

Kund BESQAB Maxera Bostad AB	Datum 2024-03-20	Uppdragsnummer 23031	Bilagor D01 – D11
Rapport D Åkeshov 1:1 m fl, Stockholm Buller- och vibrationsutredning för detaljplan			

Rapport 23031 D**Åkeshov 1:1 m fl, Stockholm**
Buller- och vibrationsutredning för detaljplan**Uppdrag**

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller och vibrationer för bostäder i kvarteret Åkeshov 1:1 m fl i Stockholm.

Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan bostäder med god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden innehålls. Ljudkvalitetsindex för projektet kan bli 1,3.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Anne Hallin
070-3019320
anne.hallin@ahakustik.se

Leif Åkerlöf
070-3019319
leif.akerlof@ahakustik.se

Innehåll

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
3.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	4
4.	BULLER- OCH STÖRNINGSMINSKANDE ÅTGÄRDER	5
5.	STOMLJUD OCH VIBRATIONER	6
6.	LJUDKVALITET	6
7.	KOMMENTARER	7
8.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	10
9.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	11
10.	VÄGLEDNING FÖR STOMLJUD OCH VIBRATIONER	13
11.	TRAFIKUPPGIFTER	14

1. Sammanfattande bedömning

De planerade bostäderna utsätts för buller från trafiken på Bergslagsvägen och tunnelbanan. Vid byggnaden närmast tunnelbanan blir ekvivalentnivån drygt 65 dB(A). Byggnaden längs Knypplerskevägen får högst 55 dB(A) vid samtliga fasader. Hänsyn har tagits till trafikbullret vid utformningen av byggnaderna och med skisserad lägenhetsutformning samt vissa bullerdämpande åtgärder kan bostäder med god ljudkvalitet byggas.

Drygt hälften av lägenheterna får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå utanför alla bostadsrum. Övriga lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen. För 8 av lägenheterna uppnås detta med vissa bullerdämpande åtgärder alternativ 1.

Alla lägenheter kan få tillgång till gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Besqabs bostadshus får två gemensamma uteplatser på plan 5.

Ljudkvalitetsindex för projektet kan om förstärkt trafikbullerisolering väljs bli 1,3. Index är högre än minimikravet 1,0 och bostäder med god ljudkvalitet kan byggas.

Väljs trafikbullerisolering motsvarande minimikraven enligt BBR blir Ljudkvalitetsindex 0,4.

Om byggnaderna uppförs i tung konstruktion och grundläggs till fast botten blir de komfortvägda vibrationerna i bostäderna på grund av trafiken lägre än 0,3 mm/s.

Luftljudsnivån inomhus på grund av stomburet buller från tunnelbanetrafiken blir lägre än 30 dB(A) slow response och 32 dB(A), Fast response. Inga speciella åtgärder krävs.

2. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla följande mål/riktvärden.

Kommentar

Målen/riktvärdena/ambitionerna nedan är, för bedömningen av planerad bebyggelse, en översiktlig sammanfattning av aktuella riktvärden för trafikbuller samt en förenklad beskrivning av den ambitionsnivå som SBK och MF anger i *"Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm"*. Stadens vägledning har tagits fram gemensamt av SBK och MF och gäller sedan april 2018.

Trafikbuller; enbart Trafikbullerförordningen 2015:216.

- Högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasader till lägenheter större än 35 m².
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet större än 35 m².
- Högst 65 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m².
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Trafikbuller, SFS 2015:216 samt god ljudkvalitet, stadens vägledning och byggaktörernas mål.

- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vid alla bostadsrum för lägenheter större än 35 m².
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i lägenhet större än 35 m² som har över 60 dB(A) ekvivalentnivå vid någon sida.
- Högst 60 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m².
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.
- Högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B.
- Lägst 1,0 Ljudkvalitetsindex.

Stomljud och vibrationer

- Högsta maximala ljudnivå 30 dB(A) slow response och högst 32 dB(A) fast response inomhus på grund av stomburet ljud från tunnelbanetrafik. Fastvärdet är trafikförvaltningens krav.
- Högst 0,3 mm/s i komfortvägda vibrationer i byggnaderna på grund av trafik.

3. Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningarna av trafikbuller har utförts enligt de samnordiska beräkningsmodellerna. Vidare har hänsyn tagits till bullerregnet vid beräkning och redovisning av bullernivåerna.

De ekvivalenta och maximala ljudnivåerna vid fasad samt 1,5 m över mark har beräknats. Beräkningsnoggrannheten för trafikbuller är + 2 dB(A) varför redovisning med finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

En viss variation fås i trafikbullernivån på fasaderna men variationen ligger inom på ritningen angivna intervall.

Ekvivalent ljudnivå

På bilaga D01 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade tre byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås drygt upp mot 70 dB(A). Byggnaden får dock minst en sida med högst 55 dB(A). En av byggnaderna får högst 55 dB(A) vid samtliga fasader.

På bilagan redovisas även de ekvivalenta ljudnivån 1,5 m över mark-/terrassnivån på uteplatserna. Ekvivalentnivåerna är här högst 50 dB(A).

Maximal ljudnivå

På bilaga D02 redovisas maximalnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 80 dB(A).

