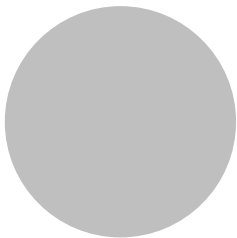
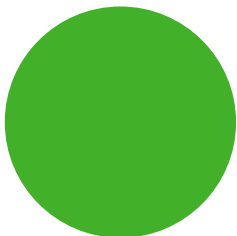
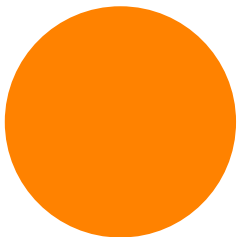


Orren 1 och 10, TBU



Trafikbullerutredning





Trafikbullerutredning

Uppdragsnamn
Orren 1 och 10, TBU
Norrtälje kommun
Orren 1 och 10

Norrtälje kommun,
Plan och exploatering
Evelina Christofferson
Box 800
761 28 Norrtälje

Uppdragsgivare
Norrtälje kommun
Evelina Christofferson

Vår handläggare
Jonas Bergström

Datum
2017-03-24

Inledning

Norrtälje kommun utreder möjligheten att bygga nya bostäder på Orren 1 i Norrtälje. Området utsätts för buller från främst Roslagsgatan och Fridtorpsgatan. På den närliggande kontorslokalen finns en befintlig fläkt. Beräknad ljudnivå från fläkten bygger på utförda mätningar på plats.

Denna rapport redovisar förväntade trafikbullernivåer vid husen och jämför dessa med riktvärden för trafikbuller. Ljudnivån från fläkten vid det tänkta huset jämförs med gällande riktvärden.

Sammanfattning

Det planerade huset utsätts för trafikbuller från Roslagsgatan, Fridtorpsgatan och Floragatan. Den mest bullerutsatta fasaden är, på grund av dess närhet till vägen, fasaden mot Fridtorpsgatan. Alla fasader får ekvivalenta ljudnivåer under 55 dBA från trafiken.

Det planerade huset utsätts även från fläktbuller från en fläkt på Tiohundras kontorslokaler, som gränsar till fastigheten. Ljudnivån från fläkten har uppmäts som grund för beräkning av fläktbullret vid fasader på det kommande huset. Fasaderna mot fläkten får ljudnivåer under 40 dBA från fläkten.

Det planerade huset uppfyller riktvärden för trafikbuller samt för externt industribuller från fläkten vid fasader utan åtgärder.

En gemensam uteplats som uppfyller riktvärdena för trafikbuller högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå samt riktvärdet för externt industribuller högst 40 dBA ekvivalent ljudnivå nattetid kan anordnas på den norra gaveln.

Riktvärden trafikbuller

Nationella riktvärden trafikbuller för nybyggnation av 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 ²	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 vid uteplats ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

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 krav enligt BBR 22.

Högsta tillåtna ljudnivåer inomhus från trafikbuller.

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

¹⁾ Maximalnivån får överskridas högst 5 gånger per natt kl. 22 – 06.

Riktvärden för externt industribuller vid bostäder

Enligt Naturvårdsverkets rapport 6538, *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* bör ljudnivån vid bebyggelse, från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer, inte överskrida vad som anges i tabellen nedan.

	Dag 06-18 L_{eq}	Kväll 18-22 samt lör, sön- och helgdag 06-18 L_{eq}	Natt 22-06 L_{eq}
Bostäder och uteplats	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver ovanstående gäller:

- Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

Bedömningsgrunder

Trafikbuller

Utgångspunkt för bedömningen av trafikbuller är Riksdagens riktvärden för trafikbuller. 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 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå utanför minst hälften av rummen i varje lägenhet.
- Möjligheten att erhålla en uteplats med högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

Fläktbuller

Utgångspunkt för bedömningen av fläktljud är Naturvårdsverkets riktvärden för Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Då fläkten går nattetid görs bedömningen utgående från möjligheten att uppfylla målet högst 40 dBA vid fasad och uteplats.

Förutsättningar

Vägtrafik

Trafikflöden har erhållits från Norrtälje kommun och avser prognos för år 2035. Flöden anges i ÅDT.

Följande trafikdata har använts vid beräkningarna.

Väg	Trafikflöde	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
Roslagsgatan	10 500 f/d	10 %	50 km/h
Fridstorpsgatan	500 f/d	5 %	50 km/h
Floragatan	1000 f/d	5 %	50 km/h

Ljudmätning fläkt

På Tiohundrahusets tak finns ett aggregat med fläktutblås i östlig riktning. Buller från fläkten mättes 2017-03-14. Nivån från fläkten är låg relativt omgivningsbullret, speciellt i lägre oktavband, varför den närmsta mätpunkten har legat till grund till beräkningen av ljudnivåer vid fasad på det planerade huset. Vid mätningen uppmättes ljudnivån 54 dBA på 3,5 m avstånd från fläkten.

Beräknade nivåer

Beräkningar av trafikbullernivåer har utförts i enlighet med Nordisk beräkningsmodell för vägtrafikbuller, rapport 4653. Beräkningarna redovisas i form av färgade fält på bilagor 1 – 6.

Beräkningar av fläktbuller har utförts i enlighet med Nordisk beräkningsmodell för externt industribuller "Environmental noise from industrial plants – General prediction method", rapport 32 från Danish Acoustical Laboratory. Beräkningarna visas i form av färgade fält på bilagor 7 och 8.

