

## Bullerutredning

Kv Genua 1, Sandhamnsgatan 58-62

Uppdragsgivare: KMJ Fastighetsförvaltning

Referens: Martin Josephson


Rapportnummer: 18134-1-1

Antal sidor + bilagor: 11 + 3

Rapportdatum: 2021-07-08

---

Akustiker



Tekn dr Andreas Selamtzis  
0733-47 63 42  
andreas.selamtzis@acad.se

Ansvarig akustiker



Civ ing Lennart Karlén  
073-349 80 72  
lennart.karlen@acad.se

# 1 Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av KMJ Fastighetsförvaltning AB utfört en trafikbullerutredning för Kv Genua 1, Stockholm. Utredningen omfattar beräkning av ekvivalenta och maximala ljudnivåer vid fasad och uteplats för konvertering av vind samt delar av lokaler i bottenvåningar till bostäder i befintligt flerfamiljshus samt för ett nytt flerbostadshus intill befintligt.

Trafikbullerutredningen baseras på en trafikflödesprognos för år 2040 för vägtrafik. Rapporten redovisar beräknade ljudnivåer.

Trafikbullret domineras av vägtrafik från Sandhamnsgatan samt bussgatan vid husen.

Bussarna som passerar och vänder vid fastigheten har mätts och ljudnivåer inomhus har beräknats.

Därtill har buller från verksamheter och markvibrationer bedömts.

## 1.1 Resultat

Beräkningarna för prognosår 2040 visar att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad underskrider 60 dBA för alla plan. Då erfordras inte genomgående lägenheter med tyst sida.

Beräkningarna visar också att uteplats går att anordna i direkt anslutning till byggnaden med ekvivalent ljudnivå <50 dB(A). Den maximala ljudnivån vid uteplatser, uppfyller därmed gällande riktvärden.

Mätningar och beräkningar av lågfrekvent ljud från bussar i trafik och vid närliggande busshållplatser med normala två-glasfönster, visar att ljudnivåerna inomhus ligger under ställda krav både för maximalt ljud och ekvivalent ljud.

Några andra störningar från verksamheter, fläktar eller maskiner finns ej. Hamnen med tåg och båttrafik hörs inte till Kv Genua 1.

Ljud från lekande barn i Kampementsbadet kan uppfattas svagt utomhus vid kv Genua. Det bedöms inte orsaka störningar.

Kännbara markvibrationer finns ej.

Flygbuller finns ej.

## Innehåll

1	Sammanfattning.....	2
1.1	Resultat .....	2
2	Uppdrag .....	4
3	Bedömningsunderlag.....	4
4	Riktvärden.....	4
5	Trafikmängder.....	6
6	Trafikbuller .....	7
7	Andra risker för störning .....	7
7.1	Ljud från busshållplatser .....	7
7.2	Mätutförande för ljud från busshållplatser .....	8
7.3	Ljud från verksamheter .....	9
7.4	Ljud från ventilationsanläggningar eller verksamheter i omgivningen.....	9
7.5	Markvibrationer .....	9
7.6	Flygbuller.....	9
8	Utlåtande för trafikbuller .....	9
9	Hantering av byggbuller under produktion.....	10
9.1	Riktvärden för byggbuller.....	10
9.2	Förebyggande åtgärder .....	11
9.3	Övervakning av byggbuller under produktion.....	11

Bilagor: Beräkningsblad Ak-18134-1-01 till Ak-18134-1-03

## 2 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av KMJ Fastighetsförvaltning AB utfört en bullerutredning för Kv Genua 1, Stockholm. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot krav enligt detaljplanen. Övriga störkällor och markvibrationer har bedömts.

Projektet i Kv Genua 1 omfattar en konvertering av vind samt delar av lokaler i bottenvåningar till bostäder i befintligt flerfamiljshus samt ett nytt flerbostadshus väster om befintligt hus.

Trafikbullret vid husen domineras av buller från vägtrafik från Sandhamnsgatan och bussgatan vid husen.

## 3 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Trafikmängder enligt Trafikverket för år 2016 samt årlig uppräknings till år 2040
- Svensk författningssamling SFS 2015:216
- Beräkningar enligt Nordisk beräkningsmodell implementerad i programmet CadnaA.

## 4 Riktvärden

Enligt förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, och de ändringar som presenteras i förordning 2017:359, gäller följande riktvärden för buller från spårtrafik och vägar.

### 3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
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. Förordning (2017:359).

