



## Sammanfattning

Arbete med en ny detaljplan för en del av området Gränby i Uppsala pågår. Utformningsförslaget innehåller byggnation av flera flerbostadshus. Byggnadshöjderna i kvarteren varierar mellan fem och nio våningar.

Bullerberäkningarna visar att flerbostadshusen blir utsatta för buller över riktvärdet för ekvivalent ljudnivå (55 dBA) vid gatufasaderna mot både Marknadsgatan och Vaksalagatan, men har en tyst sida mot de sidor som vetter från vägen.

Delar av området är utsatt för maximal ljudnivå över 70 dBA. Den maximala ljudnivån för de föreslagna husen är över 70 dBA på större delen av fasaderna mot Marknadsvägen.

Det är möjligt att bygga enligt de ritningar som föreslagits förutsatt att planlösningen utformas så att minst hälften av boningsrummen i samtliga lägenheter ges tillgång till tyst eller luddämpad sida. Fasaden, inklusive fönster och eventuella fasadventiler, skall dimensioneras så att ljudreduktion av buller från vägtrafik blir minst 34 dB. Uteplatserna bör planeras på de sidor av byggnaderna där den maximala ljudnivån är under 70 dBA.

## Innehållsförteckning

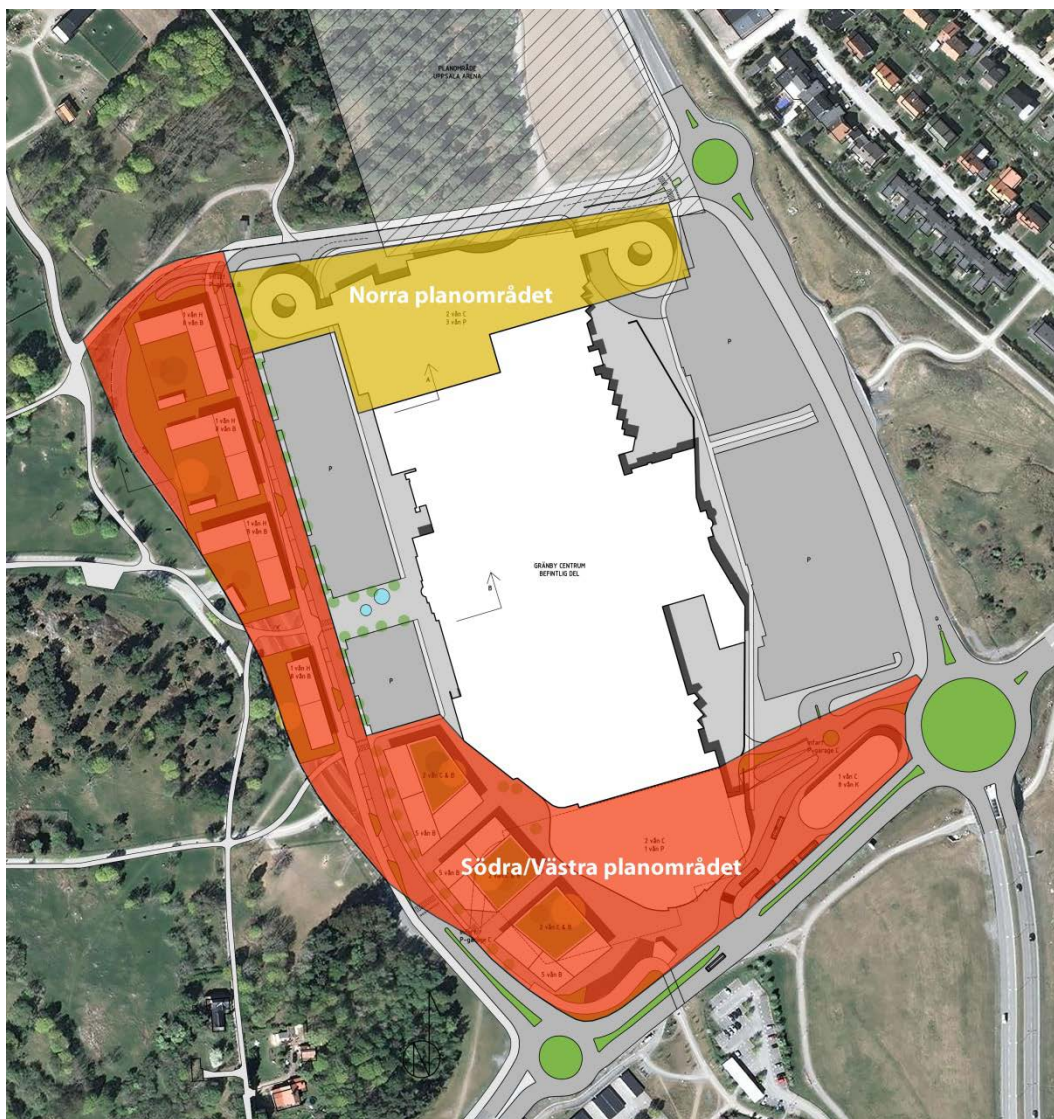
|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| <b>1</b>  | <b>Inledning</b>                                 | <b>2</b> |
| <b>2</b>  | <b>Beräkningsmetod och indata</b>                | <b>3</b> |
| <b>3</b>  | <b>Riktvärden</b>                                | <b>5</b> |
| 3.1.      | Riktvärden för trafikbuller antagna av riksdagen | 5        |
| 3.2.      | Boverkets vägledning                             | 5        |
| 3.3.      | Bedömningsgrunder                                | 7        |
| <b>4.</b> | <b>Resultat</b>                                  | <b>7</b> |

## Bilagor

- Bilaga 1, ljudutbredningskarta för ekvivalent ljudnivå vid 2 m mottagarhöjd
- Bilaga 2, ljudutbredningskarta för maximal ljudnivå vid 2 m mottagarhöjd
- Bilaga 3 Maximal och ekvivalent ljudnivå per våningsplan vid de norra husen
- Bilaga 4 Maximal och ekvivalent ljudnivå per våningsplan vid de södra husen
- Bilaga 5, ljudutbredningskarta för ekvivalent ljudnivå vid 10 m mottagarhöjd
- Bilaga 6, ljudutbredningskarta för maximal ljudnivå vid 10 m mottagarhöjd

## 1 Inledning

Gränby Centrum, beläget nära E4 i nordöstra Uppsala, ska utvecklas till en ny stadskärna med nya bostäder, arbetsplatser och handel. Gränby Park ska byggas ut med ca 180 lägenheter och Gränby Entré med ca 185 lägenheter. Utöver det planeras Gränby Centrum byggas ut med drygt 30 000 kvm centrumbebyggelse samt ca 5 700 kvm kontor i en separat byggnad söder om köpcentrat, se orienteringsbild i figur 1 och skiss i figur 2.



Figur 1. Orienteringsbild över ett utbyggt Gränby centrum

Denna utredning kartlägger bullersituationen inom Södra/Västra planområdet med avseende på trafikbuller från vägtrafik.



