

Kund Alhansa Fastighetsförvaltning AB	Datum 2016-10-20	Uppdragsnummer 16136	Bilagor B01 – B06
Rapport B Regementsparken 1, Växjö Bullerutredning för detaljplan			

Rapport 16136 B
Regementsparken 1, Växjö
Bullerutredning för detaljplan

Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller och industribuller, för bostäder i kvarteret Regementsparken 1 i Växjö.

Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan bostäder med god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden innehålls och Ljudkvalitetsindex för projektets etapp 1 blir, om förstärkt trafikbullerisolering väljs 1,6.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf

070-3019319

leif.akerlof@ahakustik.se

Anne Hallin

070-3019320

anne.hallin@ahakustik.se

Innehåll

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BULLERDÄMPANDE ÅTGÄRDER	3
3.	BEDÖMNINGSGRUNDER	4
4.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	4
5.	INDUSTRI-BULLER	5
6.	LJUDKVALITET	6
7.	KOMMENTARER	7
8.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	9
9.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	10
10.	RIKTVÄRDEN FÖR INDUSTRI-BULLER	12
11.	TRAFIKUPPGIFTER	13

Bilagor Ritningar 16136 B01 – B06**1. Sammanfattande bedömning**

Det planerade bostadshuset i etapp 1 utsätts för måttligt höga bullernivåer från vägtrafik och spårtrafik samt visst industribuller och ljud från lekande barn etc. Vid den mest utsatta fasaden blir ekvivalentnivån på de övre planen drygt 55 dB(A). Stor hänsyn har tagits till utomhusbullret vid utformningen av byggnaden och med lämplig lägenhetsutformning samt vissa bullerdämpande åtgärder kan bostäder med hög ljudkvalitet byggas.

För etapp 2 är trafikbullret något högre men även här kan med lämplig lägenhetsplanlösning och vissa bullerdämpande åtgärder bostäder med hög ljudkvalitet byggas.

För trafikbullret innehålls riktvärden enligt Trafikbullerförordningen 2015:216. De flesta lägenheter i etapp 1 får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå utanför alla bostadsrum. Sex lägenheter på plan 7-12 i etapp 1 får innan etapp 2 byggs högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför hälften av bostadsrummen.

Alla lägenheter har tillgång till gemensam uteplats och större gård med högst 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan skapas på gården.

Industribullret från angränsande bilföretag är så låga att de inte påverkar lägenhetsplanerna. De planerade bostäderna ligger inom Zon A enligt Naturvårdsverkets vägledning.

Ljudkvalitetsindex för projektet etapp 1 blir om förstärkt trafikbullerisolering väljs 1,6. Index är högre än minimikravet 1,0 och bostäder med god ljudkvalitet kan byggas. Väljs trafikbullerisolering enligt minimikraven i BBR blir ljudkvalitetsindex 0,7.

2. Bullerdämpande åtgärder

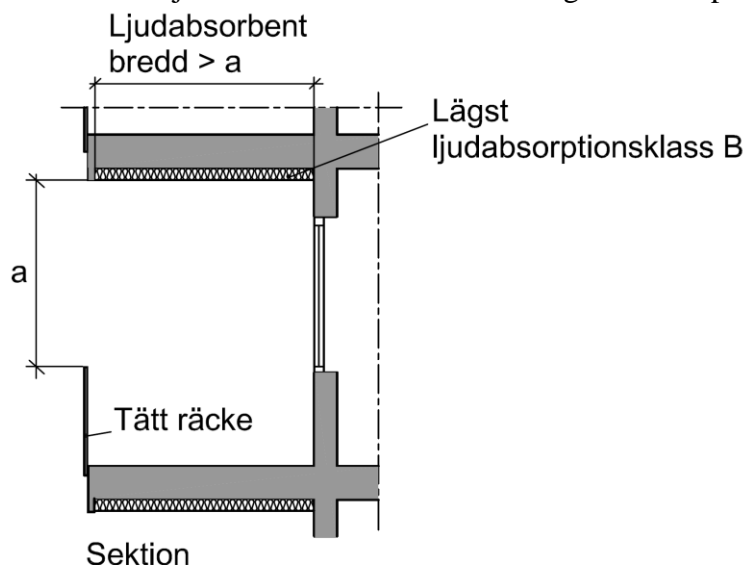
För att möjliggöra god ljudkvalitet föreslås följande åtgärd.

- Fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B.

Kommentar

I forskningsprojektet Trafikbuller och Planering som redovisades i rapport IV hösten 2012 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 trafikbullret inomhus uppfyller minimikraven enligt BBR, Ljudklass C, 30 dB(A) ekvivalentnivå/ 45 dB(A) maximalnivå. För bostäder där kraven enligt Ljudklass B uppfylls är andelen mycket störda endast 7 %. För bostäder där kraven enligt Ljudklass A uppfylls är andelen mycket störda endast 4 %.

- Vissa balkonger i etapp 2 förses med täta räcken och ljudabsorbenter i taken för att minska ljudnivån vid sidan mot balkongerna samt på balkongerna.



Exempel på minimimått på balkong som dämpar trafikbullret med upp till 5 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fönster mot balkongen. Ljudabsorbent med lägst ljudabsorptionsklass B exempelvis 25 mm träullit med ovanliggande 45 mm mineralull.

3. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på

- högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla 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 60 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m².
- uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B.
- lägst 1,0 Ljudkvalitetsindex.
- industribuller motsvarande zon A.

4. Beräknade trafikbullernivåer

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

Ekvivalent ljudnivå – Översikt Etapp 1

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad har beräknats. På ritning 16136 B01 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserad byggnad i steg om 5 dB(A). På gårdsytorna blir ekvivalentnivån högst 50 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås på de övre planen drygt 55 dB(A). Byggnaden får dock en sida med högst 55 dB(A).

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

Beräkningsnoggrannheten för ekvivalent ljudnivå är ± 2 dB(A) varför finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

Maximal ljudnivå – Etapp 1

Den maximala ljudnivån vid fasad har beräknats. På ritning 16136 B02 redovisas de dimensionerande maximalnivåerna vid skisserad byggnad i steg om 5 dB(A). Eftersom antalet godståg är högst 5 har dessa inte medtagits i beräkningarna.

Vid mest utsatta fasad fås upp mot 75 dB(A). På gårdsytorna blir maximalnivån högst 70 dB(A).

Ekvivalent ljudnivå – Detalj Etapp 1

På ritningarna 16136 B03 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna på en lägenhetsplan där nivån på en del är över 55 dB(A).

Ekvivalent ljudnivå – Översikt Etapp 2

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad för etapp 2 har beräknats. På ritning 16136 B04 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserad byggnad i steg om 5 dB(A). På gårdsytorna blir ekvivalentnivån högst 50 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås drygt 60 dB(A). Byggnaden får dock en sida med högst 55 dB(A).

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

Beräkningsnoggrannheten för ekvivalent ljudnivå är ± 2 dB(A) varför finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

Maximal ljudnivå – Etapp 2

Den maximala ljudnivån vid fasad nattetid har beräknats. På ritning 16136 B05 redovisas de dimensionerande maximalnivåerna nattetid vid skisserad byggnad i steg om 5 dB(A).

Vid mest utsatta fasad fås upp mot 80 dB(A). På gårdsytorna blir maximalnivån högst 70 dB(A).

Ekvivalent ljudnivå – Detalj Etapp 2

På ritningarna 13136 B06 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna på en lägenhetsplan. På planen redovisas även en genomtänkt utformning av balkong som även ger bullerdämpning.

5. Industribuller

Det industribuller som kan förekomma inom det aktuella området är ljud från ventilationsanläggningar på och i angränsande bilanläggning samt ljud från trafik inom området.

Verksamhet inom bilanläggningen pågår endast dag- och kvällstid 06-22. Inget arbete sker normalt nattetid. Vid speciella händelser kan någon gång per månad en trasig bil bogseras till anläggningen nattetid. Detta förekommer dock så sällan att det enligt Boverket och Naturvårdsverket kan accepteras.

