




UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE



TR 10168766\_03  
Trafikbullerutredning  
Bäcklösa, Uppsala

2012-09-07 Reviderad 2013-09-25 och 2014-01-10

Upprättad av: Tobias Gredenman  
Granskad av: Roger Fred

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

## TR 1016766\_03

### Trafikbullerutredning Bäcklösa, Uppsala

#### Kund

Besqab  
Dag Hammarskjölds väg 36A  
751 83 UPPSALA


Akademiska Hus Uppsala AB  
Box 185  
751 04 Uppsala

#### Konsult

WSP Akustik  
Box 1516  
751 45 Uppsala  
Besök: Kungsgatan 66  
Tel: +46 18 18 35 50  
Tel: +46 8 688 60 00  
Fax: +46 8 644 39 57  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

#### Kontaktperson


Tobias Gredenman      [tobias.gredenman@wspgroup.se](mailto:tobias.gredenman@wspgroup.se)      070- 379 29 03

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

## Innehåll

<b>1</b>	<b>BAKGRUND</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>OBJEKTBEKRIVNING</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>BEDÖMNINGSGRUNDER</b> .....	<b>7</b>
3.1	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER ANTAGNA AV RIKSDAGEN .....	7
3.2	BOVERKETS VÄGLEDNING .....	7
<b>4</b>	<b>BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR</b> .....	<b>10</b>
4.1	ALLMÄNT .....	10
4.2	VÄGTRAFIK .....	10
4.3	SPÅRVÄGSTRAFIK.....	11
4.4	BERÄKNINGSNOGGRANNHET .....	11
<b>5</b>	<b>RESULTAT</b> .....	<b>12</b>
5.1	FÖRKLARINGAR .....	12
5.2	VÄGTRAFIK .....	12
5.2.1	Norra området.....	13
5.2.2	Södra området.....	14
5.2.3	Västra området .....	16
5.3	SPÅRVÄGSTRAFIK.....	17
<b>6</b>	<b>KOMMENTARER</b> .....	<b>18</b>

BILAGOR 1-5

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

## Sammanfattning

Denna rapport utgör en uppdatering av WSP Akustiks utredning ”Trafikbullerutredning Bäcklösa, Uppsala”, daterad 2012-09-07, reviderad 2013-09-25. Uppdraget avser beräkning av ljudnivå från väg- och spårvägstrafik för den norra delen av det planerade området Bäcklösa i Uppsala. På området planerar Besqab tillsammans med Akademiska hus att uppföra villor, kedjehus, radhus och lägenheter. Beräkning av ljudnivåer från väg- och spårvägstrafik bygger på en prognos för trafikflödesuppgifter för år 2030.


Beräkningarna visar att samtliga fasader mot Dag Hammarskjölds väg och Gottsunda allé utsätts för ekvivalenta ljudnivåer från vägtrafik över riktvärdet 55 dBA och som högst 65 dBA. Övriga fasader i området beräknas få ekvivalenta ljudnivåer lägre än 55 dBA.

Vad gäller maximal ljudnivå beräknas fasaderna mot Dag Hammarskjölds väg, Gottsunda allé och Bäcklösavägen få ljudnivåer i spannet 72-84 dBA. Även utefter vissa övriga vägar beräknas fasader få maximala ljudnivåer högre än 70 dBA.

För att möjliggöra byggnation av bostäder på Dag Hammarskjölds väg och Gottsunda allé krävs att avsteg görs enligt Boverkets vägledning och därmed att lägenheterna utformas så att minst hälften av boningsrummen samt uteplats har en tyst eller bullerdämpad sida på högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.


För de bostäder som saknar någon sida med maximal ljudnivå på som högst 70 dBA kan det vara aktuellt att flytta in byggnaderna ett fåtal meter bort från gatan och/eller bygga lokala skärmar för att varje bostad ska kunna få tillgång till en uteplats med högst 70 dBA maximal ljudnivå.

Den planerade spårvägen beräknas ge som högst maximala ljudnivåer på 69 dBA på fasaderna mot Gottsunda allé.

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

## 1 Bakgrund

WSP Akustik har tidigare utfört en trafikbullerutredning för det framtida bostadsområdet Bäcklösa i Uppsala ("Trafikbullerutredning Bäcklösa, Uppsala", daterad 2012-09-07, reviderad 2013-09-25). I och med att förändringar har skett i hur byggnaderna är tänka att utformas och placeras samt förändringar i vägdragningarna, finns nu ett behov av att uppdatera den tidigare rapporten.

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	


## 2 Objektbeskrivning

Undersökningsobjektet utgörs av den norra delen av det planerade bostadsområdet Bäcklösa i Uppsala där Besqab tillsammans med Akademiska hus planerar att uppföra villor, kedjehus, radhus och lägenheter. Nya vägar som planeras i området är Gottsunda allé, vilken är en ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och Hugo Alfvéns väg samt ett antal lokalgator som binder samman området. Detta samtidigt som Genetikvägen och Bäcklösavägen får en något ändrad sträckning. Planer finns även på att bygga en spårvägslinje, vilken ska trafikera Gottsunda allé.

