

Kund Samhällsbyggnadsbolaget	Datum 2024-12-03	Uppdragsnummer 24020	Bilagor E01 – E04
Rapport E Munsö 1 och Våldö 6, Farsta äng, Stockholm Trafikbullerutredning för detaljplan			

Rapport 24020 E

Munsö 1 och Våldö 6, Farsta äng, Stockholm

Trafikbullerutredning för detaljplan

Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller för bostäder och skola i kvarteren Munsö 1 och Våldö 6 i Farsta, Stockholm.

Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan bostäder med god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden innehålls och Ljudkvalitetsindex för projektet kan bli 1,5.

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	4
5.	LJUDKVALITET	5
6.	KOMMENTARER	6
7.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	8
8.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	9
9.	TRAFIKUPPGIFTER	11

1. Sammanfattande bedömning***Munsö 1***

De planerade bostäderna i Munsö 1 utsätts för buller från trafiken på Färnebogatan och Nynäsvägen samt ljud från lekande barn etc. Vid fasaderna mot Färnebogatan blir ekvivalentnivån upp mot 60 dB(A). Hänsyn har tagits till trafikbullret vid utformningen av byggnaderna och med skisserad lägenhetsutformning innehålls Trafikbullerförordningen. Med vissa bullerdämpande åtgärder kan även stadens vägledning innehållas och bostäder med god ljudkvalitet kan byggas.

Två lägenheter, om högst 35 m², per plan får 60 dB(A) ekvivalentnivå vid fasad. Övriga lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen.

Alla lägenheter har tillgång till gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Ljudkvalitetsindex för projektet kan, om förstärkt trafikbullerisolering väljs, bli 1,5. Index är högre än minimikravet 1,0 och bostäder med god ljudkvalitet kan byggas.

Väljs trafikbullerisolering motsvarande minimikraven enligt BBR blir Ljudkvalitetsindex 0,6.

Våldö 6

Den planerade skolan på Våldö 6 utsätts för buller från trafiken på Färnebogatan, Nynäsvägen och Vitsandsgatan samt ljud från lekande barn etc. Vid skolans fasader finns inga ljudkrav men krav finns för trafikbuller på skolgården. Bullerskyddsskärmar föreslås för att erhålla högst 50 dB(A) på minst 50 % av skolgården.

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.

Viss omtolkning av stadens vägledning har dock skett de senaste åren.

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 – Exploatörens 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.

3. Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, Naturvårdsverkets rapport 4653 samt Boverkets och SKR:s dokument "Hur mycket bullrar vägtrafiken". 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 E01 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 60 dB(A). Bostadsbyggnaden får högst 55 dB(A) vid hälften av bostadsrummen med vissa åtgärder.

På gårdsytor i anslutning till bostäderna är ekvivalentnivån högst 55 dB(A).

Maximal ljudnivå

På bilaga E02 redovisas maximalnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 80 dB(A).

På gårdsytor i anslutning till bostäderna är maximalnivån högst 70 dB(A).

Ekvivalent ljudnivå – Planlösningar

På bilagorna E03 - E04 redovisas de ekvivalenta respektive maximala ljudnivåerna vid fasad på lägenhetsplaner som byggherrarna i dag bedömer motsvarar efterfrågan.

