



# BULLERUTREDNING HOVSHAGA

Bullerutredning bostäder, etapp 1, bygglovsansökan,  
Pomona, Växjö

2017-05-02

# BULLERUTREDNING HOVSHAGA

Bullerutredning bostäder, etapp 1, bygglovsansökan,  
Pomona, Växjö

## KUND

Cartagena AB

## KONSULT

### WSP Environmental Sverige

Lumaparksvägen 7

120 31 Stockholm

Besök: Lumaparksvägen 7

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

## KONTAKTPERSONER

[borje.hed@riksfardtjansten.se](mailto:borje.hed@riksfardtjansten.se)

+46 46 14 00 70

PROJEKT

[roger.fred@wspgroup.se](mailto:roger.fred@wspgroup.se)

+46 10 722 89 41

UPPDRAGSNAMN

Hovshaga, Trafikbullerutredning,  
Cartagena, Växjö

UPPDRAGSNUMMER

10248831

FÖRFATTARE

Roger Fred

DATUM

2017-05-02

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

Elin Claesson

GODKÄND AV

# INNEHÅLL

1	SAMMANFATTNING	4
2	INLEDNING	5
3	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	6
3.1	BERÄKNINGSNOGGRANNHET	6
3.2	BERÄKNADE PARAMETRAR	6
3.3	INDATA	6
4	BEDÖMNINGSGRUNDER	7
5	RESULTAT	8
5.1	EKVIVALENT LJUDNIVÅ	9
5.2	MAXIMAL LJUDNIVÅ	10
6	KOMMENTARER	11

## BILAGOR (daterade 2017-05-02)

- **Bilaga 1: Dygnekvivalent ljudnivå för nuläge år 2017**
- **Bilaga 2: Dygnekvivalent ljudnivå för prognosår 2030**
- **Bilaga 3: Maximal ljudnivå för nuläge år 2017**
- **Bilaga 4: Maximal ljudnivå för prognosår 2030**

# 1 SAMMANFATTNING

Cartena planerar att uppföra ett flerbostadshus i korsningen Pomonavägen/ Björnbärsvägen i Växjö. I denna rapport redovisas förutsättningarna för detta gällande trafikbuller från Pomonavägen, Björnbärsvägen och Kungsgårdsvägen.

I beräkningarna har nuläge (år 2017) och en trafikprognos för år 2030 använts tillsammans med ett planerat flerbostadshus för att kunna jämföra skillnaden mellan nuläge och en planerad framtidssituation.

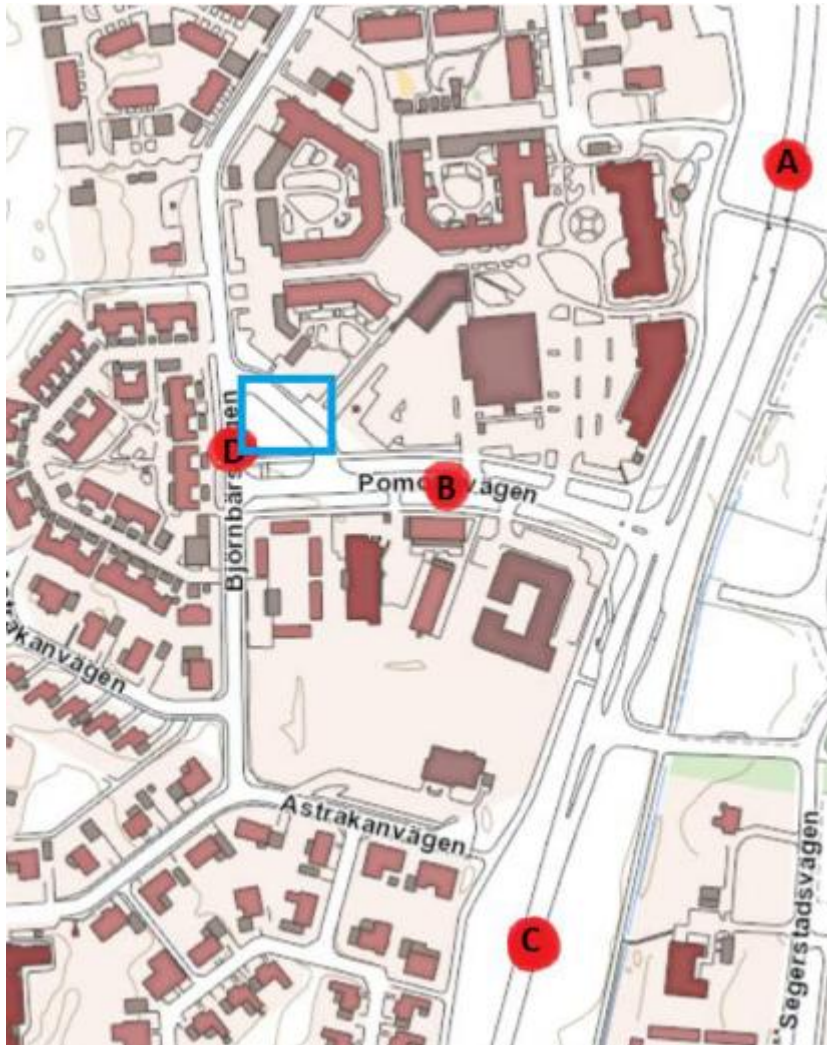
Enligt beräkningarna klaras ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA på största delen av gården och intill fasad för både nuläge och prognosår 2030. Runt omkring det planerade huset överskrids 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå endast på lägre våningsplan med upp till 2 dB för prognosår 2030. Maximal ljudnivå beräknas överskrida 70 dBA med upp till 6 dB för prognosår 2030.

För att klara gällande riktvärden behöver hälften av alla bostadsrum vara vända mot gården så att de klarar 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Man kan också skapa en gemensam uteplats där riktvärdena 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå respektive 70 dBA maximal ljudnivå uppfylls.

