

Datum: 2024-06-03

Projekt: 0117094 – Ludvigsberg 3

# Nyetablering av bostadshus

Münchenbryggeriet / Ludvigsberg

Fastighets AB Ludvigsberg 3

## Bullerutredning



**HANDLÄGGARE:** Johan Odemalm

070- 72 93 887

# 1. Innehåll

<b>1. Bullerutredning – Ludvigsberg 3</b>	<b>3</b>
1.1 Uppdrag	3
1.2 Underlag	3
1.3 Sammanfattning	3
1.4 Underlag	4
Ingångsvärden trafikbuller	5
Beräkningsmodell trafikbuller	5
Konrollmätningar	5
<b>2. Riktvärden</b>	<b>6</b>
2.1 Trafikbuller	6
2.2 Industri-och verksamhetsbuller	7
2.3 Musikbuller / Eventbuller	9
FoHMFS 2014:13 Allmänna råd om buller inomhus	9
<b>3. Utredning</b>	<b>10</b>
3.1 Trafikbuller	10
LAeq24h - Dygnsmedelvärde	10
Maxnivåer - LAFmax	10
Uteplats	10
3.2 Industri-och annat verksamhetsbuller	11
Fläktar/installationer	11
Värmeverk	12
3.3 Musikbuller / Eventbuller	12
<b>4. Slutsats</b>	<b>14</b>
Trafikbuller	14
Musikbulle/ Eventbuller	14
Industri- och verksamhetsbuller	15
<b>5. Bilaga 1 - Trafikbullerkartor</b>	<b>15</b>

# 1. Bullerutredning – Ludvigsberg 3

## 1.1 Uppdrag

ADL Konsult har fått i uppdrag av Fastighets AB Ludvigsberg 3 att utföra en bullerutredning. AFA fastigheter har tagit fram ett förslag på nya bostadshus vid Münchenbryggeriet på Södermalm i Stockholm. Utredningen omfattar:

- Trafikbuller
- Industri-och annat verksamhetsbuller
- Musikbuller / Eventbuller

## 1.2 Underlag

- Planer 230831 och Situationsplan 230816.

## 1.3 Sammanfattning

Planen medför möjligheter att uppnå uppsatta riktlinjer.

## 1.4 Underlag

AFA Fastigheter – Situationsplan 230116

*Bild 1 – Översikt*



Nya bostäder

### Ingångsvärden trafikbuller

Ingångsdata från Stockholmstad – År 2014.

Gata/väg	Bilar/dygn	Tungtrafik	Hastighet	Övrigt
Södermälärstrand	13500	7%	50 km/h	2014
Centralbron	101000	8%	70 km/h	2014
Torkel Kunutson gata	10400	7%	50 km/h	2014
Ludvigsbergsgatan	500	0%	30km/h	Uppskattat

Kommentar: Trafikflöden för år 2040 bedöms ej öka utan snarare reduceras med tanke på att placeringen för bostäderna är i innerstaden. Centralbron är hårt trafikerad både av biltrafik och spårtrafik. Avtåndet mellan centralbron och Ludvigsberg är cirka 800mm vilket innebär att centralbron påverkar planområdet men är ej avgörande för att uppnå gällande förordning.

### Beräkningsmodell trafikbuller

Beräkningarna är utförda i Cadna/A enligt nordisk beräkningsmodell. Två reflexer har använts vid beräkning.

### Konrollmätningar

Mätinstrument och mätmikrofoner kalibreras före och efter mätningarna.

Mätutrustning	Kalibrering	SN
Norsonic precisionsljudmätare RTA 140	Kalibrerad enligt IEC 60651, IEC 60804 ANSI S1.4-1985, ANSI S1.43-1997, DIN 45 657	1402767
Norsonic ½ "-mikrofon 1225	Kalibreras före och efter mätning	72999
	Kalibreras före och efter mätning	
B&K kalibrator 4231		2035486

Presenterade ljudnivåer i rapporten är frifältsvärden.

## 2. Riktvärden

### 2.1 Trafikbuller

#### Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostads byggnader

##### Buller från spårtrafik och vägar

**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.

## 2.2 Industri-och verksamhetsbuller

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.

	L <sub>eq</sub> dag (06–18)	L <sub>eq</sub> kväll (18–22)	L <sub>eq</sub> natt (22–06)
	Lördagar, söndagar och helgdagar L <sub>eq</sub> dag + kväll (06–22)		
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bullerpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader 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.

I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

...

### Ljuddämpad sida

En byggnad exponeras för buller på olika sätt. Ibland har byggnaden samma bullerexponering på samtliga sidor, men oftast har den en exponerad sida och en sida som är mindre bullerexponerad, det vill säga någon form av ljuddämpad sida. I zon B bör bostadsbyggnader ha en ljuddämpad sida där ljudnivåerna uppfylls utomhus vid bostadens fasad samt vid en gemensam eller privat uteplats om en sådan anordnas i anslutning till byggnaden.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	<b>L<sub>eq</sub> dag</b> <b>(06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll</b> <b>(18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt</b> <b>(22–06)</b>
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

...