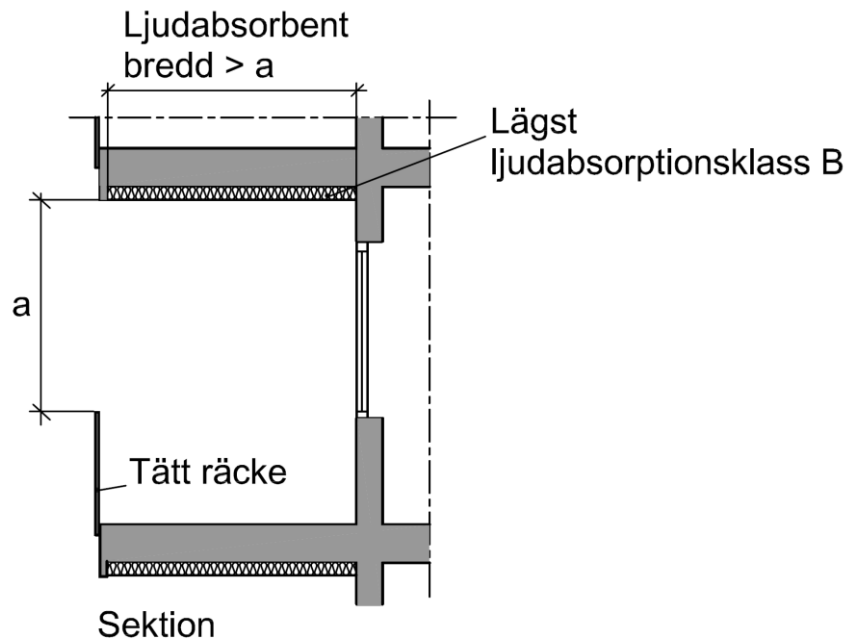
Detta är endast exempel på lägenhetsplaner och i bygglovskedet kan efterfrågan vara annorlunda och andra planlösningar vara aktuella. På planerna redovisas även de buller- och störningsminskande åtgärder som föreslås i vissa lägen för att uppnå god ljudkvalitet/stadens vägledning.

4. Buller- och störningsminskande åtgärder

För att möjliggöra mycket god ljudkvalitet för bostäderna föreslås följande åtgärder trots att de inte krävs enligt Trafikbullerförordningen.

Kreativ utformning av 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.

5. 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 56-60 dB(A). Alla lägenheter i projektet får -1 poäng.

Buller på bullerdämpad sida

De flesta lägenheter har 51-55 dB(A) ekvivalentnivå på bullerdämpad sida vilket ger +2 poäng. Några lägenheter ≤ 35 m² får 56-60 dB(A) + 0 poäng för dessa lägenheter.

Buller vid entré

Trapphusen har entréer mot sida med 56-60 dB(A) ekvivalentnivå vilket ger -1 poäng.

Buller på gård, uteplats och balkong

Alla lägenheter har tillgång gemensam uteplats med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Samtliga lägenheter får +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 enbart vägtrafik, vilket ger +0 poäng för alla lägenheter.

Planlösning

De flesta lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst hälften av bostadsrummen, några få lägenheter om högst 35 m² får högst 60 dB(A) detta ger +0 poäng för samtliga 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 måttligt bullrigt. Detta ger + 1 poäng för alla lägenheter.

Ljudkvalitetsindex

Medelvärde för alla lägenheter kan, om förstärkt trafikbullerisolering väljs, bli +13 poäng och den lägsta poängen +10. Ljudkvalitetsindex blir då 1,5 (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 0,6.

6. Kommentarer

Nivå vid fasad

Den ekvivalenta ljudnivån överstiger inte 60 dB(A) vid någon sida av byggnaderna. Lägenheterna kan, enligt Trafikbullerförordningen, planeras utan avgörande hänsyn till trafikbullret utomhus. Med skisserad planlösning och vissa åtgärder innehålls även stadens vägledning.

Nivå på uteplatser Munsö 1

Ljudnivån på uteplatser och del av gårdsytor på gården kv Munsö 1 blir lägre än 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 anordnas på gården. En lokal 2 m hög bullerskyddsskärm krävs.

Nivå på uteytor Våldö 6

För den nuvarande och planerade skolan utgör byggnader samt föreslagna 2 m höga bullerskyddsskärmar skydd mot trafikbuller, se bilaga E01. De ekvivalenta ljudnivåerna på skolgården blir högst 50 dB(A) på minst hälften av skolgården, vilket är det riktvärde Naturvårdsverket förespråkar.

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 två intervaller enligt ekvivalentnivåerna på bilaga E01.

