

# RAPPORT



## Spånga Studio, detaljplan

Trafikbullerutredning för flerbostadshus nära Spånga station i Stockholm

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Kund:             | SSM Bygg & Fastighets AB |
| Kontaktperson:    | Jacob Strandell          |
| Datum:            | 2019-02-11               |
| Uppdragsnummer:   | 5815434                  |
| Rapportnummer:    | 5815434 - 0005           |
| Revisionsnummer:  | 4                        |
| Revisionsdatum:   | 2019-04-26               |
| Uppdragsansvarig: | Amir Wedmalm             |
| Utförd av:        | Amir Wedmalm             |
| Kontrollerad av:  | Johanna Carpelan         |

*Revidering efter synpunkter från Stockholms stad. Revideringar i sak är markerade med fet svart linje i vänster marginal*

### Sammanfattning:

SSM Bygg & Fastighets AB planerar att uppföra bostäder i närheten av Spånga station i Stockholm. Bostäderna kommer att exponeras för både väg- och spårtrafikbuller. På grund av detta behövs en trafikbullerutredning tas fram för att utreda om det går att uppfylla riktvärden enligt trafikbullerförordningen med valda byggnadsvolymer och föreslagna planlösningar.

Brekke & Strand Akustik AB antar att stom- och vibrationsutredning utförts i tidigare skede alternativt kommer att utföras i ett senare skede.

Utredningen visar att trafikbullerförordningens riktvärden uppfylls för de befintliga bostäderna.

Utredningen visar att trafikbullerförordningens riktvärden uppfylls för majoriteten av de tillkommande bostäderna. Av totalt 163 lägenheter så uppfylls trafikbullerförordningens riktvärden för 151. Dock krävs åtgärder för 8 av dessa lägenheter, exempelvis delvis inglasade balkonger.

För 12 lägenheter uppfylls inte Trafikbullerförordningens riktvärden. Planlösningen för hela våningarna där förordningen inte uppfylls behöver ses över så att större bostäder med ljudnivåer högre än 60 dBA och bostäder om högst 35 m<sup>2</sup> med ljudnivåer högre än 65 dBA vid fasad kan ges tillgång till en sida där riktvärdena uppfylls.

Som ett åtgärdsförslag för dessa lägenheter kan tekniska lösningar, exempelvis specialfönster användas. De fönster som vi har i åtanke har en ljuddämpande effekt även vid vädring. Se Figur 9 för principiell skiss av fönstret och dess olika lägen. Värt att notera är att boende i de lägenheter där denna typ av fönster används får en bättre ljudmiljö vid vädring än boende i lägenheter där den ekvivalenta ljudnivån är 65 dBA.

# BREKKE :: STRAND

Brekke & Strand Akustik AB • Box 1084, 405 23 Göteborg • Besök: Hedåsgatan 3, 412 53 Göteborg • Tel +46 725 17 42 01  
www.brekkestrand.se • info@brekkestrand.se

## Innehållsförteckning

|  |    |
|--|----|
| 1. Inledning.....                      | 3  |
| 2. Objektsbeskrivning.....             | 3  |
| 2.1. Situationsbeskrivning .....       | 3  |
| 2.2. Byggnadsbeskrivning .....         | 3  |
| 3. Bedömningsgrunder .....             | 6  |
| 4. Beräkningsmodell .....              | 7  |
| 4.1. Underlag .....                    | 7  |
| 5. Beräkningsresultat.....             | 8  |
| 5.1. Ljudnivå vid fasad .....          | 8  |
| 5.2. Uteplats .....                    | 10 |
| 6. Slutsatser .....                    | 10 |
| 7. Kvarvarande utredningspunkter ..... | 11 |

## 1. Inledning

SSM Bygg & Fastighets AB planerar att uppföra bostäder i närheten av Spånga station i Stockholm. Bostäderna kommer att exponeras för både väg- och spårtrafikbuller. På grund av detta behövs en trafikbullerutredning tas fram för att utreda om det går att uppfylla riktvärden enligt trafikbullerförordningen med valda byggnadsvolymer och föreslagna planlösningar.

Brekke & Strand Akustik AB har på uppdrag av SSM Bygg & Fastighets AB genom Jacob Strandell, fått i uppdrag att ta fram en bullerutredning avseende rubricerat objekt. Syftet med utredningen är att visa om trafikbullerförordningen uppfylls eller ej. Om den inte uppfylls redovisas principiella förslag på vad som måste åtgärdas.

## 2. Objektsbeskrivning

### 2.1. Situationsbeskrivning

Fastigheten ligger ca 50 meter från Mälarbanan, vilken främst trafikeras av pendeltåg. Det går en väl trafikerad väg (Bromstensvägen) strax nordost om fastigheten och det finns ett busshav vid Spånga stationsplan lite öster om fastigheten. Fastigheten ligger inte inom influensområdet för Bromma flygplats.

Brekke & Strand Akustik AB antar att stom- och vibrationsutredning utförts i tidigare skede alternativt kommer att utföras i ett senare skede.



