

Datum: 2020-03-06

Projekt: Katthavet 7

# Katthavet 7

Kungsträdgården , Stockholm

Sankt Eugenia katolska församling

## Bullerutredning

**HANDLÄGGARE:** Johan Odemalm

Tel: 070-7293887

# 1. Innehållsförteckning

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
| 1.1 | Uppdrag.....  | 3         |
| 1.2 | Sammanfattning.....   | 3         |
| 1.3 | Översikt .....  | 4         |
| 1.4 | Riktlinjer .....  | 8         |
|     | Trafikbuller.....   | 8         |
|     | Stockholmsstad – Trafikbuller .....                                       | 8         |
|     | Omgivningsbuller, vägledning om industri och annat verksamhetsbuller..... | 9         |
|     | Folkhälsomyndighetens riktlinjer .....                                    | 10        |
| 1.5 | Utredning / utförande.....  | 11        |
|     | Vägtrafik.....  | 11        |
|     | Spårtrafik .....  | 11        |
|     | Omgivningsbuller.....   | 11        |
| 1.6 | Utredning .....   | 12        |
|     | Trafikbullernivåer .....  | 12        |
|     | Omgivningsbuller, externa ljudkällor .....                                | 13        |
|     | Buller inomhus från trafik.....   | 15        |
|     | Stomljud och vibrationer .....  | 15        |
|     | Tillkommande källor till den nya vindspåbygganden .....                   | 15        |
| 1.7 | Slutsats .....  | 16        |
| 2.  | <b>Bilaga 1 – Trafikbullerberäkning .....</b>                             | <b>17</b> |

## 1.1 Uppdrag

ADL Konsult har fått i uppdrag av Sankt Eugenia katolska församling att utföra en bullerutredning inför tillbyggnad av vindsvåning. Objekt: Katthavet 7. Plats: Kungsträdgårdsgatan 12, Stockholm. Utredningen omfattar trafikbuller och omgivningsbuller/externa ljudkällor.

Aktuellt skede i projektet: Detaljplaneskede.

## 1.2 Sammanfattning

För trafikbuller och externa ljudkällor är förutsättningarna goda för att uppfylla uppsatta riktlinjer och därmed en bra ljudmiljö. Större evenemang i Kungsträdgården kommer att medföra temporära överskridande av gällande riktlinjer både inomhus och utomhus.

*Bild 1 - Katthavet 7*



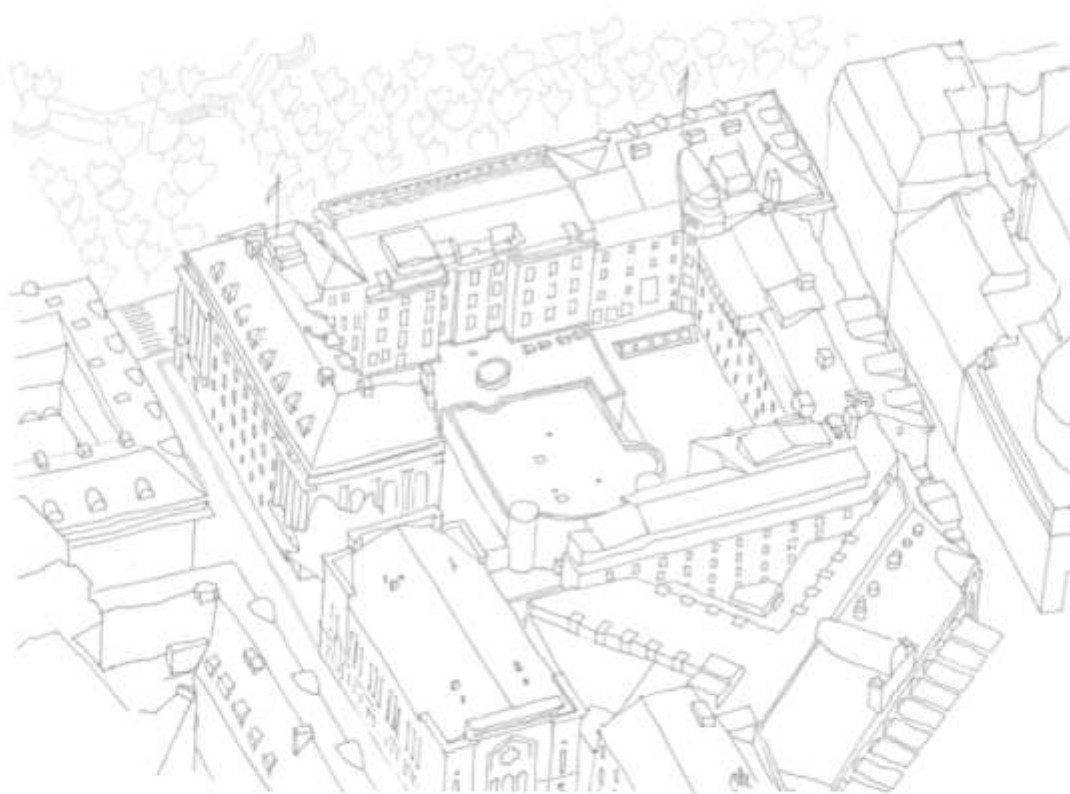
*Illustration: Andreas Martin-Löf Arkitekter*