Ljudnivåerna från ventilationsanläggningen bedöms dock utgående från tidigare bullerutredning vara relativt låga men i den fortsatta projekteringen kommer dessa bullerkällor att kartläggas och eventuella åtgärder att dimensioneras.

Avtal kommer att slutas mellan bostadsexploatören och de aktuella fastighetsägarna. I dessa avtal regleras bostadsexploatörens möjligheter att utföra bullerdämpande åtgärder på de byggnader som kan avge industribuller.

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 etapp 1 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 för etapp 1.

Buller på trafiksidan

Ekvivalentnivån på den mest utsatta delen av byggnaderna i projektet är 56-60 dB(A). Alla lägenheter i projektet får -1 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 då +2 poäng.

Buller vid entré

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

Buller på gård, uteplats och balkong

Alla lägenheter har tillgång till både gemensam uteplats och gård med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. På gården kan även gemensam uteplats med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå anläggas. Totalt får alla lägenheter +3 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 över riktvärdet från både spår- och vägtrafik, vilket ger -3 poäng för alla lägenheter. Industribullret är lägre än aktuella riktvärden.

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. De flesta lägenheter får högst 55 dB(A) utanför alla bostadsrum; +4 poäng för dessa lägenheter. Sex lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen, vilket ger +0 poäng.

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 mycket bullrigt. Detta ger + 0 poäng för alla lägenheter.

Ljudkvalitetsindex

Medelvärde för alla lägenheter kan, om förstärkt trafikbullerisolering väljs, bli +14 poäng och den lägsta poängen +10. Ljudkvalitetsindex blir då 1,6 (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 0,7.

7. Kommentarer

Högst 55 dB(A) vid alla fasader

Målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader för etapp 1 kommer att innehållas då etapp 2 är färdigbyggt. Utan etapp 2 krävs att trafiken på Storgatan minskas med minst 1/3. Detta bedöms inte realistiskt varför bedömningen av bullersituationen nu sker utgående från målet högst 55 dB(A) utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet.

För att även innehålla högst 55 dB(A) för etapp 2 krävs att trafiken på Storgatan minskas med minst 80 %.

Nivå vid fasad

Samtliga byggnader får minst en sida med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

De flesta lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vid alla fasader. Med skisserad lägenhetsplanlösning kan målet högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje övrig lägenhet innehållas.

Nivå på uteplats

Ljudnivån på gårdsytor och uteplatser på gården blir lägre än 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Vidare kan många lägenheter få balkong med högst dessa nivåer.

Gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan anordnas på gården.

Nivå inomhus

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

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

I detta skede anges översiktligt ljudkrav för fönster för Ljudklass B utgående från ritningarna 16136 B01, B02 och B05.

Dimensioneringen sker utgående från den sammanlagda ekvivalenta ljudnivån inomhus från väg- och spårtrafiken. Här har även bullret från godstågen medtagits.

Ekvivalentnivå vid fasad > 60 dB(A) eller Maximalnivå vid fasad > 75 dB(A)

Fönster med ljudkrav lägst $R_w = 49$ dB

Fönsterdörrar med ljudkrav lägst $R_w = 49$ dB

Ekvivalentnivå vid fasad 56- 60 dB(A) eller Maximalnivå vid fasad 71-75 dB(A)

Fönster med ljudkrav lägst $R_w = 45$ dB

Fönsterdörrar med ljudkrav lägst $R_w = 42$ dB

Ekvivalentnivå vid fasad ≤ 55 dB(A) och Maximalnivå vid fasad ≤ 70 dB(A)

Fönster med ljudkrav lägst $R_w = 41$ dB

Fönsterdörrar med ljudkrav lägst $R_w = 41$ dB

För eventuella uteluftdon samt ytterväggens övriga delar krävs minst 8 dB högre D_{new} respektive R_w .

