



## Sammanfattning

Ljudmiljön för de planerade bostäderna bedöms som god trots det bullerutsatta läget. Detta eftersom det redan tidigt i planeringen tagits hänsyn till trafikbuller. Vid utformningen av husen har stor omsorg lagts på utformningen. Planlösningar har utformats för att sovrum i så stor utsträckning som möjligt skall lokaliseras mot en bullerdämpad sida. För att uppfylla bullerdämpad sida för samtliga lägenheter har tekniska lösningar i form av delvis inglasning av balkonger föreslagits. För 48 av 452 lägenheter räcker det med att balkongernas ena kortsida förses med glasskärm i kombination med täta räckan. Detta är en vanlig enkel åtgärd som enligt Boverket får användas i obegränsad omfattning. Endast 10 av 452 lägenheter kräver mer omfattande inglasning, där även långsidor måste glasas in. Dessa åtgärder bedöms minska ljudnivåer med 10 – 20 dB beroende på inglasningens omfattning.

Främst utsätts bostäderna för buller från biltrafik men även tågbuller ger ett litet bidrag till bullersituationen. Ekvivalent ljudnivå från tågen blir som högst 55 dBA vid korsning Gamla Uppsalagatan/Vattholmavägen. Maximal ljudnivå från tåget blir som mest 75 dBA vid fasader mot Vattholmavägen och överskrider 70 dBA vid samtliga fasader längs med Gamla Uppsalagatan och Vattholmavägen. Dock är ljudnivåerna från tågtrafiken lägre än de från biltrafiken.

En gemensam uteplats som uppfyller riktvärdena högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå kan anordnas på innergårdar. Balkonger som orienteras mot innergårdar uppfyller riktvärdena.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Riktvärden trafikbuller</b>	<b>3</b>
2.1	Nationella riktvärden	3
2.2	Detaljplan	3
2.3	Boverkets vägledning	3
<b>3</b>	<b>Tekniska lösningar</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Bedömningsgrunder</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Förutsättningar</b>	<b>7</b>
5.1	Vägtrafik	7
5.2	Tågtrafik	7
<b>6</b>	<b>Beräknade nivåer</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Måluppfyllnad</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Kommentarer</b>	<b>18</b>

## Bilagor

Bilaga 1. Ekvivalent ljudnivå vid fasad mot Tycho Hedéns väg/Gamla Uppsalagatan kv 1 och 2. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 2. Ekvivalent ljudnivå vid fasad mot Gamla Uppsalagatan kv 1 och 2. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 3. Ekvivalent ljudnivå vid fasad mot Gamla Uppsalagatan kv 3 och 4. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 4. Ekvivalent ljudnivå vid fasad mot Gamla Uppsalagatan/Vattholmavägen kv 4 och 5. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 5. Ekvivalent ljudnivå vid fasad mot gården kv 4 och 5. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 6. Ekvivalent ljudnivå vid fasad mot gården kv 2 och 3. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 7. Ekvivalent ljudnivå vid fasad mot gården kv 1 och 2. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 8. Maximal ljudnivå vid fasad mot Tycho Hedéns väg/Gamla Uppsalagatan kv 1 och 2. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 9. Maximal ljudnivå vid fasad mot Gamla Uppsalagatan kv 1 och 2. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 10. Maximal ljudnivå vid fasad mot Gamla Uppsalagatan kv 3 och 4. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 11. Maximal ljudnivå vid fasad mot Gamla Uppsalagatan/Vattholmavägen kv 4 och 5. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 12. Maximal ljudnivå vid fasad mot gården kv 4 och 5. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 13. Maximal ljudnivå vid fasad mot gården kv 2 och 3. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 14. Maximal ljudnivå vid fasad mot gården kv 1 och 2. Väg- och tågbuller sammanräknat.

Bilaga 15. Ekvivalent ljudnivå vid fasad. Endast tågbuller.

Bilaga 16. Maximal ljudnivå vid fasad. Endast tågbuller.

## 1 Inledning

Rikshem, Besqab, Ikano och Wallentam utreder möjligheten att bygga bostäder i kv Kantorn i Uppsala. Området utsätts främst från vägtrafikbuller från Tycho Hedéns väg, Gamla Uppsalagatan och Vattholmavägen men även i viss mån buller från järnvägen.

Denna rapport redovisar förväntade trafikbullernivåer för de planerade bostäderna samt åtgärder för att riktvärden skall innehållas.

## 2 Riktvärden trafikbuller

### 2.1 Nationella riktvärden

Då detaljplan fastslogs var det riktvärden enligt riksdagsbeslut 1996/97:53 som gällde. Dessa redovisas i nedanstående tabell.

**Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder eller väsentlig ombyggnad av trafikleder.**

	<i>Ekvivalentnivå</i>	<i>Maximalnivå</i>
Ljudnivå inomhus	30 dBA	45 dBA <sup>1)</sup>
Ljudnivå utomhus vid fasad	55 dBA	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	-	70 dBA

<sup>1)</sup> Gäller nattetid 22-06. Får överskridas 5 gånger per natt.

### 2.2 Detaljplan

Enligt detaljplan får avvikelser från riktvärden för trafikbuller (rubrik 2.1 ovan) tillämpas enligt Boverkets allmänna råd 2008:1.

Vidare står följande:

Där bullernivåer överstiger 55 dBA ekvivalent nivå utanför fasad (frifältsvärde) ska byggnader utformas så att:

– minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet är vända mot tyst eller ljuddämpad sida med högst 50 dBA ekvivalent nivå (45 dBA ska eftersträvas) och högst 70 dBA maximal nivå utanför fasad (frifältsvärde).

– varje bostad har tillgång till en uteplats, privat eller gemensam, på tyst eller ljuddämpad sida (enligt ovan) i nära anslutning till bostaden.

### 2.3 Boverkets vägledning

I "Buller i planeringen, Allmänna råd 2008:1" sägs bland annat:

"Förutsättningar för att kunna göra avsteg från huvudregeln

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

i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur.

Avsteg kan också motiveras vid komplettering:

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

”Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot andra allmänna intressen.”.

### **55-60 dBA**

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

### **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 dB vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vänd 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.

### **>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 bullerdämpade 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...”.

"Även maximalnivån 70 dBA gäller för att uppfylla definitionen av tyst sida.". Ljuddämpad sida

"Ljuddämpad sida har en dygnsekivalent ljudnivå mellan 45 och 50 dBA frifältsvärde...".  
"Även maximalnivån 70 dBA gäller för att uppfylla definitionen av tyst sida.". Huvudregeln i "Buller i planeringen" överensstämmer med riksdagsbeslut 1996/97:53.

### 3 Tekniska lösningar

Olika tekniska lösningar kan användas för att skapa en god boende- och ljudmiljö. Tekniska lösningar kan dock i vissa fall medföra försämrade boendekvaliteter i andra avseenden, och bör därför användas med urskiljning, och inte som en generell metod att kringgå riktvärdena, *Buller i planeringen, Allmänna råd 2008:1 sid 43*.

Två kategorier av lösningar kan diskuteras

- Lösningar som är godkända av Boverket och kan användas i relativt stor omfattning.
- Speciallösningar som kan användas i mycket begränsad omfattning.

#### Godkända lösningar

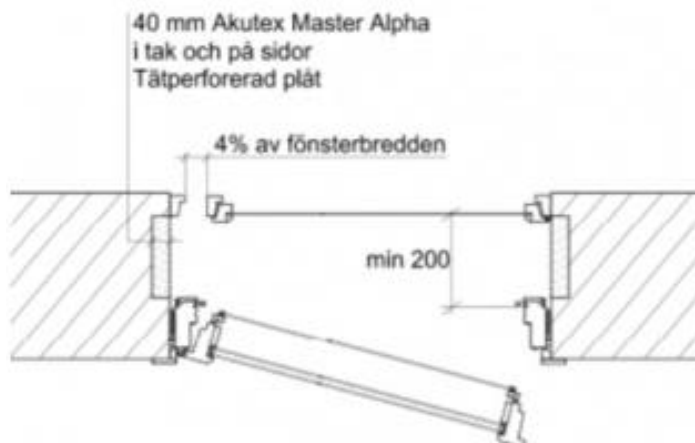
Det finns två typer av lösningar som är godkända av Boverket och således kan användas i stor omfattning. Dessa är:

- Inglasning av balkong. Normalt bör halv eller i enstaka fall tre fjärdedels inglasning av balkong eller uteplats accepteras som åtgärd för att begränsa bullret. *Buller i planeringen, Allmänna råd 2008:1 sid 41*.
- Burspråk. Här nedan redovisas några renodlade typexempel för att tydliggöra hur man kan hantera riktvärdena. .. Vid behov vinklade burspråk för minskat buller och för att möjliggöra öppet fönster. *Tillämpning av riktvärden för trafikbuller vid planering för och byggande av bostäder, Redovisning av regeringsuppdrag, sid 15*.

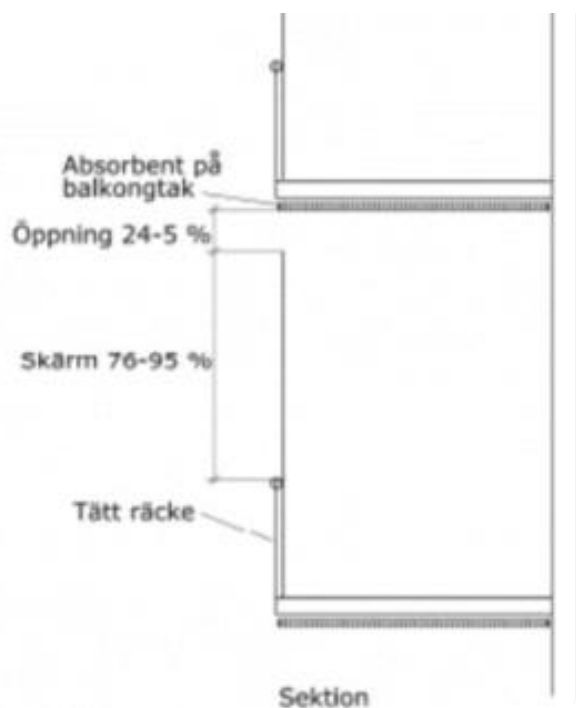
#### Speciallösningar

Det finns även andra typer av speciallösningar som kan användas i begränsad omfattning.

- Utanför fönster monteras en bullerdämpande extra glasruta, se figur nedan.
- Mer än 75 % av balkonger glisas in.



*Exempel på specialfönster.*



*Exempel på inglasning mer än 75%.*

#### 4 Bedömningsgrunder

Bedömningen av möjligheterna till bostadsbebyggelse sker i denna rapport utgående från:

- Möjligheten att uppfylla målet högst 50 dBA utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet.
- Möjligheten att erhålla en uteplats med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.



## 5 Förutsättningar

### 5.1 Vägtrafik

Trafikflöden har erhållits från Uppsala kommun och avser prognos för år 2030.

#### Följande data har använts vid beräkningarna

Väg	Trafikflöde	Andel tung trafik	Hastighet
Tycho Hedéns väg (söder om Gamla Uppsalagatan)	16 000 f/d	10 %	60 km/h
Tycho Hedéns väg (norr om Gamla Uppsalagatan)	11 000 f/d	10 %	70 km/h
Gamla Uppsalagatan	9 000 f/d	8 %	40 km/h
Vattholmavägen (söder om Gamla Uppsalagatan)	10 000 f/d	8 %	40 km/h
Vattholmavägen (norr om Gamla Uppsalagatan)	6 000 f/d	8 %	km/h

### 5.2 Tågtrafik

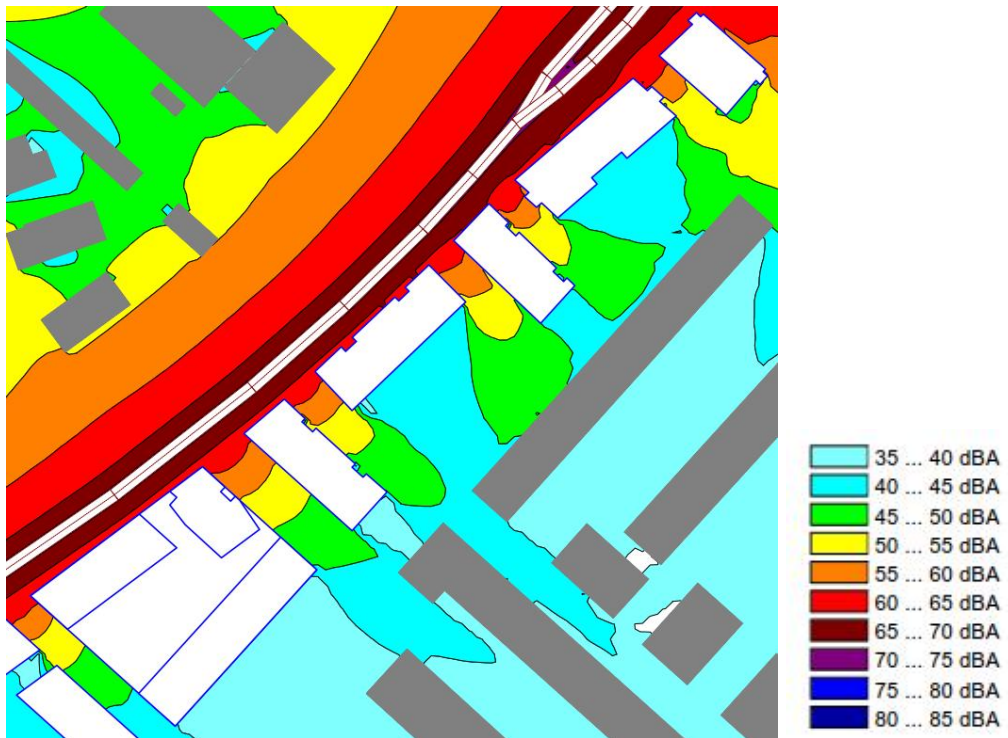
Trafikflöden har erhållits från Uppsala kommun och avser prognos för år 2030.