Det aktuella området som utgörs av delen norr om Gottsunda allé, är uppdelat i tre områden; norra (1), södra (2) och västra (3) (se bild 1).



Bild 1. Skiss av planerad bebyggelse

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

### 3 Bedömningsgrunder

#### 3.1 Riktvärden för trafikbuller antagna av riksdagen

Riksdagen antog i mars 2007, vid beslut om *Infrastrukturinriktning för framtida transporter* (proposition 1996/97:53), följande riktvärden för trafikbuller<sup>1</sup>:

Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

30 dBA ekvivalentnivå inomhus

45 dBA maximalnivå inomhus nattetid

55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)

70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

För att beskriva trafikbuller används två storheter, ekvivalent ljudnivå respektive maximal ljudnivå:


- *Ekvivalent ljudnivå* är en form av medelvärde av en ljudnivå som varierar i tiden. För trafikbuller är tiden ett årsmedeldygn.
- Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tid kallas för maximalnivå eller *maximal ljudnivå*. Vid beräkning av trafikbuller avses med maximalnivå den högsta momentana ljudnivå som uppstår när ett fordon passerar.

#### 3.2 Boverkets vägledning

Inomhusnivåer regleras inte bara genom ovan givna riktvärden. Boverkets byggregler, BBR, anger att ”byggnader skall dimensioneras och utformas med hänsyn till förekommande bullerkällor och så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas.” För bostäder hänvisas till svensk standard SS 25267 *Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Bostäder*. I standarden definieras fyra olika ljudklasser varav ljudklass C utgör minimikrav för byggnation av nya bostäder enligt BBR. Ljudklass C stämmer i all väsentlighet med ovan givna riktvärden, dock ges att maximal ljudnivå inomhus får överskridas högst 5 gånger per natt (kl. 22 – 06).

I *Boverkets allmänna råd 2008:1 Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik* menas att:

<sup>1</sup> Se även *Översiktsplan för Uppsala kommun 2010*, sid 92-93

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

”I vissa fall kan det vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln i dessa allmänna råd [förtydligande: avser riktvärdena enligt proposition 1996/97:53]. Avvägningar mellan kraven på ljudmiljön och andra intressen bör kunna övervägas:

- i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskarakter, till exempel ordnad kvartersstruktur

Avsteg kan också motiveras vid komplettering:

- av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer
- med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer.”

Vidare anges att ”följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot andra allmänna intressen” (observera att begreppet ”vid fasad” avser frifältsvärden):

#### Då ekvivalent ljudnivå vid fasad är 55-60 dBA

”Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.”

#### Då ekvivalent ljudnivå vid fasad är 60-65 dBA

”Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida. Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.”


#### Då ekvivalent ljudnivå vid fasad är över 65 dBA

”Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter en avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor, entréer och bostadsrum bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA, där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.”

#### Tyst sida

”Tyst sida är en sida med en dygnsekvivalent ljudnivå som är lägre än 45 dBA frifältsvärde [...] som en totalnivå – det vill säga det sammanlagda ljudet från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri. Även maximalnivån 70 dBA gäller för att uppfylla definitionen av tyst sida.”



Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

#### Ljuddämpad sida

”Ljuddämpad sida har en dygnsekvivalent ljudnivå mellan 45 och 50 dBA frifältsvärde som en totalnivå – det vill säga det sammanlagda ljudet från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri. Även maximalnivån 70 dBA bör uppfyllas på ljuddämpad sida.”

#### Bostadsrum


”Med bostadsrum avses [...] rum för sömn och vila och rum för daglig samvaro. Kök och kök med matplats räknas dock inte som bostadsrum.” Observera dock att Boverket, genom kravtext i BBR, ställer krav på ljudnivåer inomhus i kök.

Vidare sägs 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. [Huvudregeln innebär att uppfylla riktvärdena enligt proposition 1996/97:53] Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement. Helt inglasad balkong eller uteplats erbjuder inte utevistelse och bör därför inte accepteras som metod för att uppnå dessa allmänna råd. Normalt bör halv eller i enstaka fall tre fjärdedels inglasning av balkong eller uteplats accepteras som åtgärd för att begränsa bullret.” (Länsstyrelsens skrift ”Trafikbuller i bostadsplaneringen”).

För att andelen människor som utsätts för bullerstörningar inte ska öka anser Boverket att möjligheter till kompensationsåtgärder alltid bör studeras när riktvärdena inte kan uppnås. Sådana kompensationsåtgärder bör i första hand utföras inom projektet och kan då regleras i detaljplanen.

Det kan handla om att skapa en särskilt god inomhusmiljö, en tyst sida av hög akustisk och visuell kvalitet eller skapa goda planlösningar där fler än hälften av rummen är orienterade mot en skyddad sida. Den anger även ljudklass B när den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA.