### 1.3 Översikt

Katthavet 7 är placerat på Kungsträdgårdsgatan 12 i Stockholm. Planen är att bygga på befintlig byggnad med en extravåning.

Se bild 2 ett för befintligt utförande och bild 3 för efter tillbyggnad. Bild 4 och 5 för planlösning.

*Bild 2 – Katthavet 7 befintligt utförande.*

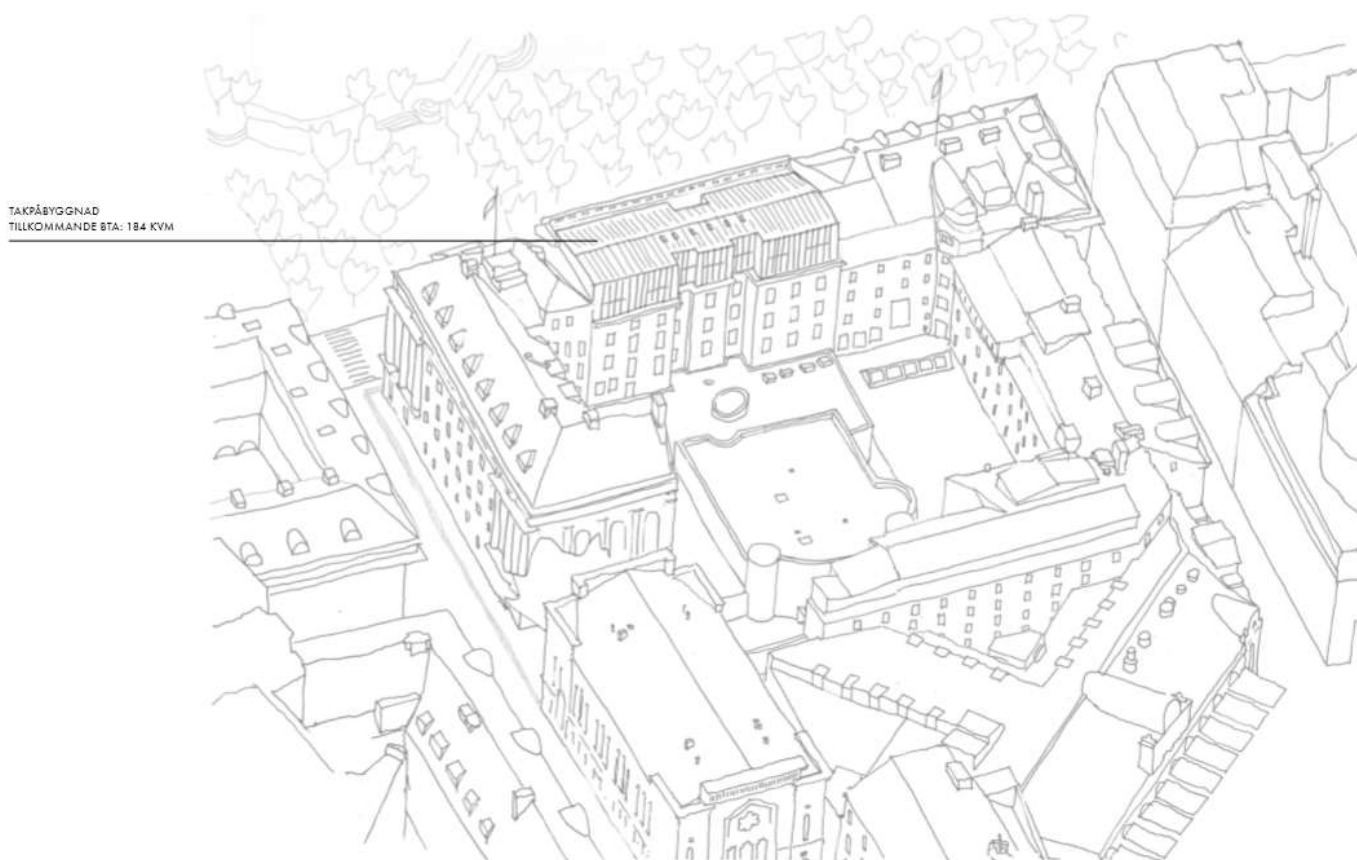


*Illustration: Andreas Martin-Löf Arkitekter*

Datum: 2020-03-06

Projekt: Katthavet 7

*Bild 3 – Katthavet 7 efter tillbyggnad.*

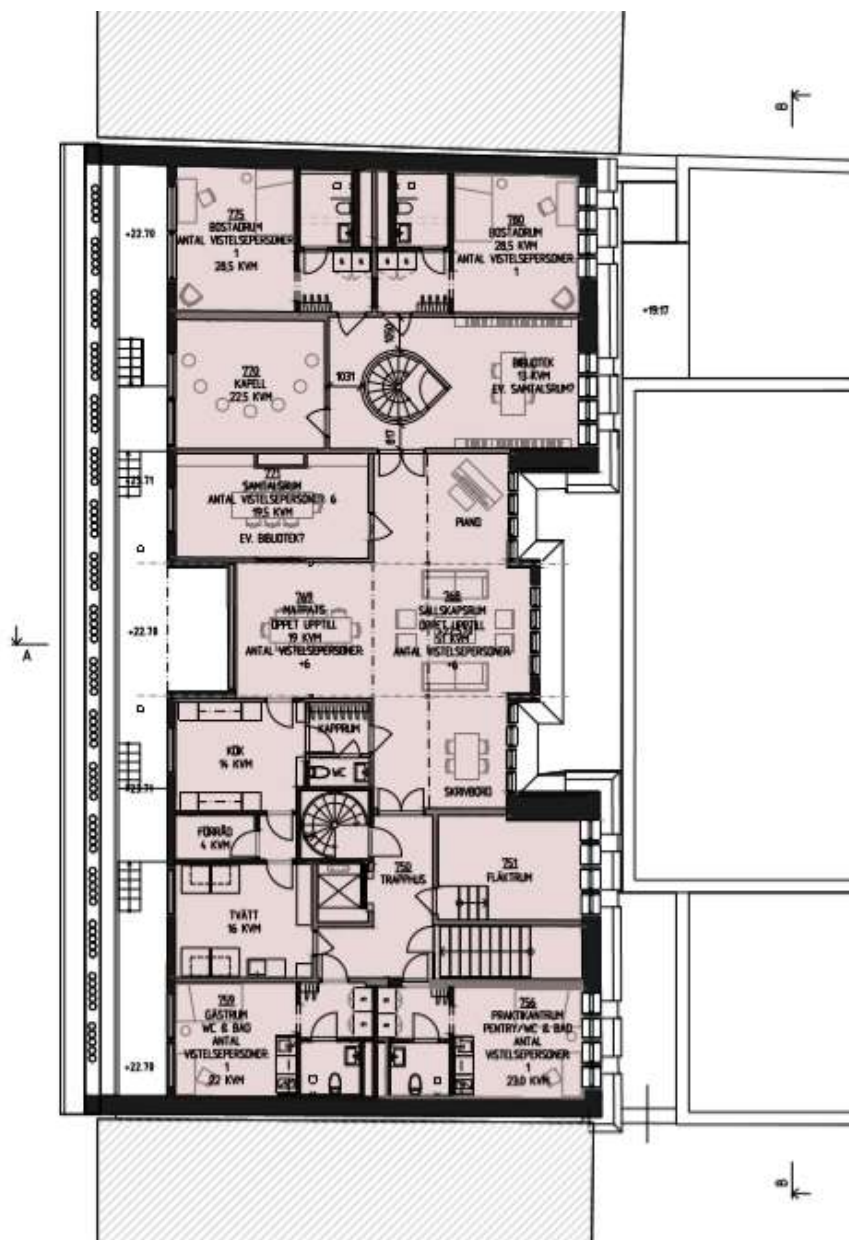


*Illustration: Andreas Martin-Löf Arkitekter*

Datum: 2020-03-06

Projekt: Katthavet 7

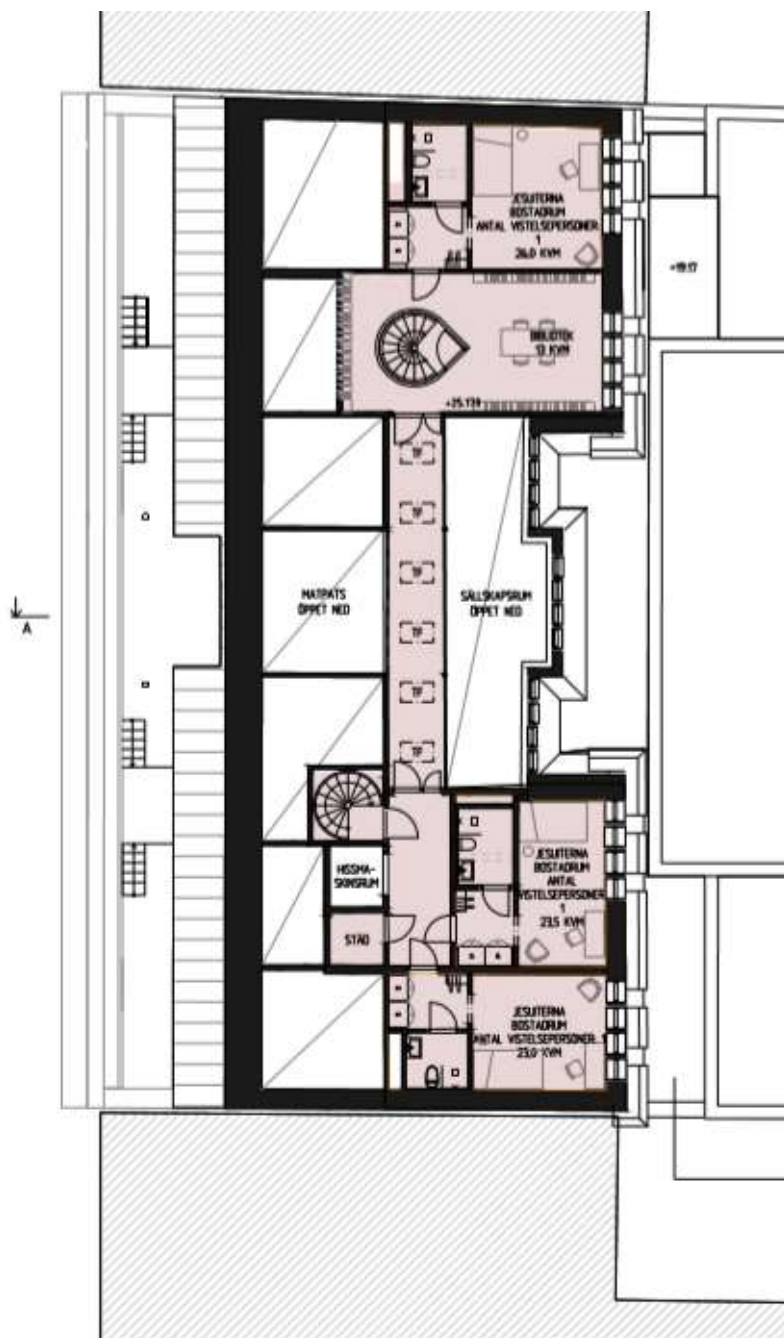
Bild 4 – Planlösning plan 7



Datum: 2020-03-06

Projekt: Katthavet 7

Bild 5 – planlösning plan 8





## 1.4 Riktlinjer

Aktuellt avsnitt presteras gällande riktlinjer.

### Trafikbuller

Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Buller från spårtrafik och vägar. SFS 2017:359.

**3 §** Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida:

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad.
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

**4 §** Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.
2. 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.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller istället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

**5 §** Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 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.

### Stockholmsstad – Trafikbuller

För att bygga bostäder med god ljudstandard även i bullerutsatta lägen behöver hänsyn till bullret tas i ett tidigt skede och finnas med under hela planeringsprocessen. I Stockholm finns en bred politisk enighet om att bygga bostäder med god ljudmiljö, vilket i praktiken betyder en högre ambition än de riktvärden som anges i förordningen. För mer information se Stockholms stads "Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggnader i Stockholm".



## Omgivningsbuller, vägledning om industri och annat verksamhetsbuller

Utdrag ur Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder.