Fönster och fönsterdörrar med ljudkrav $R_w > 43$ dB kan inte vara utåtgående.

Industribuller

De planerade bostäderna ligger inom Zon A enligt Naturvårdsverkets vägledning. Riktvärdena för externt industribuller innehålls med normal verksamhet inom anläggningen. Vid speciella tillfällen kan någon gång per månad en trasig lastbil bogseras till anläggningen nattetid. Detta förekommer dock så sällan att det enligt Boverkets och Naturvårdsverkets vägledningar kan accepteras.

Om i den fortsatta projekteringen ljudnivåerna från ventilationsanläggningen bedöms vara för höga kommer dessa bullerkällor att kartläggas och eventuella åtgärder att dimensioneras. Avtal kommer att slutas mellan bostadsexploatören och de aktuella fastighetsägarna. I dessa avtal regleras bostadsexploatörens möjligheter att utföra åtgärder samt kostnadsfördelning.

8. Förslag till detaljplanekrav

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 alla bostadsrum får högst 55 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)
eller
den dygnsekvivalenta ljudnivån inte överstiger 60 dB(A) (frifältsvärde) vid fönster till lägenheter om högst 35 m².
- gemensam eller enskild uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå och 50 dB(A) dygnsekvivalentnivå (frifältsvärde) kan anordnas i anslutning till bostäderna.
- den ekvivalenta ljudnivån 22-06 inte överstiger 40 dB(A), frifältsvärde utomhus vid bostäderna, på grund av verksamhet inom angränsande industriområden.

9. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

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

Trafikbullerförordningen 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)

Vid fasad	60	
På uteplats	50	70 ¹⁾

Övriga lägenheter

Utomhus (frifältsvärden)

Vid fasad	55	
Om 55 dB(A) inte är möjligt vid alla fasader gäller vid minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet	55	70 ²⁾
På uteplats	50	70 ¹⁾

¹⁾ Värdet får enligt Boverket överskridas 5 gånger per timme.

²⁾ Värdet får överskridas 5 gånger per natt.

Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, hänvisas när det gäller ljudmiljön till Ljudklass C enligt svensk standard för ljudklassning av bostäder SS 25267. Detta innebär följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

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)	-

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. Medelvärdet 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. Riktvärden för industribuller

I Boverkets vägledning ”Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning”, Rapport 2015:21 anges riktvärden som bör gälla vid planläggning av bostäder 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			
	<i>Ekvivalent ljudnivå, dB(A)</i>		
<i>Helgfria vardagar, klockan</i>	<i>06–18</i>	<i>18–22</i>	<i>22–06</i>
<i>Lör- sön- och helgdagar, klockan</i>		<i>06–22</i>	<i>22–06</i>
Zon A *			
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50	45	45
Zon B			
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60	55	50
Zon C			
Bostadsbyggnader bör inte accepteras	>60	>55	>50
* För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.			

Dessutom gäller

- Maximala ljudnivåer över 55 dB(A) bör inte förekomma nattetid 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
- 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 sänkas med 5 dB(A).
- 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.
- Buller från trafiken inom verksamhetsområdet bör som huvudprincip bedömas som industribuller. I vissa fall kan det dock vara rimligt att istället använda bedömningsgrunderna för trafikbuller. Det kan till exempel gälla vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder om industriverksamhetens område är stort och verksamheten bedrivs i en begränsad del av området.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på luddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats-			
<i>Klockan</i>	<i>Ekvivalent ljudnivå, dB(A)</i>		
	<i>06–18</i>	<i>18–22</i>	<i>22–06</i>
Ljuddämpad sida.	45	45	40

11. Trafikuppgifter

Spårburen trafik

Följande trafikuppgifter erhållna från Trafikverket ligger till grund för beräkningarna. Trafiksituationen avser prognos 2030.

<i>Tågtyp</i>	<i>Antal tåg/dygn</i>	<i>Tåglängd, medel/max</i>	<i>Hastighet (km/h)</i>
Pendeltåg	46	55/100	140
Öresundståg	36	120/150	140
Godståg	5	500/600	120 ¹⁾

¹⁾ 120 km/h avser ny framtida godstågmodell. Nuvarande modell 90 km/h.

