalent ljudnivå

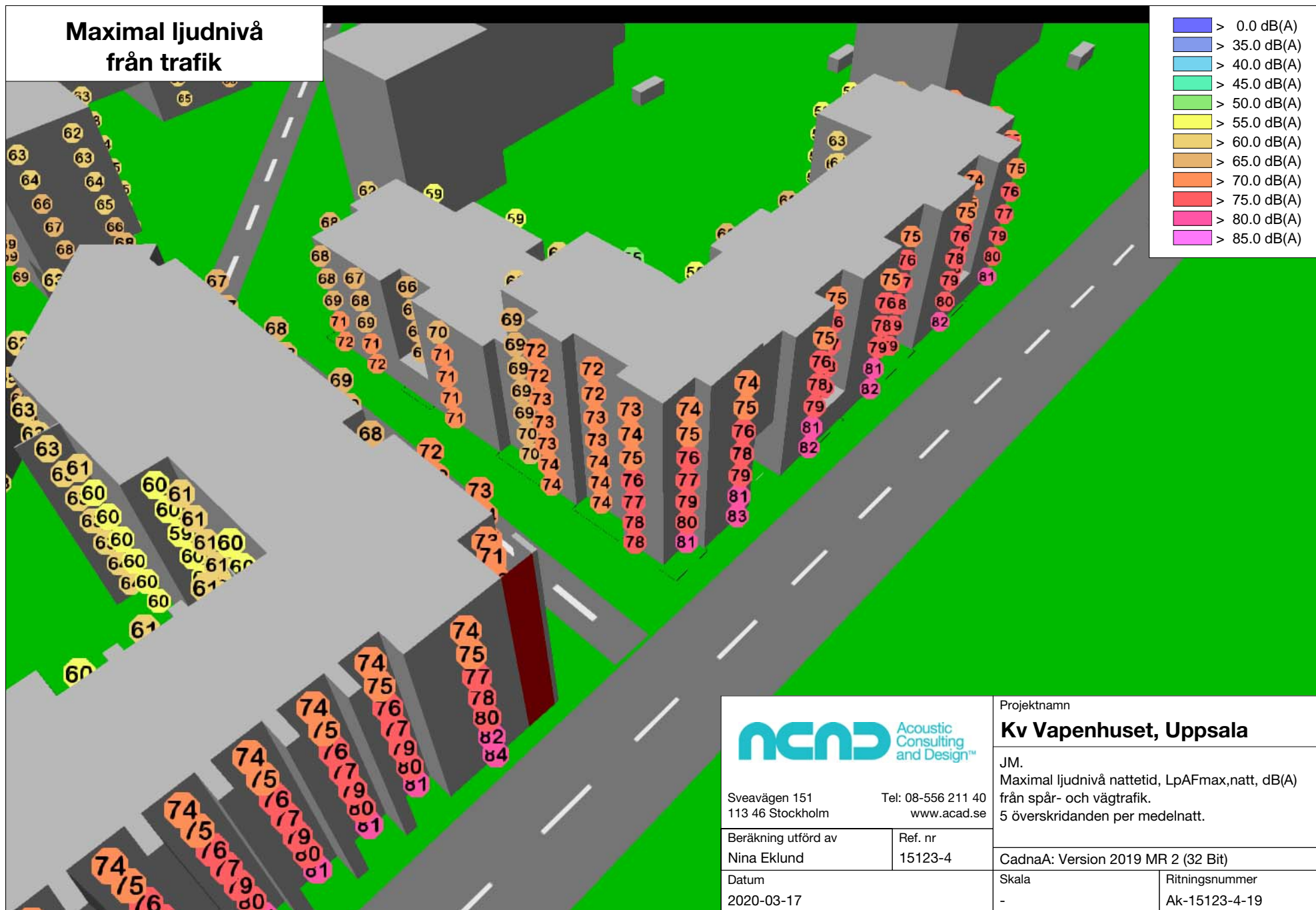


- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-18

JM.  
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)  
från väg- och spårtrafik.  
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

**Maximal ljudnivå  
från trafik**



		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av	Ref. nr	JM. Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt.	
Nina Eklund	15123-4	CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Datum		Skala	Rittningsnummer
2020-03-17		-	Ak-15123-4-19

