

Rapport 5701-A / Torbjörn Lorén / Rolf Cedås

## **Bostäder väster om Kvibergs Kaserne**

### **Trafikbullerutredning**

Till denna rapport hör bullerkartorna 5701-1 till 6.

I denna rapport redovisar vi gällande riktlinjer enligt Boverket och Göteborgs Stads tillämpningar, förutsättningar, beräkningsmetod samt beräknade ekvivalenta och maximala ljudtrycksnivåer.

#### *Innehåll*

1. *Uppdragsbeskrivning*
2. *Riktvärden*
3. *Beräkningar*
4. *Förutsättningar*
5. *Resultat*
6. *Kommentar*

## 1. Uppdragsbeskrivning

Akustikforum AB har fått i uppdrag av Göteborgs Stadsbyggnadskontor, planavdelningen, att utföra en trafikbullerutredning för detaljplan för *Bostader mm väster om Kvibergs kaserner*.

## 2. Riktvärden

*Ekvivalent ljudtrycksnivå*  $L_{pAeq}$  är här en medelljudtrycksnivå över ett dygn.

*Maximal ljudtrycksnivå*  $L_{pAFmax}$  är den högsta ljudtrycksnivån vid passage av tungt fordon (får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per natt)

Enligt Prop. 1996/97:53 gäller nedanstående riktvärden för god miljö kvalitet vid nybyggnation av bostadsbebyggelse. **(Huvudregel)**

|                                                          |               |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| <i>Ekvivalentnivå inomhus</i>                            | <i>30 dBA</i> |
| <i>Maximalnivå inomhus nattetid</i>                      | <i>45 dBA</i> |
| <i>Ekvivalentnivå utomhus (frifältsvärde vid fasad)</i>  | <i>55 dBA</i> |
| <i>Maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad</i> | <i>70 dBA</i> |

**Tabell 2.1.** Ljudtrycksnivå  $L_{Aeq}$  och  $L_{pAFmax}$  i dB ref. 20  $\mu$ Pa

Enligt SS25267:2004 (bostäder) med T1:2009 ställs, utöver ovanstående, även krav på ekvivalent ljudtrycksnivå på uteplats för att klara ljudklass C; högst 55 dBA. Standarden tillåter att den maximala ljudtrycksnivån överskrids högst 3 gånger per timma under dag och kväll på uteplats och 5 gånger per natt (kl 22-06) inomhus.

Riktvärdena bör normalt inte överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Nedan sammanfattar vi vad som står att läsa i Boverkets och Göteborgs Stads skrifter.

### 2.1 Boverket - Allmänna råd 2008:1, Buller i planeringen (Boverket februari 2008)

#### 2.1.1 Förutsättningar för att kunna göra avsteg från huvudregeln:

I vissa fall kan det vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln. Avvägningar mellan kraven på ljudmiljö och andra intressen bör kunna övervägas:

- i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, t.ex. ordnad kvartersstruktur.
- ny tätare bebyggelse, t.ex. ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer.

Det är mycket viktigt att väga in närheten till ostörda miljöer (promenadavstånd till rekreationsområden)

#### 2.1.2 Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln:

$L_{pAeq} = 55 - 60$  dBA

Nya bostäder bör kunna medges, under förutsättning att det går att ordna en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller åtminstone ljuddämpad sida (45 - 50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

$$L_{pAeq} = 60 - 65 \text{ dBA}$$

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges och då under förutsättning att det går att ordna en tyst sida eller åtminstone luddämpad sida (högst 50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller luddämpad sida. (Göteborgs Stad kräver även ljudklass B på fasadisolering)

### **2.1.3 Uteplatser och balkonger:**

Med uteplats avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden. Helt inglasad balkong är endast komplement till uteplats som uppfyller kraven i huvudregeln.

## **2.2 Boverket – Tillämpning av riktvärden för trafikbuller vid planering för byggande av bostäder (Boverket november 2004)**

### **2.2.1 Följande underlag bör finnas för beslut om avsteg från riktvärdena:**

- Tydliga motiv anges för valet att bygga i ett bullerutsatt läge istället för på annan plats.
- Ställa särskilda krav när avsteg görs, t.ex. på ett fylligt beslutsunderlag och tydlig konsekvensbeskrivning, samt politiskt förankrad handlingsplan avseende åtgärder mot buller.
- Det tydliggörs hur ljudmiljön vägts mot andra faktorer.
- Det är viktigt att klargöra hur målen för ljudmiljön uppfylls för staden som helhet.