#### Följande data har använts vid beräkningarna

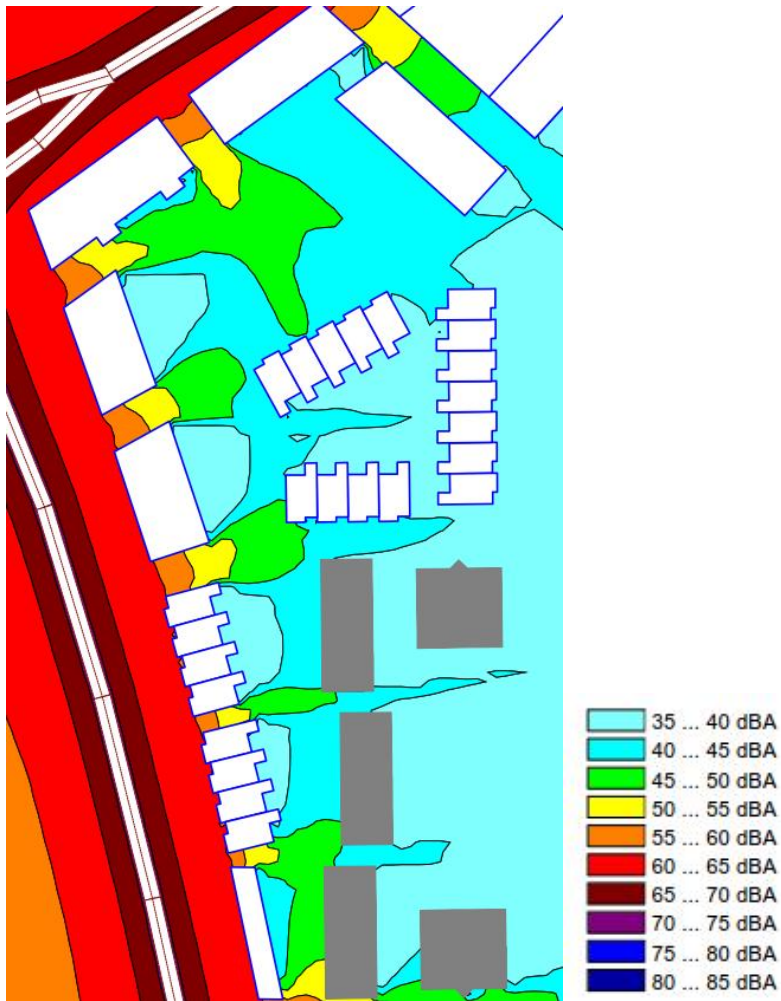
tågtyp	Antal tåg per dygn	Tåglängd	Hastighet
Snabbtåg	22 st.	200 m	130 km/h
Regina	64 st.	75 m	130 km/h
IC-tåg	50 st.	200 m	130 km/h
Godståg	13 st.	600 m	90 km/h

## 6 Beräknade nivåer

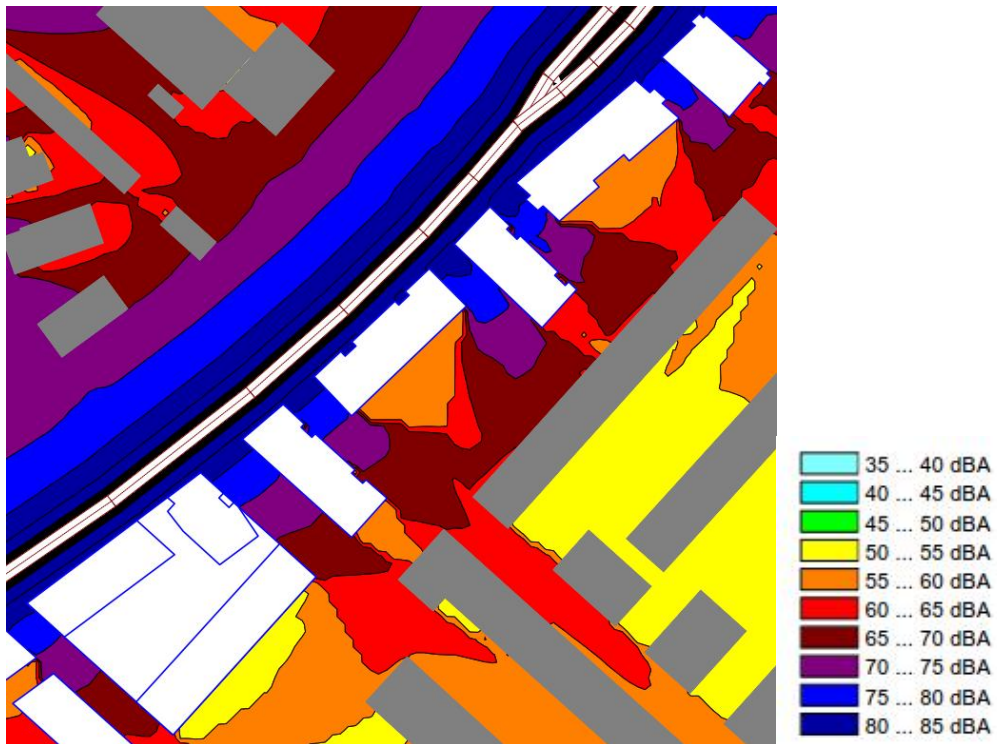
Beräkningar av trafikbullernivåer har utförts i enlighet med Nordiska beräkningsmodeller för vägtrafikbuller, rapport 4653, respektive buller från spårburen trafik, rapport 4935. Beräkningarna avser frifältsvärde och redovisas i form av färgade fält på fasader i bilagor 1 – 16. Observera att på bilagor har skärmar tagits bort för att visa ljudnivåer vid balkonger. Ljudnivåer på markplan redovisas i figurer nedan.



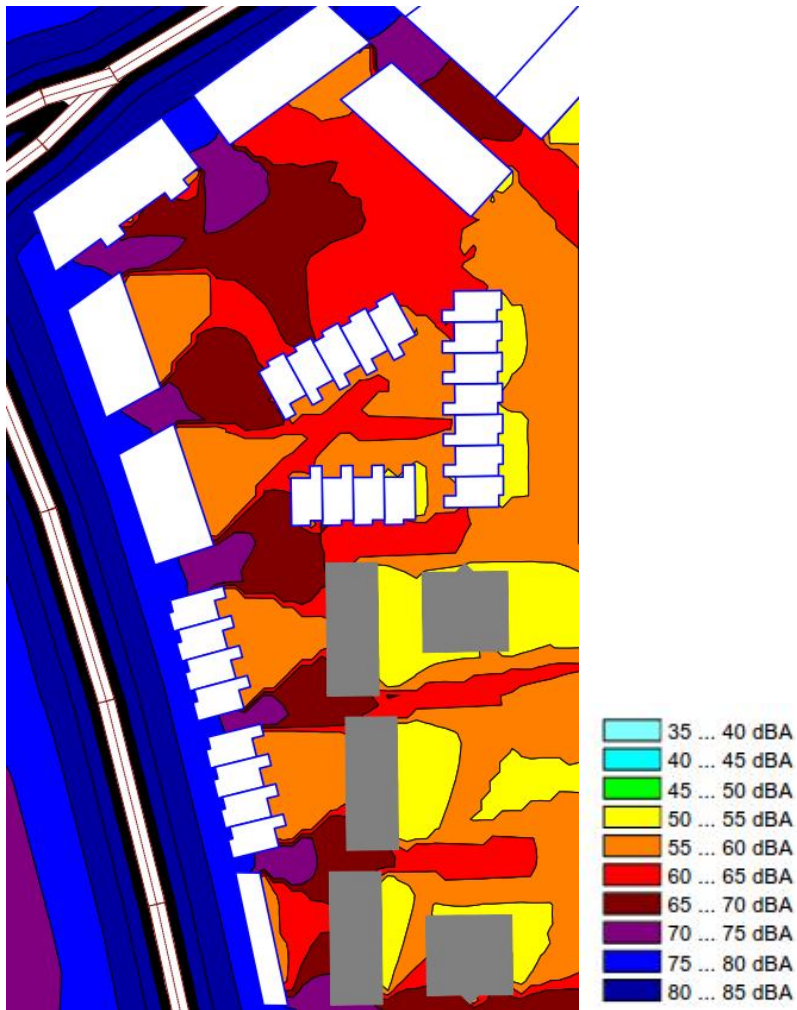
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark, norra delen.



Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark, södra delen.

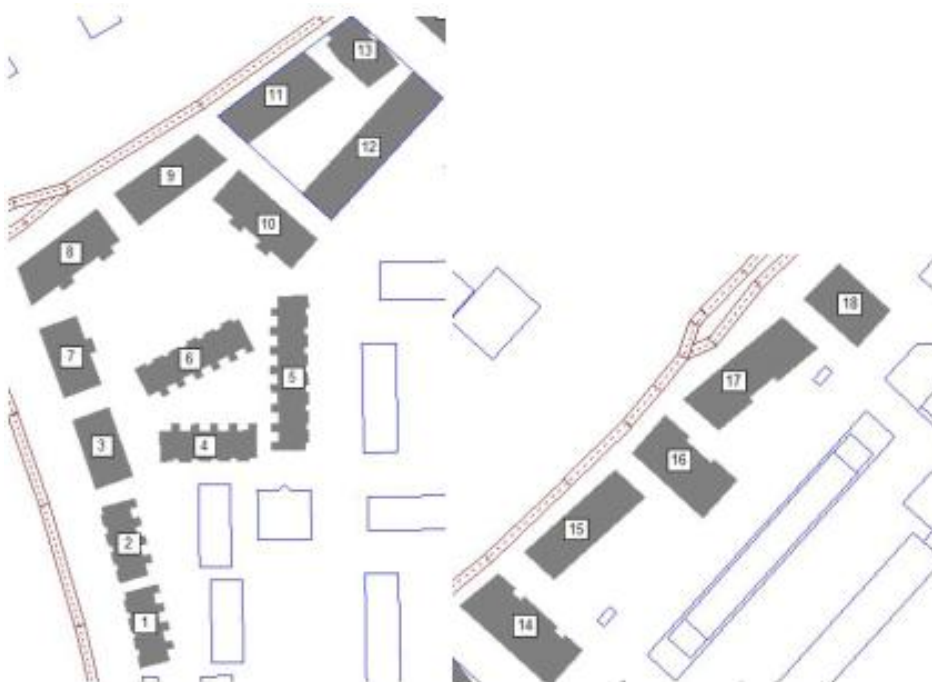


Maximal ljudnivå 2 m över mark, nora delen.



Maximal ljudnivå 2 m över mark, södra delen.

## 7 Måluppfyllnad



*Figuren visar husens numrering i denna rapport.*

På bilagorna avses följande kvarter.

Kvarter 1, hus 17 – 18.

Kvarter 2, hus 14 – 16.

Kvarter 3, hus 11 – 13.

Kvarter 4, hus 3 – 10.

Kvarter 5, hus 1 – 2.

### **Hus 1, 2, 3 och 7**

Vid fasader mot Vattholmavägen blir ekvivalenta ljudnivåer som mest 63 dBA. Gavlar får 52 – 61 dBA medan fasader mot gården får lägre än 50 dBA.

Maximal ljudnivå blir 77 dBA vid fasader mot Vattholmavägen. Gavlar får 72 – 76 dBA medan fasader mot gården får lägre än 70 dBA.

Med föreslagna planlösningar uppfylls ljudkrav på bullerdämpad sida utvändigt utan åtgärder.