"Nedan anges de riktvärden som bör gälla vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse i områden som påverkas av industri- och annat verksamhetsbuller. Det är den som ska tillämpa plan- och bygglagen som ska göra bedömningen och det kan i enskilda fall finnas skäl att tillämpa andra värden än de som anges i tabell 1 och 2. Bästa möjliga ljudmiljö bör alltid eftersträvas. Observera att även den framtida situationen bör beaktas. Det kan alltså finnas anledning att göra en framåtblick som sträcker sig längre än detaljplanens genomförandetid.

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

|   | <b>L<sub>eq</sub> dag<br/>(06–18)</b>  | <b>L<sub>eq</sub> kväll<br/>(18–22)</b> | <b>L<sub>eq</sub> natt<br/>(22–06)</b> |
|---|--|---|--|
|   | <b>Lördagar, söndagar<br/>och helgdagar<br/>L<sub>eq</sub> dag + kväll (06–22)</b> |   |  |
| Zon A*<br>Bostadsbyggnader bör<br>kunna accepteras upp till<br>angivna nivåer.  | 50 dBA   | 45 dBA                                  | 45 dBA                                 |
| Zon B<br>Bostadsbyggnader bör<br>kunna accepteras förut-<br>satt att tillgång till ljud-<br>dämpad sida finns och att<br>byggnaderna bulleran-<br>passas. | 60 dBA   | 55 dBA                                  | 50 dBA                                 |
| Zon C Bostadsbyggnader<br>bör inte accepteras.  | >60 dBA  | >55 dBA                                 | >50 dBA                                |

\*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

Maximala ljudnivåer ( $L_{Fmax} > 55$  dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.

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 tabellen sänkas med 5 dBA.

## Folkhälsomyndighets riktlinjer

## FoHMFS 2014:13

Dessa allmänna råd gäller för bostadsrum i permanentbostäder och fritidsrum. Som bostadsrum räknas rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro och matrum som används som sovrum. De allmänna råden gäller även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

Tabell 1 - Buller

|                                 |               |       |
|---------------------------------|---------------|-------|
| Maximalt ljud                   | $L_{AFmax}^1$ | 45 dB |
| Ekvivalent ljud                 | $L_{AeqT}^2$  | 30 dB |
| Ljud med hörbara tonkomponenter | $L_{AeqT}$    | 25 dB |
| Ljud från musikanläggningar     | $L_{AeqT}$    | 25 dB |

1 Den högsta A-vägda ljudnivån.

2 Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T)

Tabell 2 – Lågfrekvent buller

| Tersband (Hz) | Ljudtrycksnivå (dB) |
|---------------|---------------------|
| 31,5          | 56                  |
| 40            | 49                  |
| 50            | 43                  |
| 63            | 42                  |
| 80            | 40                  |
| 100           | 38                  |
| 125           | 36                  |
| 160           | 34                  |
| 200           | 32                  |

## 1.5 Utredning / utförande

Beräkning av trafikbuller är utfört enligt nordisk beräkningsmodell. Tre reflexer används vid beräkning. Samtliga ljudnivåer utomhus är frifältsvärden. Beräkningsnoggrannhet: +/- 3dBA.

Se nedan för ingångsdata i aktuell beräkning.

### Vägtrafik

| <i>Gata/väg</i>     | <i>Bilar/dygn</i> | <i>Tungtrafik</i> | <i>Hastighet</i> | <i>Övrigt</i> |
|---------------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------|
| Kungsträdgårdsgatan | 8000st            | 18 %              | 30 km/h          | Stockholmstad |
| Hamngatan           | 17500 st          | 10 %              | 30 km/h          | Stockholmstad |
| Strömgatan          | 12000 st          | 10%               | 30 km/h          | Stockholmstad |

### Spårtrafik

Linje 7(spårvagn) går på Hamngatan. Den bedöms ej påverka trafikbullernivån nämnvärt på aktuell fasad.

### Omgivningsbuller

Ljudnivåmätning utförd på natt, kväll och dag. Kontrollmätningarna utförda på tak och fasad mot innergård. Mätningarna utfördes enligt +6dB-metoden. Mätningarna utfördes den 28 november, 5 och 12 december. Beräkning av ljudtrycksnivåer vid påbyggnaden med avståndslagen. Presenterade värden är frifältsvärden.

## 1.6 Utredning

### Trafikbullernivåer

Enligt utförda beräkningar uppgår LAeq24h till 50-55dBA på fasad mot Kungsträdgårdsgatan och mot innergård till <50dBA. Maxnivåerna har beräknats till 65-70dBA mot Kungsträdgårdsgatan och mot innergård <60dBA. Det innebär att förordningen om trafikbuller uppfylls.