Ljudnivåer på markplan inkluderar fasadreflexer i den egna byggnaden medan ljudnivåer vid fasader avser frifältsvärden varför dessa är jämförbara.

Måluppfyllnad trafikbuller

Ekvivalent ljudnivå

Den ekvivalenta ljudnivån beräknas till under 55 dBA vid alla fasader med som mest 54 dBA på de mot Fridstorpsgatan. Ljudnivån ligger under 50 dBA på större delen av de övriga tre fasaderna bortsatt från övre våningen mot Roslagsgatan som får nivåer mellan 51-52 dBA.

Maximal ljudnivå

Fasader mot Fridstorpsgatan får maximala ljudnivåer från 79 dBA på övre våningen till som mest 83 dBA på markplan. Långsidorna får från strax över 80 dBA närmast Fridstorpsgatan ner till 71 dBA på gaveln mot gården.

Endast delar av den norra gaveln bort från Fridstorpsgatan får nivåer under 70 dBA.

Uteplats

Större delen av tomten får ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA. Maximala ljudnivån hamnar under 70 dBA endast vid norra gaveln bort från Fridstorgsgatan.

För att uppfylla riktvärdena för trafikbuller kan en gemensam uteplats placeras vid den norra gaveln på huset.

Måluppfyllnad fläktbuller

Ljudnivån från fläkten beräknas till under 40 dBA vid fasader på det planerade huset med som mest 38 dBA i hörnet närmast fläkten.

Ljudnivån från fläkten beräknas till mellan 40-45 dBA på en yta mellan det planerade huset och Tiohundras lokal. Vid norra gaveln, närmast det planerade huset och på ytan en bit ner mot Fridstorgsgatan blir ljudnivån mellan 35-40 dBA. Resterande delar av tomten får ljudnivåer under 35 dBA från fläkten.

Kommentar

Det planerade husen uppfyller riktvärden för trafikbuller samt för externt industribuller vid fasader utan åtgärder.

En gemensam uteplats som uppfyller riktvärdena för trafikbuller högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå samt riktvärdet för externt industribuller högst 40 dBA ekvivalent ljudnivå nattetid kan anordnas på den norra gaveln.

Med rätt dimensionering av yttervägg, fönster och eventuella uteluftsdon uppfylls ljudkrav avseende trafikbuller inomhus,

Bilagor

Bilaga 1. Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark.

Bilaga 2. Maximal ljudnivå 2 m över mark.

Bilaga 3. Ekvivalent ljudnivå vid fasader mot sydväst.

Bilaga 4. Ekvivalent ljudnivå vid fasader mot nordost.

Bilaga 5. Maximal ljudnivå vid fasader mot sydväst.

Bilaga 6. Maximal ljudnivå vid fasader mot nordost.

Bilaga 7. Fläktbuller 2 m över mark från.

Bilaga 8. Fläktbuller vid fasader mot Nordväst.

Bjerking AB



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

Granskad av



Daniel Algulin

FÖRKLARINGAR

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller.
Naturvårdsverkets rapport 4653













Beräkningshöjd

2 m

Driftfall

Prognos 2035

Ekvivalent ljudnivå

	... <= 35 dB(A)
	35 < ... <= 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

Trafikbuller
Orren 1
Norrtälje Kommun
Markplan



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 010-211 80 00
www.bjerking.se

