

Kund Riksten Friluftstad Ab	Datum 2023-02-07	Uppdragsnummer 22038	Bilagor A01 – A03
<b>Rapport A</b> Riksten, Botkyrka Trafikbullerutredning för detaljplan 6			

**Rapport 22038 A****Riksten, Botkyrka**  
**Trafikbullerutredning för detaljplan 6****Uppdrag**

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller, för bostäder inom detaljplan 6 i Riksten, Botkyrka.

**Sammanfattning**

Med föreslagen byggnadsutformning, lämplig lägenhetsplanlösning samt vissa bullerdämpande åtgärder kan bostäder med god ljudkvalitet erhållas. Trafikbullerförordningen kan uppfyllas både vad gäller trafikbuller vid fasad samt på uteplatser.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf  
070-3019319  
[leif.akerlof@ahakustik.se](mailto:leif.akerlof@ahakustik.se)

Anne Hallin  
070-3019320  
[anne.hallin@ahakustik.se](mailto:anne.hallin@ahakustik.se)

**Innehåll**

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BEDÖMNINGSGRUNDER	2
3.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	3
4.	BULLER- OCH STÖRNINGSMINSKANDE ÅTGÄRDER	4
5.	KOMMENTARER	5
6.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	6
7.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	7
8.	TRAFIKUPPGIFTER	8

**1. Sammanfattande bedömning**

De planerade bostadshusen utsätts för buller från vägtrafik samt visst ljud från tågtrafik och från lekande barn etc. Vid fasaderna mot det mest trafikerade vägvägsnittet, norra delen av Rikstens allé, blir ekvivalentnivåerna 61-65 dB(A). Inga övriga bostäder inom planområdet får över 60 dB(A) ekvivalentnivå. Dessa bostäder kan enligt Trafikbullerförordningen planeras utan hänsyn till utomhusbullret.

Med lämplig lägenhetsutformning samt vissa bullerdämpande åtgärder kan bostäder med god ljudkvalitet byggas även i den delen av planområdet där ekvivalentnivåerna överstiger 60 dB(A).

Alla bostäder kan få tillgång till gemensam uteplats och gård med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

**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

**Trafikbuller; Trafikbullerförordningen 2015:216.**

- Högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasader till lägenheter större än 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet större än 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 65 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m<sup>2</sup>.
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

**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.

Beräkningarna avser både buller från vägtrafik och spårburen trafik. Vägtrafikbullret är dominerande.

**Ekvivalent ljudnivå**

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad samt 1,5 m över mark har beräknats. På bilaga A01 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasader, bostäder längs norra delen av Rikstens allé, fås 61-65 dB(A), se bilaga A02. Byggnaderna får dock en sida med högst 55 dB(A). Inga övriga bostäder får över 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

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

På bilagorna redovisas även gårdsytor i anslutning till bostäderna där ekvivalentnivån 1,5 m över mark är högst 50 dB(A).

På bilagan redovisas även trafikbullret 1,5 m över mark på torget.

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

**Maximal ljudnivå**

Den maximala ljudnivån vid fasad samt 1,5 över mark har beräknats. Maximalnivån är högst 15 dB(A) högre än ekvivalentnivån och inte dimensionerande. Ingen särskild redovisning görs på ritning. Vid 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad enligt bilagan A01 är maximalnivåerna högst 70 dB(A).

På gårdsytor i anslutning till bostäderna där ekvivalentnivån 1,5 m över mark är högst 50 dB(A) är maximalnivåerna lägre än 70 dB(A).

## Ekvivalent ljudnivå – Planlösningar

På bilaga A03 redovisas de ekvivalenta trafikbullernivåerna på lägenhetsplan 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.

Redovisningen sker för bostäder längs norra delen av Rikstens allé, där bostäderna närmast vägen får över 60 dB(A) ekvivalentnivå på sidan mot vägen. Det är där inte uppenbart hur riktvärdena kan innehållas.