Saknas ingångsdata på framtida trafikflödesnivåer, med tanke på marginalen till förordningen bedöms den även uppfyllas i framtiden (2030), om det inte utförs några större trafikombyggnader.

Bullerregn bedöms påverka trafikbullernivån på fasad mot innergård men på grund av marginaler till riktlinjer är det ej avgörande.

Se bilaga 1 för beräknade trafikbullernivåer.

Omgivningsbuller, externa ljudkällor

*Fläktar och motsvarande*

**Bild 6 – Översikt externa ljudkällor**



Vid ljudinventering på plats registrerades två ljudkällor som utmärkte sig från den generella ljudnivån. Ventilationsgaller/ljudkällor placerade på taket mot gården. Se nästa sida för förtydligande bild.



*Bild 7 – Fläktgaller/ljudkällor*



Enligt utförd inventering och beräkning är bedömningen att ljudnivån från aktuella ventilationsgaller/ljudkällor uppgår till 45-50dBA vid nya fasaden för vindspåbyggnaden. Det innebär att om källorna är i drift på kvällar, nätter och helger överskrids riktlinjerna ( $\leq 45$ dBA).

Katthavet 1 som äger källorna kommer att utföra åtgärder för att reducera ljudtrycksnivån.

### *Andra storkällor*

#### *Buller från evenemang från Kungsträdgården.*

Vid event med förstärkt musik kommer Naturvårdsverkets riktlinjer(utomhus), BBR (buller utifrån) och Folkhälsomyndighetens riktlinjer överskridas. Bedömningen är att det ej är rimligt att försöka dimensionera fönster eller yttervägg för att uppfylla inomhusnivåerna. Dock ska ytterväggkonstruktion och glaspartier väljas för att uppnå en så god ljudmiljö som möjligt med tanke på ljudnivåerna från kungsträdgården.

Beräknade ljudnivåer på den nya bostadsfasaden är 75-80dBA vid större event på huvudscenen om ljudnivån uppgår till maximalt LAeq 97dBA i publiken. Vid en hög ljudreduktion i fasad(35-40dBA) uppgår ljudnivåerna inomhus till 35-45dBA och uppskattningsvis 55-70dBC. Beräknade värden ska ses som en första indikation.

Detaljstudie av fasadreduktion mot Kungsträdgården bör utföras i kommande skede.

#### *Kyrkorgeln.*

Enligt utförda kontrollmätningar och beräkningar överskrider ej kyrkorgeln BBR eller Folkhälsomyndighetens riktlinjer i den nya vindsvåningen.

#### *Berns salonger*

Tack vare placeringen(avståndet) av det nya bostäderna och Berns är bedömningen deras verksamhet inomhus ej påverkar bostaden. Berns takterrass kan medföra störningar när det är event.

#### *Buller inomhus från trafik*

Rekommenderat att uppfylla ljudklass B enligt SS25267:2015, buller utifrån.

#### *Stomljud och vibrationer*

I befintlig byggnad uppfattas ej stomljud eller vibrationer från spårvagn enligt uppgifter från personer som jobbar och bor i byggnaden. Det medför att bedömningen att stomljud och vibrationer ej är något problem för den nya bostaden.

#### *Tillkommande källor till den nya vindspåbygganden*

Tillkommande fläktar med mera till vindsombygganden ska uppfylla naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller.



## 1.7 Slutsats

Vid den nya vindsvåningen kommer trafikbullerförordningen för trafikbuller uppfyllas. Beräknade trafikbullernivåer LAeq24h 50-55dBA på fasad mot Kungsträdgårdsgatan och mot innergård till <50dBA. Maxnivåerna har beräknats till 65-70dBA mot Kungsträdgårdsgatan och mot innergård <60dBA.

LAeq24h är beräknat till 50-55dBA på fasad mot Kungsträdgårdsgatan vilket uppnår Stockholmsmodellen och tidigare regel för bostäder där bullerreducerande åtgärder ej var nödvändigt. Vilket medför att påbyggnaden uppvisar en bättre ljudmiljö en gällande förordning.

Evenemang i Kungsträdgården kommer att medföra temporära överskridande av riktlinjer både utomhus och inomhus.

Omgivningsbullret från fläktar och motsvarande utrustning är generellt låg, bedömningen utifrån utförda kontrollmätningar och platsbesök är att ljudnivån är LAeq ≤ 45dBA vid den nya fasaden med undantag från två ventilationsgaller/ljudkällor. Enligt Katthavet 1 som äger källorna ska det utföras åtgärder för att reducera ljudtrycksnivån för att uppnå aktuella riktlinjer.