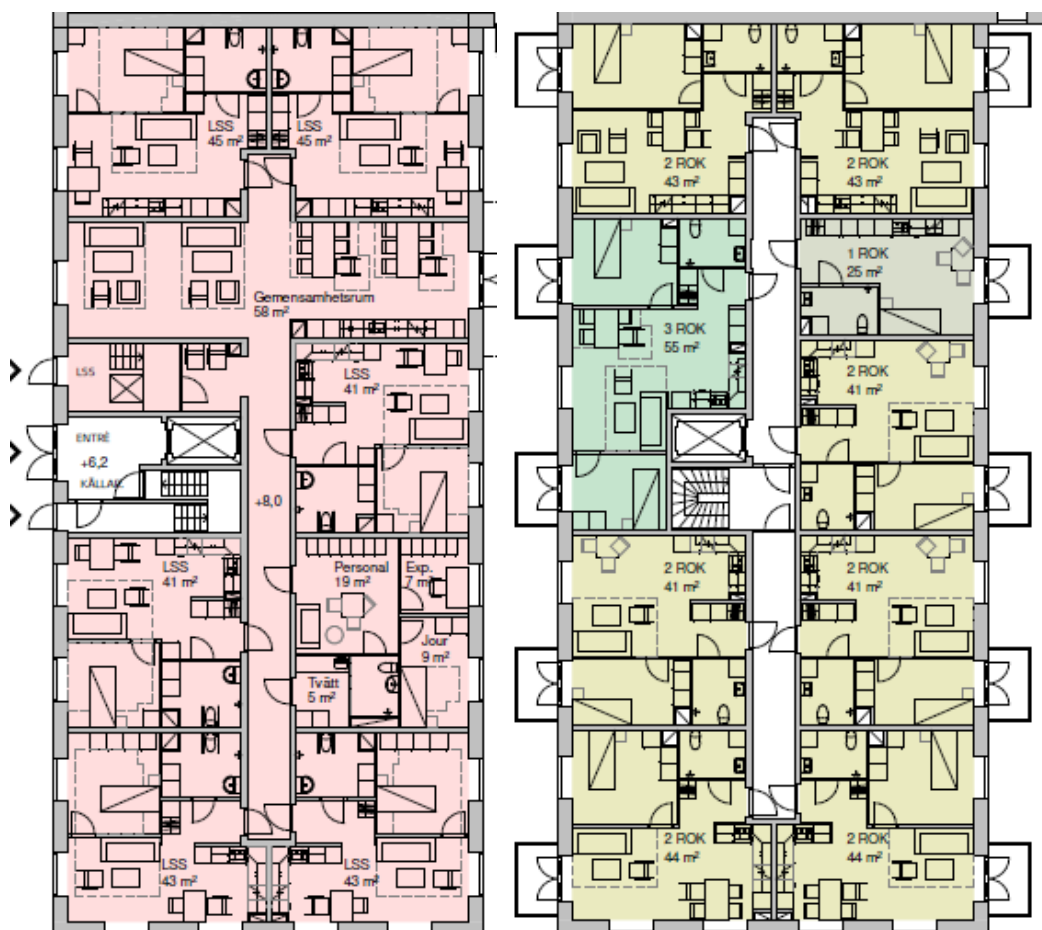
Figur 1. Karta över området (t.v.) hämtad från Eniro. Situationsplan (t.h.) med byggnadsvolymer A-D.

### 2.2. Byggnadsbeskrivning

Byggnaden är uppdelad i volymer med olika våningsantal. Två av volymerna har fem våningar (hus A och B) och den högsta har 15 våningar (hus C). Hus D är ett befintligt hus som ska byggas ihop med de nya huskropparna.

#### 2.2.1. Hus A

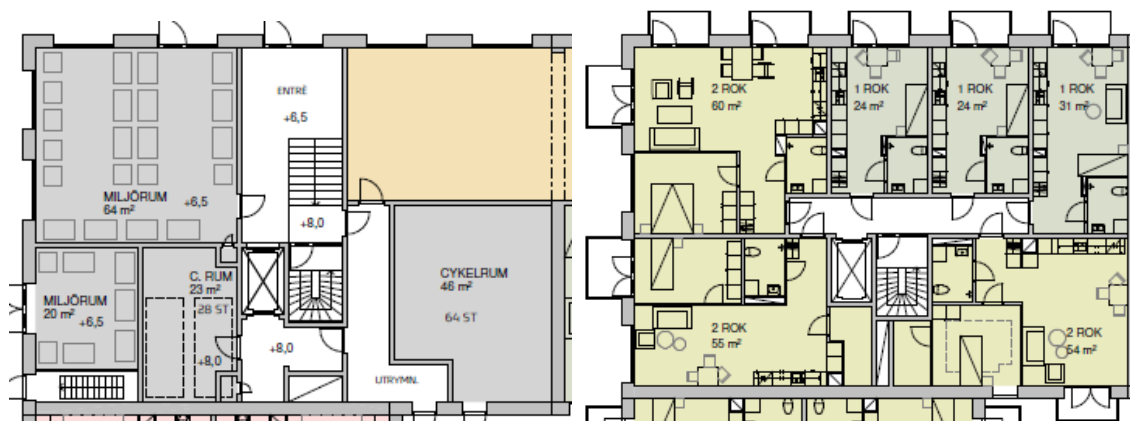
På entréplanet i hus A planeras för ett LSS-boende. På resterande plan, 2–4, planeras utöver ett 3RÖK och ett 1RÖK uteslutande 2 RÖK per plan. Se Figur 2 för planlösningar.



Figur 2. Planlösning hus A. Entrévåning (t.v.) och normalplan (t.h.).