### **2.2.2 När är det acceptabelt med avsteg från riktvärdena?**

I huvudsak bör endast följande skäl kunna motivera avsteg från riktvärdena i samband med tillkomsten av nya bostäder:

- Det finns ett väl dokumenterat behov att bygga bostäder som inte på rimligt sätt kan tillgodoses på annan, mindre bullerutsatt plats.
- Det kan påvisas att tillkomsten av nya bostäder, trots vissa avsteg från bullerriktvärdena, kan innebära påtagliga fördelar för den långsiktiga samhällsutvecklingen.
- Kommunen bedriver ett målmedvetet arbete för att komma till rätta med hälsoeffekterna orsakade av buller.

### **2.2.3 Övriga slutsatser enligt Boverket**

- I "Handlingsplan mot buller" (SOU 1993:65) framhålls att det kan vara bättre att i en bostad ha 65 dBA på den bullriga sidan och 45 dBA på en tyst sida, än att ha 55 dBA runt om hela bostaden.
- I "Trafikbuller och planering" (Stockholm, ej Boverket) är en tolkning av tillgängliga resultat att ljudnivån på trafiksidan inte är en särskilt betydelsefull faktor (om man kan skapa en tyst sida)
- Positiva faktorer som bör förstärkas är: många boningsrum mot tyst sida, mycket lågt buller inomhus, tyst gård och gårdssida och hög fasadisolering.
- Tekniska lösningar, t.ex. specialkonstruerade fönster eller en extra glasfasad, för att klara riktvärdena bör inte accepteras som generell lösning för ett helt bostadsprojekt.

## 2.3 Göteborgs Stad - Kommunal tillämpning av riktvärden för trafikbuller (februari 2006)

- Riktvärden för inomhusmiljön skall alltid klaras. Ljudnivån utomhus vid fasad får inte överstiga 65 dBA.  
Avsteg från riktvärden kan medges för stadens centrala lägen och för de områden som ligger som högst 500 meter från knutpunkt i kollektivtrafiken, eller som mest 300 meter från hållplats med god turtäthet.
- Om den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid fasad överstiger 55 dBA ska bostäderna vara genomgående i huskroppen med möjlighet att ordna sovplats för samtliga boende mot en tyst eller åtminstone ljuddämpad sida. Överstiger ljudnivån 60 dBA ska dessutom ljudklass B klaras inomhus.

## 3. Beräkningar

Beräkningsmetoden vi använder är Nordisk beräkningsmodell 1996. Med hjälp av datorprogrammet SoundPLAN 7.3 har vi byggt upp en tredimensionell modell av området med höjdkurvor, vägar samt befintlig och planerad bebyggelse. Underlag i form av primärkarta har erhållits av stadsbyggnadskontoret. Plankarta och projektbeskrivning har erhållits av handläggare Hugo Lindblad på stadsbyggnadskontoret.

## 4. Förutsättningar

Framtida väg- och spårtrafik till och med prognosår 2030 har hämtats från projektbeskrivningen.

**Tabell 4.1.** Framtida vägtrafikförhållanden.

| Väg                  | ÅR   | Antal fordon per ÅMD | Andel tung trafik (%) | Hastighet lätta [km/h] | Hastighet tunga [km/h] |
|----------------------|------|----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Kortedalavägen       | 2030 | 13000                | 6                     | 50/70                  | 50/70                  |
| Regementsvägen       | 2030 | 8000                 | 6                     | 50                     | 50                     |
| Lilla Regementsvägen | 2030 | 2000                 | 6                     | 50                     | 50                     |

**Tabell 4.2.** Framtida spårvägstrafik.

| Spårvagnstrafik            | Medellängd | Maxlängd | Tågpassager per dygn | Hastighet [km/h] |
|----------------------------|------------|----------|----------------------|------------------|
| <b>Framtida spårtrafik</b> | 30         | 30       | 800                  | 40               |

## 5. Resultat

De beräknade ljudtrycksnivåerna redovisas på följande bullerkartor.

Bullerutbredning 1.5 meter ovan mark.

- 5647-1: Ekvivalent ljudnivå. Väg- och spårtrafik.
- 5647-2: Maximal ljudnivå. Vägtrafik.
- 5647-3: Maximal ljudnivå. Spårtrafik.

Frifältsvärde vid fasad.

- 5647-4: Ekvivalent ljudnivå. Väg- och tågtrafik. Fasad mot väster.
- 5647-5: Ekvivalent ljudnivå. Väg- och tågtrafik. Fasad mot öster
- 5647-6: Ekvivalent ljudnivå. Högsta frifältsvärde vid fasad.

## 6. Kommentarer till resultat

Bullerkarta 5701-1 visar att i anslutning till österfasaden är den ekvivalenta ljudnivå 1.5 m ovan mark mellan  $\leq 55$  dBA vilket betyder att krav på ekvivalent ljudtrycksnivå på uteplats för att klara ljudklass C; högst 55 dBA innehålls.