Inomhus klarar man gällande riktvärden genom korrekt dimensionering av yttervägg, fönster och ventilation för de lägenheter där maximal ljudnivå beräknas överskrida 70 dBA nattetid.

## 2 INLEDNING

Cartena planerar att uppföra ett flerbostadshus i korsningen Pomonavägen/Björnbärsvägen i Växjö. WSP Akustik har fått i uppdrag att översiktligt utreda husets förutsättningar gällande trafikbuller. I figur 1 visas tomtens placering och mätpunkter (A-D) för biltrafiken.



Figur 1. Tomtens placering i korsningen Pomonavägen/Björnbärsvägen.

Öster om området går Kungsgårdsvägen som har betydligt mer trafik än både Pomonavägen och Björnbärsvägen.

## 3 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningarna är utförda i bullerberäkningsprogrammet SoundPLAN 7.4 som beräknar ekvivalenta och maximala ljudnivåer i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen "Vägtrafikbuller, nordisk beräkningsmodell", Naturvårdsverkets rapport 4653. I samtliga beräkningar har 3:e ordningens reflexer tagits med.

Beräkningar har gjorts med trafikuppgifter för 2017 (grundade på mätningar från 2010-2106 samt bedömning, se tabellerna 1 och 2 nedan) och med uppgifter om prognosår 2030.

### 3.1 BERÄKNINGSNOGGRANNHET

I Nordiska beräkningsmodellen finns en beräkningsnoggrannhet för trafikbullernivåer på  $\pm 3$  dB. Noggrannheten i beräkningarna beror även på indata, såsom trafikuppgifter, höjder, placeringen av hus, vägar och andra objekt, vägstandard etc.

### 3.2 BERÄKNADE PARAMETRAR

För att beskriva trafikbuller och andra typer av yttre buller används parametrarna ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå:

- *Ekvivalent ljudnivå* är en form av medelvärde av en ljudnivå som varierar över tiden T. För trafikbuller gäller normalt tiden ett årsmedeldygn.
- Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tid kallas för *maximal ljudnivå*, det vill säga den högsta ljudnivån som uppstår någon gång under tiden T. Vid beräkning av t.ex. trafikbuller avses med maximal ljudnivå enligt den Nordiska beräkningsmodellen den momentana ljudnivå (med tidsvägning "Fast") som överskrids av 5 procent av fordonen, om inget annat anges. Men i det här fallet, när förordningen (SFS 2015:216) gäller, avses nattetid (kl. 22-06) den maximala ljudnivå vid fasad som överskrids av högst 5 fordon. På uteplats gäller under dag och kväll (kl. 06-22) den maximala ljudnivå som överskrids av högst 5 fordon per medeltimme.

### 3.3 INDATA

Trafikuppgifter för vägarna har erhållits från Växjö kommun, både för nuläget år 2017 och för prognosåret 2030. En schablonuppräkningsmetod med 2% per år har gjorts för att få fram indata för nuläget, år 2017.

Tabell 1. Trafikuppgifter för de statliga vägar som använts i bullerberäkningen.

Mät- punkt	Vägavsnitt	Nuläge 2017			Prognosår 2030		
		ÅDT	Andel tung trafik [%]	Hastighet lätt/tung [km/h]	ÅDT	Andel tung trafik [%]	Hastighet lätt/tung [km/h]
A	Kungsgårdsvägen norrut	10 100	3	60/60	12 700	6	60/60
B	Pomonavägen	2 100	3	40/40	2 700	4	30/30
C	Kungsgårdsvägen söderut	9 800	6	60/60	14 100	6	60/60
D	Björnbärsvägen	1 440	3	30/30	2 400	3	30/30

## 4 BEDÖMNINGSGRUNDER

I *Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, SFS 2015:216, som trädde i kraft den 1 juni 2015 finns bestämmelser om riktvärden för utomhusbuller från spårtrafik, vägar och flygplatser. Förordningen reglerar detaljplanarbeten som påbörjats efter den 2 januari 2015.

Enligt SFS 2015:216 bör följande värden från väg- och spårtrafik inte överskridas:

- 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad för bostäder över 35 kvadratmeter och 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad för bostäder på 35 kvadratmeter eller mindre
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden

Om dessa riktvärden ändå överskrids gäller att:

- Minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå mellan kl. 22.00 och 06.00 inte överskrids vid fasaden. Med ett bostadsrum menas rum för daglig samvaro (utom kök) och rum för sömn.
- Om 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats överskrids bör den inte göra det med mer än 10 dBA fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

Ovanstående bestämmelser ligger till grund för att bedöma om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa som presenteras i 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900) är uppfyllt vid planläggning, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked.

Boverket har fått i uppdrag att ta fram en rapport med förklaringar hur riktvärdena ska tolkas och appliceras men det finns inte i dagsläget. I denna utredning har följande tolkning använts:

- Ljudnivåer från väg- och spårtrafik bör inte överskrida ekvivalent ljudnivå 55 dBA vid fasad. För mindre bostäder (högst 35 m<sup>2</sup>) avses ekvivalent ljudnivå 60 dBA.
  - Om det är högre ljudnivåer vid fasad än ovan kan bostad ändå uppföras om minst hälften av boningsrummen erhåller högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad samt 70 dBA maximal ljudnivå nattetid (22.00 - 06.00) vid fasad.
- Uteplatser ska uppfylla ekvivalent ljudnivå 50 dBA och 70 dBA maximal ljudnivå. Om maximal ljudnivå 70 dBA ändå överskrids så får det ske högst 5 gånger per timme under dagtid (06.00-22.00) men inte över 80 dBA.
  - Vi antar att Boverkets tidigare rekommendation (Boverkets allmänna råd 2008:1) gällande uteplats kommer vara fortsatt aktuellt. Det vill säga att "om planen medger att varje bostad har tillgång till en uteplats eller balkong, gemensam eller privat, i nära anslutning till bostaden bör den uppfylla huvudregeln. Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement".

