

| | | | |
|---|---------------------|-------------------------|----------------------|
| Kund Stockholms stad Riksbyggen Wallenstam | Datum 2022-10-31 | Uppdragsnummer 20075 | Bilagor E01 – E05 |
| Rapport E Blommensbergsvägen, Stockholm Bullerutredning för detaljplan | | | |

Rapport 20075 E**Blommensbergsvägen, Stockholm**
Bullerutredning för detaljplan**FÖRSLAGSHANDLING****Uppdrag**

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller för bostäder i anslutning till Blommensbergsvägen i Hägersten, Stockholm.

Sammanfattning

Trafikbullret överstiger inte 60 dB(A) vid något av de planerade bostadshusen. Lägenheterna kan enligt Trafikbullerförordningen, SFS 2915:216, planeras utan hänsyn till utomhusbullret. Med genomtänkt lägenhetsplanlösning kan bostäder enligt stadens vägledning erhållas. Ljudkvalitetsindex för projektet kan, då om förstärkt trafikbullerisolering väljs, bli 2,1 och bostäder med mycket god ljudkvalitet erhålls.

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 | 4 |
| 4. | BULLER- OCH STÖRNINGSMINSKANDE ÅTGÄRD | 5 |
| 5. | LJUDKVALITET | 5 |
| 6. | KOMMENTARER | 7 |
| 7. | FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV | 8 |
| 8. | RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR | 9 |
| 9. | RIKTVÄRDEN FÖR INDUSTRIBULLER | 10 |
| 10. | TRAFIKUPPGIFTER | 12 |

1. Sammanfattande bedömning

De planerade bostäderna utsätts för buller från trafiken på Blommensbergsvägen och lokalator samt ljud från lekande barn. Vid fasaderna mot Blommensbergsvägen blir dygnsekvivalentnivån upp mot 60 dB(A) och maximalnivån nattetid 75 dB(A).

Bostäderna kan utgående från Trafikbullerförordningen, SFS 2015:216, planeras utan hänsyn till utomhusbullret.

Med skisserad planlösning innehålls stadens vägledning i alla lägen.

I alla lägenheter större än 35 m² får minst hälften av bostadsrummen sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och lägenheter om högst 35 m² får högst 60 dB(A) vid alla sidor.

Alla lägenheter kan få tillgång till gemensam uteplats och större gård med högst 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Gemensamma uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan skapas på gårdarna.

Inget annat buller, exempelvis installationsbuller utomhus, som överstiger aktuella riktvärden förekommer i eller i anslutning till planområdet.

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

2. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla följande mål/riktvärden.

Trafikbuller

Riktvärden enligt Trafikbullerförordningen SFS 2015:216

- Högst 65 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m².
- 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.
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Mål enligt Stockholms stads vägledning samt för god ljudkvalitet

- Högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasader till lägenhet på högst 35 m².
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet större än 35 m².
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Mål för mycket god ljudkvalitet – Byggherrarnas mål

- Högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasader till lägenhet på högst 35 m².
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet större än 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.

Industribuller

- Högst 45 dB(A) industribuller vid alla bostadsfasader.

3. Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, Naturvårdsverkets rapport 4653, samt Boverkets och SKL:s publikation "Hur mycket bullrar vägtrafiken". Endast vägar inom 300 m avstånd har medtagits i beräkningarna enligt praxis i Stockholms stad.

Ekvivalent ljudnivå - Översikt

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad samt 1,5 m över mark har beräknats. På bilaga E01 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasader fås 56-60 dB(A). Byggnaderna 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.

På bilagan redovisas även de ekvivalenta ljudnivåerna 1,5 m över mark. På gårdsytor "bakom" bostadshusen i anslutning till bostäderna är ekvivalentnivån högst 50 dB(A).

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

Maximal ljudnivå

Den maximala ljudnivån vid fasad har beräknats. Maximalnivån är nattetid högst 15 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).

Vid beräkningarna har hänsyn tagits till busstrafiken på Blommensbergsvägen.

Ekvivalent ljudnivå – Detaljer

På bilagorna E02-E05 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.

Redovisningen sker för byggnader som på någon sida får över 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

På planerna redovisas även de buller- och störningsminskande åtgärder som föreslås i vissa lägen för att uppnå mycket god ljudkvalitet. Dessa åtgärder krävs inte enligt Trafikbullerförordningen.

