

Kund Fabege	Datum 2023-10-12	Uppdragsnummer 22016	Bilagor B01 – B05
Rapport B Paradiset 23 & 27, Stockholm Trafikbullerutredning för detaljplan			

Rapport 22016 B**Paradiset 23 & 27, Stockholm**
Trafikbullerutredning för detaljplan**Uppdrag**

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller, för bostäder och kontor i kvarteret Paradiset i Stockholm.

Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning, lägenhetsplanlösning och ljudisolerande fönster och fasader kan bostäder och kontor med god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden innehålls.

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

1. Sammanfattande bedömning

Planområdet utsätts för mycket höga bullernivåer från trafiken på Essingeleden. Vid byggnadernas fasader mot leden blir ekvivalentnivån upp mot 80 dB(A).

Vid de planerade bostäderna överstiger ekvivalentnivån inte 60 dB(A) och lägenheterna kan enligt Trafikbullerförordningen planeras utan hänsyn till trafikbullret utomhus. Med skisserad lägenhetsutformning samt vissa bullerdämpande åtgärder kan bostäder som uppfyller stadens vägledning byggas.

Alla lägenheter kan få tillgång till gemensam uteplats på bostadsgården 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.

För kontor finns inga krav på trafikbuller utomhus.

Kommentar

Målen/riktvärdena/ambitionerna nedan för bostäder 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

- 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.

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.

Ekvivalent ljudnivå

På bilaga B01 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 75 dB(A). En viss variation fås i trafikbullernivån på fasaderna men variationen ligger inom på ritningen angivna intervall.

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

Maximal ljudnivå

Maximalnivån är högst 10 dB(A) högre än ekvivalentnivån och inte dimensionerande. Ingen särskild redovisning görs på ritning. På gårdsytor i anslutning till bostäderna är maximalnivån högst 70 dB(A).

Ekvivalent ljudnivå – Planlösningar

På bilagan B02-B05 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.

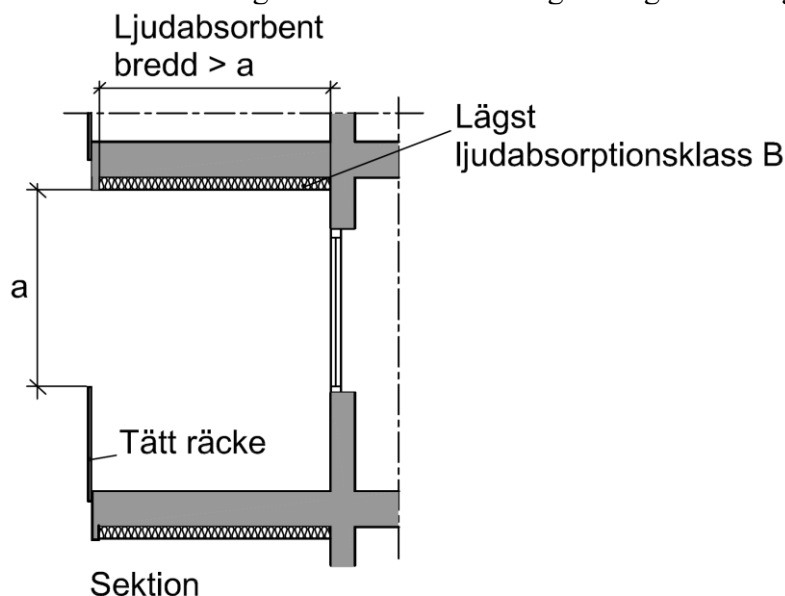
På planerna redovisas även de buller- och störningsminskande åtgärder som föreslås i vissa lägen för att uppnå god ljudkvalitet.

4. Buller- och störningsminskande åtgärder

För att möjliggöra god ljudkvalitet för bostäderna och för att innehålla stadens vägledning föreslås följande åtgärder även om de inte krävs för att innehålla Trafikbullerförordningen.

Kreativ utformning av balkonger

Bostäderna 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). Dessa åtgärder krävs inte enligt Trafikbullerförordningen men för stadens vägledning samt för god ljudkvalitet.