Figur 2. Skiss över föreslagna byggnader

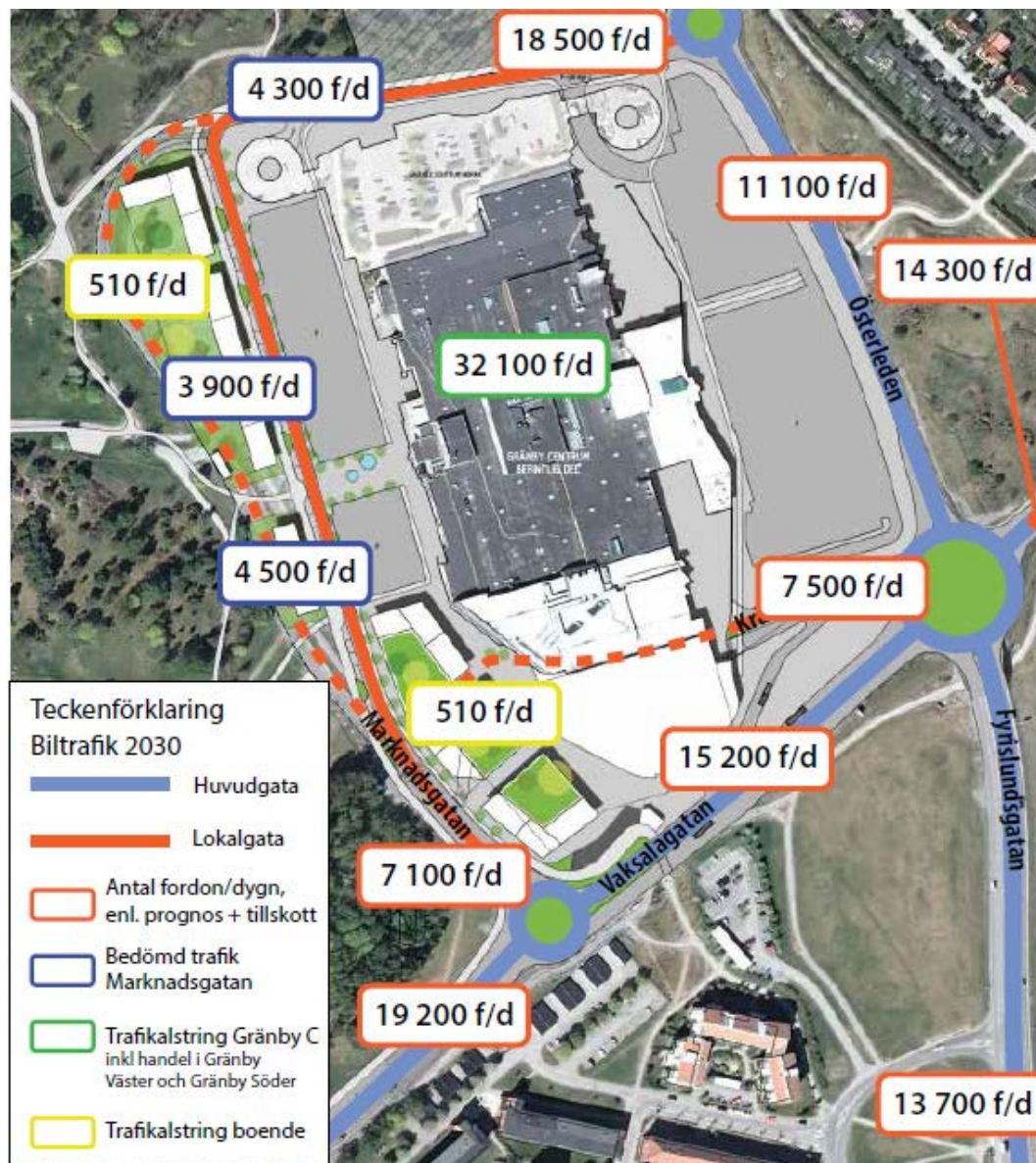
## 2 Beräkningsmetod och indata

Maximal och ekvivalent ljudnivå har beräknats enligt den Nordiska beräkningsmodellen för buller från vägtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653) i datorprogrammet SoundPLAN version 7.1. Den maximala ljudnivån är beräknad som den femte högsta ljudnivå som uppkommer nattetid, i enlighet med gällande riktvärde.

Följande indata gällande trafikflöden har erhållits av Tyréns<sup>1</sup> och använts i beräkningarna.

Tung trafik har antagits vara 3 % av det totala trafikflödet enligt uppgift från Uppsala kommun<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Gränby Trafikutredning, Tyréns AB, 2014-11



Figur 3. Trafiksiffror för år 2030

Trafiken på övriga vägar samt den eventuellt tillkommande trafiken efter nybyggnationen ingår inte i beräkningarna.

Markytan inom beräkningsområdet har beräknats från uppmätta punkter. De ytor som täcks av parkeringar har givits reflekterande egenskaper för att bättre efterlikna verkligheten. Ljudnivåer har beräknats för mottagarhöjden 2 meter över marken, samt vid

<sup>2</sup> E-post, Niclas Andersson, Uppsala kommun, 2014-10-06

varje våningsplan på flerbostadshusens fasader. Ljudnivåer vid bottenplanen har inte beräknats då dessa ska innehålla handelslokaler.

### 3 Riktvärden

#### 3.1. Riktvärden för trafikbuller antagna av riksdagen

Riktvärden för buller från trafik, enligt riksdagsbeslut 1996/97:53, framgår av nedanstående tabell.

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

Tabell 2. Riktvärden för trafikbuller

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

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

#### 3.2. Boverkets vägledning

Inomhusnivåer regleras inte bara genom ovan givna riktvärden. Boverkets byggregler, BBR, anger att "byggnader skall dimensioneras och utformas med hänsyn till förekommande bullerkällor och så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas." För bostäder hänvisas till svensk standard SS 25267 Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Bostäder. I standarden definieras fyra olika ljudklasser varav ljudklass C utgör minimikrav för byggnation av nya bostäder enligt BBR. Ljudklass C stämmer i all väsentlighet med ovan givna riktvärden, dock ges att maximal ljudnivå inomhus får överskridas högst 3 gånger per natt (kl. 22-06).

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

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

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

Avsteg kan också motiveras vid komplettering:

# BULLERUTREDNING – GRÄNBY

3740043014

TRAFIKBULLERUTREDNING FÖR NYA BOSTÄDER I GRÄNBY I UPPSALA



2015-05-13

[Sweco Environment]

[Rikard Sjöholm]



## Sammanfattning

Arbete med en ny detaljplan för en del av området Gränby i Uppsala pågår. Utformningsförslaget innehåller byggnation av flera flerbostadshus. Byggnadshöjderna i kvarteren varierar mellan fem och nio våningar.