Skala

A3, 1:200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

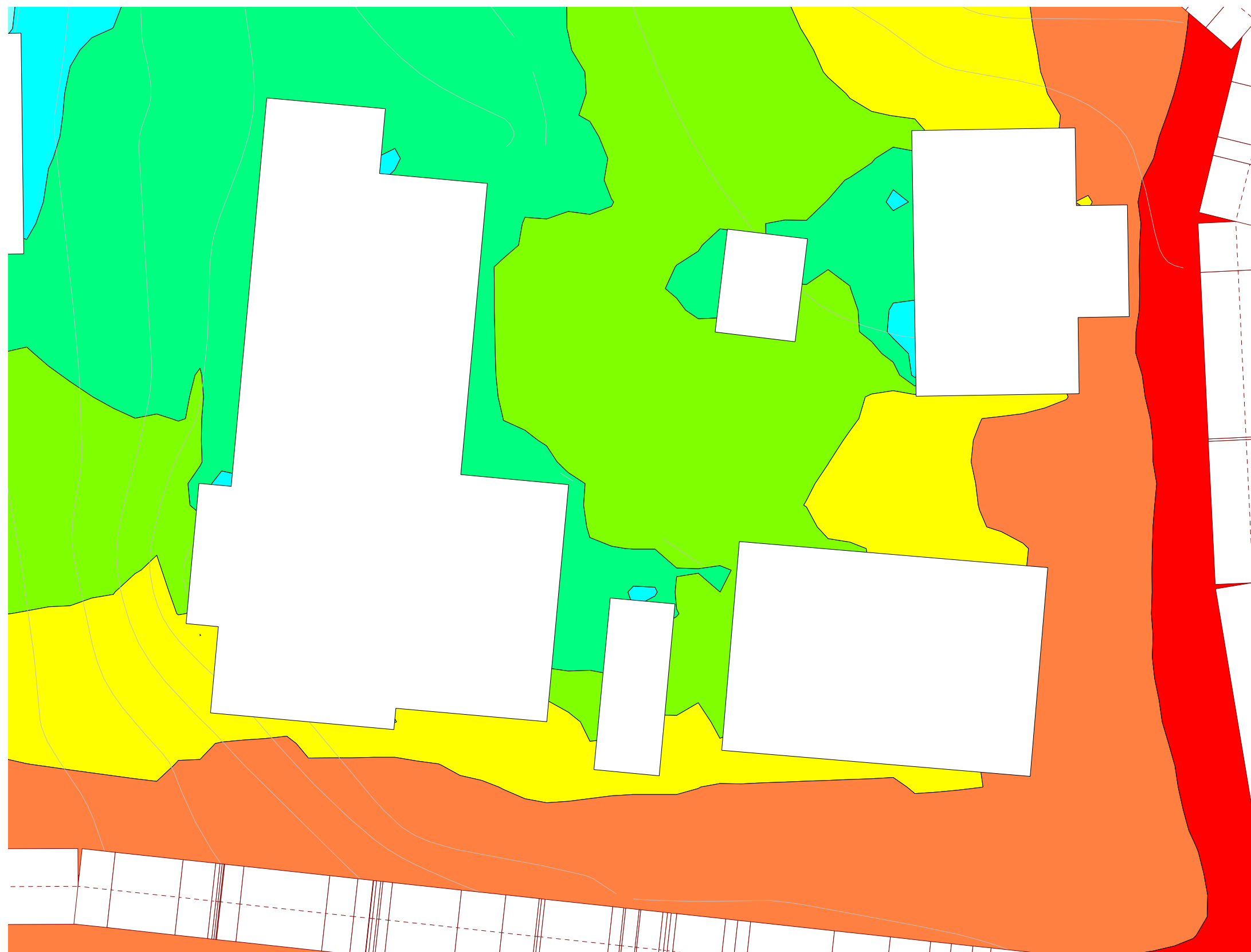
Daniel Algulin

Datum

2017-03-24

Nummer

17U32060-1



FÖRKLARINGAR

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller.
Naturvårdsverkets rapport 4653













Beräkningshöjd

2 m

Driftfall

Prognos 2035

Maximal ljudnivå

	... <= 35 dB(A)
	35 < ... <= 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

Trafikbuller
Orren 1
Norrtälje Kommun
Markplan



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 010-211 80 00
www.bjerking.se