Den maximala ljudnivån från spårtrafiken är under 70 dBA runt alla planerade fastigheter därmed innehålls gällande riktlinjer, se bullerkarta 5701-2. Den maximala ljudnivån från vägtrafik innehålls i anslutning till österfasaderna, se karta 5701-3.

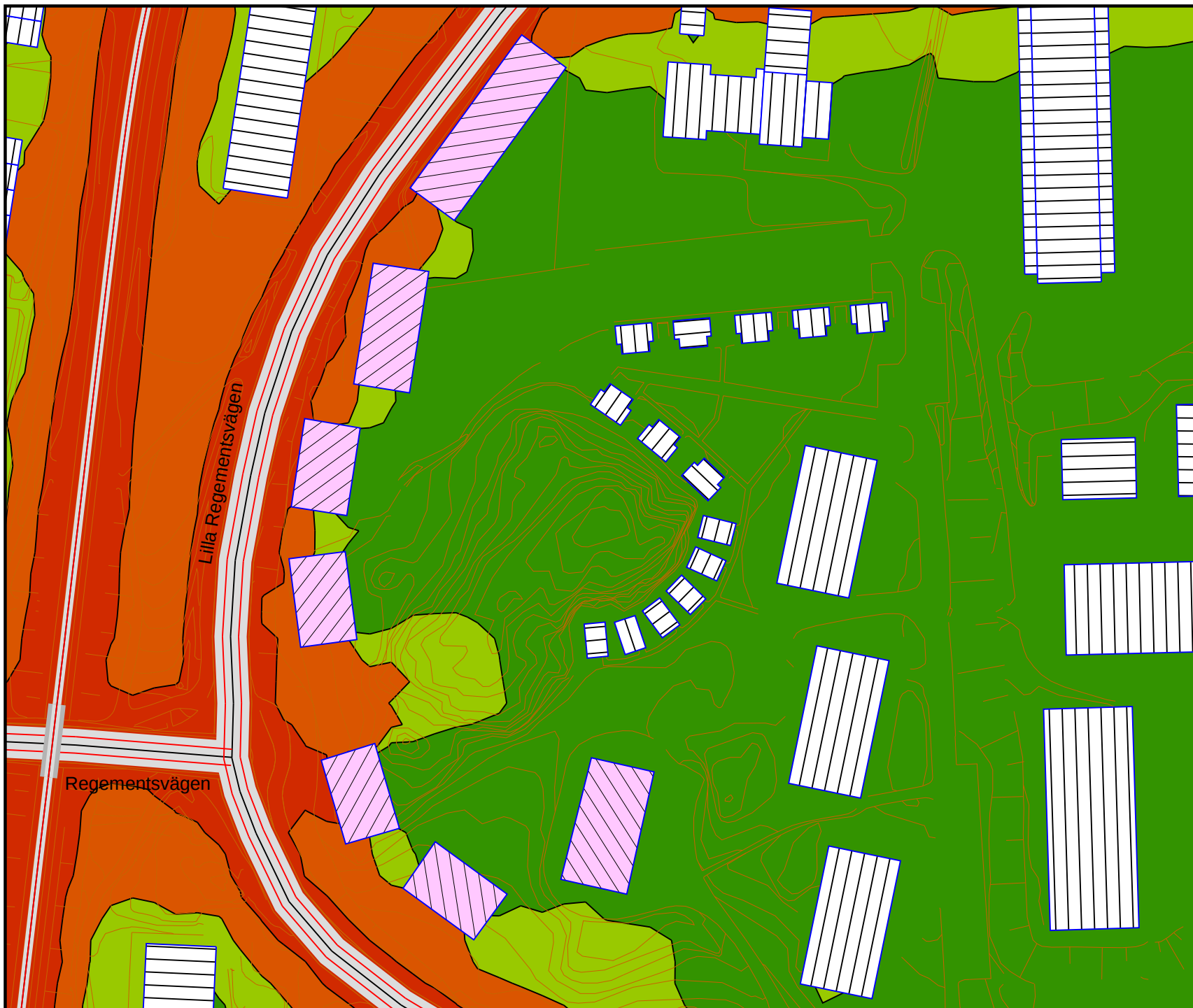
I bullerkarta 5701-4 ses att ekvivalent ljudnivå frifältsvärde framför fasad som vetter mot Lilla Regementsgatan mestadels överskider 55 dBA. Undantaget är sjukhuspaviljongen som har värden vid alla fasad ytor  $\leq 55$  dBA. Fastigheten allra längst söder ut har 56 dBA som högsta frifältsvärden vid fasad mot Lilla Regementsgatan. Detta anses vara inom beräkningsnoggrannheten så därmed bedömer vi att fastigheten klarar huvudregeln om 55 dBA vid fasad.

