

Trafikbullerutredning

Uppdragsnamn
Luthagsstranden
Uppsala kommun
Luthagen 50:1

Luthagens Strand AB
Svarbäcksgatan 123
753 34 Uppsala

Uppdragsgivare
Luthagens Strand AB
Svarbäcksgatan 123

Vår handläggare
Montserrat Sayol Lopez

Datum
2014-06-12

Inledning

Luthagens Strand AB undersöker möjligheten att bygga bostäder mellan Fyrissskolan och Fyrisån. I samband med detta tas Fyrissskolans befintliga bollplan i anspråk. Därför planeras nya idrottsplaner på den befintliga parkeringen nordväst om skolan. Skolfastigheter AB planerar även en utbyggnad av Fyrissskolan.

Bjerking har fått uppdrag att utreda ljudförhållanden vid de föreslagna nya byggnaderna och idrottsplanerna.

Riktvärden trafikbuller

Nationella riktvärden

Riktvärden för buller från vägtrafik, enligt riksdagsbeslut 1996/97:53, framgår av Tabell 1.

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

	Ekvivalent ljudnivå [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA]
Ljudnivå inomhus	30	45 ¹
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	55	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	-	70

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

Boverkets byggregler BBR

Bostäder

I Boverkets byggregler, BBR 20, anges följande allmänna råd för dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor.

Utrymme avsett för	Ljudklass C	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Sömn, vila och daglig samvaro	30 dBA	45 dBA
Matlagning och hygien	35 dBA	

Anm. Maximalnivån får överskridas högst 5 gånger per natt kl. 22 – 06 och aldrig med mer än 10 dBA.

Boverkets vägledning

Högsta tillåtna ljudnivåer utanför fönster och på uteplats

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (C)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Utanför minst hälften av utrymmena för sömn, vila och daglig samvaro	55 dBA	
Utanför övriga fönster	55 dBA	
På uteplats ¹	55 dBA	70 dBA

- 1) Med uteplats avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

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

"Även maximalnivån 70 dBA bör uppfyllas på ljuddämpad sida"

Lägenhetsutformning

Enkelsidiga lägenheter mot trafiksidan kan inte erbjuda en ljuddämpad eller tyst sida, och bör därför i princip inte accepteras. Om det i sådana situationer är möjligt att begränsa ljudnivån utanför fönster genom tekniska lösningar som delvis inglasad balkong, kan detta vara en lämplig lösning.

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

Riktvärden trafikbuller för undervisningslokaler

Riktvärden vid nyproduktion av skolor redovisas i svensk standard SS 25268. Nedan redovisas inomhuskrav för utbildningslokaler.

Dimensionerande ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor de tidsperioder som ljudkällorna är i regelmässig drift, samtidigt som den studerade verksamheten pågår

<i>Typ av utrymme</i>	<i>Ekvivalent ljudnivå [dBA]</i>	<i>Maximal ljudnivå [dBA]</i>
Aula, föreläsningssal, klassrum, lektionssal, grupprum, utbildningslandskap	30	45
Utrymmen för vila, enskild arbete, kontor, bibliotek, lärarrum, expedition, gymnastiksal	35	50
Uppehållsrum, kök	40	-
Trapphus, kapprum, korridor, WC, omklädningsrum	-	-

Standarden anger inga riktvärden avseende trafikbuller utomhus vid skolor. Ibland hänvisas till Naturvårdsverkets förslag från 1991, *BRÅD, Buller från vägtrafik*, vad gäller utomhusriktvärden. Enligt denna bör ekvivalent ljudnivå inte överstiga 55 dBA på lektyor.

Bedömningsgrunder

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

- Möjligheten att uppfylla målet högst 55 dBA utanför alla fönster.
- Om ovan inte uppfylls, möjligheten att uppfylla målet högst 50 dBA utanför minst ett fönster i minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet
- Möjligheten att erhålla en uteplats med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

Förutsättningar

Trafikflöden har erhållits från Uppsala kommun och Trafikverket.

Fastigheten utsätts främst för buller från järnvägen, samt från vägtrafik på Svartbäcksgatan och Luthagsplanaden.

Vägtrafik

Följande trafikdata har använts vid beräkningarna.

Väg	Trafikflöde	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
Svartbäcksgatan	13 000 f/d	4 %	50 km/h
Luthagsesplanaden	18 000 f/d	8 %	50 km/h
Ringgatan	5000-7300 f/d	0 %	50 km/h
Götgatan	1000 f/d	0 %	50 km/h

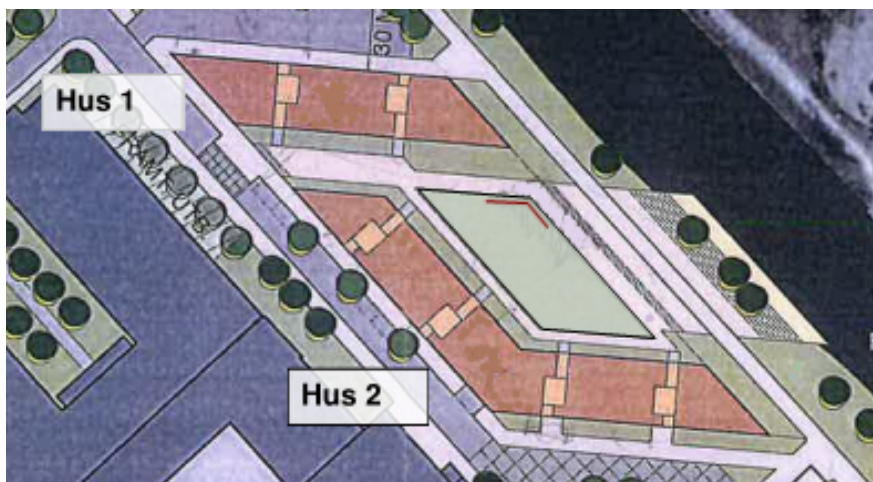
Tågtrafik

Följande trafikdata har använts vid beräkningarna.

