

## EFFEKTER GÄLLANDE BULLER FÖR OMGIVANDE VERKSAMHETER VID BYGGE AV "KÅRBO".

### 1. UPPDRAGSGIVARE

Liljewall arkitekter, Odinsplatsen 1, 411 02 Göteborg  
Kontaktperson: Leif Blomqvist, tel. 070-546 26 76, e-post: lebl@liljewall.se

### 2. UPPDRAG

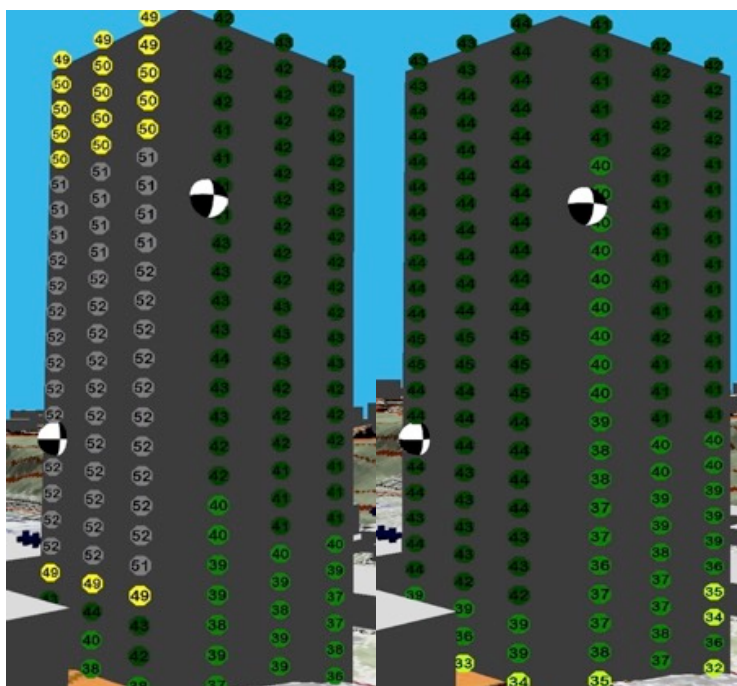
Att speciellt studera vilka bullerkällor som påverkar planeringen av "Kårbo" samt beskriva vilka åtgärder som krävs för att klara miljötillståndet. Studien görs i nuläget enbart för fallet för 24 våningar för Kårbo.

### 3. RESULTAT

Akustikverkstan har tidigare i rapport 16-064-R1 utfört beräkningar för hela Gibraltarvallen inklusive Kårbo. För information gällande mättnings- och beräkningsförfarande hänvisas till den rapporten. I detta PM kommer enbart Kårbo att behandlas på ett kortfattat sätt. För detaljerad information hänvisas till rapport 16-064-R1.

#### 3.1 Hus 1, Kårbo utan åtgärder

I figur 1 visas de mest utsatta fasaderna för Kårbo gällande nivåerna dagtid och nattetid innan eventuella åtgärder. Dagtid är riktvärdet enligt miljötillståndet 50 dB(A), vilket överskrids med 2 dB(A) varvid åtgärder kommer att behövas. Tittar man på nivån nattetid så är den som högst 45 dB(A) och riktvärdet enligt miljötillståndet är 40 dB(A), dvs ett överskridande med 5 dB(A).



Figur 1: De högsta nivåerna dagtid (till vänster) och nattetid (till höger) för Kårbo innan åtgärder

Gällande dagtidnivån är det 2 stycken utblås som är dominanta och skulle behöva åtgärdas för att riktvärdet dagtid skall klaras. Natttid är det totalt 9 källor som skulle behöva någon typ av åtgärd för att 40 dB(A) på nästan hela och alla fasader.

### **3.2 Hus 1, Kårbo, åtgärder för att klara miljötillståndet**

Nedan kommer åtgärderna presenteras för dagtid respektive natttid och delas upp för vilken verksamhet de kommer ifrån.

#### **3.2.1 Hus 1, Kårbo dagtid**

För att klara miljötillståndet dagtid behöver två stycken källor att åtgärdas. Källorna, vilka är utblås sitter på taket hos SSPA och benämns Y-1 och Y-2 i rapport 16-064-R1. Genom att montera en dämpare på deras respektive utblås så att reduktionen blir minst 10 dB för vardera kommer riktvärdet dagtid att uppfyllas och resultatet för beräkningen när denna åtgärd är utförd redovisas i figur 2 för den fasad som tidigare överskred miljötillståndet.