Vägtrafik

Följande trafikuppgifter, på vägar som har betydelse för ljudnivån, har erhållits från kommunen och ligger till grund för beräkningarna.

<i>Väg/delsträcka</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
Storgatan		7 %	40
Väster om Kasernvägen	17 000		
Öster om Kasernvägen	21 000		
Kasernvägen	3 000	3 %	30
Söderleden	10 000	6 %	60

16136 B01

2016-10-20

LÅ

SKALA 1:1000

Regementsparken 1, Växjö

Bullerutredning för detaljplan

Ekvivalentnivåer – Översikt



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 56 – 60 dB(A)

 51 – 55 dB(A)

16136 B02

2016-10-20

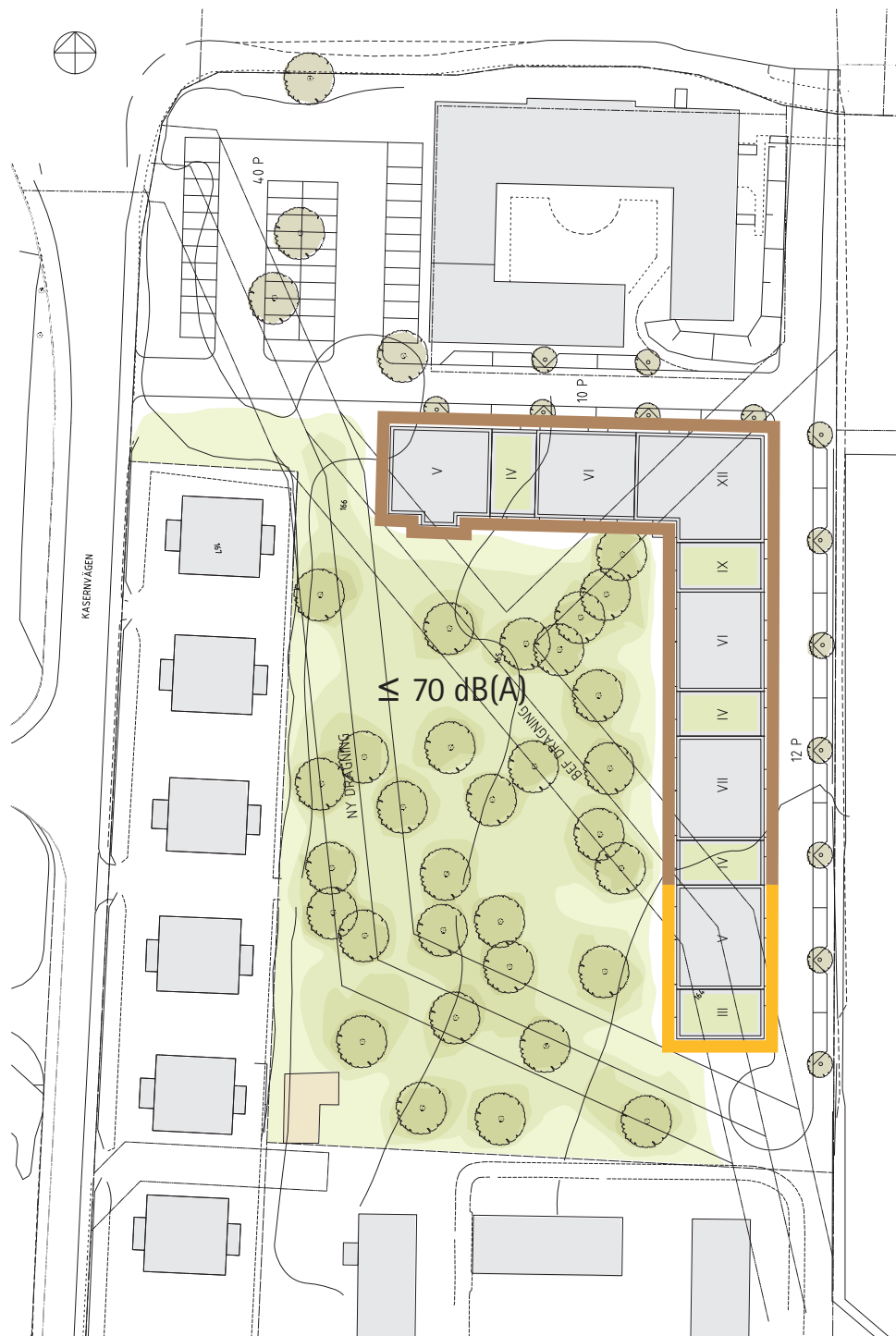
LÅ

