

Kund Stena Fastigheter Stockholm AB Åsa Lehto Box 16144 103 23 Stockholm	Datum 2015-08-18	Uppdragsnummer 12164
	PM 01 Nybergstorg, Järfälla Buller- och vibrationsutredning för detaljplan	

I denna PM kommenteras översiktligt, med avseende på buller och vibrationer, samrådsyttranden från Länsstyrelsen, Trafikverket, Trafikförvaltningen och Miljö- och bygglovsnämnden.

Länsstyrelsen

Ekvivalenta ljudnivåer och åtgärder

Länsstyrelsen anger i sitt yttrande bland annat.

1

Den maximala ljudnivån på den mindre bullriga sidan bör inte heller överstiga 70 dBA för att uppnå en godtagbar ljudnivå.

2

Den ljuddämpade sidan konstrueras alltså till stor del fram genom bullerdämpande åtgärder på balkongerna.

3

Ekvivalentnivån 55 dBA klaras inte vid fasaderna som helhet.

4

Avsaknaden av en tyst sida där nivåerna ligger under 55 dBA ekvivalent ljudnivå, är ett tecken på att förslaget inte uppnår en riktigt god boendemiljö. Om avstegsfallet uppnås är dock boendemiljön godtagbar.

5

Länsstyrelsen ställer sig emellertid tveksam till om planförslaget verkligen klarar att till skapa en ljuddämpad sida om högst 55 dBA ekvivalentnivå för samtliga lägenheter.

6

De ekvivalentnivåer som redovisas på balkongerna, efter att föreslagna bullerdämpande åtgärder införts, ligger på gränsen för att klara avstegsfallet Till beräkningarna ska sedan adderas en felmarginal på åtminstone 2-3 dBA.

Vår kommentar till 1

Det finns inga krav på högsta maximala ljudnivåer på den bullerdämpade sidan. Krav på maximal ljudnivå finns endast inomhus samt på uteplats. Byggnadens isolering mot trafikbuller dimensioneras så att de maximala trafikbullernivåerna inomhus blir högst 41 dB(A), motsvarande Ljudklass B. Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå anordnas på gårdarna.

Vår kommentar till 2

I begränsad omfattning krävs lokalt bullerskydd på balkonger. I de flesta fall krävs inga speciella ljudåtgärder. Balkongerna är en del av bostaden och inte primärt en ljudåtgärd, tätt räcke är en del av balkongerna och inte primärt en ljudåtgärd.

Ljudabsorbenterna på balkongerna är den enda åtgärd som kan knytas till enbart trafikbullret men det är en åtgärd som ”inte syns” och inte särskilt ”konstruerad”.

Vår kommentar till 3

Det är normalt tillräckligt om 55 dB(A) uppnås vid fönster och även vid minst ett fönster till hälften av boningsrummen. Trafikbullernivåerna vid fasaddel utan fönster kan ingen uppfatta och har ingen betydelse för störningsrisken.

Vår kommentar till 4

I utredningen ”Trafikbuller och planering II” där representanter från bland andra Länsstyrelsen i Stockholms och Uppsala län deltagit 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.

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 ett Ljudkvalitetsindex är lägst 1,0. Vid Ljudkvalitetsindex 2,0 eller högre kan mycket god ljudkvalitet förväntas.

I det nu aktuella projektet blir Ljudkvalitetsindex 1,1 vilket är högre än minimikravet. Bostäder med hög ljudkvalitet kan skapas.

Vår kommentar till 5

Med vilken annan kunskap än den vi har drar länsstyrelsen den slutsatsen? Beräkningarna samt erfarenheten från andra liknande projekt, många i ännu mer bullerutsatta lägen, visar att det är möjligt att uppnå högst 55 dB(A) vid minst hälften av boningsrummen.

Vår kommentar till 6

I alla trafikbullerberäkningar finns en viss onoggrannhet åt båda hållen, ca ± 2 dB(A). När det gäller buller från tågtrafik har vi i samtliga projekt, där mätningar utförts när byggnaderna färdigställt, konstaterat att ekvivalentnivå är lägre än de beräknade nivåerna. När det gäller maximalnivån har vi på motsvarande sätt konstaterat att de högsta uppmätta nivåerna blir exakt som de beräknade.

Ett krav på ”marginal” till kravet innebär i praktiken att Länsstyrelsen i Stockholm skärper kraven med motsvarande antal dB. Detta är inte rimligt och inte heller lagligt.

Maximala ljudnivåer vid fasad**7**

Endast för en mindre del av fasaderna redovisas ett maximalvärde under eller lika med 70 dB A. Vidare redovisas inte bullerutredningen vilka maximalnivåer som uppstår på den ljuddämpade sidan efter att bullerdämpande åtgärder införts.