### 2.2.2. Hus B

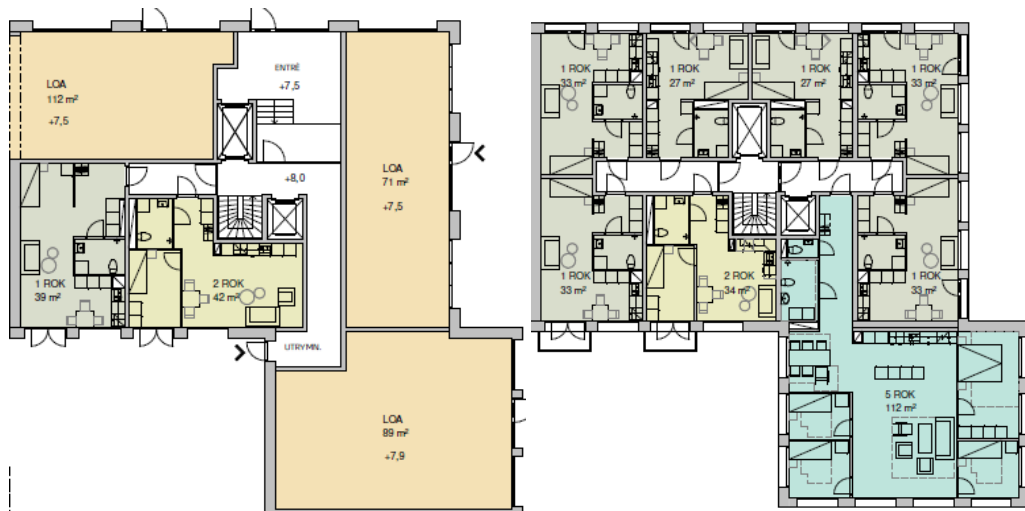
På entréplanet i hus B finns serviceutrymmen så som cykelförråd och miljörum. På resterande plan planeras bostäder, hälften 1 ROK och hälften 2 ROK.



Figur 3. Planlösning hus B. Entrévåning (t.v.) och normalplan (t.h.).

### 2.2.3. Hus C

Hus C är ett punkthus om 15 våningar. På entréplanet finns två lägenheter mot innergården och lokaler planeras mot väg och järnväg. På resterande plan planeras främst 1 ROK men även ett fåtal 2 ROK, 3 ROK och 5 ROK.



Figur 4. Planlösning hus C. Entrévåning (t.v.) och plan 2-4 (t.h.).



Figur 5. Planlösning hus C. Plan 5 (t.v.) och plan 6–15 (t.h.).

#### 2.2.4. Hus D

Hus D är ett befintligt hus om tre våningsplan ovan mark som ska byggas ihop med det nya huset. På bottenvåningen finns lokaler och på de två övre planen finns bostäder.

### 3. Bedömningsgrunder

För projektet gäller förordning 2015:16 om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Utöver denna gäller tillägget förordning 2017:359. Tillsammans kallas de Trafikbullerförordningen eller kort förordningen i den följande texten.

I Trafikbullerförordningen finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus vid bostadsbyggnader från spår-, väg- och flygtrafik. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av ljudnivåer vid bostadsbyggnader.

I förordningen framgår följande:

Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.
- 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad för en bostad om högst 35 kvadratmeter.

Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör

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

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

## 4. Beräkningsmodell

För beräkning av trafikbuller används programmet SoundPlan 7.4. Ljudnivåer från väg- och spårburen trafik beräknas enligt de samnordiska beräkningsmodellerna för vägtrafik (NV 4653) samt från spårburen trafik (NV 4935).

Beräkningsmodellen tar hänsyn till markens höjd och hårdhet, byggnader, väg, järnväg, m.m. Vid beräkning av både fasadnivåer och ljudutbredningskartor har 2 reflexer använts.

Ljudnivåer som redovisas vid fasad är frifältsvärden, vilket innebär ljudnivåer utan reflex i egen fasad.

Ljudnivåer som redovisas i ljudutbredningskartor är inte frifältsvärden och ska därför inte jämföras med fasadbilder.

### 4.1. Underlag

Följande underlag har använts för att skapa 3D-modellen.

- Grundkarta med höjddata, vägar, byggnader, fastighetskarta m.m. har hämtats från Metria, 2019-01-23.
- Situationsplan har erhållits av Arkitema Architects, daterad 2019-01-24.
- Planlösningar erhöles av Arkitema Architects 2019-02-01.

Vägtrafikunderlag för kommunala vägar har erhållits av Trafikkontoret, Stockholms stad. Trafiksiffrorna som erhöles avsåg år 2014. Dessa har räknats upp med schablonvärdet (faktorn 1,1) enligt Trafikverket till år 2030 och redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Vägtrafik på berörda vägar för år 2030.

| Väg                | ÅDT [st] | Skyltad hastighet [km/h] | Andel tung trafik [%] |
|--------------------|----------|--------------------------|-----------------------|
| Värsta Allé        | 210      | 30                       | 9                     |
| Bussgata           | 210      | 30                       | 14                    |
| Spånga stationsväg | 13 400   | 30                       | 17                    |
| Bromstensvägen S   | 20 400   | 40                       | 11                    |
| Bromstensvägen N   | 11 500   | 50                       | 13                    |
| Sörgårdsvägen V    | 10 200   | 40                       | 14                    |
| Sörgårdsvägen S    | 5 700    | 40                       | 9                     |
| Spånga kyrkväg     | 14 600   | 40                       | 9                     |
| Spånga torgväg     | 4 500    | 30                       | 9                     |
| Spångaviadukten    | 8 500    | 40                       | 13                    |

Spårtrafikdata för Mälärbanan avseende tåg som passerar Spånga station har hämtat från Trafikverkets hemsida, 2019-02-13. Trafiksiffrorna avser år 2040 och redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Tågtrafik år 2040.

| Tågtyp  | ÅDT [st] | Medellängd [m] | Maxlängd [m] | Största tillåtna hastighet [km/h] |
|---------|----------|----------------|--------------|-----------------------------------|
| X60     | 268      | 214            | 214          | 130                               |
| X40     | 99       | 96             | 210          | 130                               |
| Godståg | 3        | 605            | 670          | 100                               |

## 5. Beräkningsresultat

I följande avsnitt redovisas beräknade ljudnivåer översiktligt. Samtliga ljudutbredningskartor och fasadbilder redovisas som bilagor.