## 5 RESULTAT

Nedan redovisas resultatet av bullerberäkningarna. Samtliga beräkningar finns även redovisade i Bilaga 1-4. Beräkningarna redovisas som ljudutbredningskartor för nuläget 2017 och för framtidsprognos år 2030.

De färgfält som presenteras går i steg om 5 dB. Färgskalan är anpassad så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar gällande riktvärde, 55 dBA för ekvivalent ljudnivå (Bilaga 1 och 2) och 70 dBA för maximal ljudnivå (Bilaga 3 och 4).

För fasader används frifältskorrigerade värden medan reflexer är inkluderade i gridberäkningarna 1,5 m över mark. De är därför inte jämförbara. Det här är på grund av att i utbredningskartorna redovisas även reflexen i den egna byggnaden och riktvärdena är angivna som frifältsvärden, vilket inte inkluderar reflexen i den egna fasaden.



## 5.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ

I bild 1 och 2 redovisas ljudutbredningen 1,5 m ovan mark och intill fasad avseende dygnsekvivalent ljudnivå för nuläge och prognosår 2030 med planerat 8-våningshus.

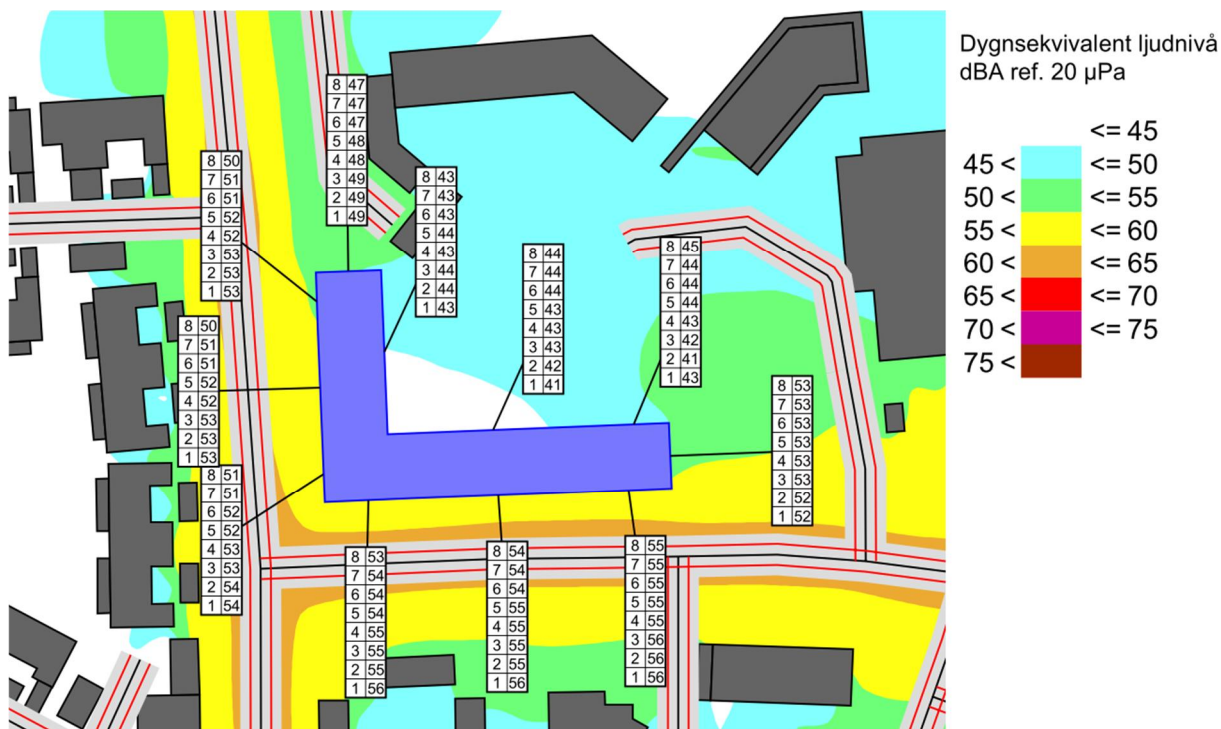


Bild 1. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark och intill fasad för nuläge (år 2017).

