

Kund Huddinge kommun Fastighetsförädlarna i Mälardalen AB	Datum 2024-06-07	Uppdragsnummer 23105	Bilagor B01-B04
Rapport B Valvet 3, Skogås, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan			

Rapport 23105 B**Valvet 3, Skogås, Huddinge**
Trafikbullerutredning för detaljplan**Uppdrag**

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller för bostäder i kvarteret Valet 3 i Skogås, Huddinge.

Sammanfattning

Trafikbullernivåerna överstiger inte 55 dB(A) ekvivalentnivå vid någon del av de planerade bostäderna. Med föreslagen byggnadsutformning och valfri lägenhetsplanlösning kan bostäder med mycket god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden innehålls och Ljudkvalitetsindex för projektet kan bli 2,3. Bostäder med mycket god ljudkvalitet kan byggas.

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.	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
3.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	3
4.	LJUD FRÅN KYRKKLOCKOR	4
5.	LJUDKVALITET	4
6.	KOMMENTARER	6
7.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	7
8.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	8
9.	VÄGLEDNING FÖR STOMLJUD OCH VIBRATIONER	9
10.	TRAFIKUPPGIFTER	10

1. Sammanfattande bedömning

Avståndet till järnvägen, Nynäsbanan, och större gator Storstretsvägen och Österleden och större än 200 m. Trafikbullret vid de planerade bostäderna blir vid alla sidor lägre än 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå.

Bostäderna kan planeras utan avgörande hänsyn till trafikbullret utomhus. Med valfri lägenhetsplanlösning kan bostäder med mycket god ljudkvalitet byggas.

Alla lägenheter kan få tillgång till gemensamma uteplatser och gård med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Ljudkvalitetsindex för projektet blir om förstärkt trafikbullerisolering väljs 2,3. Index är betydligt högre än minimikravet 1,0 och bostäder med mycket god ljudkvalitet kan byggas. Väljs trafikbullerisolering motsvarande minimikraven enligt BBR blir Ljudkvalitetsindex 0,8.

Ljudnivåerna från klockringningen i angränsande kyrka blir vid de flesta tillfällen låga tack vare att klockstapeln är försedd med glasluckor. Ljudisoleringen hos de planerade bostädernas fönster dimensionera så att den maximala ljudnivån inomhus blir lägre än 40 dB(A) vid klockringning med öppna glasluckor.

De komfortvägda vibrationerna från tågtrafiken på Nynäsbanan blir inom planområdet högst 0,1 mm/s.

2. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla följande mål/riktvärden som väl uppfyller Trafikbullerförordningen, medför mycket god ljudkvalitet och utgör exploatörens mål.

Trafikbuller, SFS 2015:216 samt mycket 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 trafikbuller har utförts enligt de samnordiska beräkningsmodellerna 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 för de planerade bostäderna samt nuvarande bostäder i anslutning till planområdet samt 1,5 m över mark har beräknats för trafiksituationen 2040. 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 B01 redovisas i steg om 5 dB(A) de ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade nya byggnader samt vid närliggande nuvarande bostäder. Ekvivalentnivåerna blir lägre än 55 dB(A) vid både de nya och de nuvarande bostädernas alla sidor och på alla plan.

På gårdsytor i anslutning till de planerade och nuvarande bostäderna blir ekvivalentnivån högst 50 dB(A).

Maximal ljudnivå

På bilaga B02 redovisas i steg om 5 dB(A) de maximala ljudnivåerna vid skisserade nya byggnader samt vid närliggande nuvarande bostäder. Maximalnivåerna blir lägre än 70 dB(A) vid både de nya och de nuvarande bostädernas alla sidor och på alla plan.

På gårdsytor i anslutning till de planerade och nuvarande bostäderna blir maximalnivåerna högst 70 dB(A).

Bullersituationen år 2040 utan de planerade nya bostäderna

De ekvivalenta och maximala ljudnivåerna vid fasad för de nuvarande bostäder i anslutning till planområdet samt 1,5 m över mark har även, efter krav från kommunen, beräknats för trafiksituationen 2040 utan de planerade nya bostäderna.

På bilagorna B03 och B04 redovisas de ekvivalenta respektive maximala trafikbullernivåerna. Ekvivalentnivåerna vid fasad är högst 55 dB(A) och maximalnivåerna högst 70 dB(A) både med och utan de planerade bostäderna.