Figur 2: Beräknade nivåer dagtid efter att åtgärder utförts

#### **3.2.1 Hus 1, Kårbo natttid**

För att klara miljötillståndet natttid behöver nio stycken källor att åtgärdas. Källorna kommer från olika verksamheter och dessa är SSPA (källor benämnda X följt av löpnummer i rapport 16-064-R1), Kraftcentralen (källor benämnda O7:8 följt av löpnummer i rapport 16-064-R1) och Kemihuset (källa benämnd O7:4 följt av löpnummer i rapport 16-064-R1). Foton på respektive källa visas i Bilaga 1.

#### **Kraftcentralen**

Kraftcentralen har flest källor som påverkar Kårbo. Dessa är transportören (källa O7:8-22, O7:8-23 och O7:8-24 i rapport 16-064-R1) på väggen som vetter mot Chalmers tvärgata, skorsten (tredje högsta på taket, källa O7:8-9) och två öppningar i form av ventilationsgaller och dörr (inbyggd uppe på högsta taket (källa O7:8-11 och O7:8-13 enligt rapport 16-064-R1).

Förlagen på åtgärder, är att hela transportören byggs in, t ex med Paroc element vilka ger en reduktion på runt 20 dB, skorstenen förses med en dämpare med reduktion på minst 10 dB och öppningarna i form av galler och dörr avskärmas i riktning mot Kårbo med en skärm 2,5 m lång och 2 m hög. Alternativt skulle man kunna dämpa eller stänga till öppningarna.

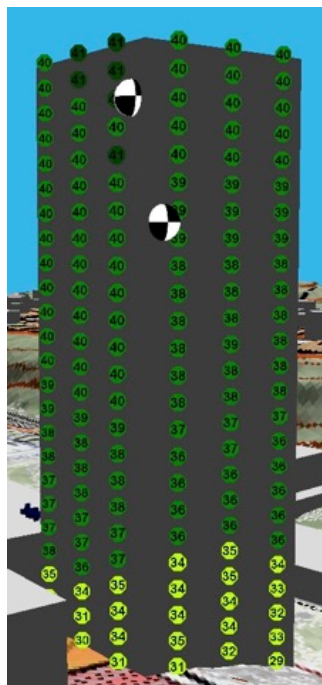
### **SSPA**

Åtgärderna som gjorts i rapport 16-064-R1 är att ett utblåsgaller (källa X-2) reducerats 12 dB antingen med en dämpare före gallret eller en skärm utvändigt. Kylmedelskylare (källa X-7), behöver reduceras 10 dB, vilket enklast görs med en ljuddämpande skärm.

### **Kemihuset**

På Kemihuset finns ett utblås/skorstenar (källa O7:4-13) vilken behöver förses med en dämpare med reduktion på minst 10 dB.

Utförs ovanstående åtgärder för de respektive verksamheterna så erhålls beräkningsresultatet presenterat i figur 3. Några få enstaka punkter har en nivå på 1 dB(A) över miljötillståndet. Att utföra flera åtgärder för att klara hela fasaden blir omfattande då väldigt många källor bidrar till den sista decibelen och det räcker inte att åtgärda några av dem. Beräkningarna är dessutom gjorda med alla källor i drift samtidigt, vilket i verkligheten sällan inträffar. Grovt uppskattade kostnader har tagits fram för dessa åtgärder och de är presenterade i rapport 16-064-R1, i bilaga 3 under punkt B3.1 för Kårbo.



Figur 3: Beräknade nivåer nattetid efter att åtgärder utförts

Anders Grimmehed  
*Civilingenjör i akustik*

## BILAGA 1: FOTO PÅ RESPEKTIVE VERKSAMHETS LJUDKÄLLOR

### SSPA



**X-2** Vertikalt ventilationsgaller, det mindre



**X-7** Kylmedelkylare



**Y-1** Ventilation, utblås



**Y-2** Ventilation, utblås

## Kraftcentralen



**O7:8 22,23 och 24** Transportör, de olika källorna representerar varsin sida



**O7:8-9** Skorsten och **O7:8-11, O7:8-13** dörr och ventgaller innanför jalsusierna vid en vägg, inget foto finns på källorna specifikt

## Kemihuset



**07:4-13** Utblås/Skorsten