### 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, och

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 i stället 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.

I dokumentet "Frågor och svar om buller" från Boverket, daterat 2016-06-01, ges följande tolkning av riktvärdet för maximal ljudnivå nattetid vid fasad.

**20. I trafikbullerförordningens 5 § anges att om maximalnivån vid uteplats ändå överskrids bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan 06.00 och 22.00. Men för maximalnivåer vid skyddad sida finns inget angivet om eventuella acceptabla antal överskridanden?**

**Svar:** Angående maximalnivåer är förordningen inte helt tydlig. Det finns dels maxnivåer vid uteplats som kan överskridas fem gånger/timme, dels maxnivåer nattetid vid skyddad fasadsida där det inte anges något om antal acceptabla överskridanden. Det är orimligt att ange att maxnivåer aldrig får överskridas, därför är Boverkets tolkning fem gånger/timme vid uteplats och fem gånger/natt vid skyddad sida.

## 5 Trafikmängder

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan.

Vägtrafik			
Väg	Fordon/årsmedeldygn år 2040 <sup>1)</sup>	Andel tung trafik [%] <sup>1)</sup>	Hastighet [km/h]
Sandhamnsgatan	1900/4400/2900 <sup>2)</sup>	24/24/24	30
Lindarängsvägen	2500/14900 <sup>2)</sup>	26/13	50
Tegeluddsvägen	13600/10700/6300 <sup>2)</sup>	16/14/14	50
Rökubbsgatan	360	10	30
Värtavägen	7300	8	30
Bussgata	140	100	30
Sehlstedtsgatan	2500	10	30
Östhammarsgatan	360	10	30
Borgvägen	1900	10	30
<sup>1)</sup> Uppräknade flöden med 0,5 % per år utifrån erhållna mätningar från 2016 från Trafikkontoret, Stockholm stad, redovisade i "Kartor med trafikflöden". <sup>2)</sup> De olika siffrorna avser olika delsträckor.			

Tabell 1. Trafikmängder för vägtrafik



## 6 Trafikbuller

Beräkningarna av ekvivalent ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 2.

Beräkningsblad	
Ak-18134-1-01	Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik
Ak-18134-1-02	Maximal ljudnivå från vägtrafik, frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad
Ak-18134-1-03	Maximal ljudnivå från vägtrafik, 1.5 meter över mark
<p>Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Ekvivalent ljudnivå är ljudnivån för ett årsmedeldygn. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.</p> <p>Beräkningarna har inte tagit hänsyn till tomgångskörning vid bussgatan då det är en översiktsmodell.</p>	

Tabell 2. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer. Bifogade.

Beräkningarna för prognosår 2040 visar att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad underskrider 60 dBA för alla plan. Då erfordras inte genomgående lägenheter med tyst sida.

Beräkningarna visar också att uteplats går att anordna i direkt anslutning till byggnaden med ekvivalent ljudnivå <50 dB(A). Den maximala ljudnivån vid uteplatser, uppfyller därmed gällande riktvärden.

## 7 Andra risker för störning

### 7.1 Ljud från busshållplatser

I närheten av Kv Genua finns två busshållplatser, en för buss 1 och en för buss 72. För att bedöma risken för störning från buss har en mätning av ljudtrycksnivå på en position nära den befintliga byggnadens fasad utförts den 12 juni 2019. Mätningen pågick under en period av ca 20 min, från 18.20 till 18.40. Flera passager av buss 1 och 72 mättes. Det låga frekvens-spektrumet från samtliga busspassager användes för att beräkna ljudnivån inomhus med en typisk fasad- & fönsterkonstruktion. Resultaten visar att risken för störning är försumbar. Den maximala kortvariga ljudnivån i rum är ca 30 dBA. Den ekvivalenta för en busspassage ca 25 dBA.

De lågfrekventa tersonerna inomhus av en buss vid hållplats blir med ett standard två-glas fönster lägre än motsvarande krav. Se tabell nedan.

Riktvärden för buller enligt FoHMFS 2014:13	
Storhet	Riktvärde
Maximalt ljud, $L_{AFmax}^{1)}$	45 dB
Ekvivalent ljud, $L_{AeqT}^{2)}$	30 dB
Ljud med hörbara tonkomponenter, $L_{AeqT}^{2)}$	25 dB
Ljud från musikanläggningar, $L_{AeqT}^{2)}$	25 dB
<sup>1)</sup> Den högsta A-vägda ljudnivån. <sup>2)</sup> Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T).	