### **Hus 4 – 6**

Samtliga fasader får lägre än 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå vid samtliga fasader.

### **Hus 8 – 10**

Vid fasader mot Vattholmavägen och Gamla Uppsalagatan blir ekvivalenta ljudnivåer som mest 64 dBA. Gavlar får 52 – 59 dBA medan fasader mot gården får lägre än 50 dBA. Maximal ljudnivå blir 80 dBA vid fasader mot Gamla Uppsalagatan och Vattholmavägen. Gavlar får 74 – 78 dBA medan fasader mot gården får lägre än 70 dBA.

För att klara en bullerdämpad sida på hus 8 krävs glasskärmar och täta räcken enligt figur nedan. Hus 9 uppfyller kriterier för bullerdämpad sida utan åtgärder. Hus 10 får lägre än 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå vid samtliga fasader.



Hus 8 utan tekniska åtgärder.



Hus 8 med tät skärm på balkonggavel. Denna åtgärd minskar ljudnivån med ca 5-10 dBA.

### Hus 11 – 13

Vid fasader mot Vattholmavägen och Gamla Uppsalagatan blir ekvivalenta ljudnivåer som mest 62 dBA. Gavlar får 47 – 59 dBA medan fasader mot gården får lägre än 50 dBA. Maximal ljudnivå blir 80 dBA vid fasader mot Gamla Uppsalagatan. Gavlar och långsidor på hus 13 får 59 – 78 dBA medan fasader mot gården får lägre än 70 dBA.

För att klara en bullerdämpad sida på hus 13 krävs glasskärmar och täta räcken enligt figur nedan. Hus 11 uppfyller kriterier för bullerdämpad sida utan åtgärder och hus 12 får högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå vid samtliga fasader.





Hus 13 utan tekniska åtgärder.



Hus 13 med tät skärm på balkonggavel och tätt räcke. Denna åtgärd minskar ljudnivån med ca 5-10 dBA.

### Hus 14 – 16

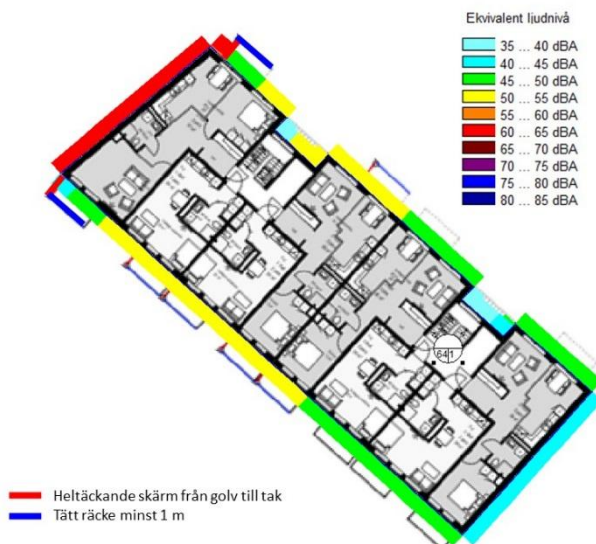
Vid fasader mot Gamla Uppsalagatan blir ekvivalenta ljudnivåer som mest 62 dBA. Gavlar får 48 – 59 dBA medan fasader mot gården får lägre än 50 dBA.

Maximal ljudnivå blir 80 dBA vid fasader mot Gamla Uppsalagatan. Gavlar och långsidor på hus 11 och 13 får 69 – 78 dBA medan fasader mot gården får lägre än 70 dBA.

För att klara en bullerdämpad sida på hus 14 och 16 krävs glasskärmar och täta räcken enligt figur nedan. I figuren syns även ljudnivåer vid fasad. Hus 15 uppfyller kriterier för bullerdämpad sida utan åtgärder.



Hus 14 utan tekniska åtgärder.



Hus 14 med tät skärm på balkongavlar och täta räcken. Denna åtgärd minskar ljudnivån med ca 10 dBA.



Hus 16 utan tekniska åtgärder.



Hus 16 med tät skärm på balkonggavlar och täta räcken. Denna åtgärd minskar ljudnivån med ca 10 dBA.

### Hus 17 – 18

Vid fasader mot Gamla Uppsalagatan och Tycho Hedéns väg blir ekvivalenta ljudnivåer som mest 62 dBA. Gavlar får 45 – 58 dBA medan fasader mot gården får lägre än 50 dBA.

Maximal ljudnivå blir 80 dBA vid fasader mot Gamla Uppsalagatan. Gavlar får 55 – 75 dBA medan fasader mot gården får lägre än 70 dBA.

För att klara en bullerdämpad sida på husen krävs heltäckande gavlar och täta räcken på balkonger enligt figur nedan. I figuren syns även ljudnivåer vid fasad.



Hus 17 med 1.1 m höga täta räcken på gavelbalkonger (rödmarkerade).



Hus 18 heltäckta gavlar och en del av en långsida (blåmarkerade) och 1.1 m höga täta räcken (rödmarkerade) på vissa balkonger.

## 8 Kommentarer

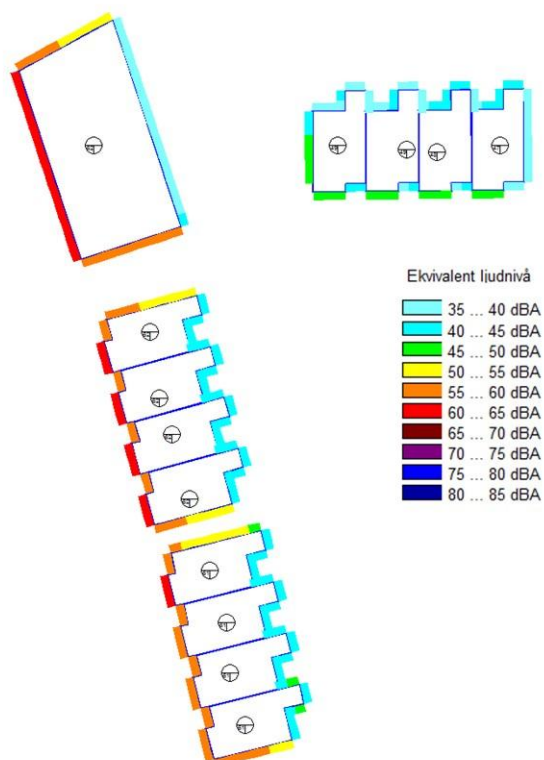
Ljudmiljön för de planerade bostäderna bedöms som god trots det bullerutsatta läget. Detta eftersom det redan tidigt i planeringen tagits hänsyn till trafikbuller. För att uppfylla bullerdämpad sida för samtliga lägenheter har tekniska lösningar i form av delvis inglasning av balkonger föreslagits. För 48 av 452 lägenheter räcker det med att balkongernas ena kortsida förses med glasskärm i kombination med täta räcken. Detta är en vanlig enkel åtgärd som enligt Boverket får användas i obegränsad omfattning.

Främst utsätts bostäderna för buller från biltrafik men även tågbuller ger ett litet bidrag till bullersituationen. Ekvivalent ljudnivå från tågen blir som högst 55 dBA vid korsning Gamla Uppsalagatan/Vattholmavägen. Maximal ljudnivå från tåget blir som mest 75 dBA

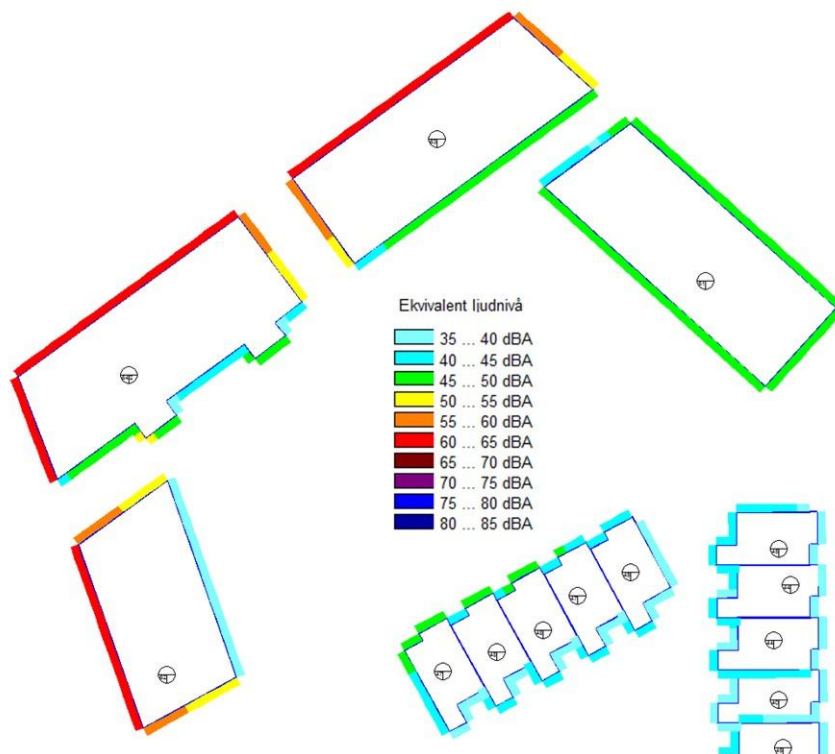
vid fasader mot Vattholmavägen och överskrider 70 dBA vid samtliga fasader längs med Gamla Uppsalagatan och Vattholmavägen. Dock är ljudnivåerna från tågtrafiken lägre än de från biltrafiken.

En gemensam uteplats som uppfyller riktvärdena högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå kan anordnas på innergårdar. Balkonger som orienteras mot innergårdar uppfyller riktvärdena.

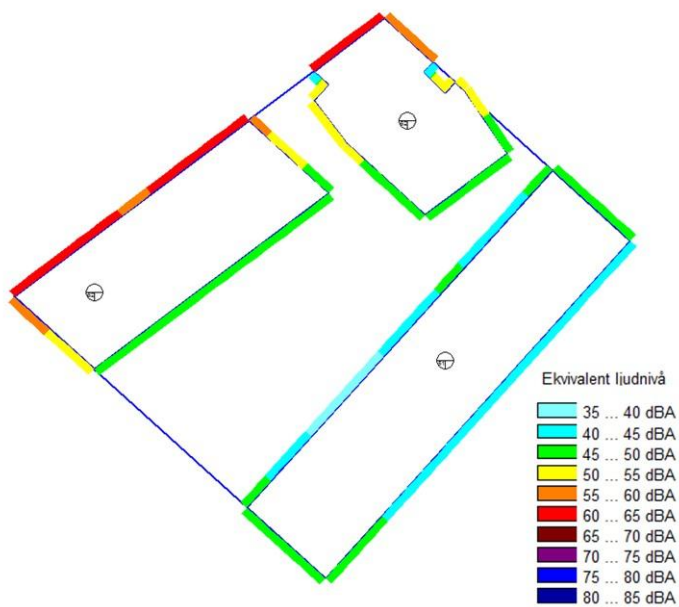
Nedan redovisas ljudnivåer utanför ett typplan för respektive hus.



