

---

# Södra Gunsta

---

## Trafikbullerutredning

---





# Trafikbullerutredning

Uppdragsnamn  
Funbo, projektstöd  
**Uppsala kommun**  
Ärnevi 1:28 m.fl.

Uppsala kommun  
Jonas Svensson  
Box 1023  
75140

Uppdragsgivare  
**Uppsala kommun**  
**Jonas Svensson**

Vår handläggare  
**Jonas Bergström**

Datum  
**2016-07-06**

---

## Inledning

Bjerking har fått i uppdrag att beräkna bullernivåerna i Södra Gunsta, Etapp 2 och längs huvudgatan. I området planeras bostäder, handel, förskolor, två grundskola och en mataffär. Bullerutredningen är en del av underlaget för fortsatt planering och exploatering av området.

## Underlag

Ljudmätning från Lennakatten utförd av Bjerking AB, daterad 2016-01-08.  
Trafikutredning för Södra Gunsta utförd av Bjerking AB, daterad 2016-07-01.

## Sammanfattning

De planerade bostäderna utsätts för trafikbuller främst från huvudgatan, Lennakatten, vägen längs Lennakatten och väg 282.

Bostäder mot huvudgatan, Lennakatten/väg 282 får ekvivalenta ljudnivåer mellan 55 och 61 dBA, medan mer skyddade lägenheter längre in från huvudgatan får lägre än 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader.

Alla bostäderna kan få tillgång till en enskild balkong eller gemensam uteplats på gården eller tomten med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

## Riktvärden trafikbuller

### Nationella riktvärden trafikbuller enligt riksdagsbeslut 1996/97:53

Riktvärden för buller från vägtrafik, enligt riksdagsbeslut 1996/97:53, framgår nedan.

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

	<i>Ekvivalent ljudnivå</i>	<i>Maximal ljudnivå</i>
Ljudnivå inomhus	30 dBA	45 dBA <sup>1)</sup>
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	55 dBA	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	-	70 dBA

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

### 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 vistelsestör, 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 gårdsstör.

### 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 dygnsekvivalent ljudnivå mellan 45 och 50 dBA frifältsvärde..."

"Även maximalnivån 70 dBA bör uppfyllas på ljuddämpad sida."

Huvudregeln i "Buller i planeringen" överensstämmer med riksdagsbeslut 1996/97:53 och ljudkrav i BBR.

### Nationella riktvärden trafikbuller för bostäder enligt Förordning 2015:216

Riktvärden för buller från vägtrafik, enligt Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, framgår nedan.

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

	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	55 dBA	-
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde) för bostad om högst 35 m <sup>2</sup>	60 dBA	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50 dBA	70 dBA

Om 55 dBA överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

### Riktvärden för buller från vägtrafik, enligt Uppsala kommuns generella ljudkrav för förskolor och skolor.

	Ekvivalent ljudnivå [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA]
Ljudnivå utomhus på skolgårdar och lekstör.	55	70 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Värdet får ej överskridas mer än 5 gånger per årsmedelmaxtimme och aldrig överstiga 80 dBA.

## Ljudkrav för Bostäder

Krav avseende ljudmiljö i bostäder redovisas i BBR. Om bättre ljudförhållanden önskas hänvisas till svensk standard SS 25267, ljudklass B eller A. Nedan anges riktvärden för trafikbuller inomhus.

### Boverkets byggregler BBR

Nedan redovisas BBR 22:s krav.

#### Högsta tillåtna ljudnivåer inomhus från trafikbuller.

Utrymme avsett för	BBR 22	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Sömn, vila och daglig samvaro	30 dBA	45 dBA <sup>1)</sup>
Matlagning och hygien	35 dBA	-

<sup>1)</sup> Maximalnivån får överskridas högst 5 gånger per natt kl. 22 – 06.

## Bedömningsgrunder

Utgångspunkt för bedömningen av trafikbuller är Riksdagens riktvärden för trafikbuller och Uppsala kommuns generella ljudkrav.

Bedömningen av möjligheterna till bostadsbebyggelse sker i detta utlåtande utgående från:

- Möjligheten att uppfylla målet högst 55 dBA runt om hela fasaden.
- Alternativ möjligheten att uppfylla målet högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet.
- Möjligheten att erhålla en uteplats med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.
- Möjligheten att erhålla högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå på lektyr på skol- och förskolegårdar.

## Trafikförutsättningar

Trafikflöden har erhållits från Bjerking's trafikutredning,

Fastigheterna utsätts främst för buller från huvudgatan, Lennakatten, vägen längs Lennakatten samt väg 282.

Endast Lennakatten trafikerar spåret. Lennakatten kör enligt dagens tidtabeller som mest ca 14 ggr per dag förbi Gunsta. Detta endast under en del av sommarhalvåret. Den bidrar marginellt till den ekvivalenta ljudnivån.

Bjerking har tidigare gjort en ljudmätning från Lennakatten. Resultaten från ljudmätningen har använts för att dimensionera tågbullret från tågtrafiken.

## Vägtrafik

### *Kortfattad trafikdata som använts vid beräkningarna.*

Väg	Trafikflöde	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
Väg 282	10450-12780 f/d	7 %	70 km/h
Huvudgata	2450-8500 f/d	2 %	30/40 km/h
Lokalgator	45-1000 f/d	0 %	30/40 km/h

## Tågtrafik

### *Följande trafikdata har använts vid beräkningarna.*

	Antal tåg/dygn
Lennakatten	14 st

## Beräknade nivåer

Beräkningar av trafikbullernivåer har utförts i enlighet med Nordiska beräkningsmodeller för vägtrafikbuller och spårburen trafik. Beräkningarna avser frifältsvärde och redovisas i form av färgade markeringar på bilagor 1 – 11. Bilagorna avser väg- och tågbuller sammanvägt för den ekvivalenta ljudnivån samt vägbuller respektive väg- och trafikbuller för den maximala ljudnivån.

Fasadbilder på fasader mot Lennakatten redovisas med och utan tågtrafikbuller för både ekvivalent och maximal ljudnivå.

## Speciallösningar

Då trafikbullernivåer överskrider riktvärden kan det bli aktuellt med tekniska lösningar. Detta innebär att man med hjälp av tekniska lösningar skapar lägre ljudnivåer utanför fönster i bullerutsatta lägen och därigenom uppfyller riktvärdena.

Två kategorier av speciallösningar kan diskuteras

- Lösningar som är godkända av Boverket och kan användas i alla sammanhang
- Speciallösningar som kan användas i mycket begränsad omfattning

### **Godkända lösningar**

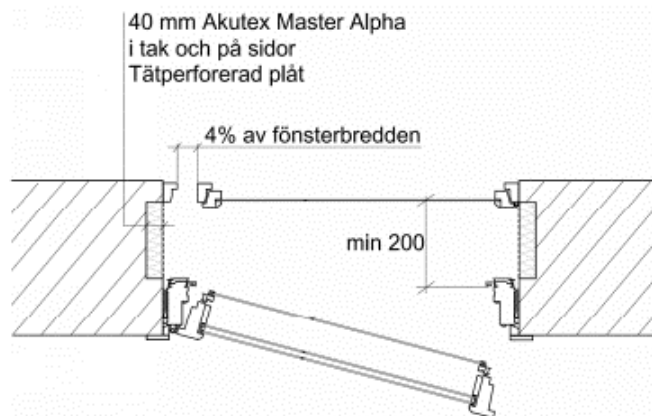
Det finns två typer av lösningar som är godkända av Boverkets och kan användas i obegränsad omfattning. Dessa är:

- Högst 75 % av balkonger glasas in
- Burspråk

### **Specialfönster**

Det finns även andra typer av speciallösningar som kan användas i begränsad omfattning. Ett exempel visas nedan.

- Utanför fönster monteras en bullerdämpande extra glasruta, se figur nedan.



Ett exempel på ett specialfönster med en glasruta monterad utanför det befintliga fönstret. Glasrutan är monterad på gångjärn och öppnas inåt för att underlätta putsning och eventuell utrymning om brand skulle uppstå.

## Måluppfyllnad

### Bostäder

#### Ekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå överstiger 55 dBA vid samtliga fasader längs med huvudgatan och längs med Lennakatten/väg 282. Som högst är det i korsningen mellan huvudgata och Lennakatten där den ekvivalenta ljudnivån uppgår till 62 dBA.

Längs de mindre lokalgatorna inne i etapp 2 överstigs inte 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid någon fasad.

Med föreslagen bebyggelse finns goda möjligheter att bygga bostäder med god ljudmiljö. Föreslagen utformning av husen ger goda möjligheter till en sida med ljudnivåer lägre än 50 dBA ekvivalentnivå utanför minst ett fönster i hälften av boningsrummen för de allra flesta bostäderna. Vissa undantag finns längs huvudgatan där speciallösningar måste användas för att få ner ljudnivån utanför minst hälften av rummen.

#### Maximal ljudnivå

Stora delar av området utsätts för ljudnivåer över 70 dBA med som högst 80-82 dBA längs med huvudgata och Lennakatten. De flesta baksidor och tomter får ljudnivåer under 70 dBA.