Bullerberäkningarna visar att flerbostadshusen blir utsatta för buller över riktvärdet för ekvivalent ljudnivå (55 dBA) vid gatufasaderna mot både Marknadsgatan och Vaksalagatan, men har en tyst sida mot de sidor som vetter från vägen.

Delar av området är utsatt för maximal ljudnivå över 70 dBA. Den maximala ljudnivån för de föreslagna husen är över 70 dBA på större delen av fasaderna mot Marknadsvägen.

Det är möjligt att bygga enligt de ritningar som föreslagits förutsatt att planlösningen utformas så att minst hälften av boningsrummen i samtliga lägenheter ges tillgång till tyst eller luddämpad sida. Fasaden, inklusive fönster och eventuella fasadventiler, skall dimensioneras så att ljudreduktion av buller från vägtrafik blir minst 34 dB. Uteplatserna bör planeras på de sidor av byggnaderna där den maximala ljudnivån är under 70 dBA.

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

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

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

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

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

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

#### Tyst sida

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

#### Ljuddämpad sida

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

#### Bostadsrum

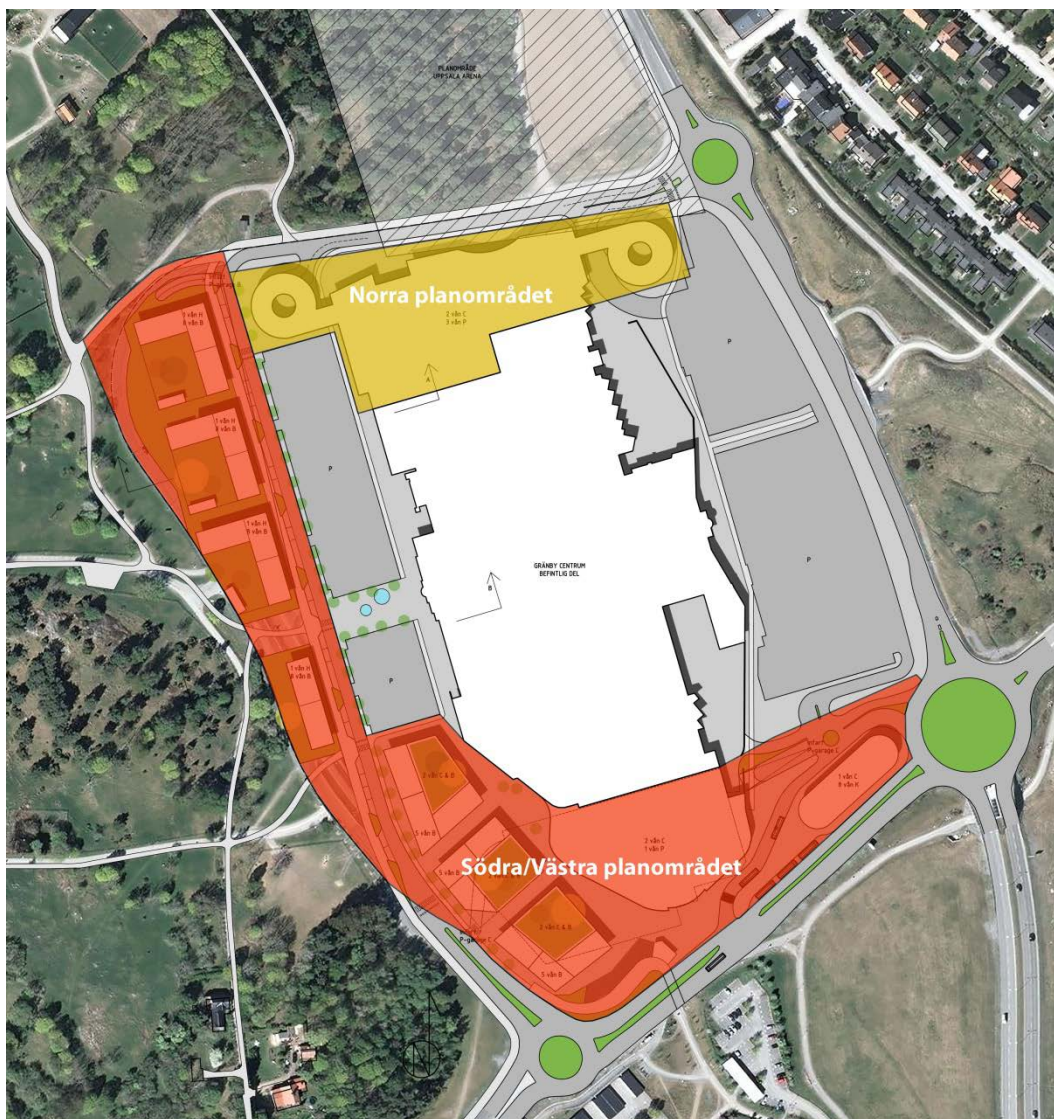
”Med bostadsrum avses [...] rum för sömn och vila och rum för daglig samvaro. Kök och kök med matplats räknas dock inte som bostadsrum.” Observera dock att Boverket, genom kravtext i BBR, ställer krav på ljudnivåer inomhus i kök.

Vidare sägs att:

”Om planen medger att varje bostad har tillgång till en uteplats eller balkong, gemensam eller privat, i nära anslutning till bostaden bör den uppfylla huvudregeln. [Huvudregeln innebär att uppfylla riktvärdena enligt proposition 1996/97:53] Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement. Helt inglasad balkong eller uteplats erbjuder inte utevistelse och bör därför inte accepteras som metod för att uppnå dessa allmänna råd. Normalt bör halv eller i

## 1 Inledning

Gränby Centrum, beläget nära E4 i nordöstra Uppsala, ska utvecklas till en ny stadskärna med nya bostäder, arbetsplatser och handel. Gränby Park ska byggas ut med ca 180 lägenheter och Gränby Entré med ca 185 lägenheter. Utöver det planeras Gränby Centrum byggas ut med drygt 30 000 kvm centrumbebyggelse samt ca 5 700 kvm kontor i en separat byggnad söder om köpcentrat, se orienteringsbild i figur 1 och skiss i figur 2.



Figur 1. Orienteringsbild över ett utbyggt Gränby centrum

Denna utredning kartlägger bullersituationen inom Södra/Västra planområdet med avseende på trafikbuller från vägtrafik.