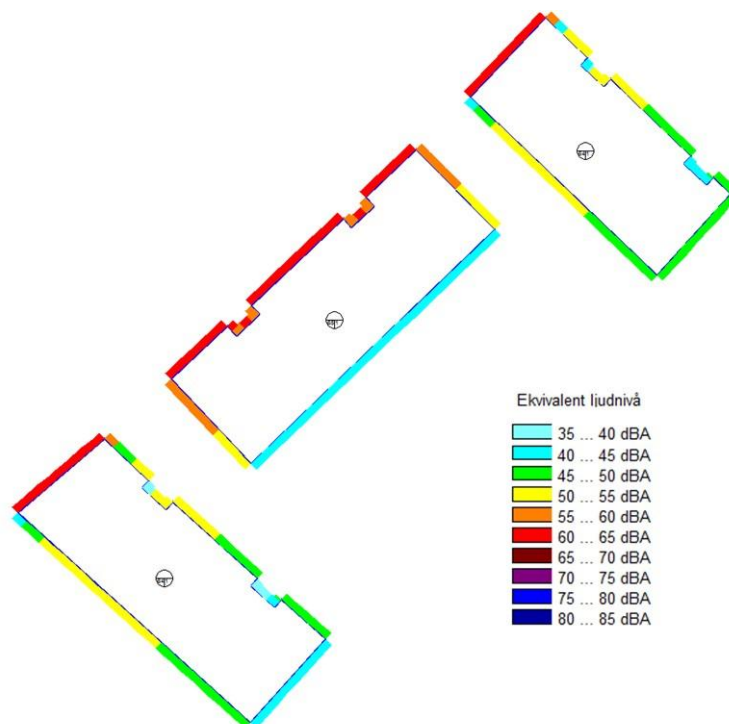
**Ljudnivåer utanför hus 1, 2, 3 och 4.**



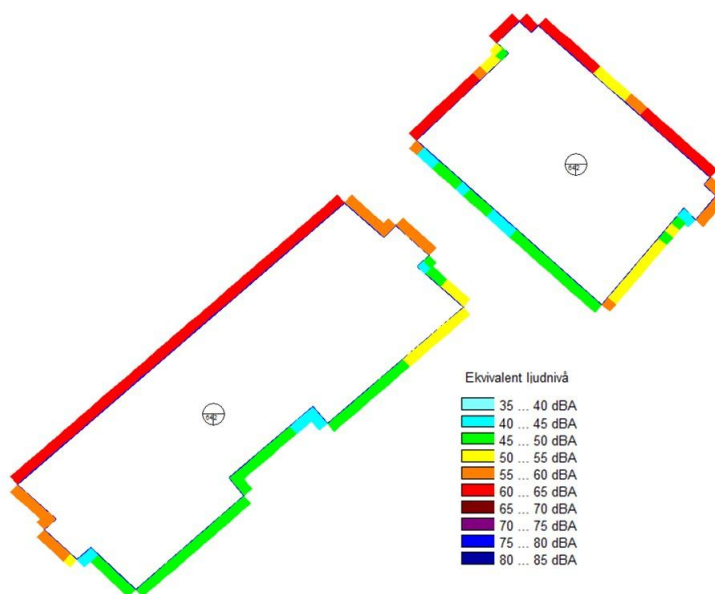
**Ljudnivåer utanför hus 5, 6, 7, 8, 9 och 10.**



**Ljudnivåer utanför hus 11,12 och 13.**



**Ljudnivåer utanför hus 14,15 och 16.**



**Ljudnivåer utanför hus 17 och 18.**

Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala**  
**Fasader mot Tycho Hedéns väg/  
Gamla Uppsalagatan**  
**Hus 15 - 18**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Ekvivalent ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 55 dBA
	55 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av  
Leif Dahlback

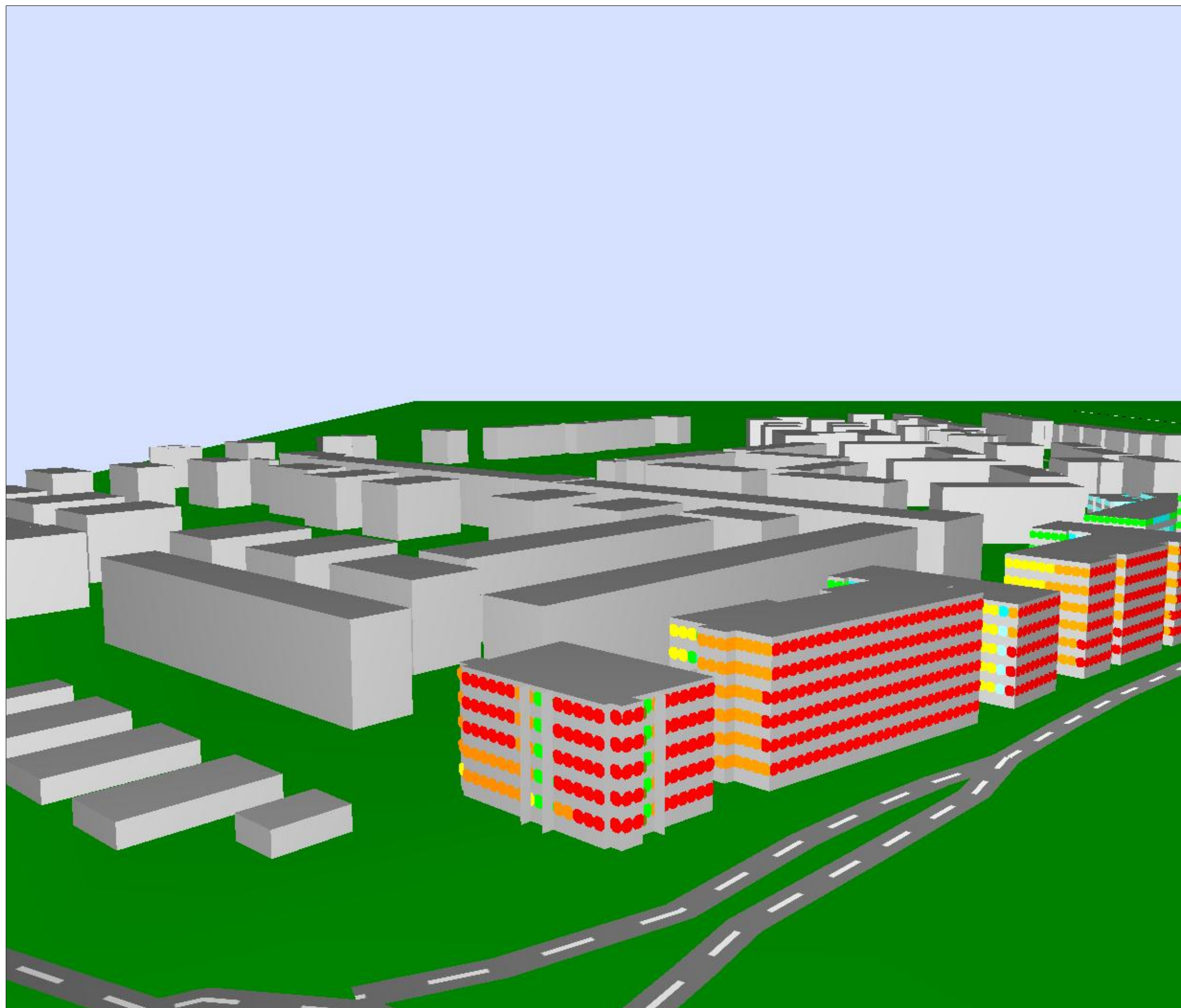
Granskad av  
Olof Öhlund

Bilaga

01

Datum:

2016-08-31





Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala**  
**Fasader mot Gamla Uppsalagatan**  
**Hus 11 - 18**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Ekvivalent ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 56 dBA
	56 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av

Leif Dahlback

Granskad av

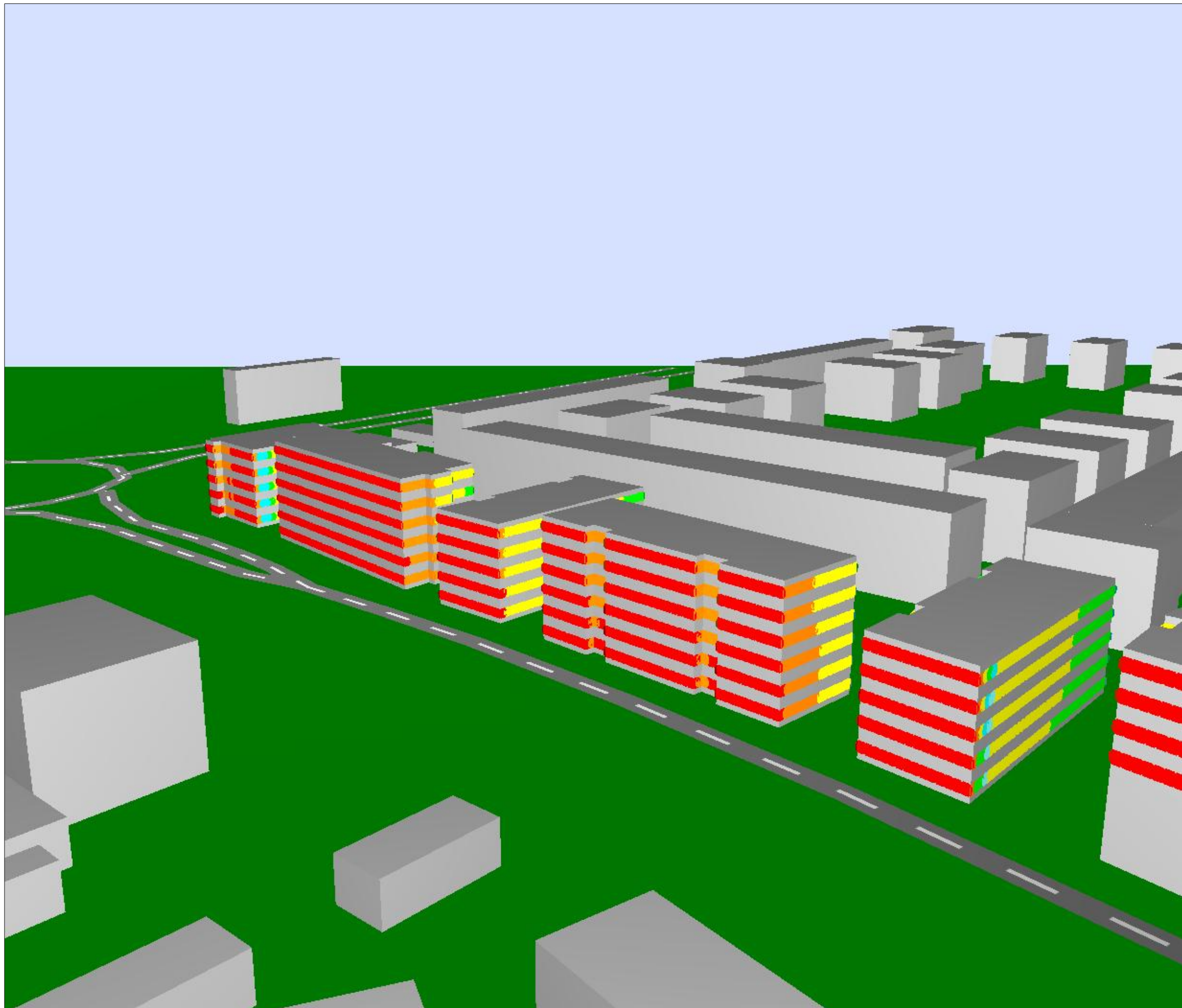
Olof Öhlund

Bilaga

02

Datum:

2016-09-09



Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala**  
**Fasader mot Gamla Uppsalagatan**  
**Hus 8 - 13**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Ekvivalent ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 55 dBA
	55 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av  
Leif Dahlback

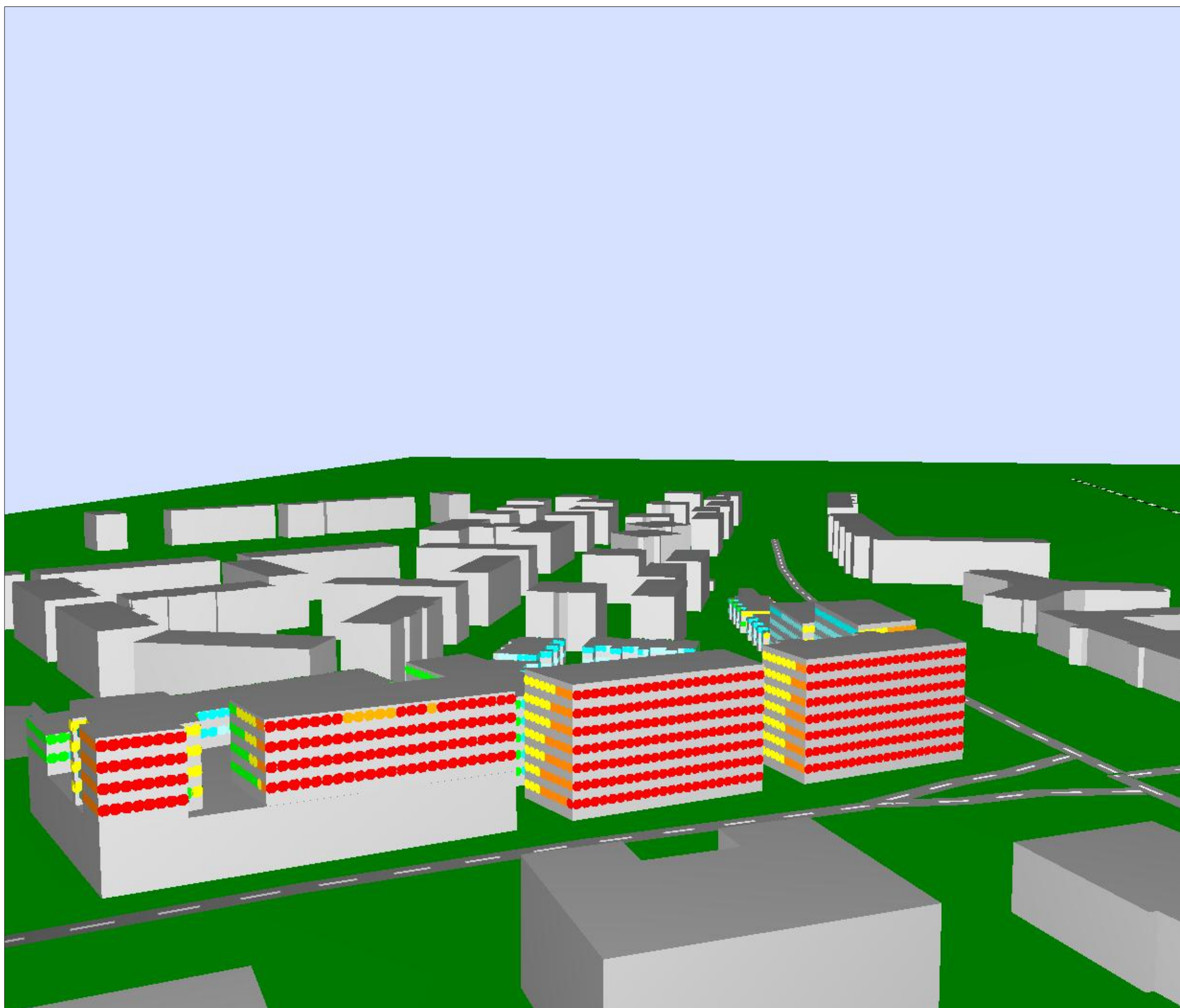
Granskad av  
Olof Öhlund

Bilaga

03

Datum:

2016-08-31



Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala  
Fasader mot Gamla Uppsalagatan/  
Vattholmavägen  
Hus 1 - 9**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Ekvivalent ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 55 dBA
	55 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av  
Leif Dahlback

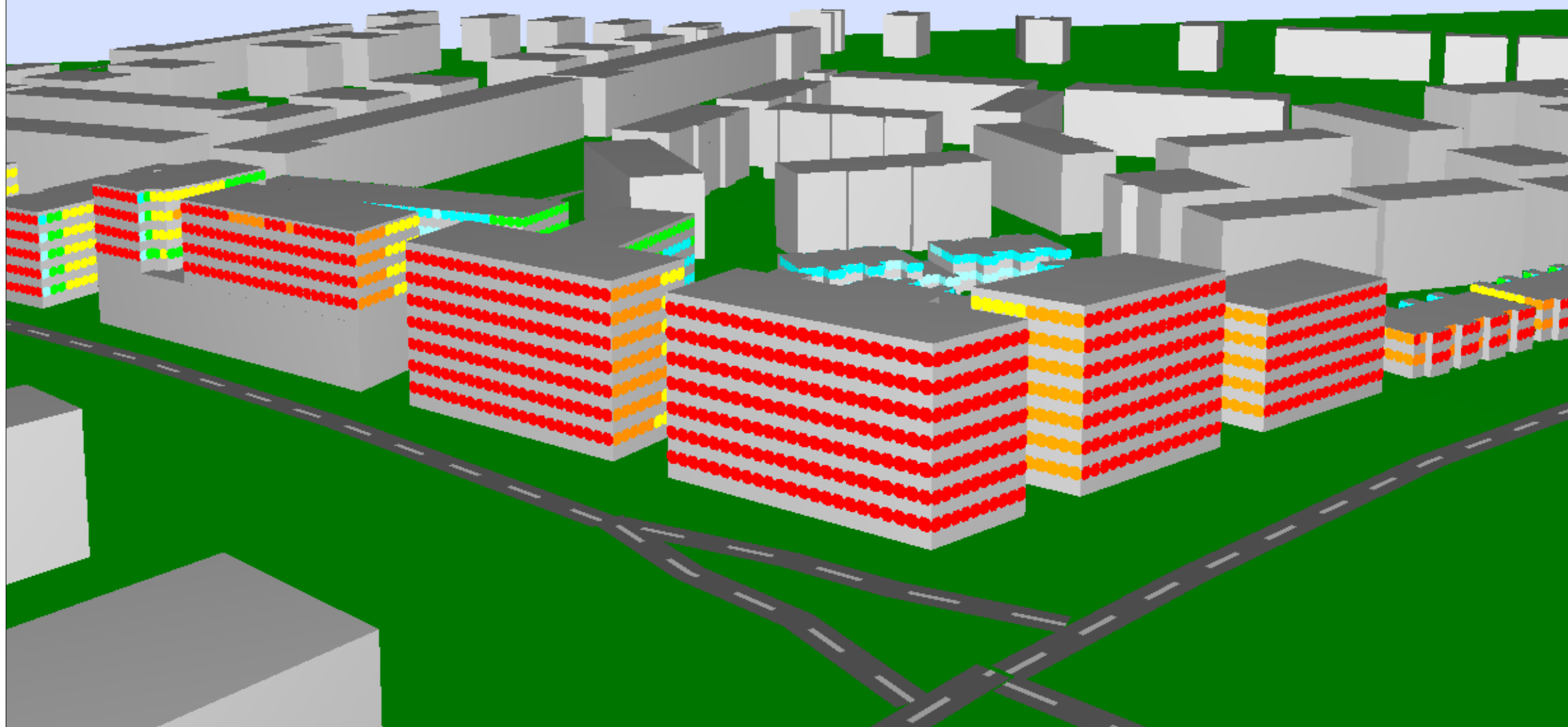
Granskad av  
Olof Öhlund

Bilaga

04

Datum:

2016-08-31



Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala  
Fasader mot gården  
Hus 1 - 10**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Ekvivalent ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 55 dBA
	55 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av

Leif Dahlback

Granskad av

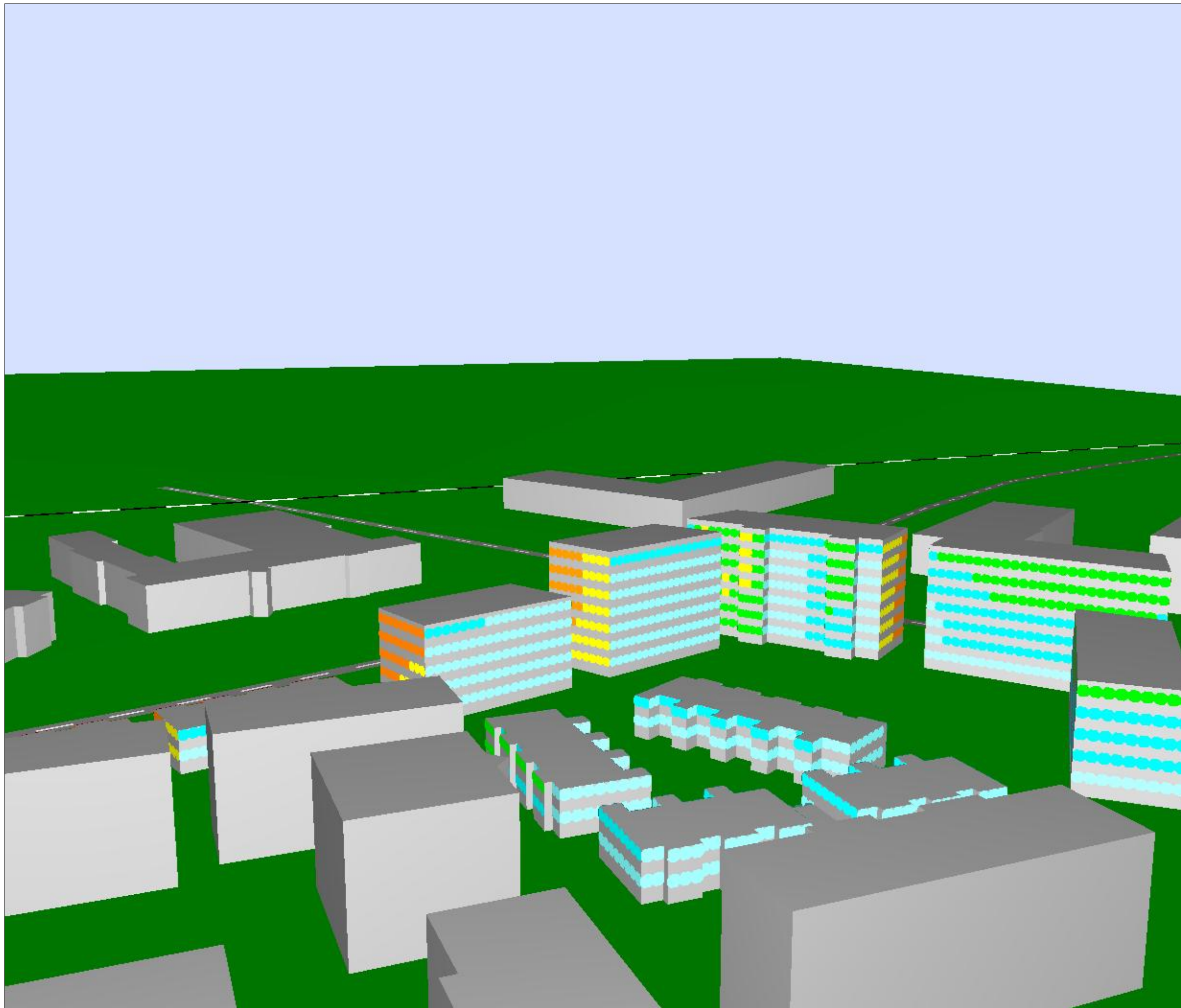
Olof Öhlund

Bilaga

05

Datum:

2016-08-31



Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala**  
**Fasader mot gården**  
**Hus 11 - 18**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Ekvivalent ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 56 dBA
	56 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av  
Leif Dahlback