Tabell 3. Riktvärden för buller enligt FoHMFS 2014:13

Mätta/beräknade värden ligger under krav.

Riktvärden för lågfrekvent buller enligt FoHMFS 2014:13									
Tersband [Hz]	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Krav $L_{eq}$ [dB]	56	49	43	42	40	38	36	34	32
Mätt/beräknat $L_{eq}$ [dB]	50	46	42	38	25	23	23	23	18

Tabell 4. Kursiva värden är beräknade mht skattad ljudisolering för fönstret.

De lågfrekventa terna ligger under krav räknat på verklig varaktighetstid. Standarden medger omräkning till 1 timme, vilket ger väsentligt mycket lägre värden.

## 7.2 Mätutförande för ljud från busshållplatser

Mätningarna utfördes av Andreas Selamtzis med följande utrustning. Utrustningen kalibreras enligt rekommendationer från RISE Research Institutes of Sweden.

Instrumentlista			
Instrument	Fabrikat	Typnummer	Serienummer
Ljudnivåmätare	Brüel & Kjær	2250	3007488
Mikrofon	Brüel & Kjær	4189	2795486
Kalibrator, mikrofon	Brüel & Kjær	4231	3012655

Tabell 5 Använda mätinstrument



### 7.3 Ljud från verksamheter

Cirka 100 m från Kv Genua, efter utbyggnad, ligger Kampementsbadet. Avståndet till kv Genua är stor så några åtgärder för den verksamheten bedöms vara ej nödvändiga. Ljud från badande barn kan höras svagt utomhus vid kv Genua.

### 7.4 Ljud från ventilationsanläggningar eller verksamheter i omgivningen

I planområdet finns inga störande ljud från ventilationsaggregat på närbelägna hus.

Verksamheter vid hamnen eller från järnvägen som går till och från hamnen är ej hörbara.

### 7.5 Markvibrationer

Inga markvibrationer är kännbara från busspassager eller annan tung trafik. ACAD bedömer att det inte finns risk för störning från markvibrationer inomhus.

### 7.6 Flygbuller

Inflygningen till Bromma eller Arlanda går inte över Gärdet.

## 8 Utlåtande för trafikbuller

Beräkningarna av trafikbuller för prognosår 2040 visar att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad underskrider 60 dBA för alla plan. Då erfordras inte genomgående lägenheter med tyst sida.

Beräkningarna visar också att uteplats går att anordna i nära anslutning till byggnaden. Den maximala ljudnivån vid uteplatser, uppfyller gällande riktvärden.

Några andra störningar från verksamheter, fläktar eller maskiner finns ej. Hamnen med tåg och båttrafik hörs inte till Kv Genua 1.

Ljud från lekande barn i Kampementsbadet kan uppfattas svagt utomhus vid kv Genua. Det bedöms inte orsaka störningar.

## 9 Hantering av byggbuller under produktion

### 9.1 Riktvärden för byggbuller

Riktvärdena är hämtade ur Naturvårdsverkets författningssamling, NFS 2004:15 – Riktvärden för buller från byggplatser.

Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15						
Område	Helgfri måndag–fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07–19	Kväll 19–22	Dag 07–19	Kväll 19–22	Natt 22–07	
	L <sub>pAeq</sub> [dBA]	L <sub>pAeq</sub> [dBA]	L <sub>pAeq</sub> [dBA]	L <sub>pAeq</sub> [dBA]	L <sub>pAeq</sub> [dBA]	L <sub>pAFmax</sub> [dBA]
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	50	50	45	45	70
<i>Inomhus (bostadsrum)</i>	45	35	35	30	30	45
Vårdlokaler						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	50	50	45	45	-
<i>Inomhus</i>	45	35	35	30	30	45
Undervisningslokaler						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	-	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	40	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet <sup>1)</sup>						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	70	-	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	45	-	-	-	-	-
<p><sup>1)</sup> Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.</p> <p>För verksamhet med begränsad varaktighet, högst två månader, bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas. Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras. Detta bör dock inte gälla kvälls- och nattetid. I de fall verksamheten är av begränsad art och även innehåller kortvariga händelser bör höjningen av riktvärdet få uppgå till sammanlagt högst 10 dBA.</p>						

Tabell 6

## 9.2 Förebyggande åtgärder

För att minska störningen är det viktigt att arbeta med förebyggande åtgärder. Det rekommenderas att samtliga åtgärder vidtas.