Figur 2. Skiss över föreslagna byggnader

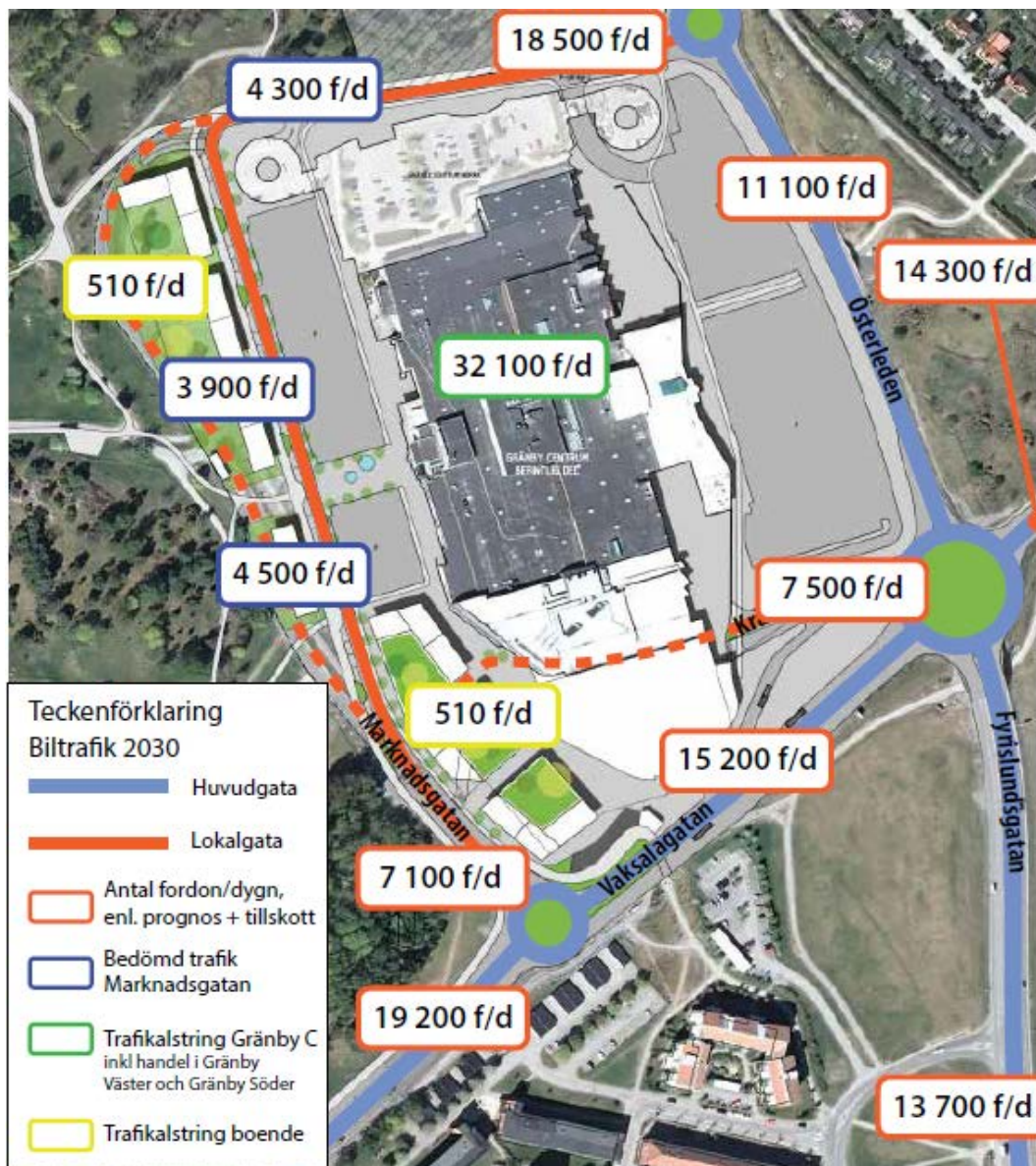
## 2 Beräkningsmetod och indata

Maximal och ekvivalent ljudnivå har beräknats enligt den Nordiska beräkningsmodellen för buller från vägtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653) i datorprogrammet SoundPLAN version 7.1. Den maximala ljudnivån är beräknad som den femte högsta ljudnivå som uppkommer nattetid, i enlighet med gällande riktvärde.

Följande indata gällande trafikflöden har erhållits av Tyréns<sup>1</sup> och använts i beräkningarna.

Tung trafik har antagits vara 3 % av det totala trafikflödet enligt uppgift från Uppsala kommun<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Gränby Trafikutredning, Tyréns AB, 2014-11



Figur 3. Trafiksiffror för år 2030

Trafiken på övriga vägar samt den eventuellt tillkommande trafiken efter nybyggnationen ingår inte i beräkningarna.

Markytan inom beräkningsområdet har beräknats från uppmätta punkter. De ytor som täcks av parkeringar har givits reflekterande egenskaper för att bättre efterlikna verkligheten. Ljudnivåer har beräknats för mottagarhöjden 2 meter över marken, samt vid

<sup>2</sup> E-post, Niclas Andersson, Uppsala kommun, 2014-10-06

varje våningsplan på flerbostadshusens fasader. Ljudnivåer vid bottenplanen har inte beräknats då dessa ska innehålla handelslokaler.

### 3 Riktvärden

#### 3.1. Riktvärden för trafikbuller antagna av riksdagen

Riktvärden för buller från trafik, enligt riksdagsbeslut 1996/97:53, framgår av nedanstående tabell.

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

Tabell 2. Riktvärden för trafikbuller

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

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

#### 3.2. Boverkets vägledning

Inomhusnivåer regleras inte bara genom ovan givna riktvärden. Boverkets byggregler, BBR, anger att "byggnader skall dimensioneras och utformas med hänsyn till förekommande bullerkällor och så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas." För bostäder hänvisas till svensk standard SS 25267 Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Bostäder. I standarden definieras fyra olika ljudklasser varav ljudklass C utgör minimikrav för byggnation av nya bostäder enligt BBR. Ljudklass C stämmer i all väsentlighet med ovan givna riktvärden, dock ges att maximal ljudnivå inomhus får överskridas högst 3 gånger per natt (kl. 22-06).

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

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

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

Avsteg kan också motiveras vid komplettering:

---

BULLERUTREDNING – GRÄNBY

---

3740043014

TRAFIKBULLERUTREDNING FÖR NYA BOSTÄDER I GRÄNBY I UPPSALA



2015-05-13

[Sweco Environment]

[Rikard Sjöholm]

## Sammanfattning

Arbete med en ny detaljplan för en del av området Gränby i Uppsala pågår. Utformningsförslaget innehåller byggnation av flera flerbostadshus. Byggnadshöjderna i kvarteren varierar mellan fem och nio våningar.

Bullerberäkningarna visar att flerbostadshusen blir utsatta för buller över riktvärdet för ekvivalent ljudnivå (55 dBA) vid gatufasaderna mot både Marknadsgatan och Vaksalagatan, men har en tyst sida mot de sidor som vetter från vägen.

Delar av området är utsatt för maximal ljudnivå över 70 dBA. Den maximala ljudnivån för de föreslagna husen är över 70 dBA på större delen av fasaderna mot Marknadsvägen.

Det är möjligt att bygga enligt de ritningar som föreslagits förutsatt att planlösningen utformas så att minst hälften av boningsrummen i samtliga lägenheter ges tillgång till tyst eller luddämpad sida. Fasaden, inklusive fönster och eventuella fasadventiler, skall dimensioneras så att ljudreduktion av buller från vägtrafik blir minst 34 dB. Uteplatserna bör planeras på de sidor av byggnaderna där den maximala ljudnivån är under 70 dBA.