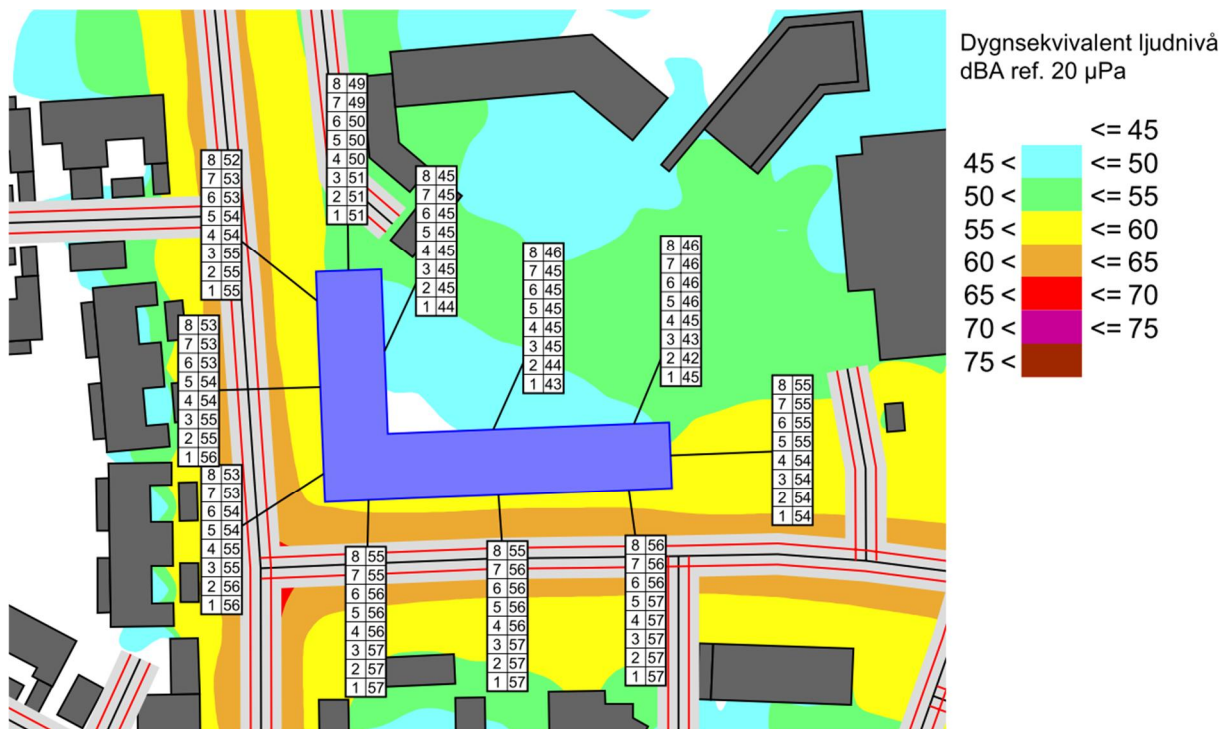


Bild 2. Ljudutredningskarta 1,5 m över mark och intill fasad för prognosår 2030. Kolumner i tabeller betyder våning och dygnsekvivalent ljudnivå.

## 5.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ

I bild 3 och 4 redovisas ljudutbredningen 1,5 m ovan mark och intill fasad avseende maximal ljudnivå för nuläge och prognosår 2030 med planerat 8-våningshus.

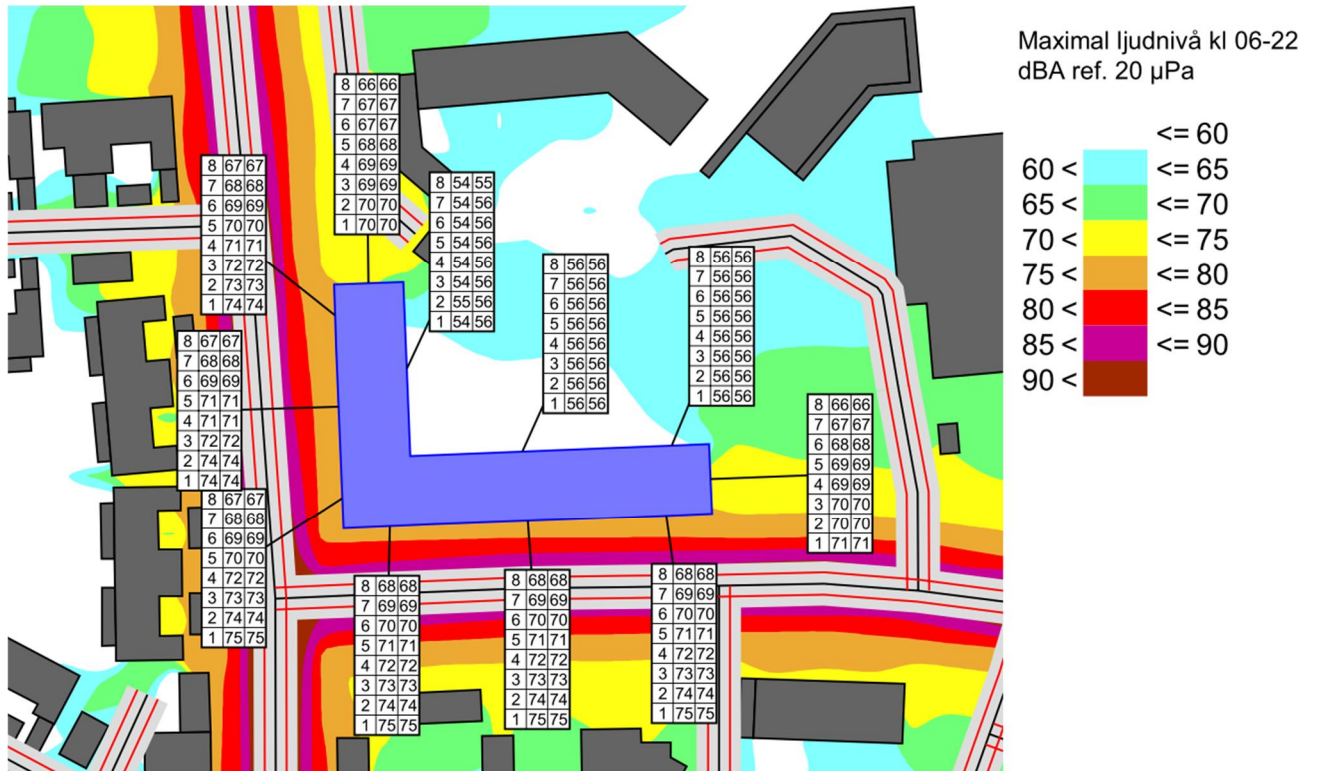


Bild 3. Ljudutbredningskarta 1,5 m över mark och intill fasad för nuläge (år 2017).

