

## PM Akustik – svar till yttrande från Länsstyrelsen och Miljö- och hälsoskyddsnämnden

HK Stockholmshem, Skärholmen

Handläggande akustiker



Patrik Andersson  
073-347 63 45  
patrik.andersson@acad.se

Ansvarig akustiker



Fredrik Sydhoff  
073-349 80 78  
fredrik.sydhoff@acad.se

## Bakgrund

ACAD svarar på yttrande från Miljö- och hälsoskyddsnämnden och Länsstyrelsen om påverkan från yttre buller.

Dokumentet är "Yttrande över planremiss" från Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Dnr 2017-12921 daterad 2018-12-19 och Samrådsyttrande från Länsstyrelsen Stockholm om detaljplan för del av Måsholmen 21, beteckning 402-49960-2018 daterad 2019-01-18.

## Svar till yttrande

- 1) Miljö- och hälsoskyddsnämndens yttrande över planremiss, Dnr 2017-12921 daterad 2018-12-19

### Buller

Bullerutredningen visar att byggnadens östra och södra delar får ljudnivåer som överskrider riktvärdet 60 dB(A) ekvivalent nivå. Det beror på att planområdet utsätts för bullerregn från E4:an som ligger på 400-500 meters avstånd. Höga hus exponeras för omgivningsbuller i större utsträckning än lägre byggnader. Samtidigt visar utredningen att maxnivåerna ligger långt under riktvärdet och till och med på nivåer som är lägre än de ekvivalenta nivåerna. Det beror på att maximala nivåerna avtar snabbare med avståndet, medan ekvivalenta nivåer inte påverkas av avståndet till vägen på samma sätt. Spridningen av så kallat bullerregn påverkas av vindriktning, och som vindstudien för huset visar så är den förhärskande vindriktningen syd sydväst. Vindriktningen är gynnsam för bullersituationen och således borde den reella ljudnivån vara lägre än den beräknade. Förvaltningen föreslår därför att utredningen kompletteras utifrån nämnda förutsättningar.

Enligt förslaget föreslås balkonglösningar med 1,3 meter högt tätt räcke och ljudabsorberande tak för att sänka bullernivån vid fasad. Nämnden anser att denna typ av åtgärder är att betrakta som speciallösningar och endast bör accepteras i undantagsfall när andra åtgärder inte är möjliga för att klara riktvärdet för buller.

Nämnden bedömer att bulleråtgärder och utredningarna behöver studeras vidare i den fortsatta planeringsprocessen innan ett ställningstagande av planförslagets bullerlösning kan fattas.

## Svar

För trafikbullerberäkningar används beräkningsmetod enligt Nordisk beräkningsmodell. Den gäller generellt, oavsett dominerande vindriktning, och använder ett årsdygnsmedelvärde som snitt för samtliga vindriktningsfall.

Resultatet som ges i beräkningarna ska inte justeras med hänsyn till vindriktningen.

Se nästa punkt angående bulleråtgärder.

## 2) Samrådsyttrande 402-49960-2018 daterad 2019-01-18

### Buller

I förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande anges vilka riktvärden som bör uppfyllas vid bostadsbyggande. Staden anger att dessa riktvärden inte kommer att kunna uppnås för fasader mot syd och mot ost där bullernivåerna som mest uppmäts till 63 dB(A) ekvivalent nivå. Staden föreslår därför tekniska lösningar i form av 1,3 meter höga täta balkongräcken och ljudabsorberande tak på balkongerna för att uppnå riktvärdena i förordningen för fasaderna mot syd och mot ost. Vidare föreslås glasskärmar mellan 1,5 – 5 meter vid uteplatserna för att klara riktvärdena i bullerförordningen kopplat till uteplatser.

Länsstyrelsen anser att staden inför kommande planskede behöver utreda vilka andra alternativ förutom tekniska lösningar som kan göra föreslagen bebyggelse på platsen lämplig med hänsyn till bullernivåerna. Länsstyrelsen anser, precis som stadens Miljöförvaltning (yttrande daterat 2018-12-19), att åtgärder i form av tekniska lösningar ska ses som speciallösningar som endast kan accepteras när andra åtgärder inte är möjliga för att klara riktvärden för buller.