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

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

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

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

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

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

#### Tyst sida

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

#### Ljuddämpad sida

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

#### Bostadsrum

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

Vidare sägs att:

”Om planen medger att varje bostad har tillgång till en uteplats eller balkong, gemensam eller privat, i nära anslutning till bostaden bör den uppfylla huvudregeln. [Huvudregeln innebär att uppfylla riktvärdena enligt proposition 1996/97:53] Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement. Helt inglasad balkong eller uteplats erbjuder inte utevistelse och bör därför inte accepteras som metod för att uppnå dessa allmänna råd. Normalt bör halv eller i

enstaka fall tre fjärdedels inglasning av balkong eller uteplats accepteras som åtgärd för att begränsa bullret.”

### 3.3. Bedömningsgrunder

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

- Möjligheten att uppfylla riktvärdet om högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.
- Möjligheten att uppfylla målet högst 45 dBA (tyst sida) respektive 50 dBA (ljuddämpad sida) ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.
- Möjligheten att erhålla en uteplats med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. En balkong får vara inglasad till maximalt 75 % för att räknas som uteplats.

## 4. Resultat

Ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå efter planerad byggnation redovisas i bilaga 1-4. Beräknade fasadnivåer avser frifältsvärden vid egen fasad (Bilaga 3 och 4), till skillnad från nivåerna i utbredningskartorna i Bilaga 1 och 2 där reflexer från egen och omgivande fasader har tagits med i beräkningarna. Skillnaden i ljudnivå vid fasad mellan beräknat frifältsvärde och beräknad utbredning med inkluderade reflektioner uppgår normalt till ca 3-6 dB högre nivåer i utbredningskartorna, med störst skillnad direkt invid fasad.

Av beräkningsresultaten framgår det att de största delarna av fasaderna belägna direkt mot, och enstaka fasader som är vinkelrät mot Marknadsvägen, på de planerade flerbostadshusen väster och öster om vägen, ligger över riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 55 dBA, se Bilaga 3 och 4. Nivåer upp till 60 dBA förekommer. De högsta nivåerna uppkommer närmast marken, för att sedan avta mot de övre våningarna.

Även de maximala ljudnivåerna överskrider riktvärdet 70 dBA vid de planerade bostädernas fasader mot Marknadsvägen. Riktvärdet överskrids vid alla fasader som vetter mot vägen samt de som är vinkelräta mot vägen. Ljudnivåer upp till 77 dBA förekommer, se Bilaga 3 och 4.

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

Flerbostadshusen klarar inte de riktvärden som gäller för buller utomhus enligt tabell 2. Enligt Boverkets allmänna råd är det dock möjligt att bygga bostäderna förutsatt att dessa har en tyst eller ljuddämpad sida. Lägenheterna skall utföras så att minst hälften av rummen får tillgång till tyst alternativt ljuddämpad sida. Fasaderna mot gården på både

---

den västra och östra sidan om Marknadsvägen uppfyller kraven för tyst eller ljuddämpad sida, (högst 45 dBA, resp. 50 dBA vid fasad).

Den största delen av de fasader vilka ligger vinkelrätt mot vägen klarar inte av kraven på tyst sida. Ljuddämpad sida går att åstadkomma på denna fasad med hjälp av ljudavskärmande byggnadsdelar, exempelvis burspråk eller delvis inglasad balkonger.

Fasad, inklusive fönster och eventuella fasadventiler, ska utformas så att de klarar de riktvärden som gäller för buller inomhus enligt tabell 2. Det innebär att ljudreduktion av buller från vägtrafik skall vara minst 31 dB för den mest bullerutsatta fasaden.

Uteplatser bör planeras på de sidor där den maximala ljudnivån är under 70 dBA, se Bilaga 1 och 2.

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

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

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

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

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

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

#### Tyst sida

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

#### Ljuddämpad sida

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

#### Bostadsrum

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

Vidare sägs att:

”Om planen medger att varje bostad har tillgång till en uteplats eller balkong, gemensam eller privat, i nära anslutning till bostaden bör den uppfylla huvudregeln. [Huvudregeln innebär att uppfylla riktvärdena enligt proposition 1996/97:53] Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement. Helt inglasad balkong eller uteplats erbjuder inte utevistelse och bör därför inte accepteras som metod för att uppnå dessa allmänna råd. Normalt bör halv eller i

enstaka fall tre fjärdedels inglasning av balkong eller uteplats accepteras som åtgärd för att begränsa bullret.”

### 3.3. Bedömningsgrunder

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

- Möjligheten att uppfylla riktvärdet om högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.
- Möjligheten att uppfylla målet högst 45 dBA (tyst sida) respektive 50 dBA (ljuddämpad sida) ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.
- Möjligheten att erhålla en uteplats med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. En balkong får vara inglasad till maximalt 75 % för att räknas som uteplats.

## 4. Resultat

Ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå efter planerad byggnation redovisas i bilaga 1-4. Beräknade fasadnivåer avser frifältsvärden vid egen fasad (Bilaga 3 och 4), till skillnad från nivåerna i utbredningskartorna i Bilaga 1 och 2 där reflexer från egen och omgivande fasader har tagits med i beräkningarna. Skillnaden i ljudnivå vid fasad mellan beräknat frifältsvärde och beräknad utbredning med inkluderade reflektioner uppgår normalt till ca 3-6 dB högre nivåer i utbredningskartorna, med störst skillnad direkt invid fasad.

Av beräkningsresultaten framgår det att de största delarna av fasaderna belägna direkt mot, och enstaka fasader som är vinkelrät mot Marknadsvägen, på de planerade flerbostadshusen väster och öster om vägen, ligger över riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 55 dBA, se Bilaga 3 och 4. Nivåer upp till 60 dBA förekommer. De högsta nivåerna uppkommer närmast marken, för att sedan avta mot de övre våningarna.

Även de maximala ljudnivåerna överskrider riktvärdet 70 dBA vid de planerade bostädernas fasader mot Marknadsvägen. Riktvärdet överskrids vid alla fasader som vetter mot vägen samt de som är vinkelräta mot vägen. Ljudnivåer upp till 77 dBA förekommer, se Bilaga 3 och 4.

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

Flerbostadshusen klarar inte de riktvärden som gäller för buller utomhus enligt tabell 2. Enligt Boverkets allmänna råd är det dock möjligt att bygga bostäderna förutsatt att dessa har en tyst eller ljuddämpad sida. Lägenheterna skall utföras så att minst hälften av rummen får tillgång till tyst alternativt ljuddämpad sida. Fasaderna mot gården på både

---

den västra och östra sidan om Marknadsvägen uppfyller kraven för tyst eller ljuddämpad sida, (högst 45 dBA, resp. 50 dBA vid fasad).

Den största delen av de fasader vilka ligger vinkelrätt mot vägen klarar inte av kraven på tyst sida. Ljuddämpad sida går att åstadkomma på denna fasad med hjälp av ljudavskärmande byggnadsdelar, exempelvis burspråk eller delvis inglasad balkonger.