8

Höga maximalnivåer kan spoliера det avstegsfall som uppnås på balkongerna. Ett fönster på glänt (jämfört med ett helt öppet fönster) dämpar ljudet med ca 15-20 dBA. Om maximal ljudnivå vid fasad på den ljuddämpade sidan är som mest 85 dBA måste balkongerna dämpa ljudet med ytterligare minst 20-25 dBA för att en maximalnivå om 45 dBA inomhus ska kunna innehållas. Denna nivå motsvarar då ljudklass C enligt svensk standard och är det krav som Boverkets byggregler ställer. Som planbestämmelse är dock infört att bostäderna ska klara en ljudklass bättre, ljudklass B, vilket innebär att trafikbullernivån inomhus inte får överstiga 26 dBA ekvivalent och 41 dBA maximal ljudnivå. Det framgår inte av bullerutredningen om utformningen av balkongerna klarar att dämpa ljudet till denna nivå, eller ens till en nivå motsvarande ljudklass C.

Vår kommentar till 7

Redovisning av maximalnivåer innanför balkongerna kommer att göras.

Vår kommentar till 8

Avstegsfallet anger ingen maximal ljudnivå på bullerdämpad sida. Länsstyrelsens resonemang om öppet fönster går inte att förstå. Det kan föreligga någon form av missförstånd. Det finns inga krav på trafikbullernivåer inomhus med öppet fönster. Med stängda fönster innehålls värdena för Ljudklass B.

Maximala ljudnivåer på gård**9**

För att klara maximalnivån 70 dB A på del av innergården är även öppningen mellan redovisade huskroppar försedd med en bullerskyddsskärm. Länsstyrelsen undrar också varför man begränsar bullerskyddsskärmen till en höjd av 2 meter och varför inte skärmen tillåts sluta tätt mellan huskropparna? Genom att se över utformningen av kvarteret och de bullerdämpande åtgärderna borde det gå att åstadkomma en bättre ljudmiljö för de boende.

Vår kommentar till 9

Den 2 m höga bullerskyddsskärmen mellan huskropparna är till för att sänka ljudnivån på gården. Här planeras uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå.

Frågan om högre skärm kommer att studeras vidare i projekteringen av byggnaderna.

Hastighet

10

Trafikverket har vidare i sitt yttrande över planförslaget (daterat 2015-04-02) påpekat att bullerutredningen inte använt rätt ingångsvärden gällande tåghastigheten på Mäljarbanan. Tågen kör enligt Trafikverket med hastigheter som är mellan 15-45 km/h högre än de värden som anges i bullerutredningen. Det kan därför befaras att de bullernivåer som redovisas i planförslaget inte kommer att stämma med verkligheten, utan att bullernivåerna i själva verket blir högre och att avstegsfallet därmed inte uppnås.

Vår kommentar till 10

Bullerutredningen kommer att kompletteras med ”rätt hastighet” 175 km/h.

Sammanfattning

11

Sammanfattningsvis ställer sig dock Länsstyrelsen, utifrån nuvarande underlag, tveksam till om en godtagbar ljudmiljö kan uppnås för planerad ny bostadsbebyggelse. De mycket höga bullernivåerna i området samt närheten till riksintresset Mäljarbanan motiverar att stora krav kan ställas på beräkningsunderlaget. Det är i planeringsskedet svårt att göra korrekta beräkningar av ljudnivån varför restriktiviteten bör tillämpas och en viss marginal, i detta fall, finnas till riktvärdena

Vår kommentar A till 11

Det ska alltid ställas stora krav på beräkningsunderlaget. Riktvärden enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 gäller alltid som grund. Avsteg från riktvärdena kan övervägas och i detta fall säger Länsstyrelsen att planområdet är ett sådant område där avstegsfall kan tillämpas. Diskussion om marginaler finns inte med i riktvärdena.

Vår kommentar B till 11

Bullerutredningen kommer att uppdateras med ”rätta trafiksiffror” och tydliggöras med ljudnivåer även på fasadritningar. Ritningar kommer att redovisa bullerdämpande åtgärder och vilka ekvivalenta och maximala ljudnivåer som uppnås med dessa.

Vår kommentar C till 11

Se ovan under ”Våra kommentarer till 4”

Trafikverket

Ljudisolering

12

Trafikverket önskar upplysa om att det finns exempel på bostadsprojekt med motsvarande läge nära järnväg, där det inte kunnat hittas tekniska lösningar för att klara inomhusnivå 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Detaljplanebestämmelse i planförslaget anger att bullernivån inomhus inte ska överstiga 26 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 41 dB(A) maximal ljudnivå.

Vår kommentar till 12

I detta fall kommer tung yttervägg att användas. Ljudkrav på fönster är höga men inte tekniskt omöjliga. Det finns exempel på projekt med upp till 10 dB(A) högre trafikbullernivåer utomhus där inomhuskraven innehålls.

Hastighet

13

I bullerutredningen anges rätt antal tåg men däremot är inte rätt hastigheter angivna. Rätt hastighet för samtliga tåg ska vara 175 km/h, inte 130 och 160 km/h som bullerutredningen grundar sig på. Detta kan påverka resultatet av beräkningarna.

Vår kommentar till 13

Bullerutredningen kommer att uppdateras med ”rätt hastighet” 175 km/h. Det är dock mycket tveksamt om godstågen kommer att ha den medelhastigheten.