Genom att enbart arbeta med tekniska lösningar anser Länsstyrelsen att staden inte tillräckligt utrett om exempelvis utformningen på byggnaden kan förändras för att förbättra bullervärdena eller om det går att få till planlösningar där hälften av boningsrummen kan få en ljuddämpad sida. Länsstyrelsen anser att nuvarande utformning av planförslaget inte säkerställer en god ljudmiljö på platsen och staden behöver därför inför nästa planskede inkomma med ett reviderat förslag, både vad gäller bostäderna och vid uteplats.

I bullerutredningen (Ebab 2018-10-29) anges att takfläktarna på närliggande fastigheter kan bidra med buller till planområdet. Utredningen föreslår att det vid projektering av bostäder kommer kontrolleras nivåer av industribuller. Länsstyrelsen anser att detta behöver utredas inom ramen för planarbetet och att det vid behov behöver föreslås åtgärder för att riktvärdena för industribuller kan uppfyllas.

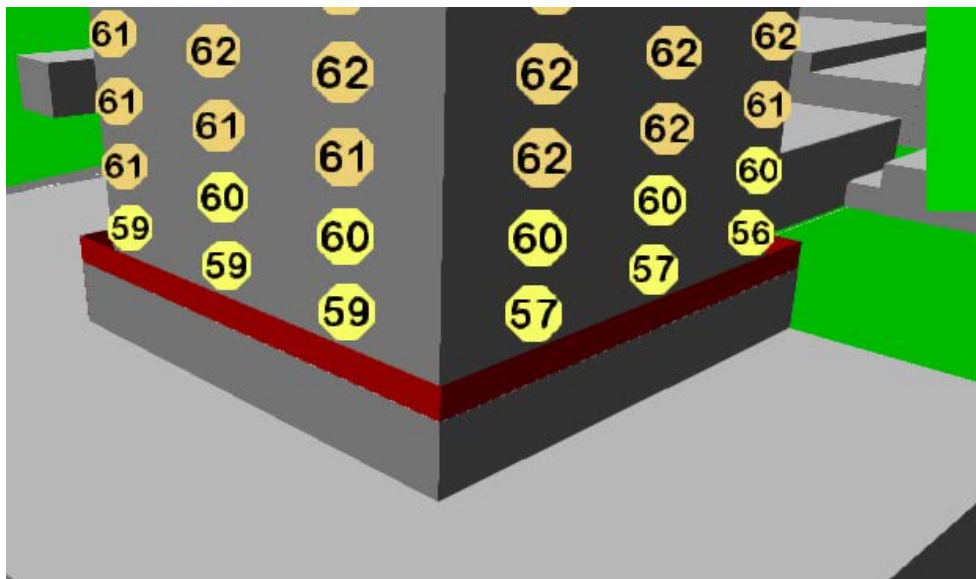
### Svar

På uteplatser uppfylls ljudkrav enligt utförda beräkningar. Det är primärt en vindlast- och säkerhetsfråga med högre glasskärmar till uteplatsen och inte en teknisk lösning i bullerhänseende.