	Antal tåg/dygn	Tåglängd	Hastighet
Gods	6 st	500 m	100 km/h
IC-tåg (pass)	28 st	200 m	130 km/h
Regina (X52/53)	24 st	150 m	130 km/h

Måluppfyllnad trafikbuller

Bostäder



Nordöst om skolan det är planerat att byggas 2 huskroppar med bostäder.

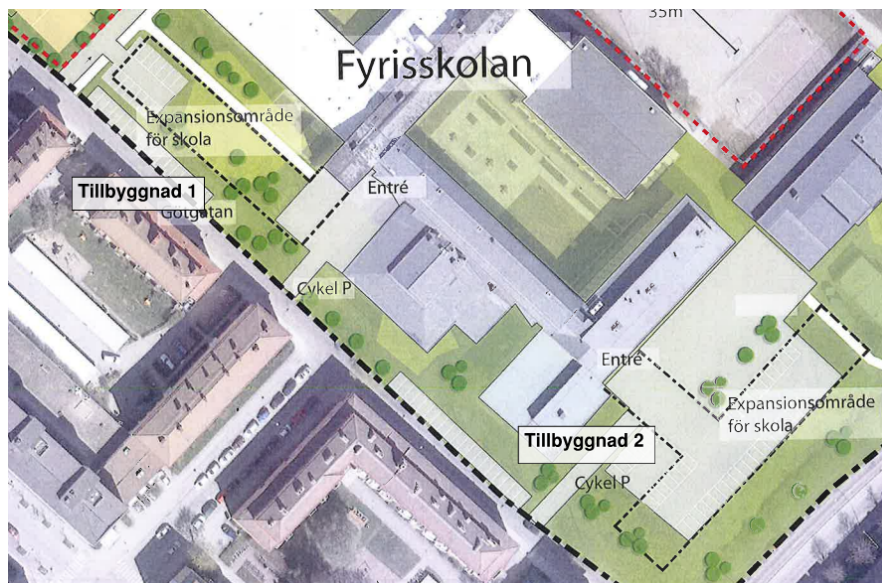
Hus 1 närmast spåren får 61 dBA mot norr och 60 dBA mot öster ekvivalent ljudnivå. Mot väst är ljudnivån 54 dBA och mot söder ligger den under 50 dBA.

Maximal ljudnivå blir 87 dBA mot norr, 86 dBA mot öst och 80 dBA mot väst. Mot söder blir ljudnivån 65 dBA.

Hus 2 får ekvivalenta ljudnivåer på 55 dBA eller lägre vid samtliga fasader.

Maximalnivåer ligger mellan 75 och 81 dBA mot nordöst, 77 dBA mot väst och 64 dBA mot söder

Skola



Tillbyggnad 1, huskroppen närmast Ringgatan, får en ekvivalent ljudnivå på 55 dBA eller lägre på alla fasader.

Maximal nivå uppgår till som mest 81 dBA på gaveln närmast tågspåret. Fasaden mot Götgatan får nivåer mellan 73 och 75 dBA medan motsatta fasaden får från 78 till 71 dBA längst bort från tågen. Gaveln mot Luthagsesplanaden får maximala ljudnivåer under 70 dBA.

Tillbyggnad 2, huskroppen närmast Luthagsesplanaden, får en ekvivalent ljudnivå på 64 dBA mot Luthagsesplanaden. Gavlarna får nivåer mellan 60 och 58 dBA, resten av fasadernas ekvivalenta ljudnivåer ligger under 50 dBA.

Maximal ljudnivå närmast Luthagsesplanaden uppgår till 77 dBA och avtar till 75 dBA på gavlarna. Övriga fasader får mellan 71 och 69 dBA.

Idrottsplatsen får mellan 55 och 62 dBA ekvivalent och 75 till 88 dBA maximal ljudnivå.

Kommentar

Det finns goda förutsättningar för att bygga bostäder med god ljudmiljö på tomten. Även skolbyggnaderna kan få god ljudmiljö.

I båda tillbyggnader till Fyrissskolan kan inomhusnivåerna uppfyllas med rätt val av fönster.

Bostadshuset närmast järnvägen får en luddämpad sida söderut varför samtliga lägenheter kan få tillgång till en luddämpad sida med rätt planlösning.



Hela gårdsytan får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Däremot överskrider 70 dBA maximal ljudnivå på hela gården. En gemensam uteplats som uppfyller riktvärdena högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå kan anordnas på gården men då krävs en lokal skärm vid uteplatsen. Figuren till vänster visar principen med en skärm.

Balkonger mot söder och väster uppfyller målet för uteplats. Vid övriga fasader överskrider maximal ljudnivå.

Bilagor

Bilaga 1. Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark.

Bilaga 2. Ekvivalent ljudnivå 8 m över mark, våning 3.

Bilaga 3. Ekvivalent ljudnivå 14 m över mark, våning 5.

Bilaga 4. Ekvivalent ljudnivå 20 m över mark, våning 7

Bilaga 5. Maximal ljudnivå 2 m över mark.

Bilaga 6. Maximal ljudnivå 9 m över mark, våning 3.

Bilaga 7. Maximal ljudnivå 16 m över mark, våning 5.

Bilaga 8. Maximal ljudnivå 21 m över mark, våning 7.