Fasad, inklusive fönster och eventuella fasadventiler, ska utformas så att de klarar de riktvärden som gäller för buller inomhus enligt tabell 2. Det innebär att ljudreduktion av buller från vägtrafik skall vara minst 31 dB för den mest bullerutsatta fasaden.

Uteplatser bör planeras på de sidor där den maximala ljudnivån är under 70 dBA, se Bilaga 1 och 2.



Bullerutredning Gränby

Bilaga 1

Sweco Architects / Atrium Ljungberg  
Stockholm 2014-10-23

Uppsala Gränby

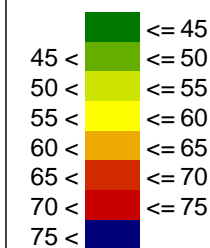
Mottagarhöjd 2 m

Ekvivalent ljudnivå

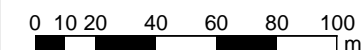
Projektnummer:3740043014  
Beräkning nr:602  
Filnamn: Leq\_Gränby\_seocam

Handläggare: SERISJ

Ljudnivå  
Lekv  
i dB(A)

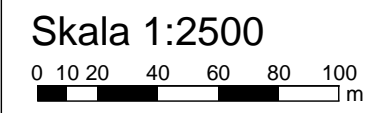
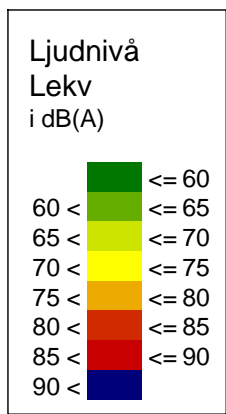


Skala 1:2500





Bullerutredning Gränby  
 Bilaga 2  
 Sweco Architects / Atrium Ljungberg  
 Stockholm 2014-10-23  
 Uppsala Gränby  
 Mottagarhöjd 2 m  
 Maximal ljudnivå  
 Projektnummer:3740043014  
 Beräkning nr:602  
 Filnamn: Lmax\_Gränby\_seocam  
 Handläggare: SERISJ





# Bullerutredning Gränby

## Bilaga 3

Sweco Architects / Atrium Ljungberg  
Stockholm 2014-10-23

### Uppsala Gränby

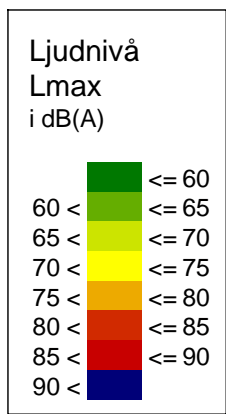
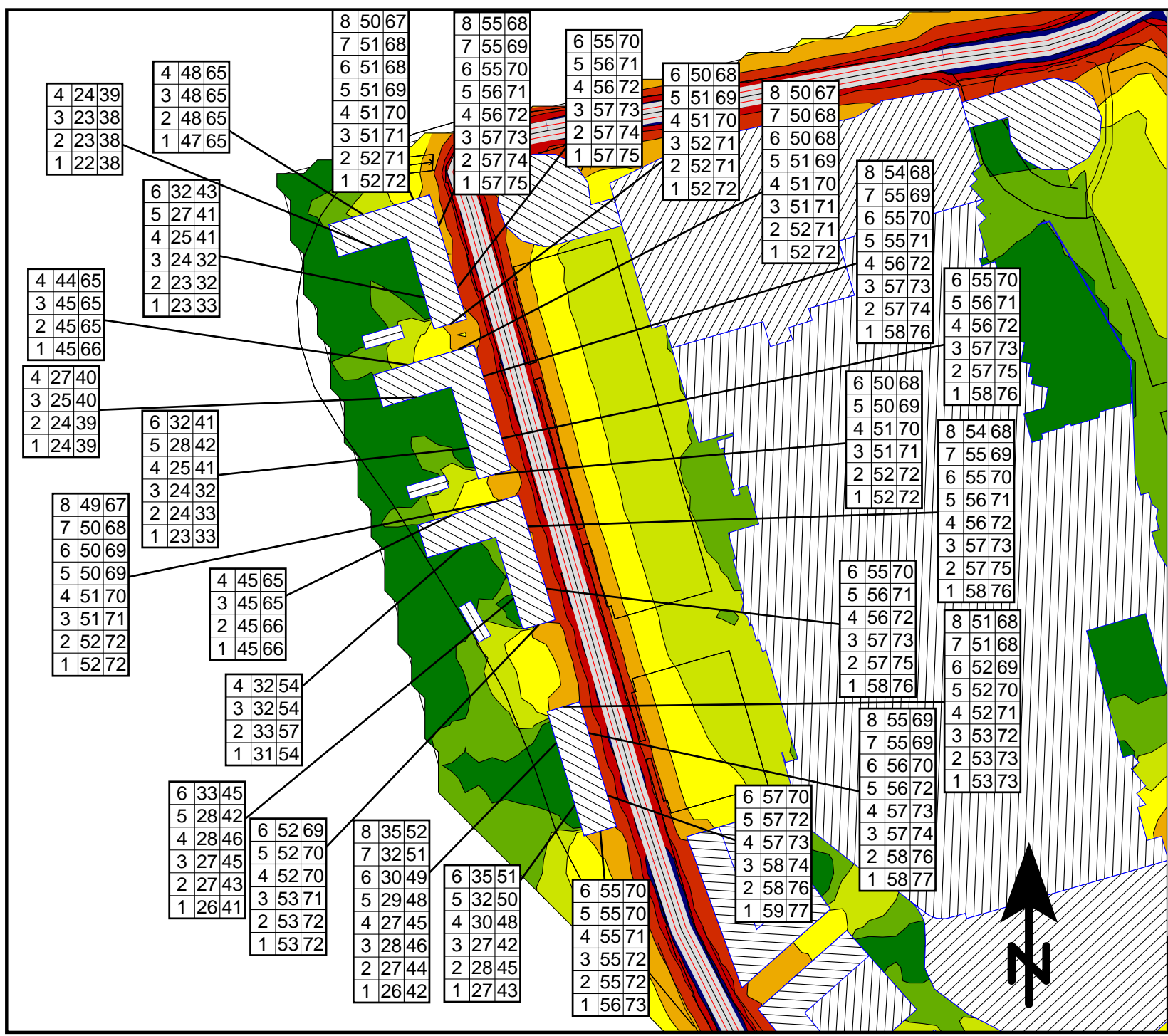
Bottenvåningar med handel  
ej redovisade i tabeller

### Maximal ljudnivå

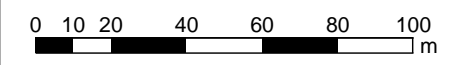
Projektnummer: 3740043014  
Beräkning nr: 601  
Filnamn: Fasad\_N\_Gränby\_seocam