4. Ljud från kyrkklockor

I den angränsande Mariakyrkan förekommer klockringning. Då kyrkan byggdes låg det redan bostäder mycket nära och klocktornet försågs därför med öppningsbara glasluckor. Ljudnivåerna vid de planerade bostäderna i Valvet 3 blir mycket låga vid klockringning med stängda glasluckor.

Vid klockringning med öppna glasluckor beräknas maximalnivån vid de planerade bostäderna inte överstiga 70 dB(A) maximalnivå. Ljudisoleringen hos bostädernas fönster dimensioneras för lägre än 40 dB(A) maximalnivå inomhus.

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 all delar av byggnaderna i projektet är lägre än 55 dB(A). Alla lägenheter i projektet får +0 poäng.

Buller på bullerdämpad sida

Oavsett planlösning får alla lägenheter oavsett storlek lägre än 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 större gård och gemensam uteplats med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Totalt får alla lägenheter +4 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 enbart för buller från både vägtrafik, vilket ger +0 poäng för alla lägenheter.

Planlösning

Oavsett planlösning får alla lägenheter högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför alla bostadsrummen vilket ger +4 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 måttligt bullrigt. Detta ger + 1 poäng för alla lägenheter.

Ljudkvalitetsindex

Poängen för alla lägenheter blir, om förstärkt trafikbullerisolering väljs, +22 poäng. Ljudkvalitetsindex blir då 2,3 (Medelvärde + lägsta värde/15). Poängen är betydligt högre än minimivärdet 1,0 och förutsättningar för bostäder med mycket god ljudkvalitet finns.

Väljs minimikraven enligt BBR blir ljudkvalitetsindex 1,5.

6. Kommentarer

Nivå vid fasad

Samtliga bostäder får lägre än 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå på alla sidor. Planlösningen kan ske utan avgörande hänsyn till utomhusbullret.

Nivå på uteplats till bostäder

Ljudnivån på gården och uteplatser på gården blir lägre än 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

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.

För samtliga lägenhetsfönster och fönsterdörrar föreslås ljudisoleringen lägst $R_w = 41$ dB.

För ytterväggens täta delar samt eventuella uteluftdon gäller minst 8 dB högre värden.

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 %.

Stomljud och vibrationer

Avståndet till Nynäsbanan är stort, längre än 200 m. Utgående från tidigare mätningar i andra projekt längs Nynäsbanan och beräkningar i detta projekt konstateras att de komfortvägda vibrationerna inom planområdet inte överstiger 0,1 mm/s. Luftljudsnivån på grund av stomburet buller blir lägre än 25 dB(A).

7. Förslag till detaljplanekrav

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

Kommentar

Med hänsyn till de låga trafikbullernivåerna bedöms att särskilda trafikbullerkrav inte behöver anges i denna detaljplan. Trafikbullerförordningen gäller och innehålls utan tveksamheter och med valfri planlösning.

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.
 - bullret från angränsande industrier uppfyller riktvärdena för zon B enligt Boverkets allmänna råd, BFS 2020:2.
 - 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).

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 SS25267 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.

9. 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.

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.

10. Trafikuppgifter

Spårburen trafik

Följande trafikuppgifter erhållna från Trafikverket, "Trafikverkets basprognos 2040", ligger till grund för beräkningarna.

<i>Tågtyp</i>	<i>Antal tåg/dygn</i>	<i>Hastighet (km/h)</i>	<i>Total tåglängd m</i>
Pendeltåg	221	70 - 120	47 279
Godståg	3	100	1 708