**Maximal ljudnivå  
från trafik**

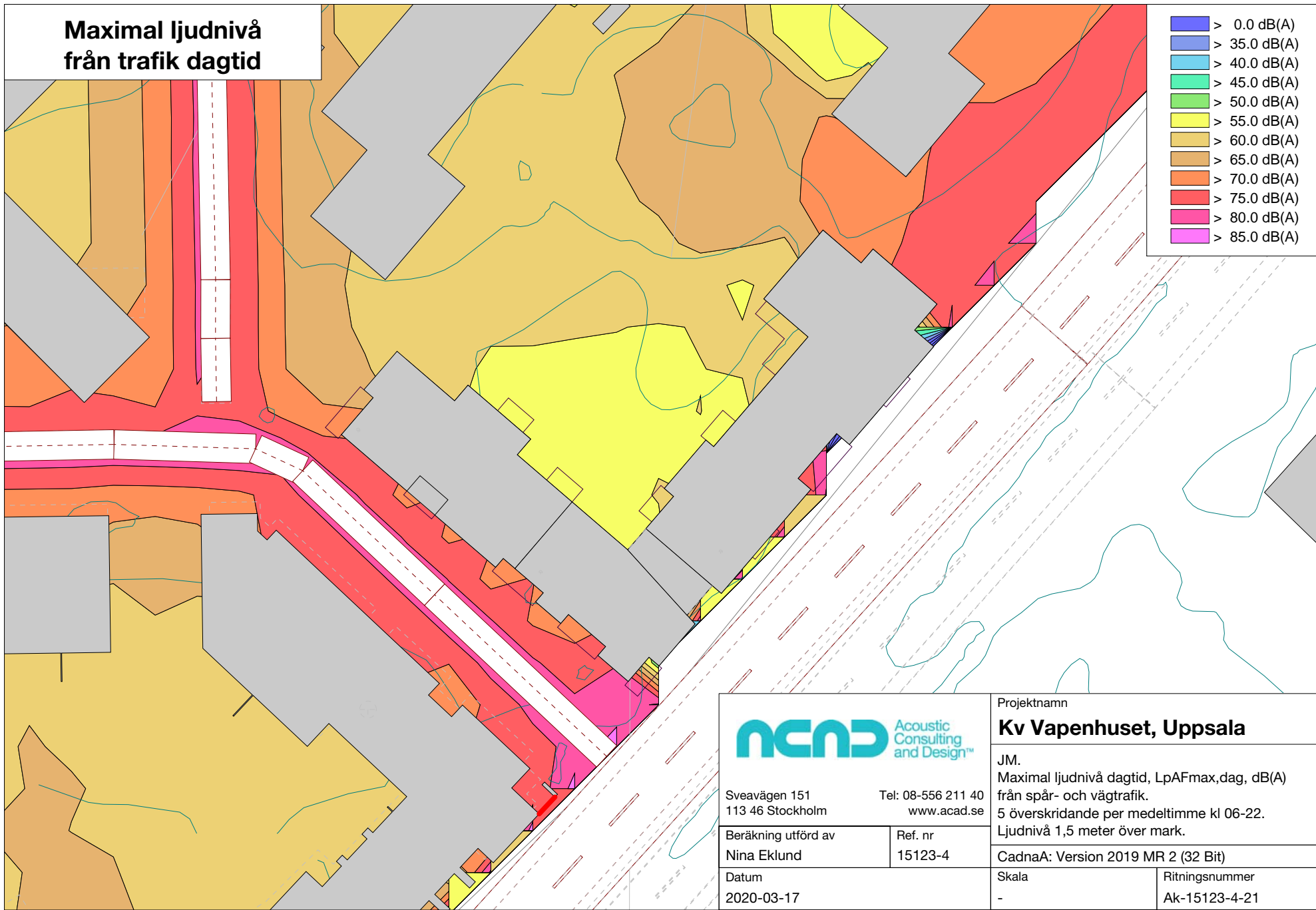


- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-20

JM.  
Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A)  
från spår- och vägtrafik.  
5 överskridanden per medelnatt.