På bilaga redovisas även den maximala ljudnivån 1,5 m över mark-/terrassnivån på uteplatserna. Maximalnivåerna är här högst 70 dB(A).

Ekvivalent ljudnivå – Planlösningar

På bilagorna D03 – D11 redovisas de ekvivalenta trafikbullernivåerna på lägenhetsplaner som byggherrarna i dag bedömer motsvarar efterfrågan. Detta är endast exempel på lägenhetsplaner och i bygglovskedet kan efterfrågan vara annorlunda och andra planlösningar vara aktuella. Besqab har i detta skede redovisat två exempel på lägenhetsplaner.

Redovisningen sker endast för bostadshusen med över 55 dB(A) ekvivalentnivå vid någon sida.

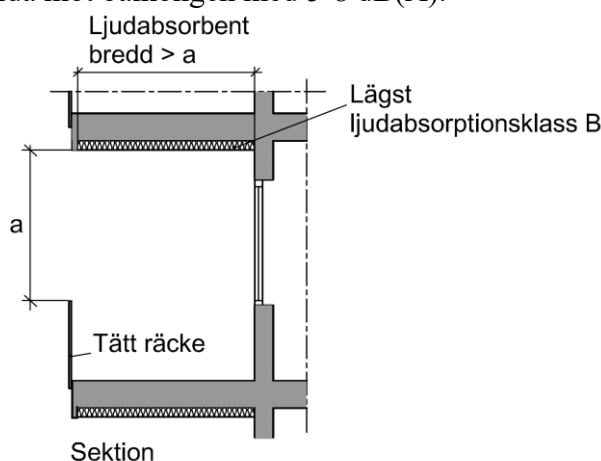
På planerna redovisas även de buller- och störningsminskande åtgärder som föreslås i vissa lägen för att uppnå god ljudkvalitet.

4. Buller- och störningsminskande åtgärder

För att möjliggöra mycket god ljudkvalitet för bostäderna föreslås följande åtgärder.

Kreativ utformning av djupa balkonger

Byggnaderna förses av estetiska och bostadsskäl med balkonger. För att dra nytta av balkongerna även för bullerdämpning kan balkongerna förses med täta räcken och ljudabsorbent i balkongtaken. På detta sätt dämpas trafikbullret vid bostadens sida mot balkongen med 5-8 dB(A).



Exempel på minimimått på balkong som dämpar trafikbullret med 5-8 dB(A) vid sida mot balkongen. Ljudabsorbent med lägst ljudabsorptionsklass B. Exempel på ljudabsorbent 25 mm träullit med ovanliggande 45 mm mineralull.

Sammanställning av åtgärder

Nedan sammanställs per hus och totalt för projektet antalet/andelen lägenheter där Trafikbullerförordningen och Stadens vägledning innehålls.

Maxeras hus benämns M1 och M2, Besqabs hus B1 alt 1 resp B2 alt 2.

Bulleråtgärdade lägenheter med avseende på kraven i Trafikbullerförordningen är för B1 alternativ 1 22%, för B1 alternativ 2 0% samt och M1 och M2 0%

Hus	Totala antalet lägenheter	Trafikbullerförordningen innehålls		Stadens vägledning	
		Antal lägenheter med åtgärder	Andel lägenheter med åtgärd	Antal lägenheter med åtgärder	Andel lägenheter med åtgärd
B1 alt 1	37	8	22%	8	22%
B1 alt 2	35	0	0%	0	0%
M1	21	0	0%	0	0
M2	20	0	0%	1	5%
Summa alt 1	78	8	10%	9	12%
Summa alt 2	76	0	0%	1	1%

5. Stomljud och vibrationer

Utgående från mätningar i liknande lägen och beräkningar konstateras att om den planerade bostadsbebyggelsen grundläggs till fast botten kommer den komfortvägda vibrationsnivån i bostadsrum inte överstiga 0,2 mm/s. De maximala luftljudsnivåerna på grund av stomburet buller överstiger inte 30 dB(A) Slow och 32 dB(A) Fast response vid tågpassage eller övrig trafik.

6. Ljudkvalitet

Lägenheternas ljudkvalitet med avseende på trafikbuller beräknas och bedöms utgående från Ljudkvalitetsindex enligt den metod som beskrivs i "Trafikbuller och Planering V".

Utgående från beräknade bullernivåer, föreslagna lägenhetsplanlösningar etc. samt uppgifter om grannskapet har Ljudkvalitetsindex för projektet beräknats. Vid dessa bullerberäkningar och bedömningar tas alltid hänsyn till den verkliga bullersituationen vilket innebär att bullerregnet ingår. Följande överväganden och bedömningar i övrigt ligger till grund för beräkningarna av ljudkvalitetsindex.

Buller på trafiksidan

Ekvivalentnivån på den mest utsatta delen av byggnaderna i projektet är > 65 dB(A). Alla lägenheter i projektet får -3 poäng.

Buller på bullerdämpad sida

Med genomtänkt planlösning kan alla lägenheter oavsett storlek få 51-55 dB(A) ekvivalentnivå på bullerdämpad sida. Alla lägenheter i projektet får +2 poäng.

Buller vid entré

Trapphusen har entréer mot sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vilket ger +0 poäng.