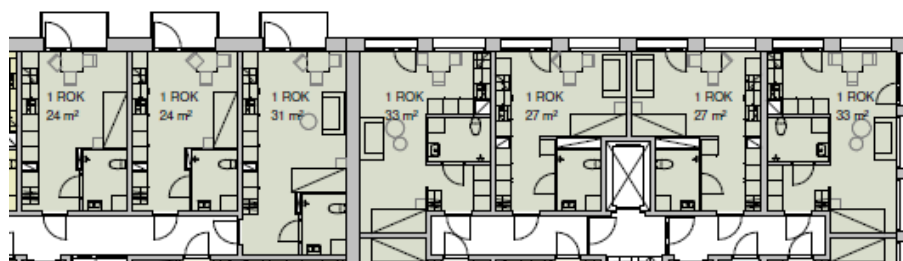
### 5.1. Ljudnivå vid fasad

#### 5.1.1. Ekvivalent ljudnivå vid fasad

**Bostäder med fasad mot Bromstensvägen:**

Bostädernas fasader exponeras för ekvivalenta ljudnivåer mellan 62 och 66 dBA enligt beräkningarna, kravet för lägenheter under 35 m<sup>2</sup> är 65 dBA.

#### Bromstensvägen



Figur 6. Generell planlösning mot Bromstensvägen.

Enligt erhållen planlösning (normalplan som redovisas i Figur 6) planeras främst 1 ROK mot den mest bullerexponerade sidan. Riktvärdet om högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids för de två första våningsplanen med bostäder, vilket gör att dessa bostäder måste ha minst hälften av bostadsrummen vända mot en sida för att trafikbullerförordningen ska uppfyllas. Dock är ingen av bostäderna i Figur 6 vänd mot en sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå kl. 22-06.

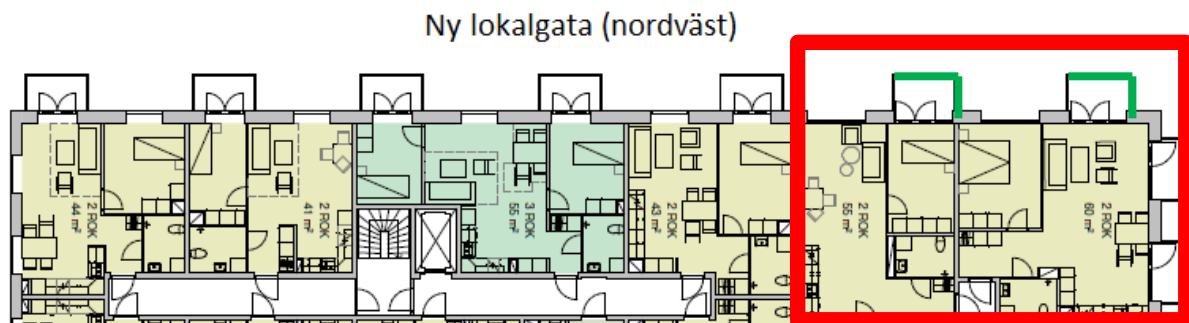
Bostäderna på våning 4-15 med fasad mot Bromstensvägen är mindre än 35 kvadratmeter och exponeras för ekvivalenta ljudnivåer om högst 65 dBA enligt beräkningar. För dessa uppfylls trafikbullerförordningen.



### Bostäder med fasad mot den nya lokalgatan:

Bostädernas fasader exponeras för ekvivalenta ljudnivåer mellan 55 och 62 dBA.

Enligt erhållen planlösning planeras främst 2 ROK större än 35 kvadratmeter mot den nya lokalgatan. Endast två bostäder, längst till höger i Figur 7, på plan 2-5 (totalt 8 bostäder) exponeras för ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA. Dessa behöver åtgärder, exempelvis delvis inglasade balkonger för att uppfylla trafikbullerförordningen.



Figur 7. Generell planlösning mot ny lokalgata. Röd markering visar lägenheter där åtgärder krävs. Grön markering visar delvis inglasning som kan användas för att uppfylla trafikbullerförordningen.

### Bostäder med fasad mot Värsta Allé:

Bostädernas fasader exponeras för ekvivalenta ljudnivåer mellan 49 och 65 dBA.

Enligt erhållen planlösning planeras främst 1 ROK mindre än 35 kvadratmeter mot Värsta Allé. På plan 2-4 finns en 5 ROK på vardera planet, dvs totalt tre sådana bostäder.