Ljuddämpad sida innehålls för samtliga fastigheter som har en bullerutsatt sida  $\geq 55$  dBA.

För de fastigheter som har en bullerutsatt samt en ljuddämpad sida gäller att minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida. (Göteborgs Stad kräver även ljudklass B på fasadisolering)

Göteborg den 2014-10-14  
**Akustikforum AB**

Torbjörn Lorén



Bullerkarta

**5701-1**

**Framtida bullersituation**

2030

Väster om Kvibergs kaserner

Väg- och spårtrafik

Bullerutbredning

1.5 m ovan mark



Ekvivalent ljudtrycksnivå

( $L_{Aeq}$  i dB ref. 20  $\mu$ Pa)

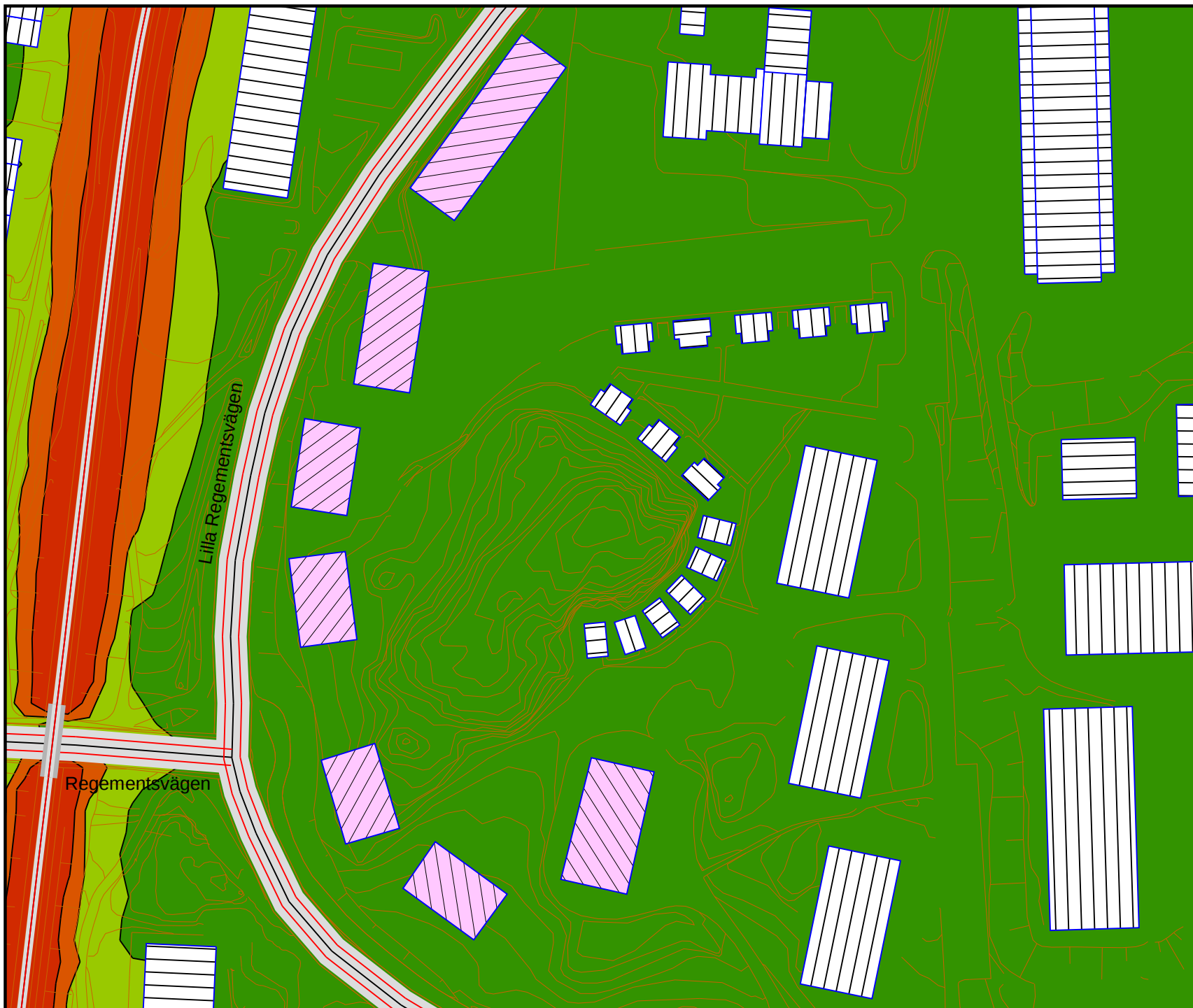
|      |  |    |    |
|------|--|----|----|
| 60 < |  |    |    |
| 55 < |  | <= | 60 |
| 50 < |  | <= | 55 |
|      |  | <= | 50 |