SKALA 1:1000

Regementsparken 1, Växjö

Bullerutredning för detaljplan

Maximalnivåer – Översikt



Maximalnivåer vid fasad
Frifältsvärde

-  71 – 75 dB(A)
-  ≤ 70 dB(A)

16136 B03

2016-10-20

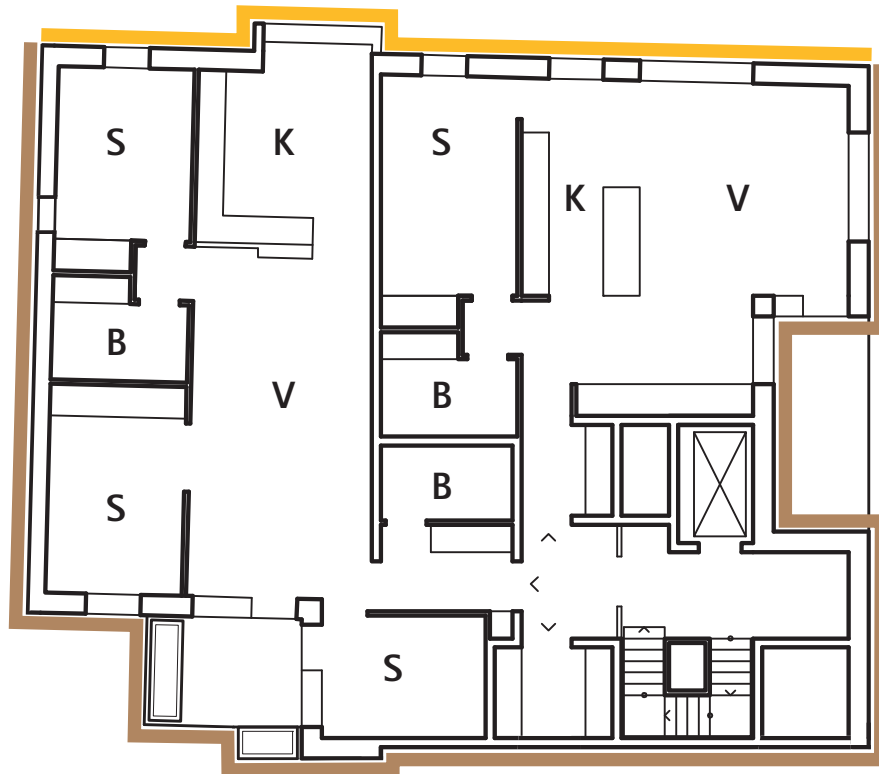
LÅ

SKALA -

Regementsparken 1, Växjö

Bullerutredning för detaljplan

Ekvivalentnivåer - Detalj



Plan VII-

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 56 - 60 dB(A)

 51 - 55 dB(A)

16136 B04

2016-10-20

LÅ

SKALA 1:1000

Regementsparken 1, Växjö

Bullerutredning för detaljplan

Ekvivalentnivåer – Översikt, etapp 2



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)
- 51 – 55 dB(A)