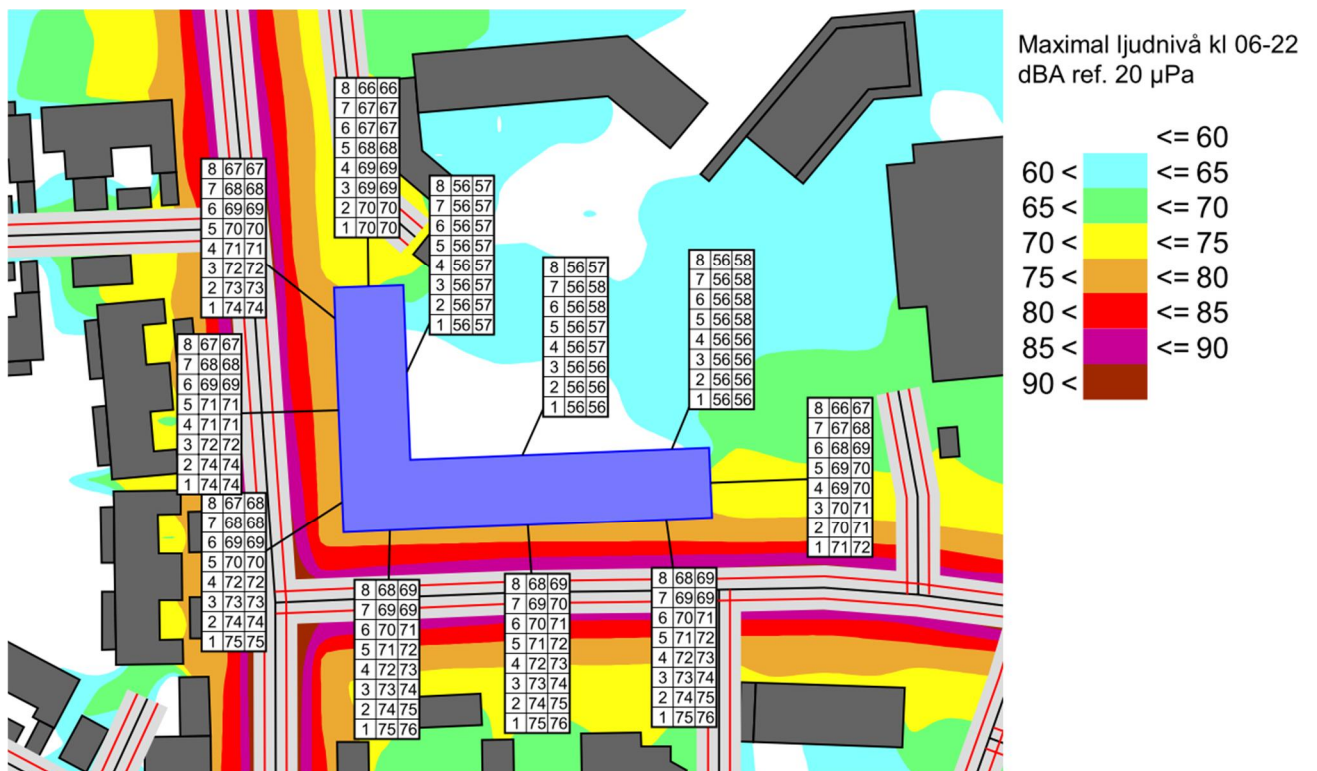


Bild 4. Ljudutredningskarta 1,5 m över mark och intill fasad för prognosår 2030. Kolumner i tabeller betyder våning, maximal ljudnivå från väg kl. 06-22 resp. kl. 22-06.

## 6 KOMMENTARER

Enligt beräkningarna underskrider de ekvivalenta ljudnivåerna 55 dBA och de maximala ljudnivåerna 70 dBA på största delen av tomten 1,5 m över mark i både nuläget (år 2017) och för prognosåret 2030. Runt omkring exempelhuset på åtta våningar överskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå endast på lägre våningsplan med upp till 1 respektive 2 dB söderut mot Pomonavägen för nuläge 2017 och prognosår 2030. Mot Björnbärsvägen överskrider 55 dBA med endast upp till 1 dB på de lägre våningsplanen nära korsningen. Maximal ljudnivå beräknas överskrida 70 dBA med som mest 5 respektive 6 dB för nuläge 2017 respektive prognosår 2030, vilket gäller mot Pomonavägen, på de lägre våningsplanen och under hela dygnet.

För att klara gällande riktvärden finns en enkel lösning, att man ser till att hälften av alla bostadsrum vetter mot gården så att de klarar 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Man skulle då också kunna skapa en gemensam uteplats där riktvärdena 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå respektive 70 dBA maximal ljudnivå uppfylls.

Inomhus är det inga stora problem att klara gällande riktvärden som enligt Boverket är 30 dBA för dygnsekvivalent ljudnivå och 45 dBA i bostadsrum nattetid (kl. 22-06). Det kräver dock en korrekt dimensionering av yttervägg, fönster och ventilation för de lägenheter där maximal ljudnivå beräknas överskrida 70 dBA nattetid.

Öster om planerat bostadshus ligger idag en matvaruaffär med fläktar på taket. Ljud från sådana fläktar klassas som industribuller och det är därför andra riktvärden som gäller. Enligt Naturvårdsverket (Rapport 6538, april 2015) gäller 50 dBA under vardagar kl. 06-18, 40 dBA under samtliga nätter kl. 22-06 samt 45 dBA övrig tid. Om den totala ljudeffekten från dessa takfläktar uppgår till som högst 90 dBA klaras det hårdaste riktvärdet 40 dBA som gäller nattetid runt omkring hela det planerade bostadshuset. Men detta måste verifieras före byggstart med hjälp av mätning.

Till och från denna matvaruaffär sker också varutransporter med hjälp av lastbil ett par gånger per dag. Detta ger dock en mycket låg ekvivalent ljudnivå (åtminstone under 40 dBA) som är försumbar i det här fallet när närmsta bostadsfasad ligger ca 30-40 m från vägen där lastbilarna passerar. Däremot finns enligt Naturvårdsverkets rapport 6538 ett riktvärde för maximala ljudnivåer nattetid på 55 dBA. Men eftersom inga transporter sker under kvällstid (kl. 22-06) eller nattetid (kl. 22-06) kan man bortse även från detta.