Buller på gård, uteplats och balkong

Alla lägenheter har tillgång till gemensam uteplats med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Alla lägenheter får då +2 poäng.

Buller inomhus

Om byggnadens trafikbullerisolering dimensioneras för trafikbullernivåerna inomhus motsvarande ljudklass B fås +7 poäng för alla lägenheter. Minimikravet enligt BBR ger +0 poäng.

Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor

Byggnaderna utsätts för buller från både spår- och vägtrafik, vilket ger -3 poäng för alla lägenheter.

Planlösning

Med genomtänkt planlösning kan alla lägenheter oavsett storlek få högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst hälften av bostadsrummen vilket ger +0 poäng. Många lägenheter får högst 55 dB(A) utanför alla bostadsrum; +4 poäng för dessa lägenheter.

Bullerskydd på balkonger

Målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid minst hälften av bostadsrummen i alla lägenheter innehålls utan avskärmningar på balkongerna. Detta ger + 2 poäng.

Grannskapet

Grannskapet är tyst. Ekvivalentnivån i grannskapet är mer än 15 dB(A) lägre än projektets trafiksida. Detta ger + 2 poäng för alla lägenheter.

Ljudkvalitetsindex

Medelvärde för alla lägenheter kan, om förstärkt trafikbullerisolering väljs, bli +10 poäng och den lägsta poängen +9. Ljudkvalitetsindex blir då 1,3 (Medelvärde + lägsta värdet/15). Poängen är högre än minimivärdet 1,0 och förutsättningar för bostäder med god ljudkvalitet finns.

Väljs minimikraven enligt BBR blir ljudkvalitetsindex 0,4.

7. Kommentarer

Högst 60 dB(A) vid alla fasader

För att innehålla målet högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader krävs att trafikeringen på Bergslagsvägen och tunnelbanan minskas med minst 2/3. Detta bedöms inte realistiskt varför bedömningen av bullersituationen sker utgående från målet högst 55 dB(A) utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet.

Nivå vid fasad

Byggnaderna får minst en sida med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Med skisserade lägenhetsplanlösningar kan målet högst 55 dB(A) utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet innehållas.

Nivå på uteplats till bostäder

Ljudnivån på gemensamma uteplatser blir lägre än 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid samtliga bostadshus.

Påverkan på nuvarande bebyggelse

Bebyggelsen på andra sidan av tunnelbanan respektive andra sidan Bergslagsvägen kommer att medföra att tågbullret och vägtrafikbullret reflekteras till motsatt sida av Bergslagsvägen. Reflexljudet blir dock betydligt lägre än direktljudet. De maximala bullernivåerna påverkas inte. Påverkan på ökningen av de ekvivalenta ljudnivåerna blir försumbar $< 0,5 \text{ dB(A)}$.

För de nuvarande bostäderna på Baldakinen 1 och 2 och Huvudkudden 1 avskärmar den planerade bebyggelsen trafikbullret så att ekvivalentnivåerna blir lägre än 60 dB(A) .

Stomljud och vibrationer

Om byggnaderna uppförs i tung konstruktion och grundläggs till fast botten blir vibrationerna i bostäderna på grund av tågtrafik lägre än $0,3 \text{ mm/s}$.

Inga speciella åtgärder krävs med avseende på stomljudet.

Kreativ utformning av balkonger

Kreativ utformning av balkonger innebär att den utformning som föreslås av andra skäl än trafikbuller och som med enkla medel även kan få en bullerdämpande effekt.

Bostäderna har balkonger för att det medför god boendekvalitet. Balkongerna har täta räcken för att minska blåsten och öka komforten på balkongerna. Vidare förses undersidan balkongplattan ovan balkongerna en infärgad träullsplatta för att minska "betongkänslan", ge ett trevligare intryck av balkongerna samt ge bättre dagsljus i lägenheten.

För att utnyttja denna utformning för effektiv bullerdämpning kommer 45 mm mineralull att placeras ovan de infärgade träullsplattorna. På detta sätt dämpas trafikbullret på balkongerna samt vid sidorna mot balkongerna med $5\text{--}8 \text{ dB(A)}$.

Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster, fönsterdörrar, yttervägg och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas.

Luftljudsisoleringen för fönster, fönsterdörrar och yttervägg anges i form av vägt laboratoriemätt reduktionstal R_w , dB, enligt SS-ISO 717/1.

Luftljudsisoleringen för uteluftdon anges i form av vägt laboratoriemätt reduktionstal D_{new} , dB, enligt SS-ISO 717/1.

Nedan anges ljudkrav för fönster för Ljudklass B i fyra intervaller enligt bilaga D01. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken.

Dimensioneringen sker utgående från den sammanlagda ekvivalenta ljudnivån inomhus från väg- och spårtrafiken.

För eventuella uteluftdon respektive ytterväggens övriga delar krävs minst 10 dB högre D_{new} respektive R_w .

Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dB(A)	Ljudkrav fönster, R_w dB, vid följande fönsterarea/rumsarea			
	15 %	20 %	25 %	35 %
> 65	51	52	53	54
61-65	47	48	49	50
56-60	43	44	45	46
≤ 55	39	40	41	42

För fasta fönster kan kraven enligt ovan minskas med 3 dB.