16136 B05

2016-10-20

LÅ

SKALA 1:1000




Regementsparken 1, Växjö

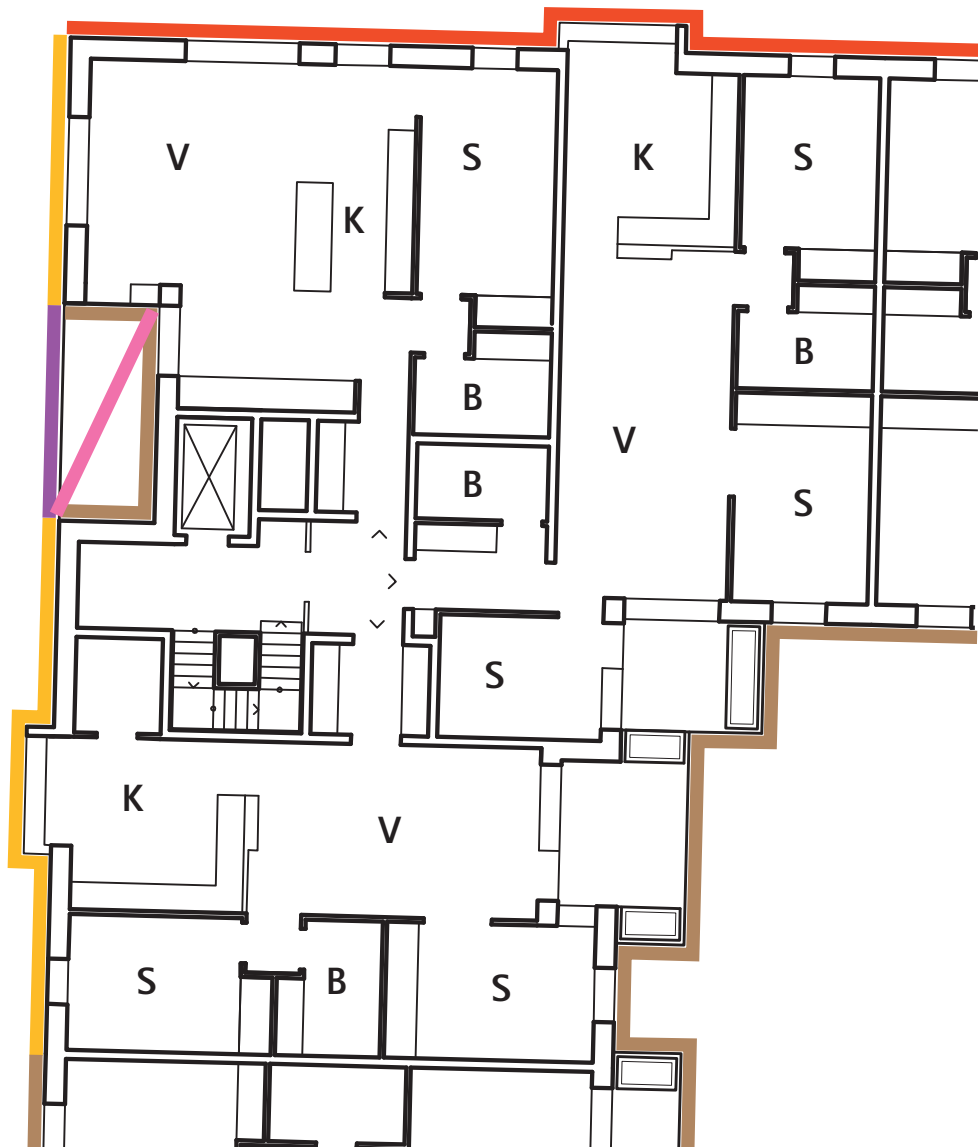
Bullerutredning för detaljplan

Maximalnivåer – Översikt, etapp 2





Maximalnivåer vid fasad
Frifältsvärde




-  76 – 80 dB(A)
-  71 – 75 dB(A)
-  ≤ 70 dB(A)



Förklaring:

-  Tätt räcke
 Ljudabsorbent i balkongtak

 Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
 Frifältsvärde

-  61 – 65 dB(A)
 56 – 60 dB(A)
 51 – 55 dB(A)