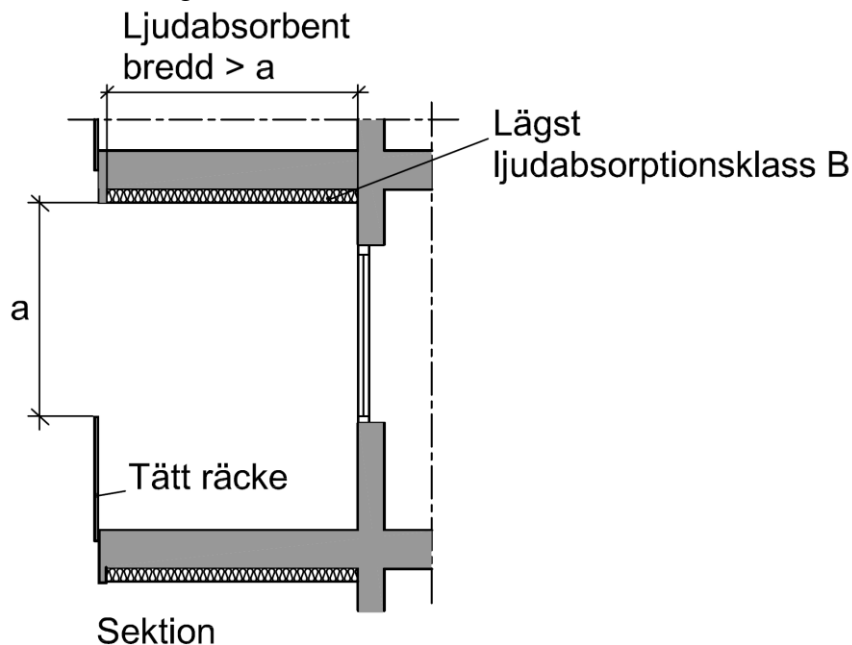
På bilagan redovisas även de buller- och störningsminskande åtgärder som föreslås i vissa lägen för att uppnå god ljudkvalitet.

## 4. Buller- och störningsminskande åtgärder

För att uppfylla Trafikbullerförordningen och möjliggöra mycket god ljudkvalitet för bostäderna föreslås följande åtgärder. För främst hörnlägenheter vid norra delen av Rikstens allé kan denna åtgärd krävas för att innehålla Trafikbullerförordning.

### *Kreativ utformning av balkonger*

Byggnaderna förses av estetiska och bostadsskäl med balkonger. För att dra nytta av balkongerna även för bullerdämpning förses vissa balkonger 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. Kommentarer

### Högst 60 dB(A) vid alla fasader

För att innehålla målet högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå även vid fasaderna mot norra delen av Rikstens allé kan avståndet mellan vägmitt och bebyggelsen ökas till minst 25 m vid kvarteren 7 och 15 samt minst 15 m vid kvarteren 6 och 13.

### Nivå på uteplats till bostäder

Ljudnivån på gårdsytor och uteplatser på gårdarna blir lägre än 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Trafikbullerförordningens riktvärden för uteplatser innehålls.

### Nivå på uteytor vid skolor och förskolor

De planerade skolorna och förskolorna får högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och lägre än 70 dB(A) maximalnivå på större delen av uteytorna. Naturvårdsverkets riktvärden för uteytor vid skolor och förskolor innehålls.

### 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 tre intervaller enligt bilaga A01. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. För minimikraven enligt BBR, kan 3 dB lägre ljudisolering accepteras.

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/umsarea			
	15 %	20 %	25 %	35 %
61-65 <sup>1)</sup>	45	46	47	48
56-60	42	43	44	45
≤ 55	39	40	41	42

1) Samma ljudkrav rekommenderas även vid  $\leq 60$  dB(A) för bostadsfönster mot Rikstens allé vid reguljär och frekvent trafik med bussar nattetid.