#### Uteplats

Bostäderna byggs i huvudsak längs huvudgatan, väg 282 och Lennakatten eller små lokalgator. Ljudnivån blir lägre än 55 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maximalnivå på baksidan eller på en del av tomten för nästan alla bostäder. Alla utom ett fåtal bostäder har därför tillgång till en enskild balkong, en gemensam uteplats eller en del av tomten som har ljudnivåer under 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal.

#### Förskolor

Två förskolor och två skolor planeras i det beräknade området. Skol- och förskole gårdarna kommer få lägre än 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Stora delar av gårdarna kommer även få lägre än 45 dBA ekvivalent och 65 dBA maximal ljudnivå

## Inomhus

Med rätt val av fasadkonstruktion, fönster och eventuella uteluftdon uppfylls riktvärden avseende trafikbuller inomhus. Detta dimensioneras i ett senare skede då planlösningar, ytterväggskonstruktioner mm finns framtaget.

För lokaler och handel finns inga krav på ljudnivån vid fasad. Med rätt val av fasadkonstruktion, fönster och eventuella uteluftdon uppfylls riktvärden avseende trafikbuller inomhus för dessa verksamheter. Detta dimensioneras i ett senare skede då planlösningar, ytterväggskonstruktioner mm finns framtaget.

## Kommentar

De bostäder som enligt föreslagen bebyggelse längs med huvudgatan och etapp 2 som måste detaljstuderas eller förses med speciallösningar för att klara riktvärden för trafikbuller är markerade på bilaga 11.

## Skillnad mot trafikbullerförordningen (2015:216)

Om den nya trafikbullerförordningen (2015:216) skulle tillämpats på området skulle en del skillnader i bedömning uppstå. Nedan nämns de största.

- Det får vara 55 dBA utanför det "bullerdämpande fönstret" istället för 50 dBA enligt nuvarande bedömning. Det skulle innebära att många gavelfönster längs med huvudgatan och Lennakatten får användas som "bullerdämpande fönster".
- Riktvärdet på uteplats sänks till 50 dBA ekvivalent ljudnivå istället för 55 dBA. Detta ger dock ingen förlust då de flesta uteplatser redan kan anordnas på ytor där den ekvivalenta ljudnivån är under 50 dBA. Det är i de flesta fallen den maximala ljudnivån som är bestämmande för var uteplatser kan anordnas enligt förslagen bebyggelse.
- Små enkelsidiga lägenheter (<35 m<sup>2</sup>) får byggas längs med större delen av huvudgatan och längs med Lennakatten/väg 282. Undantag är bostäder nära korsningen huvudgata/Lennakatten där de närmaste kvarteren överstiger 60 dBA ekvivalent ljudnivå.

## Lågfrekvent buller

Om busshållplatser placeras i närheten av fasader finns det risk att buller inomhus kan överskrida BBRs krav på lågfrekvent buller. Buller från passerande bussar ingår i trafikbullerberäkningen, men beräkningsmetoden tar inte hänsyn till det buller som uppstår då bussar startar och stannar. Hänsyn till detta måste tas vid dimensionering av fönster, uteluftsdon och yttervägg vid senare projektering



## Bilagor

**Bilaga 1. Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark väg- och tågtrafik.**  
**Bilaga 2. Ekvivalent ljudnivå 5 m över mark väg- och tågtrafik.**  
**Bilaga 3. Ekvivalent ljudnivå 8 m över mark väg- och tågtrafik.**  
**Bilaga 4. Ekvivalent ljudnivå 13 m över mark väg- och tågtrafik.**

**Bilaga 5V. Maximal ljudnivå 2 m över mark vägtrafik**  
**Bilaga 5VT. Maximal ljudnivå 2 m över mark väg- och tågtrafik.**  
**Bilaga 6V. Maximal ljudnivå 5 m över mark vägtrafik**  
**Bilaga 6VT. Maximal ljudnivå 5 m över mark väg- och tågtrafik.**  
**Bilaga 7V. Maximal ljudnivå 9 m över mark vägtrafik**  
**Bilaga 7VT. Maximal ljudnivå 9 m över mark väg- och tågtrafik.**  
**Bilaga 8V. Maximal ljudnivå 13 m över mark vägtrafik**  
**Bilaga 8VT. Maximal ljudnivå 13 m över mark väg- och tågtrafik.**

**Bilaga 9V. Fasader mot Lennakatten ekvivalent ljudnivå vägtrafik.**  
**Bilaga 9VT. Fasader mot Lennakatten ekvivalent ljudnivå väg- och tågtrafik.**  
**Bilaga 10V. Fasader mot Lennakatten maximal ljudnivå vägtrafik.**  
**Bilaga 10VT. Fasader mot Lennakatten maximal ljudnivå väg- och tågtrafik.**

**Bilaga 11. Där speciallösningar eller detaljstudering behövs för att klara riktvärden.**

Bjerking AB



Jonas Bergström  
Telefon 010-211 80 66  
jonas.bergstrom@bjerking.se

Granskad av



Erik Jonsson

## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
2 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Ekvivalent ljudnivå

...	$\leq 40$ dB(A)
40 < ...	$\leq 45$ dB(A)
45 < ...	$\leq 50$ dB(A)
50 < ...	$\leq 55$ dB(A)
55 < ...	$\leq 60$ dB(A)
60 < ...	$\leq 65$ dB(A)
65 < ...	$\leq 70$ dB(A)
70 < ...	$\leq 75$ dB(A)
75 < ...	$\leq 80$ dB(A)
80 < ...	$\leq 85$ dB(A)
85 < ...	dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-1



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
5 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Ekvivalent ljudnivå

...	$\leq 40$ dB(A)
40 < ...	$\leq 45$ dB(A)
45 < ...	$\leq 50$ dB(A)
50 < ...	$\leq 55$ dB(A)
55 < ...	$\leq 60$ dB(A)
60 < ...	$\leq 65$ dB(A)
65 < ...	$\leq 70$ dB(A)
70 < ...	$\leq 75$ dB(A)
75 < ...	$\leq 80$ dB(A)
80 < ...	$\leq 85$ dB(A)
85 < ...	dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-2



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
9 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Ekvivalent ljudnivå

...	$\leq 40$ dB(A)
40 < ...	$\leq 45$ dB(A)
45 < ...	$\leq 50$ dB(A)
50 < ...	$\leq 55$ dB(A)
55 < ...	$\leq 60$ dB(A)
60 < ...	$\leq 65$ dB(A)
65 < ...	$\leq 70$ dB(A)
70 < ...	$\leq 75$ dB(A)
75 < ...	$\leq 80$ dB(A)
80 < ...	$\leq 85$ dB(A)
85 < ...	dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-3



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
13 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Ekvivalent ljudnivå

- ...  $\leq 40$  dB(A)
- $40 < \dots \leq 45$  dB(A)
- $45 < \dots \leq 50$  dB(A)
- $50 < \dots \leq 55$  dB(A)
- $55 < \dots \leq 60$  dB(A)
- $60 < \dots \leq 65$  dB(A)
- $65 < \dots \leq 70$  dB(A)
- $70 < \dots \leq 75$  dB(A)
- $75 < \dots \leq 80$  dB(A)
- $80 < \dots \leq 85$  dB(A)
- $85 < \dots$  dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-4



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
2 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Maximal ljudnivå

- ...  $\leq 40$  dB(A)
- $40 < \dots \leq 45$  dB(A)
- $45 < \dots \leq 50$  dB(A)
- $50 < \dots \leq 55$  dB(A)
- $55 < \dots \leq 60$  dB(A)
- $60 < \dots \leq 65$  dB(A)
- $65 < \dots \leq 70$  dB(A)
- $70 < \dots \leq 75$  dB(A)
- $75 < \dots \leq 80$  dB(A)
- $80 < \dots \leq 85$  dB(A)
- $85 < \dots$  dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Vägtrafik**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4500