Lägenheter mindre än 35 m<sup>2</sup>:

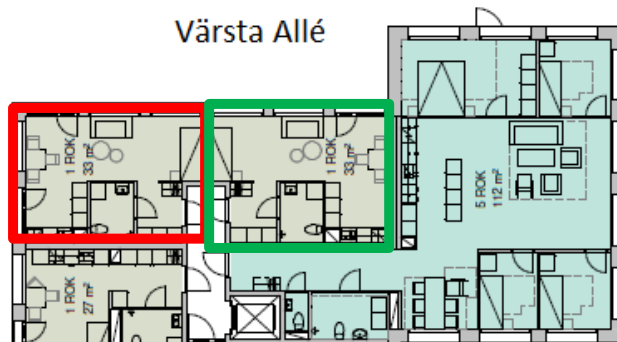
Gavelbostäder mot Värsta Allé markerade med rött i Figur 8 exponeras för ljudnivåer över 65 dBA mot Bromstensvägen (vänster i bild). Då bostäderna exponeras för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA och över 70 dBA maximal ljudnivå mot Värsta Allé så uppfylls inte trafikbullerförordningen. Detta gäller dock endast plan 2-7. Ovan plan 7 är de ekvivalenta ljudnivåerna något lägre, dvs under 65 dBA och trafikbullerförordningen uppfylls därmed.

Bostäder markerade med grönt uppfyller trafikbullerförordningen då de exponeras för ljudnivåer lägre än 65 dBA.

Lägenheter större än 35 m<sup>2</sup>:

De större bostäderna, 5 ROK, exponeras för ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA. Dock medför planlösningen att tre bostadsrum är vända mot en sida där ljudnivåerna är så pass låga att trafikbullerförordningen uppfylls.

Bostäder i det befintliga huset (Hus D) exponeras för ekvivalenta ljudnivåer upp till 58 dBA, vilket medför att trafikbullerförordningen uppfylls.



Figur 8. Generell planlösning mot Värsta Allé. . Röd markering visar lägenheter där åtgärder krävs. Grön markering visar delvis inglasning som kan användas för att uppfylla trafikbullerförordningen.

#### Bostäder med fasad mot innergård:

Samtliga bostäder med fasad mot innergård uppfyller trafikbullerförordningen enligt nuvarande planlösning.

#### 5.2. Uteplats

Det finns riktvärden som ska uppfyllas avseende ekvivalenta och maximala ljudnivåer på uteplats. Byggnadens utformning skapar ytor på innergården där ekvivalent och maximal ljudnivå uppfyller riktvärdena 50 respektive 70 dBA. Se bilaga 5815434-0005-A03 och 5815434-0005-A04.

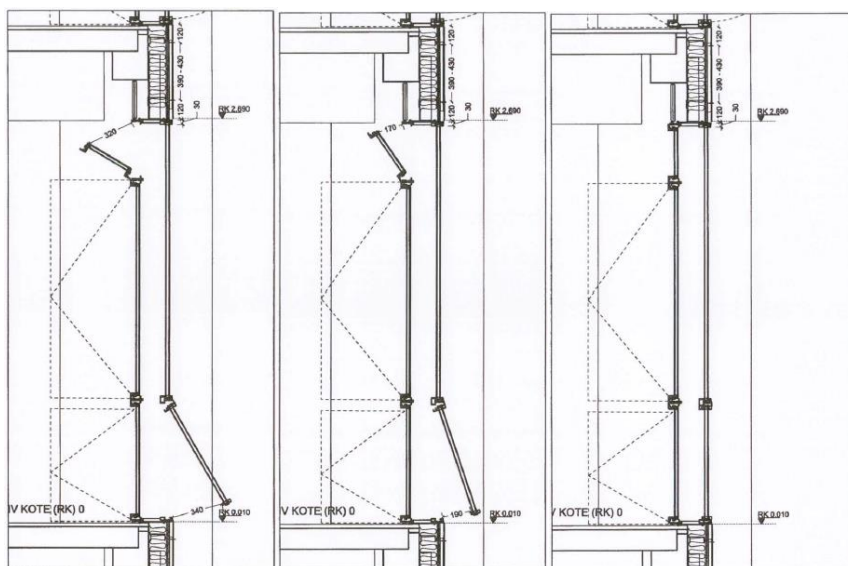
### 6. Slutsatser

Utredningen visar att trafikbullerförordningens riktvärden uppfylls för de befintliga bostäderna.

Utredningen visar att majoriteten av de tillkommande bostäderna uppfyller riktvärden enligt trafikbullerförordningen. Av totalt 163 lägenheter uppfylls Trafikbullerförordningen för 151. Dock krävs åtgärder i form av delvis inglasade balkonger för 8 av dessa.

För 12 lägenheter uppfylls inte Trafikbullerförordningens riktvärden. Planlösningen för hela våningarna där förordningen inte uppfylls behöver ses över så att större bostäder med ljudnivåer högre än 60 dBA och bostäder om högst 35 m<sup>2</sup> med ljudnivåer högre än 65 dBA vid fasad kan ges tillgång till en sida där riktvärdena uppfylls.

Som ett åtgärdsförslag för dessa lägenheter kan tekniska lösningar, exempelvis specialfönster användas. De fönster som vi har i åtanke har en ljuddämpande effekt även vid vädring. Se Figur 9 för principiell skiss av fönstret och dess olika lägen. Värt att notera är att boende i de lägenheter där denna typ av fönster används får en bättre ljudmiljö vid vädring än boende i lägenheter där den ekvivalenta ljudnivån är 65 dBA.



Figur 9. Exempel på tekniska åtgärd med specialfönster. Fönstret möjliggör vädring i nederkant, se bild till vänster och i mitten, utan att ljudmiljön inomhus försämras avsevärt.

## 7. Kvarvarande utredningspunkter

Mälarbanans sträckning Kallhäll-Tomtebodan, inom vilken Spånga station ligger, ska få utökat antal spår. Istället för två som det är i dagsläget planeras det för fyra spår. De två inre är tänkta att användas för pendeltåg medan de yttre ska användas för fjärrtåg. Brekke & Strand Akustik AB har försökt kontakta Trafikverket för att få underlag om de nya spårens placering utan att lyckas. På grund av detta har all spårtrafik lagts på de befintliga två spåren.