**AKUSTIK**  
*forum*

Handläggare

Torbjörn Lorén

Göteborg 2014-08-11



Bullerkarta

**5701-2**

**Framtida bullersituation**

2030

Väster om Kvibergs kaserner

Spårtrafik

Bullerutbredning  
1.5 m ovan mark

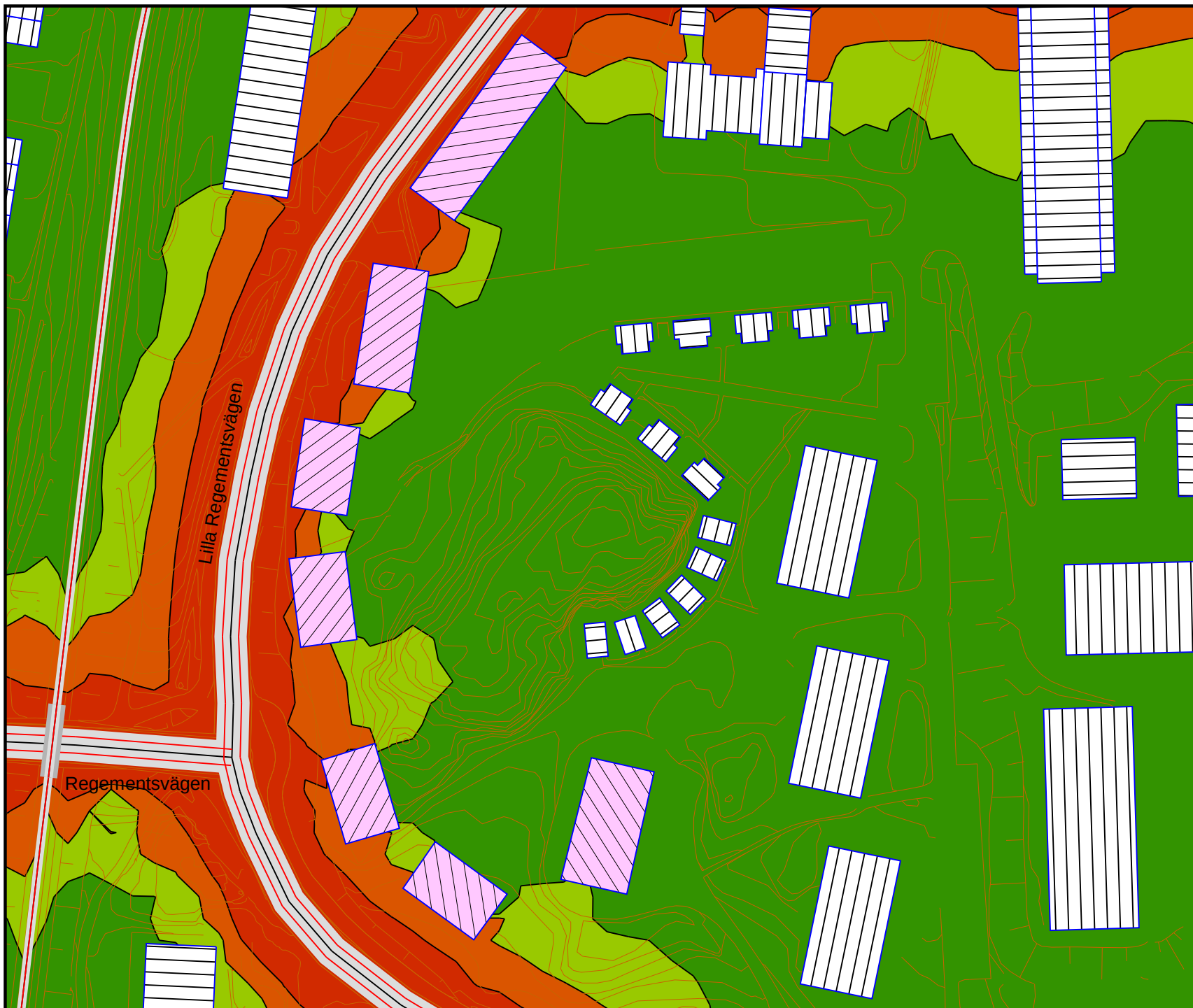


Maximal ljudtrycksnivå  
( $L_{AFmax}$  i dB ref. 20  $\mu$ Pa)

|      |       |
|------|-------|
| 75 < | 75    |
| 70 < | <= 75 |
| 65 < | <= 70 |
|      | <= 65 |