Utåtgående fönster och balkongdörrar med ljudkrav över ca $R_w = 43$ dB finns inte på marknaden. Dessa fönster och balkongdörrar måste därför vara inåtgående.

Kommentar

I forskningsprojektet Trafikbuller och Planering konstateras att låga trafikbullernivåer inomhus är den enskilt viktigaste faktorn för att minska trafikbullerstörningen i bostäder i bullerutsatta lägen. Enkätundersökningen visar att 21 % av de boende i moderna bostäder är mycket störda av trafikbuller om trafikbuller inomhus uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass C, 30 dB(A) ekvivalentnivå/45 dB(A) maximalnivå. För bostäder där kraven på trafikbuller inomhus enligt Ljudklass B uppfylls är andelen mycket störda endast 7 %. För bostäder där kraven på trafikbuller inomhus enligt Ljudklass A uppfylls är andelen mycket störda endast 4 %.

8. Förslag till detaljplanekrav

Detaljplan bör endast innehålla funktionskrav. Funktionskraven kan innehållas på olika sätt varför eventuella utförandekrav begränsar kreativiteteten och flexibiliteten samt kan öka kostnaderna utan att bättre bostäder erhålls.

Följande detaljplanekrav föreslås, utgående från denna bullerutredning, gälla för alla byggnader som omfattas av detaljplanen.

Byggnaderna och lägenheterna samt eventuella bullerskydd ska utformas så att

- i bostadslägenhet större än 35 m² alla bostadsrum får högst 60 dB(A) dygnsekvivalent trafikbullernivå vid fasad
eller
minst hälften av bostadsrummen får sida med högst 55 dB(A) dygnsekvivalent trafikbullernivå och högst 70 dB(A) maximal ljudnivå (frifältsvärden). ¹⁾
och
den dygnsekvivalenta ljudnivån inte överstiger 65 dB(A) (frifältsvärde) vid fönster till lägenheter om högst 35 m². ¹⁾
- gemensam eller enskild uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå och 50 dB(A) dygnsekvivalentnivå (frifältsvärde) kan anordnas i anslutning till bostäderna.
- vibrationerna i byggnaden normalt inte överstiger 0,3 mm/s komfortvägd vibrationshastighet på grund av trafik.
- de totala maximala luftljudsnivåerna inomhus på grund av luft- och stomburet buller inte överskrider 45 dB(A) eller om enbart stomburet buller förekommer högst 30 dB(A).

¹⁾ I mycket begränsad omfattning kan bullerdämpning med balkonger, exempelvis täta räcken och ljudabsorbenter, eller i undantagsfall specialfönster accepteras för att uppfylla riktvärdena.

9. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik och andra yttre bullerkällor.

Trafikbullerförordning SFS 2015:216

Riktvärden för trafikbuller utomhus som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Lägenhetstyp/Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A) Ekvivalentnivå	Maximalnivå
----------------------	--	-------------

Smålägenheter med högst 35 m² yta

Utomhus (frifältsvärden)

På uteplats	50	70 ¹⁾
Vid fasad	65	

Övriga lägenheter

Utomhus (frifältsvärden)

På uteplats	50	70 ¹⁾
Vid fasad	60	-

Om 60 dB(A) inte är möjligt vid alla bostadens fasader med fönster gäller vid minst hälften av bostadsrummen

i varje lägenhet	55	70 ²⁾
------------------	----	------------------

¹⁾ Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per timme.

²⁾ Gäller nattetid 22-06. Värdet får enligt Boverket överskridas med 10 dB 5 gånger per natt.

Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, anges följande krav för trafikbuller inomhus.

Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå natt L _{pAFmax}
Bostäder		
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) ¹⁾
Kök	35 dB(A)	-
Kontor		
Kontorsrum	35 dB(A)	50 dB(A)

¹⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 25267 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än vad BBR kräver och Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

Ljudkvalitetsindex

I utredningen ”Trafikbuller och planering II” introduceras ett system som innebär vägning av positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafikbuller. År 2006 presenterades i ”Trafikbuller och planering III” metoden för denne vägning i form av Ljudkvalitetspoäng.

Metoden med Ljudkvalitetspoäng som frekvent användes tom år 2012, har succesivt vidareutvecklats. Den vidareutvecklade metoden som används från år 2013 har namnet Ljudkvalitetsindex.

En uppdaterad version utgående från den nya trafikbullerförordningen från 2015 presenteras i Trafikbuller och Planering V, 2016.

Vid bedömning av bostädernas ljudkvalitet samt lämpligheten till bostadsbebyggelse tas hänsyn till följande faktorer.

- Buller på trafiksidan
- Buller på bullerdämpad sida
- Buller vid entré
- Buller på gård, uteplats och balkong
- Buller inomhus
- Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor
- Planlösning
- Bullerskydd på balkonger
- Grannskapet

Varje faktor har olika vikt och innehåller tre - sju alternativ. Genom ett poängsystem kan de olika faktorerna bedömas och den sammanlagda poängen för varje lägenhet beräknas. Medelvärde av poängen för alla lägenheter adderas till det lägsta värdet för någon lägenhet. Summan delas med 15 varvid Ljudkvalitetsindex erhålls.