### Var bör de angivna ljudnivåerna klaras?

De angivna ljudnivåerna bör alltid klaras utomhus vid bostadsfasaden. I zon A eller vid en ljuddämpad sida i zon B bör ljudnivåerna också klaras vid en privat eller gemensam uteplats (cirka 1,5 m över mark eller balkonggolv). I situationer där det inte är tekniskt möjligt att klara de angivna ljudnivåerna utmed samtliga våningsplan vid fasaden på en ljuddämpad sida, kan högre värden behöva accepteras för dessa. Detta gäller inte vid balkonger i de fall en bullerutredning har pekat ut dessa som de ljuddämpade uteplatserna. Angivna ljudnivåer bör alltid klaras vid en uteplats.”



### 2.3 Musikbuller / Eventbuller

FoHMFS 2014:13 Allmänna råd om buller inomhus.

#### Tillämpningsområde

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

## 3. Utredning

### 3.1 Trafikbuller

#### L<sub>Aeq</sub>24h - Dygnsmedelvärde

Enligt utförda beräkningar överskrids ej L<sub>Aeq</sub>24h 60 dB på någon av fasaderna för bostadshusen. Det innebär att huvudregeln uppfylls för bostäderna.

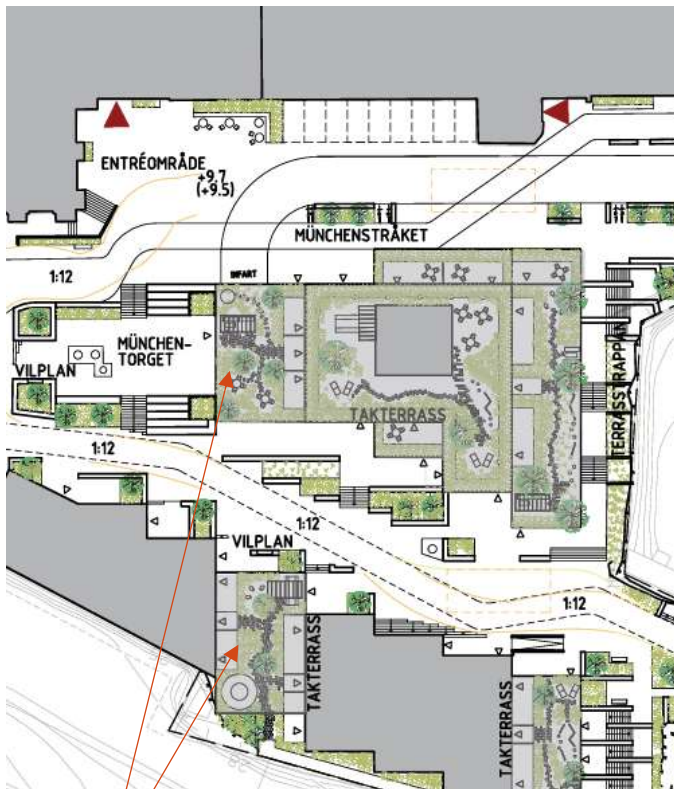
#### Maxnivåer - L<sub>A</sub>Fmax

Enligt utförda beräkningar understiger maxnivåerna 70dB<sub>A</sub> på samtliga fasader förutom i några enstaka fall.

#### Uteplats

Enligt utförda beräkningar uppfylls riktlinjerna för de två markerade uteplatserna. Se nedan.

#### Bild 2- gemensamma uteplatser



Uteplatser L<sub>Aeq</sub>24h ≤ 50dB och L<sub>A</sub>Fmax ≤ 70dB

### 3.2 Industri-och annat verksamhetsbuller

#### Fläktar/installationer

Generellt på platsen uppgår ljudnivån till 40-43dBA med undantag för lägenheter närmast nedfarten, beräknad ljudnivå vid aktuella bostäder är 45-48dBA (även efter 22.00) det innebär att utblåset ska åtgärdas. Se nedan.

*Bild 3 – Utblås*



Åtgärdas

Nedfart

*Bild 4 – utblås*



Placering utblås/vent

### Värmeverk

Ludvigsbergs värmeverk är placerat angränsande till bostäderna. Enligt rapport Stockholm exergi Miljörapport Ludvigsbergs värmeverk mars 2019 version 1 är bedömningen att bullernivåerna ej kommer att utgöra hinder för exploatering av bostäder. Drifttiden för värmeverket är enligt uppgift cirka 8 tim per år. Det är endast drift för test av anläggning som genomförs.