**AKUSTIK**  
*forum*

Handläggare  
Torbjörn Lorén  
Göteborg 2014-08-11



Bullerkarta

**5701-3**

**Framtida bullersituation  
2030**

Väster om Kvibergs kaserner

Vägtrafik

Bullerutbredning  
1.5 m ovan mark



Maximal ljudtrycksnivå  
( $L_{AFmax}$  i dB ref. 20  $\mu$ Pa)

|      |    |    |  |
|------|----|----|--|
| 75 < |    |    |  |
| 70 < | <= | 75 |  |
| 65 < | <= | 70 |  |
|      | <= | 65 |  |

**AKUSTIK**  
*forum*

Handläggare  
Torbjörn Lorén  
Göteborg 2014-08-11

Bullerkarta

**5701-4**

**Framtida bullersituation**

2030

Väster om Kvibergs kaserner

Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad



Ekvivalent ljudtrycksnivå

( $L_{Aeq}$  i dB ref. 20  $\mu$ Pa)

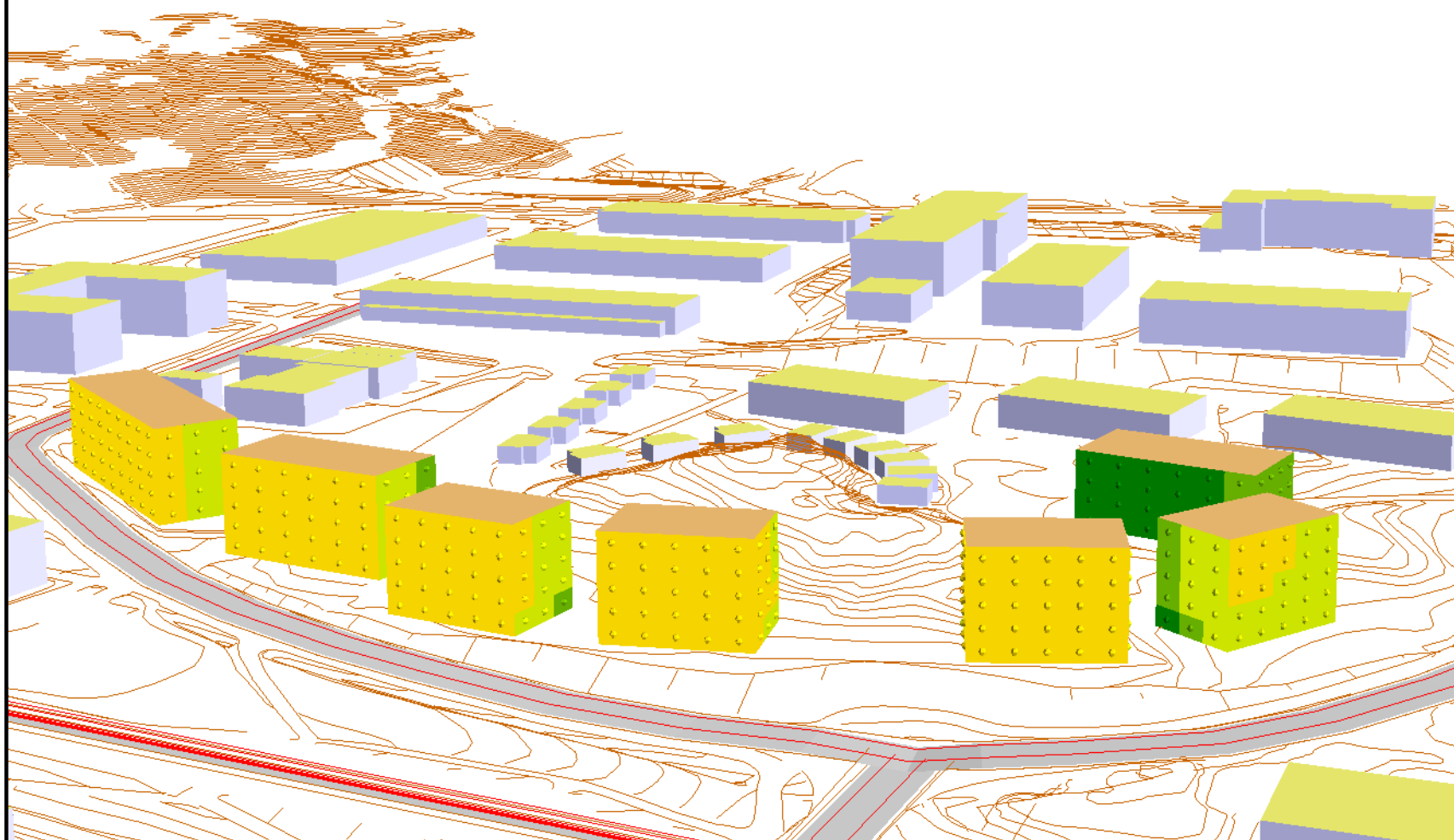
|      |  |    |    |
|------|--|----|----|
| 70 < |  |    |    |
| 65 < |  | <= | 70 |
| 60 < |  | <= | 65 |
| 55 < |  | <= | 60 |
| 50 < |  | <= | 55 |
| 45 < |  | <= | 50 |
|      |  | <= | 45 |