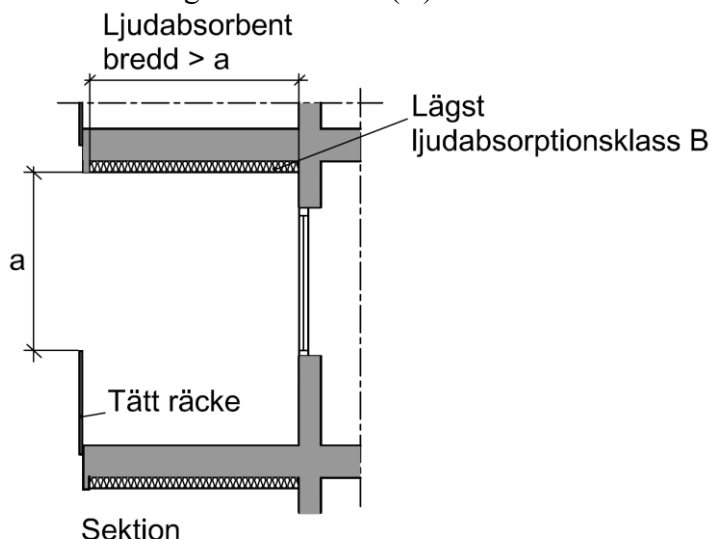
4. Buller- och störningsminskande åtgärd

För att möjliggöra mycket god ljudkvalitet för bostäderna föreslås följande åtgärd även om den inte krävs för att innehålla Trafikbullerförordningen. Om åtgärden utförs på sida med 56-60 dB(A) ekvivalent ljudnivå uppnås högst 55 dB(A) på sidan mot balkongen och för dessa lägenheter får samtliga bostadsrum högst 55 dB(A).

Inga av de föreslagna åtgärderna 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 lägsta 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 enligt stadens mål ovan 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

Med skisserad planlösning kan alla lägenheter oavsett storlek få 51-55 dB(A) ekvivalentnivå på bullerdämpad sida, +2 poäng.

Buller vid entré

De flesta trapphusen har entréer mot sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vilket ger -1 poäng.

Buller på gård, uteplats och balkong

Alla lägenheter har tillgång till större gård samt gemensam uteplats med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Totalt kan alla lägenheter få +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 för buller från enbart vägtrafik, vilket ger +0 poäng för alla lägenheter.

Planlösning

Med skisserad planlösning får alla lägenheter oavsett storlek högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst hälften av bostadsrummen vilket ger +0 poäng. Fler än 3 av 4 lägenheter får högst 55 dB(A) utanför alla bostadsrum; +4 poäng för dessa 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 +18 poäng och den lägsta poängen +14. Ljudkvalitetsindex blir då 2,1 (Medelvärde + lägsta värde/15). Poängen är betydligt högre än minimivärde 1,0 och förutsättningar för bostäder med mycket god ljudkvalitet finns.

Väljs minimikraven enligt BBR blir ljudkvalitetsindex 1,1.

6. Kommentarer

Nivå vid fasad

Ekvivalentnivån överstiger inte 60 dB(A) vid någon av de planerade bostäderna. Samtliga byggnader får minst en sida med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Med skisserad lägenhetsplanlösningar innehålls målet högst 55 dB(A) utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet. Fler än tre av fyra lägenheter får högst 55 dB(A) utanför samtliga bostadsrum, i vissa fall tack vare balkong med tätt räcke och ljudabsorbent i balkongtaket.

Nivå på uteplats

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

Gemensamma uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan anordnas på gårdarna.

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.

I detta skede anges översiktligt ljudkrav för fönster för Ljudklass B i två intervaller enligt bilagorna E01. Hänsyn har även tagits till bullret från passerande bussar. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

För eventuella uteluftdon respektive ytterväggs 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/rumsarea | | | |
|---|---|------|------|------|
| | 15 % | 20 % | 25 % | 35 % |
| > 55 | 44 | 45 | 46 | 47 |
| ≤ 55 | 39 | 40 | 41 | 42 |

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 %.

Andra bullerkällor

Den enda övriga bullerkälla som kunnat lokaliseras i och i anslutning till planområdet är en likriktarstation på Hövdingagatan. Mätningar visar att industribullret från denna station blir på 5 m avstånd från gallren lägre än 35 dB(A).

Inget buller från ventilationsanläggningar etc. som överstiger aktuella riktvärden har uppmätts.

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.