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

## 4 Beräkningsförutsättningar

### 4.1 Allmänt

Maximal- och ekvivalent ljudnivå från väg- och spårvägstrafik har beräknats enligt Nordiska beräkningsmodellen i bullerberäkningsprogrammet SoundPlan. Ekvivalent ljudnivå avser dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå avser tidsvägning fast. Redovisade värdena är frifältsvärden om inte annat anges.

Beräkningarna bygger på material som tillhandahållits av White arkitekter AB i Uppsala, daterat 2013-12-20.

### 4.2 Vägtrafik


Uppgifter för vägtrafik har erhållits av Rolf Sundbom, Uppsala kommun och avser en prognos för år 2030.

**Tabell 1. Trafikuppgifter för vägtrafik, år 2012 samt prognos för år 2030.**

Väg	ÅDT <sup>2</sup> år 2012	ÅDT år 2030	Andel tung trafik	Hastighet
Dag Hammarskjölds väg, norr om Ultuna allé	12 000	14 400	10 %	50 km/h (30 km/h vid Genetikcentrum)
Dag Hammarskjölds väg, söder om Ultuna allé	9 000	10 800	10 %	50 km/h
Gottsunda allé	-	10 600	10 %	50 km/h
Bäcklösavägen	-	900	5 %	30 km/h
Genetikvägen	-	900	5 %	30 km/h
Övriga smågator	-	400/100	0 % <sup>3</sup>	30 km/h

<sup>2</sup> Årsdygnsmedeltrafik, dvs. antal fordon per dygn

<sup>3</sup> Tung trafik bedöms icke vara dimensionerande i beräkningarna

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

### 4.3 Spårvägstrafik

Beräkningar av spårvägstrafik längs Gottsunda allé har gjorts för maximala ljudnivåer från tågtyp A32 (vilken används på Tvärbanan i Stockholm). Ekvivalentnivå är inte beräknad då tidtabell ej finns att tillgå så pass tidigt i projektet.


**Tabell 2. Trafikuppgifter för spårvägstrafik, prognos för år 2030**

Tågtyp	ÅDT år 2030	Tåglängd	Hastighet
A32	54	30 m	50 km/h

Vibrationer och stomljud från spårvägen utreds ej i detta skede.

### 4.4 Beräkningsnoggrannhet

I Nordiska beräkningsmodellen finns en beräkningsnoggrannhet på  $\pm 2-3$  dB. Noggrannheten i beräkningarna beror även på indata, såsom trafiksiffror, höjdkurvor, placeringen av hus och höjder, vägstandard, dubbdäck, väglag etc. I denna utredning är noggrannheten som bäst motsvarand beräkningsmodellens noggrannhet på  $\pm 2-3$  dB.

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

## 5 Resultat

### 5.1 Förklaringar


Resultaten av genomförda beräkningar redovisas som bullerutbredningskartor (två meter över mark) och som punktberäkningar, vilka visar den högsta ekvivalenta ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder.

Färgskalan är olika för ekvivalent och maximal ljudnivå och är anpassad så att gränsen mellan grön och gul färg ska motsvara gällande riktvärde (55 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maximalnivå).

Beräkningarna gäller för ljudnivåer från väg- och spårvägstrafik. Eventuellt buller från övriga källor i omgivningarna är ej medtaget.

### 5.2 Vägtrafik

I bilaga 1 och 2 redovisas bullerutbredningskartor (två meter över mark) över hela området för ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Bilaga 4 och 5 innehåller kartor över hela områden med den högsta ekvivalenta respektive maximala ljudnivå som förekommer vid fasad för alla våningshöjder. Nedan redovisas fasadkartor med utsnitt för de tre områdena, norra, södra och västra.

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

## 5.2.1 Norra området

### Ekvivalent ljudnivå




**Bild 2. Redovisning av den högsta ekvivalenta ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder (numeriskt värde i cirkeln motsvarar frifältsvärdet)**

### Maximal ljudnivå



**Bild 3. Redovisning av den högsta maximala ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder (numeriskt värde i cirkeln motsvarar frifältsvärdet)**


Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

## 5.2.2 Södra området

### Ekvivalent ljudnivå




**Bild 4. Redovisning av den högsta ekvivalenta ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder (numeriskt värde i cirkeln motsvarar frifältsvärdet)**

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

Maximal ljudnivå



**Bild 5. Redovisning av den högsta maximala ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder (numeriskt värde i cirkeln motsvarar frifältsvärdet)**