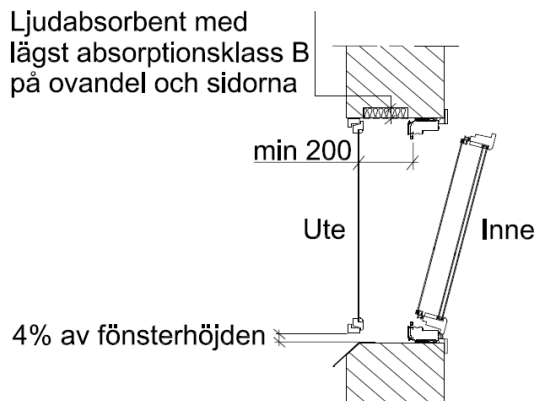


Exempel på minimimått på balkong som dämpar trafikbullret med 5-8 dB(A) vid sida mot balkongen. Ljudabsorbent med lägst ljudabsorptionsklass B. Exempel på ljudabsorbent 25 mm träullit med ovanliggande 45 mm mineralull.

Specialfönster

I mycket begränsad omfattning, där balkonger inte kan utföras, kan specialfönster bli aktuellt

Ljudabsorbent med
lägst absorptionsklass B
på ovandel och sidorna



Specialfönster som i vädringsöppet läge ger samma trafikbullernivåer inomhus, trots över 65 dB(A) ute, som standardfönster ger i vädringsöppet läge med 55 dB(A) ute.

Specialfönster kan även vara sidohängd.

5. Kommentarer

Nivå vid fasad

Ekvivalentnivåerna vid bostadsfasaderna överstiger inte 60 dB(A). Enligt Trafikbullerförordningen kan lägenheterna därvid planeras utan hänsyn till trafikbullret utomhus. För att innehålla stadens vägledning för bostäder i bullerutsatta lägen föreslås att balkongerna förses med täta räcken och ljudabsorbenter i balkongtaken. I några lägen föreslås specialfönster.

Nivå på uteplats till bostäder

Ljudnivån på gårdsytor vid bostäderna blir 1,5 m över mark lägre än 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

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, fönsterdörrar och yttervägg kan god ljudmiljö inomhus erhållas.

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

Nedan anges ljudkrav för fönster för Ljudklass B i enligt bilaga A01. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken.

För ytterväggens övriga delar krävs minst 10 dB högre R_w .

Bostäder

<i>Ljudkrav fönster, R_w dB, vid följande fönsterarea/rumsarea</i>			
<i>15 %</i>	<i>20 %</i>	<i>25 %</i>	<i>35 %</i>
43	44	45	46

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

Kontor

<i>Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dB(A)</i>	<i>Ljudkrav fönster, R_w dB, vid följande fönsterarea/rumsarea</i>			
	<i>15 %</i>	<i>20 %</i>	<i>25 %</i>	<i>35 %</i>
<i>> 75</i>	51	52	53	54
<i>71-65</i>	47	48	49	50
<i>61-65</i>	43	44	45	46
<i>≤ 60</i>	39	40	41	42

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 %.

Industribuller

Ljudnivåerna från ventilationsanläggningar bedöms utgående från platsbesök och mätningar vara så låga att nivåerna vid planerade bostäder i denna detaljplan inte överstiger 40 dB(A), riktvärden för ljuddämpad sida enligt "Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad karaktär" BFS 2020:2.

För installationer och verksamheter inom planområdet gäller att dessa ska projekteras så att dessa riktvärden innehålls.

6. Förslag till detaljplanekrav

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

De nya 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.