SSM Bygg & Fastighets AB

Projekt: Spånga Studio

Trafikbullerutredning

Ljudnivå vid fasad

Ekvivalent ljudtrycksnivå dB(A)

**Tidsperiod:**

Dygn

**Beräkningshöjd:**

**Driftsfall**

Väg + Tåg

**Datum**

2019-04-22

**Bilaga**

5815434 - 0005-A01

**Projektnummer**

5815434

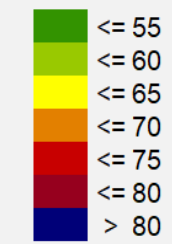
**Utfört av**

HGR

**Granskat av**

AWE

Ekvivalent  
ljudtrycksnivå  
dB(A)



SSM Bygg & Fastighets AB

Projekt: Spånga Studio

Trafikbullerutredning

Ljudnivå vid fasad

Maximal ljudtrycksnivå dB(A)

**Tidsperiod:**

Dygn

**Projektnummer**

5815434

**Beräkningshöjd:**

**Utfört av**

HGR

**Driftsfall**

Väg + Tåg

**Granskat av**

AWE

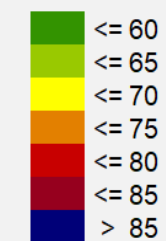
**Datum**

2019-04-22

**Bilaga**

5815434 - 0005-A02

Maximal  
ljudtrycksnivå  
dB(A)





SSM Bygg & Fastighets AB

Projekt: Spånga Studio

Trafikbullerutredning

Ljudnivå 2 m ovan mark

Ekvivalent ljudtrycksnivå dB(A)

**Tidsperiod:**

Dygn

**Projektnummer**

5815434

**Beräkningshöjd:**

2 m

**Utfört av**

HGR

**Driftsfall**

Väg + Tåg

**Granskat av**

AWE

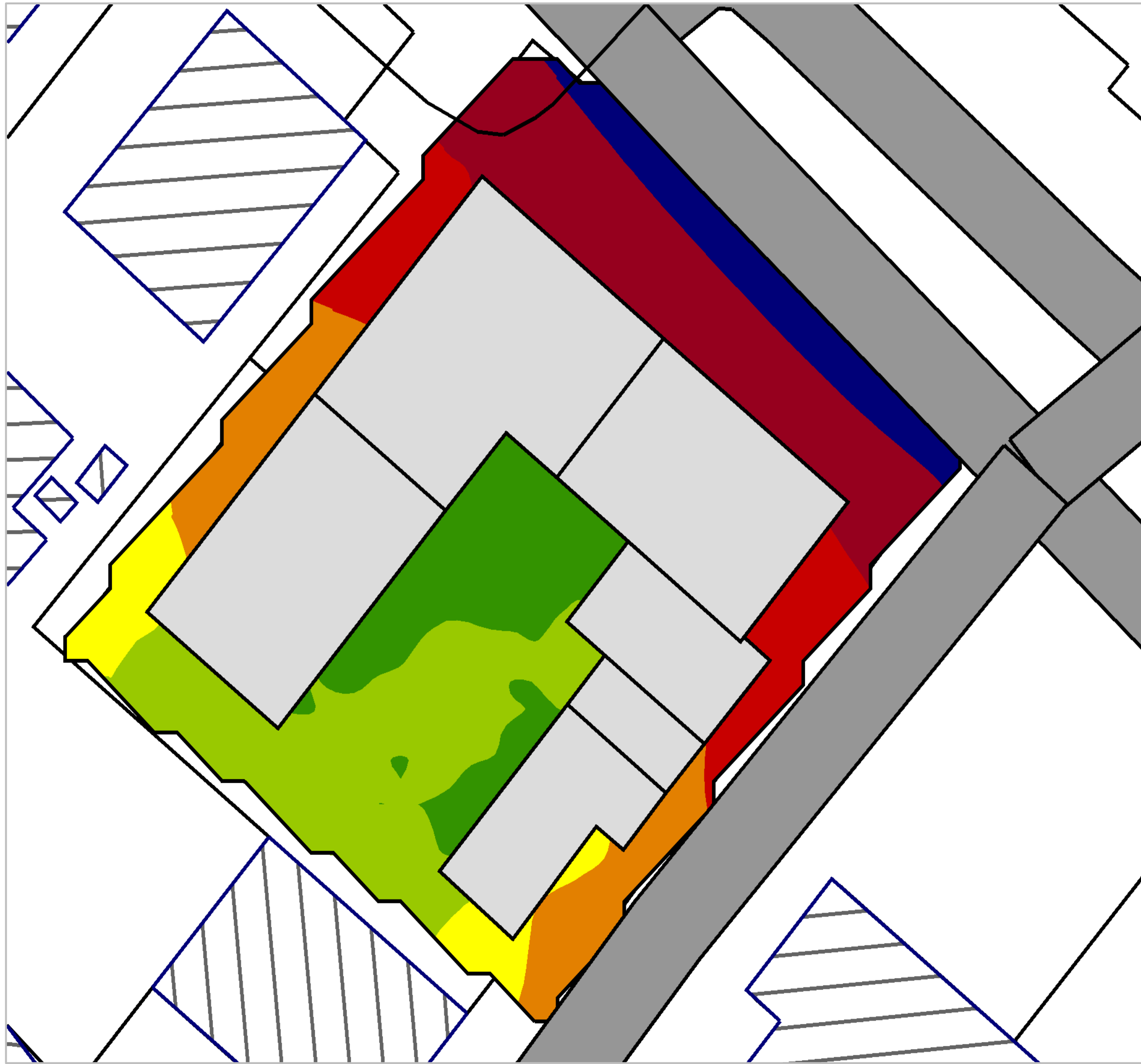
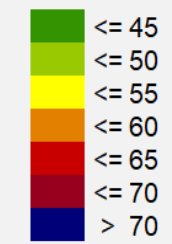
**Datum**