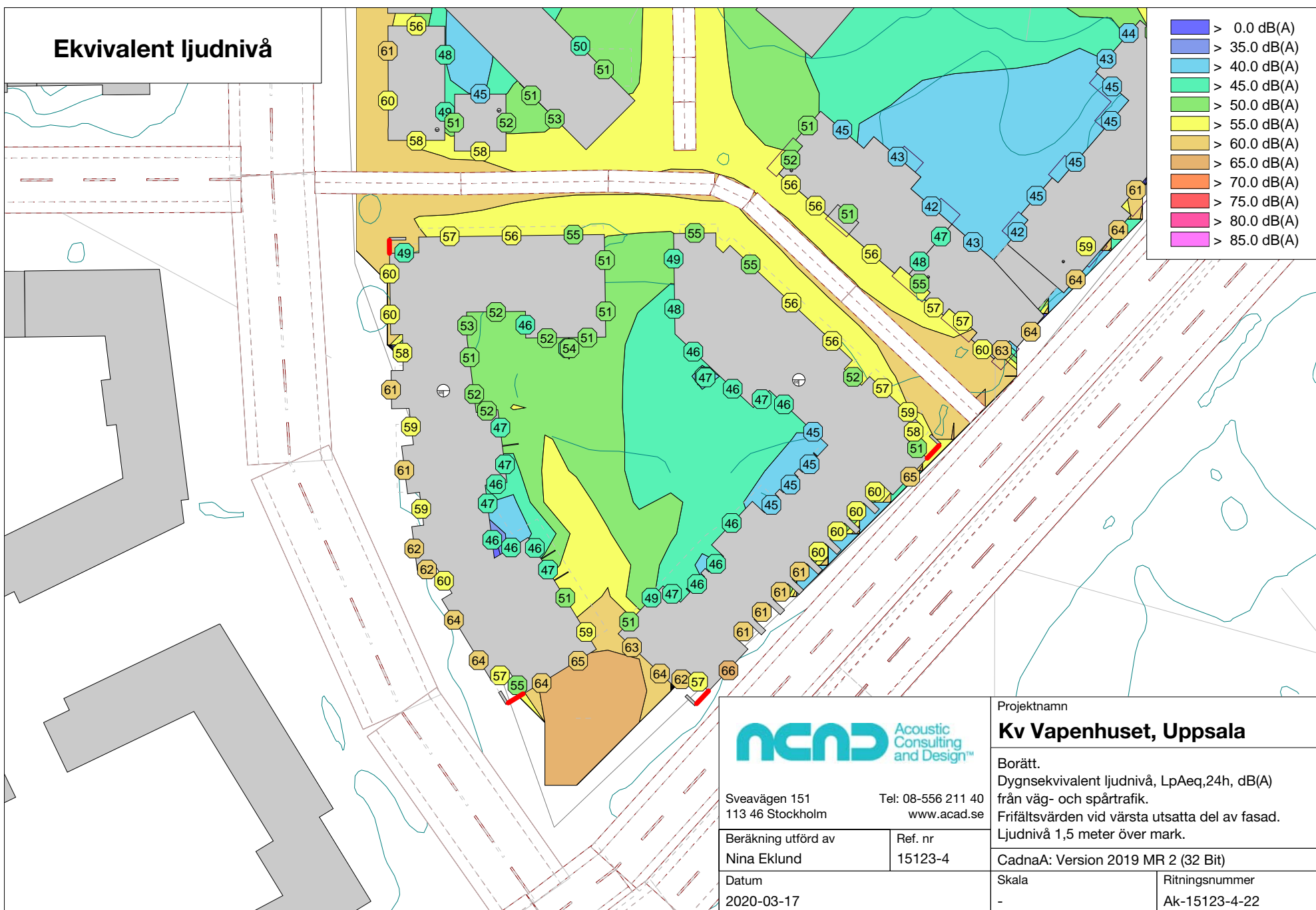
**Maximal ljudnivå  
från trafik dagtid**




- > 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)

		Projekt <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		JM. Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridande per medeltimme kl 06-22. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit) Skala -	
		Rittningsnummer Ak-15123-4-21	