9 av 10 pendeltåg stannar vid Skogås station

Vägtrafik

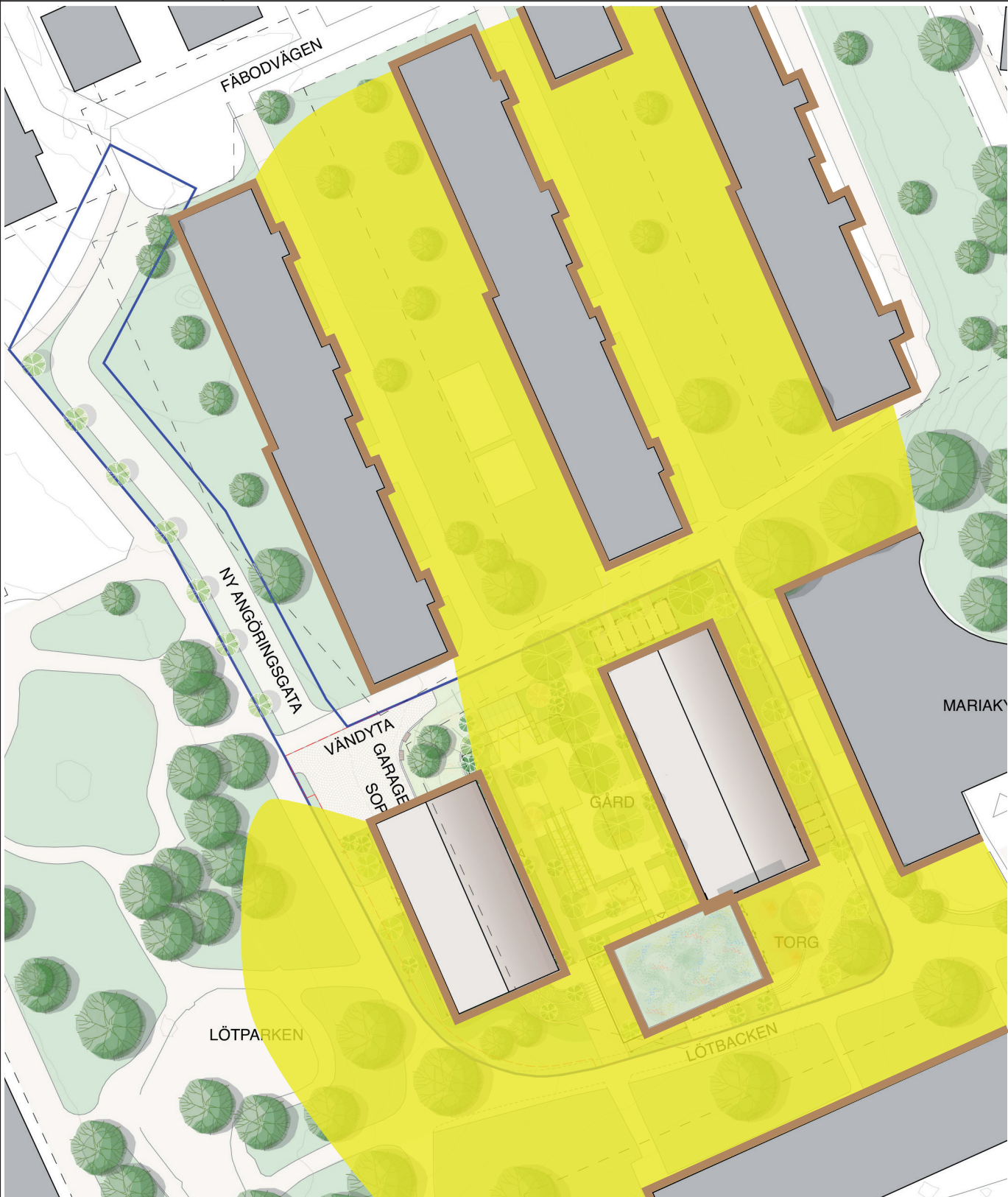
Följande uppskattade trafikuppgifter prognos för år 2040 ligger till grund för beräkningarna.

<i>Väg</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
Lokalgatorna	< 400	5 %	30
Österleden	< 10 000	8 %	40
Storvretsvägen	< 5 000	8 %	30

23105 B01
2024-06-07
LÅ
SKALA 1:800

Valvet 3, Skogås, Huddinge
Trafikbullerutredning för detaljplan

Situationsplan
Ekvivalentnivå 2040 efter utbyggnad



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde


≤ 55 dB(A)

Ekvivalent ljudnivå för dygn 1,5 m över mark
Frifältsvärde


≤ 50 dB(A)