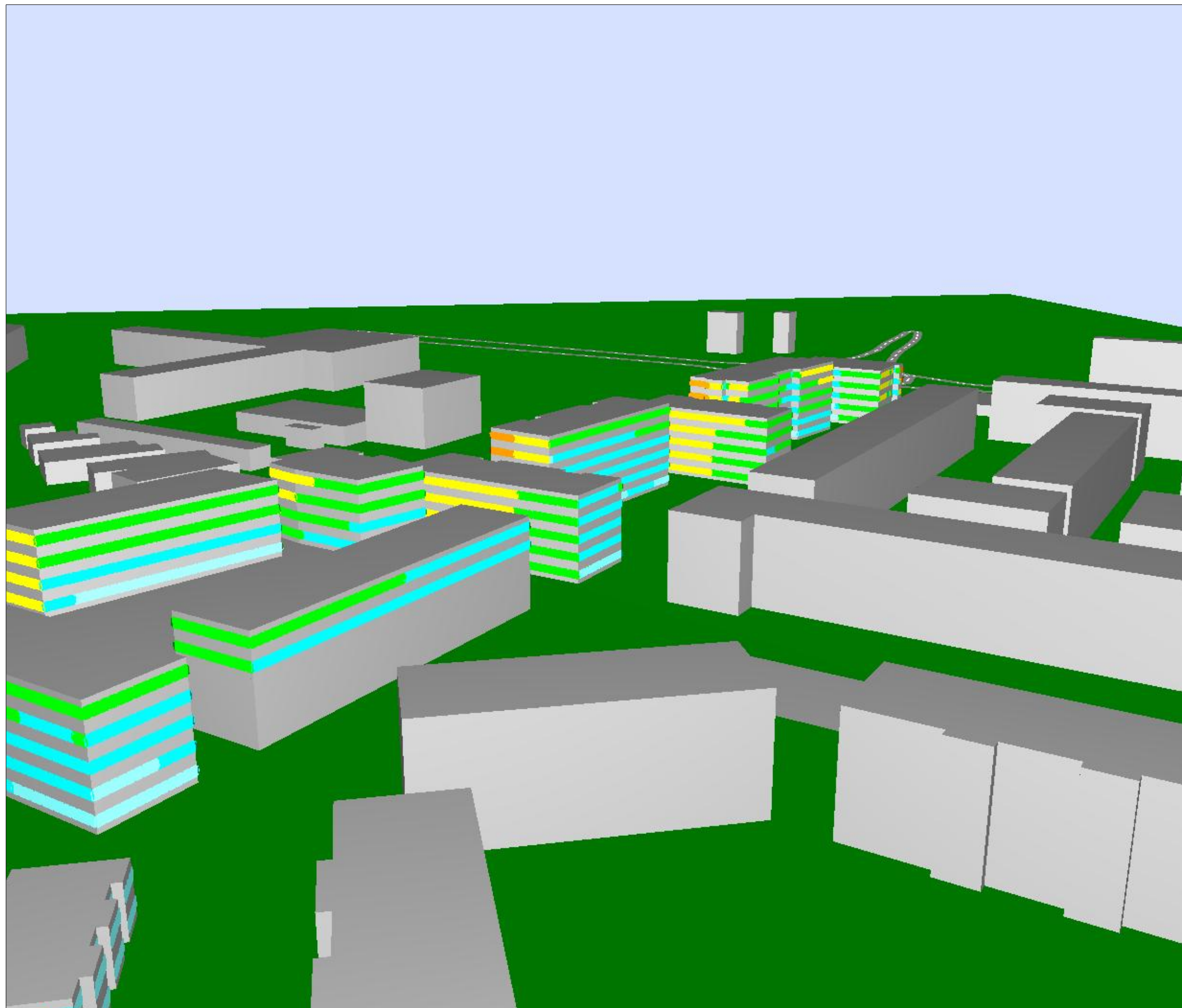
Granskad av  
Olof Öhlund

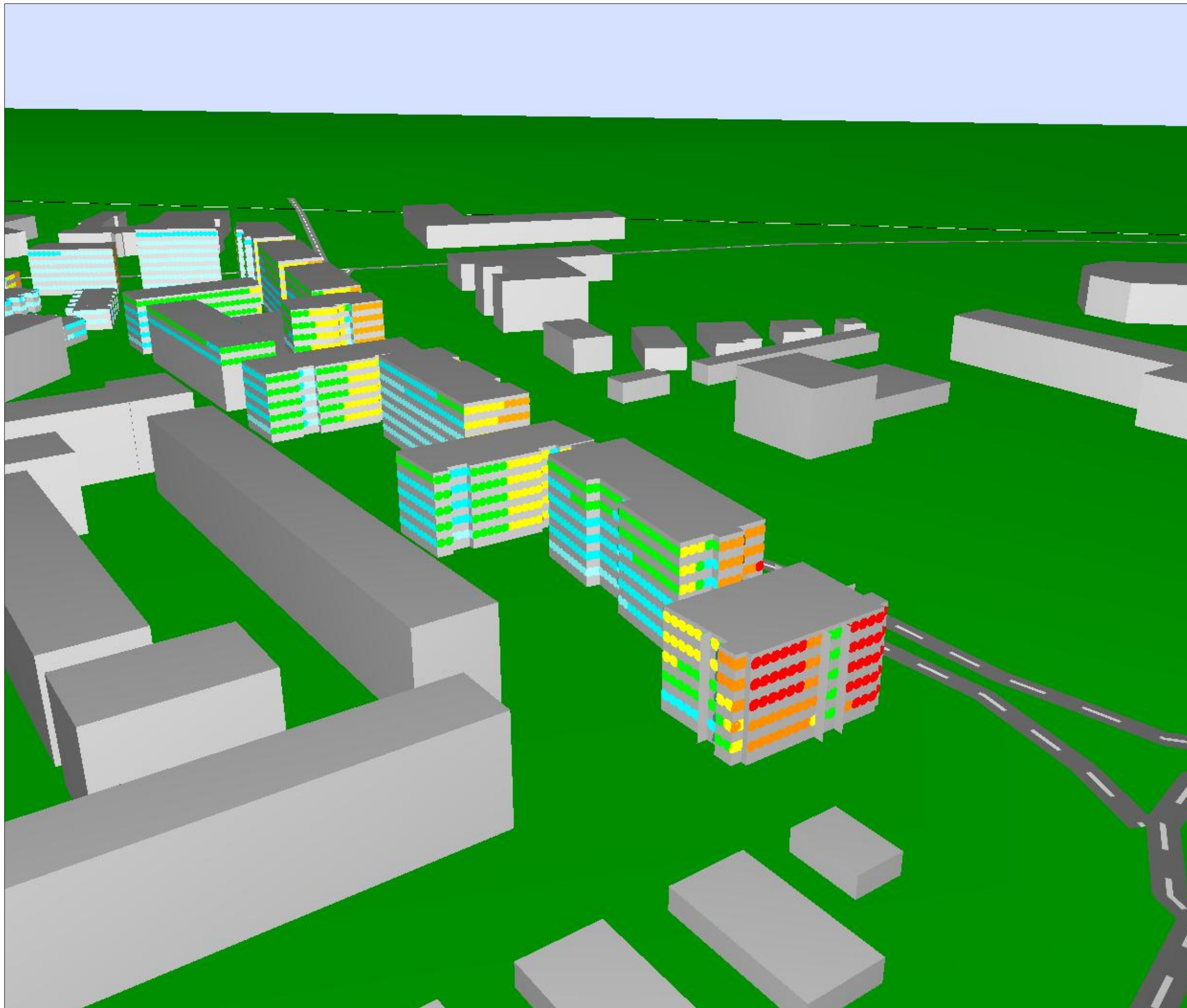
Bilaga

06

Datum:

2016-09-09





Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala  
Fasader mot gården  
Hus 11 - 18**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Ekvivalent ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 55 dBA
	55 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av

Leif Dahlback

Granskad av

Olof Öhlund

Bilaga

07

Datum:

2016-08-31

Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala**  
**Fasader mot Tycho Hedéns väg/  
Gamla Uppsalagatan**  
**Hus 15 - 18**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Maximal ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 56 dBA
	56 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av

Leif Dahlback

Granskad av

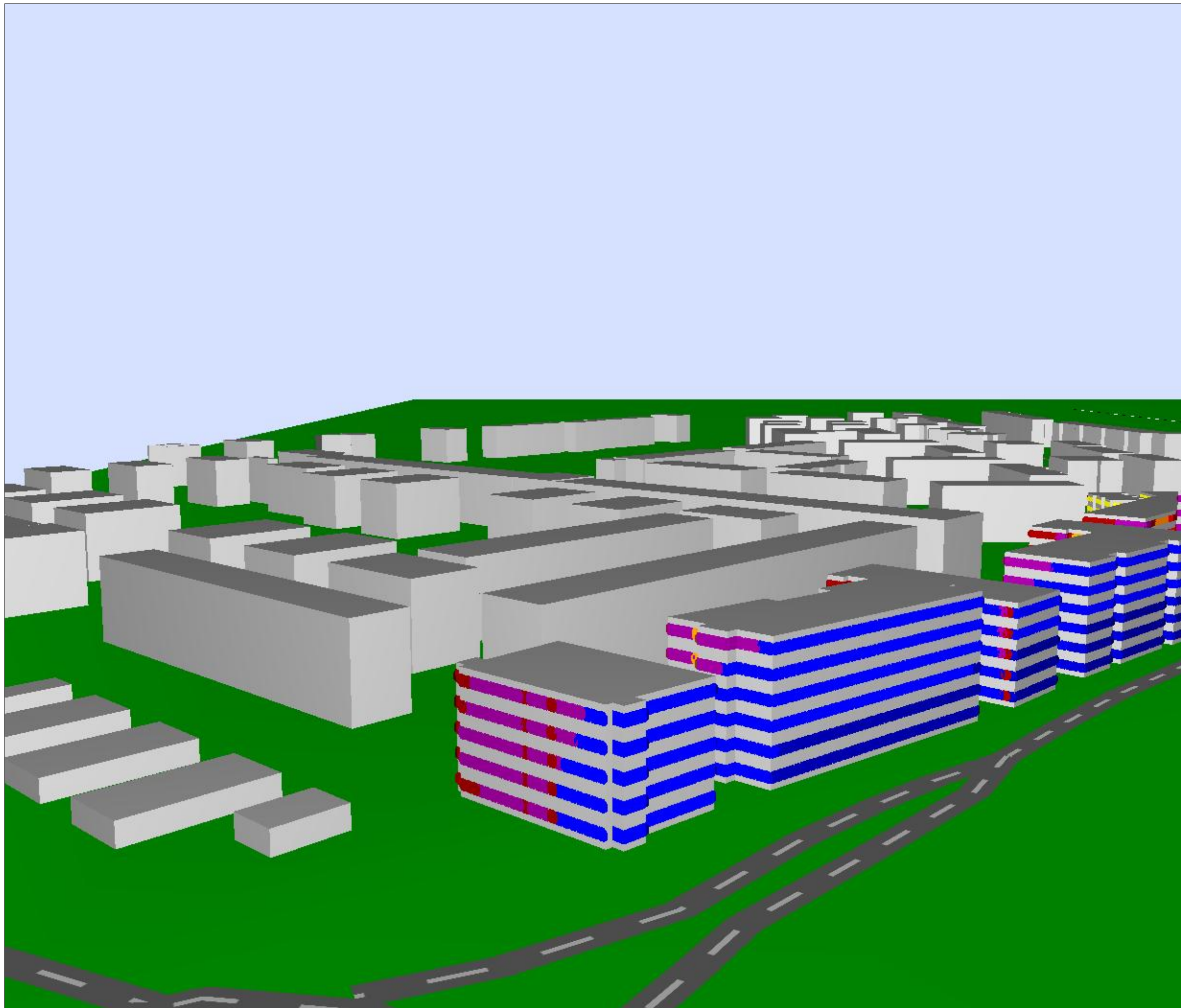
Olof Öhlund

Bilaga

08

Datum:

2016-09-09



Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala  
Fasader mot Gamla Uppsalagatan  
Hus 15 - 18**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Maximal ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 56 dBA
	56 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av

Leif Dahlback

Granskad av

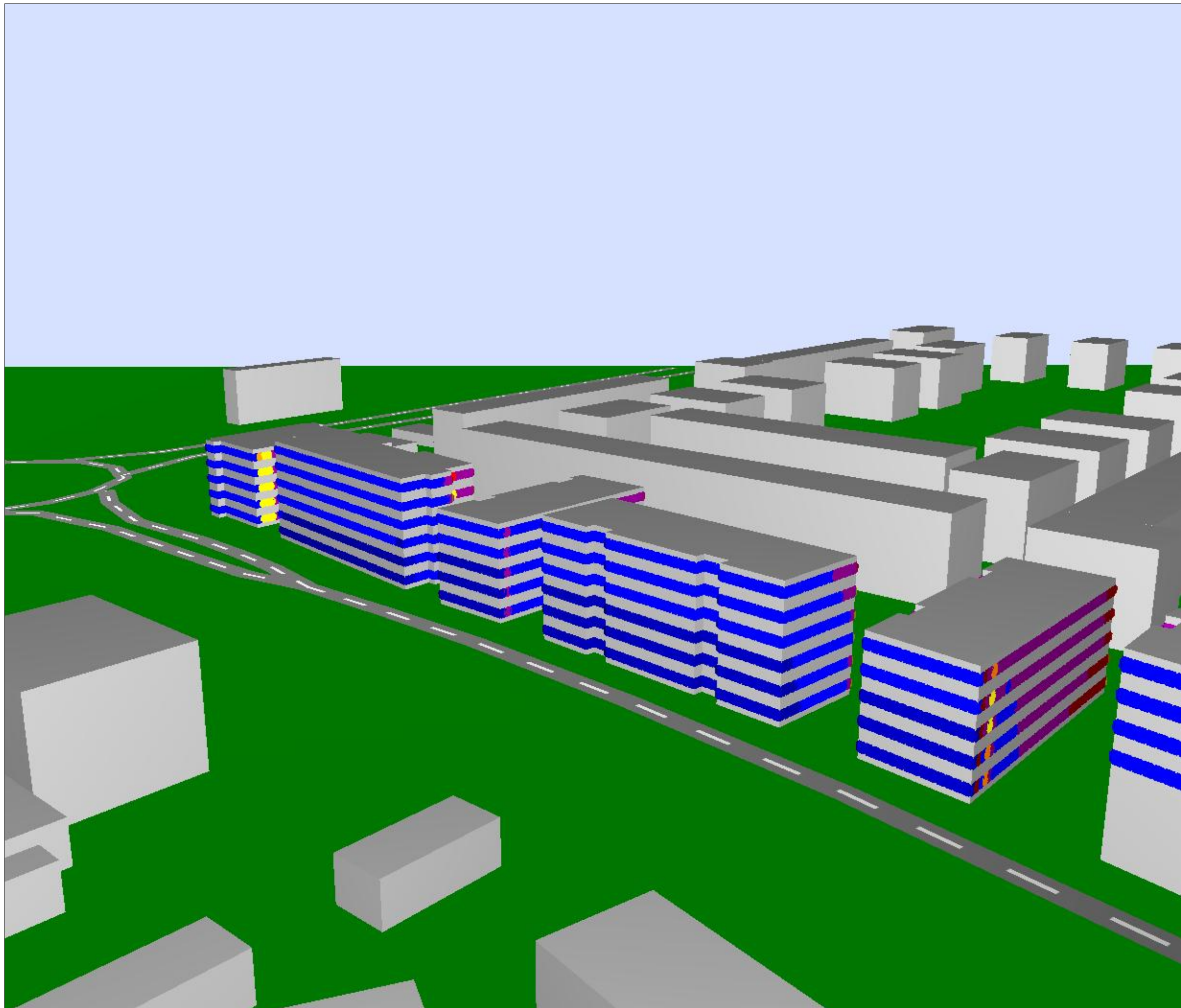
Olof Öhlund

Bilaga

09

Datum:

2016-09-09





Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala**  
**Fasader mot Gamla Uppsalagatan**  
**Hus 8 - 13**