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

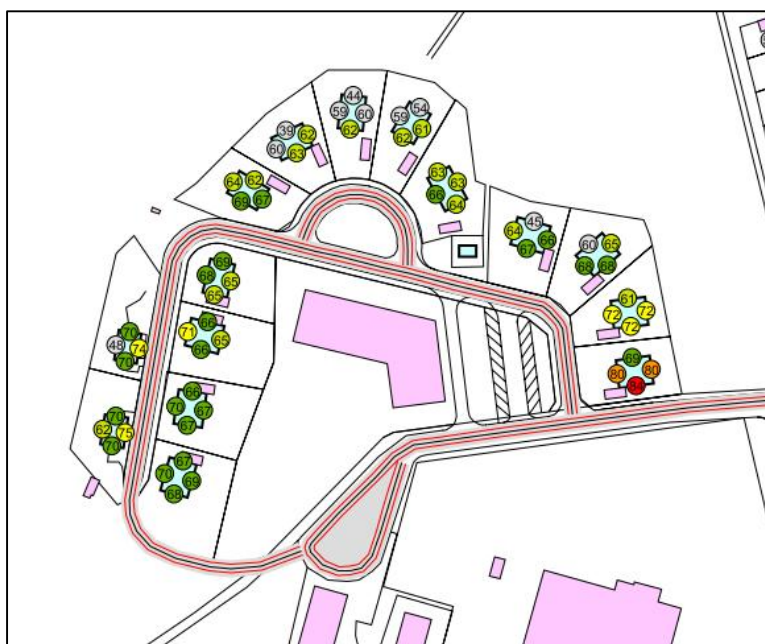
### 5.2.3 Västra området

#### Ekvivalent ljudnivå




**Bild 6.** Redovisning av den högsta ekvivalenta ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder (numeriskt värde i cirkeln motsvarar frifältsvärdet)

#### Maximal ljudnivå



**Bild 7.** Redovisning av den högsta maximala ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder (numeriskt värde i cirkeln motsvarar frifältsvärdet)

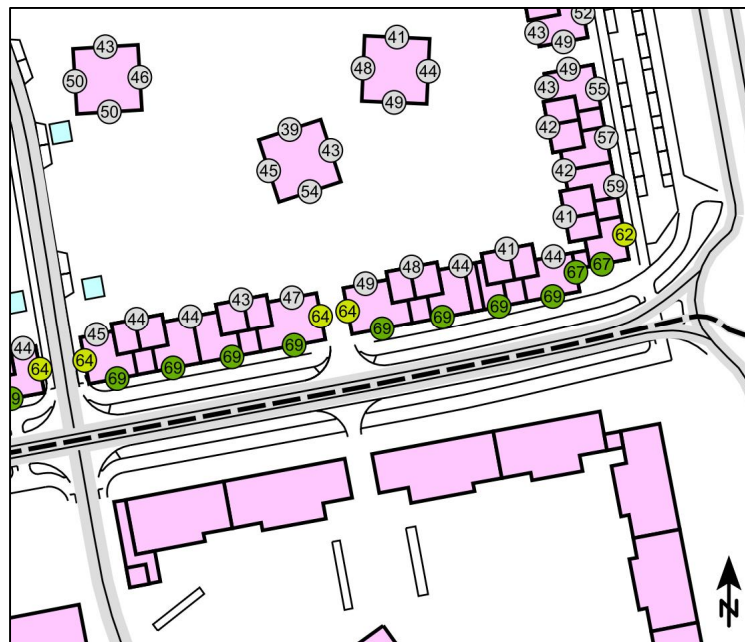


Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	


### 5.3 Spårvägstrafik

I bilaga 3 redovisas bullerutbredningskartor (två meter över mark) för hela området avseende maximal ljudnivå. Ekvivalentnivå är inte beräknad då tidtabell ej finns att tillgå så pass tidigt i projektet.

Punkterna i kartan nedan visar den högsta maximala ljudnivå som förekommer vid fasad för alla våningshöjder.



**Bild 8. Redovisning av den högsta maximala ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder (numeriskt värde i cirkeln motsvarar frifältsvärdet)**

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

## 6 Kommentarer

De fasader i området som utsätts för de högsta ekvivalenta ljudnivåerna från vägtrafikbuller beräknas vara de som vetter mot Dag Hammarskjölds väg och Gottsunda allé med ljudnivåer mellan 58-65 dBA. Riktvärdet på 55 dB överskrids därmed för samtliga av dessa. Övriga fasader i området beräknas få ekvivalenta ljudnivåer 55 dBA eller lägre.

Avseende maximal ljudnivå beräknas fasaderna mot Dag Hammarskjölds väg, Gottsunda allé och Bäcklösavägen få nivåer i spannet 72-84 dBA. Höga nivåer finns även på fasader längs med vissa övriga gator.

Vad gäller den planerade spårvägen beräknas den maximala ljudnivån på fasaderna mot Gottsunda allé, där spårvägen planeras att ha sin sträckning, som högst uppgå till 69 dBA. Ekvivalentnivå är inte beräknad då tidtabell ej finns att tillgå så pass tidigt i projektet.


För att byggnation av bostadshusen längs med Dag Hammarskjölds väg och Gottsunda allé ska vara möjlig krävs att avsteg görs enligt Boverkets riktlinjer. Genom god planering av lägenheternas utformning bör det vara möjligt att åstadkomma så att minst hälften av boningsrummen liksom uteplats har en bullerdämpad sida på högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå för varje lägenhet.