Bedömningen är att det finns bra förutsättningar för att uppnå en god ljudmiljö för vindsvåningen.

Datum: 2020-03-06

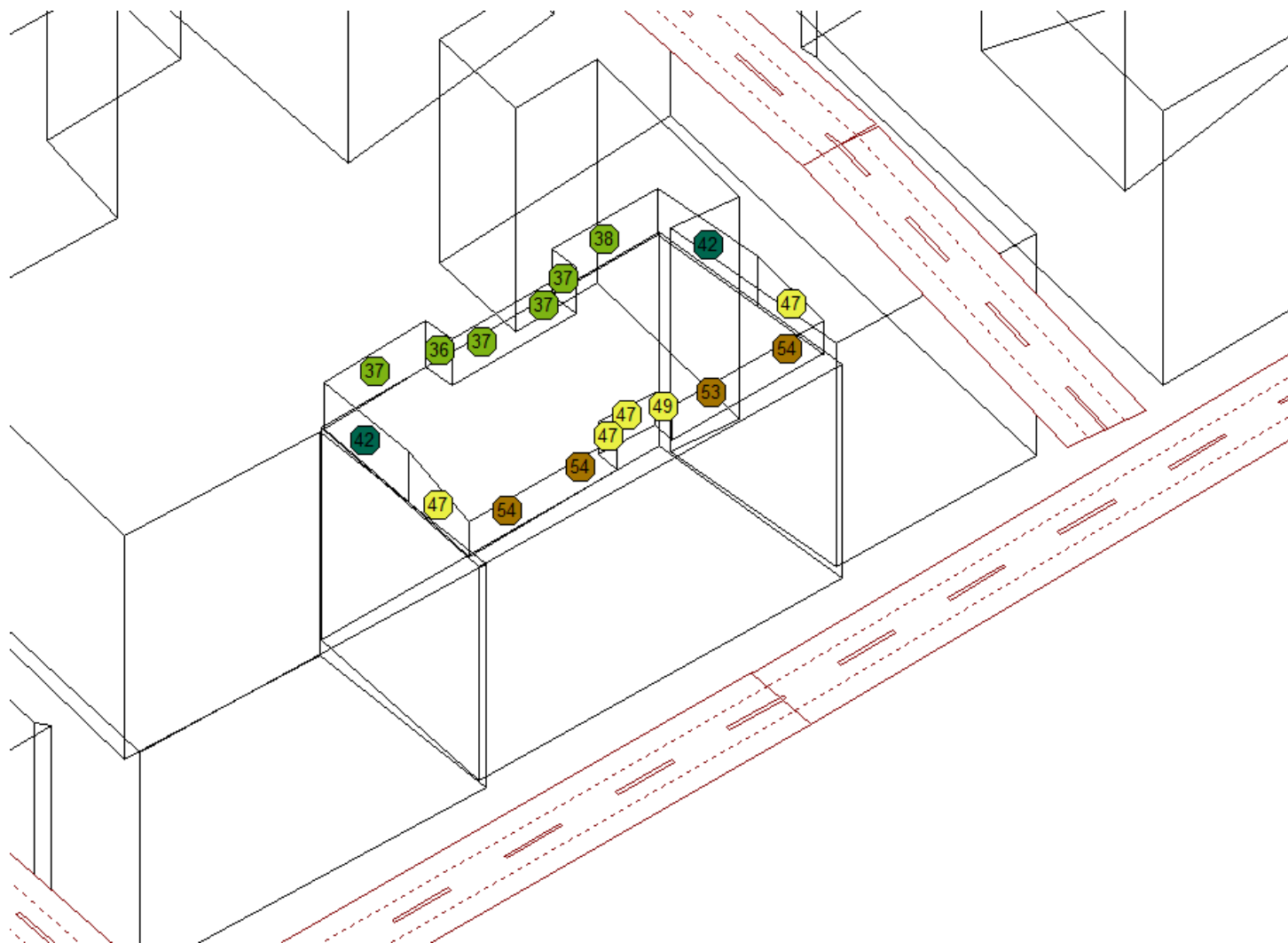
Projekt: Katthavet 7

## 2. Bilaga 1 – Trafikbullerberäkning

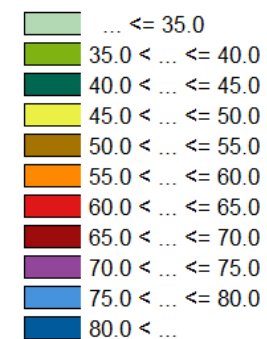
Datum: 2020-03-06

Projekt: Katthavet 7 –Bilaga 1

Trafikbullerberäkning – Frifältsvärden vid fasad. LAeq24h.