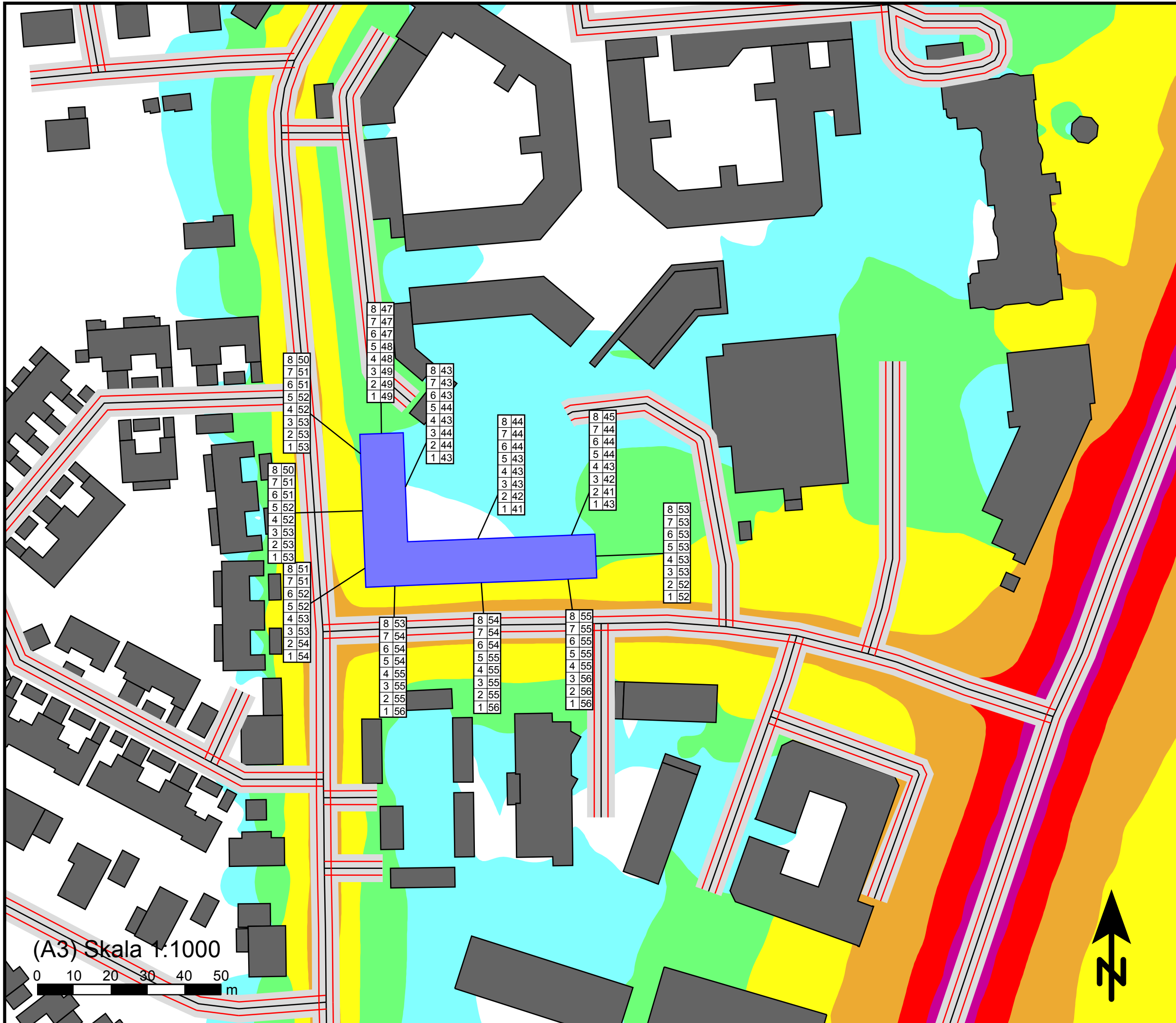
## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 36 500 medarbetare på över 500 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare.

### **WSP Sverige AB**

Arenavägen 7  
121 88 Stockholm-Globen  
Tel: +46 10 7225000  
<http://www.wspgroup.se>





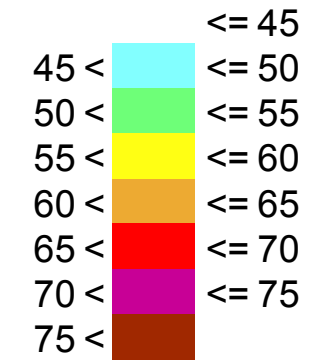
WSP Akustik  
 Arenavägen 7  
 SE-121 88 Stockholm  
 Tel +46 10 7225000