För att projekt ska vara godkänt och god ljudkvalitet kan förväntas krävs att Ljudkvalitetsindex är lägst 1,0. Vid Ljudkvalitetsindex 2,0 eller högre kan mycket god ljudkvalitet förväntas.

10. Vägledning för stomljud och vibrationer

Ljud

I Boverkets byggregler, BBR, anges följande krav för trafikbuller inomhus. Kraven avser den sammanlagda luftljudsnivån från luft- och stomljud från trafiken.

Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer

Utrymme	Ekvivalentnivå, L_{pA}	Maximalnivå natt L_{pAFmax}
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) ¹⁾
Kök	35 dB(A)	-

²⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

Stomljud

Luftljud i bostäder på grund av stomljud från trafik i tunnlar ska inte överskrida 30 dB(A) maximalnivå mätt med tidskonstant SLOW.

Detta värde avser högsta maximala luftljudsnivå mätt i ett normalmöblerat rum utan inverkan av bakgrundsbuller. I de fall rummet utsätts för både luft- och stomburet buller gäller att den totala bullernivån inte får överstiga 45 dB(A) enligt BBR.

Kommentar 1

För bostadshus som utsätts för både luftljud och stomljud är det OK om stomljudsbidraget blir högre än 30 dB(A) om summan av luft- och stomljud blir högst 45 dB(A). Om stomljudsbidraget blir högre än 35 dB(A) är det lämpligt att i första hand skärpa ljudkravet på fönster så att summan inte ska bli högre än 45 dB(A).

Kommentar 2

Det är praxis att utgå från den sammanlagda ljudnivån från stomljud och luftljud för alla bostadsrum i ett bostadshus, även de som inte direkt exponeras för luftljud från trafiken.

Vägledning för bedömning av komfort i bostäder

I svensk standard SS 460486 : 2022 "Vibrationer och stöt - Mätning och vägledning för bedömning av komfort i byggnader" bilaga B, anges vägledning för bedömning av komfort i byggnader.

Vägledningen är avsedd för icke tillfälliga störningar i bostäder. I tabell B.1 nedan ges exempel på effekter av olika vibrationsnivåer, mm/s.

Tabell B.1 – Exempel på effekter av olika vibrationsnivåer

<i>Effekt</i>	<i>mm/s</i>
Ungefärlig känseltröskel enligt SS-ISO 2631-1	0,2
Vibrationsnivå från tågtrafik där mätbar påverkan på sömn startar	0,4
Ungefär 1 av 3 personer är störda av vibrationer från tågtrafik	0,7

Vår kommentar

0,3 mm/s är ett rimligt riktvärde för vibrationer i bostäder.

11. Trafikuppgifter

Spårburen trafik

Följande trafikuppgifter erhållna från Trafikverket, prognos för år 2050. ligger till grund för beräkningarna.

<i>Tågpassager/årsmedeldygn</i>	<i>Tåglängd, m/dygn</i>	<i>Maxhastighet, km/h</i>
712	98 000	70

Vägtrafik

Följande trafikuppgifter, som erhållits från Stockholms stads miljöbarometer och räknats upp till prognos för år 2040, ligger till grund för beräkningarna.

<i>Väg</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
Bergslagsvägen	32 000	10 %	70
Snörmakarvägen	< 500	5%	30
Knypplerskevägen	< 500	5%	30