# Ekvivalent ljudnivå

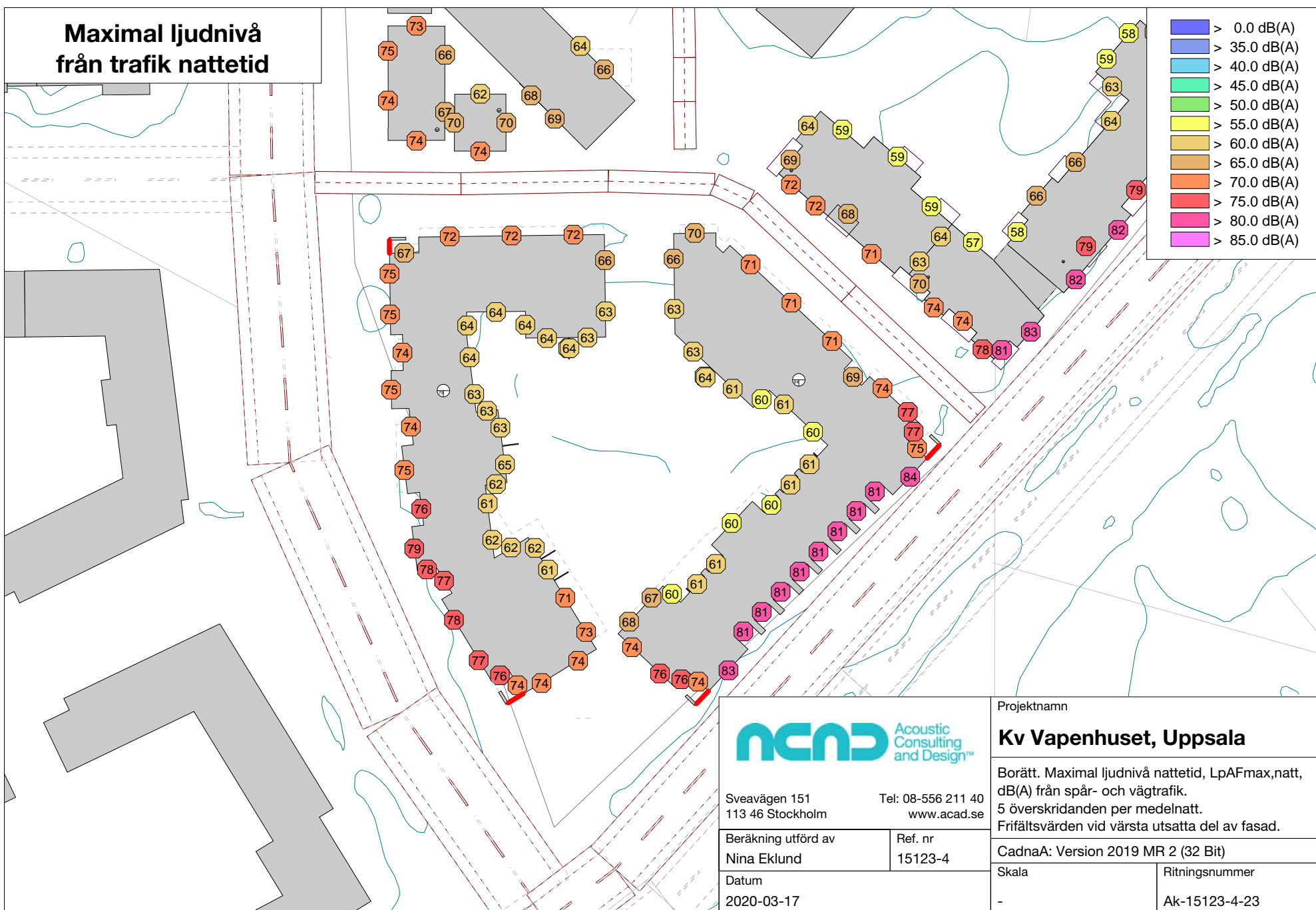


- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

		Projektnamn <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		Borätt. Dygns ekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-22



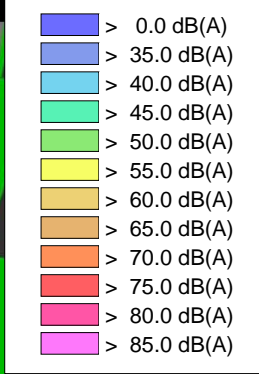
# Maximal ljudnivå från trafik nattetid



- > 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)

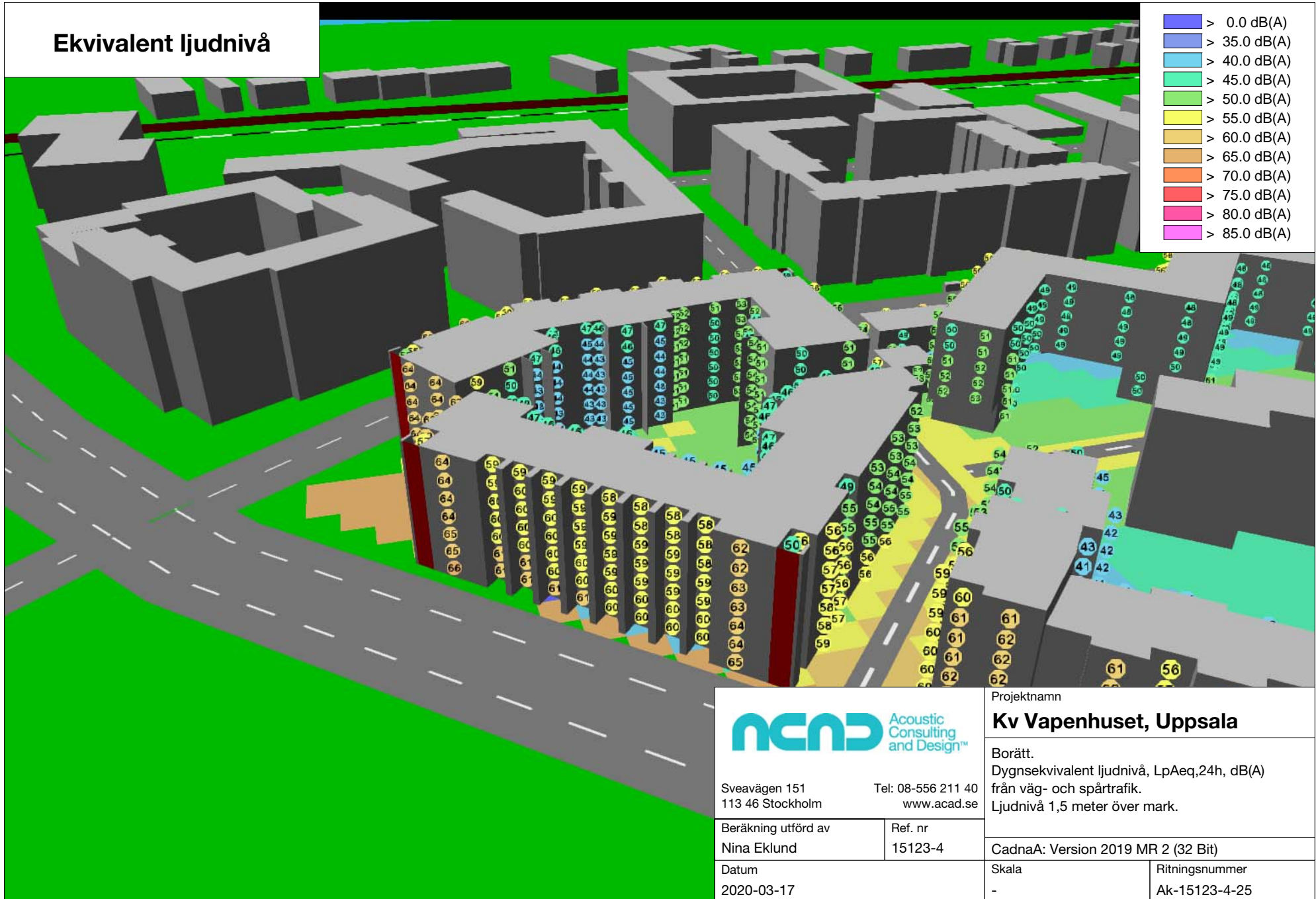
		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		Borätt. Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
		Skala	Ritningsnummer
		-	Ak-15123-4-23