### 3.3 Musikbuller / Eventbuller

Bostäderna angränsar till Münchenbryggeriet event och konferens. Verksamhet med konferenser, event och det förekommer också konserter. Kontrollmätning har utförts vid live-spelning. Se bild 5 för beräkning.

*Bild 5 – Beräkning av 50Hz vid fasad, ljudutstrålning från mässhallen vid live-spelning. Underlag till beräkningen från platsbesök/ljudmätning vid en konsert. Redovisade nivåer ska ses som en indikation.*



Bedömningen är att Folkhälsomyndighetens riktlinjer överskrids inomhus för det nya bostäderna vid live-spelningar eller andra evenemang med höga ljudnivåer (nattklubb, fetser med hög musik, evenemang utomhus). Det är framför allt låga frekvenser som medför överskridande inomhus. Huset närmast Münchenbryggeriet är mest utsatt, men det är höga ljudnivåer i låga frekvenser även för bostäderna på längre avstånd från verksamheten.

Förslag på åtgärder för att reducera lågfrekventbuller inomhus.

#### *Alternativ 1*

För att uppnå en hög ljudreduktion i låga frekvenser som möjligt för husen utförs någon typ av inglasad loftgång/korridor (absorbent i undertak) mot munchenbryggeriet. Sovrum placerade mot tyst sida så långt som möjligt. Det skulle innebära det bästa förutsättningarna för att uppfylla Folkhälsomyndighetens riktlinjer med så lite påverkan som möjligt för angränsande verksamhet.

#### *Alternativ 2*

Bostadsfasad med tungkonstruktion (betong  $\geq 200\text{mm}$ ), fönster/glaspartier med hög ljudreduktion i låga frekvenser, samt ej några don i fasad för lägenheterna. Placering av sovrums väggar mot tyst sida så långt som möjligt. Bedömningen är att åtgärderna medför en god ljudreduktion i yttervägg dock kommer verksamheten behöva anpassa sig till gällande riktlinjer (Folkhälsomyndigheten). Det kan innebära byggnadsåtgärder för att öka ljudreduktionen samt eventuellt anpassning av ljudnivån.

Andra verksamheter i byggnaden är allt från musikstudioverksamhet till kontor, den generella bedömningen är att det ej medför överskridande av gällande riktlinjer vid tänkta bostäder. Ljudnivån och byggnadens stomme och avståndet till det nya bostäderna bedöms vara tillräckligt för att uppnå riktlinjerna. Undantag om det är live-spelningar eller andra evenemang med höga ljudnivåer (nattklubb, fester med hög musik, evenemang utomhus).

## 4. Slutsats

### Trafikbuller

Enligt utförd utredning uppfyller planen uppsatta riktlinjer för trafikbuller. Beräknade trafikbullernivåer understiger LAeq24h 60dB vilket innebär att huvudregeln uppfylls. Gemensam uteplats finns till det båda husen som uppfyller förordningen.

### Musikbulle/ Eventbuller

Bostäderna angränsar till Münchenbryggeriet event och konferens. Verksamhet med konferenser, event och det förekommer också konserter. Bedömningen är att Folkhälsomyndighetens riktlinjer överskrids inomhus för det nya bostäderna vid live-spelningar eller andra evenemang med höga ljudnivåer (nattklubb, fetser med hög musik, evenemang utomhus). Enligt utförd mätning och beräkning är det lågfrekventbuller som medför överskridande inomhus. Se nedan för förslag på åtgärder för att reducera lågfrekventbuller inomhus.

### Alternativ 1

För att uppnå en så hög ljudreduktion i låga frekvenser som möjligt utförs någon typ av inglasad loftgång/korridor (absorbent i undertak) mot Münchenbryggeriet. Sovrum placerade mot tyst sida så långt som möjligt. Det skulle innebära det bästa förutsättningarna för att uppfylla Folkhälsomyndighetens riktlinjer med så lite påverkan som möjligt för angränsande verksamhet. Anpassning för verksamheten kommer sannolikt behövas men inte i samma uträkning som alternativ 2.

### Alternativ 2

Ett alternativ som ej påverkar bostäderna i samma uträkning är att välja bostadsfasad med tungkonstruktion (betong  $\geq 200\text{mm}$ ), fönster/glaspartier med hög ljudreduktion i låga frekvenser, samt ej några don i fasad för lägenheterna. Placering av sovrums väggar mot tyst sida så långt som möjligt. Bedömningen är att åtgärderna medför en god ljudreduktion i yttervägg dock kommer verksamheten behöva anpassa sig till gällande riktlinjer (Folkhälsomyndigheten). Det kan innebära byggnadsåtgärder för att öka ljudreduktionen samt eventuellt anpassning av ljudnivån. Åtgärder kan vara att öka ljudreduktionen i befintliga glaspartier och övrig fasad och tak. Reducera ljudnivån kan också vara en del av anpassningen.