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 %.*

### Buller från spårtrafik

Avståndet till järnvägen är stort, > 400 m, och inom planområdet är ekvivalentnivån från enbart den spårburna trafiken lägre än 50 dB(A) och maximalnivåerna lägre än 70 dB(A).

## 6. Förslag till detaljplanekrav

Detaljplan bör endast innehålla funktionskrav. Funktionskraven kan uppnås på olika sätt varför eventuella utförandekrav i detaljplanen kan begränsa kreativitet och flexibilitet samt 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>.
- gemensam eller enskild uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå och 50 dB(A) dygnsekvivalentnivå (frifältsvärde) kan anordnas i anslutning till bostäderna.

## 7. 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
<b>Smålägenheter med högst 35 m<sup>2</sup> yta</b>		

#### Utomhus (frifältsvärden)

På uteplats	50	70 <sup>1)</sup>
Vid fasad	65	

#### Övriga lägenheter

#### Utomhus (frifältsvärden)

På uteplats	50	70 <sup>1)</sup>
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 <sup>2)</sup>
------------------	----	------------------

<sup>1)</sup> Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per timme.

<sup>2)</sup> 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 <sub>pA</sub>	Maximalnivå natt L <sub>pAFmax</sub>
<b>Bostäder</b>		
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) <sup>1)</sup>
Kök	35 dB(A)	-
<b>Kontor</b>		
Kontorsrum	35 dB(A)	50 dB(A)

<sup>1)</sup> Värdet, L<sub>pAFmax</sub> 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.

## Naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgård från trafik

Enligt Naturvårdsverkets vägledning på ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dB(A), räknat som årsmedeldygn, underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila **och** pedagogisk verksamhet. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskridas på dessa ytor.

En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården avsedda för lek och vila har högst 55 dB(A) som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dB(A) överskrids högst 5 gånger per genomsnittlig maxtimme.

## 8. Trafikuppgifter

### Spårburen trafik

Följande trafikuppgifter anges i ”Trafikverkets basprognos 2040”.

Tågtyp	Antal tåg/dygn	Hastighet, km/h <sup>1)</sup>	Total tåglängd m <sup>2)</sup>
X60 Persontåg	166,6	160	35 000
X50-54, persontåg	17,5	200	1 929
Godståg	13,1	100	7 481

<sup>1)</sup> Medelhastighet för tågen längs planområdet.