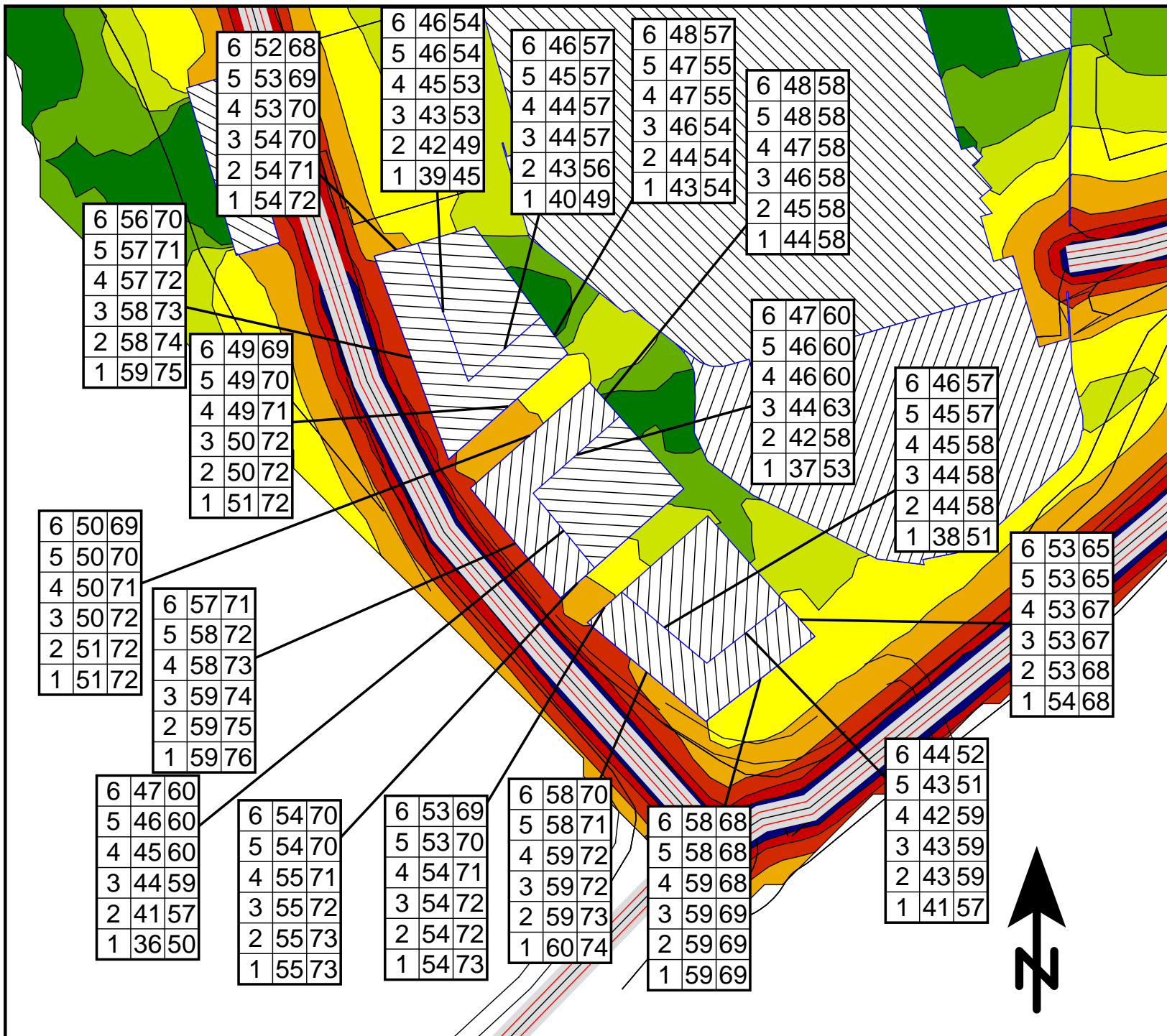
Tabeller: Vån / Ekv / Max

Handläggare: SERISJ



Skala 1:2000





Bullerutredning Gränby

Bilaga 4

Sweco Architects / Atrium Ljungberg  
Stockholm 2014-10-23

Uppsala Gränby

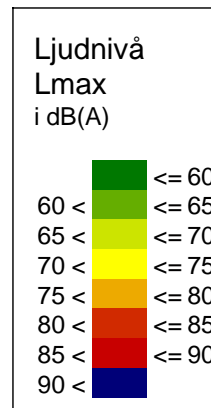
Bottenvåningar med handel  
ej redovisade i tabeller

Maximal ljudnivå

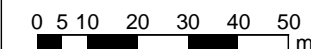
Projektnummer: 3740043014  
Beräkning nr: 601  
Filnamn: Fasad\_S\_Gränby\_seocam