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

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

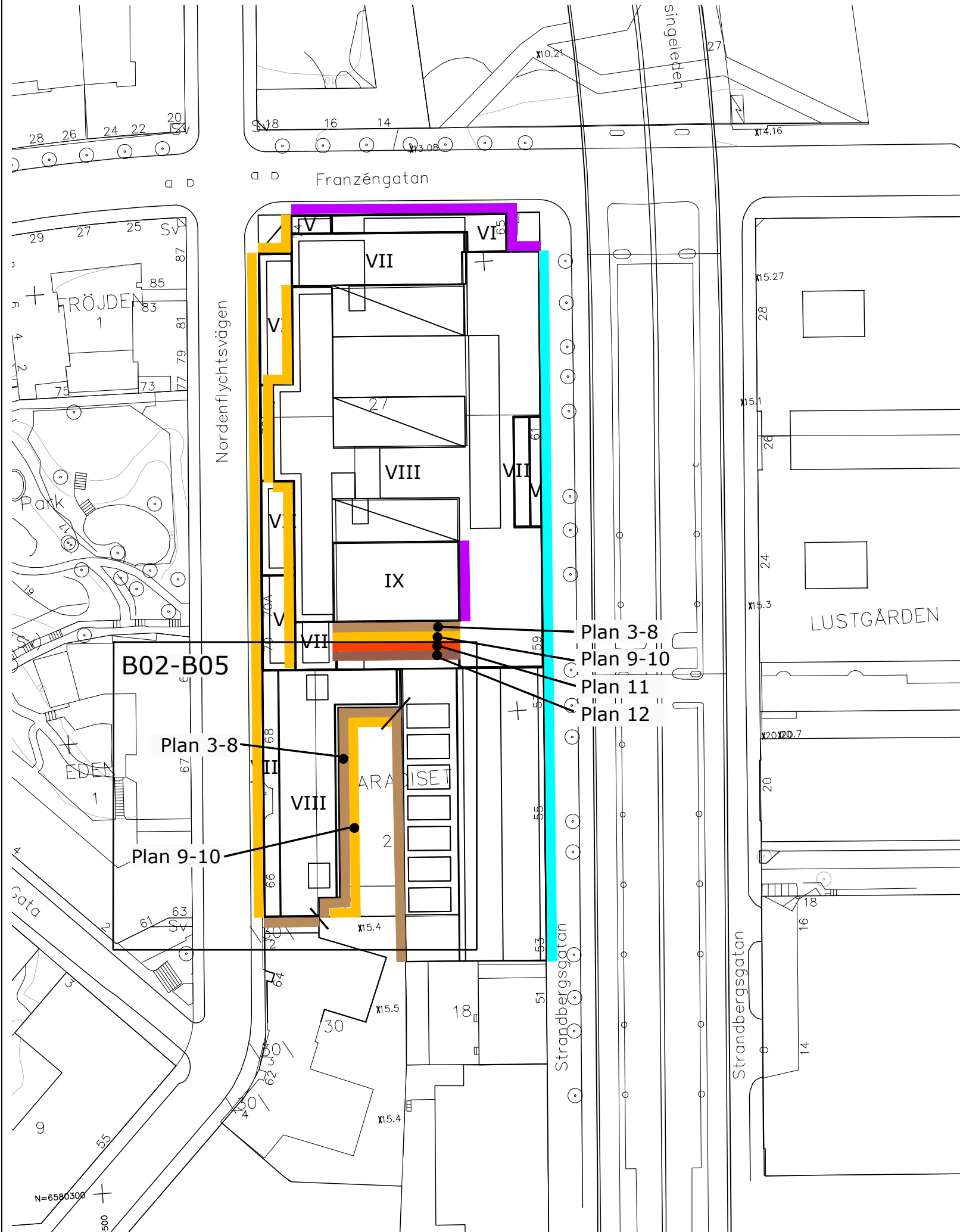
I svensk standard SS 25267 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

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

8. Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter har erhållits från kommunen, som uppräknad till prognos för år 2040 ligger till grund för beräkningarna.

Väg	Fordon/ÅMD	Andel tung trafik	Hastighet km/h
Essingeleden	150 000	10 %	70
Nordenflychtsväg	2 000	8 %	40



Där ej annat anges gäller hela fasaden

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad

Frifältsvärde

- 76 – 80 dB(A)
- 71 – 75 dB(A)
- 66 – 70 dB(A)
- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)