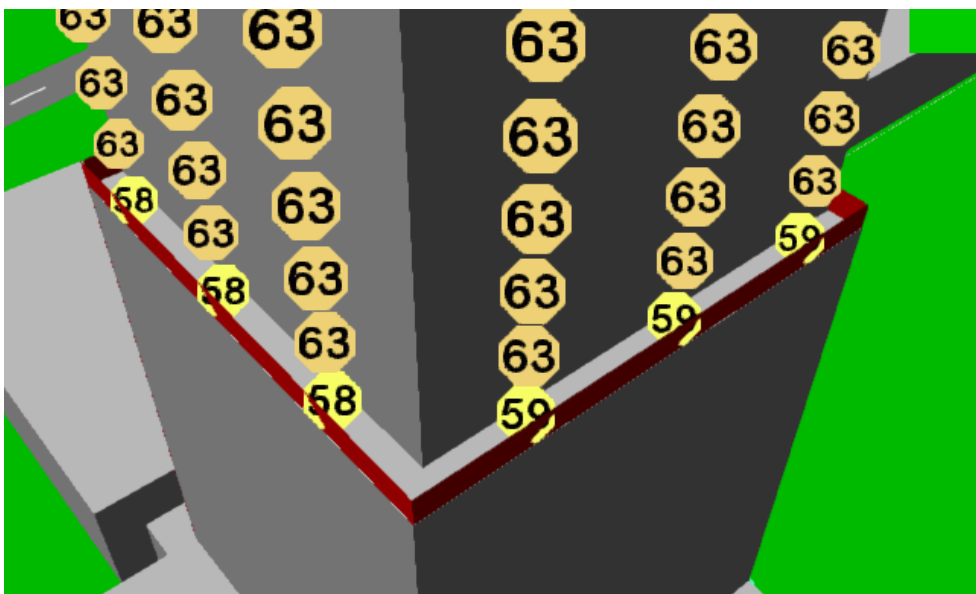
Utförda beräkningar visar på en ekvivalent ljudnivå på högst 60 dB(A) som frifältsvärde vid fasad med utformning av fasad och balkonger enligt arkitektens

förslag. Det krävs 150 mm nedpendlat undertak för att ligga i nivå med balken som löper längs utkanten av balkongerna. Om nedpendlingen utförs med träullit på läkt med mineralull på ovansidan så uppnås en hög absorptionsfaktor på undertaket och som en konsekvens sänks ljudnivån vid fasaden. Nedpendlingen är en estetisk åtgärd som samtidigt görs ljudabsorberande för att förbättra ljudmiljön.

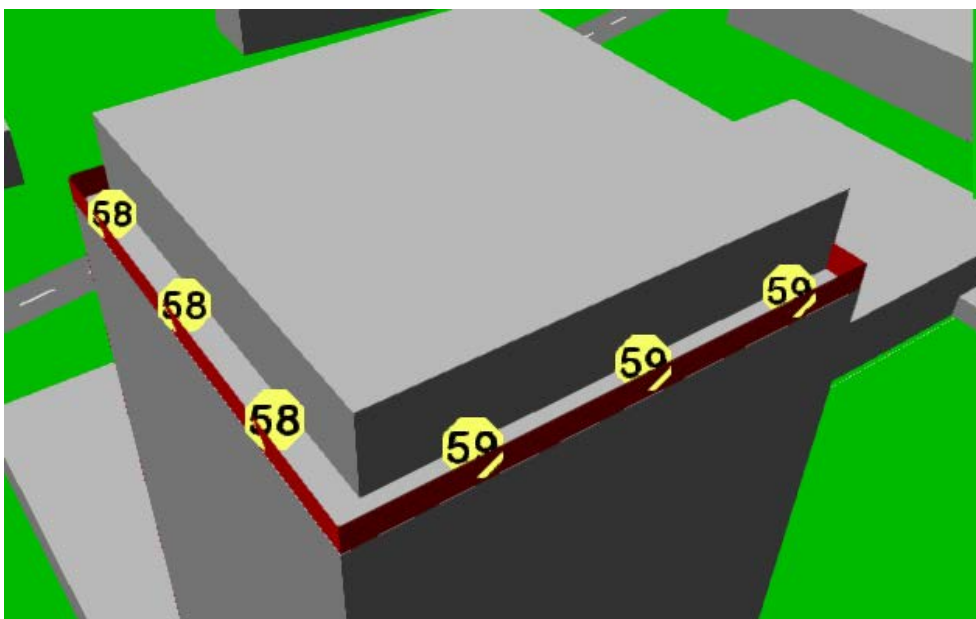
Täta räcken och absorberande undertak ger följande resultat för bostäder på en låg höjd, mittenplan och hög höjd, se Figur 1, Figur 2, och Figur 3.