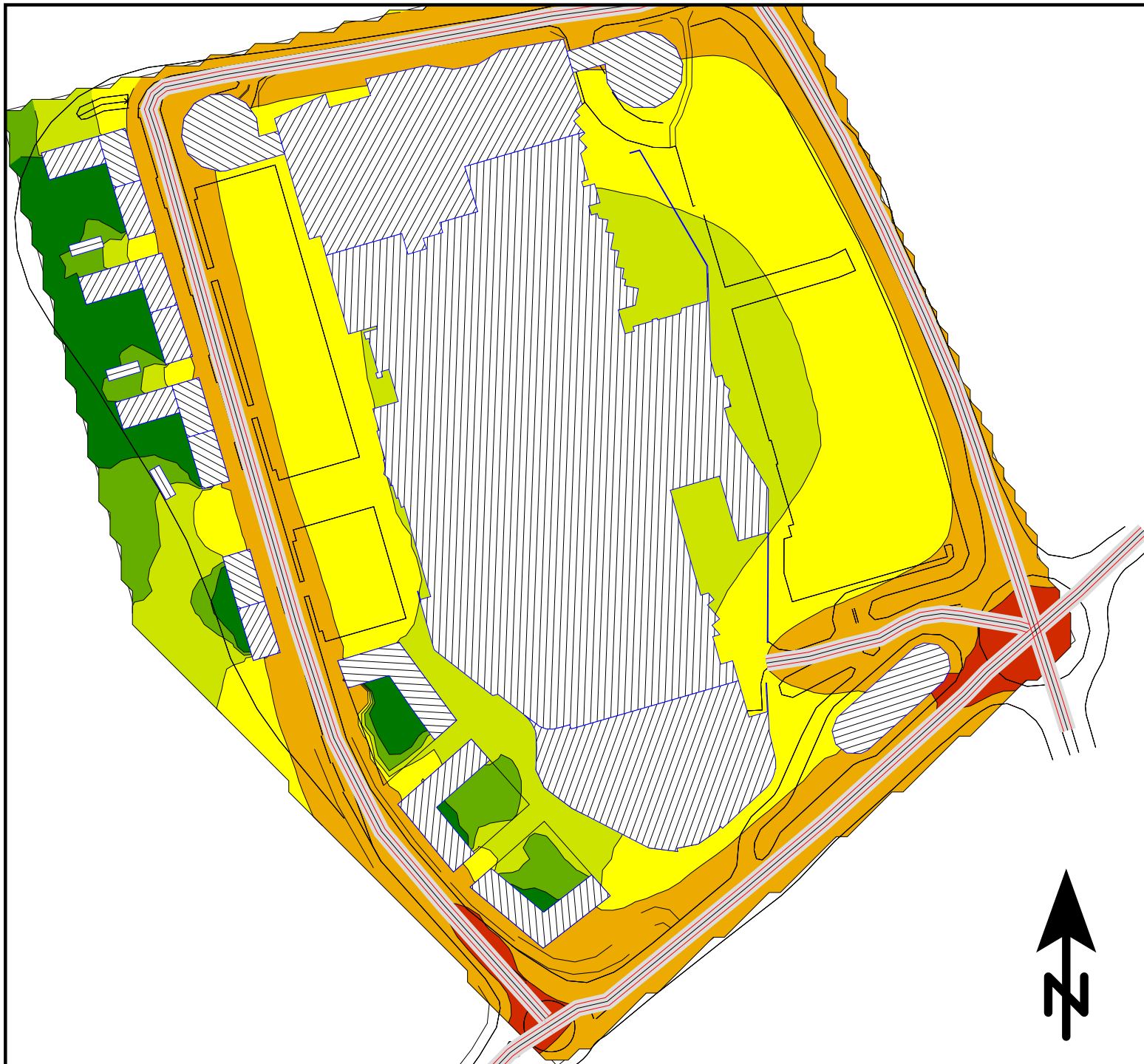
Tabeller: Vån / Ekv / Max

Handläggare: SERISJ



Skala 1:1500





Bullerutredning Gränby

Bilaga 5

Sweco Architects / Atrium Ljungberg  
Stockholm 2015-05-25

Uppsala Gränby

Mottagarhöjd 10 m

Ekvivalent ljudnivå

Projektnummer:3740043014

Beräkning nr:10

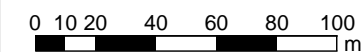
Filnamn: Leq\_Gränby\_2030 10 m

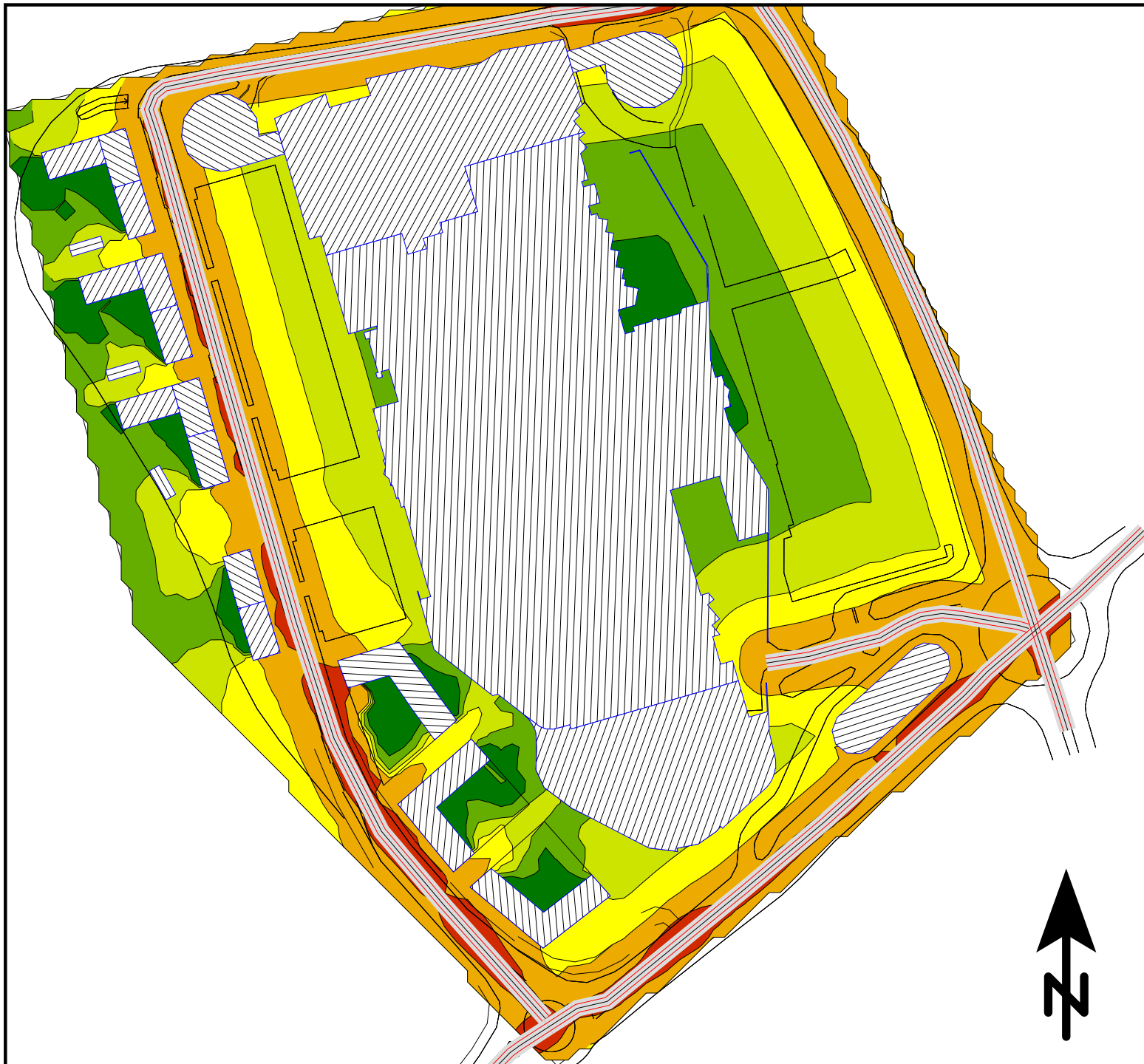
Handläggare: SERISJ

Ljudnivå  
Lekv  
i dB(A)

|  |            |
|--|------------|
|  | <= 45      |
|  | 45 < <= 50 |
|  | 50 < <= 55 |
|  | 55 < <= 60 |
|  | 60 < <= 65 |
|  | 65 < <= 70 |
|  | 70 < <= 75 |
|  | 75 <       |

Skala 1:2500





Bullerutredning Gränby

Bilaga 6

Sweco Architects / Atrium Ljungberg  
Stockholm 2015-05-25

Uppsala Gränby

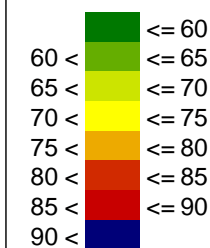
Mottagarhöjd 10 m

Maximal ljudnivå

Projektnummer:3740043014  
Beräkning nr:10  
Filnamn: Lmax\_Gränby\_2030 10m

Handläggare: SERISJ

Ljudnivå  
Lekv  
i dB(A)



Skala 1:2500