2019-04-22

**Bilaga**

5815434 - 0005-A03

Ekvivalent  
ljudtrycksnivå  
dB(A)



SSM Bygg & Fastighets AB

Projekt: Spånga Studio

Trafikbullerutredning

Ljudnivå 2 m ovan mark

Maximal ljudtrycksnivå dB(A)

**Tidsperiod:**

Dygn

**Beräkningshöjd:**

2 m

**Driftsfall**

Väg + Tåg

**Datum**

2019-04-22

**Bilaga**

5815434 - 0005-A04

**Projektnummer**

5815434

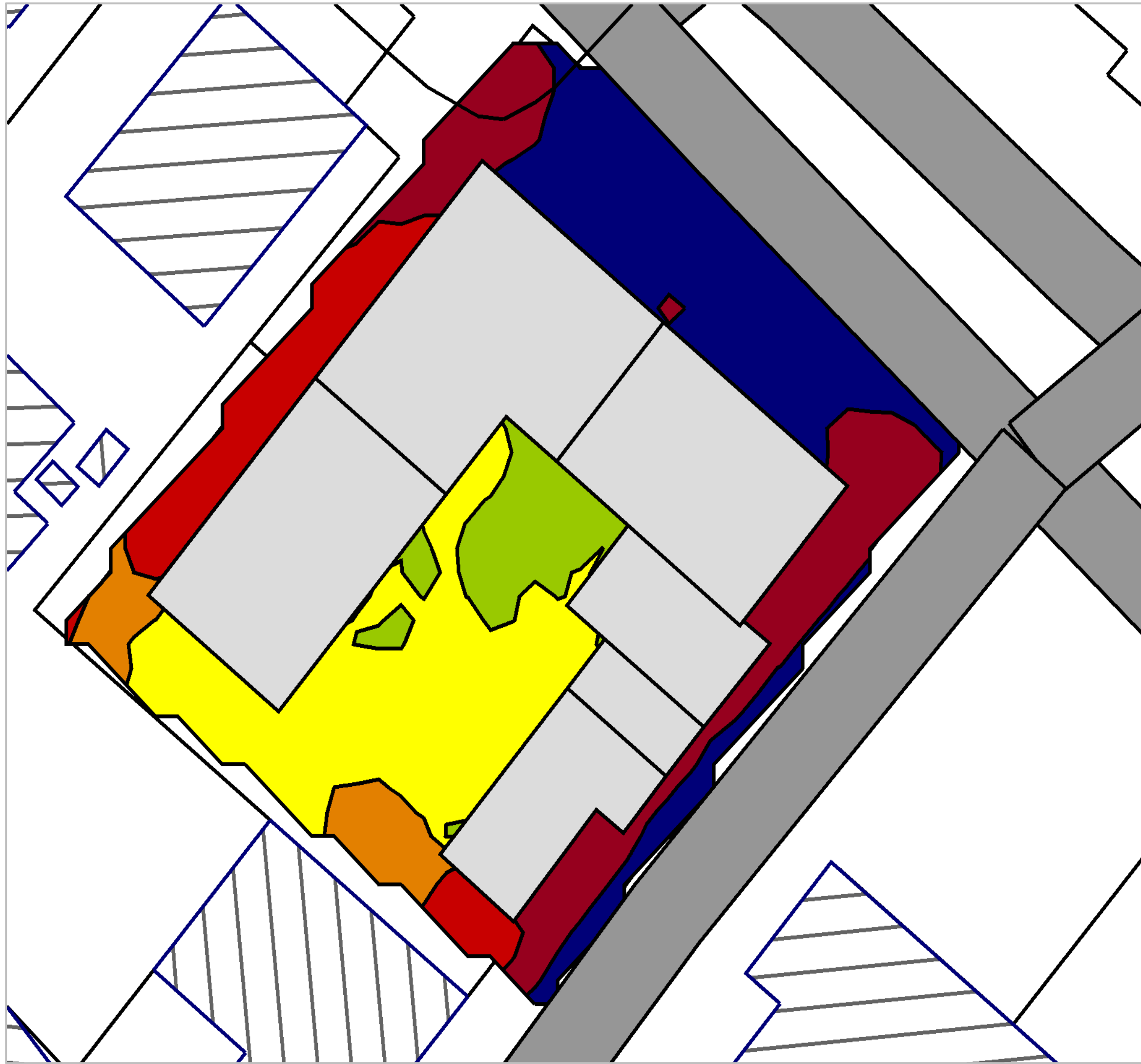
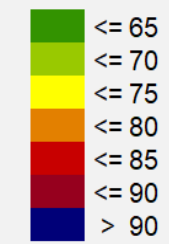
**Utfört av**

HGR

**Granskat av**

AWE

Maximal  
ljudtrycksnivå  
dB(A)



SSM Bygg & Fastighets AB

Projekt: Spånga Studio

Trafikbullerutredning

Vy från NO

Ljudnivå vid fasad

Ekvivalent ljudtrycksnivå dB(A)