För de fastigheter invid övriga gator som beräknas ha högre än 70 dBA maximal ljudnivå, men utan sida med nivåer på 70 dBA eller lägre (se bild 8 nedan), kan det vara aktuellt att flytta in byggnaderna ett fåtal meter från gatan och/eller bygga lokala skärmar för att varje fastighet ska kunna få tillgång till en uteplats med högst 70 dBA maximal ljudnivå.



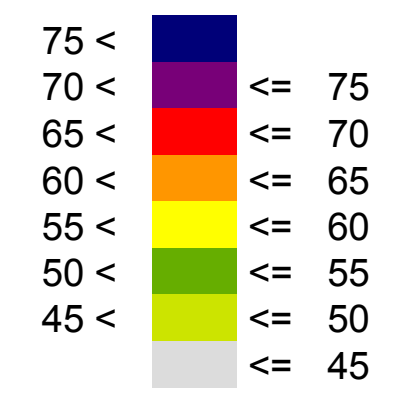
**Bild 8. Rödmarkering av bostadshus utan sida med maximala ljudnivån 70 dBA eller lägre (numeriskt värde i cirkeln motsvarar frifältsvärdet)**

För inomhus gäller 45 dBA maximal ljudnivå enligt Boverket hänvisning till Svensk standard SS25267, ljudklass C. Utifrån de beräknade utomhusnivåerna bedöms ni-

Uppdragsnr: 10168766	Trafikbullerutredning	
Daterad: 2012-09-07	Bäcklösa, Uppsala	
Reviderad: 2014-01-10		
Handläggare: Tobias Gredenman	Status:	

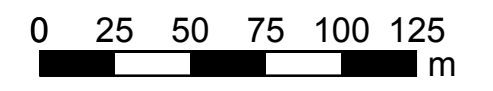
våerna inomhus kunna uppfyllas med noggrant dimensionerad ljudisolering hos fönster, fönsterdörrar, yttervägg och ventilationsdon. Om ljudklass B inomhus eftersträvas som kompensation för utomhusnivåerna så sätts för vissa bostäder mycket höga krav på fasadkonstruktionen och uteluftsdon måste undvikas.

**Beräkning av vägtrafikbuller**  
**Ekvivalent ljudnivå dB(A)**  
**Bäcklösa**



- Teckenförklaring**
- Bostadshus
  - Övrig byggnad
  - Väg
  - Emissionslinje

**Skala 1:2500**



**WSP** Akustik  
 Box 13033  
 402 51 Uppsala  
 Tel 031-7272500

Projektnr: 10168766      Uppdragsledare: Tobias Gredenman

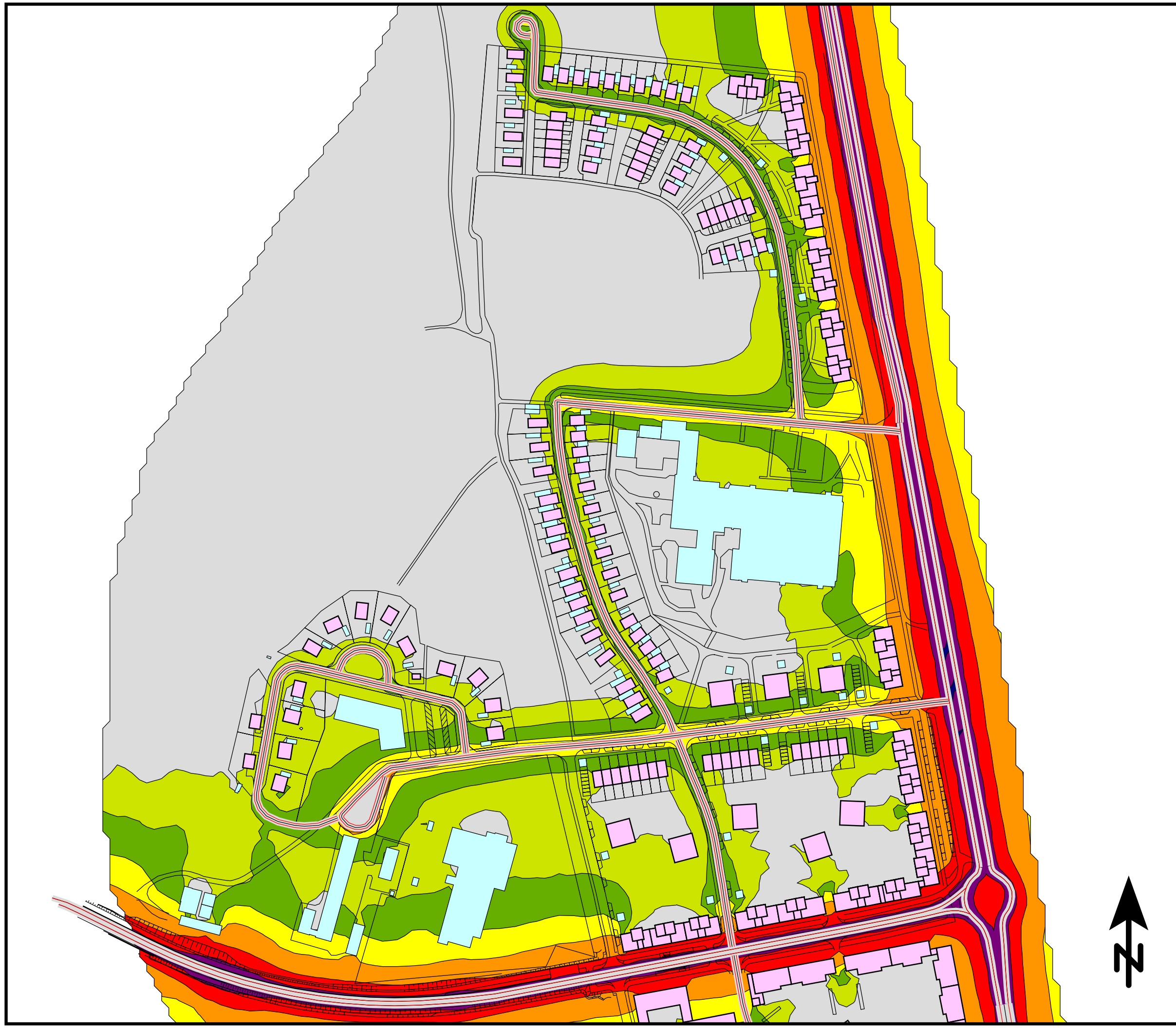
Handläggare: Tobias Gredenman      Granskad:

Ort och datum: Uppsala 2014-01-04

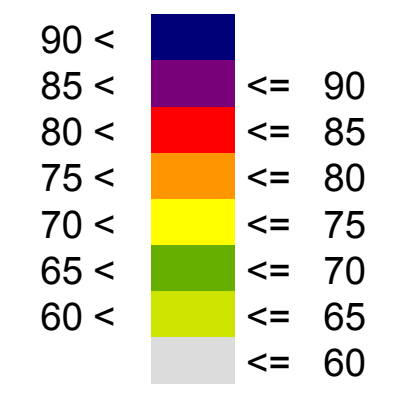
Kartan visar reflexer även från egen fasad, dvs ej frifältsvärden

Beräkningshöjd: 2 meter

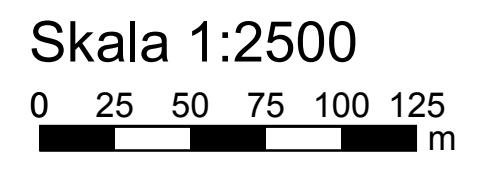
Bilaga 1



**Beräkning av vägtrafikbuller**  
**Maximal ljudnivå dB(A)**  
**Bäcklösa**



- Teckenförklaring**
- Bostadshus
  - Övrig byggnad
  - Väg
  - Emissionslinje



**WSP** Akustik  
 Box 13033  
 402 51 Uppsala  
 Tel 031-7272500

Projektnr 10168766	Uppdragsledare Tobias Gredenman
-----------------------	------------------------------------

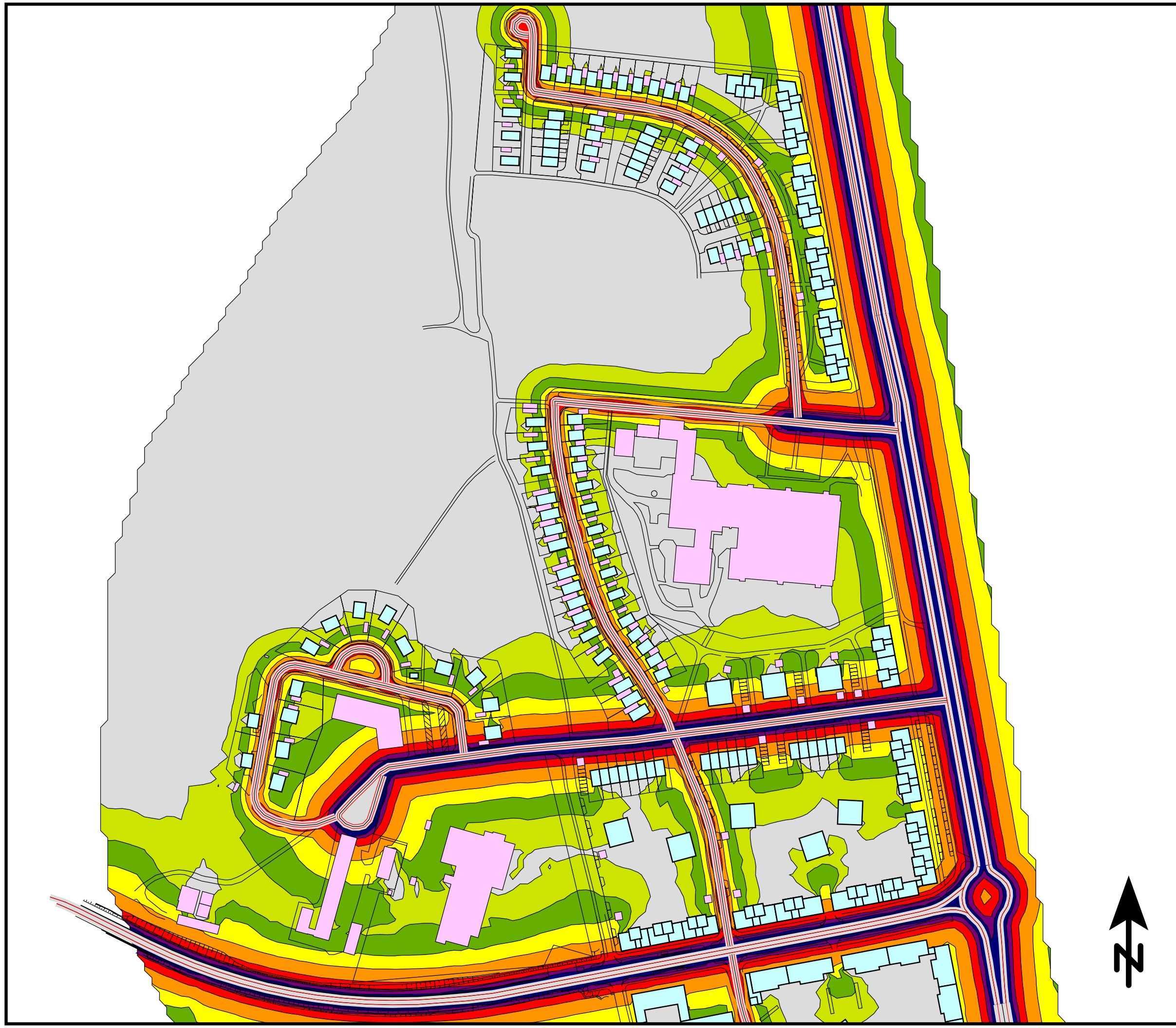
Handläggare Tobias Gredenman	Granskad
---------------------------------	----------