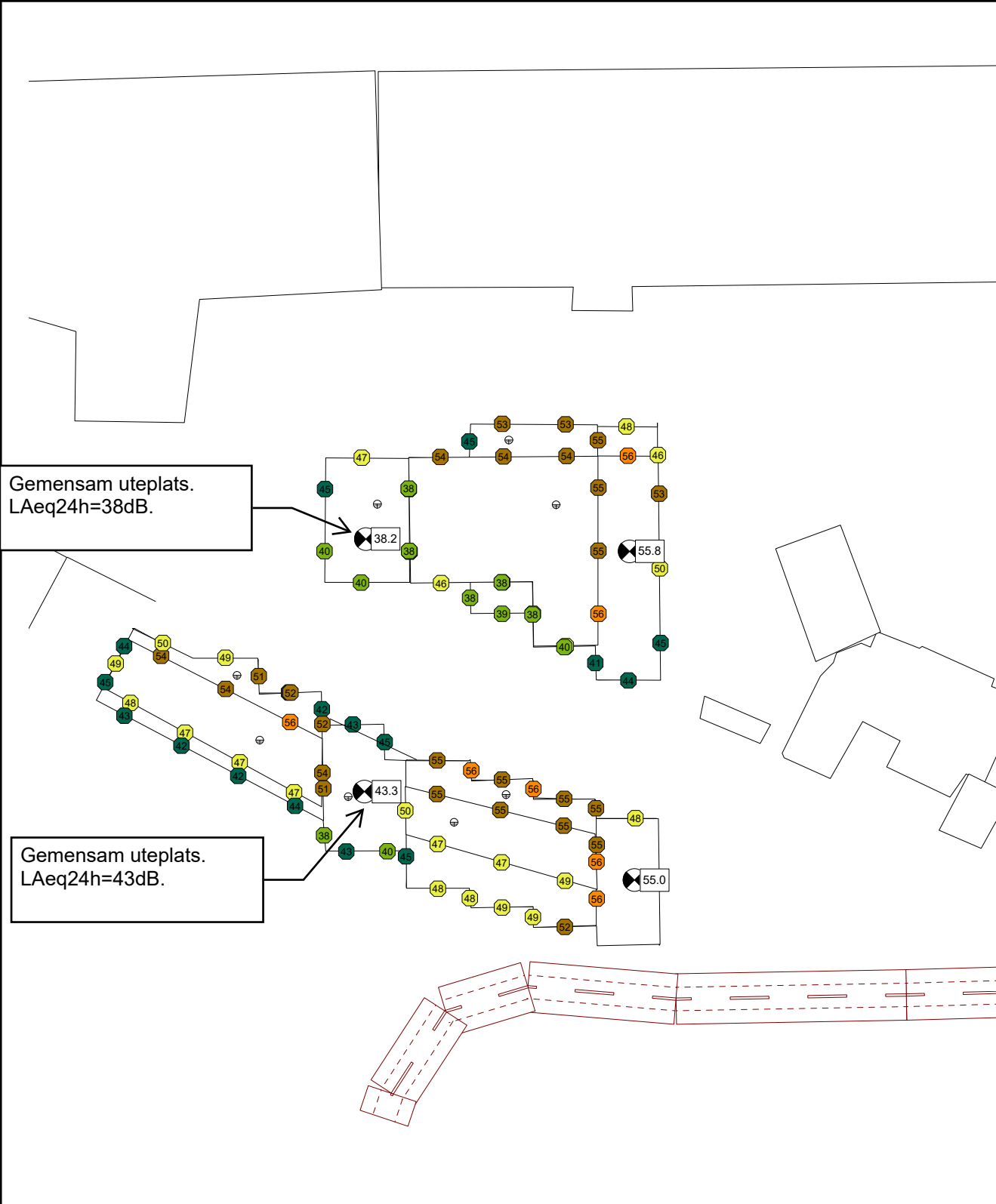
Münchenbryggeriet Event och konferens har fått information om att fastighetsägaren arbetar med utveckling av bostäder intill deras verksamhet. Vid åtgärder för att möjliggöra deras verksamhet kommer fastighetsägaren vara med att bidra till en sådan lösning. Det enligt uppgifter från fastighetsägaren.

Andra verksamheter i byggnaden är allt från musikstudioverksamhet till kontor, den generella bedömningen är att det ej medför överskridande av gällande riktlinjer vid tänkta bostäder. Ljudnivån som verksamheten alstrar, byggnadens utförande och avståndet till det nya bostäderna bedöms vara tillräckligt för att uppnå riktlinjerna. Undantag om det är live-spelningar eller andra evenemang med höga ljudnivåer (nattklubb, fester med hög musik, evenemang utomhus).