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 | 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} |
|------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 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. 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. Riktvärden för industribuller

I ”Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad karaktär” BFS 2020:2, anges riktvärden som bör gälla vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbyggnader som påverkas av industri- och annat verksamhetsbuller. Även den framtida situationen bör beaktas. Skolor, förskolor och vårdlokaler kan i vissa avseenden jämföras med bostadsbyggnader, under den tid verksamheten normalt pågår. Buller från tekniska installationer vid annat än industriell verksamhet kan omfattas av dessa allmänna råd.

| Tabell 1 Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad. | | | |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------|
| | <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 medges upp till angivna nivåer. | 50 | 45 | 45 |
| Zon B Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och byggnaderna bulleranpassas | 60 | 55 | 50 |
| Zon C Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer | >60 | >55 | >50 |
| * För buller från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet, värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer tillämpas värdena enligt tabell 2 också på den exponerade sidan. | | | |

Dessutom gäller

- Vid uteplats, om sådan planeras, gäller ljudnivåerna i tabell 2.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av tidsperioderna, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår, dock minst en timme.
- 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 den ljuddämpade sidan
- När buller från industriell verksamhet karakteriseras av ofta återkommande impulser eller av ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dB(A).

| Tabell 2. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet på ljuddämpad sida, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad och på uteplats. | | | |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------|
| | <i>Ekvivalent ljudnivå, dB(A)</i> | | |
| <i>Klockan</i> | <i>06–18</i> | <i>18–22</i> | <i>22–06</i> |
| Ljuddämpad sida och uteplats | 45 | 45 | 40 |

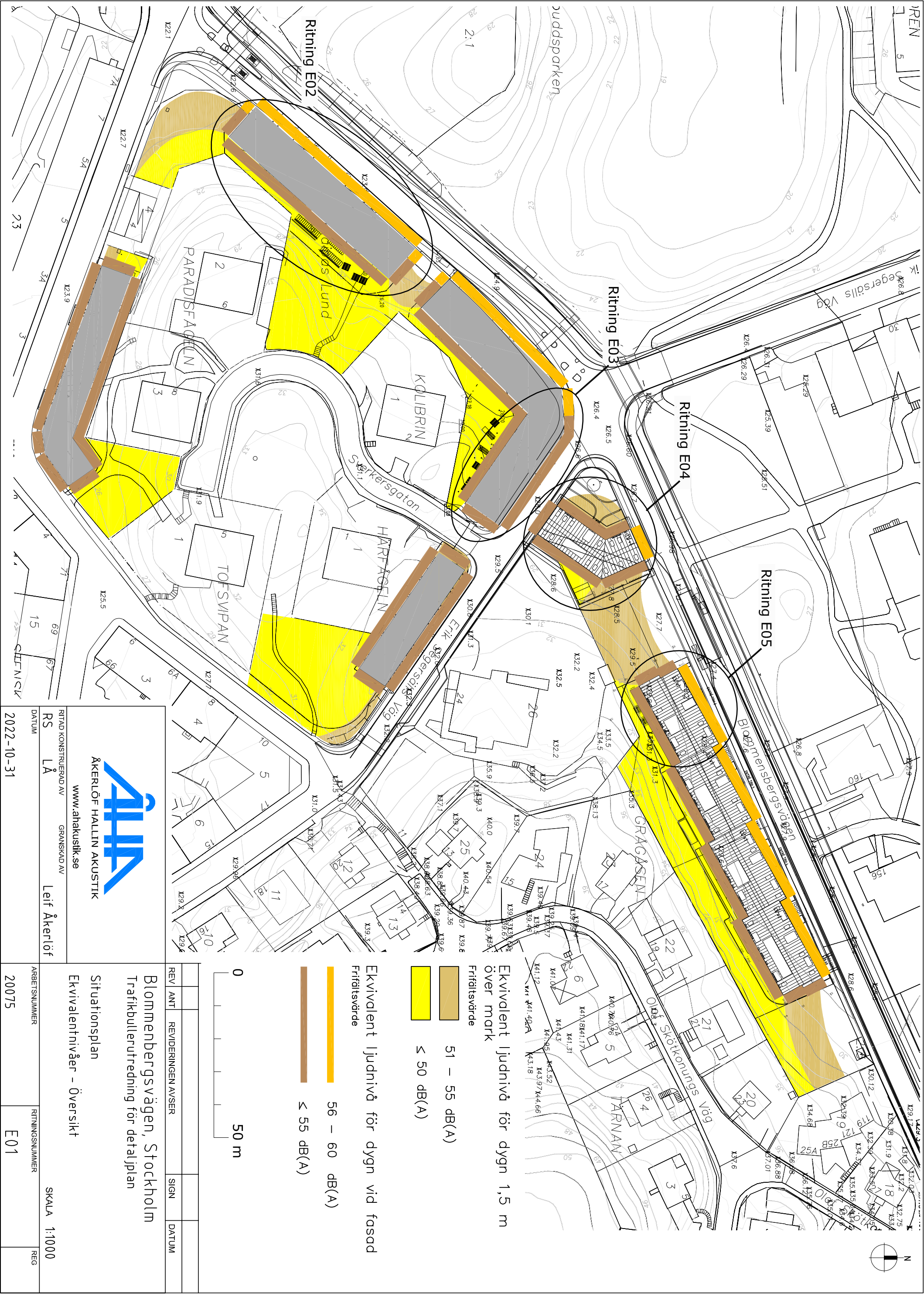
Dessutom gäller

- Vid bedömning av ljudnivåer från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet bör värdena i denna tabell också tillämpas på den exponerade sidan.
- Det bör vara tillräckligt att angivna ljudnivåer uppfylls på en uteplats.