Ort och datum  
Uppsala 2014-01-04

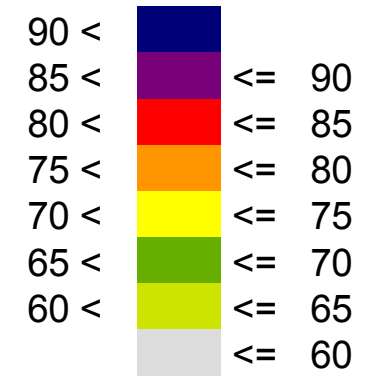
Kartan visar reflexer  
 även från egen fasad,  
 dvs ej frifältsvärden

Beräkningshöjd: 2 meter

Bilaga 2

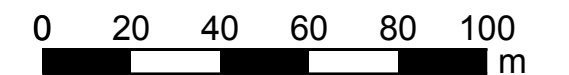


**Beräkn. spårvägstrafikbuller**  
**Maximal ljudnivå dB(A)**  
**Bäcklösa**



- Teckenförklaring**
- Bostadshus
  - Övrig byggnad
  - Spårväg

**Skala 1:1700**



Projektnr 10168766	Uppdragsledare Tobias Gredenman
-----------------------	------------------------------------

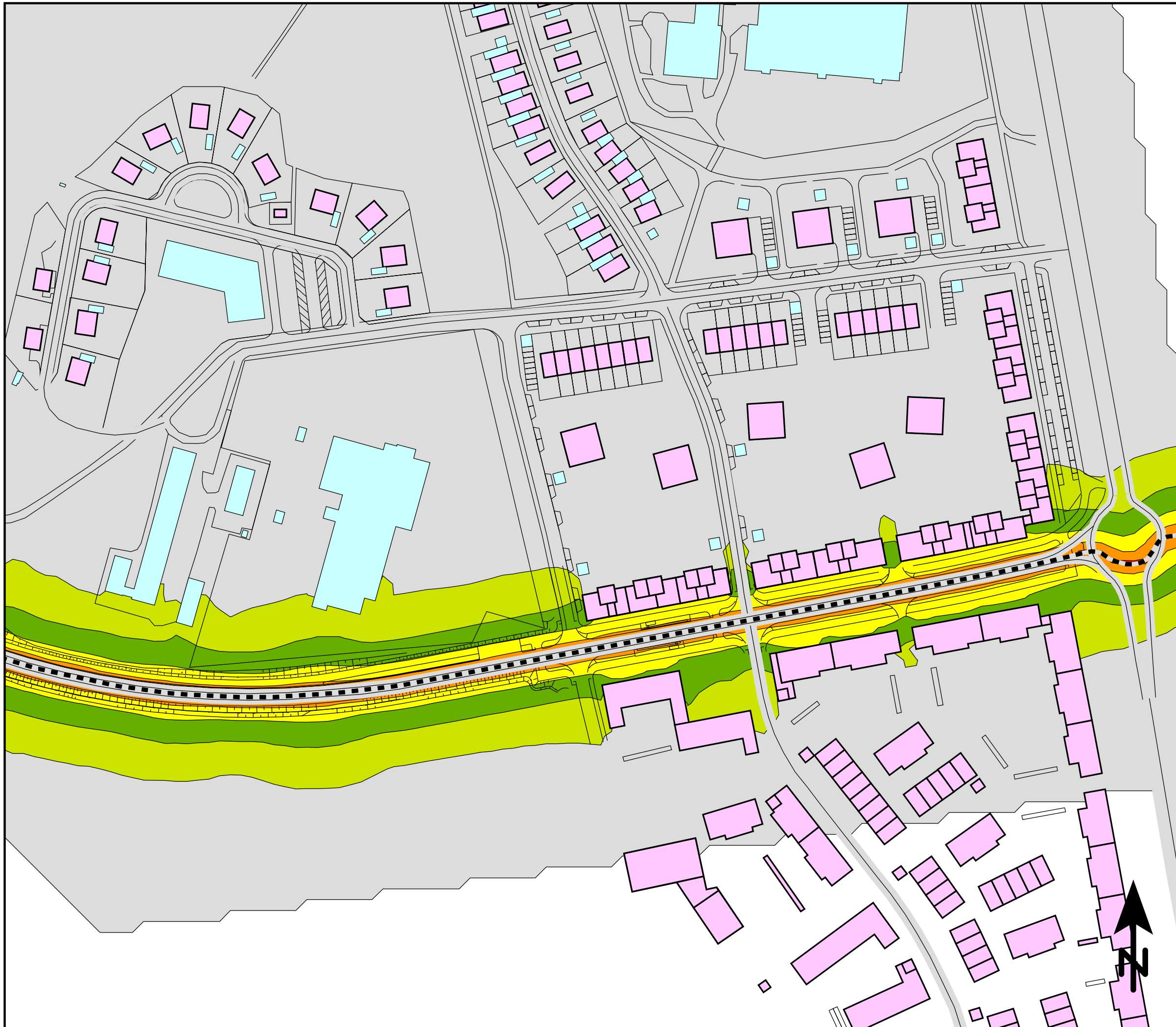
Handläggare Tobias Gredenman	Granskad
---------------------------------	----------

Ort och datum  
Uppsala 2014-01-04

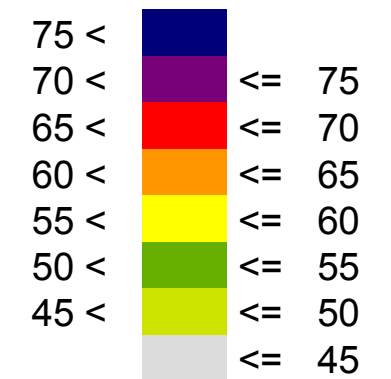
Kartan visar reflexer  
 även från egen fasad,  
 dvs ej frifältsvärden

Tågtyp A32  
 Beräkningshöjd: 2 meter

Bilaga 3

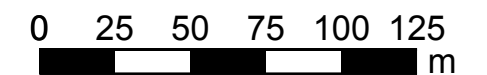


# Beräkning av vägtrafikbuller Ekvivalent ljudnivå dB(A) Bäcklösa



- Teckenförklaring**