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

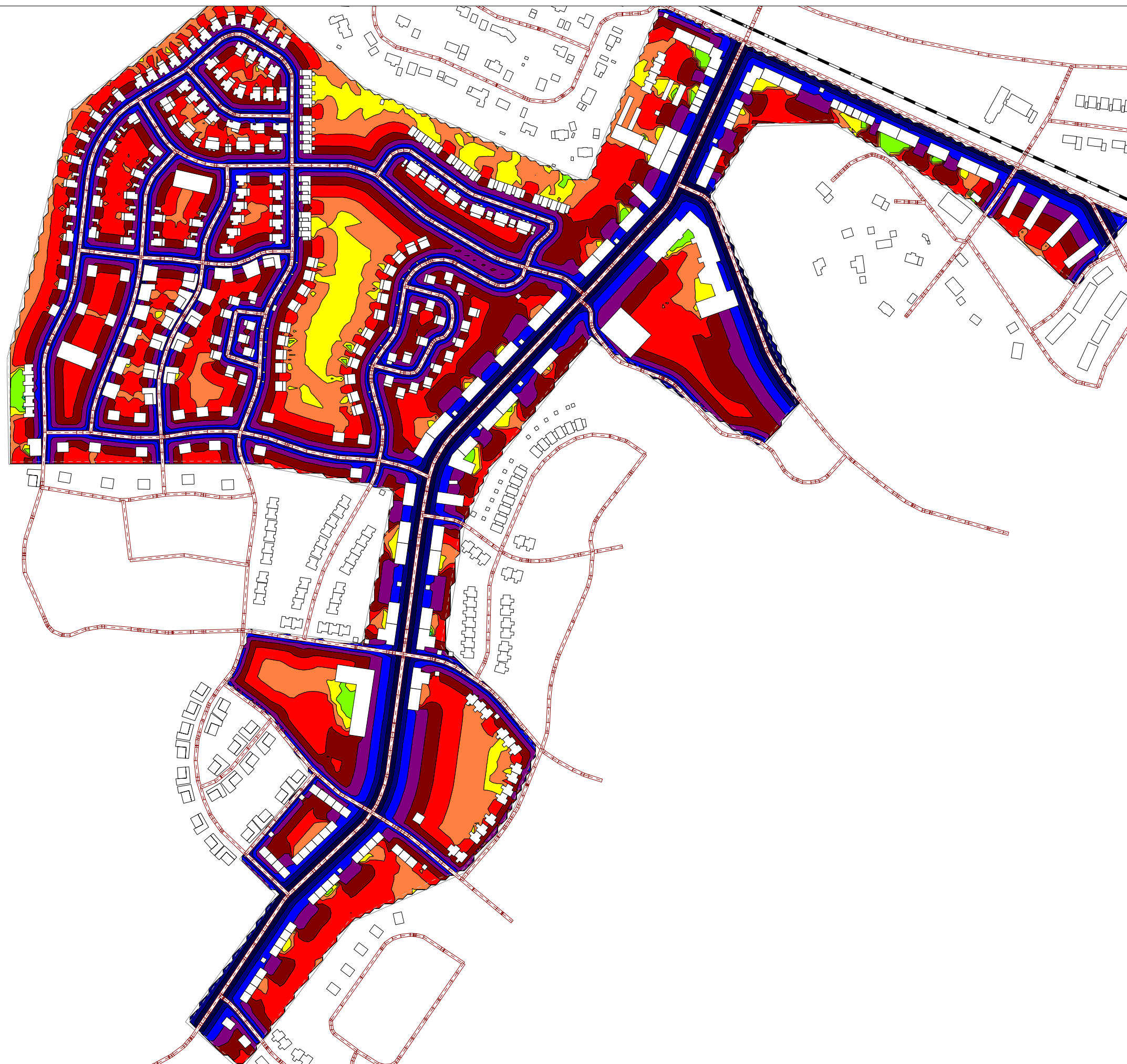
Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-5V



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
2 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Maximal ljudnivå

...	$\leq 40$ dB(A)
40 < ...	$\leq 45$ dB(A)
45 < ...	$\leq 50$ dB(A)
50 < ...	$\leq 55$ dB(A)
55 < ...	$\leq 60$ dB(A)
60 < ...	$\leq 65$ dB(A)
65 < ...	$\leq 70$ dB(A)
70 < ...	$\leq 75$ dB(A)
75 < ...	$\leq 80$ dB(A)
80 < ...	$\leq 85$ dB(A)
85 < ...	dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

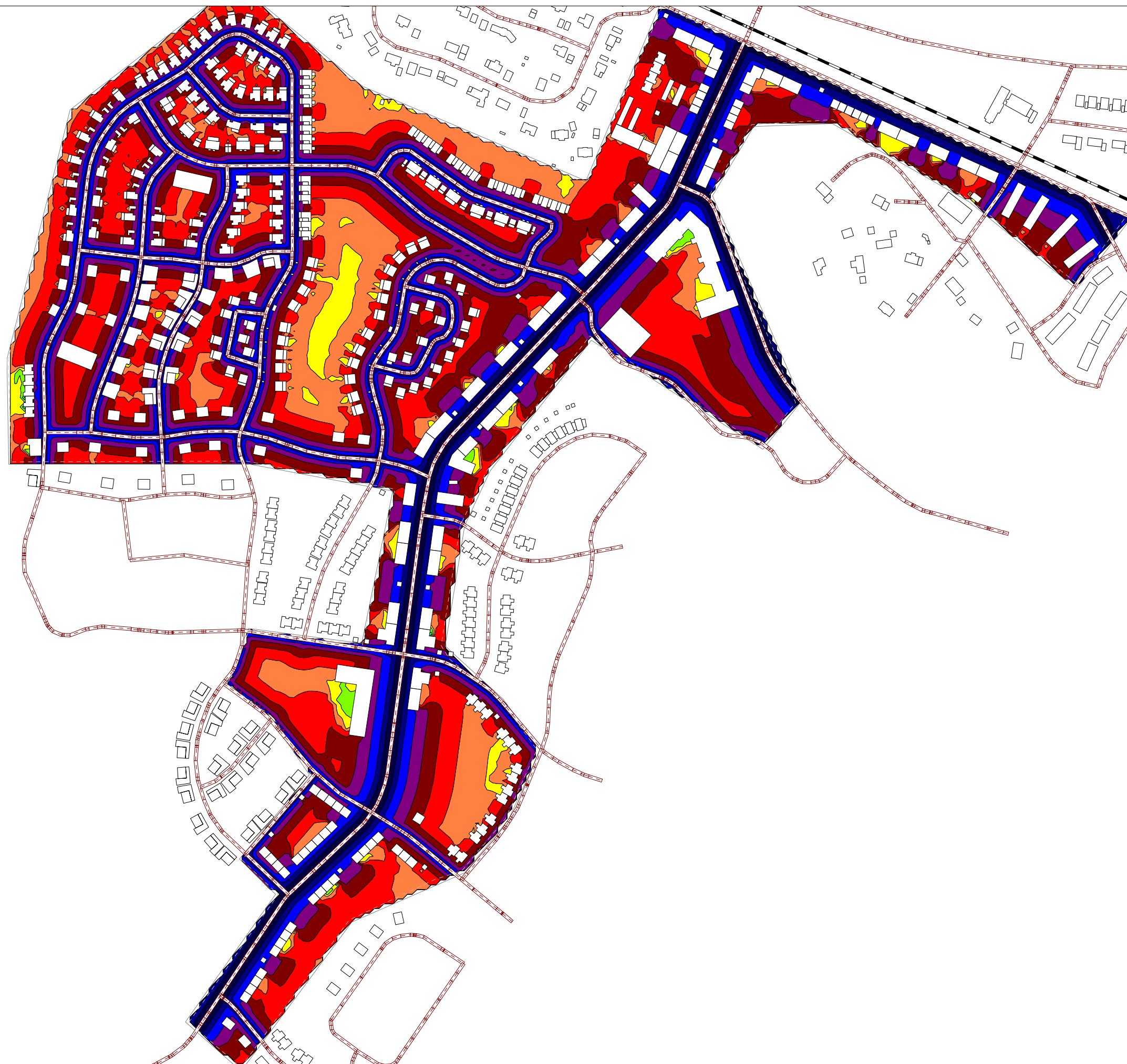
Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-5VT



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
5 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Maximal ljudnivå

- ... <= 40 dB(A)
- 40 < ... <= 45 dB(A)
- 45 < ... <= 50 dB(A)
- 50 < ... <= 55 dB(A)
- 55 < ... <= 60 dB(A)
- 60 < ... <= 65 dB(A)
- 65 < ... <= 70 dB(A)
- 70 < ... <= 75 dB(A)
- 75 < ... <= 80 dB(A)
- 80 < ... <= 85 dB(A)
- 85 < ... dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Vägtrafik**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