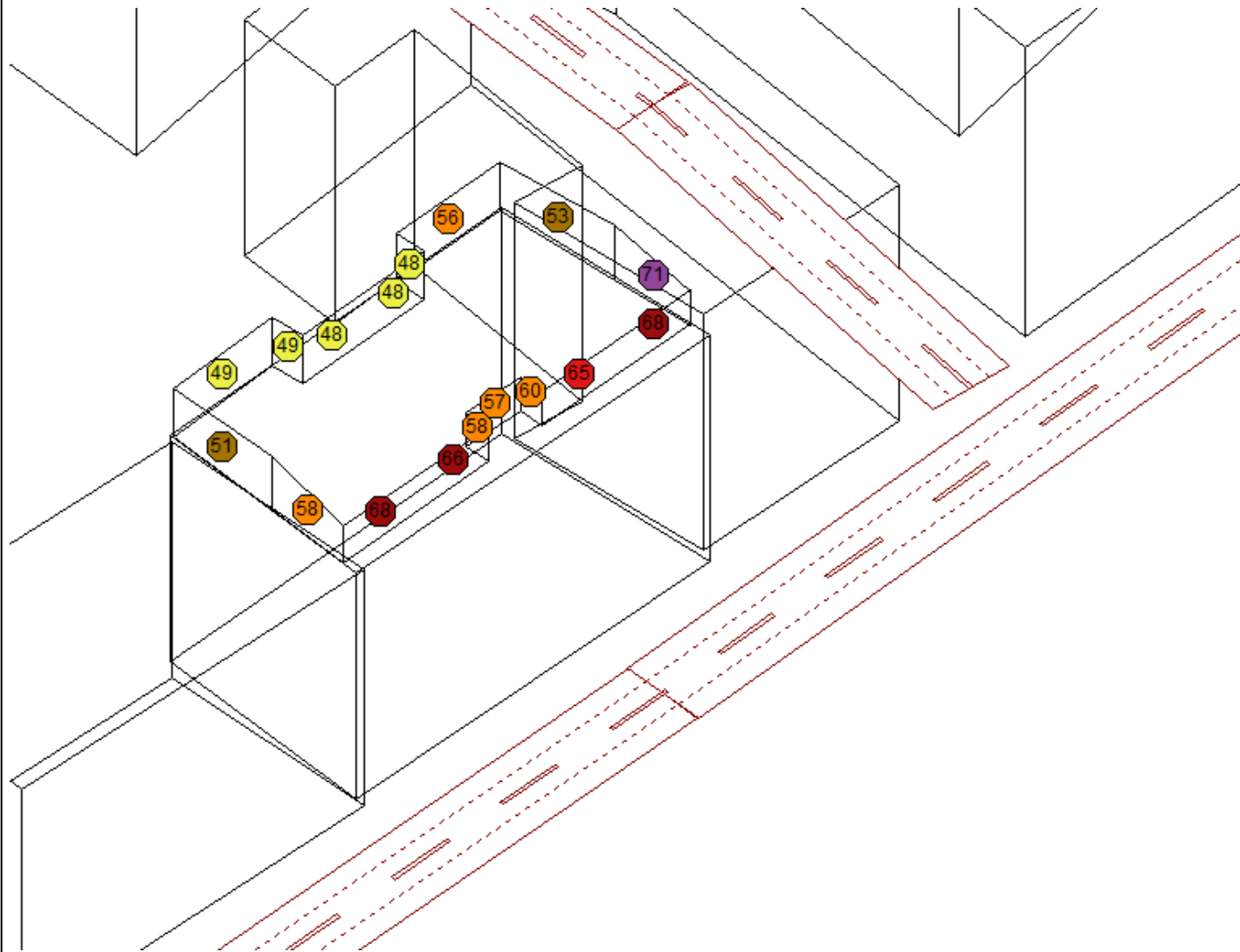
LAeq24h - dBA



Datum: 2020-03-06

Projekt: Katthavet 7 –Bilaga 1

Trafikbullerberäkning – Frifältsvärden vid fasad. LAFmax.



LAFmax – dBA