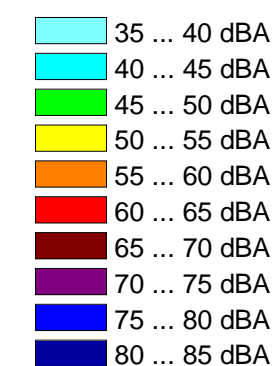
Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Maximal ljudnivå



Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av  
Leif Dahlback

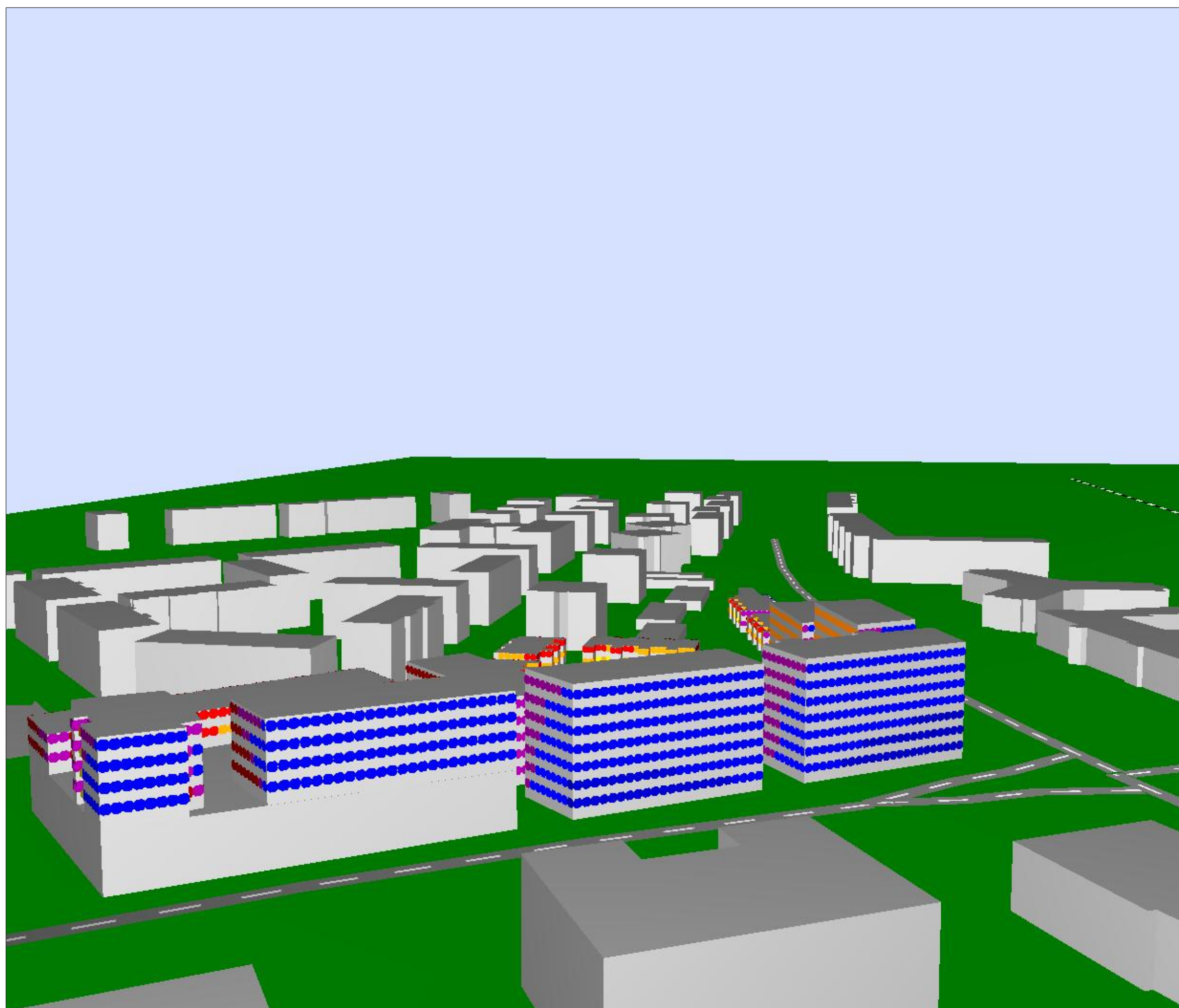
Granskad av  
Olof Öhlund

Bilaga

10

Datum:

2016-08-31



Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala**  
**Fasader mot Gamla Uppsalagatan/  
Vattholmavägen**  
**Hus 1 - 9**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Maximal ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 55 dBA
	55 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av  
Leif Dahlback

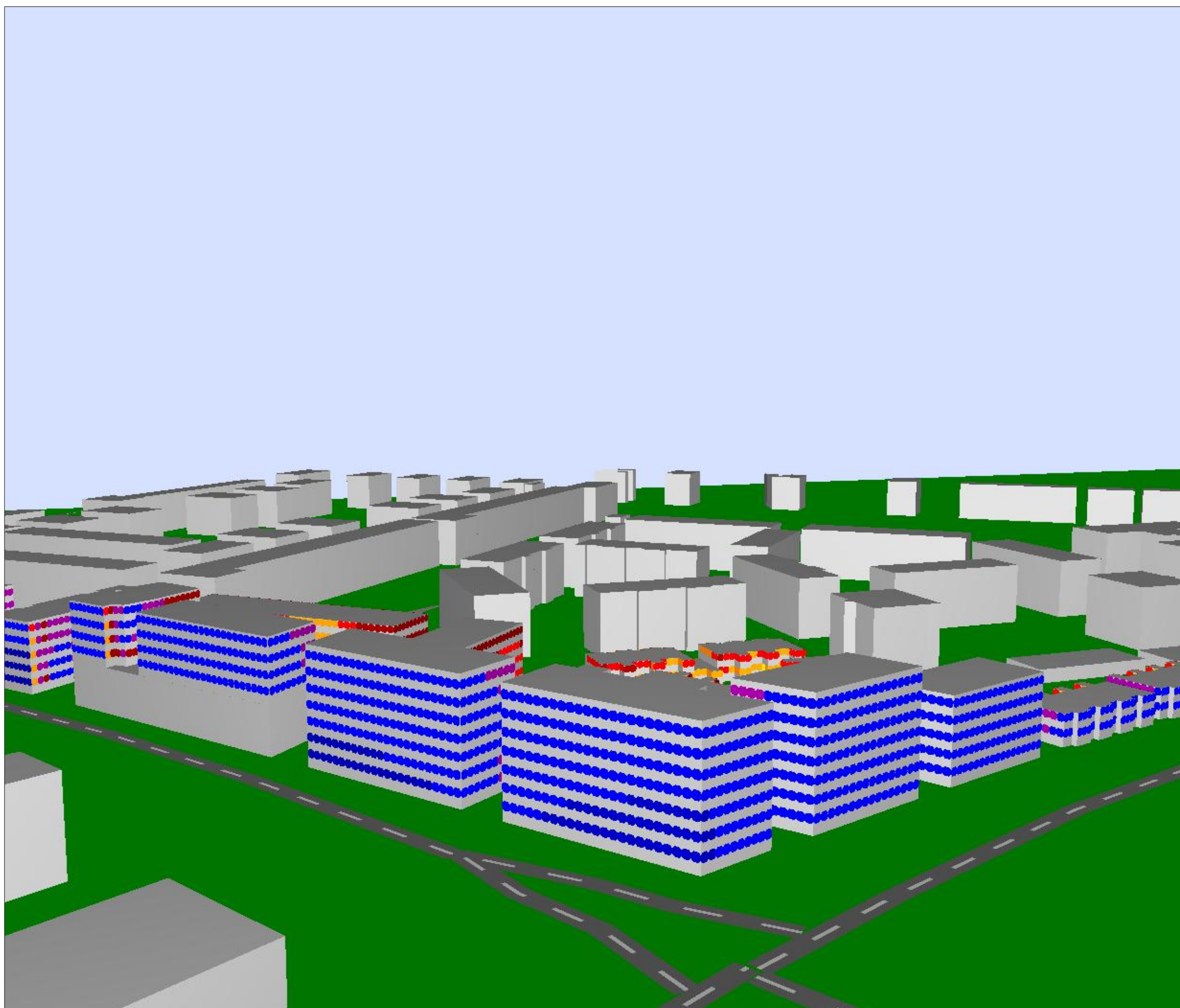
Granskad av  
Olof Öhlund

Bilaga

11

Datum:

2016-08-31



Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala  
Fasader mot gården  
Hus 1 - 10**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Maximal ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 55 dBA
	55 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av

Leif Dahlback

Granskad av

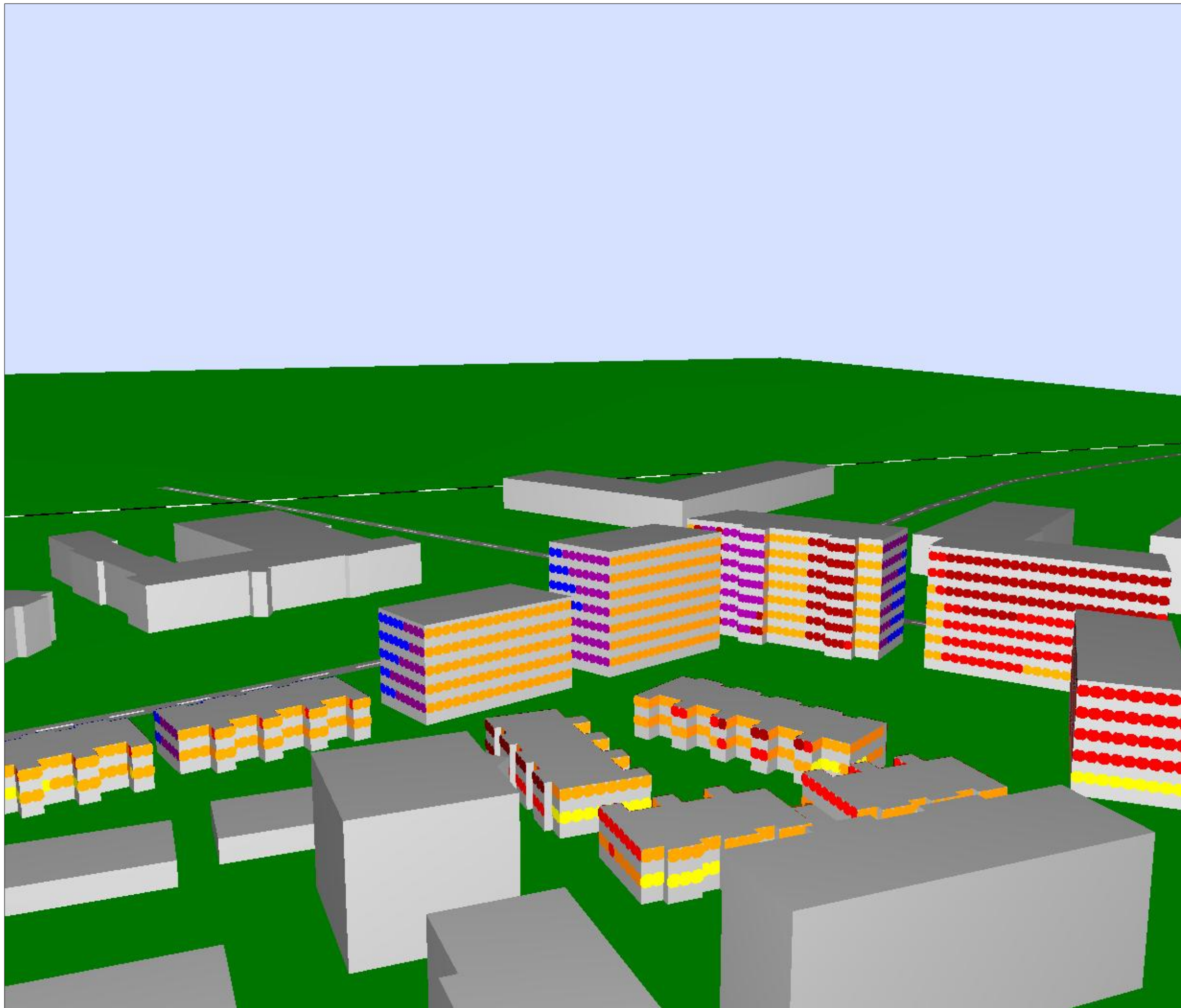
Olof Öhlund

Bilaga

12

Datum:

2016-08-31



Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala  
Fasader mot gården  
Hus 11 - 18**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Maximal ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 56 dBA
	56 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av