Skala

A3, 1:200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

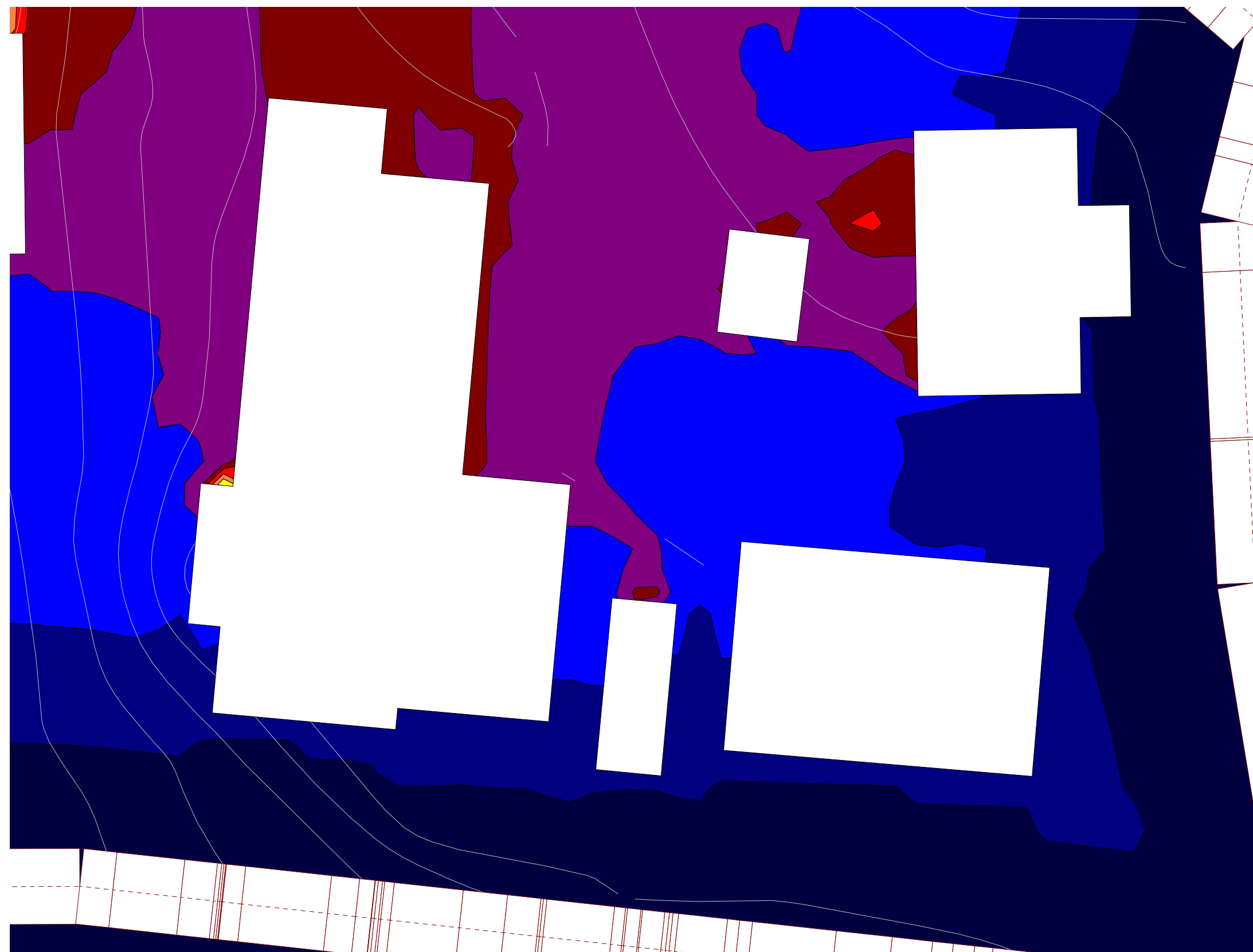
Daniel Algulin

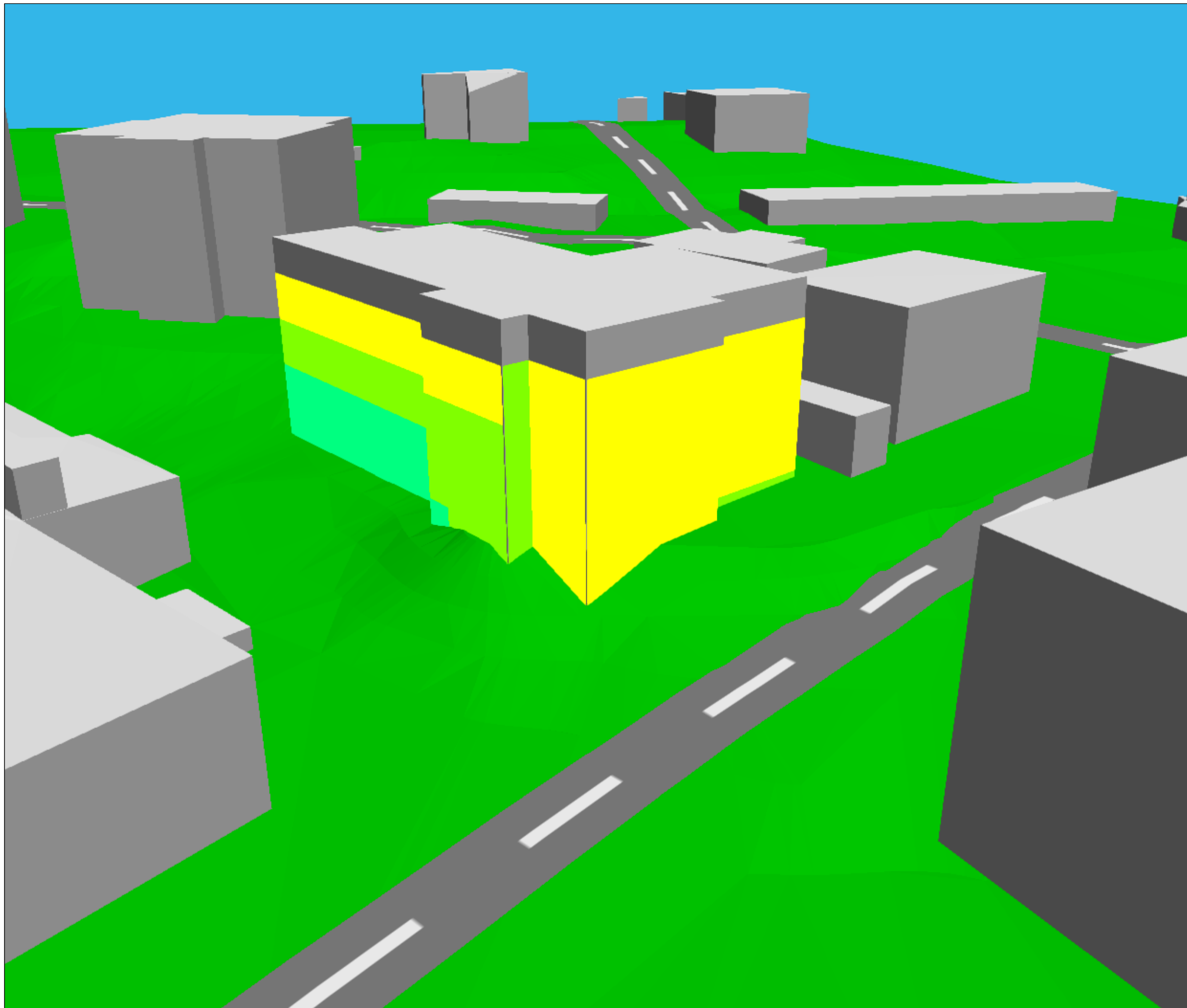
Datum

2017-03-24

Nummer

17U32060-2





FÖRKLARINGAR

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller.
Naturvårdsverkets rapport 4653

Beräkningshöjd

Fasader

Driftfall

Prognos 2035

Ekvivalent ljudnivå

...	<= 35 dB(A)
35 < ...	<= 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 < ...	> 85 dB(A)

BULLERKARTA

Område

Trafikbuller
Orren 1
Norrtälje Kommun
Fasader mot SV



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 010-211 80 00
www.bjerking.se