Avstegsfall

14

I detta kollektivtrafiknära läge och att det gäller förtätning av bebyggelse, är avstegsfall motiverat enligt Trafikverkets inställning. Dock är Trafikverkets uppfattning att om planerade bostäder på en plats som denna har en ljudnivå över 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå på bullrig sida, så bör minst hälften av alla boningsrum/sovrums mot tyst sida ha en ekvivalent ljudnivå under 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus. I detta fall är den ekvivalenta ljudnivån 66-70 dB(A) mot järnvägen och 51-60 dB(A) på den tysta sidan. Trafikverkets uppfattning är således att en god bebyggd miljö inte uppnås. Om avsteg från riktvärden tillämpas, är Trafikverkets uppfattning att kommunen ansvarar för de bullerstörningar planerade bostäder kan komma att utsättas för. Trafikverket tar alltså inte på sig kostnader i efterhand för bullerbegränsande åtgärder.

Vår kommentar till 14

Se ovan under ”Våra kommentarer till 4”

Kommunen tar naturligtvis sitt ansvar för trafikbullret men Trafikverket måste också ta sitt ansvar. Trafikverkets ansvar är att hålla banan i ett sådant skick att onödigt buller inte uppstår.

Trafikförvaltningen

Lågfrekvent buller

15

Vad gäller bullerstörningar från bussar är det oftast maximalnivåerna som genererar klagomål. Trafikförvaltningens erfarenhet är även att framförallt lågfrekvent buller vid tomgångskörning och start upplevs som störande. Dessa problem kan t ex uppkomma vid korsningar och busshållplatser

Vår kommentar A till 15

Riktvärden och 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. Inga särskilda krav för speciella frekvenser finns och inga sådana krav kan ställas.

Vår kommentar B till 15

Vi har i tidigare mer generellt uppdrag studerat möjligheterna att innehålla de riktvärden som Folkhälsomyndigheten anger för lågfrekvent buller, FoHMFS 214:13 och då konstaterat följande:

- Inga ljudkrav på bussar med avseende på lågfrekvent buller finns.
- Mätningar av lågfrekvent buller från bussar visar på mycket stora variationer
- Om de aktuella riktvärdena med säkerhet ska innehållas, d.v.s. bullret från den värst uppmätta bussen ska innehållas, krävs om bussen passerar på 10 m avstånd en yttervägg av minst 500 mm betong.

Detta är naturligtvis omöjligt och så länge Trafikförvaltningen inte kan presentera vilka krav på lågfrekventa ljudnivåer som de ställer på sina fordon och vilka som ska vara dimensionerande utomhus är ett krav inomhus inte möjligt att diskutera.

Vår kommentar C till 15

Byggnadens yttervägg och fönster dimensioneras för lägre än 40 dB(A) maximalnivå från busstrafiken.

Högtalarutrop

16

Förutom motorljud från bussarna kan även externa högtalarutrop från bussarna samt pratörer på hållplatsen orsaka störningar till omgivningen.

Vår kommentar till 16

Utgående från de av Trafikförvaltningen angivna dimensionerande ljudnivåer från bussarnas högtalare tas hänsyn till detta ljud så att ljudnivån inomhus blir lägre än 35 dB(A). På grund av att ljudet från ett talat meddelandet är mer störande än annat ljud skärps kravet till 35 dB(A), 10 dB(A) lägre än det krav som Trafikförvaltningen själva ställer.

Vår bedömning är att detta mål, 35 dB(A), innehålls med fönster enligt dimensioneringen ovan för trafikbuller från busstrafiken.

Miljö- och bygglovsnämnden

Störningsskydd

17

I bestämmelse om störningsskydd anges nivåer för ljudklass B, trots att Boverkets byggregler anger ljudklass C som minimum. Om detta är ett kommunalt särkrav så bör det tydligt framgå, alternativt anges som en rekommendation i stället för bindande krav.

Vår kommentar A till 17

Om det krävs för att uppnå en god ljudkvalitet är det inte bara en möjlighet utan ett krav att i detaljplanen ange ”kompensationsåtgärder”. Lägre trafikbullernivåer inomhus är därvid en av de mest effektiva åtgärderna för att minska störningen.

Vår kommentar B till 17

I forskningsprojektet Trafikbuller och Planering som redovisades i rapport IV hösten 2012 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 trafikbullret inomhus uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass C, 30 dB(A) ekvivalentnivå/45 dB(A) maximalnivå. För bostäder där kraven enligt Ljudklass B uppfylls är andelen mycket störda endast 7 %. För bostäder där kraven enligt Ljudklass A uppfylls är andelen mycket störda endast 4 %.

Ljuddämpad sida

18

Av bullerutredningen framgår att det behövs någon form av skärm mellan husen längs järnvägen. För att ytterligare förbättra ljudmiljön både för nya och befintliga bostäder föreslår miljö- och bygglovsavdelningen att öppningen mellan husen som illustreras i den sydvästra delen av planområdet byggs igen antingen med en skärm eller med utstickande inglasade balkonger.