Hänsyn har tagits till all trafik, även busstrafik.

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
>55	44
≤ 55	41

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

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 %.

Lågfrekvent buller

Kraven på trafikbuller i BBR samt övriga projekteringskrav för buller från trafik, inkluderande buller från bussar, anges i form av A-vägd ljudtrycksnivå. Hänsyn tas då till alla frekvenser på samma sätt som örat uppfattar ljudet. Alla frekvenser, låga som höga, ingår i den bedömningen.

Kravet enligt BBR är högst 45 dB(A) maximal ljudnivå samt högst 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus, för Ljudklass B 41 respektive 26 dB(A). Dessa krav omfattar alla bullerfrekvenser och är tillräckligt. Detta stämmer även med Boverkets rapport ”Lågfrekvent buller i boendemiljö”.

Folkhälsomyndigheten riktvärden för lågfrekvent buller enligt FoHMFS 2014:13 gäller enligt SS 25267 inte trafikbuller.

7. 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 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).

och

den dygnsekvivalenta ljudnivån inte överstiger 65 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.

Skolgård och förskolegård ska utformas så att

- minst 50 procent av skolgårdens yta får högst 70 dB(A) maximalnivå och 50 dB(A) dygnsekvivalentnivå.

8. 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 ¹⁾	70 ^{1,2)}
Vid fasad	65	

Övriga lägenheter

Utomhus (frifältsvärden)

På uteplats	50 ¹⁾	70 ^{1,2)}
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 ³⁾
------------------	----	------------------

¹⁾ Gäller endast om uteplats anläggs.

²⁾ Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per timme.

³⁾ 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)	-

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.

Naturvårdsverkets vägledning för buller på skolgårdar, 2023

Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid skolgård (fritältsvärde)

<i>Del av skolgård</i>	<i>Ekvivalent ljudnivå för dygn, dB(A)</i>
Minst 50 procent av skolgårdens yta*	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

*De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek eller vila.

Kommentarer

Miljöbalkens hänsynsregler ska ligga till grund för bedömningen i varje enskilt fall och utifrån den fastställer beslutsmyndigheten ett lämpligt värde. Som hjälp vid bedömning finns riktvärden och vägledningar framtagna.

Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning enligt miljöbalkens hänsynsregler som ska göras i varje enskilt fall. Dessa riktvärden bör klaras så att ljudmiljön inte blir sämre än vad riktvärdena ger uttryck för. Målet är att uppnå en god ljudmiljö.

Ljudnivån 50 dBA bör alltid uppnås vid så stor del av varje skolas utevistelseyta som möjligt såväl vid nyplanering som vid befintliga verksamheter. Riktvärdet bör så långt möjligt även uppfyllas vid de delar av skolbyggnadens fasader som vetter mot luddämpad sida, normalt skolgård och utevistelseytor. För övriga ytor utomhus bör målsättningen vara att klara 55 dBA. Värdena avser ekvivalent ljudnivå för dygn.

9. Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter som erhållits från kommunen, 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>
Färnebogatan	4 500	8 %	30
Nynäsvägen	74 000	12 %	70
Vitsandsgatan	≤ 1 000	5 %	30

24020 E01

2024-12-03

AH

SKALA 1:2000

Munsö 1 och Våldö 6, Farsta, Stockholm

Trafikbullerutredning för detaljplan


Situationsplan
Ekvivalentnivåer



0 10 20 30 40 50 m



Åtgärd

 2 m hög bullerskyddsskärm

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 56 – 60 dB(A)

 ≤ 55 dB(A)

Ekvivalent ljudnivå för dygn 1,5 m över mark
Frifältsvärde

 56 – 60 dB(A)

 51 – 55 dB(A)

 ≤ 50 dB(A)