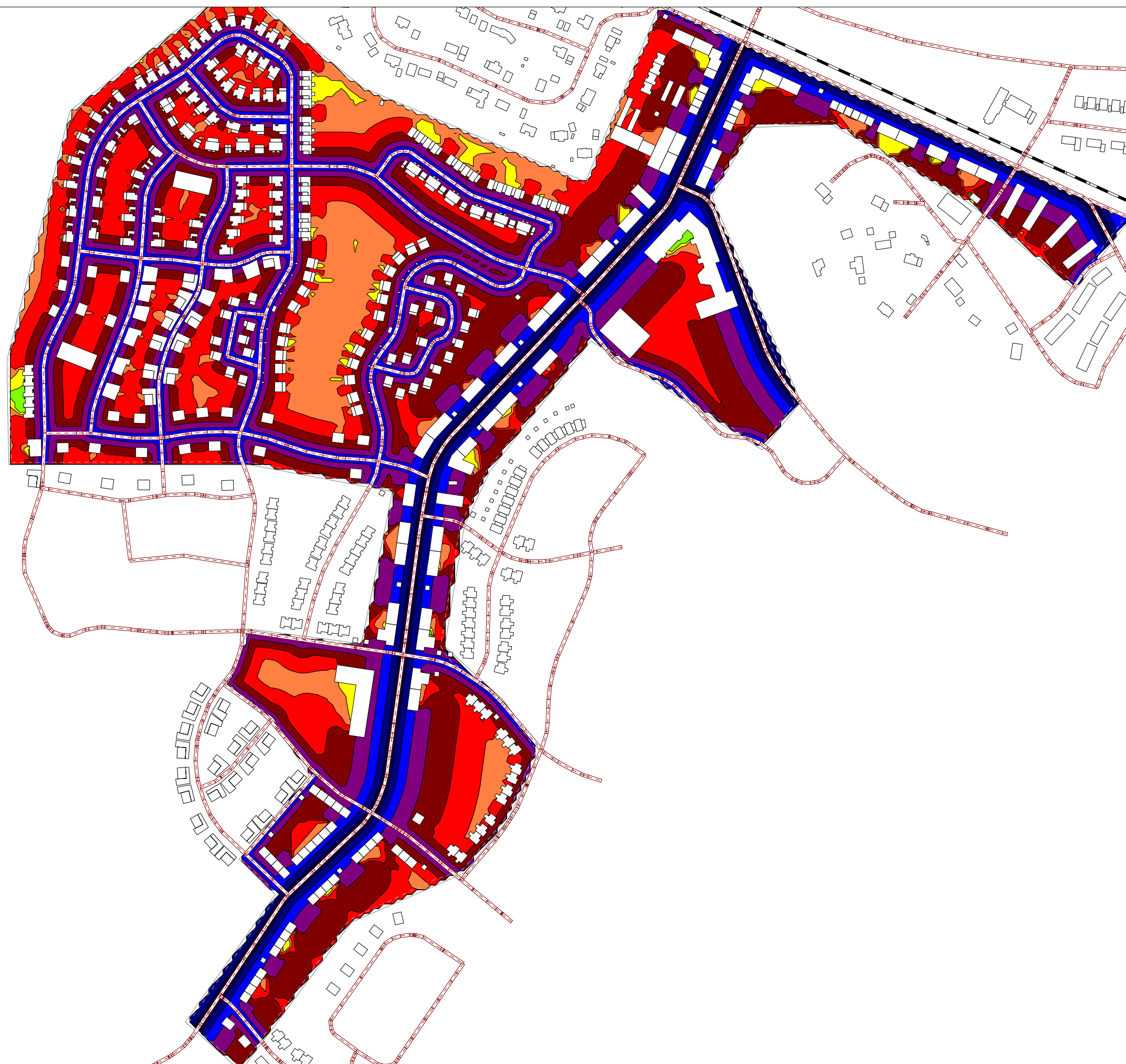
Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-6V





## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
5 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Maximal ljudnivå

...	$\leq 40$ dB(A)
40 < ...	$\leq 45$ dB(A)
45 < ...	$\leq 50$ dB(A)
50 < ...	$\leq 55$ dB(A)
55 < ...	$\leq 60$ dB(A)
60 < ...	$\leq 65$ dB(A)
65 < ...	$\leq 70$ dB(A)
70 < ...	$\leq 75$ dB(A)
75 < ...	$\leq 80$ dB(A)
80 < ...	$\leq 85$ dB(A)
85 < ...	dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

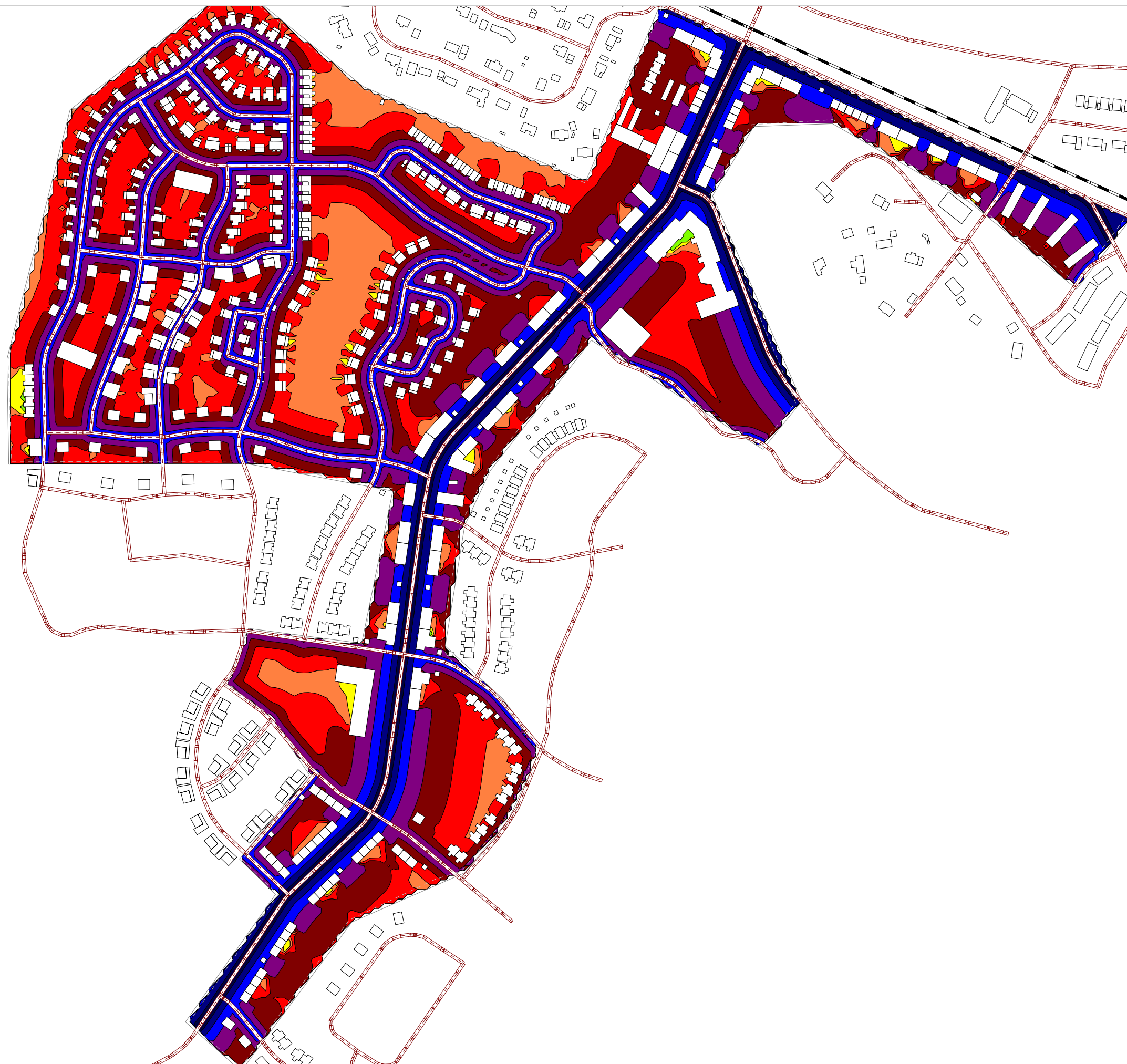
Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-6VT



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
9 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Maximal ljudnivå

...	$\leq 40$ dB(A)
40 < ...	$\leq 45$ dB(A)
45 < ...	$\leq 50$ dB(A)
50 < ...	$\leq 55$ dB(A)
55 < ...	$\leq 60$ dB(A)
60 < ...	$\leq 65$ dB(A)
65 < ...	$\leq 70$ dB(A)
70 < ...	$\leq 75$ dB(A)
75 < ...	$\leq 80$ dB(A)
80 < ...	$\leq 85$ dB(A)
85 < ...	dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Vägtrafik**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