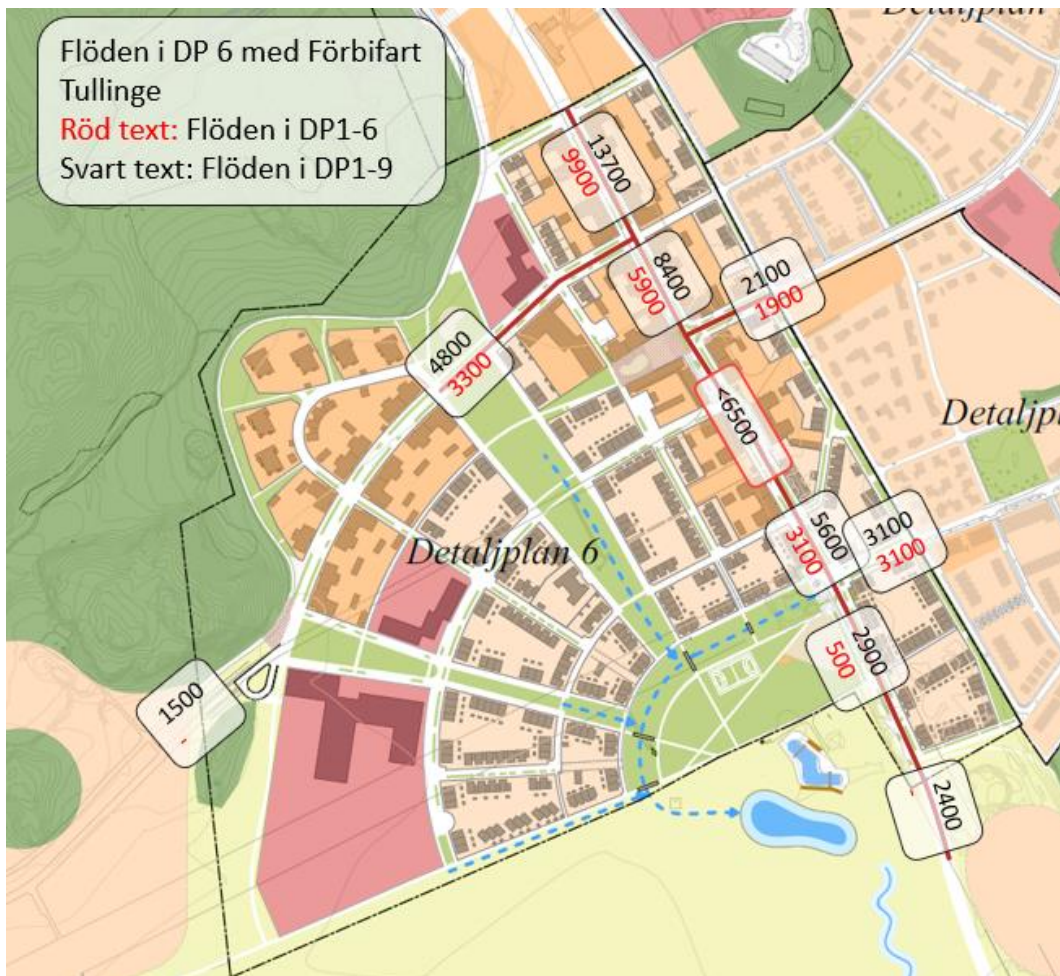
<sup>2)</sup> Antal tågpassager x medeltåglängd per passage.

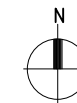
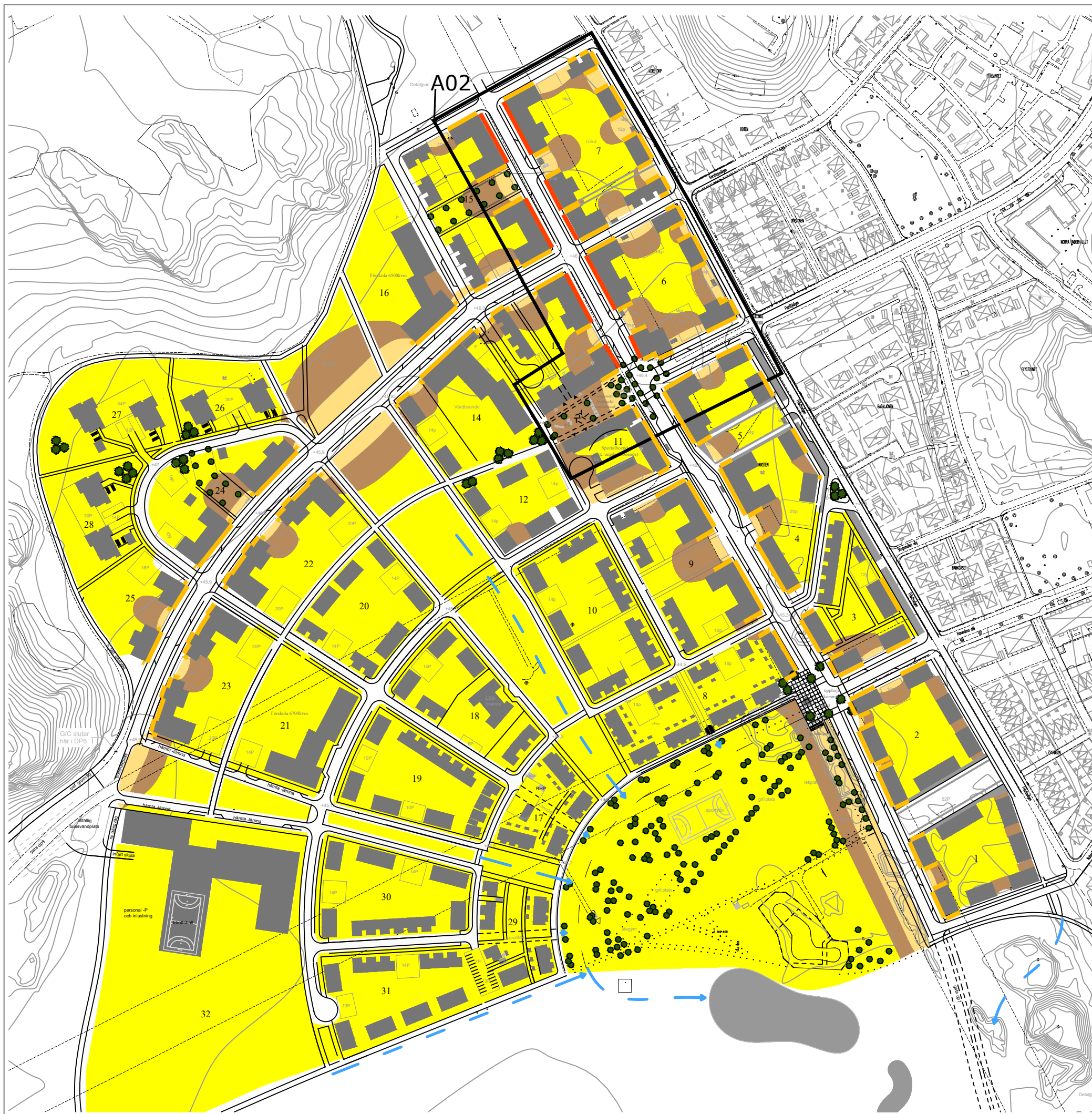