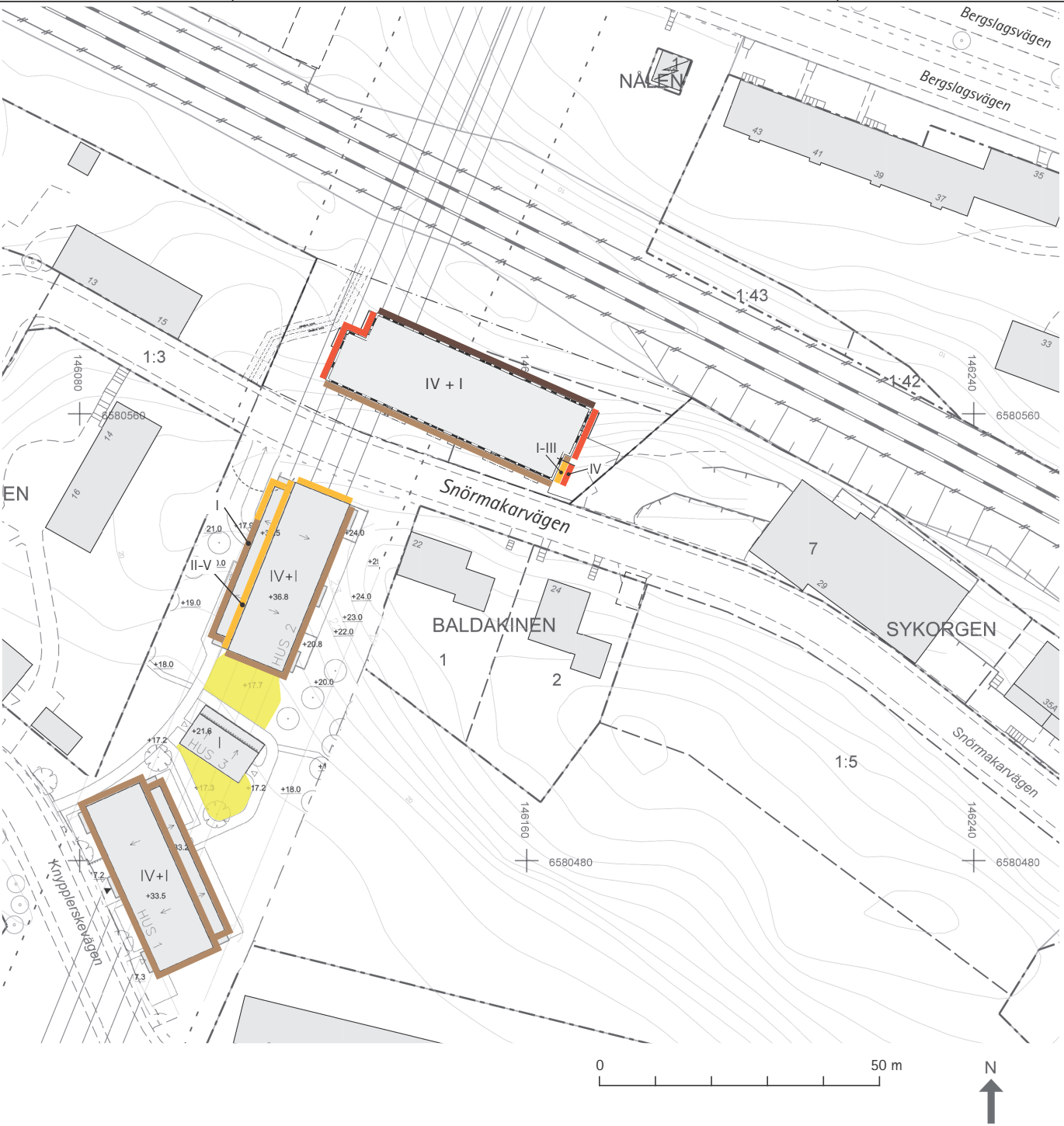
23031 D01

2024-03-20

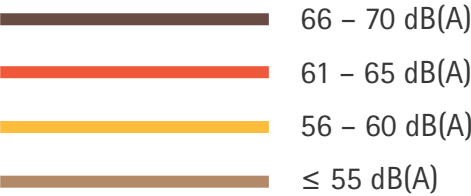
AH

SKALA –

Åkeshov 1:1, Stockholm
Trafikbullerutredning för detaljplan
Situationsplan
Ekvivalentnivåer – Översikt