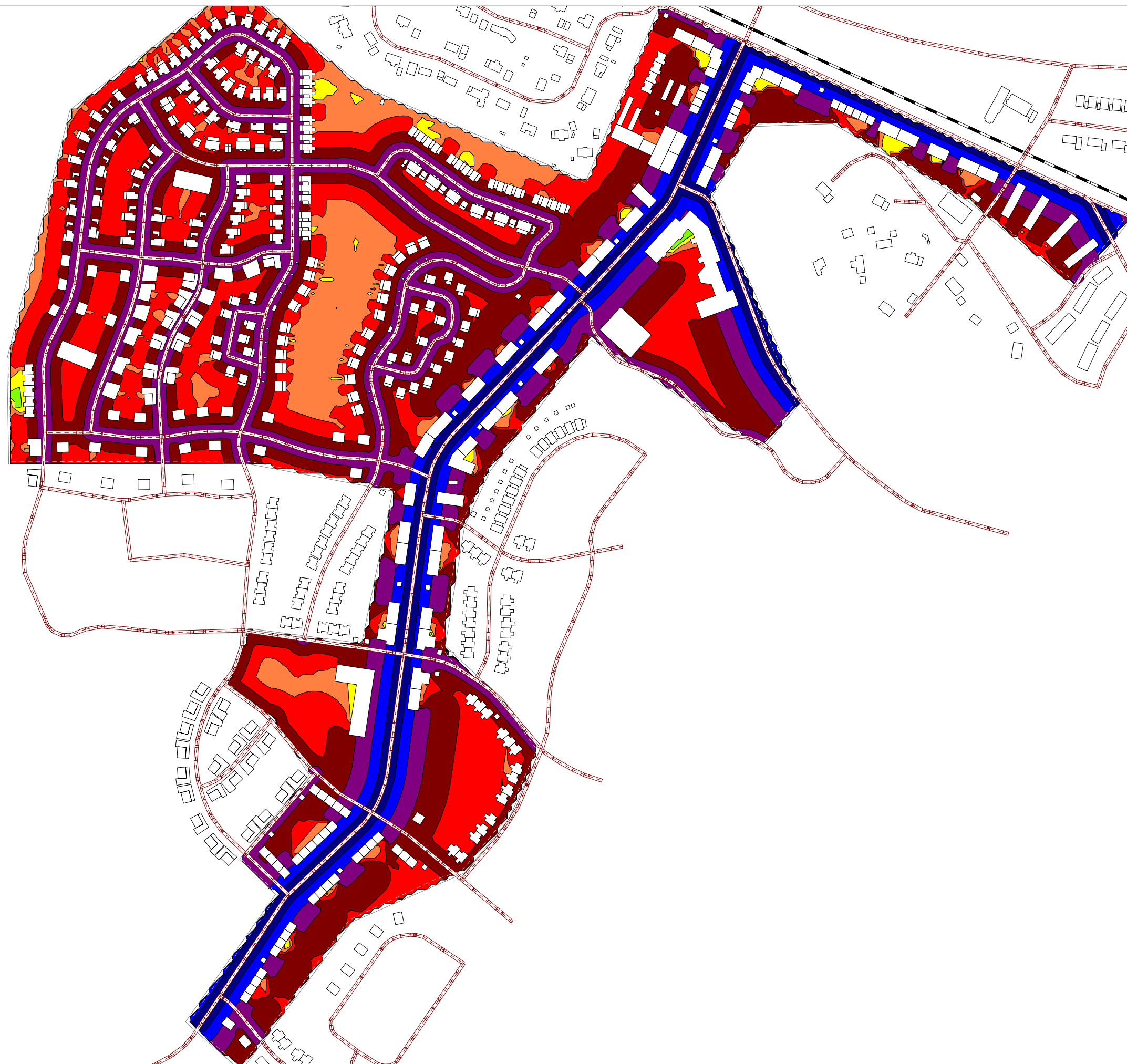
Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-7V



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
9 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Maximal ljudnivå

- ...  $\leq 40$  dB(A)
- $40 < \dots \leq 45$  dB(A)
- $45 < \dots \leq 50$  dB(A)
- $50 < \dots \leq 55$  dB(A)
- $55 < \dots \leq 60$  dB(A)
- $60 < \dots \leq 65$  dB(A)
- $65 < \dots \leq 70$  dB(A)
- $70 < \dots \leq 75$  dB(A)
- $75 < \dots \leq 80$  dB(A)
- $80 < \dots \leq 85$  dB(A)
- $85 < \dots$  dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

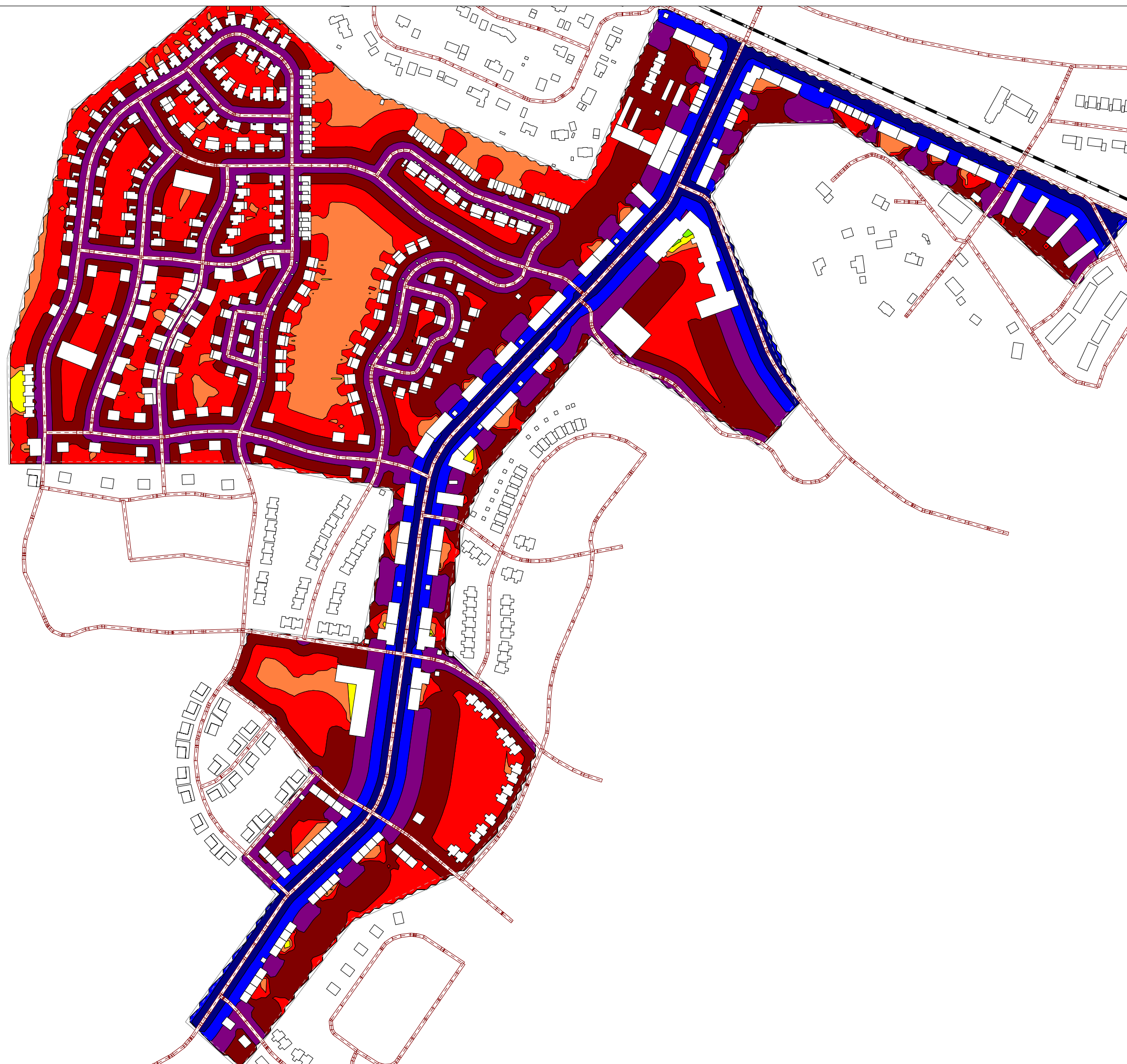
Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-7VT



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
13 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Maximal ljudnivå

...	$\leq 40$ dB(A)
40 < ...	$\leq 45$ dB(A)
45 < ...	$\leq 50$ dB(A)
50 < ...	$\leq 55$ dB(A)
55 < ...	$\leq 60$ dB(A)
60 < ...	$\leq 65$ dB(A)
65 < ...	$\leq 70$ dB(A)
70 < ...	$\leq 75$ dB(A)
75 < ...	$\leq 80$ dB(A)
80 < ...	$\leq 85$ dB(A)
85 < ...	dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Vägtrafik**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