23105 B02

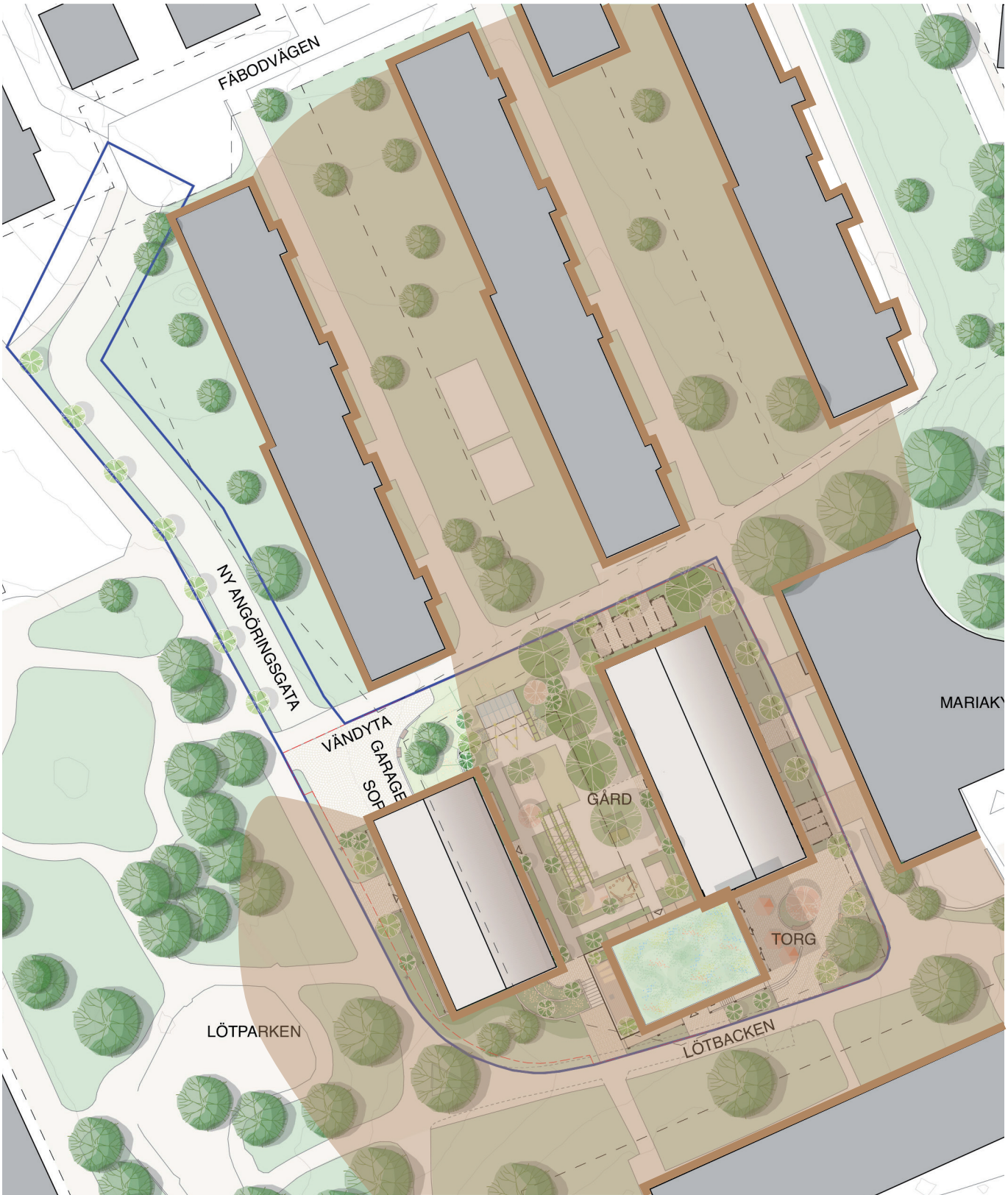
2024-06-07

LÅ

SKALA 1:800

Valvet 3, Skogås, Huddinge
Trafikbullerutredning för detaljplan

Situationsplan
Maximalnivå 2040 efter utbyggnad



Maximal ljudnivå vid fasad
Frifältsvärde

≤ 70 dB(A)

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark
Frifältsvärde

≤ 70 dB(A)