Leif Dahlback

Granskad av

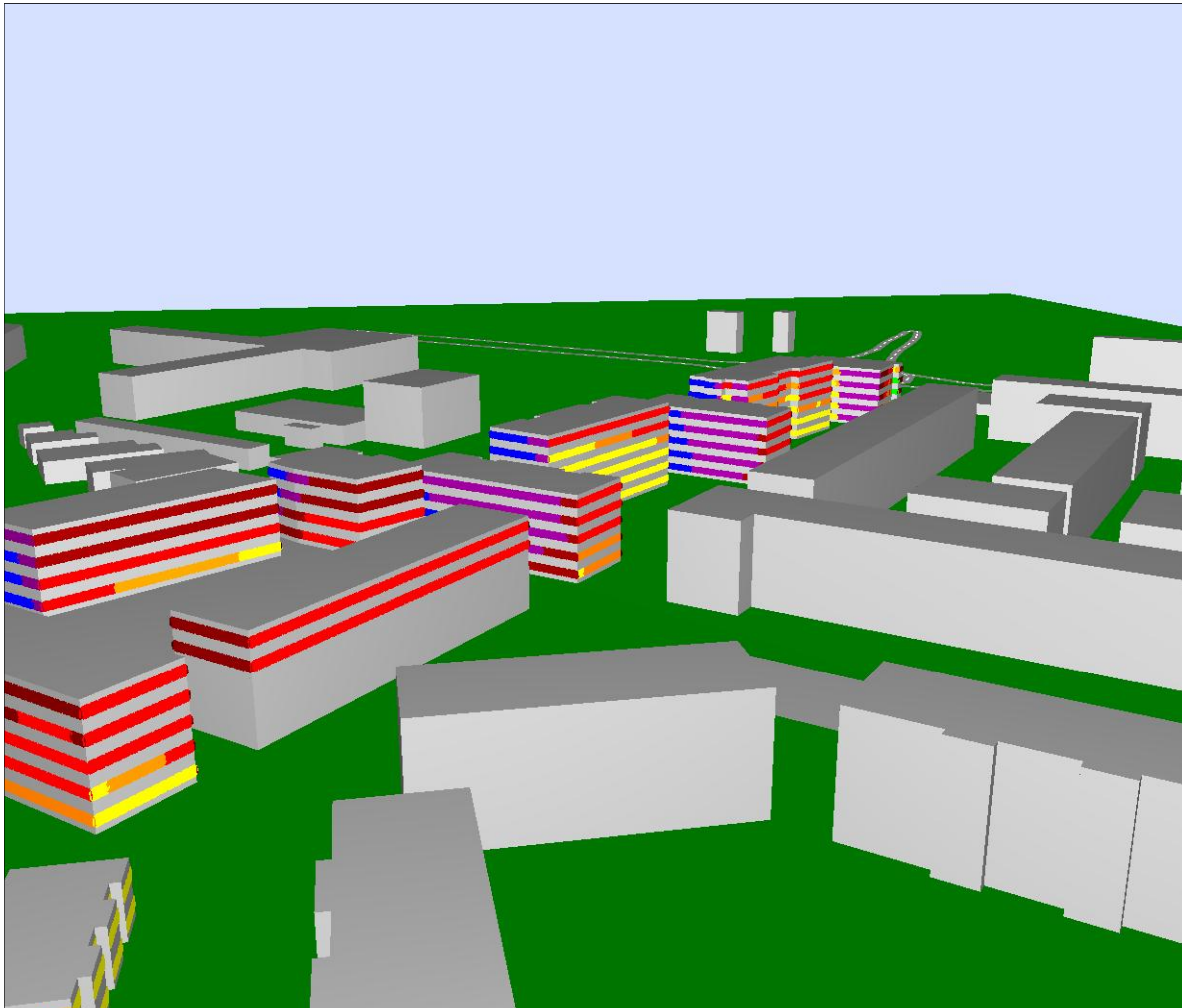
Olof Öhlund

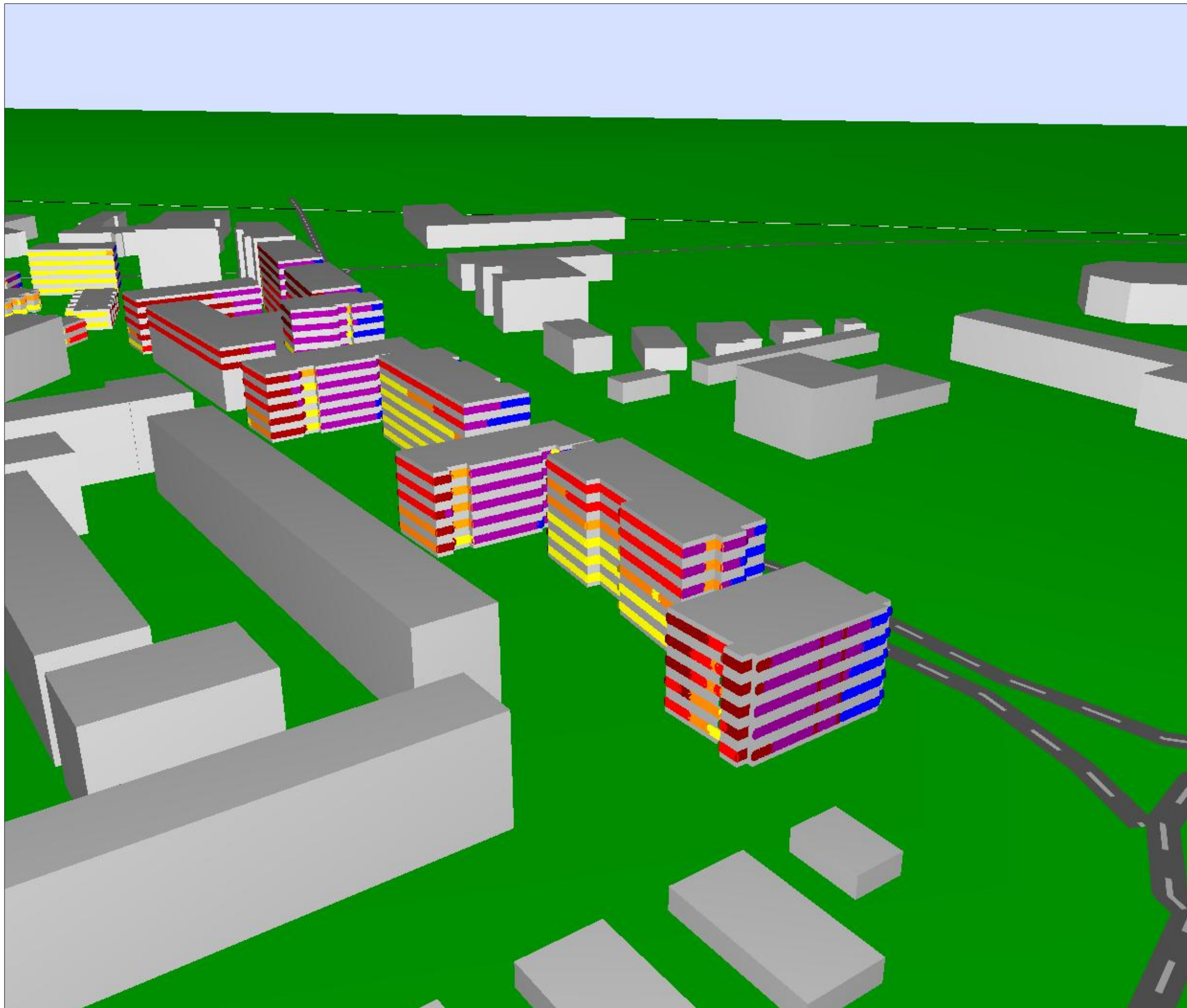
Bilaga

13

Datum:

2016-09-09





Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala**  
**Fasader mot gården**  
**Hus 11 - 18**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Maximal ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 56 dBA
	56 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från väg och tågtrafik  
sammanslaget.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för väg- och  
spårburen trafik.

Rapport 4653.  
Rapport 4935.

Beräknad av  
Leif Dahlback

Granskad av  
Olof Öhlund

Bilaga

14

Datum:

2016-09-09

Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala**  
**Fasader mot Gamla Uppsalagatan/  
Vattholmavägen**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Ekvivalent ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 55 dBA
	55 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Ekvivalent ljudnivå från tågtrafik.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för  
spårburen trafik.

Rapport 4935.

Beräknad av  
Leif Dahlback

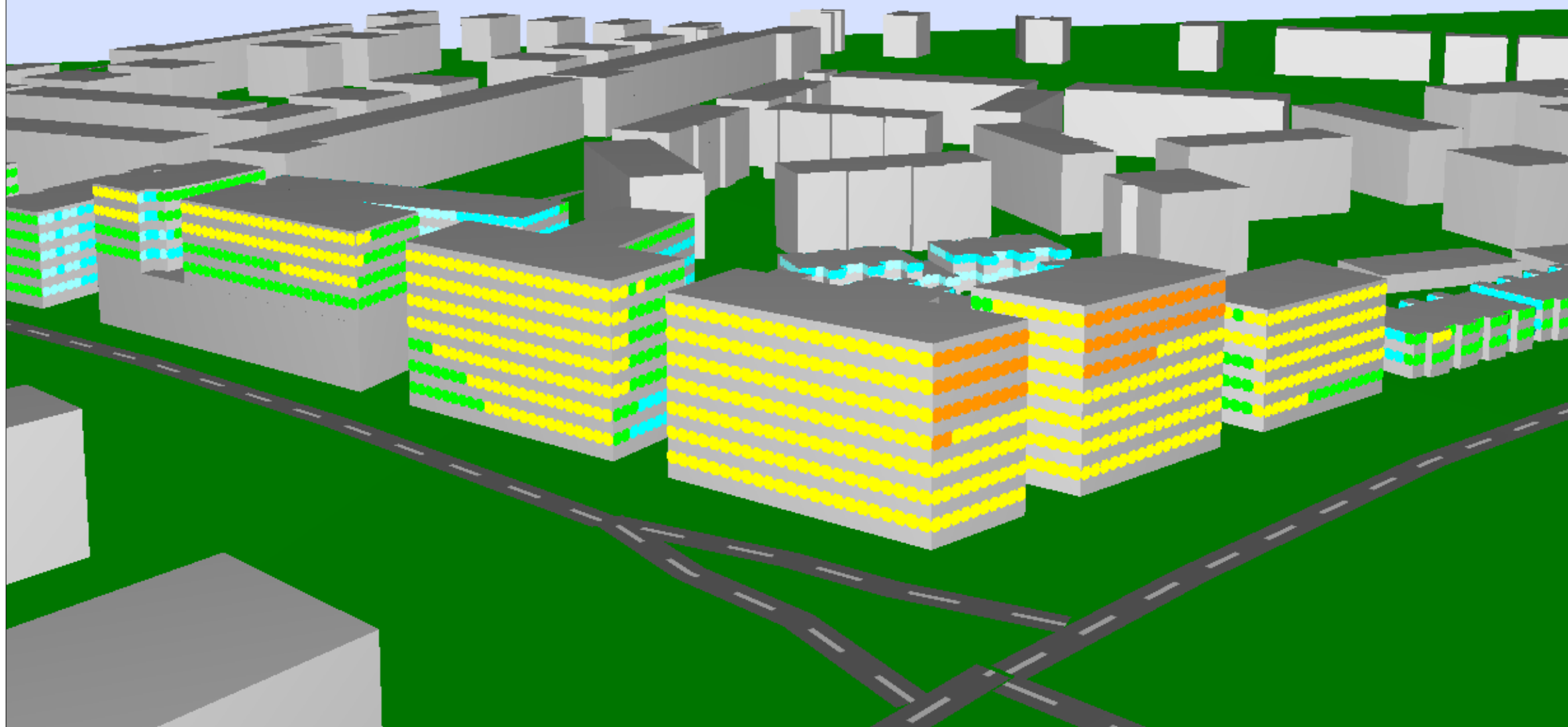
Granskad av  
Olof Öhlund

Bilaga

15

Datum:

2016-08-31



Projektinfo:

**Kv Kantorn, Uppsala**  
**Fasader mot Gamla Uppsalagatan/  
Vattholmavägen**











Kund:

Rikshem  
Besqab

Beräkningsfall

Trafikprognos för år 2030

Maximal ljudnivå

	35 ... 40 dBA
	40 ... 45 dBA
	45 ... 50 dBA
	50 ... 55 dBA
	55 ... 60 dBA
	60 ... 65 dBA
	65 ... 70 dBA
	70 ... 75 dBA
	75 ... 80 dBA
	80 ... 85 dBA

Fasader

Maximal ljudnivå från tågtrafik.

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodeller för  
spårburen trafik.

Rapport 4935.

Beräknad av  
Leif Dahlback

Granskad av  
Olof Öhlund

Bilaga

16

Datum:

2016-08-31