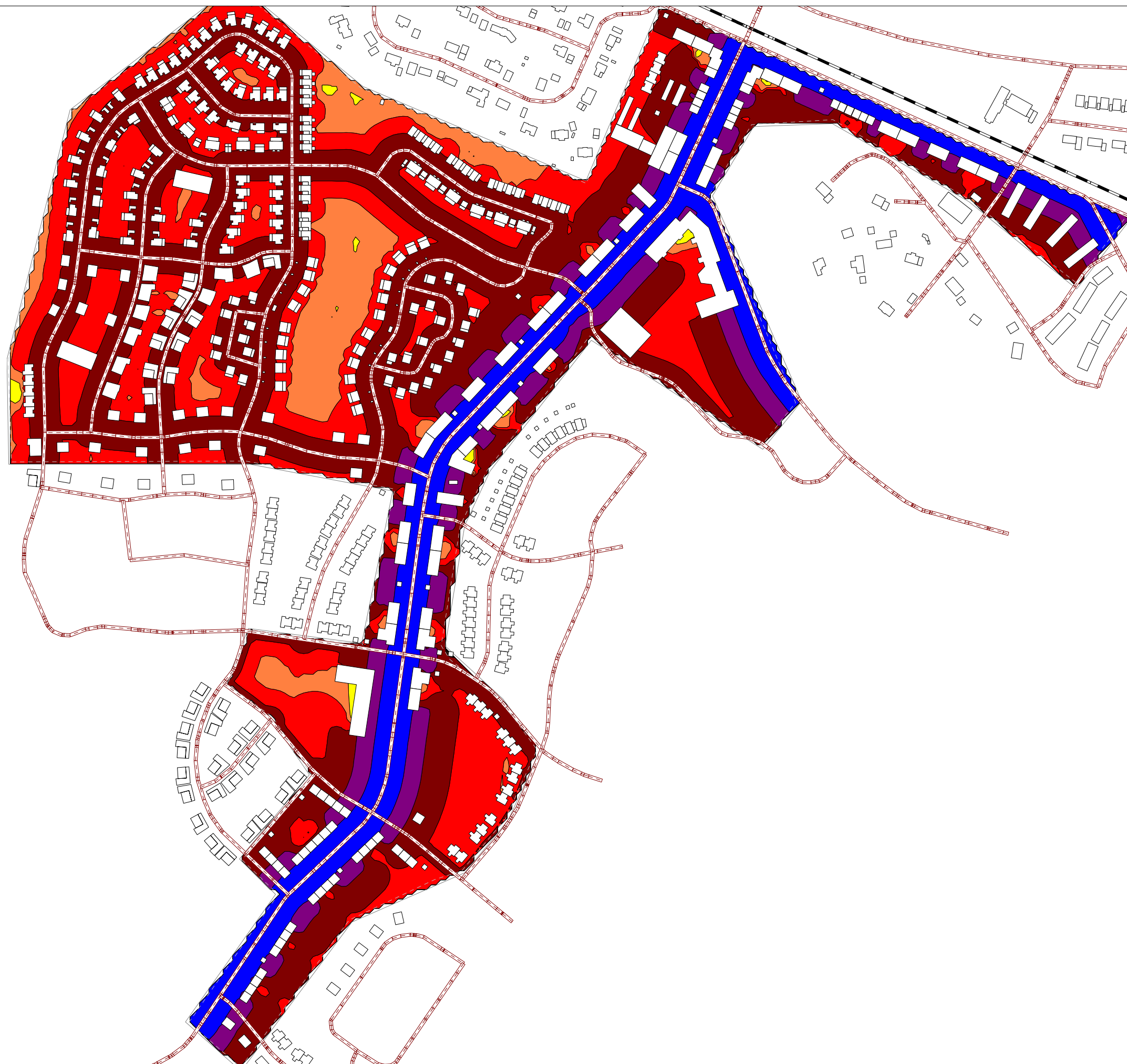
Erik Jonsson

Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-8V



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
13 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Maximal ljudnivå

...	$\leq 40$ dB(A)
40 < ...	$\leq 45$ dB(A)
45 < ...	$\leq 50$ dB(A)
50 < ...	$\leq 55$ dB(A)
55 < ...	$\leq 60$ dB(A)
60 < ...	$\leq 65$ dB(A)
65 < ...	$\leq 70$ dB(A)
70 < ...	$\leq 75$ dB(A)
75 < ...	$\leq 80$ dB(A)
80 < ...	$\leq 85$ dB(A)
85 < ...	dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
[www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

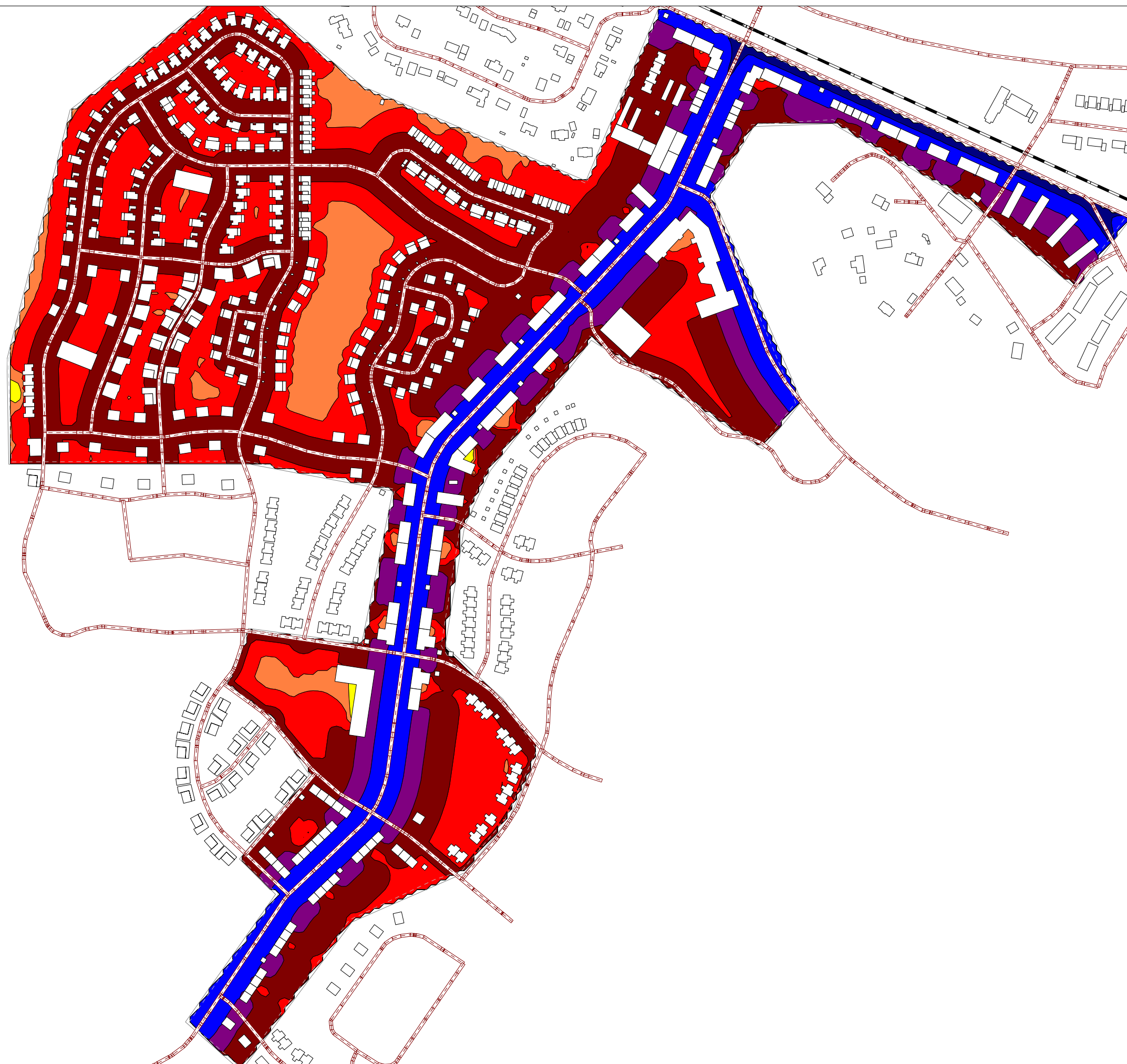
Erik Jonsson

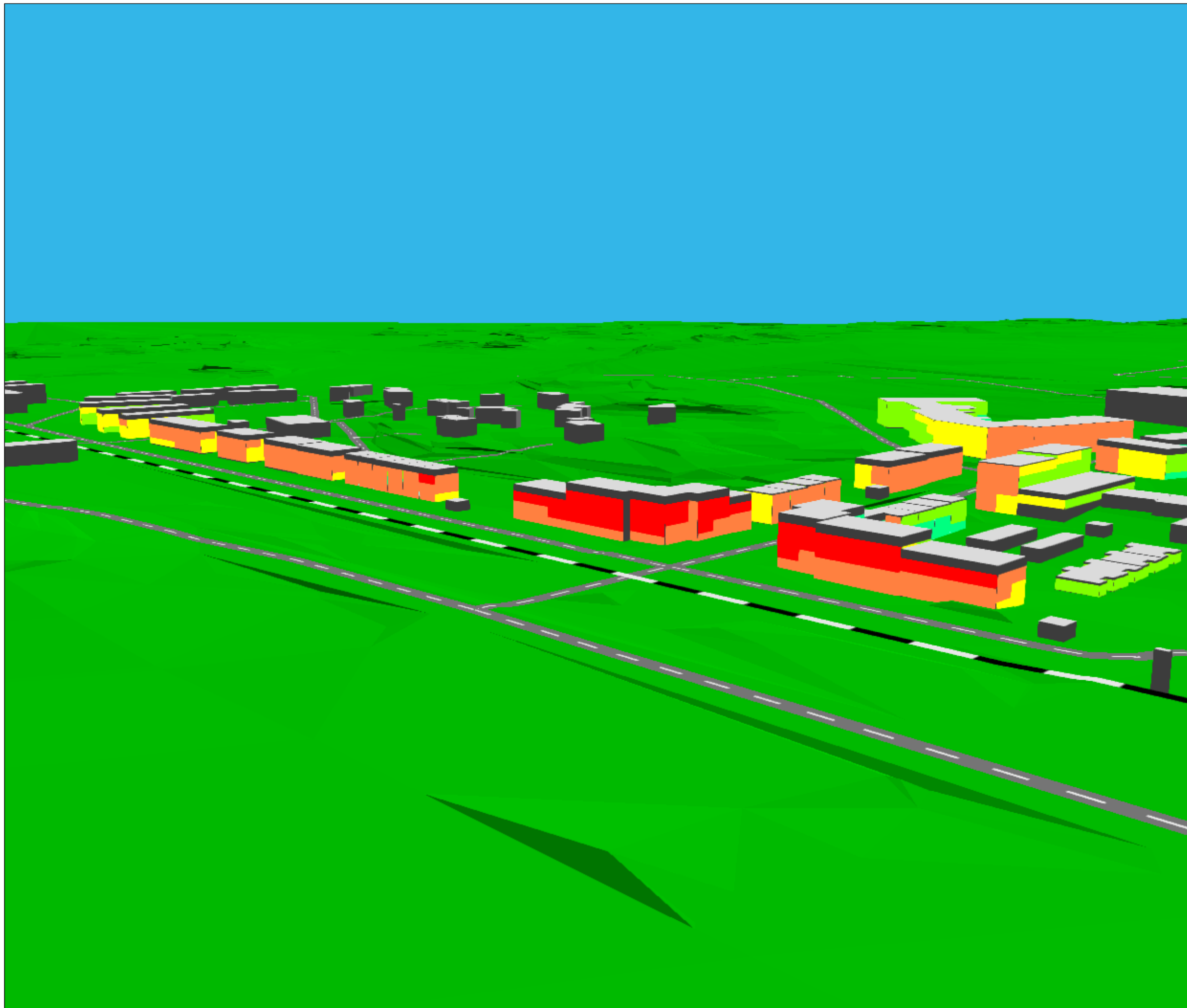
Datum

2016-07-04

Nummer

14U24869-8VT





## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för väg- och tågtrafikbuller  
 Naturvårdsverkets rapport 4653  
 Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd Fasader	Driftfall Trafik enligt prognos för år 2040
---------------------------	--