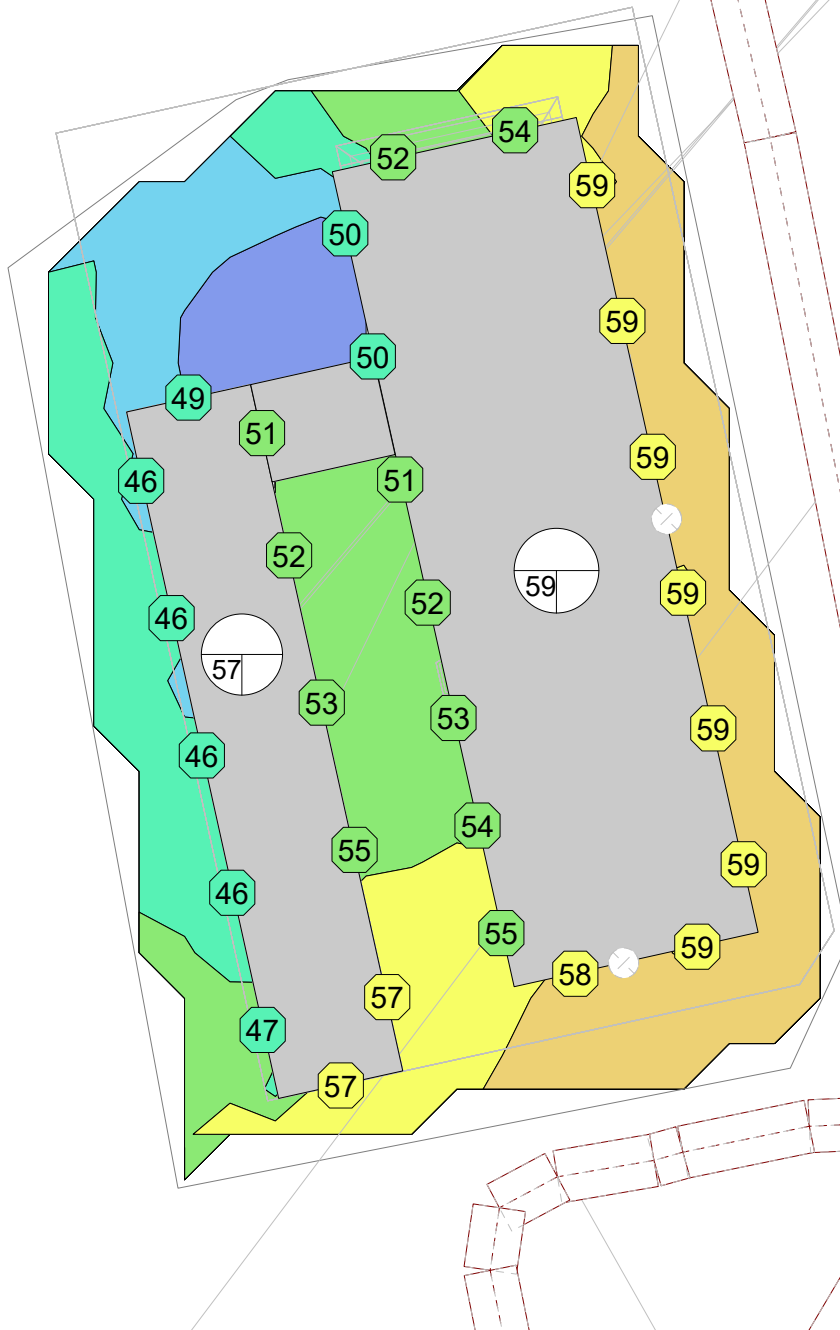
- Information till näringsidkare och boende i området ska ges i god tid. I informationen bör det framgå vem det är som utför arbetet, kontaktuppgifter till den som ansvarig för byggarbetsplatsen, vad för typ av arbete som pågår (ex pålning, schaktning, rivning etc), hur länge det pågår (ex vecka 13 - 22) och under vilka tider arbetet sker (ex 8:00-16:00). Om bullerövervakning sker är det bra att det framgår i informationen.
- Information ska även ges till byggnadsarbetare och entreprenörer.
- Helgarbete bör undvikas eftersom det är extra störande för boende i området.
- På tidiga morgnar och sena kvällar bör inte arbete utföras eftersom det är extra störande för boende i området.
- Bulleravskärmning i form av mattor som hängs upp på byggstängsel eller bullerplank runt byggområdet reducerar ljudnivån i den närmaste omgivning där gående passerar förbi.
- Bullriga maskiner såsom kompressorer och generatorer kan skärmas för att reducera strålningen av ljud till omgivningen.
- Ljuddämpade arbetsmetoder bör tillämpas. Dialog med entreprenörer nödvändiga för att hitta lämpliga arbetsmetoder.