Bjerking AB

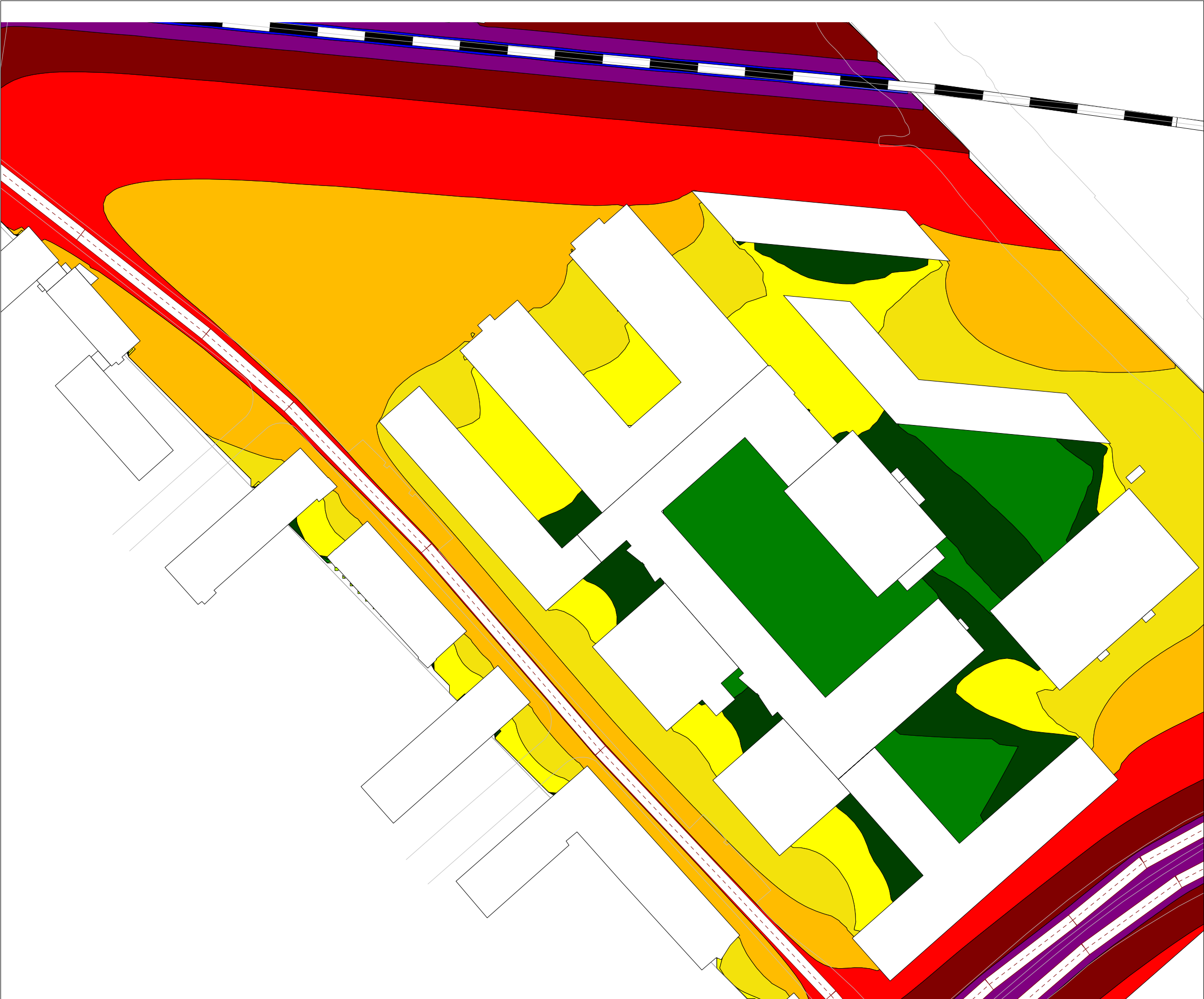


Montserrat Sayol Lopez
Telefon 010-211 81 76
montse.sayol@bjerking.se

Granskad av



Leif Dahlback



FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för
vägtrafikbuller
Naturvårdsverkets rapport 4653

Nordiska beräkningsmodellen för
spårburen trafik
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd	Driftfall
2 m	Trafik enligt prognos för år 2030