# Ekvivalent ljudnivå



		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av		Ref. nr	
Nina Eklund		15123-4	
Datum		Skala	
2020-03-17		-	
		Ritningsnummer	
		Ak-15123-4-24	
		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
		Borätt. Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	

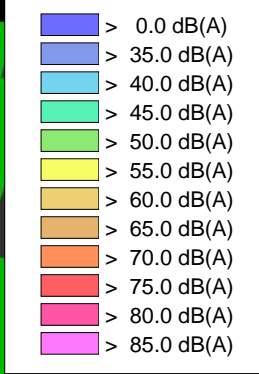
# Ekvivalent ljudnivå



- > 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)

		Projekt <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		Borätt. Dygns ekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit) Skala -	
		Rittningsnummer Ak-15123-4-25	

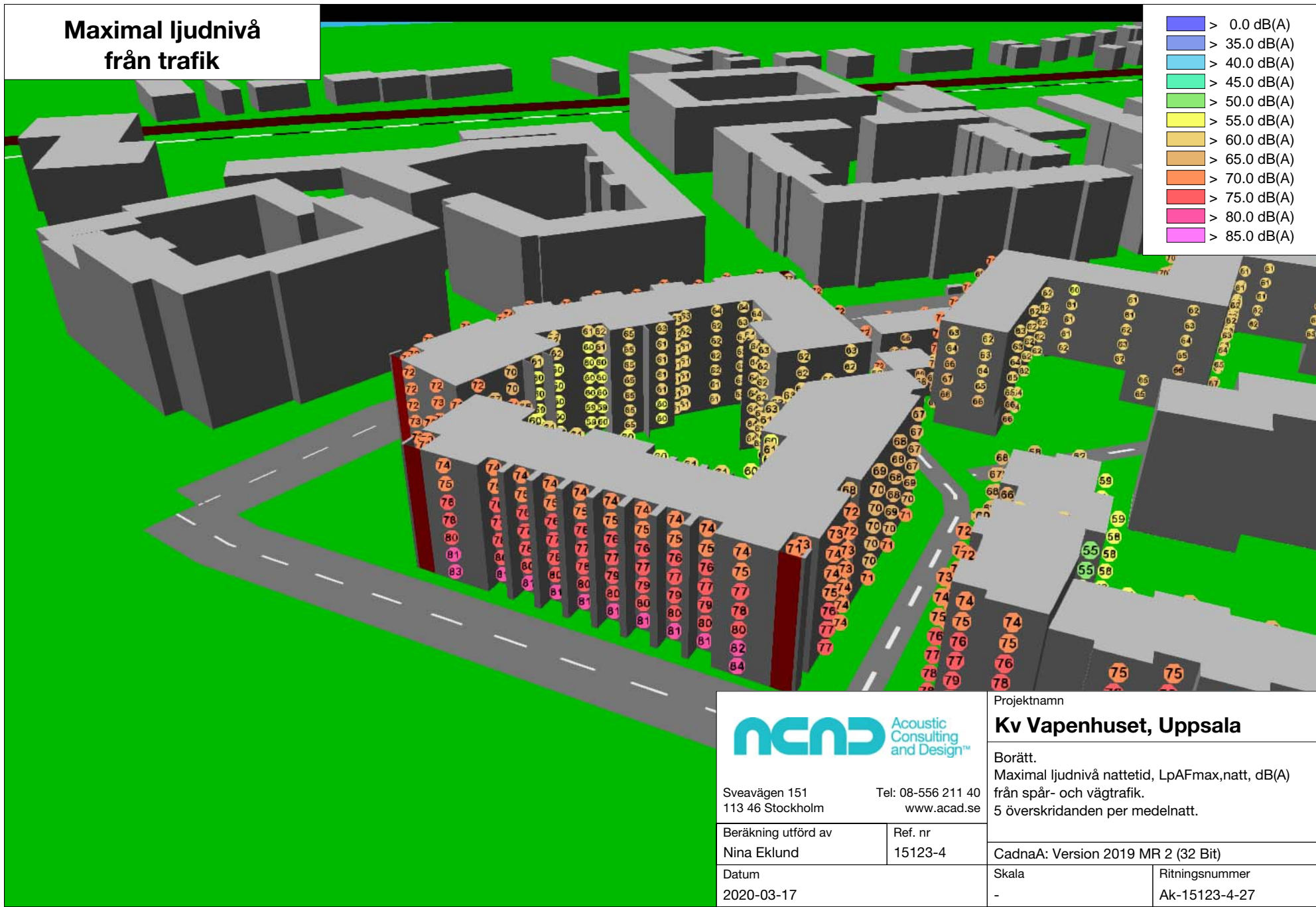
**Maximal ljudnivå  
från trafik**



		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
		Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-26

Borätt.  
Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A)  
från spår- och vägtrafik.  
5 överskridanden per medelnatt.

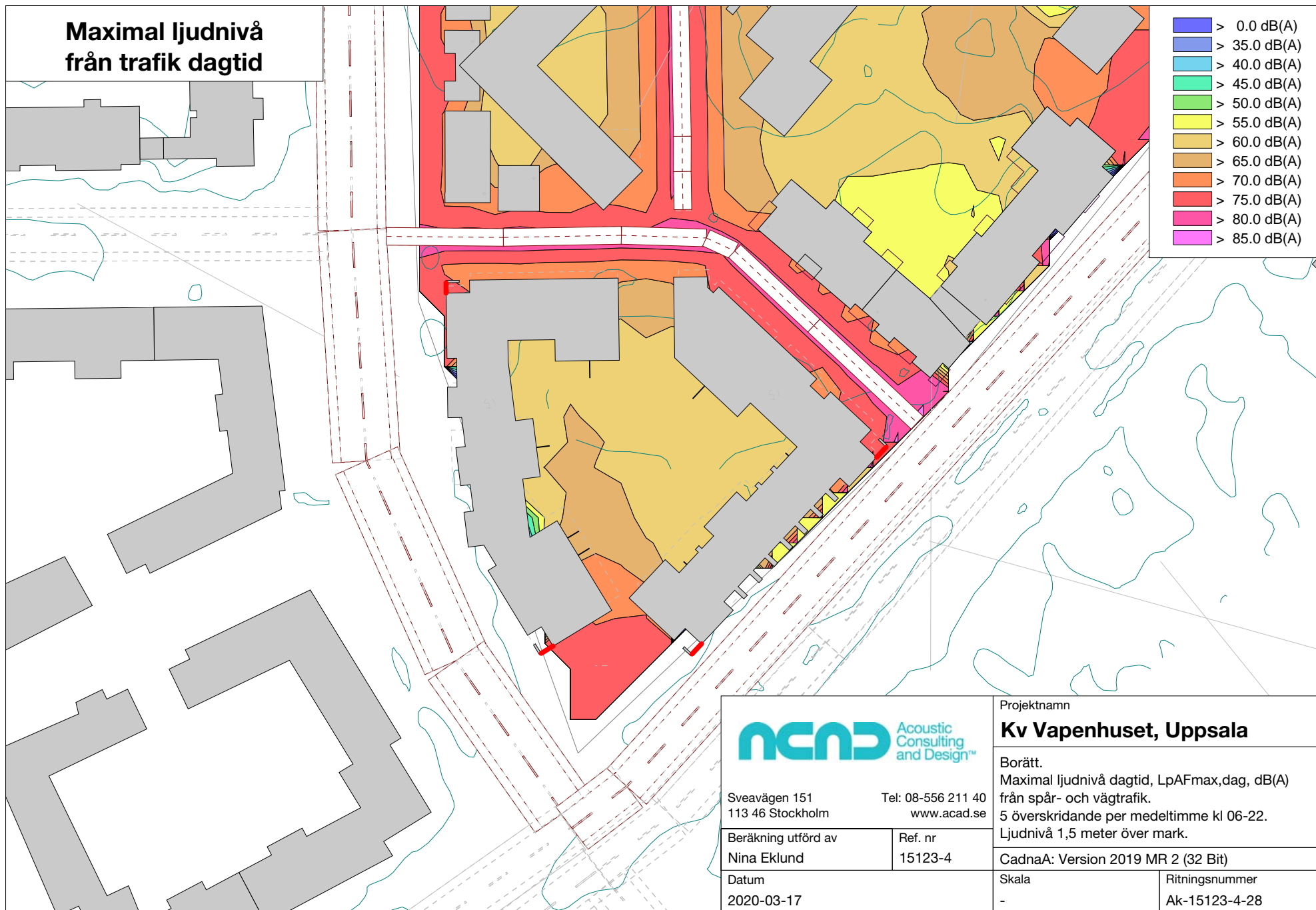
**Maximal ljudnivå  
från trafik**




- > 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)