**Cartena AB**

Kyrkogatan 19  
 222 22 Lund  
 Tel +46 46 140 070

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa



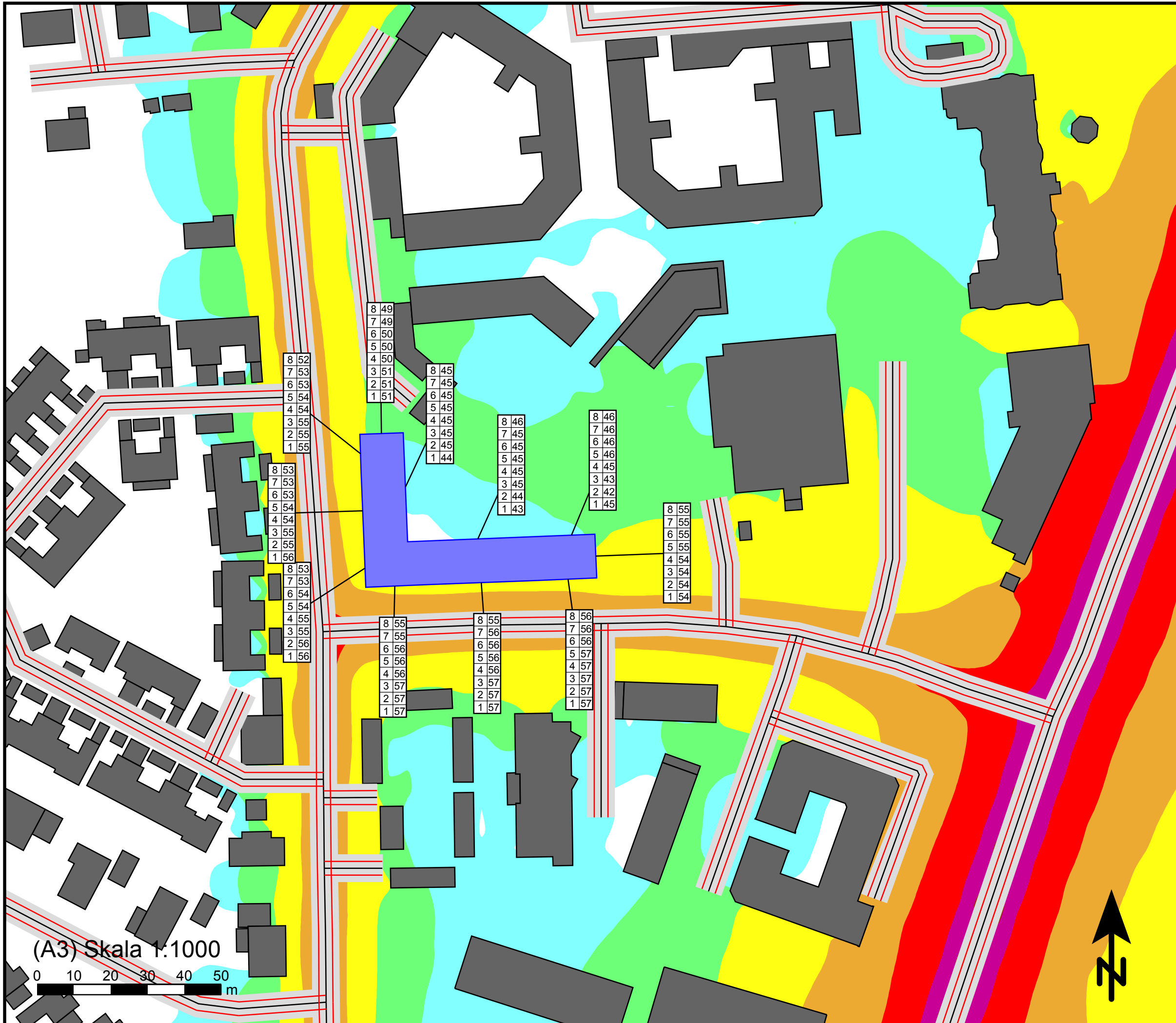
Teckenförklaring  
 ■ Huvudbyggnad  
 ■ Övrig byggnad  
 ■ Ljudnivåtabel  
 ■ Vån, 0-24

Beräkning av ljudnivå från väg  
 i Hovshaga, Växjö  
 Ljudnivå 1,5 m över mark, 3:e ordn. refl.  
 Ljudnivå vid fasad  
 Frifältsvärde för varje våning  
 Nuläge år 2017

**Bilaga 1**

Projektnr	10248831	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Roger Fred	Granskad	Elin Claesson
Ort och datum	Stockholm 2017-05-02		

(A3) Skala 1:1000  
 0 10 20 30 40 50 m



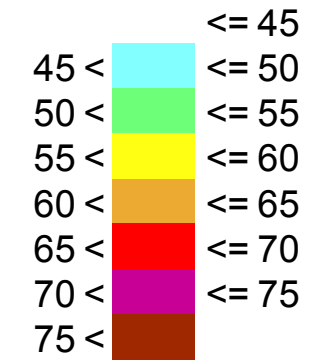
WSP Akustik  
 Arenavägen 7  
 SE-121 88 Stockholm  
 Tel +46 10 7225000



**Cartena AB**

Kyrkogatan 19  
 222 22 Lund  
 Tel +46 46 140 070

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Huvudbyggnad
- Övrig byggnad
- |   |    |    |
|---|----|----|
| 3 | 59 | 52 |
| 2 | 58 | 51 |
| 1 | 57 | 50 |

 Ljudnivåtabell
- |   |    |    |
|---|----|----|
| 3 | 59 | 52 |
| 2 | 58 | 51 |
| 1 | 57 | 50 |