23105 B03

2024-06-07

LÅ

SKALA 1:800

Valvet 3, Skogås, Huddinge

Trafikbullerutredning för detaljplan

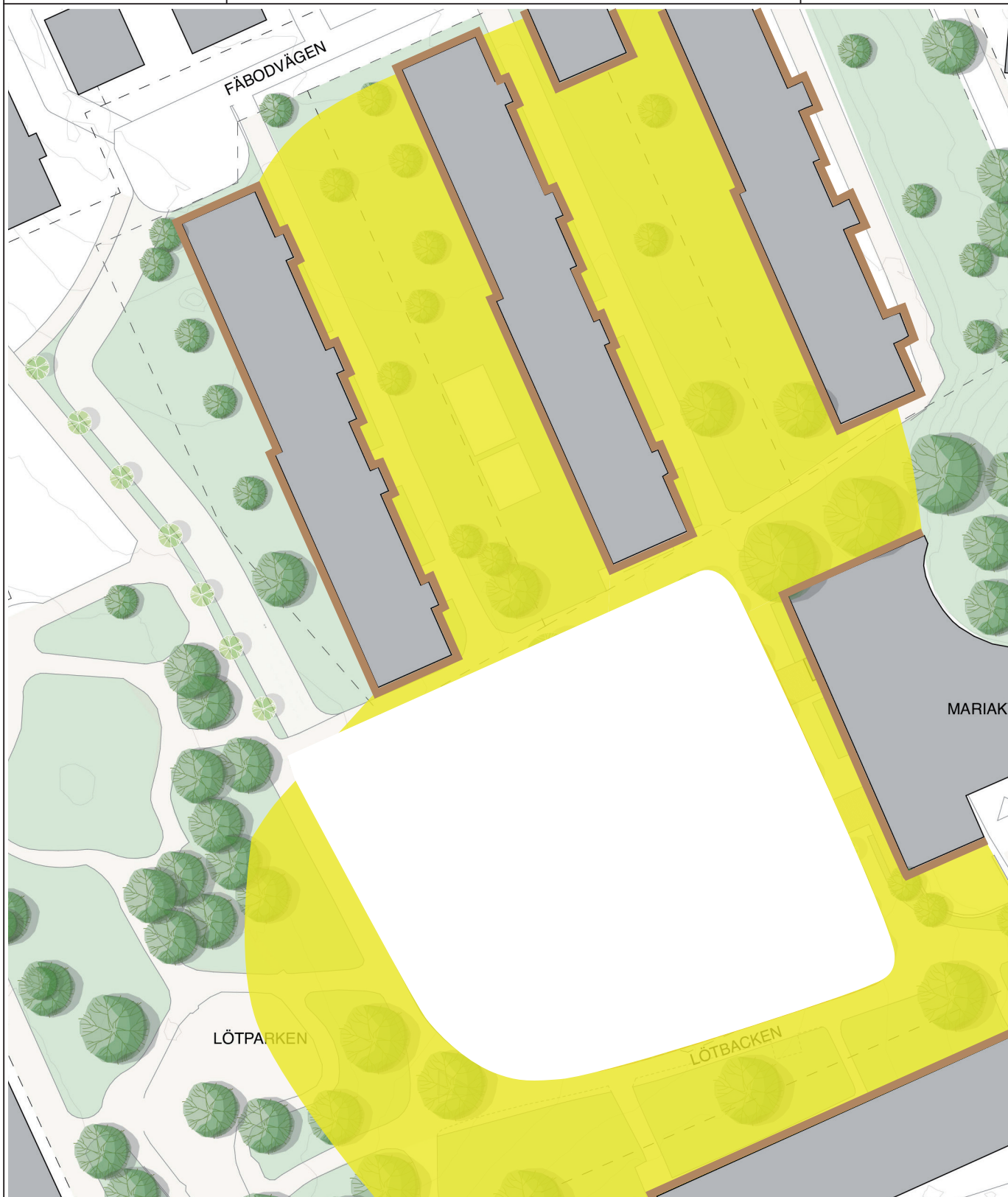
Situationsplan

Ekvivalentnivå 2040 utan utbyggnad



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK

www.ahakustik.se



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

— ≤ 55 dB(A)

Ekvivalent ljudnivå för dygn 1,5 m över mark
Frifältsvärde

— ≤ 50 dB(A)

23105 B04

2024-06-07

LÅ

SKALA 1:800

Valvet 3, Skogås, Huddinge

Trafikbullerutredning för detaljplan

Situationsplan
Maximalnivå 2040 utan utbyggnad



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
www.ahakustik.se



Maximal ljudnivå vid fasad
Frifältsvärde

≤ 70 dB(A)

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark
Frifältsvärde

≤ 70 dB(A)