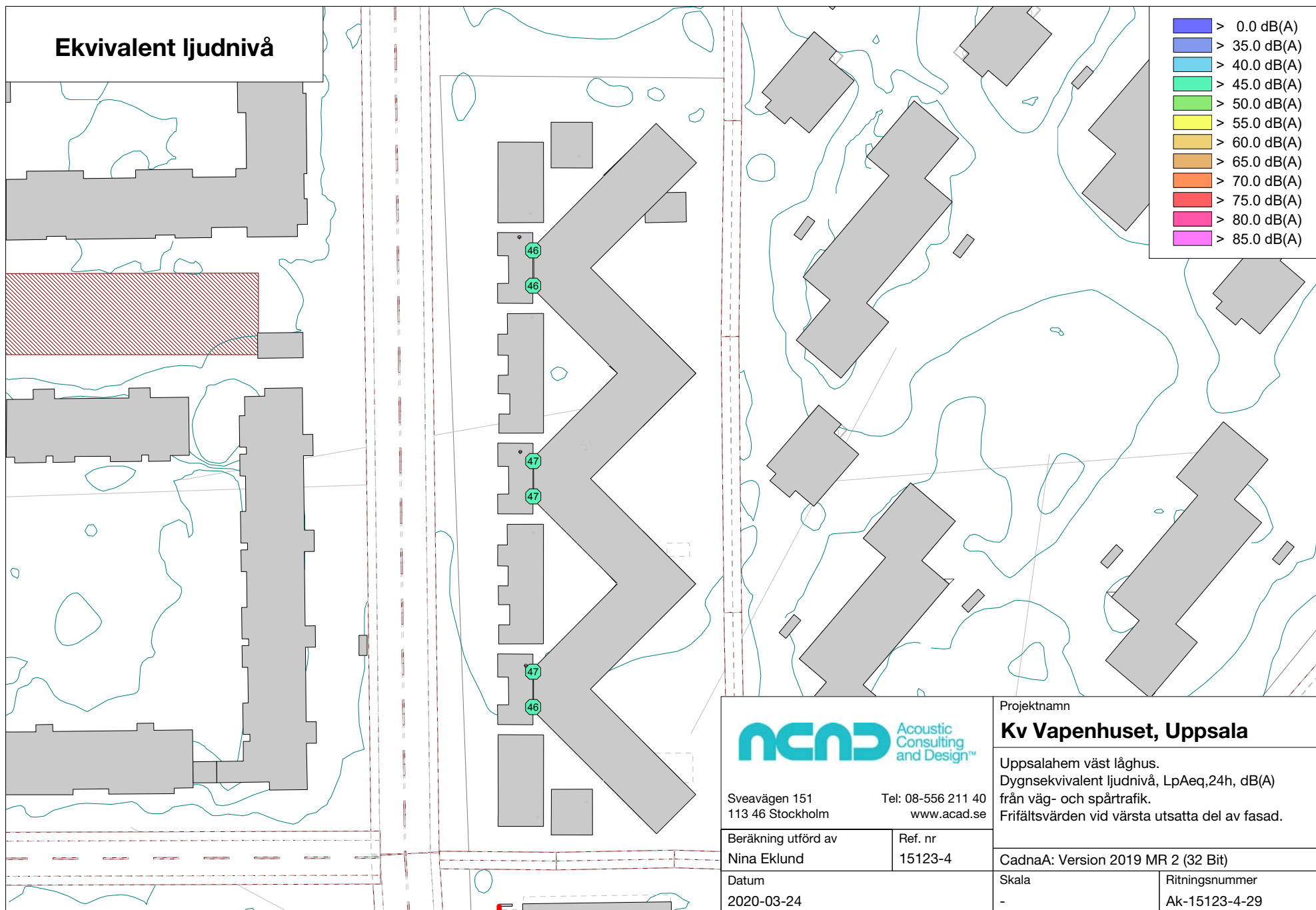
		Projektnamn	
		<b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av	Ref. nr	Borätt.	
Nina Eklund	15123-4	Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridanden per medelnatt.	
Datum		CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
2020-03-17		Skala	Rittningsnummer
		-	Ak-15123-4-27