Ekvivalent ljudnivå

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

BULLERKARTA

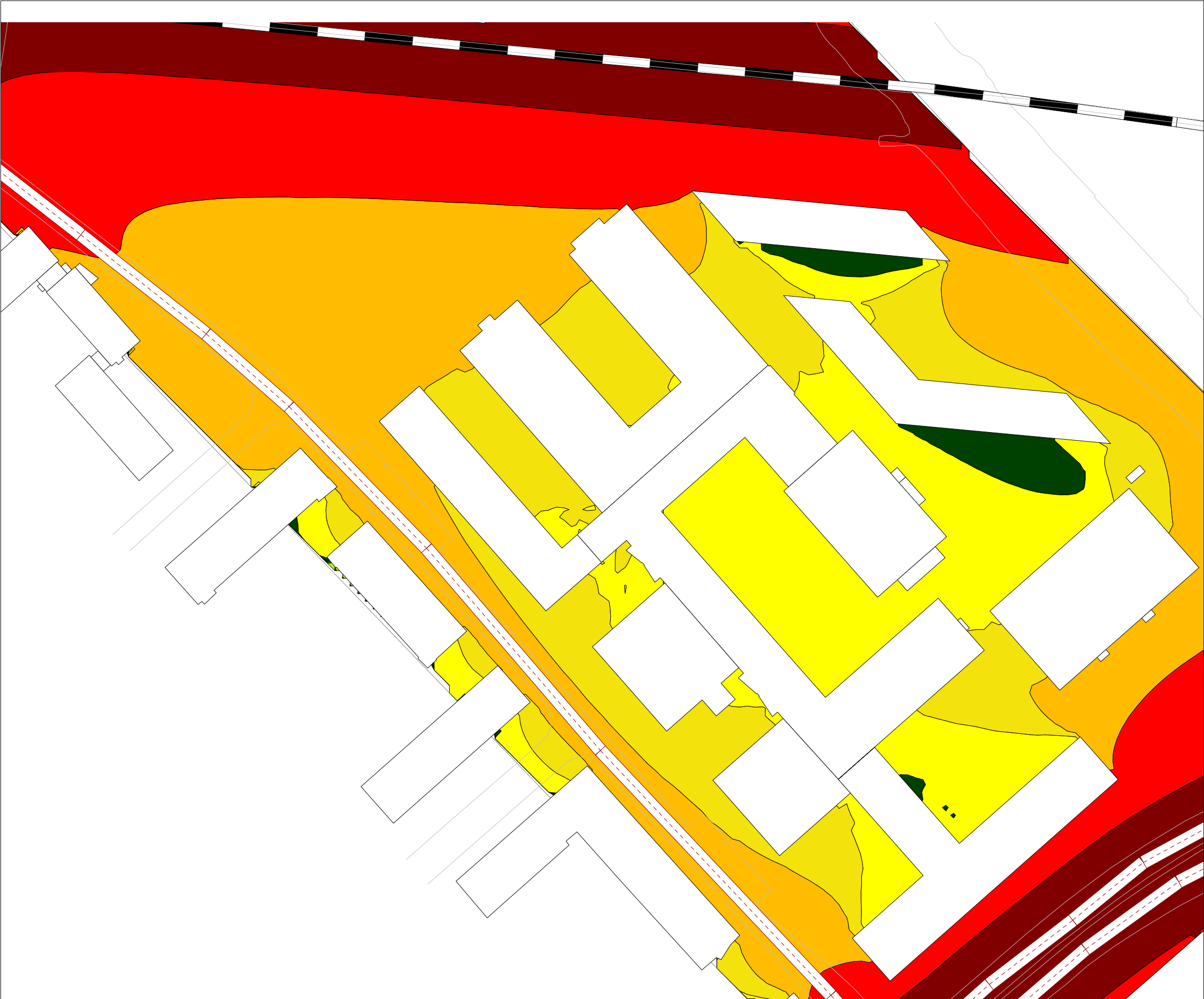
Område

**Luthagens strand
Uppsala
Väg- och tågbuller sammanvägt**



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 018-651100
www.bjerking.se

Skala	
A3, 1:750	
Handläggare	Granskad av
Montserrat Sayol	Leif Dahlback
Datum	Nummer
2014-06-17	14U25342-1



FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller
Naturvårdsverkets rapport 4653

Nordiska beräkningsmodellen för spårburen trafik
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd 8 m, Våning 3	Driftfall Trafik enligt prognos för år 2030
---------------------------------	---

Ekvivalent ljudnivå

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

BULLERKARTA

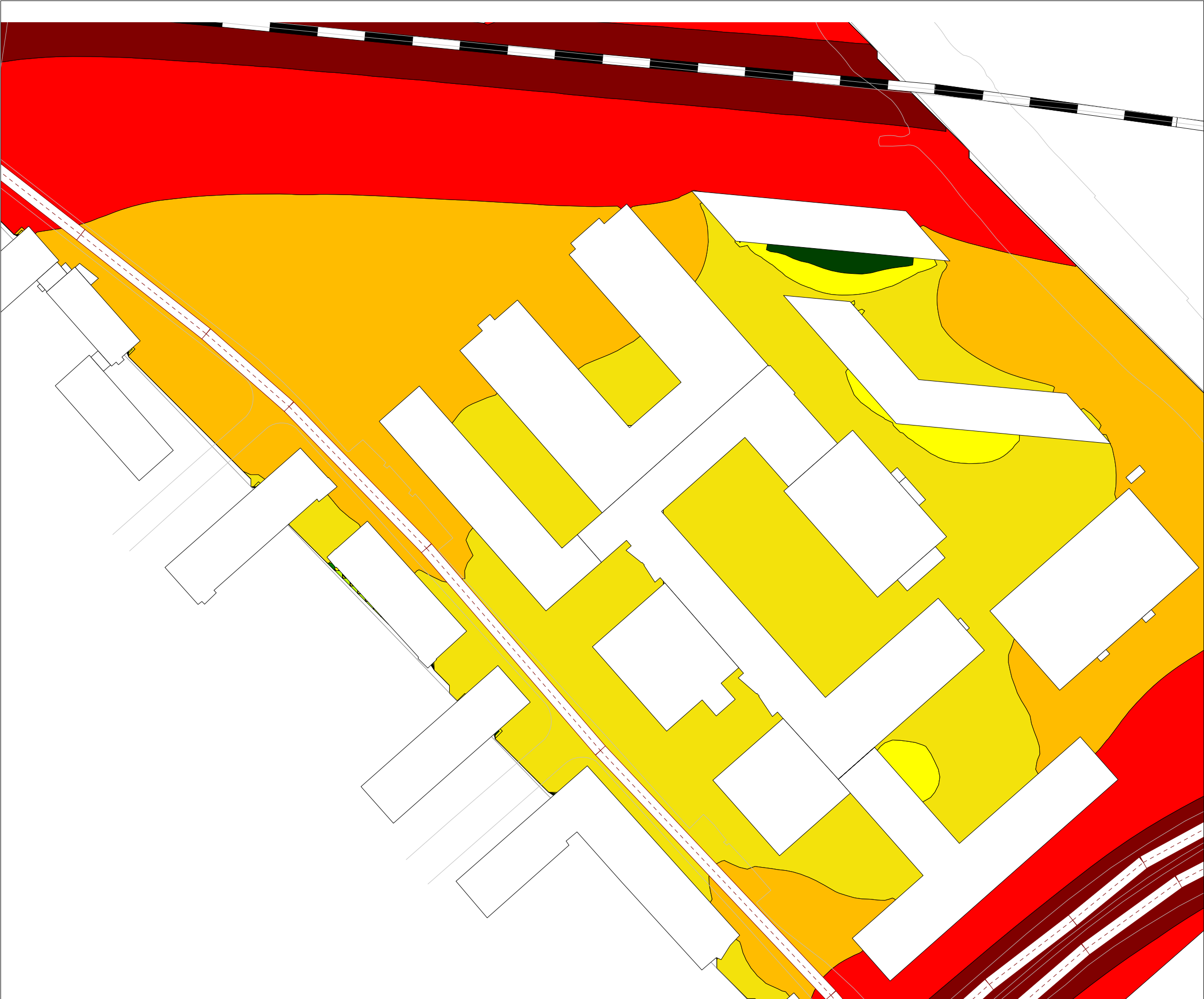
Område

**Luthagens strand
Uppsala
Väg- och tågbuller sammanvägt**



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 018-651100
www.bjerking.se

Skala A3, 1:750	
Handläggare Montserrat Sayol	Granskad av Leif Dahlback
Datum 2014-06-17	Nummer 14U25342-2



FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för
vägtrafikbuller
Naturvårdsverkets rapport 4653

Nordiska beräkningsmodellen för
spårburen trafik
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd	Driftfall
14 m, våning 5	Trafik enligt prognos för år 2030

Ekvivalent ljudnivå

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

BULLERKARTA

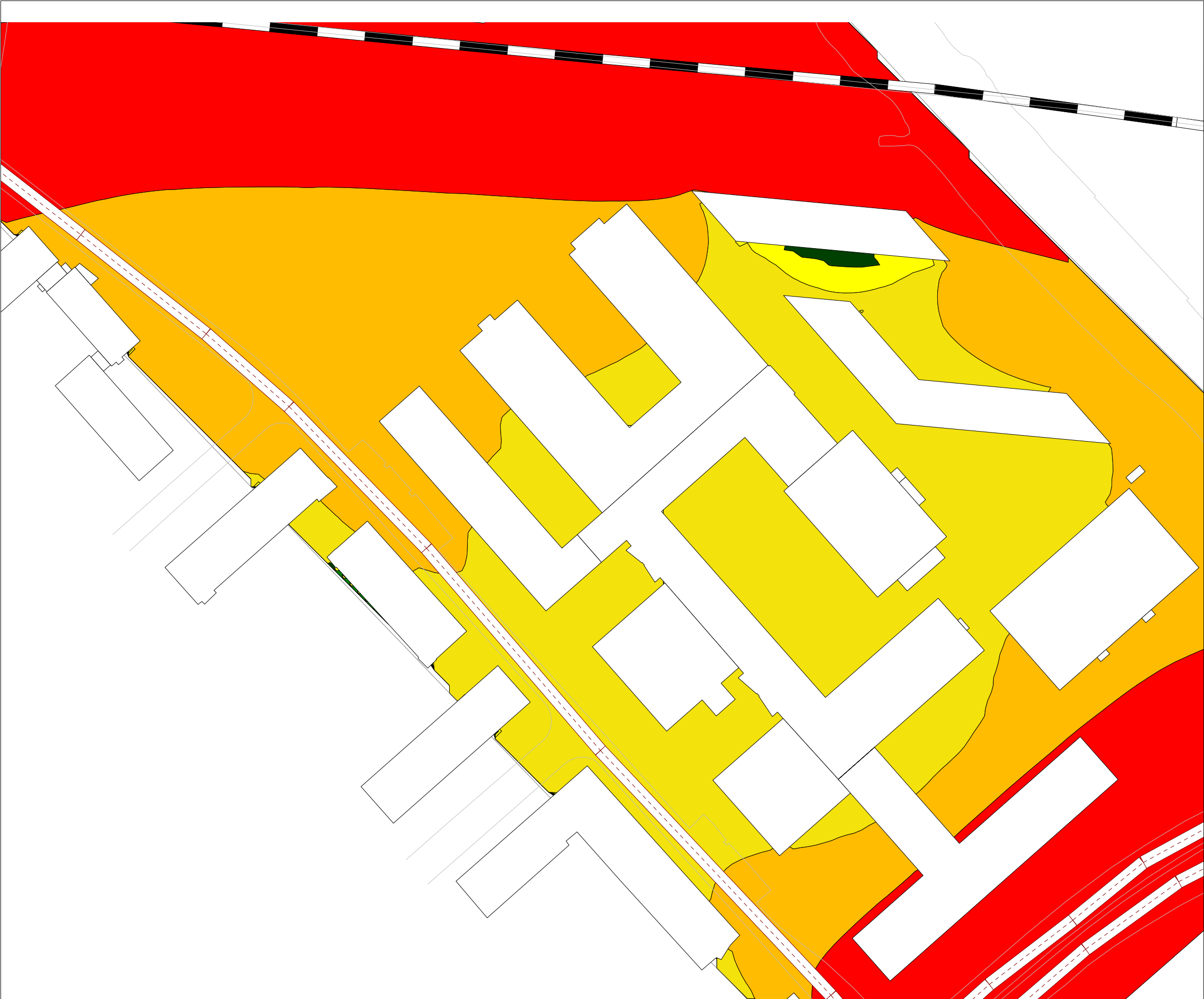
Område

**Luthagens strand
Uppsala
Väg- och tågbuller sammanvägt**



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 018-651100
www.bjerking.se

Skala	
A3, 1:750	
Handläggare	Granskad av
Montserrat Sayol	Leif Dahlback
Datum	Nummer
2014-06-17	14U25342-3



FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för
vägtrafikbuller
Naturvårdsverkets rapport 4653

Nordiska beräkningsmodellen för
spårburen trafik
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd
20 m, våning 7