 Vån, 0-24

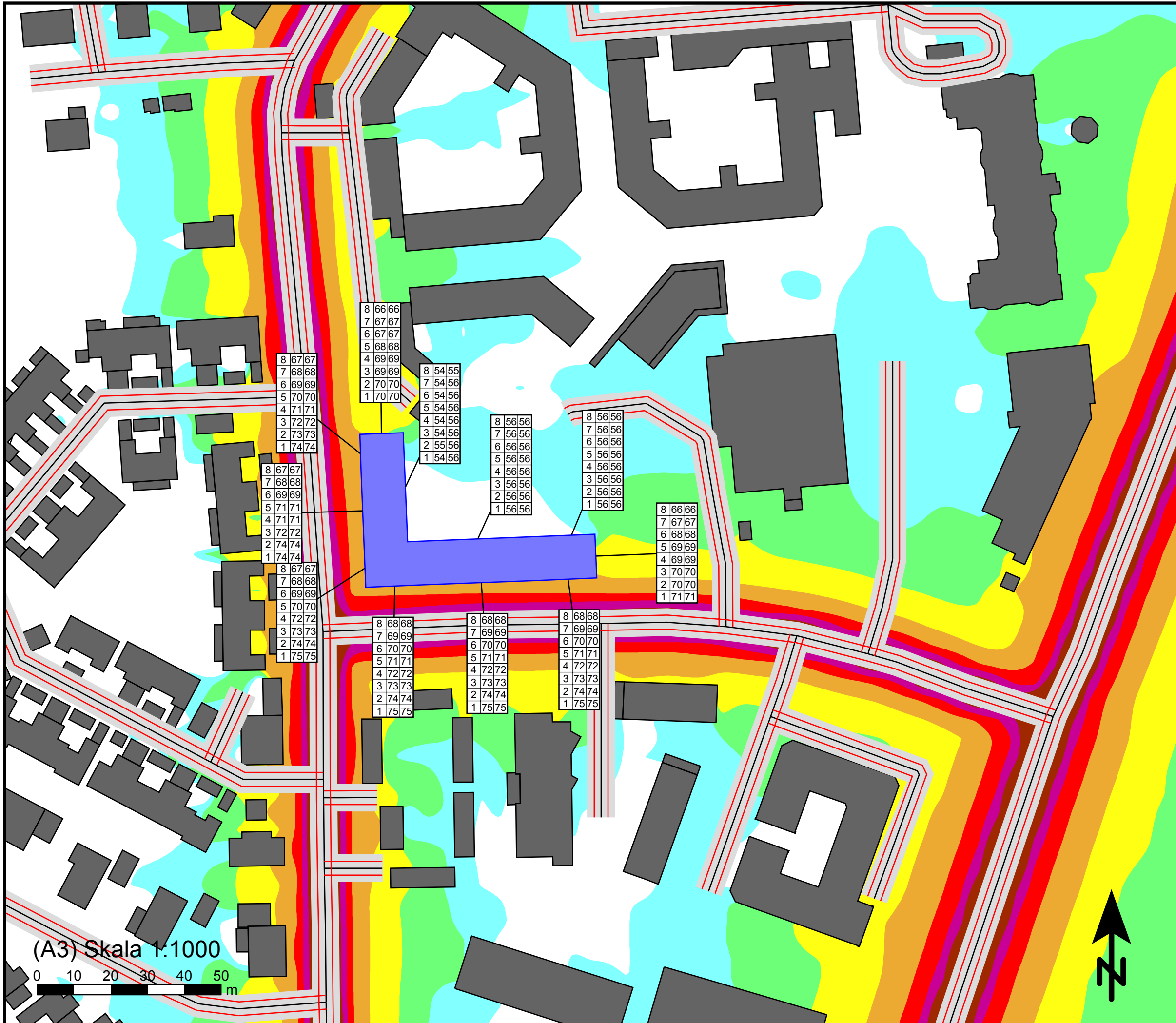
Beräkning av ljudnivå från väg  
 i Hovshaga, Växjö  
 Ljudnivå 1,5 m över mark, 3:e ordn. refl.  
 Ljudnivå vid fasad  
 Frifältsvärde för varje våning  
 Prognos år 2030

**Bilaga 2**

Projektnr	10248831	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Roger Fred	Granskad	Elin Claesson
Ort och datum	Stockholm 2017-05-02		

(A3) Skala 1:1000





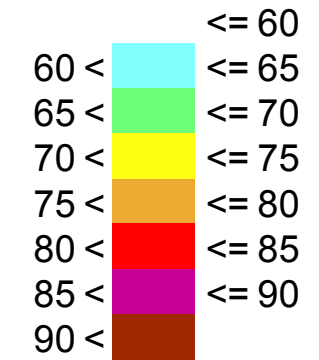
WSP Akustik  
 Arenavägen 7  
 SE-121 88 Stockholm  
 Tel +46 10 7225000



**Cartena AB**

Kyrkogatan 19  
 222 22 Lund  
 Tel +46 46 140 070

Maximal ljudnivå kl 06-22  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Huvudbyggnad
- Övrig byggnad
- |   |    |    |
|---|----|----|
| 3 | 59 | 52 |
| 2 | 58 | 51 |
| 1 | 57 | 50 |

 Ljudnivåtabell
- |   |    |    |
|---|----|----|
| 3 | 59 | 52 |
| 2 | 58 | 51 |
| 1 | 57 | 50 |

 Vån, 06-22, 22-06

Beräkning av ljudnivå från väg  
 i Hovshaga, Växjö  
 Ljudnivå 1,5 m över mark, 3:e ordn. refl.  
 Ljudnivå vid fasad  
 Frifältsvärde för varje våning  
 Nuläge år 2017

**Bilaga 3**

Projektnr	10248831	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Roger Fred	Granskad	Elin Claesson
Ort och datum	Stockholm 2017-05-02		

(A3) Skala 1:1000





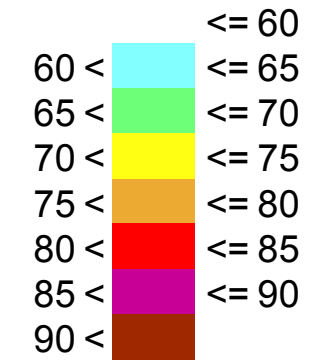
WSP Akustik  
 Arenavägen 7  
 SE-121 88 Stockholm  
 Tel +46 10 7225000



**Cartena AB**

Kyrkogatan 19  
 222 22 Lund  
 Tel +46 46 140 070

Maximal ljudnivå kl 06-22  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Huvudbyggnad
- Övrig byggnad
- |   |    |    |
|---|----|----|
| 3 | 59 | 52 |
| 2 | 58 | 51 |
| 1 | 57 | 50 |

 Ljudnivåtabel
- |   |    |    |
|---|----|----|
| 3 | 59 | 52 |
| 2 | 58 | 51 |
| 1 | 57 | 50 |

 Vån, 06-22, 22-06

Beräkning av ljudnivå från väg  
 i Hovshaga, Växjö  
 Ljudnivå 1,5 m över mark, 3:e ordn. refl.  
 Ljudnivå vid fasad  
 Frifältsvärde för varje våning  
 Prognos år 2030

**Bilaga 4**

Projektnr	10248831	Uppdragsledare	Roger Fred
Handläggare	Roger Fred	Granskad	Elin Claesson
Ort och datum	Stockholm 2017-05-02		

(A3) Skala 1:1000