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

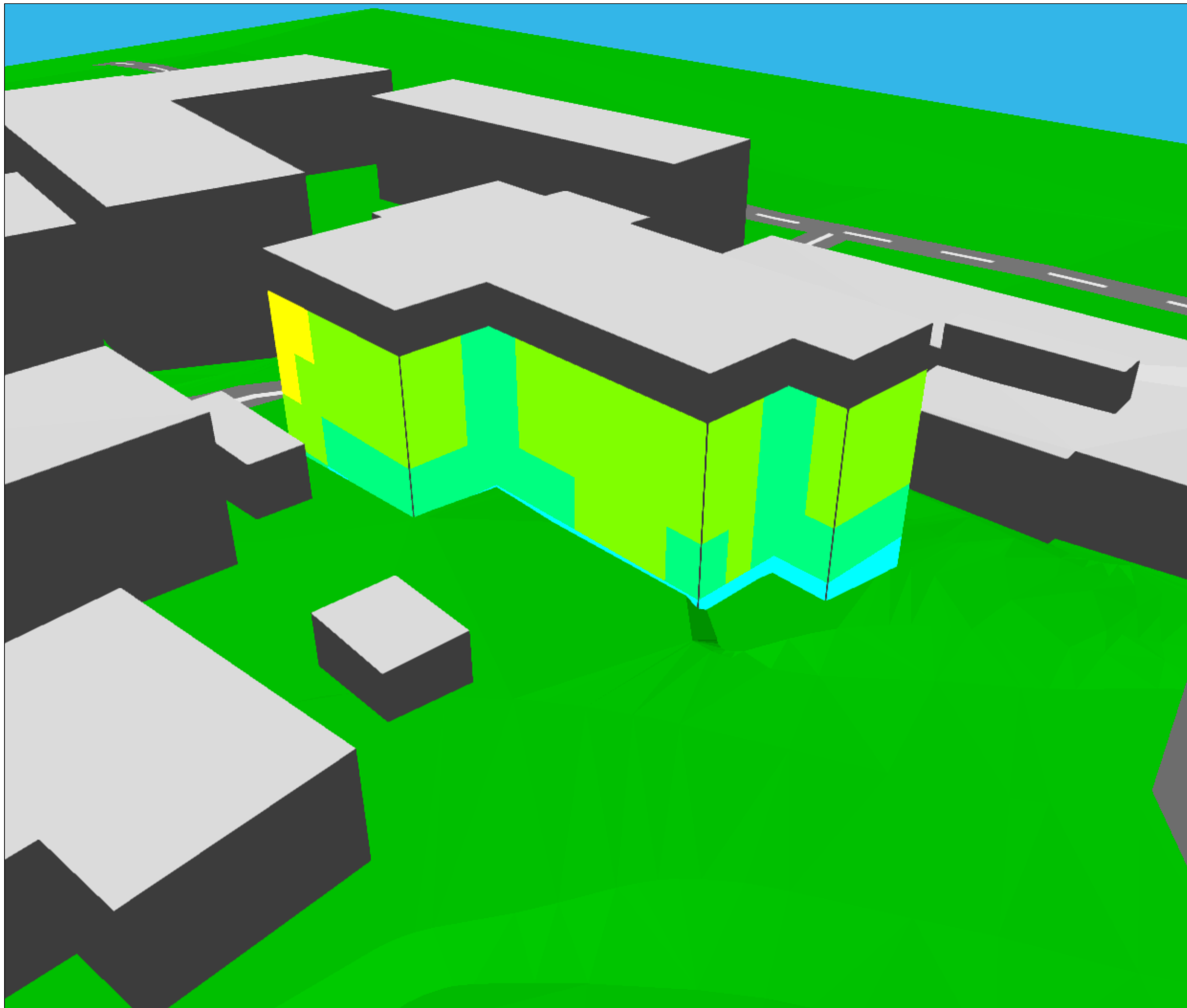
Daniel Algulin

Datum

2017-03-24

Nummer

17U32060-3



FÖRKLARINGAR

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller.
Naturvårdsverkets rapport 4653

Beräkningshöjd

Fasader

Driftfall

Prognos 2035

Ekvivalent ljudnivå

...	≤ 35 dB(A)
35 < ...	≤ 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

Trafikbuller
Orren 1
Norrtälje Kommun
Fasader mot NO



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 010-211 80 00
www.bjerking.se