**AKUSTIK**  
*forum*

Handläggare

Torbjörn Lorén

Göteborg 2014-08-11



Bullerkarta

**5701-5**

**Framtida bullersituation**

2030

Väster om Kvibergs kaserner

Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad



Ekvivalent ljudtrycksnivå

( $L_{Aeq}$  i dB ref. 20  $\mu$ Pa)

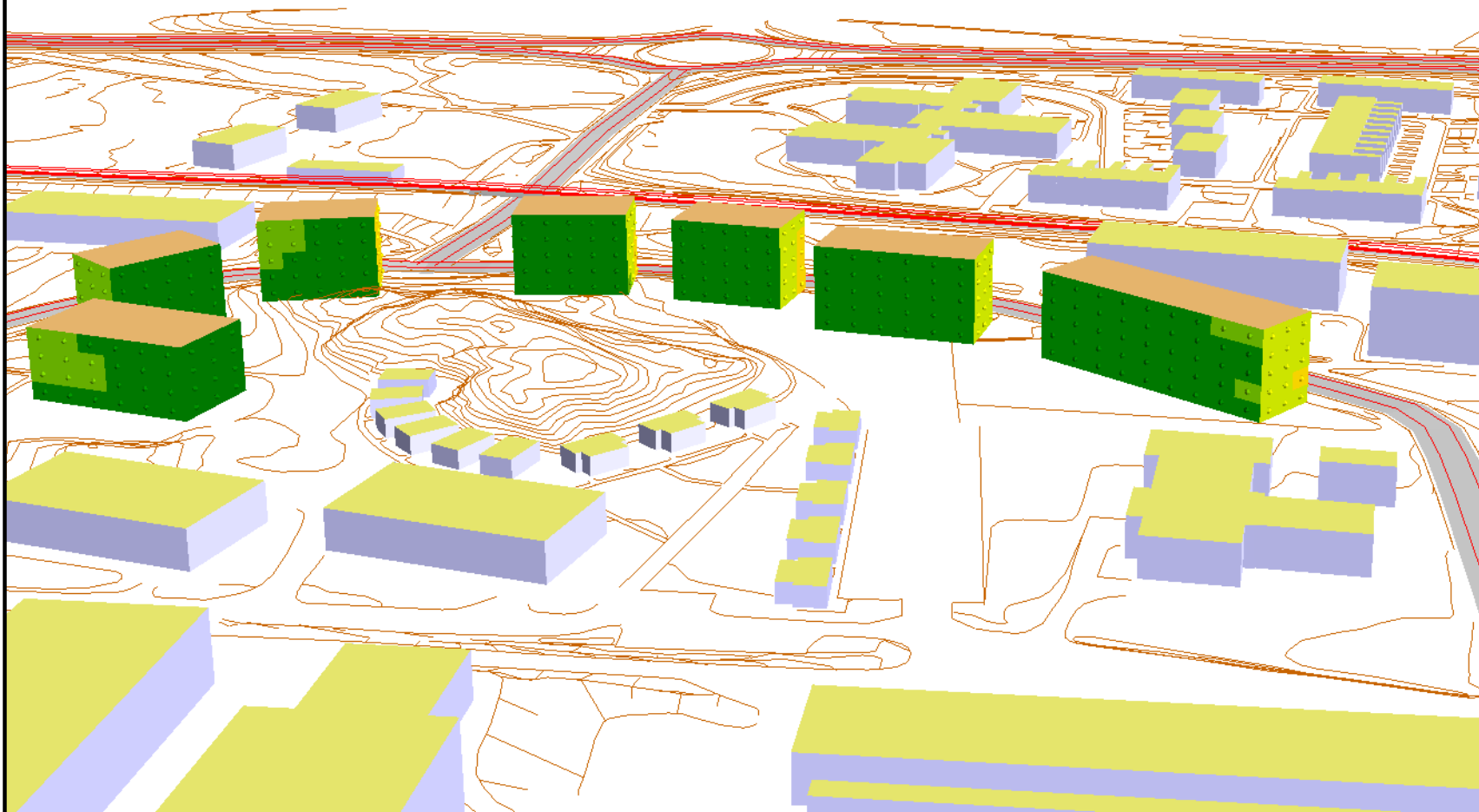
|      |  |    |    |
|------|--|----|----|
| 70 < |  |    |    |
| 65 < |  | <= | 70 |
| 60 < |  | <= | 65 |
| 55 < |  | <= | 60 |
| 50 < |  | <= | 55 |
| 45 < |  | <= | 50 |
|      |  | <= | 45 |