Figur 1 Illustration för ett plan på låg höjd med balkong enligt arkitektens förslag med tät skärm 1,3 m. Ekvivalent ljudnivå.



Figur 2 Illustration för ett plan på mittenplan med balkong enligt arkitektens förslag med tät skärm 1,3 m. Ekvivalent ljudnivå.



Figur 3 Illustration för ett plan på mittenplan med balkong enligt arkitektens förslag med tät skärm 1,3 m. Ekvivalent ljudnivå.

## Industribuller

### Riktvärden

I Boverkets rapport 2015:21 ges riktvärden för buller från industrier och annan liknande verksamhet. Vägledningen gäller vid planläggning och byggande av bostäder där ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats efter den 2 januari 2015.

I Tabell 1 och Tabell 2 presenteras de riktvärden som ges i vägledningen. Det kan i enskilda fall finnas skäl att tillämpa andra värden än de som anges i tabellerna, dock bör bästa möjliga ljudmiljö alltid eftersträvas.

| Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.  |                             |  |                |
|--|-----------------------------|--|----------------|
|  | Ekvivalent ljudnivå i dB(A) |  |                |
|  | Dag kl. 06–18               | Kväll kl. 18–22,<br>samt lör- sön- och<br>helgdag kl 06–22 | Natt kl. 22–06 |
| Zon A <sup>1)</sup><br>Bostadsbyggnader<br>bör kunna<br>accepteras upp till<br>angivna nivåer.   | 50                          | 45   | 45             |
| Zon B <sup>2)</sup><br>Bostadsbyggnader<br>bör kunna<br>accepteras förutsatt<br>att tillgång till<br>ljuddämpad sida<br>finns och att<br>byggnaderna<br>bulleranpassas.  | 60                          | 55   | 50             |
| Zon C<br>Bostadsbyggnader<br>bör inte accepteras.  | >60                         | >55  | >50            |
| <sup>1)</sup> För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt Tabell 2.<br><sup>2)</sup> I zon B bör bostadsbyggnader ha en ljuddämpad sida där ljudnivåer enligt Tabell 2 uppfylls utomhus vid bostadens fasad samt vid en gemensam eller privat uteplats om en sådan anordnas i anslutning till byggnaden. |                             |  |                |

Tabell 1

Utöver de riktvärden som presenteras i Tabell 1 och Tabell 2 gäller även:

- 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 luddämpad sida avser begränsningen i första hand den luddämpade 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 tabellerna 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.

| Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på luddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats. |                             |                 |                |
|--|-----------------------------|-----------------|----------------|
|  | Ekvivalent ljudnivå i dB(A) |                 |                |
|  | Dag kl. 06–18               | Kväll kl. 18–22 | Natt kl. 22–06 |
| Luddämpad sida   | 45                          | 45              | 40             |

Tabell 2

## Mätningar

Alla uppmätta aggregat antas vara punktkällor vars ljudutbredning är i ett fritt fält. Mätningarna påverkas av bakgrundsljud i form av trafikbuller, ca  $L_{Aeq,24h}$  60 på bostadsfasad.

Aggregat på SKHLM-gallerians tak ger upphov till ljudnivåer på fasad som uppfyller ljudkrav. Enligt Michael Samuelsson hos Newsec kördes fläktarna i normal drift. Inga bullerdämpande åtgärder behövs.