#### Industri- och verksamhetsbuller

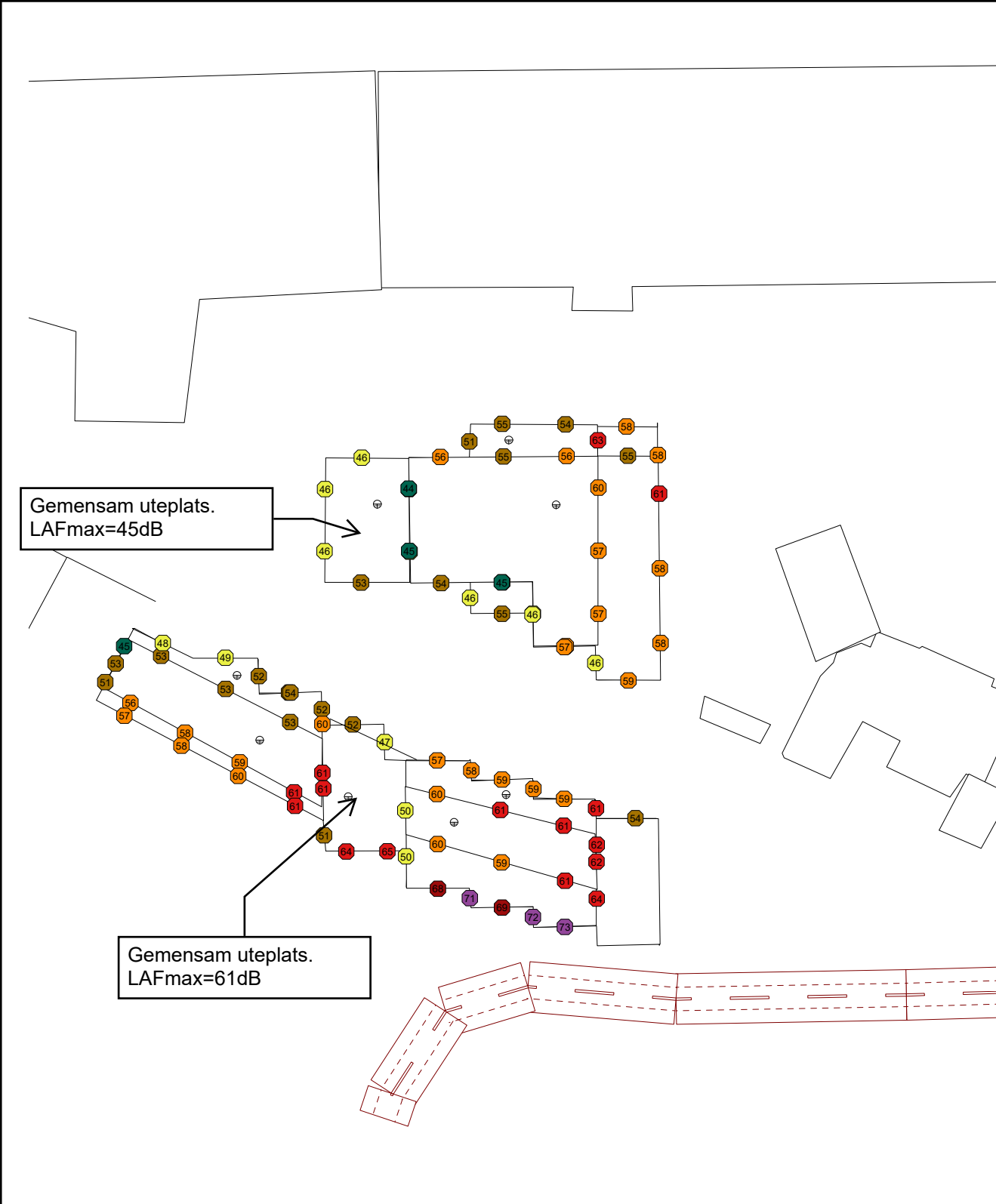
För att uppfylla riktvärden för industri-och annat verksamhetsbuller krävs det att ett fläktutblås ses över. Åtgärdas det är bedömningen att Zon A uppfylls vilket innebär att bostäder bör kunna accepteras.

## 5. Bilaga 1 - Trafikbullerkartor



<b>Frifältsvärde på fasad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ... ≤ 35.0 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a1887f; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 35.0 &lt; ... ≤ 40.0 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8d6e63; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 40.0 &lt; ... ≤ 45.0 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f1c40f; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 45.0 &lt; ... ≤ 50.0 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e67e22; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 50.0 &lt; ... ≤ 55.0 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d35400; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 55.0 &lt; ... ≤ 60.0 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c0392b; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 60.0 &lt; ... ≤ 65.0 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e74c3c; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 65.0 &lt; ... ≤ 70.0 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 70.0 &lt; ... ≤ 75.0 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #9b59b6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 75.0 &lt; ... ≤ 80.0 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #34495e; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 80.0 &lt; ... dB(A)</li> </ul>	<b>N</b> 	Skala 1 : 500 <b>Ludvigsberg 3</b> <b>Vägtrafik</b>									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%;">Namn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Uppdragsledare</td> <td>JO</td> </tr> <tr> <td>Handläggare</td> <td>JO</td> </tr> <tr> <td>Kvalitetskontroll</td> <td>JO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ADL Konsult AB</td> </tr> </tbody> </table>		Namn	Uppdragsledare	JO	Handläggare	JO	Kvalitetskontroll	JO	ADL Konsult AB	
	Namn										
Uppdragsledare	JO										
Handläggare	JO										
Kvalitetskontroll	JO										
ADL Konsult AB											