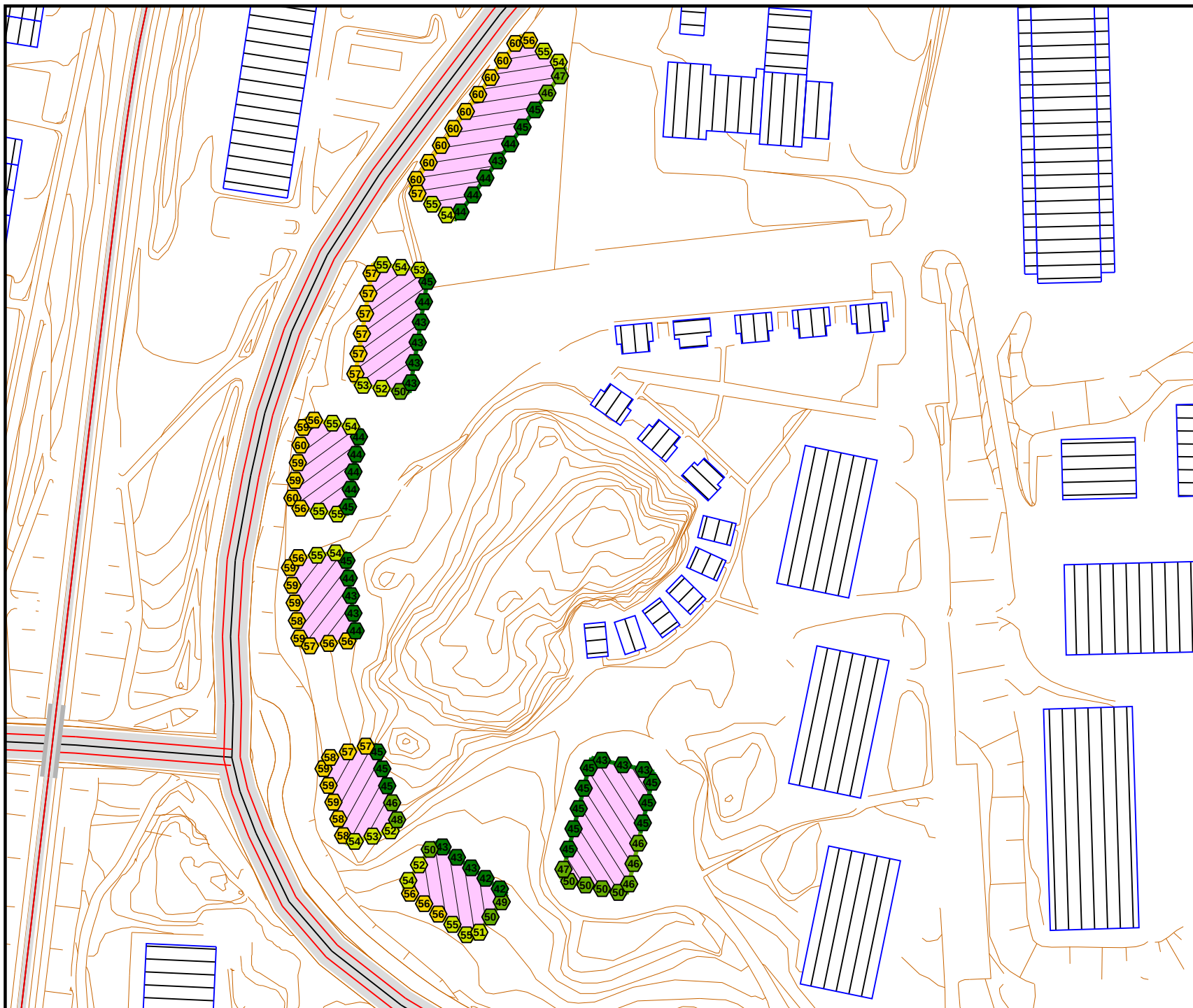
**AKUSTIK**  
*forum*

Handläggare

Torbjörn Lorén

Göteborg 2014-08-11





Bullerkarta

**5701-6**

**Framtida bullersituation**

2030

Väster om Kvibergs kaserner

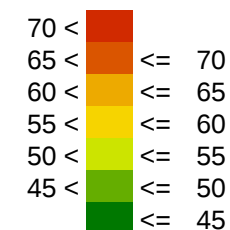
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad



Ekvivalent ljudtrycksnivå

( $L_{Aeq}$  i dB ref. 20  $\mu$ Pa)



**AKUSTIK**  
*forum*

Handläggare

Torbjörn Lorén

Göteborg 2014-08-11