## 9.3 Övervakning av byggbuller under produktion

Det rekommenderas att regelbundna mätningar av byggbullret utförs. Dessa kan antingen utföras genom att de enskilda ljudstarkaste arbetsmomenten ljudmätas eller att nivåer loggas kontinuerligt.

# Ekvivalent ljudnivå

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av

ASZ

Ref. nr

18134-1

Datum

2019-06-03

Projektnamn

**Kv Genua 1**

Dygnsekvivalent ljudnivå,  $L_{pAeq,24h}$ , dB(A)  
från vägtrafik.

Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad  
samt 1,5 meter över mark i rast om 3x3m.

CadnaA: Version 2018 MR 1 (32 Bit)

Skala

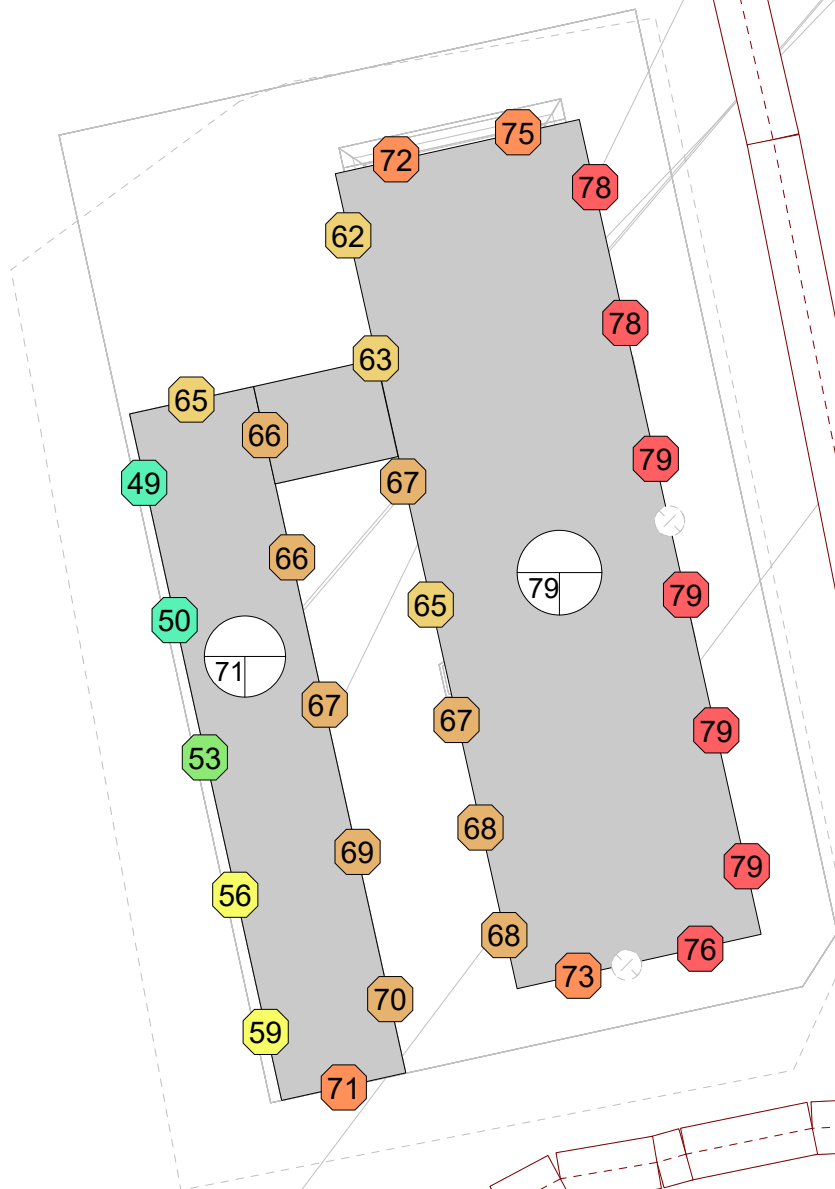
1:500

Ritningsnummer

Ak-18134-1-01

# Maximal ljudnivå från vägtrafik

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av

ASZ

Ref. nr

18134-1

Datum

2019-06-04

Projektnamn

**Kv Genua 1**

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A)  
från vägtrafik. Prognos år 2040.

Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2018 MR 1 (32 Bit)

Skala

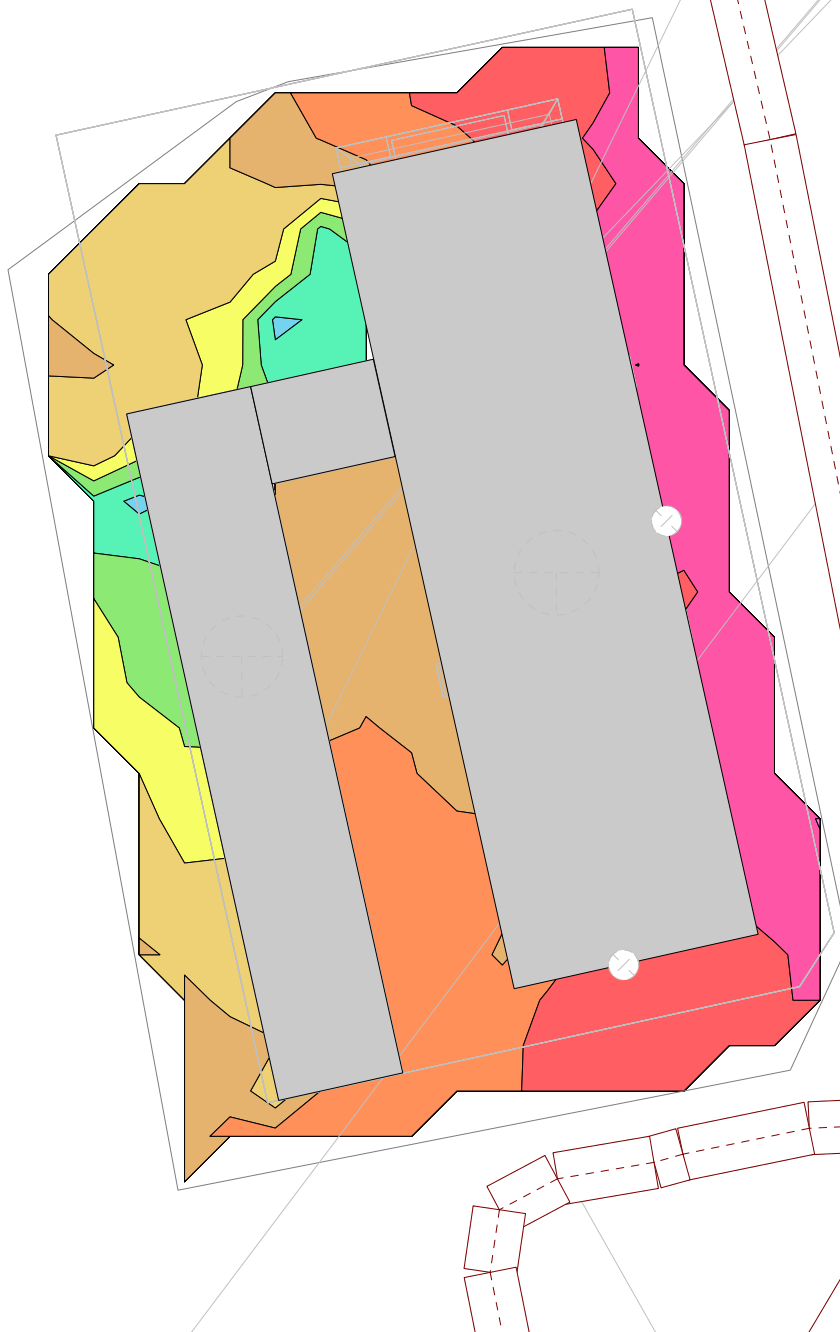
1:500

Ritningsnummer

Ak-18134-1-02

# Maximal ljudnivå från vägtrafik

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
ASZ

Ref. nr  
18134-1

Datum  
2019-06-04

Projektnamn

**Kv Genua 1**

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A)  
från vägtrafik. Prognos år 2040.

Ljudnivå 1,5 meter över mark i rast om 3x3m.

CadnaA: Version 2018 MR 1 (32 Bit)

Skala  
1:500

Ritningsnummer  
Ak-18134-1-03