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

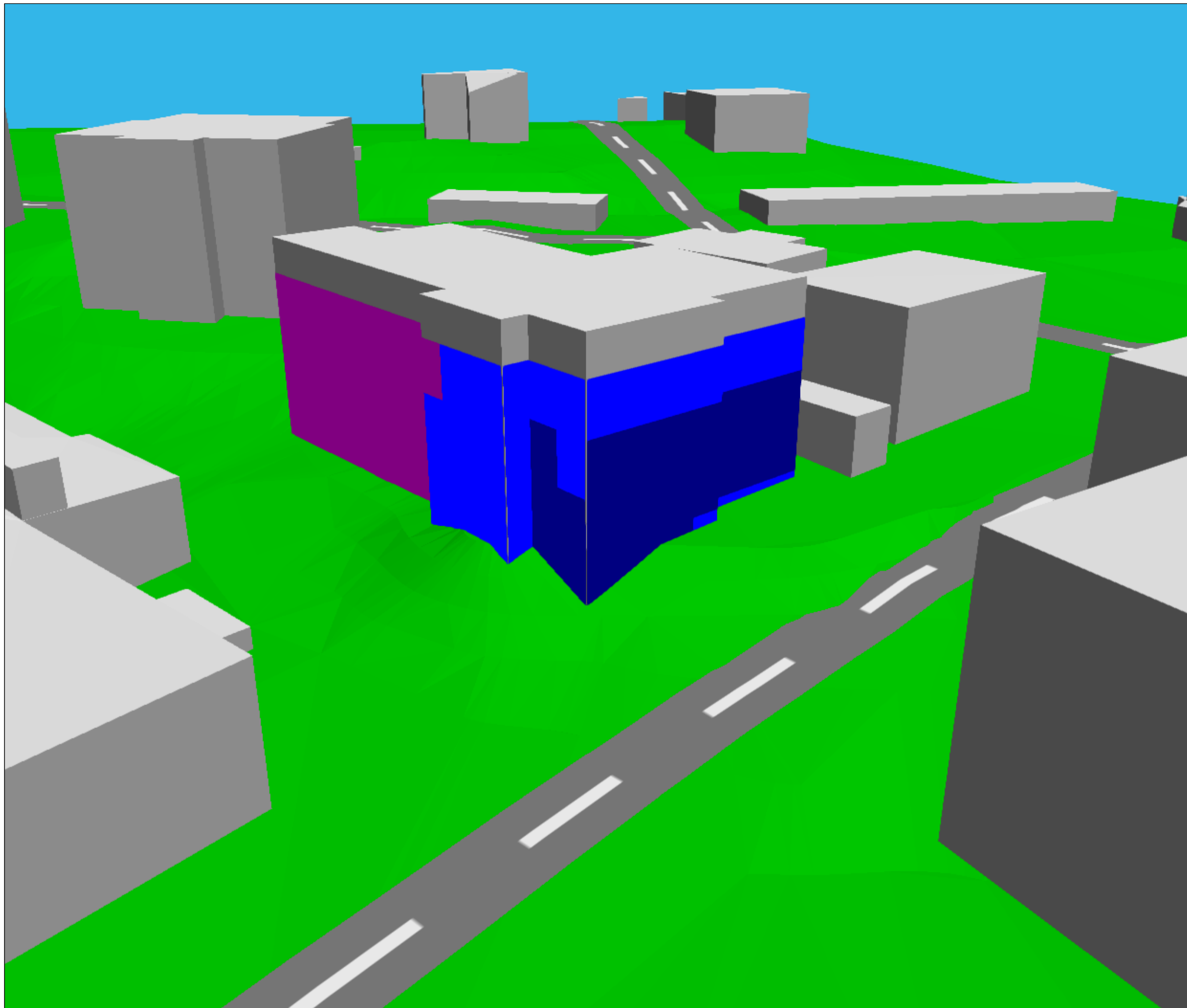
Daniel Algulin

Datum

2017-03-24

Nummer

17U32060-4



FÖRKLARINGAR

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller.
Naturvårdsverkets rapport 4653

Beräkningshöjd

Fasader

Driftfall

Prognos 2035

Maximal ljudnivå

- ... <= 35 dB(A)
- 35 < ... <= 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

Trafikbuller
Orren 1
Norrtälje Kommun
Fasader mot SV



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 010-211 80 00
www.bjerking.se