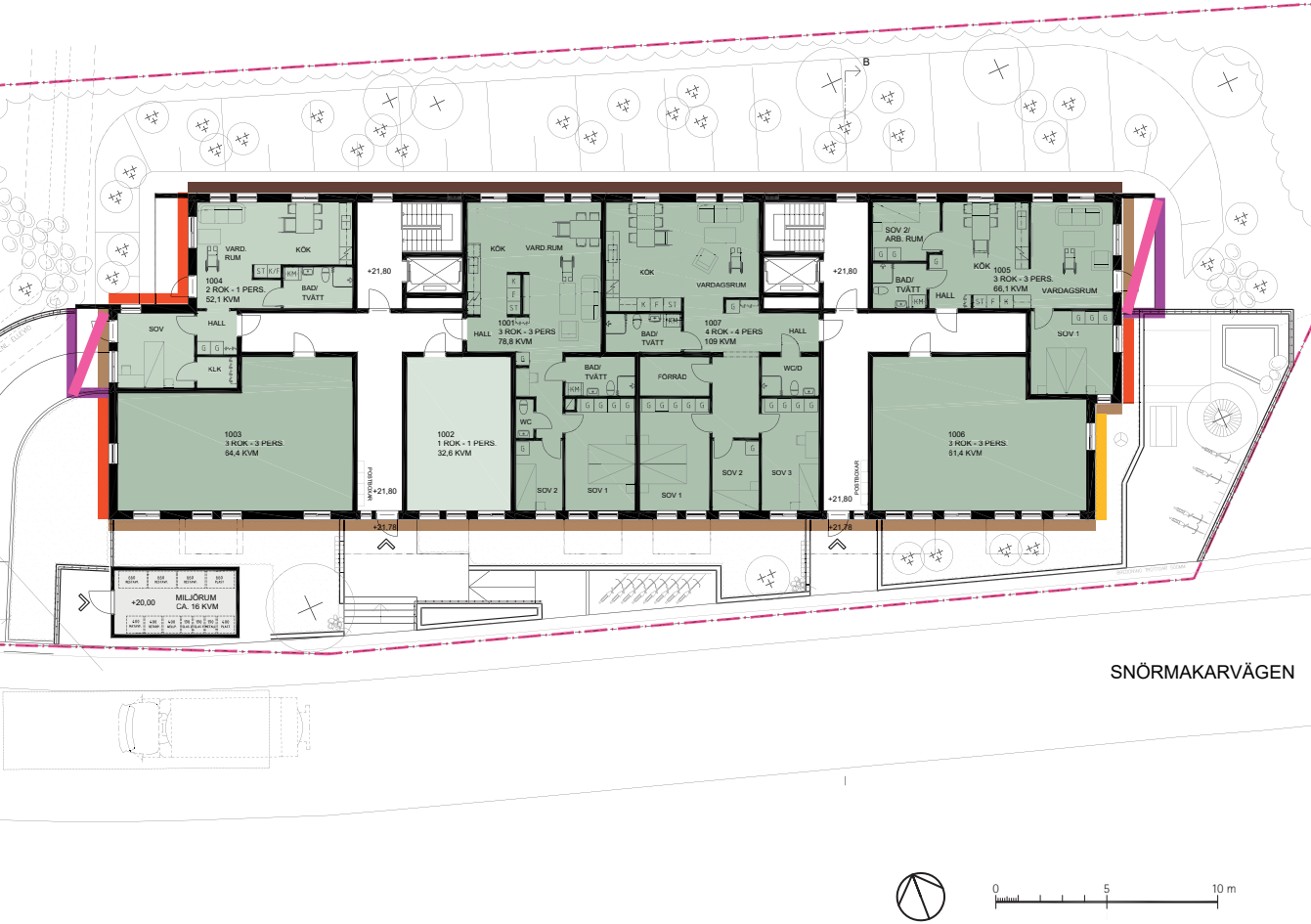


Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
Frifältsvärde





Åtgärder:

- Tätt räcke
- Ljudabsorbent i balkongtak

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

- 66 – 70 dB(A)
- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)

23031 D05
2024-03-20
AH
SKALA –

Åkeshov 1:1, Stockholm
Trafikbullerutredning för detaljplan
Byggaktör Besqab, Alt 1, Vån III, Plan 13
Ekvivalentnivåer – Detalj



Åtgärder:

- Tätt räcke
- Ljudabsorbent i balkongtak

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

- 66 – 70 dB(A)
- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)

23031 D06

2024-03-20

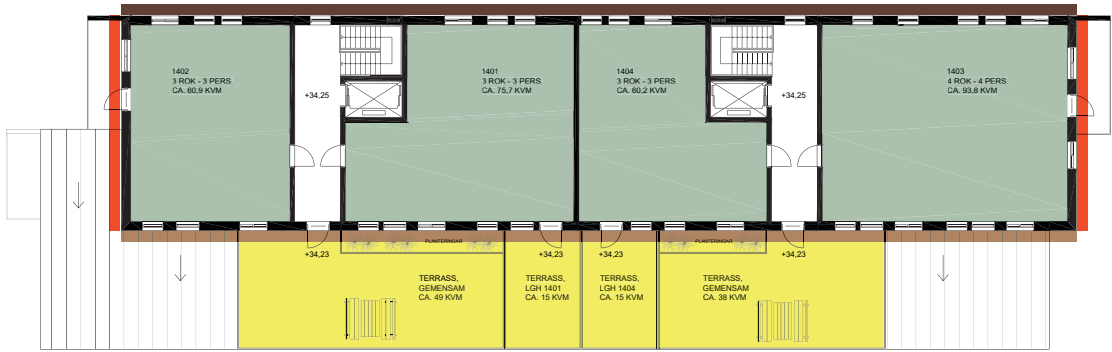
AH

SKALA –

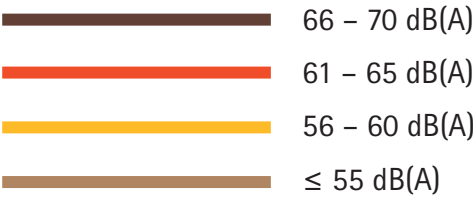
Åkeshov 1:1, Stockholm

Trafikbullerutredning för detaljplan

Byggaktör Besqab, Alt 1, Vån IV, Plan 14
Ekvivalentnivåer – Detalj



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över terrass
Frifältsvärde



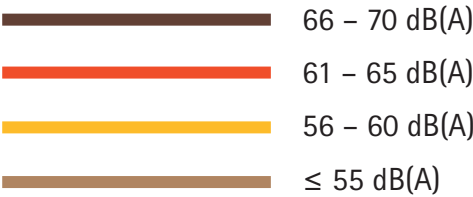


Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

- 66 – 70 dB(A)
- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

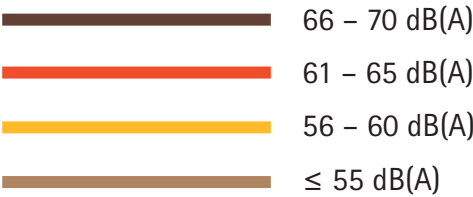


23031 D09
2024-03-20
AH
SKALA –

Åkeshov 1:1, Stockholm
Trafikbullerutredning för detaljplan
Byggaktör Besqab, Alt 2, Vån IV, Plan 13
Ekvivalentnivåer – Detalj