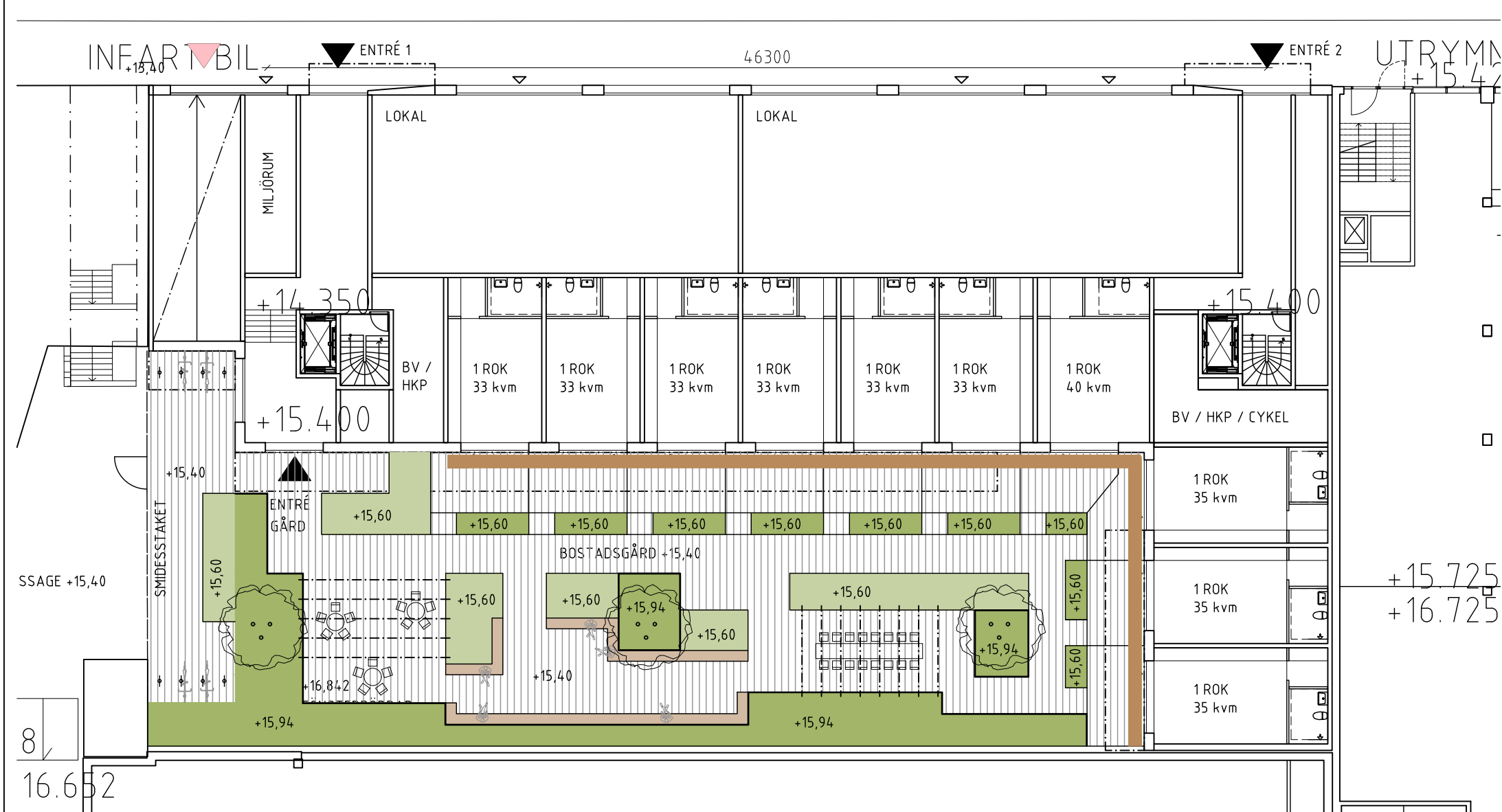


ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
www.ahakustik.se

RITAD KONSTRUERAD AV GRANSKAD AV
RS AH Anne Hallin


DATUM
2023-10-12

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Paradiset, Stockholm Trafikbullerutredning		
		Situationsplan Ekvivalentnivåer - Översikt		
			SKALA	1:1000
		ARBETSNUMMER	RITNINGSNUMMER	REG
		22016	B01	



Plan 3

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Paradiset, Stockholm Trafikbullerutredning				
Plan 3 Ekvivalentnivåer - Detalj				
SKALA 1:300				
ARBETSNUMMER		RITNINGNUMMER		REG
22016		B02		