24020 E02

2024-12-03

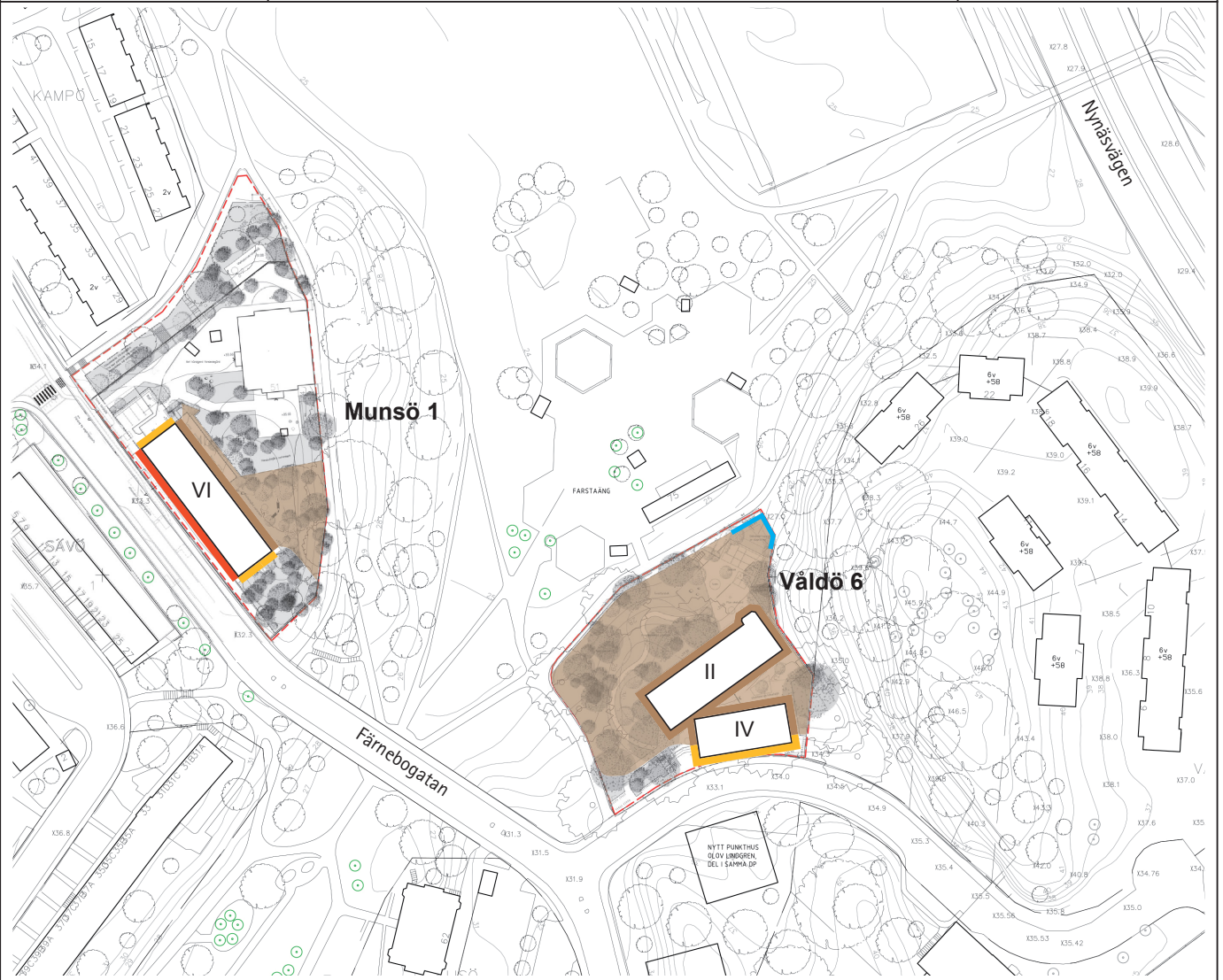
AH

SKALA 1:2000

Munsö 1 och Våldö 6, Farsta, Stockholm

Trafikbullerutredning för detaljplan

Situationsplan
Maximalnivåer



Åtgärd

 2 m hög bullerskyddsskärm

Maximal ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

 76 – 80 dB(A)