**Maximal ljudnivå  
från trafik 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)

		Projektnamn <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		Borätt. Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag, dB(A) från spår- och vägtrafik. 5 överskridande per medeltimme kl 06-22. Ljudnivå 1,5 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-17		Skala -	Rittningsnummer Ak-15123-4-28

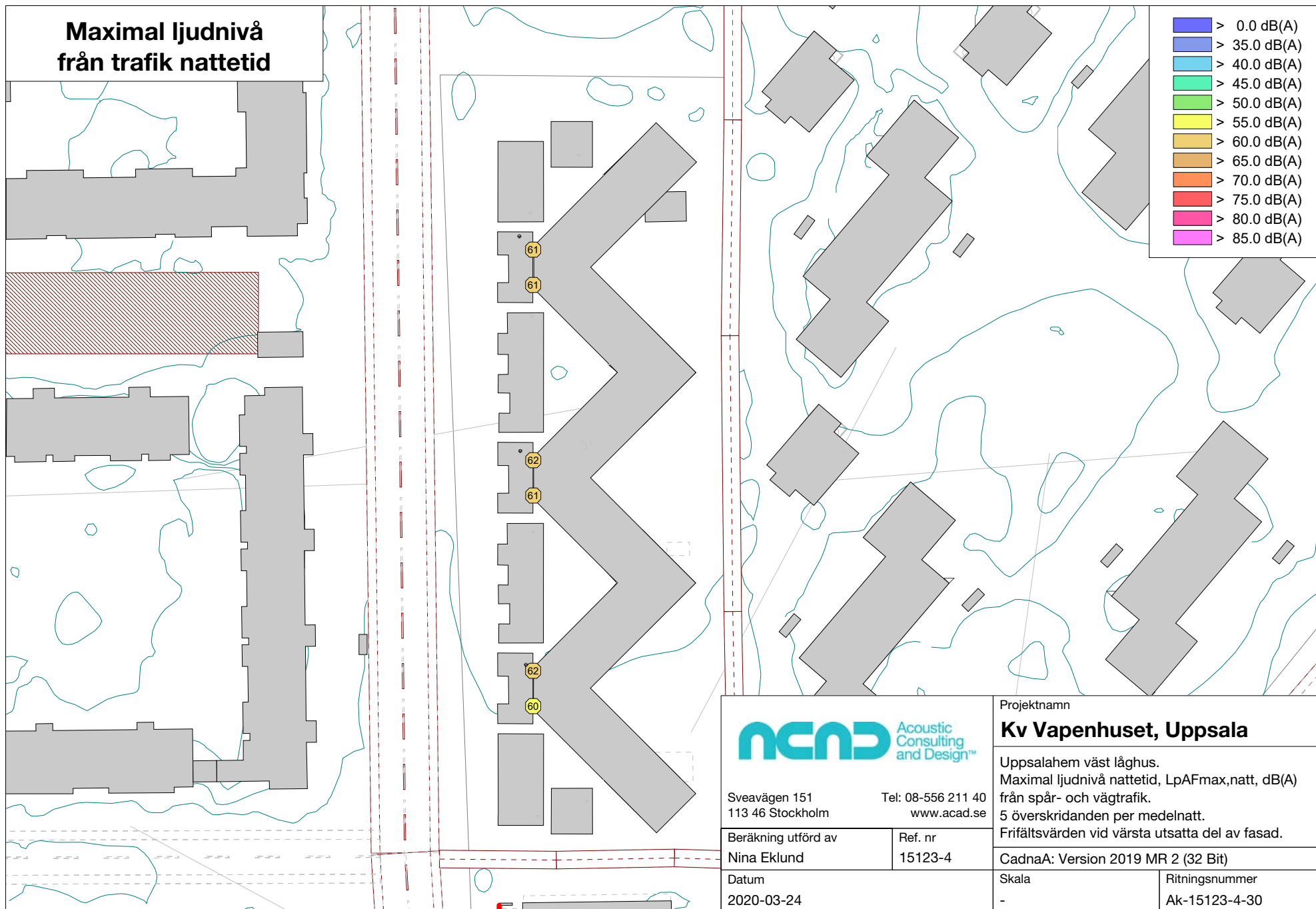


**Ekvivalent ljudnivå**

- > 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)

		Projekt <b>Kv Vapenhuset, Uppsala</b>	
		Uppsalahem väst låghus. Dygnskvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från väg- och spårtrafik. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av Nina Eklund		Ref. nr 15123-4	
Datum 2020-03-24		Skala -	Ritningsnummer Ak-15123-4-29

# Maximal ljudnivå från trafik nattetid



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

Beräkning utförd av  
Nina Eklund  
Ref. nr  
15123-4

Datum  
2020-03-24

Projekt  
**Kv Vapenhuset, Uppsala**

Uppsalahem väst låghus.  
Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A)  
från spår- och vägtrafik.  
5 överskridanden per medelnatt.  
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)

Skala  
-  
Rittningsnummer  
Ak-15123-4-30