## Vägtrafik

Följande trafikprognos som erhållits från kommunen, WSP januari 2022, ligger till grund för beräkningarna. Prognosen gäller då Riksten är fullt utbyggt samt Förbifart Tullinge har byggts. Två trafiksiffror anges för vissa vägsträckor. Beräkningarna har utförts för den högre svarta siffran som gäller när även detaljplan 9 är helt utbyggd.

Hastighet på gatorna 40 km/h. Andel tung trafik 8%. För vägar utan trafikuppgifter nedan har < 800 fordon/dygn förutsatts/ använts.





Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad  
Frifältsvärde

- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)

För omarkerade fasader:  $\leq 55$  dB(A)

Ekvivalent ljudnivå för dygn 1,5 m  
över mark



- Frifältsvärde
- 56 – 60 dB(A)
  - 51 – 55 dB(A)
  - $\leq 50$  dB(A)

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
 ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK <a href="http://www.ahakustik.se">www.ahakustik.se</a>				
UPPDRAGSNUMMER	22038	RITAD AV	RS	HANDLÄGGARE
				LÅ
DATUM	2023-02-07	ANSVARIG	Leif Åkerlöf	
<b>Riksten, Botkyrka</b> <b>Trafikbullerutredning för detaljplan 6</b> <b>Situationsplan</b> <b>Ekvivalentnivåer</b>				
SKALA	1:3000	RITNINGNUMMER	A01	REG



Ekvivalent ljudnivå för dygn  
vid fasad




Frifältsvärde

	61 – 65 dB(A)
	56 – 60 dB(A)