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

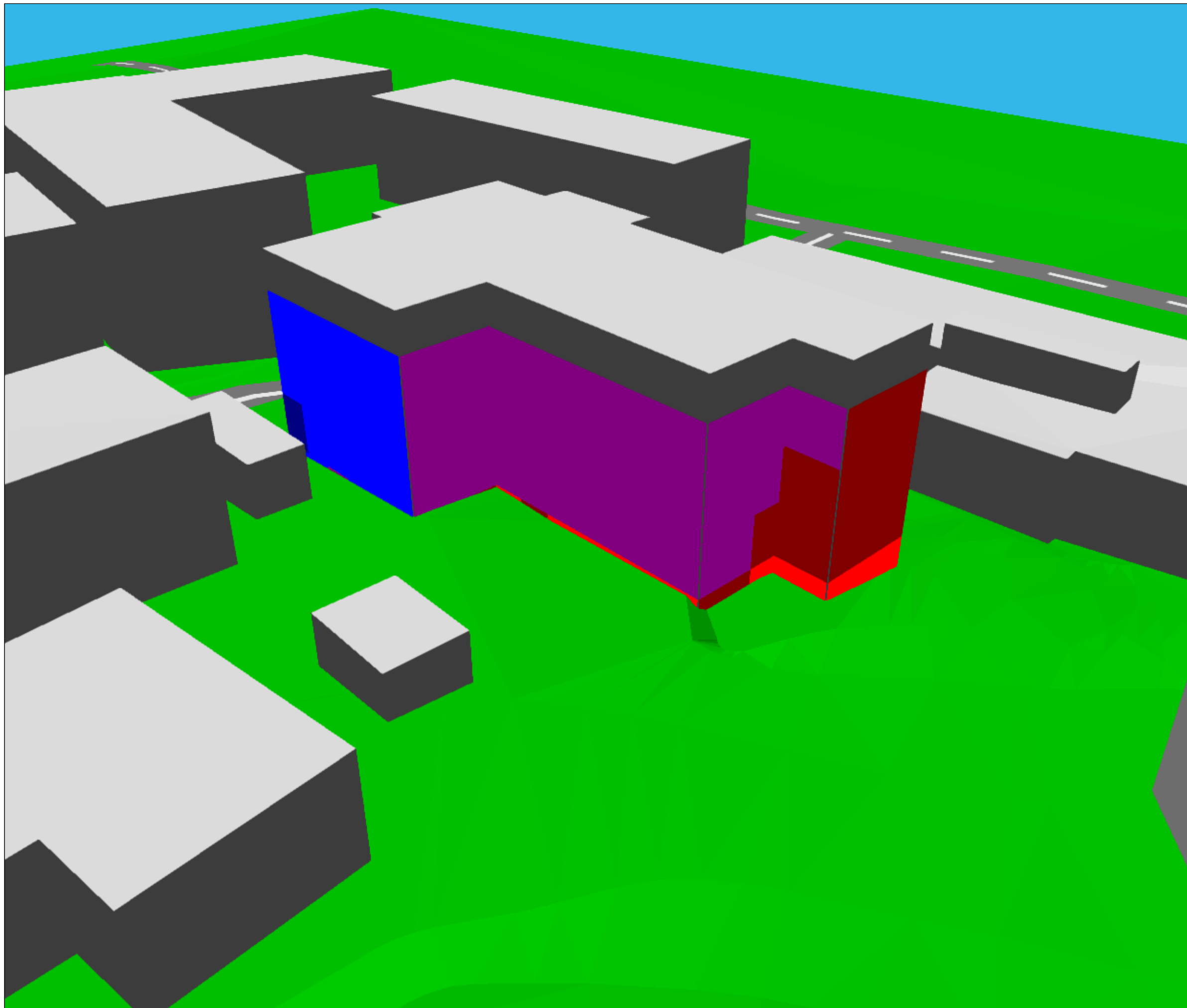
Daniel Algulin

Datum

2017-03-24

Nummer

17U32060-5



FÖRKLARINGAR

Beräkningsmodell

Nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller.
Naturvårdsverkets rapport 4653

Beräkningshöjd

Fasader

Driftfall

Prognos 2035

Maximal ljudnivå

...	≤ 35 dB(A)
35 < ...	≤ 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 < ...	> 85 dB(A)

BULLERKARTA

Område

Trafikbuller
Orren 1
Norrtälje Kommun
Fasader mot NO



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 010-211 80 00
www.bjerking.se

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

Daniel Algulin

Datum

2017-03-24

Nummer

17U32060-6

FÖRKLARINGAR













Beräkningsmodell

Environmental noise from industrial plants
General prediction method
Dal report no 32

Beräkningshöjd

2 m

Ekvivalent ljudnivå

	... <= 35 dB(A)
	35 < ... <= 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

Fläktbuller
Orren 1
Norrtälje Kommun
Markplan



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 010-211 80 00
www.bjerking.se