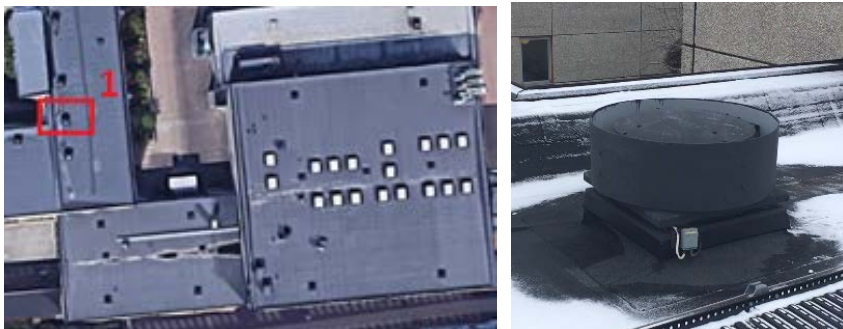
Mätningar har också utförts på taket av Skärholmens gymnasium och Micasas fastighet, se Tabell 3.

| Nr   | Plats             | Typ av källa | Uppmätt ljudnivå / Avstånd från källa | Avstånd mellan källa och bostadsfasad / uteplats [m] | Beräknad ljudnivå på bostadsfasad / uteplats [dB(A)]            | Riktvärde [dB(A)] |
|--|-------------------|--------------|---------------------------------------|--|---|-------------------|
| 1  | Gymnasium         | Figur 4      | 66 dB(A) / 1 m<br>60 dB(A) / 2 m      | 20 / -   | 40 / -<br>40 / -  | 40                |
| 2  | Micasas fastighet | Figur 5      | 64 dB(A) / 2 m<br>59 dB(A) / 4 m      | 45 / 40  | 37 / 38<br>38 / 39  | 40                |
| 3  | Micasas fastighet | Figur 6      | 61 dB(A) / 1 m<br>54 dB(A) / 4 m      | 35 / 22  | 30 / 34<br>35 / 39  | 40                |
| 4  | Micasas fastighet | Figur 7      | 64 dB(A) / 1 m<br>57 dB(A) / 2 m      | 25 / 12  | 36 / 42 <sup>2)</sup><br>35 / 41 <sup>2)</sup>                  | 40                |
| 5  | Micasas fastighet | Figur 8      | 59 dB(A) / 1 m<br>53 dB(A) / 3 m      | 40 / 24  | 27 / 31<br>31 / 35  | 40                |
| 6  | Micasas fastighet | Figur 9      | 66 dB(A) / 3 m<br>64 dB(A) / 5 m      | 60 / 47  | 40 / 42 <sup>2)</sup><br>42 <sup>3)</sup> / 45 <sup>2) 3)</sup> | 45                |
| <sup>1)</sup> Riktvärden enligt Boverkets rapport 2015:21 [dB(A)].<br><sup>2)</sup> Uteplatsen på plan 5 förses med 1,3 – 5 m hög skärm varvid riktvärden för industribuller på uteplats uppfylls.<br><sup>3)</sup> Enligt Micasa Fastigheter hör fläktarna till restaurangen. Systemet stängs av nattetid varför riktvärden på dag- och kvällstid gäller. |                   |              |                                       |  |   |                   |

Tabell 3

Mätningar visar att riktvärden kan uppfyllas på bostadsfasad och uteplats.  
Beräkningar visar att ljudnivån från trafikbuller på fasad är mycket högre än för industribuller varför industribuller på fasad sannolikt inte är hörbart.





Figur 4 [Bild till vänster]: Översiktsbild från Google Maps. [Bild till höger]: Ljudkälla. Numrering hör ihop med Tabell 1.



Figur 5 [Bild till vänster]: Översiktsbild från Google Maps. [Bild till höger]: Ljudkälla. Numrering hör ihop med Tabell 1.



Figur 6 [Bild till vänster]: Översiktsbild från Google Maps. [Bild till höger]: Ljudkälla. Numrering hör ihop med Tabell 1.



Figur 7 [Bild till vänster]: Översiktsbild från Google Maps. [Bild till höger]: Ljudkälla. Numrering hör ihop med Tabell 1.



Figur 8 Översiktsbild från Google Maps. [Bild till höger]: Ljudkälla som tillhör matsalen. Numrering hör ihop med Tabell 1.



Figur 9 Översiktsbild från Google Maps. [Bild till höger]: Ljudkälla. Numrering hör ihop med Tabell 1.