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde



23031 D10

2024-03-20

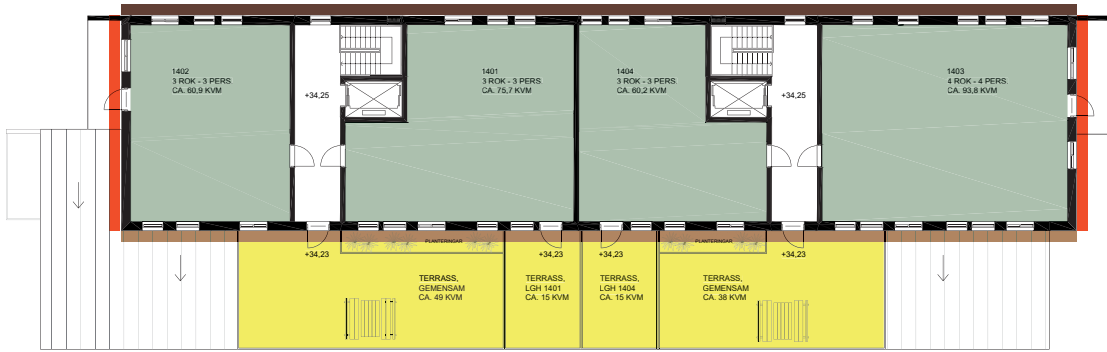
AH

SKALA –

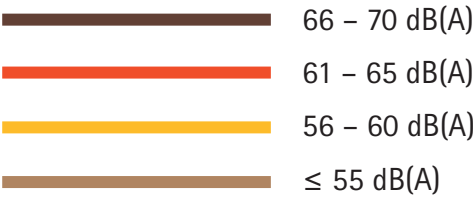
Åkeshov 1:1, Stockholm

Trafikbullerutredning för detaljplan

Byggaktör Besqab, Alt 2, Vån V, Plan 14
Ekvivalentnivåer – Detalj

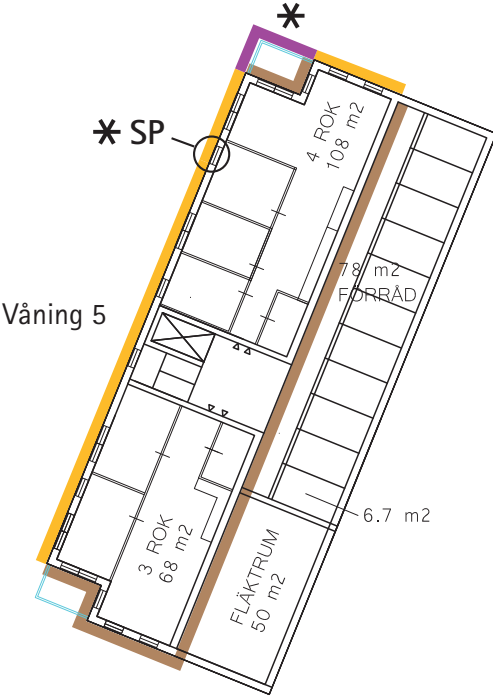
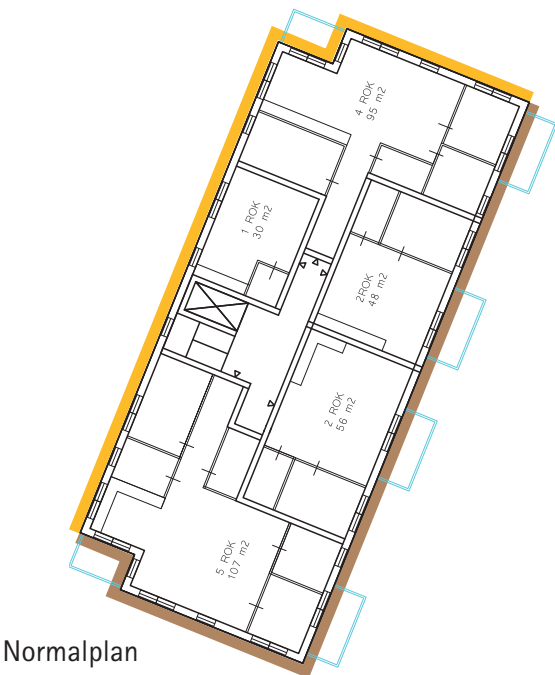
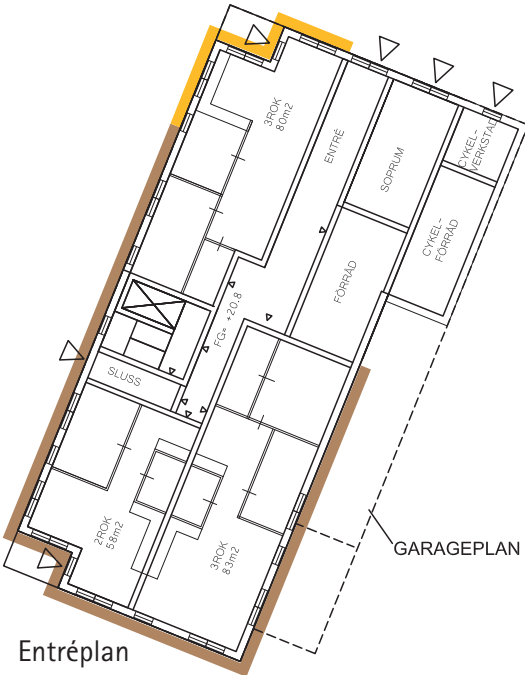


Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över terrass
Frifältsvärde





Åtgärder:

Tätt räcke

SP Specialfönster

Åtgärd krävs inte enligt Trafikbullerförordningen
men ger ökad ljudkvalitet för bostaden

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

56 – 60 dB(A)

≤ 55 dB(A)