**Tidsperiod:**

Dygn

**Projektnummer**

5815434

**Beräkningshöjd:**

**Utfört av**

HGR

**Driftsfall**

Väg + Tåg

**Granskat av**

AWE

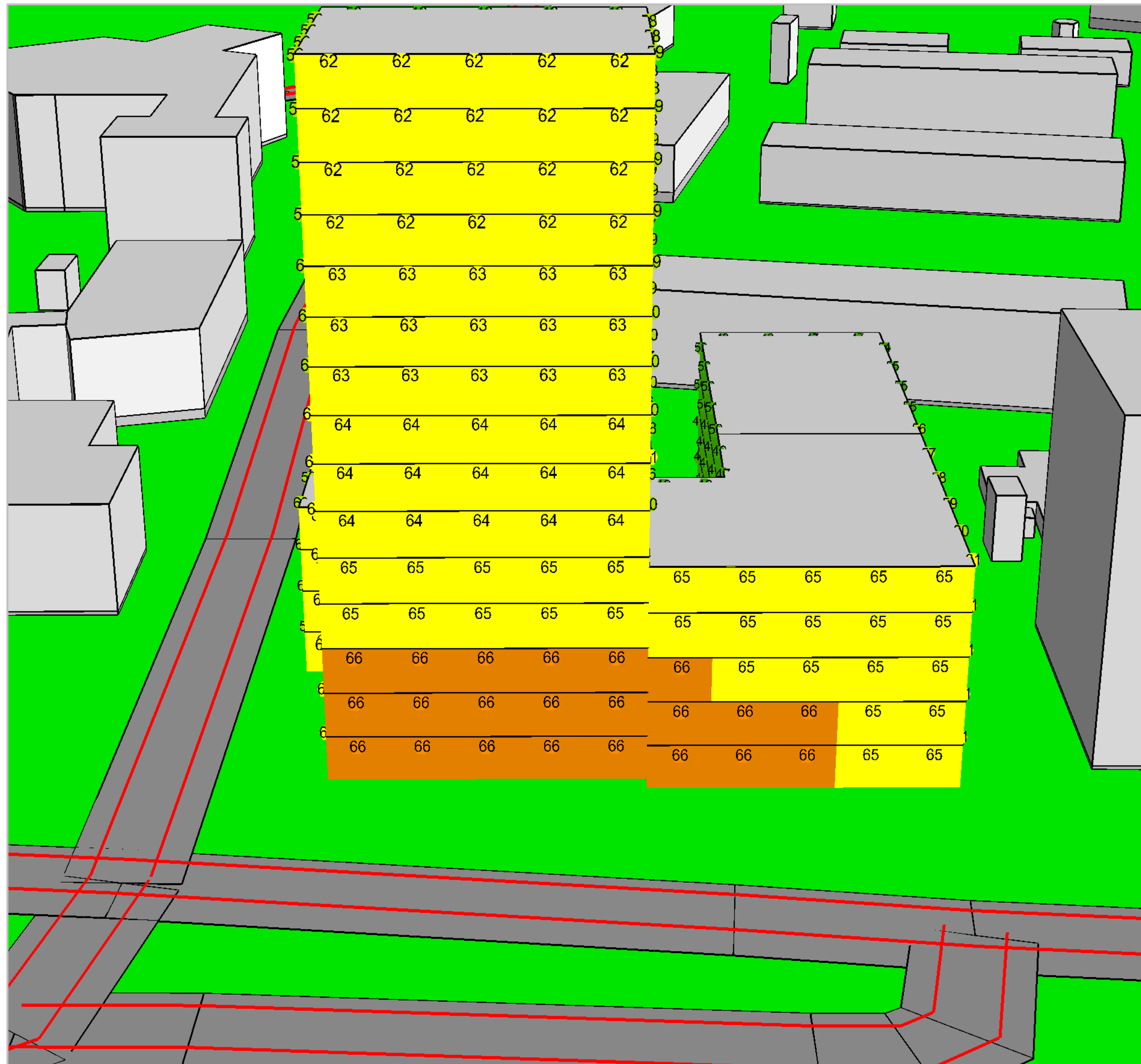
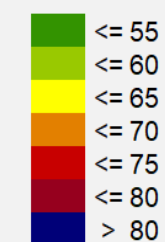
**Datum**

2019-04-22

**Bilaga**

5815434 - 0005-B01

Ekvivalent  
ljudtrycksnivå  
dB(A)





SSM Bygg & Fastighets AB

Projekt: Spånga Studio

Trafikbullerutredning

Vy från SO

Ljudnivå vid fasad

Ekvivalent ljudtrycksnivå dB(A)

**Tidsperiod:**

Dygn

**Projektnummer**

5815434

**Beräkningshöjd:**

**Utfört av**

HGR

**Driftsfall**

Väg + Tåg

**Granskat av**

AWE

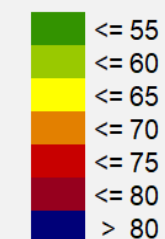
**Datum**

2019-04-22

**Bilaga**

5815434 - 0005-B02

Ekvivalent  
ljudtrycksnivå  
dB(A)



SSM Bygg & Fastighets AB

Projekt: Spånga Studio

Trafikbullerutredning

Vy från SW

Ljudnivå vid fasad

Ekvivalent ljudtrycksnivå dB(A)

**Tidsperiod:**

Dygn

**Projektnummer**

5815434

**Beräkningshöjd:**

**Utfört av**

HGR

**Driftsfall**

Väg + Tåg

**Granskat av**

AWE

**Datum**

2019-04-22

**Bilaga**

5815434 - 0005-B03

Ekvivalent  
ljudtrycksnivå  
dB(A)