Vår kommentar till 18

Se ”Vår kommentar till 9”. Den slutliga utformningen av byggnaderna i detta avseende kommer att studeras vidare i den fortsatta byggprojekteringen. Motstridiga krav kommer att behandlas, exempelvis buller och ljus.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Anne Hallin
070-3019320
anne.hallin@ahakustik.se

Leif Åkerlöf
070-3019319
leif.akerlof@ahakustik.se

Kund Stena Fastigheter Stockholm AB Åsa Lehto Box 16144 103 23 Stockholm	Datum 2015-08-26	Uppdragsnummer 12164	Bilagor E01 – E12
Rapport E Nybergs torg, Järfälla Bullerutredning för detaljplan			

Rapport 12164 E**Nybergs torg, Järfälla****Buller- och vibrationsutredning för detaljplan****Uppdrag**

Fördjupad genomgång, efter samråd, av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller, för nya bostäder på Nybergs torg i Järfälla.

Sammanfattning

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

De nya bostadshusen kommer att skärma trafikbullret till nuvarande bostäder i området och den ekvivalenta ljudnivån beräknas minska med upp till 10 dB(A), vilket motsvarar en halvering av det upplevda ljudet.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Anne Hallin

Leif Åkerlöf

070-3019320

070-3019319

anne.hallin@ahakustik.seleif.akerlof@ahakustik.se

Innehåll

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BULLERDÄMPANDE ÅTGÄRDER	3
3.	BEDÖMNINGSGRUNDER	4
4.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	4
5.	LJUDKVALITET	5
6.	KOMMENTARER	7
7.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	9
8.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	9
9.	TRAFIKUPPGIFTER	12
10.	UNDERLAG	12

Bilagor Ritningar 12164 E01 – E12**1. Sammanfattande bedömning**

De planerade bostadshusen söder om Frihetsvägen och väster om Vasavägen i Jakobsberg utsätts för mycket höga bullernivåer från främst järnvägen. Hänsyn har dock tagits till trafikbullret vid utformningen av byggnaderna och lägenheterna. Med föreslagen byggnadsutformning, lägenhetsplanlösning och bullerdämpande åtgärder kan bostäder med god ljudmiljö erhållas.

För samtliga lägenheter innehålls målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst hälften av boningsrummen, avstegsfall B. Vissa lägenheter får högst 55 dB(A) utanför samtliga boningsrum och riksdagsbeslutet innehålls för dessa lägenheter.

Alla lägenheter har tillgång till uteplats och gård med högst 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Ljudkvalitetsindex för projektet är 1,1. Index är högre än minimikravet 1,0 och bostäder med god ljudkvalitet kan byggas.

De nya bostadshusen kommer att skärma trafikbullret till nuvarande bostäder i området och den ekvivalenta ljudnivån beräknas minska med upp till 10 dB(A), vilket motsvarar en halvering av det upplevda ljudet.

2. Bullerdämpande åtgärder

För att möjliggöra god ljudmiljö förutsätts följande åtgärder.

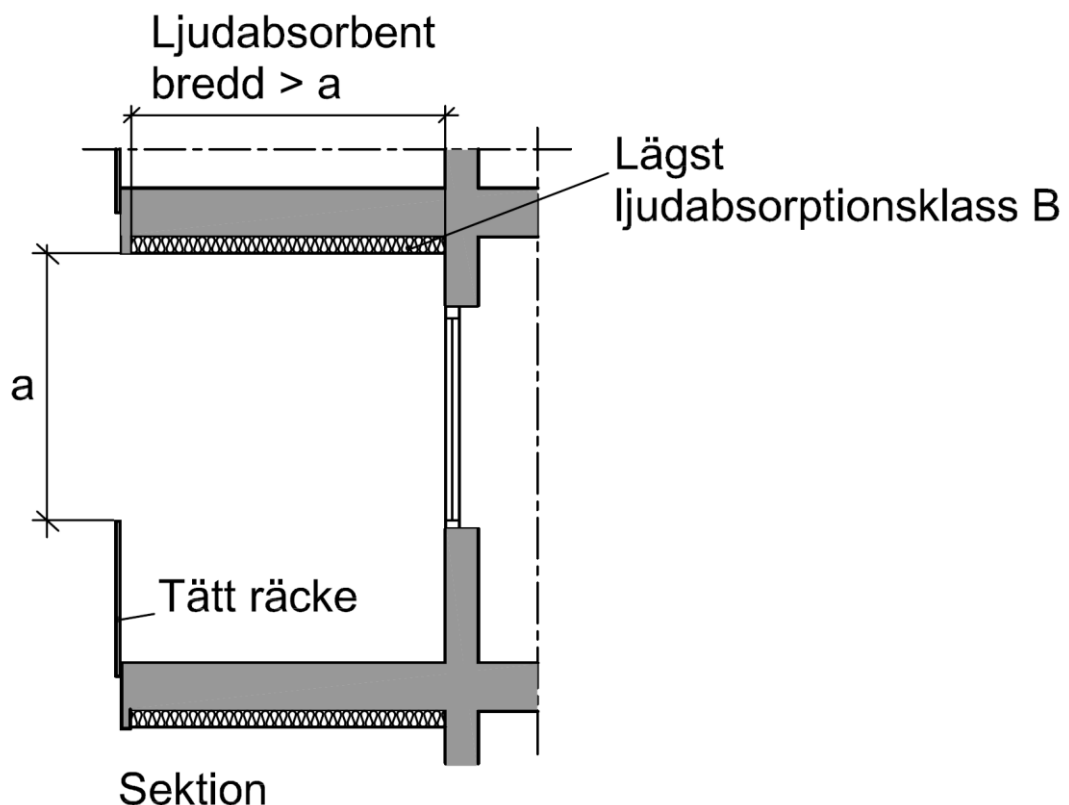
- Fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B.