Driftfall
Trafik enligt prognos
för år 2030

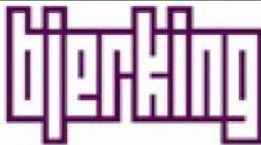
Ekvivalent ljudnivå

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

BULLERKARTA

Område

**Luthagens strand
Uppsala
Väg- och tågbuller sammanvägt**



Arkitekter Ingenjörer

Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 018-651100
www.bjerking.se

Skala

A3, 1:750

Handläggare

Montserrat Sayol

Granskad av

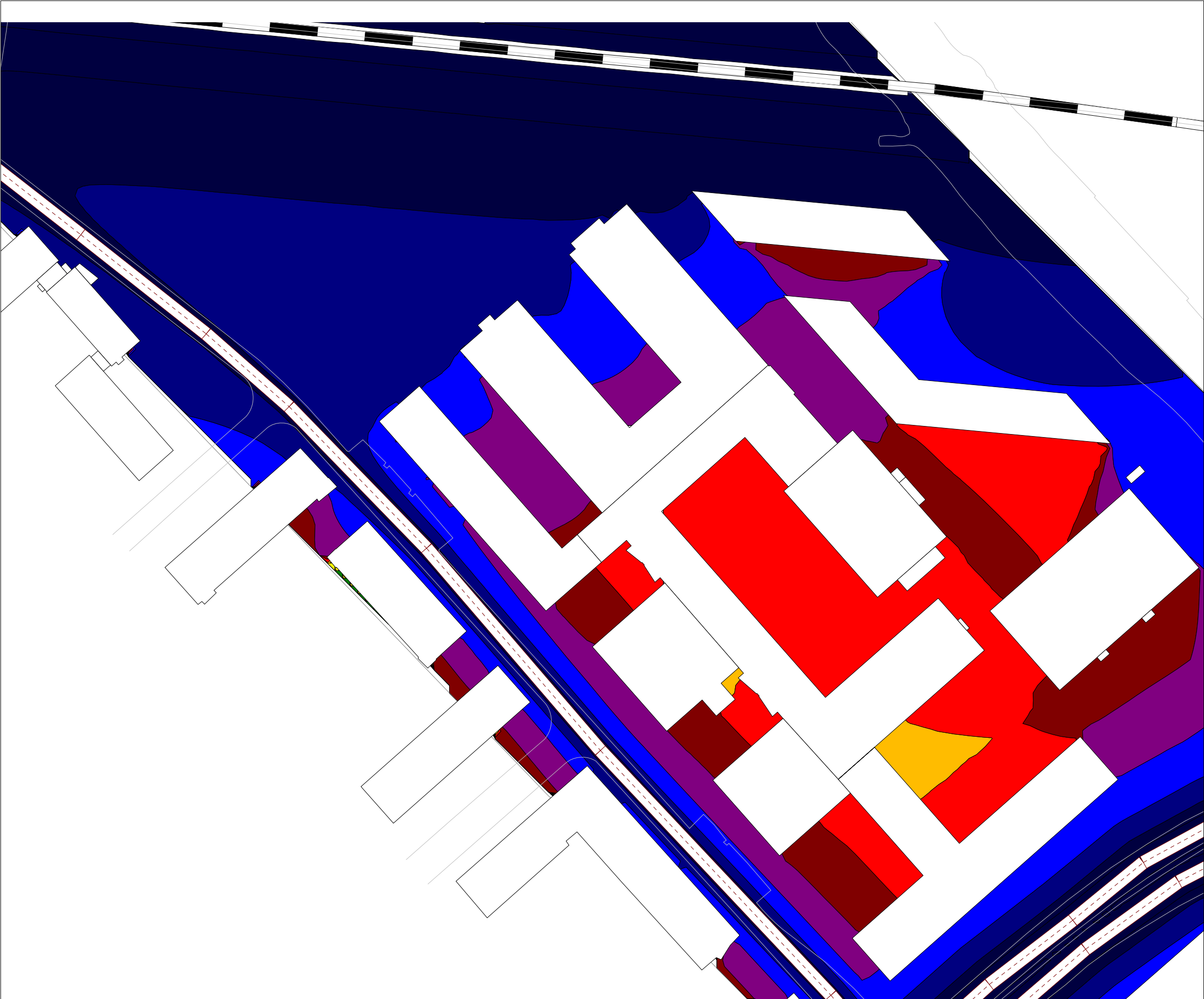
Leif Dahlback

Datum

2014-06-17

Nummer

14U25342-4



FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller
Naturvårdsverkets rapport 4653

Nordiska beräkningsmodellen för spårburen trafik
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd 2 m	Driftfall Trafik enligt prognos för år 2030
-----------------------	---