### Ekvivalent ljudnivå

- ... <= 40 dB(A)
- 40 < ... <= 45 dB(A)
- 45 < ... <= 50 dB(A)
- 50 < ... <= 55 dB(A)
- 55 < ... <= 60 dB(A)
- 60 < ... <= 65 dB(A)
- 65 < ... <= 70 dB(A)
- 70 < ... <= 75 dB(A)
- 75 < ... <= 80 dB(A)
- 80 < ... <= 85 dB(A)
- 85 < ... dB(A)

## BULLERKARTA

Område

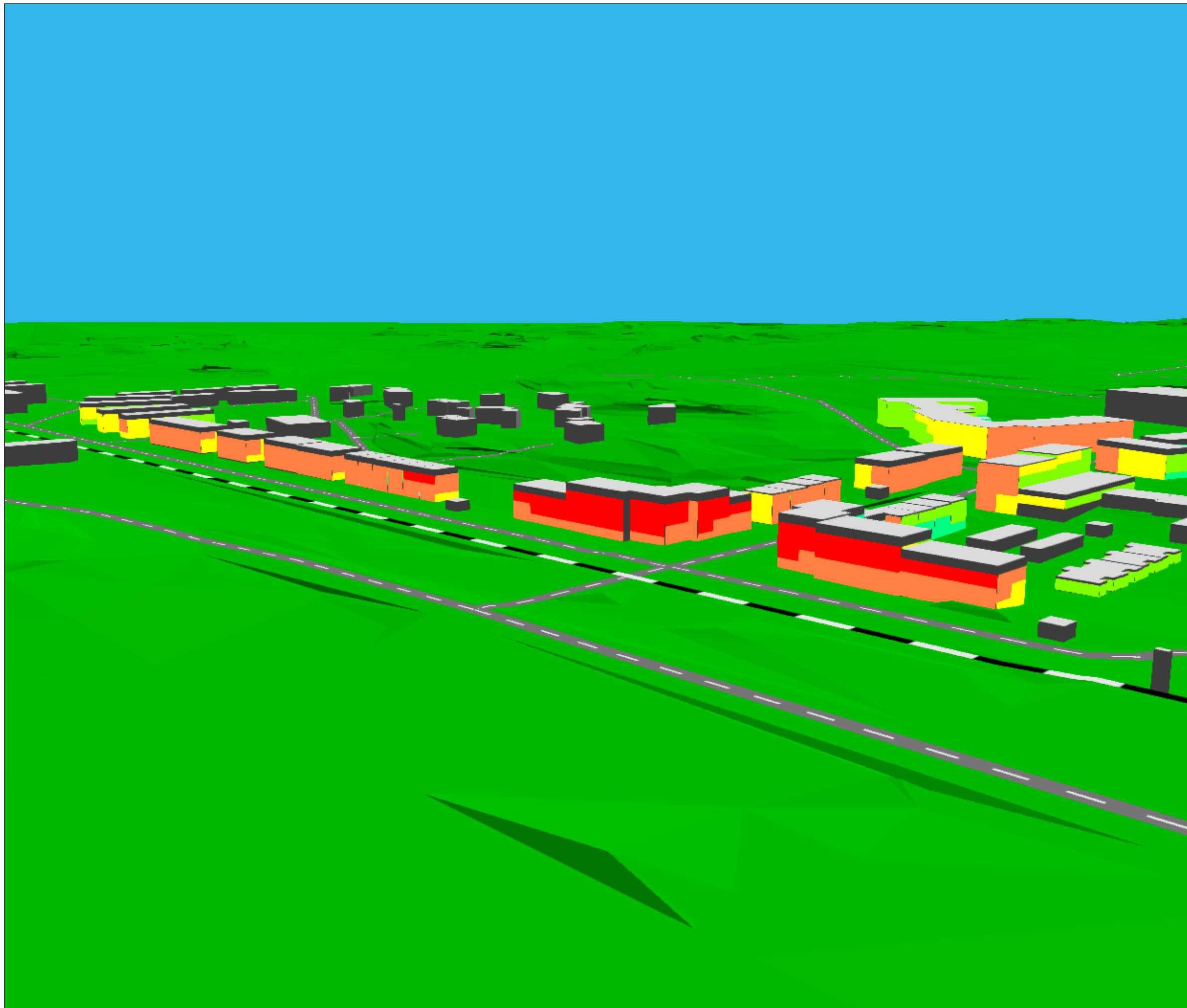
**Fasader mot Lennakatten  
 Södra Gunsta  
 Uppsala Kommun  
 Vägtrafik**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
 Strandbogatan 1  
 Växel: 018-211 80 80  
 www.bjerking.se

Handläggare Jonas Bergström	Granskad av Erik Jonsson
--------------------------------	-----------------------------

Datum 2016-07-04	Nummer 14U24869-9V
---------------------	-----------------------



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för väg- och tågtrafikbuller  
 Naturvårdsverkets rapport 4653  
 Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd Fasader	Driftfall Trafik enligt prognos för år 2040
---------------------------	--

### Ekvivalent ljudnivå

Light blue	... <= 40 dB(A)
Light green	40 < ... <= 45 dB(A)
Yellow-green	45 < ... <= 50 dB(A)
Yellow	50 < ... <= 55 dB(A)
Orange	55 < ... <= 60 dB(A)
Red	60 < ... <= 65 dB(A)
Dark red	65 < ... <= 70 dB(A)
Purple	70 < ... <= 75 dB(A)
Blue	75 < ... <= 80 dB(A)
Dark blue	80 < ... <= 85 dB(A)
Black	85 < ... dB(A)

## BULLERKARTA

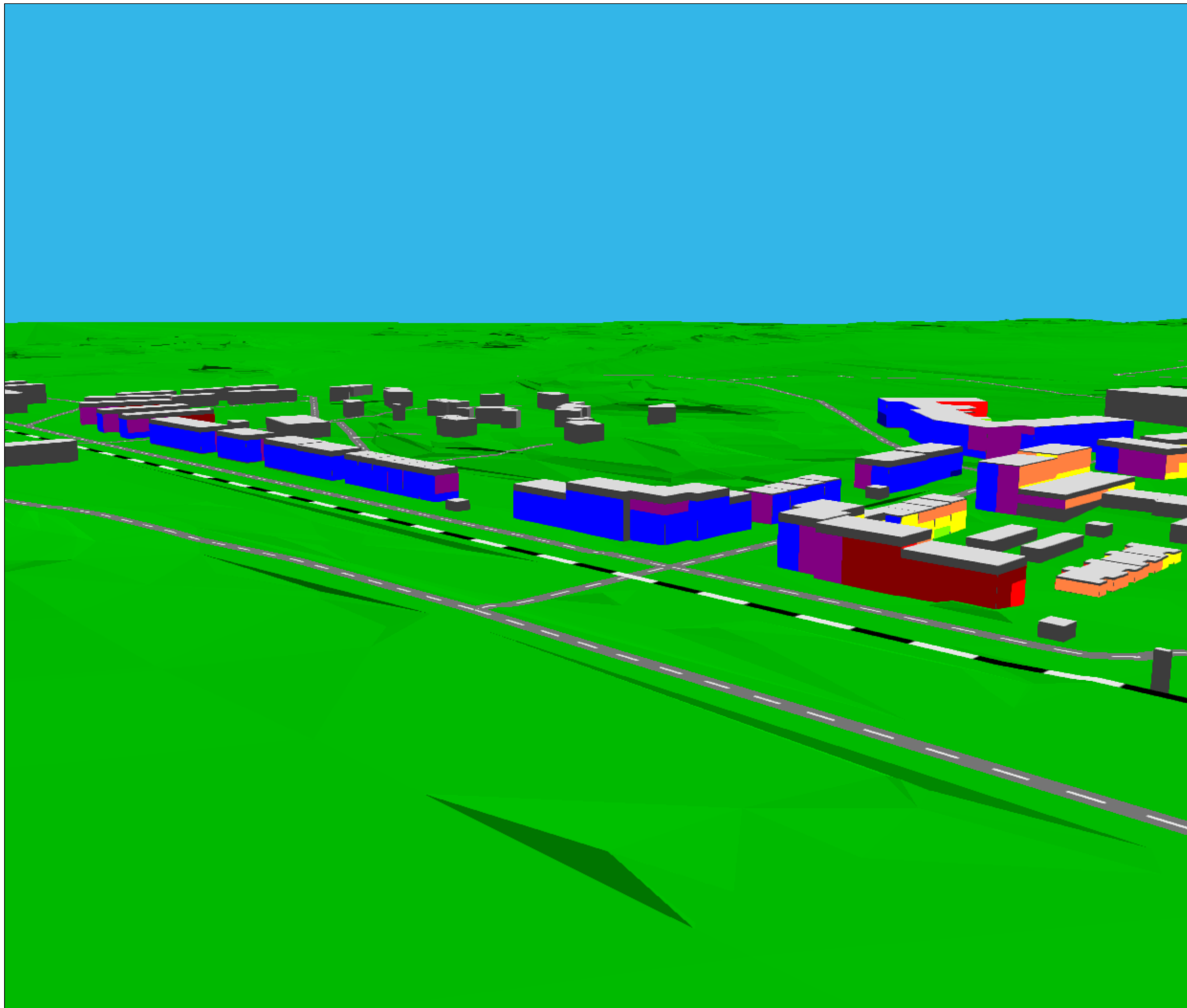
Område  
**Fasader mot Lennakatten  
 Södra Gunsta  
 Uppsala Kommun  
 Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
 Strandbogatan 1  
 Växel: 018-211 80 80  
 www.bjerking.se