Kommentar

Kommentar

I forskningsprojektet Trafikbuller och Planering som redovisades i rapport IV hösten 2012 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 trafikbullret inomhus uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass C, 30 dB(A) ekvivalentnivå/45 dB(A) maximalnivå. För bostäder där kraven enligt Ljudklass B uppfylls är andelen mycket störda endast 7 %. För bostäder där kraven enligt Ljudklass A uppfylls är andelen mycket störda endast 4 %.

- Samtliga balkonger förses med tätt räcke och ljudabsorbenter i taken.



Exempel på minimimått på balkong som dämpar trafikbullret med upp till 5 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fönster mot balkongen. Ljudabsorbent med lägst ljudabsorbentklass B.

- Vissa balkonger förses även till viss del med lokal bullerskyddsskärm från golv till tak samt ljudabsorbent på en sida.

- Balkonger på översta våningen förses med tak med ljudabsorbent samt tätt balkongräcke.
- Öppningen mellan husen förses med en 2 m hög och ca 10 m lång bullerskyddsskärm.
- Portiken mot Frihetsvägen förses med ljudabsorbent i taket. Exempelvis minst 70 mm mineralull och perforerad plåt med lägst 30 % perforeringsgrad alternativt mineralullsabsorbent Ecophon Super G eller likvärdig.

3. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på

- högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader, Riksdagens riktvärde.
- högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet, Avstegsfall B.
- uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå.
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B.
- lägst 1,0 Ljudkvalitetsindex.
- högst 0,3 mm/s i vibrationshastighet vid normal tågtrafik

4. Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningarna av trafikbuller har utförts enligt de samnordiska beräkningsmodellerna. Vidare har hänsyn tagits till bullerregnet vid beräkning och redovisning av bullernivåerna.

Ekvivalent ljudnivå - Översikt

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad har beräknats. På ritning 12164 E01 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 70 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.

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

Ekvivalent ljudnivå – detaljer

För att få en tydligare uppfattning om hur höga de ekvivalenta trafikbullernivåerna blir vid bostäderna med de åtgärder som kommer att utföras samt få en klar bild att kravet högst 55 dB(A) utanför fönster till minst hälften av boningsrummen innehålls redovisas detaljerade ritningar.

På ritningarna 12164 E02 – E05 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna på lägenhetsplaner, i de fall där det inte är helt uppenbart att kravet högst 55 dB(A) vid minst hälften av boningsrummen kan innehållas. På planerna redovisas även de bullerdämpande åtgärder som krävs i vissa lägen.

I de flesta fall gäller de på ritning 12164 E01 redovisade ekvivalentnivåerna på alla plan. En viss variation fås men variationen ligger inom på ritningen angivna intervall. För det högsta huset varierar dock ekvivalentnivån med höjden. För att få en tydligare bild av denna variation och effekten av planerade åtgärder hänvisas till ritning 12146 E06.

Maximal ljudnivå - Översikt

Den maximala ljudnivån vid fasad har beräknats. På ritning 12164 E07 redovisas de dimensionerande maximalnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 90 dB(A). Maximalnivån är dimensionerande för ljudkrav fönster. På stora delar av gårdsytorna i anslutning till bostäderna är maximalnivån högst 70 dB(A).

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

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

Maximal ljudnivå – detaljer

För att få en tydligare uppfattning om hur höga de maximala trafikbullernivåerna blir vid bostäderna med de åtgärder som kommer att utföras redovisas detaljerade ritningar.

På ritningarna 12164 E08 – E11 redovisas de maximala ljudnivåerna på lägenhetsplaner, i de fall nivån är över 70 dB(A) på gårdssidan. På planerna redovisas även de bullerdämpande åtgärder som krävs i vissa lägen.

I de flesta fall gäller de på ritning 12164 E07 redovisade maximala ljudnivåerna på alla plan. En viss variation fås men variationen ligger inom på ritningen angivna intervall. För det högsta huset varierar dock maximalnivåerna med höjden. För att få en tydligare bild av denna variation samt effekten av planerade åtgärder hänvisas till ritning 12146 E12.

5. Ljudkvalitet

Lägenheternas ljudkvalitet med avseende på trafikbuller beräknas numera utgående från Ljudkvalitetsindex enligt den metod som beskrivs i ”Trafikbuller och Planering IV”. Tidigare skedde beräkningen utgående från Ljudkvalitetspoängen.

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 > 65 dB(A). Alla lägenheter i projektet får -2 poäng.