- Bostadshus
  - Övrig byggnad
  - Väg
  - Emissionslinje

Skala 1:2500



Box 13033  
402 51 Uppsala  
Tel 031-7272500

Projektnr 10168766 Uppdragsledare Tobias Gredenman

Handläggare Tobias Gredenman Granskad

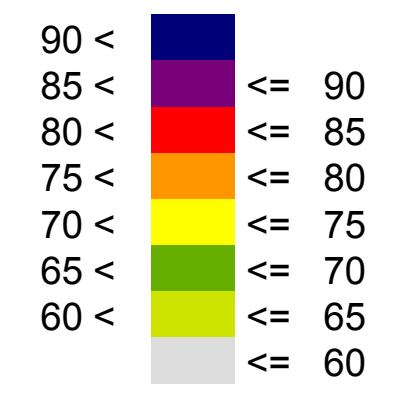
Ort och datum Uppsala 2014-01-10

Frifältsvärden  
Redovisning av den högsta ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder

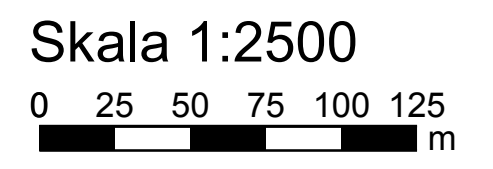
Bilaga 4



**Beräkning av vägtrafikbuller**  
**Maximal ljudnivå dB(A)**  
**Bäcklösa**



- Teckenförklaring**
- Bostadshus
  - Övrig byggnad
  - Väg
  - Emissionslinje



**WSP** Akustik  
 Box 13033  
 402 51 Uppsala  
 Tel 031-7272500

Projektnr 10168766 Uppdragsledare Tobias Gredenman

Handläggare Tobias Gredenman Granskad

Ort och datum Uppsala 2014-01-10

Frifältsvärden  
 Redovisning av den högsta ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder

Bilaga 5