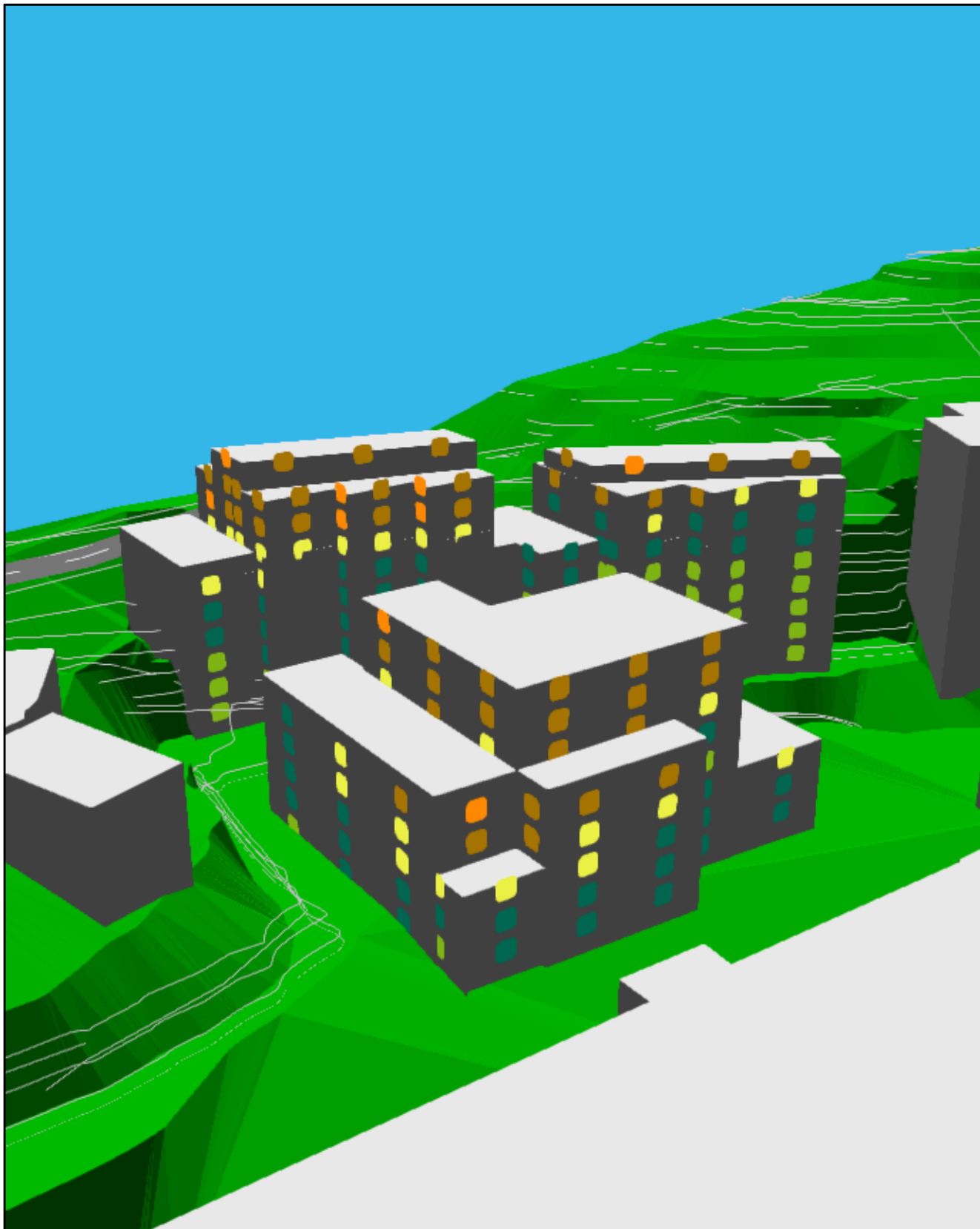


**Frifältsvärde på fasad**

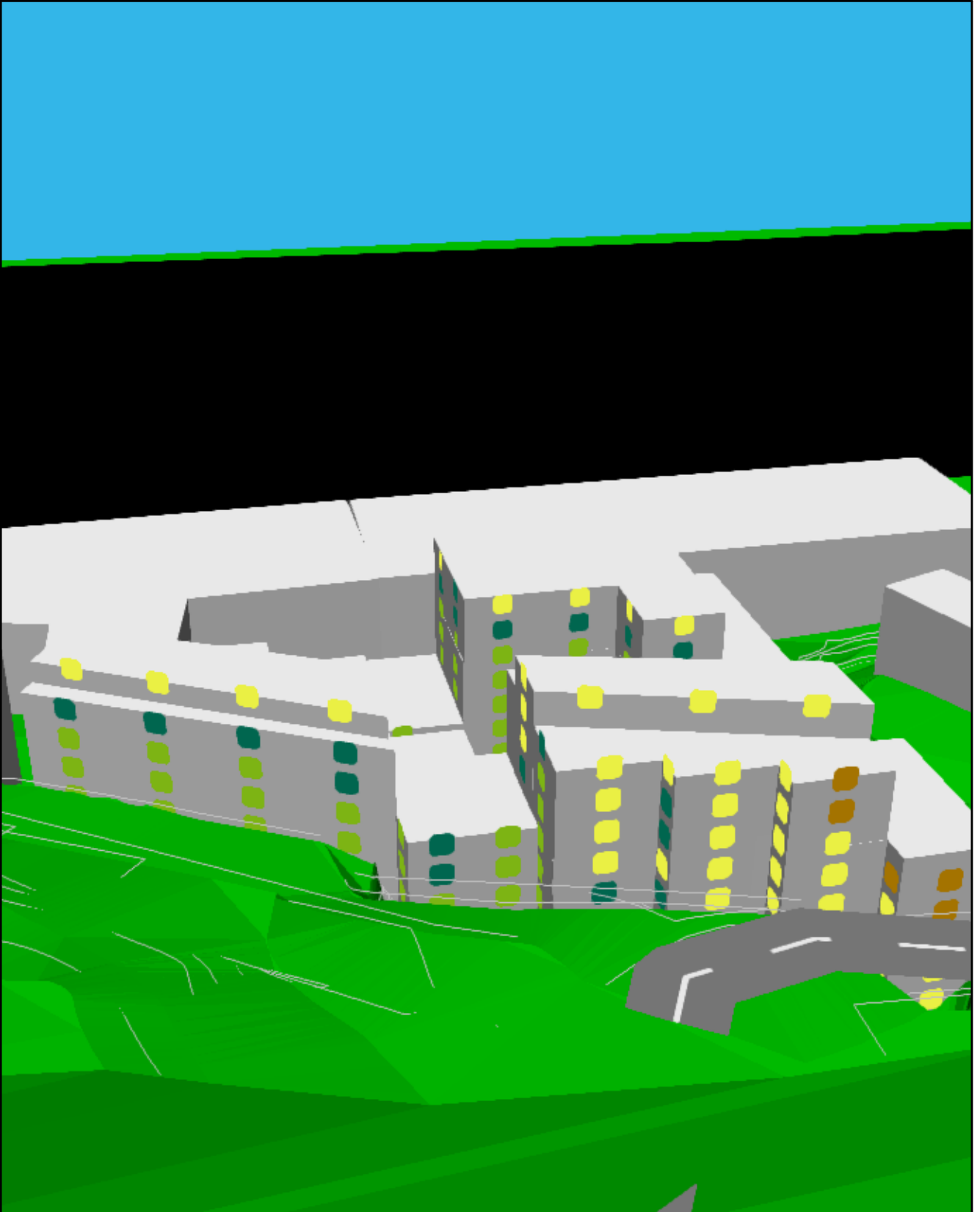
	... <= 35.0 dB(A)
	35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
	40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
	45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
	50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
	55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
	60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
	65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
	70.0 < ... <= 75.0 dB(A)
	75.0 < ... <= 80.0 dB(A)
	80.0 < ... dB(A)

<b>N</b> 	
Namn	JO
Uppdragsledare	JO
Handläggare	JO
Kvalitetskontroll	JO
ADL Konsult AB	

Skala 1 : 500
<b>Ludvigsberg 3</b> <b>Vägtrafik</b>
Högsta LAFmax på fasad Frifältsvärde
Datum: 2024-03-06