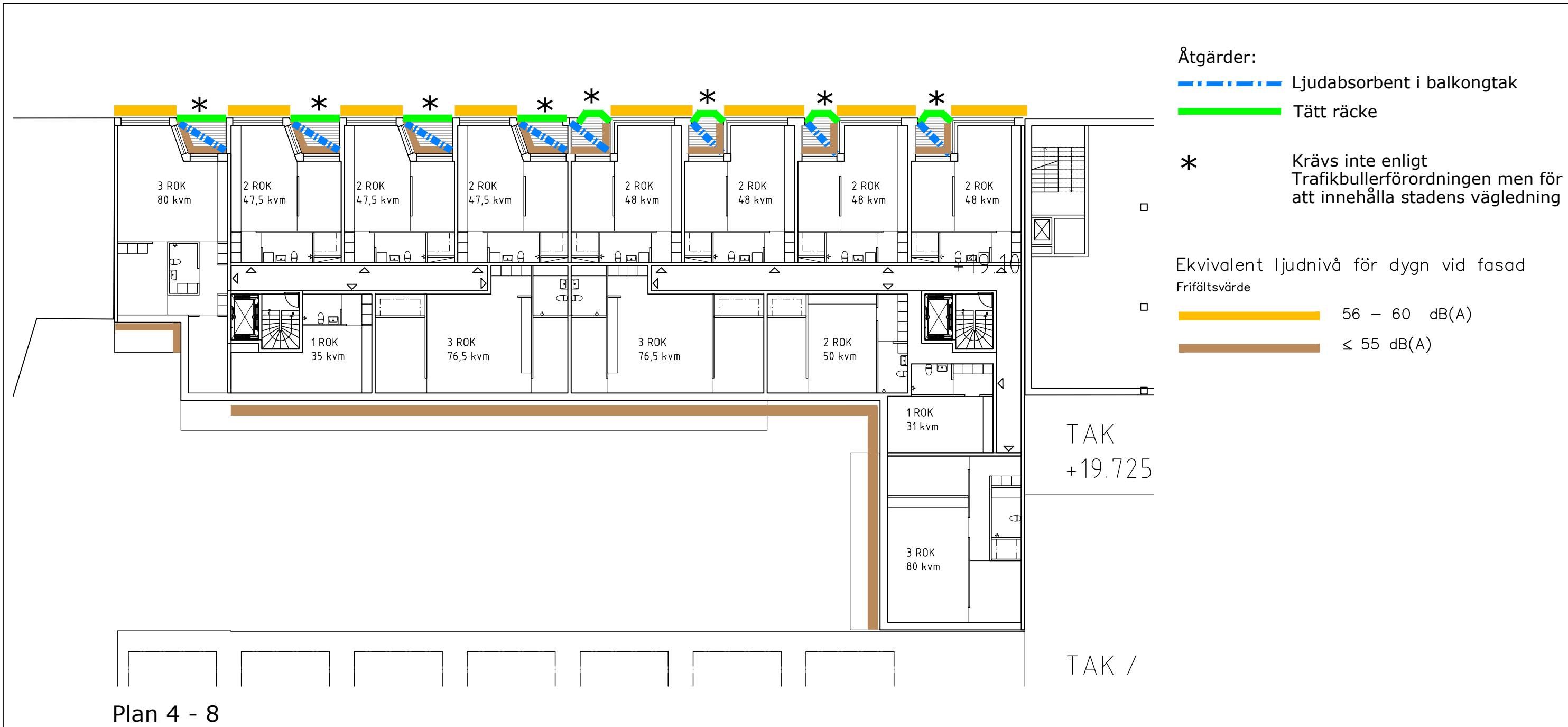


ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
www.ahakustik.se

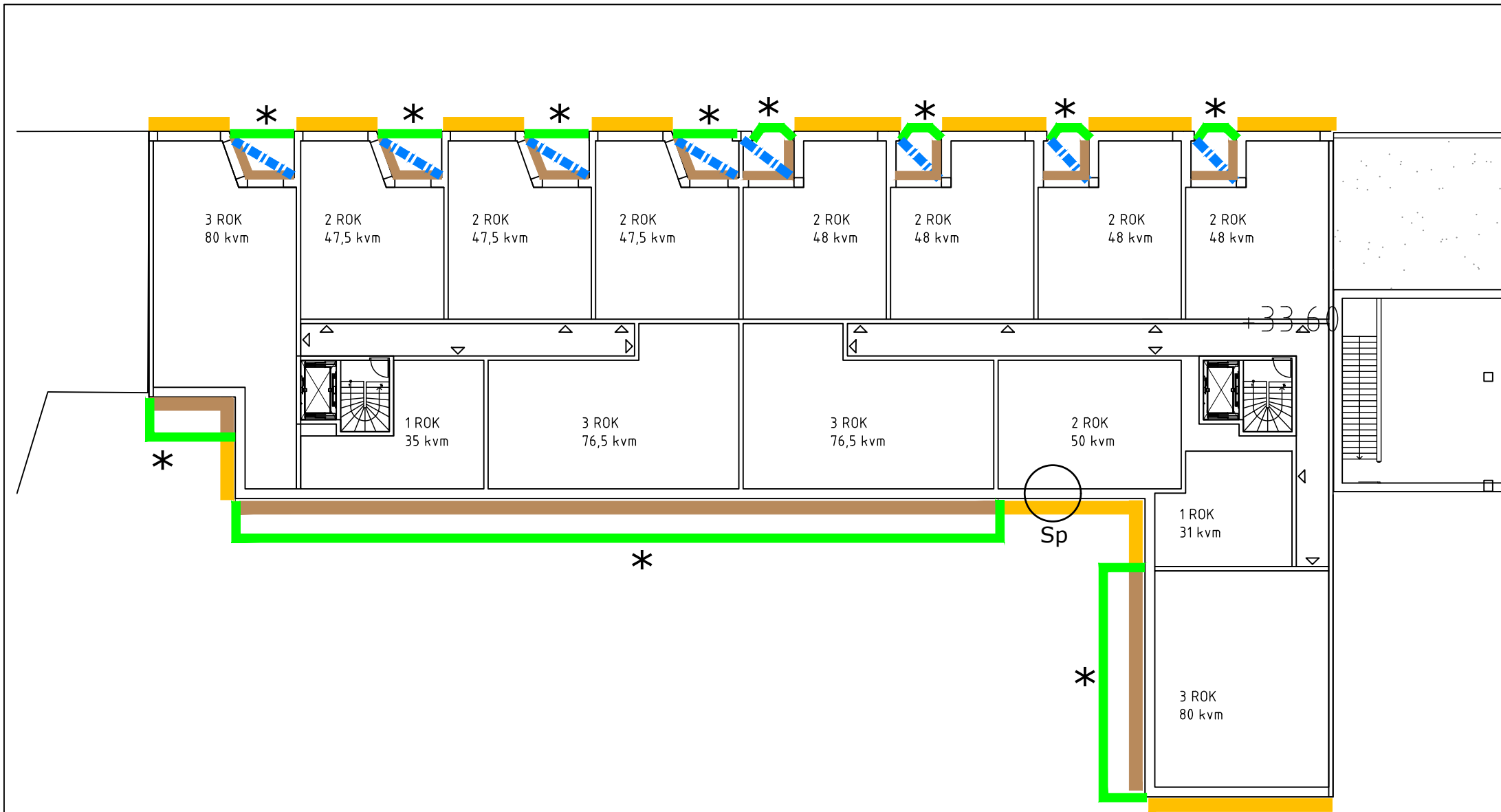
RITAD KONSTRUERAD AV
RS AH

GRANSKAD AV
Anne Hallin

DATUM
2023-10-12



REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Paradiset, Stockholm Trafikbullerutredning				
Plan 4-8 Ekvivalentnivåer - Detalj				
RITAD KONSTRUERAD AV RS AH			GRANSKAD AV Anne Hallin	
DATUM 2023-10-12		ARBETSNUMMER 22016	RITINGSNUMMER B03	REG
SKALA 1:300				




- Åtgärder:
- Ljudabsorbent i balkongtak
 - Tätt räcke
 - Sp Specialfönster
 - * Krävs inte enligt Trafikbullerförordningen men för att innehålla stadens vägledning

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)

Plan 9

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM	
		Paradiset, Stockholm			
		Trafikbullerutredning			
		Plan 10			
		Ekvivalentnivåer - Detalj			
		SKALA 1:300			
ARBETSNUMMER		RITNINGNUMMER		REG	
22016		B04			



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
www.ahakustik.se

RITAD KONSTRUERAD AV GRANSKAD AV

RS AH Anne Hallin

DATUM

2023-10-12