Buller på bullerdämpad sida

Ljudnivåerna på den bullerdämpade sidan är högst 55 dB(A) ekvivalentnivå. Alla lägenheter i projektet får +0 poäng.

Buller vid entré

Trapphusen har entréer både mot trafiksidan och mot gårdssidan. Vid entréerna mot gårdssidan är ekvivalentnivåerna 51 – 55 dB(A) vilket ger + 0 poäng.

Buller på gård, uteplats och balkong

Alla lägenheter har tillgång till både gemensam uteplats och gård med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och lägre än 70 dB(A) maximalnivå. Samtliga lägenheter har även balkong med dessa trafikbullernivåer vilket ger +4 poäng.

Buller inomhus

Byggnadens trafikbullerisolering dimensioneras för trafikbullernivåerna inomhus motsvarande ljudklass B. Detta ger +7 poäng för alla lägenheter.

Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor

Byggnaden utsätts för buller från både spårtrafik och vägtrafik, vilket ger -3 poäng för alla lägenheter.

Planlösning

Hälften av lägenheterna får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst hälften av boningsrummen. Detta ger +0 poäng. Övriga lägenheter har högst 55 dB(A) utanför alla boningsrum; +4 poäng för dessa lägenheter.

Bullerskydd på balkonger

Målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid minst hälften av boningsrummen i alla lägenheter innehålls utan avskärmningar på balkongerna i de flesta fall. Detta ger + 2 poäng. För några lägenheter krävs av lokal bullerskyddsskärm på balkong på en sida för målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid minst hälften av boningsrummen. Detta ger + 0 poäng

Grannskapet

Grannskapet är tyst. Detta ger + 2 poäng för alla lägenheter.

Ljudkvalitetsindex

Medelvärdet för alla lägenheter blir +11 poäng och den lägsta poängen +7. Ljudkvalitetsindex är 1,1 (Medelvärdet + lägsta värdet/15). Förutsättningar för bostäder med god ljudkvalitet finns.

6. Kommentarer

Högst 55 dB(A) vid alla fasader

För att innehålla målet högst 55 dB(A) vid alla fasader krävs en mycket hög, över 10 m, bullerskyddsskärm längs järnvägen samt en minskning av trafiken på Frihetsvägen och Vasavägen med ca 80 %. Detta bedöms inte realistiskt varför bedömningen av bullersituationen sker utgående från avstegsfall.

Nivå vid fasad

Samtliga byggnader får minst en sida med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Med lämplig lägenhetsplanlösning kan målet för avstegsfall B, högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet innehållas.

På grund av bullerregnet är det inte möjligt att vid någon fasad uppnå ekvivalentnivåer på högst 50 dB(A).

Nivå på uteplats

Nivån på uteplatser på gården blir lägre än 70 dB(A) maximal ljudnivå och även lägre än 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Vidare har varje lägenhet balkong med högst dessa nivåer.

Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas. I detta skede anges översiktligt ljudkrav för öppningsbara fönster för tre intervaller enligt ritning 12164 E07. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

Dimensioneringen sker utgående från den maximala ljudnivån inomhus från väg- och spårtrafiken.

För eventuella uteluftdon respektive ytterväggens övriga delar krävs 10 dB högre D_{new} respektive R_w .

<i>Maximal 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>>80</i>	52	53	54	55
<i>76-80</i>	48	49	50	51
<i>≤75</i>	44	45	46	47

För fasta fönster kan kraven 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.

Påverkan på nuvarande bebyggelse

Den nya föreslagna bebyggelsen längs järnvägen kommer att medföra lägre bullernivåer vid befintliga bakomvarande hus. Den ekvivalenta ljudnivån beräknas sjunka med ca 5-10 dB(A).

Bostäder i bullerutsatta lägen

Det går att bygga bostäder i bullerutsatta lägen med god ljudkvalitet. Kvarteret Traversen vid järnvägen i Sollentuna är ett sådant exempel, se även Trafikbuller och Planering del IV.

Stomljud och vibrationer

Målen för högsta stomljudsnivåer innehålls utan speciella åtgärder. Även målet för högsta vibrationshastighet innehålls med traditionellt byggsystem. Väljs lätta bjälklag krävs ytterligare studie.

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

- minst hälften av boningsrummen i varje bostadslägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent trafikbullernivå (frifältsvärde) utanför minst ett fönster.
- gemensam eller enskild uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå, frifältsvärde, kan anordnas i anslutning till bostäderna
- trafikbullernivån inomhus i boningsrum inte överstiger 26 dB(A) ekvivalent och 41 dB(A) maximal ljudnivå.
- vibrationerna i byggnaden normalt inte överstiger 0,3 mm/s komfortvägd vibrationshastighet på grund av trafik.

8. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik och andra yttre bullerkällor.

Riksdagsbeslut

I samband med Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 diskuterade riksdagen riktvärden för trafikbuller. Riktvärdena är inte, i formell mening, fastställda men har blivit stark praxis. Dessa riktvärden för nybyggnad av bostäder redovisas i följande sammanfattning.

Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 ¹⁾ (nattetid)
Utomhus (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70 ²⁾

¹⁾ Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt.

²⁾ Värdet får enligt Boverket överskridas 5 gånger per timme.

I centrala lägen eller andra lägen med bra kollektivtrafik kan i vissa fall avsteg från dessa värden göras, men ekvivalentnivån ska vara högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.

Trafikbuller och planering

Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor och miljöförvaltning samt Ingemansson utarbetat en programskrift avseende trafikbuller ”Trafikbuller och planering”. I denna skrift anges förslag till kvalitetsmål för trafikbuller samt två avstegsfall. Dessa är i sammanfattning:

Kvalitetsmål

- 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i tätbebyggelse (frifältsvärde)
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde)
- 70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats (frifältsvärde)

Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt avstegsfall A ovan görs avsteg utomhus från ekvivalent ljudnivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till bullerdämpad sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, hänvisas när det gäller ljudmiljön till Ljudklass C enligt svensk standard för ljudklassning av bostäder SS 25267. Detta innebär följande riktvärden 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)	-

³⁾ 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.

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 ett Ljudkvalitetsindex är lägst 1,0. Vid Ljudkvalitetsindex 2,0 eller högre kan mycket god ljudkvalitet förväntas.

9. Trafikuppgifter

Spårburen trafik

Följande trafikuppgifter erhållna från Trafikverket ligger till grund för beräkningarna. Trafiksituationen avser förhållandet efter den planerade utbyggnaden av Mälarbanan prognos år 2030.

<i>Tågtyp</i>	<i>Antal tåg/dygn</i>	<i>Hastighet (km/h)</i>	<i>Maximal tåglängd, m</i>
Pendeltåg	252	175	214
Regionaltåg	70	175	240
Fjärrtåg	22	175	240
Godståg	10	100	650

Vägtrafik

Följande trafikuppgifter, på vägar som har betydelse för ljudnivån, har erhållits från kommunen och ligger till grund för beräkningarna.

<i>Väg/delsträcka</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
Vasavägen	6 200	3 %	50
Frihetsvägen	7 600	4 %	30

10. Underlag

- Samrådsyttranden från Länsstyrelsen, Trafikverket, Trafikförvaltningen och Miljö- och bygglovsnämnden.
- Vår tidigare trafikbulerutredning 12164 D
- Situationsplan
- Fasader
- Förslag till lägenhetsplanlösningar
- Besök på plats





12164 E01
 2015-08-26
 AH/RS
 Skala 1:1000

Nybergs torg, Järfälla
 Trafikbullerutredning
 Situationsplan
 Ekvivalentnivåer - Översikt



Där ej annat anges gäller hela fasaden

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
 Frifältsvärde

	66 – 70 dB(A)
	61 – 65 dB(A)
	56 – 60 dB(A)
	51 – 55 dB(A)

Ekvivalent ljudnivå för dygn 2 m över mark

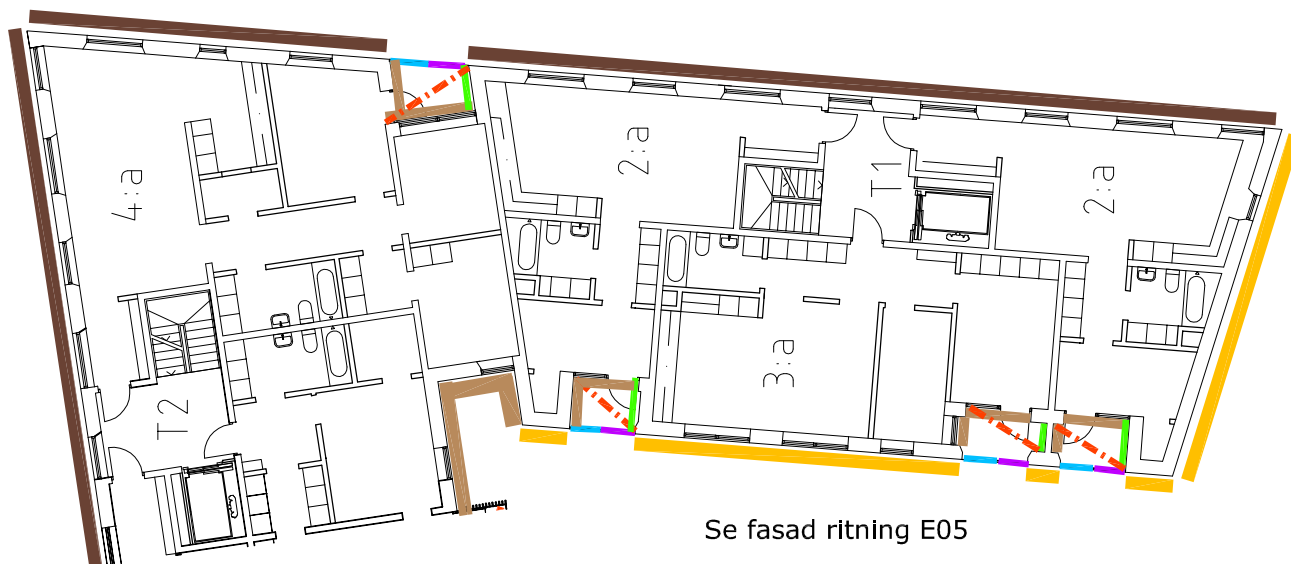
	55 dB(A)
---	----------

12164 E02

2015-08-26





AH/RS

Skala -





Nybergs torg, Järfälla
TrafikbullerutredningNormalplan
Ekvivalentnivåer med åtgärder - Detalj