Maximal ljudnivå

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

BULLERKARTA

Område

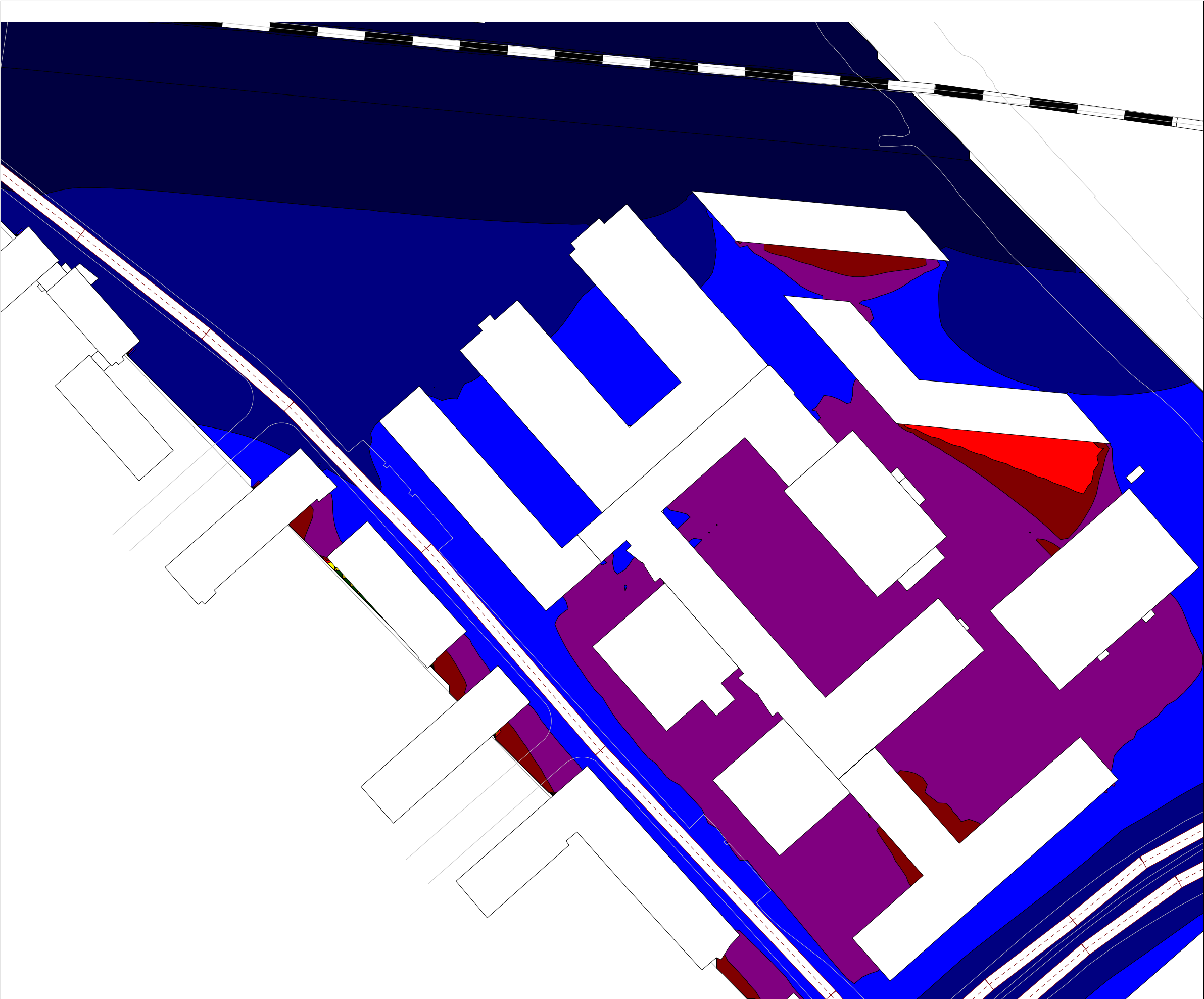
**Luthagens strand
Uppsala
Väg- och tågbuller sammanvägt**



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 018-651100
www.bjerking.se

Skala
A3, 1:750

Handläggare Montserrat Sayol	Granskad av Leif Dahlback
Datum 2014-06-17	Nummer 14U25342-5



FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för
vägtrafikbuller
Naturvårdsverkets rapport 4653

Nordiska beräkningsmodellen för
spårburen trafik
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd 8 m, Våning 3	Driftfall Trafik enligt prognos för år 2030
---------------------------------	---

Maximal ljudnivå

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

BULLERKARTA

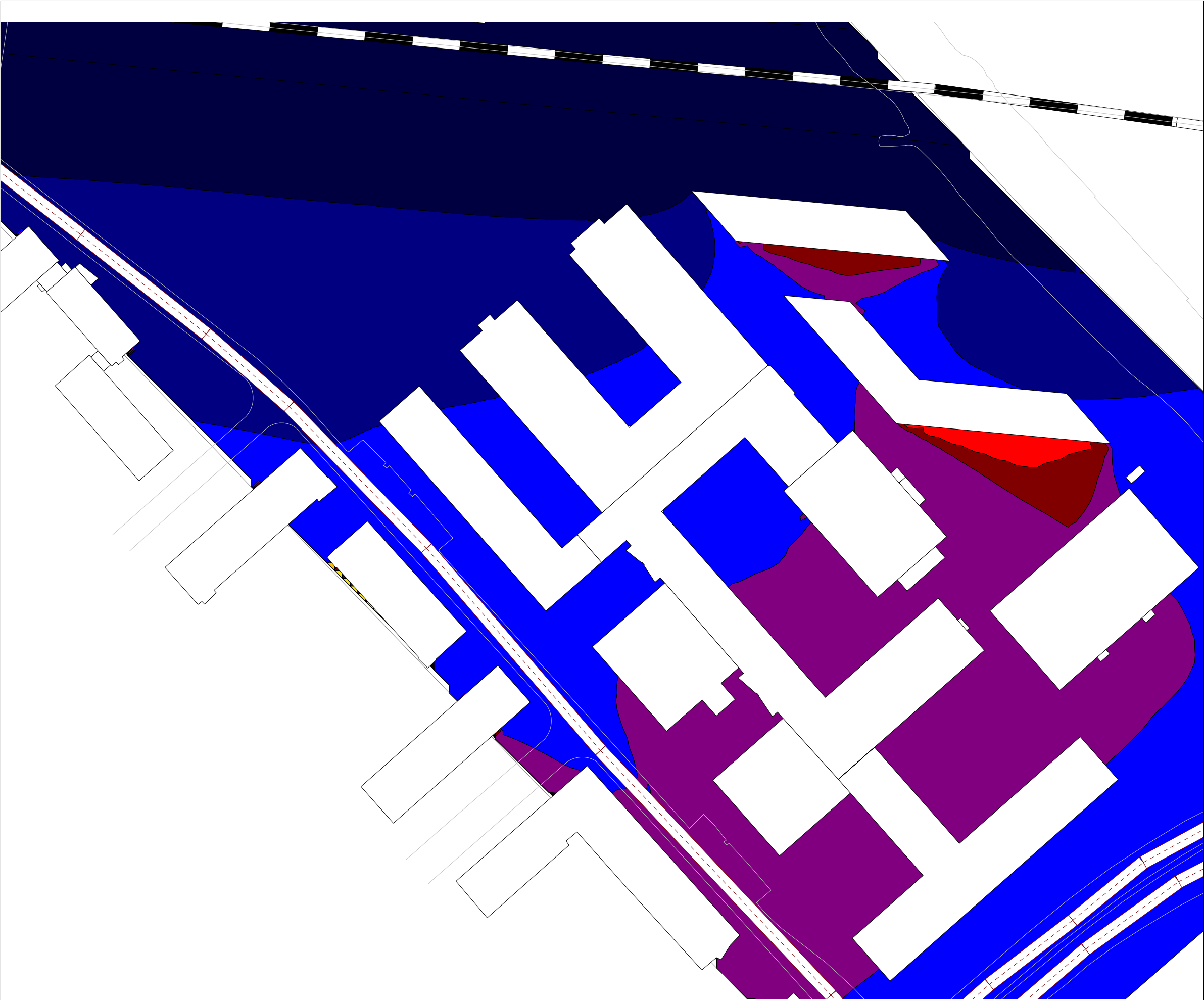
Område

**Luthagens strand
Uppsala
Väg- och tågbuller sammanvägt**



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 018-651100
www.bjerking.se

Skala A3, 1:750	
Handläggare Montserrat Sayol	Granskad av Leif Dahlback
Datum 2014-06-17	Nummer 14U25342-6



FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för
vägtrafikbuller
Naturvårdsverkets rapport 4653

Nordiska beräkningsmodellen för
spårburen trafik
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd 14 m, Våning 5	Driftfall Trafik enligt prognos för år 2030
----------------------------------	---

Maximal ljudnivå

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

BULLERKARTA

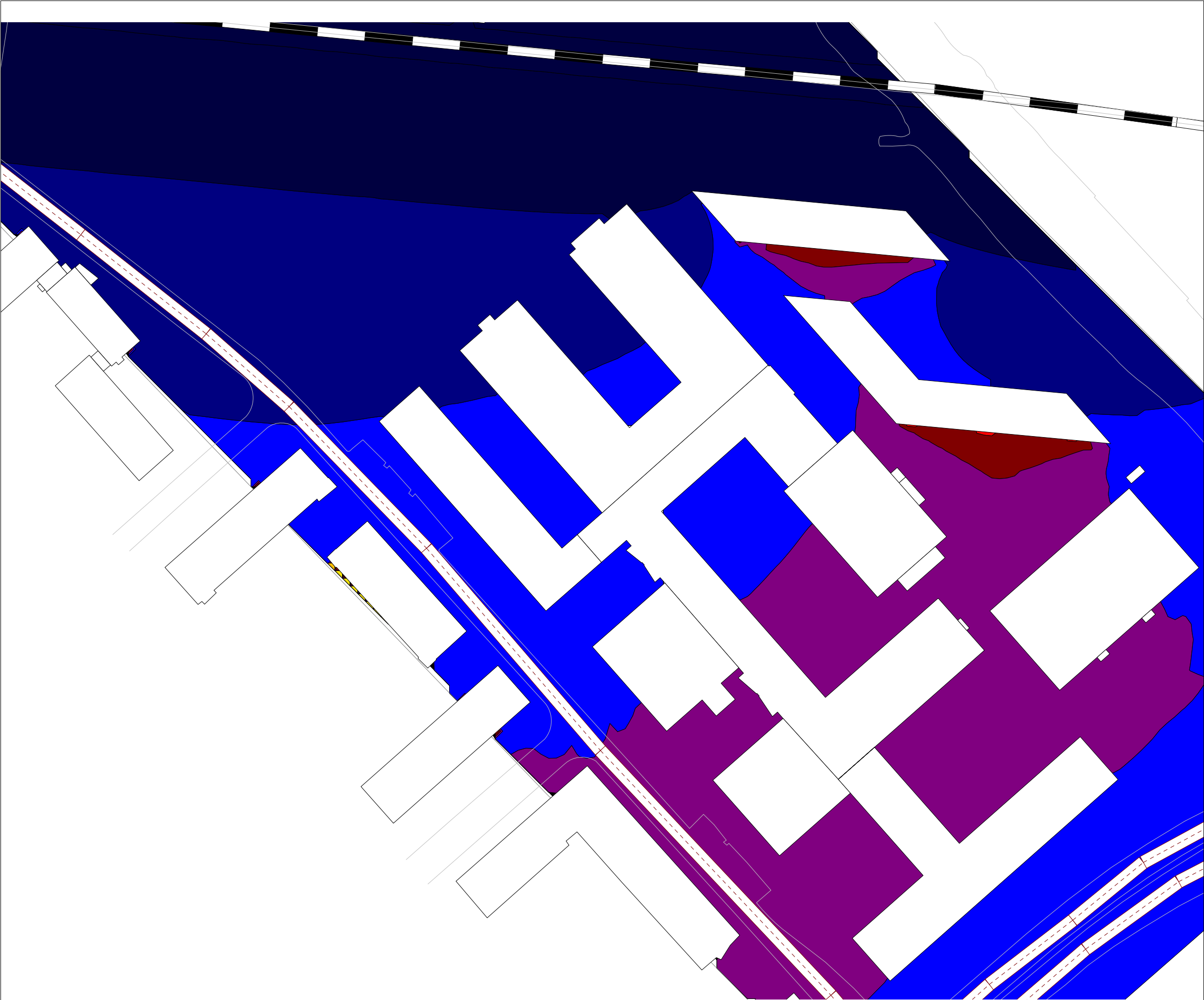
Område

Luthagens strand
Uppsala
Väg- och tågbuller sammanvägt



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 018-651100
www.bjerking.se

Skala A3, 1:750	
Handläggare Montserrat Sayol	Granskad av Leif Dahlback
Datum 2014-06-17	Nummer 14U25342-7



FÖRKLARINGAR

Nordiska beräkningsmodellen för
vägtrafikbuller
Naturvårdsverkets rapport 4653

Nordiska beräkningsmodellen för
spårburen trafik
Naturvårdsverkets rapport 4935

Beräkningshöjd 20 m, Våning 7	Driftfall Trafik enligt prognos för år 2030
----------------------------------	---

Maximal ljudnivå

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

BULLERKARTA

Område

**Luthagens strand
Uppsala
Väg- och tågbuller sammanvägt**



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 018-651100
www.bjerking.se

Skala A3, 1:750	
Handläggare Montserrat Sayol	Granskad av Leif Dahlback
Datum 2014-06-17	Nummer 14U25342-8