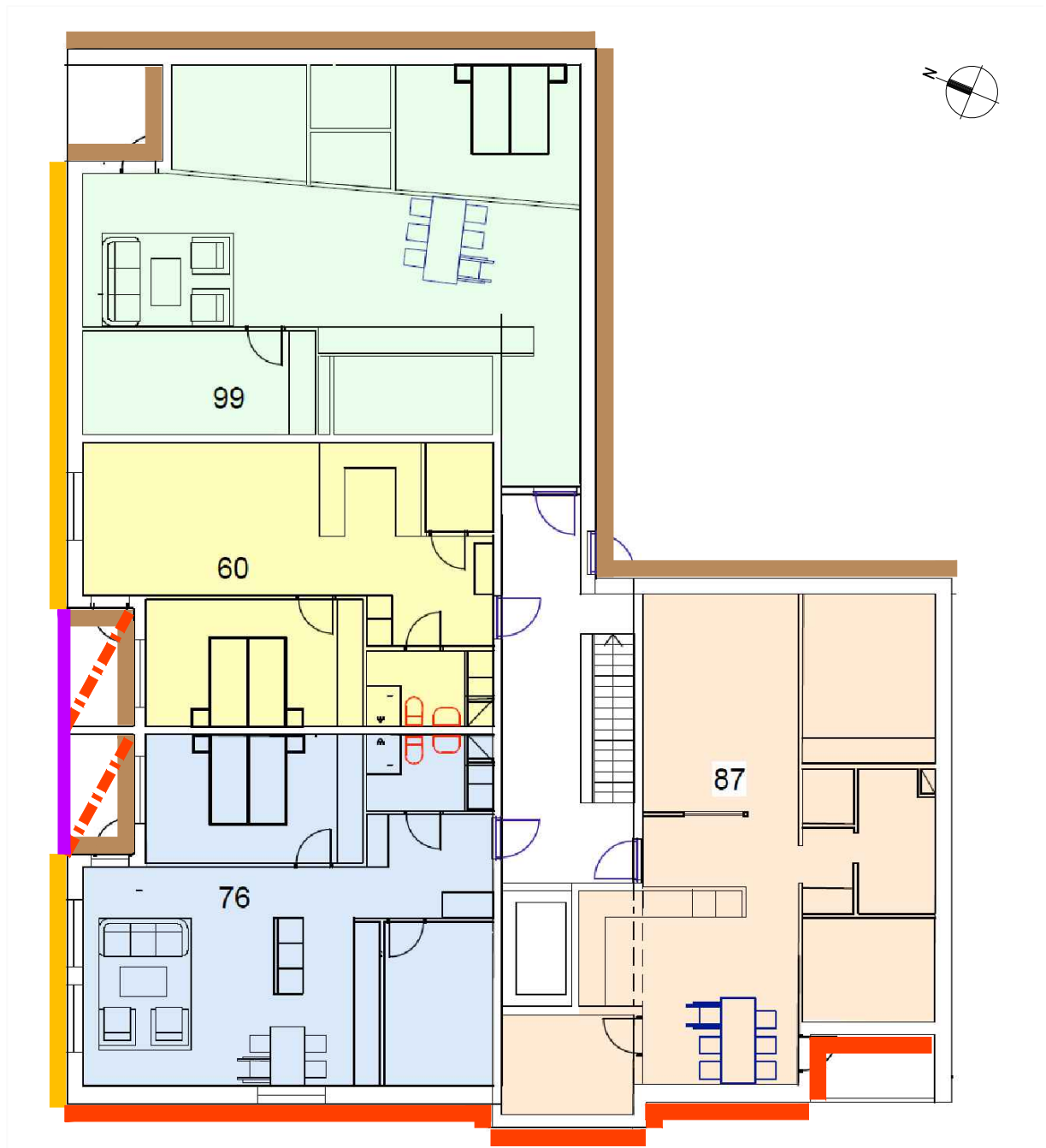
För omarkerade fasader:  $\leq 55$  dB(A)

Ekvivalent ljudnivå för dygn  
1,5 m över mark



Frifältsvärde

	56 – 60 dB(A)
	51 – 55 dB(A)
	$\leq 50$ dB(A)




0 50 100 m



## Åtgärder:

-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Tätt räcke

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad  
Frifältsvärde

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