Skala

A3, 1:200

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

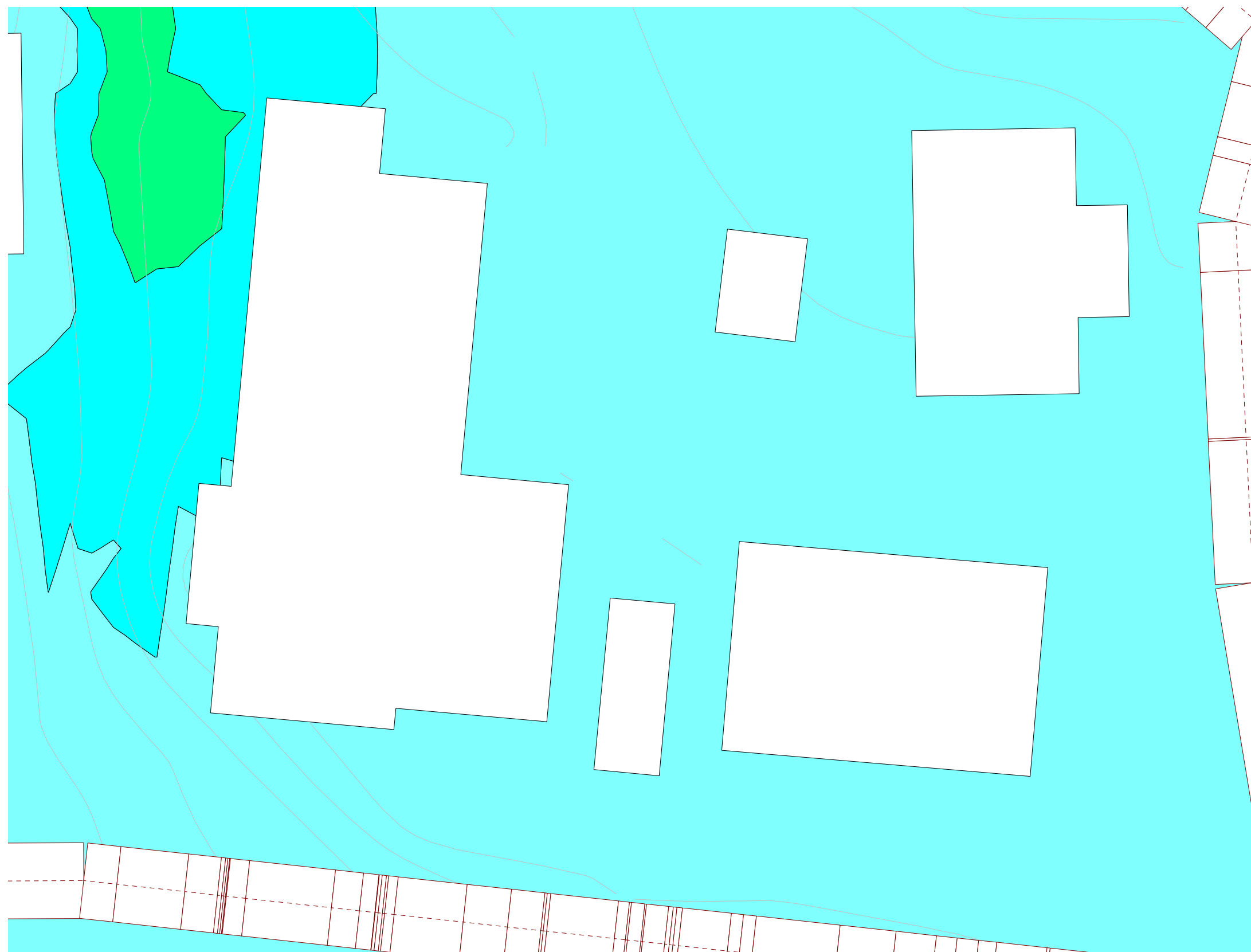
Daniel Algulin

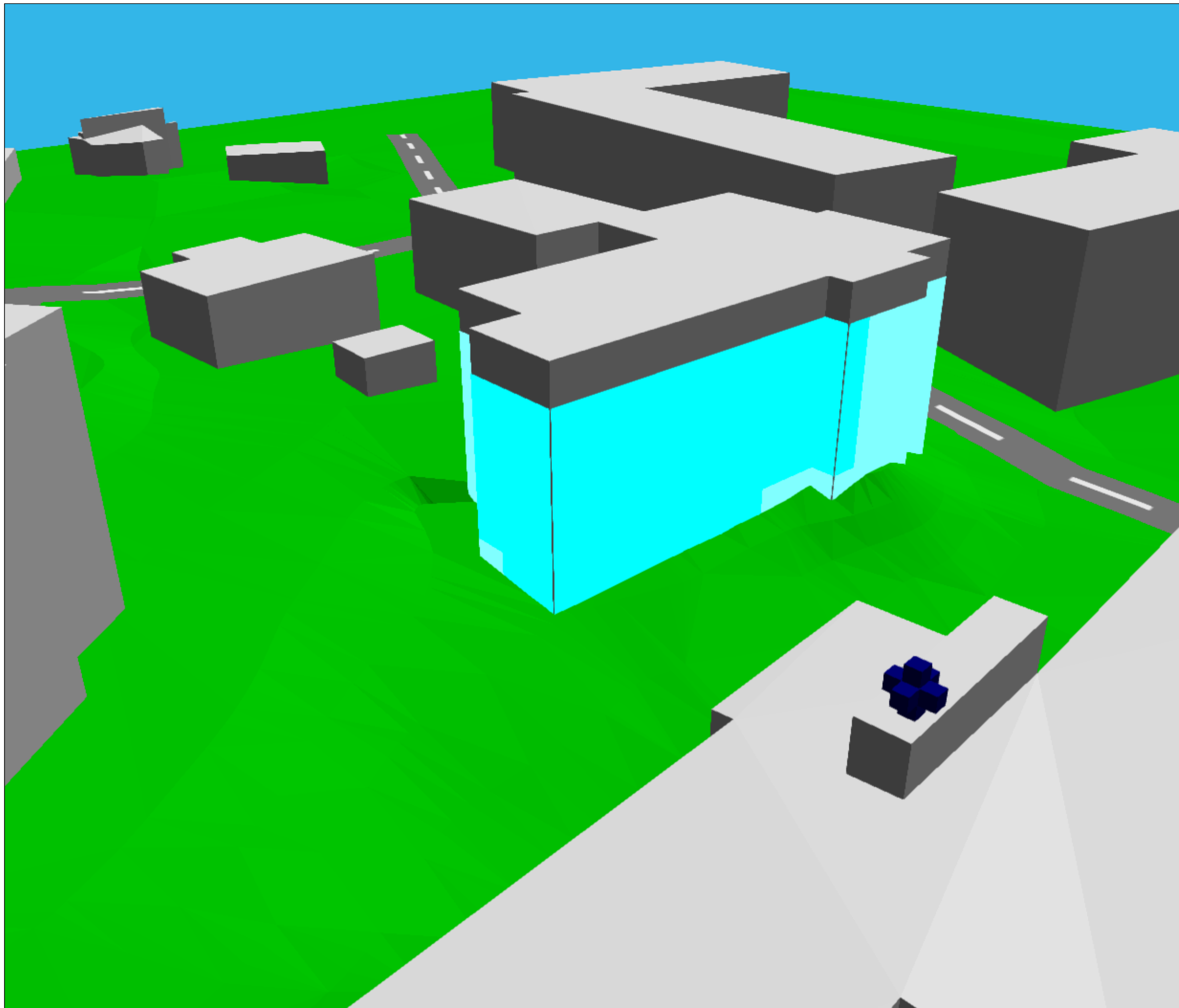
Datum

2017-03-20

Nummer

17U32060-7





FÖRKLARINGAR

Beräkningsmodell

Environmental noise from industrial plants
General prediction method
Dal report no 32

Beräkningshöjd

Fasader

Ekvivalent ljudnivå

Lightest blue	... <= 35 dB(A)
Light blue	35 < ... <= 40 dB(A)
Medium-light blue	40 < ... <= 45 dB(A)
Medium blue	45 < ... <= 50 dB(A)
Yellow-green	50 < ... <= 55 dB(A)
Yellow	55 < ... <= 60 dB(A)
Orange	60 < ... <= 65 dB(A)
Red	65 < ... <= 70 dB(A)
Dark red	70 < ... <= 75 dB(A)
Purple	75 < ... <= 80 dB(A)
Dark blue	80 < ... <= 85 dB(A)
Black	85 < ... dB(A)

BULLERKARTA

Område

Fläktbuller
Orren 1
Norrtälje Kommun
Fasader mot NV



Box 1351, 751 43 Uppsala
Strandbogatan 1
Växel: 010-211 80 00
www.bjerking.se

Handläggare

Jonas Bergström

Granskad av

Daniel Algulin

Datum

2017-03-20

Nummer

17U32060-8