10. Trafikuppgifter

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

| <i>Väg/delsträcka</i> | <i>Fordon/ÅMD</i> | <i>Andel tung trafik</i> | <i>Hastighet km/h</i> |
|--------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|
| Blommensbergsvägen | | 5 % | 40 |
| -väster om Erik Segersälls väg | 3 000 | | |
| -öster om Eriksegersälls väg | 2 500 | | |
| Erik Segersälls väg | | | |
| -söder om Blommensbergsvägen | 800 | 5 % | 40 |
| Övriga lokalgator | < 600 | 5 % | 40 |



www.ahakustik.se

RITAD KONSTRUERAD AV GRANSAD AV
RS LÅ Leif Åkerlöf

DATUM
2022-10-31

Blommenbergsvägen, Stockholm
Trafikbullerutredning för detaljplan

Situationsplan
Ekvivalentnivåer – Översikt

SKALA 1:1000

ARBETSNUMMER
20075

RITNINGSNUMMER
E01

REG

| |
|------------|
| 20075 E03 |
| 2022-10-31 |
| LÅ/RS |
| Skala - |

Blommenbergsvägen, Stockholm
 Trafikbullerutredning för detaljplan
 Normalplan
 Ekvivalentnivåer - Detalj



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
 www.ahakustik.se



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
 Frifältsvärde

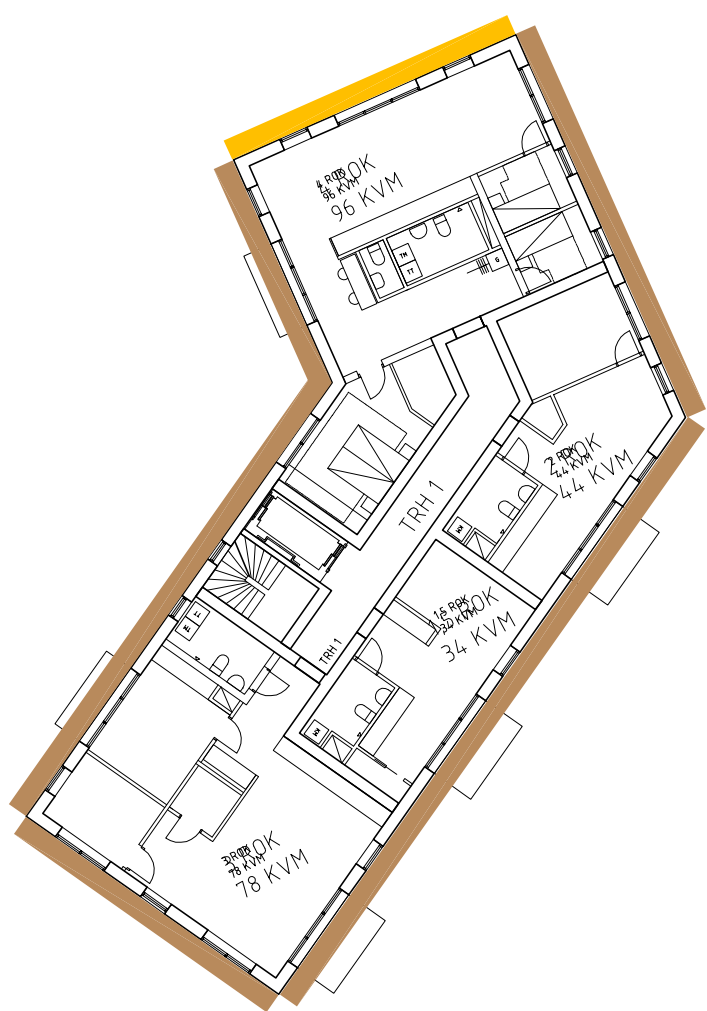
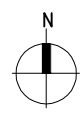
- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)

| |
|------------|
| 20075 E04 |
| 2022-10-31 |
| LÅ/RS |
| Skala - |

Blommenbergsvägen, Stockholm
Trafikbullerutredning för detaljplan
Normalplan
Ekvivalentnivåer - Detalj



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
www.ahakustik.se



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)

20075 E05

2022-10-31

LÅ/RS

Skala -

Blommenbergsvägen, Stockholm
Trafikbullerutredning för detaljplanNormalplan
Ekvivalentnivåer - Detalj