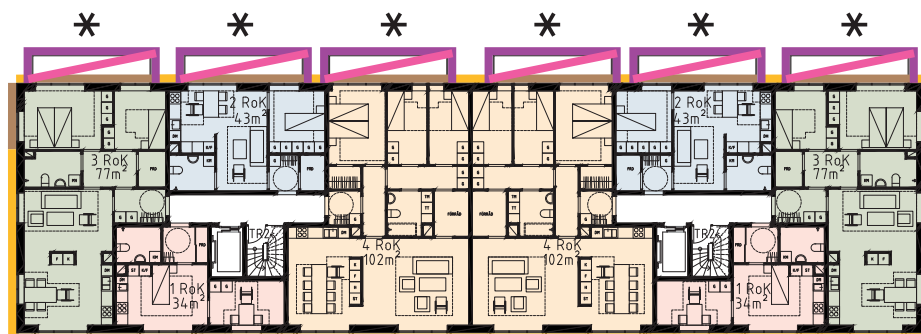
 71 – 75 dB(A)

 ≤ 70 dB(A)

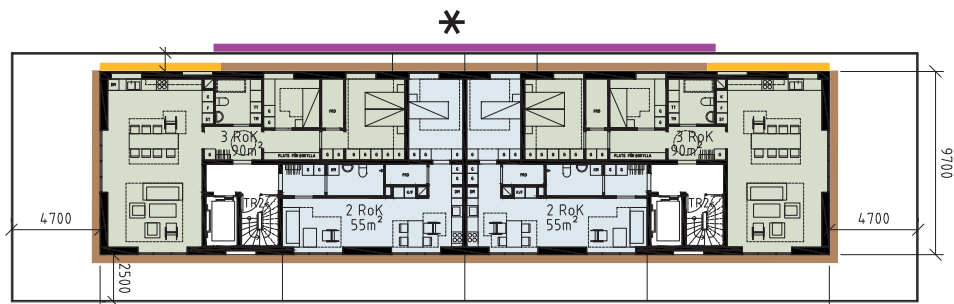
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Frifältsvärde

 ≤ 70 dB(A)





Plan 2-4 Typplan



Plan 5 Indragen takvåning



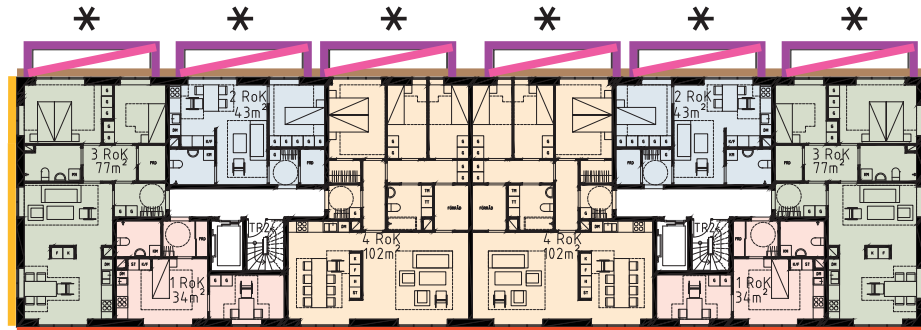
Åtgärder

-  1,1 m högt tätt räcke
-  Ljudabsorbent i balkongtak

* Åtgärd på denna balkong krävs inte enligt Trafikbullerförordningen men ger ökad ljudkvalitet för bostaden

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
 Frifältsvärde

-  56 – 60 dB(A)
-  ≤ 55 dB(A)





Plan 2-4 Typplan



Plan 5 Indragen takvåning






Åtgärder

-  1,1 m högt tätt räcke
-  Ljudabsorbent i balkongtak

- * Åtgärd på denna balkong krävs inte enligt Trafikbullerförordningen men ger ökad ljudkvalitet för bostaden

Maximal ljudnivå vid fasad Frifältsvärde

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