Handläggare Jonas Bergström	Granskad av Erik Jonsson
--------------------------------	-----------------------------

Datum 2016-07-04	Nummer 14U24869-9VT
---------------------	------------------------



## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för väg- och tågtrafikbuller  
 Naturvårdsverkets rapport 4653  
 Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd Fasader	Driftfall Trafik enligt prognos för år 2040
---------------------------	--

### Maximal ljudnivå

- ... <= 40 dB(A)
- 40 < ... <= 45 dB(A)
- 45 < ... <= 50 dB(A)
- 50 < ... <= 55 dB(A)
- 55 < ... <= 60 dB(A)
- 60 < ... <= 65 dB(A)
- 65 < ... <= 70 dB(A)
- 70 < ... <= 75 dB(A)
- 75 < ... <= 80 dB(A)
- 80 < ... <= 85 dB(A)
- 85 < ... dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Fasader mot Lennakatten  
 Södra Gunsta  
 Uppsala Kommun  
 Vägtrafik**

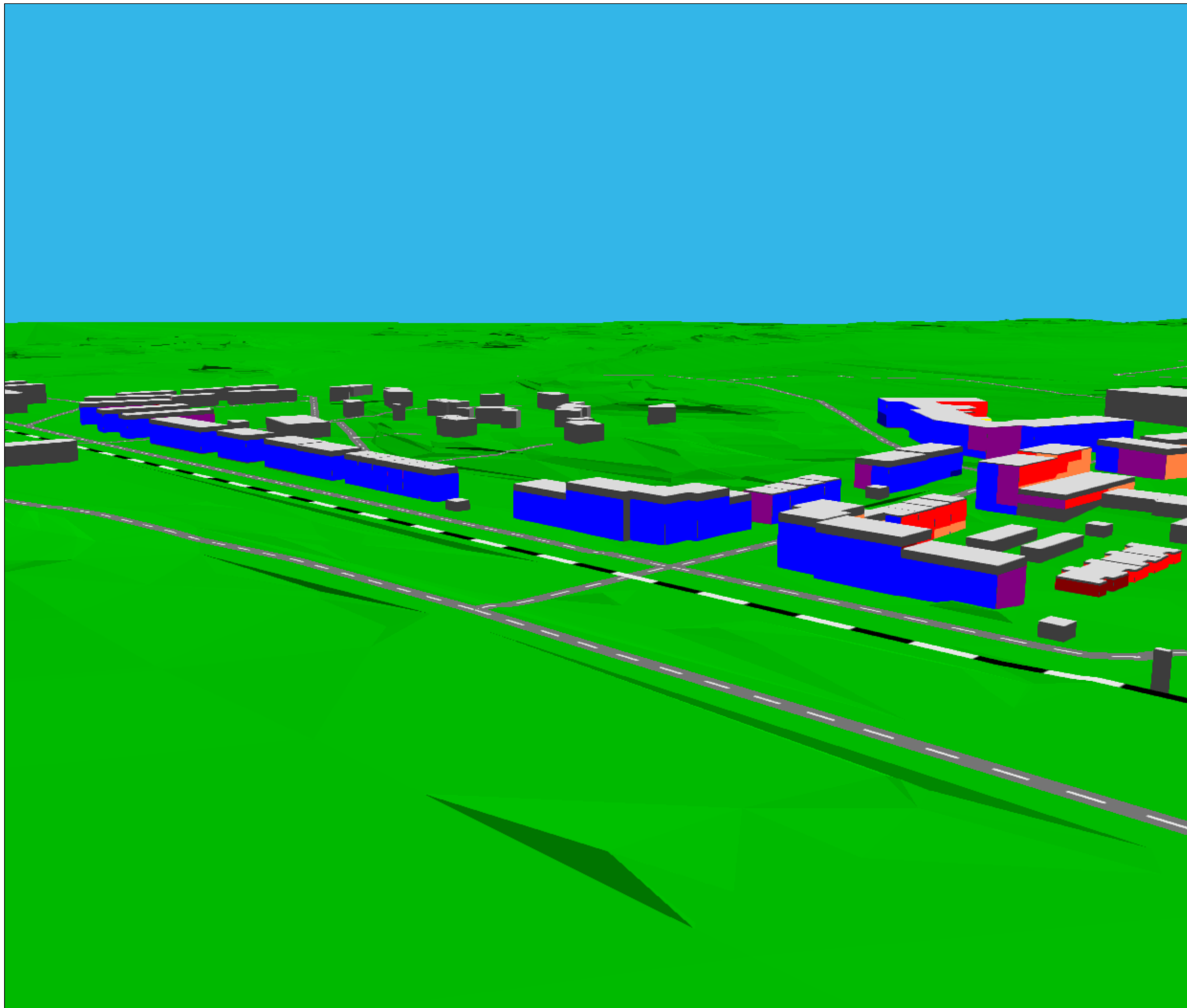


Box 1351, 751 43 Uppsala  
 Strandbogatan 1  
 Växel: 018-211 80 80  
 www.bjerking.se

Handläggare Jonas Bergström	Granskad av Erik Jonsson
--------------------------------	-----------------------------

Datum 2016-07-04	Nummer 14U24869-10V
---------------------	------------------------





## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för väg- och tågtrafikbuller  
 Naturvårdsverkets rapport 4653  
 Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd Fasader	Driftfall Trafik enligt prognos för år 2040
---------------------------	--

### Maximal ljudnivå

- ... <= 40 dB(A)
- 40 < ... <= 45 dB(A)
- 45 < ... <= 50 dB(A)
- 50 < ... <= 55 dB(A)
- 55 < ... <= 60 dB(A)
- 60 < ... <= 65 dB(A)
- 65 < ... <= 70 dB(A)
- 70 < ... <= 75 dB(A)
- 75 < ... <= 80 dB(A)
- 80 < ... <= 85 dB(A)
- 85 < ... dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Fasader mot Lennakatten  
 Södra Gunsta  
 Uppsala Kommun  
 Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
 Strandbogatan 1  
 Växel: 018-211 80 80  
 www.bjerking.se

Handläggare Jonas Bergström	Granskad av Erik Jonsson
--------------------------------	-----------------------------

Datum 2016-07-04	Nummer 14U24869-10VT
---------------------	-------------------------

## FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för  
väg- och tågtrafikbuller  
Naturvårdsverkets rapport 4653  
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd  
2 m

Driftfall  
Trafik enligt prognos  
för år 2040

### Ekvivalent ljudnivå

...	$\leq 40$ dB(A)
40 < ...	$\leq 45$ dB(A)
45 < ...	$\leq 50$ dB(A)
50 < ...	$\leq 55$ dB(A)
55 < ...	$\leq 60$ dB(A)
60 < ...	$\leq 65$ dB(A)
65 < ...	$\leq 70$ dB(A)
70 < ...	$\leq 75$ dB(A)
75 < ...	$\leq 80$ dB(A)
80 < ...	$\leq 85$ dB(A)
85 < ...	dB(A)

## BULLERKARTA

Område

**Södra Gunsta**  
**Uppsala Kommun**  
**Huvudgata och etapp 2.**  
**Väg- och tågtrafik sammanslaget**



Box 1351, 751 43 Uppsala  
Strandbogatan 1  
Växel: 018-211 80 80  
www.bjerking.se

Skala

A3, 1:4200

Handläggare

Jonas Bergström

Datum

2016-07-04

Granskad av

Erik Jonsson

Nummer

14U24869-11



Speciallösning, som tex inglasade balkonger eller bullerskärmar, eller detaljstudering behövs för att klara riktvärden för trafikbuller.