<table border="1"> <tr><td>...</td><td>≤ 35.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>35.0 &lt; ...</td><td>≤ 40.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>40.0 &lt; ...</td><td>≤ 45.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>45.0 &lt; ...</td><td>≤ 50.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>50.0 &lt; ...</td><td>≤ 55.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>55.0 &lt; ...</td><td>≤ 60.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>60.0 &lt; ...</td><td>≤ 65.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>65.0 &lt; ...</td><td>≤ 70.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>70.0 &lt; ...</td><td>≤ 75.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>75.0 &lt; ...</td><td>≤ 80.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>80.0 &lt; ...</td><td>&gt; 80.0 dB(A)</td></tr> </table>	...	≤ 35.0 dB(A)	35.0 < ...	≤ 40.0 dB(A)	40.0 < ...	≤ 45.0 dB(A)	45.0 < ...	≤ 50.0 dB(A)	50.0 < ...	≤ 55.0 dB(A)	55.0 < ...	≤ 60.0 dB(A)	60.0 < ...	≤ 65.0 dB(A)	65.0 < ...	≤ 70.0 dB(A)	70.0 < ...	≤ 75.0 dB(A)	75.0 < ...	≤ 80.0 dB(A)	80.0 < ...	> 80.0 dB(A)	<p>N</p>	Skala 1 : 2001
	...	≤ 35.0 dB(A)																						
35.0 < ...	≤ 40.0 dB(A)																							
40.0 < ...	≤ 45.0 dB(A)																							
45.0 < ...	≤ 50.0 dB(A)																							
50.0 < ...	≤ 55.0 dB(A)																							
55.0 < ...	≤ 60.0 dB(A)																							
60.0 < ...	≤ 65.0 dB(A)																							
65.0 < ...	≤ 70.0 dB(A)																							
70.0 < ...	≤ 75.0 dB(A)																							
75.0 < ...	≤ 80.0 dB(A)																							
80.0 < ...	> 80.0 dB(A)																							
	<table border="1"> <tr><th colspan="2">Namn</th></tr> <tr><td>Uppdragsledare</td><td>JO</td></tr> <tr><td>Handläggare</td><td>MJ</td></tr> <tr><td>Kvalitetskontroll</td><td>IO</td></tr> </table>	Namn		Uppdragsledare	JO	Handläggare	MJ	Kvalitetskontroll	IO	<p><b>Ludviksberg 3</b></p> <p>Trafikbuller</p>														
Namn																								
Uppdragsledare	JO																							
Handläggare	MJ																							
Kvalitetskontroll	IO																							
		<p>Bullerzonkarta. Dygnskvivalenta ljudnivåer vid fasad (LAeq24H).</p> <p>Datum: 2024-03-12</p>																						
	ADL Konsult AB																							



<table border="1"> <tr><td>...</td><td>≤ 35.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>35.0 &lt; ...</td><td>≤ 40.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>40.0 &lt; ...</td><td>≤ 45.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>45.0 &lt; ...</td><td>≤ 50.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>50.0 &lt; ...</td><td>≤ 55.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>55.0 &lt; ...</td><td>≤ 60.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>60.0 &lt; ...</td><td>≤ 65.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>65.0 &lt; ...</td><td>≤ 70.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>70.0 &lt; ...</td><td>≤ 75.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>75.0 &lt; ...</td><td>≤ 80.0 dB(A)</td></tr> <tr><td>80.0 &lt; ...</td><td>&gt; 80.0 dB(A)</td></tr> </table>	...	≤ 35.0 dB(A)	35.0 < ...	≤ 40.0 dB(A)	40.0 < ...	≤ 45.0 dB(A)	45.0 < ...	≤ 50.0 dB(A)	50.0 < ...	≤ 55.0 dB(A)	55.0 < ...	≤ 60.0 dB(A)	60.0 < ...	≤ 65.0 dB(A)	65.0 < ...	≤ 70.0 dB(A)	70.0 < ...	≤ 75.0 dB(A)	75.0 < ...	≤ 80.0 dB(A)	80.0 < ...	> 80.0 dB(A)	<p>N</p>	Skala 1 : 1000
	...	≤ 35.0 dB(A)																						
35.0 < ...	≤ 40.0 dB(A)																							
40.0 < ...	≤ 45.0 dB(A)																							
45.0 < ...	≤ 50.0 dB(A)																							
50.0 < ...	≤ 55.0 dB(A)																							
55.0 < ...	≤ 60.0 dB(A)																							
60.0 < ...	≤ 65.0 dB(A)																							
65.0 < ...	≤ 70.0 dB(A)																							
70.0 < ...	≤ 75.0 dB(A)																							
75.0 < ...	≤ 80.0 dB(A)																							
80.0 < ...	> 80.0 dB(A)																							
	<table border="1"> <tr><th colspan="2">Namn</th></tr> <tr><td>Uppdragsledare</td><td>JO</td></tr> <tr><td>Handläggare</td><td>JO</td></tr> <tr><td>Kvalitetskontroll</td><td>JO</td></tr> </table>	Namn		Uppdragsledare	JO	Handläggare	JO	Kvalitetskontroll	JO	<p><b>Ludviksberg 3</b></p> <p>Trafikbuller</p>														
Namn																								
Uppdragsledare	JO																							
Handläggare	JO																							
Kvalitetskontroll	JO																							
		<p>Bullerzonkarta. Dygnskvivalenta ljudnivåer vid fasad (LAeq24H).</p>																						
	ADL Konsult AB	Datum: 2024-03-12																						