Se fasad ritning E05

Förklaring:

-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Bullerskyddskärm från golv till tak
-  Tätt räcke
-  Ljudabsorbent på balkongvägg

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

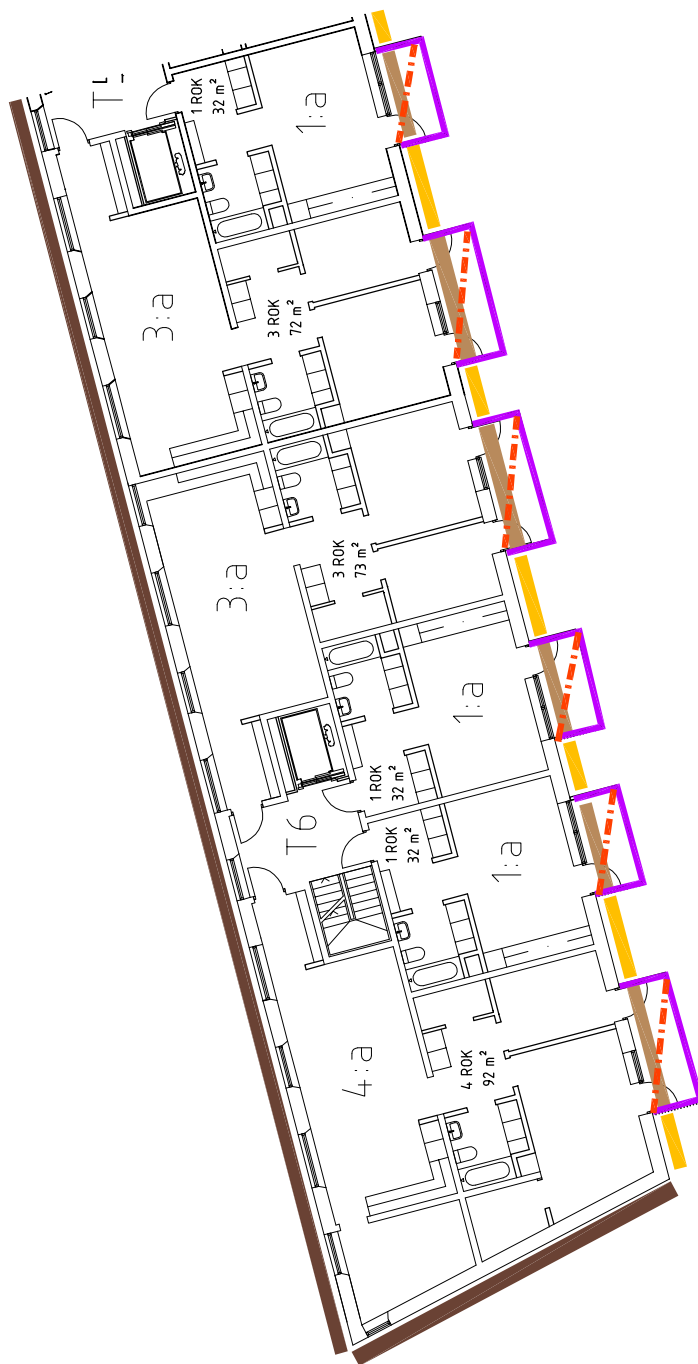
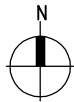
	66 – 70 dB(A)
	61 – 65 dB(A)
	56 – 60 dB(A)
	51 – 55 dB(A)

12164 E03



2015-08-26

AH/RS

Skala -

Nybergs torg, Järfälla
TrafikbullerutredningNormalplan
Ekvivalentnivåer med åtgärder- Detalj

Förklaring:





-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Tätt räcke

Det översta planet förses med balkongtak och ljudabsorbent.

Övriga balkonger mot gården förses med ljudabsorbent i balkongtak.

Ekvivalent ljudnivå för dygn
vid fasad

Frifältsvärde

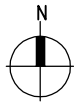
	66 – 70 dB(A)
	61 – 65 dB(A)
	56 – 60 dB(A)
	51 – 55 dB(A)

12164 E04





2015-08-26

AH/RS

Skala -

Nybergs torg, Järfälla
TrafikbullerutredningNormalplan
Ekvivalentnivåer med åtgärder - Detalj

Förklaring:





-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Bullerskyddskärm från golv till tak
-  Tätt räcke
-  Ljudabsorbent på balkongvägg

Det översta planet förses med balkongtak och ljudabsorbent.

Övriga balkonger mot gården förses med ljudabsorbent i balkongtak.

Ekvivalent ljudnivå för dygn
vid fasad

Frifältsvärde

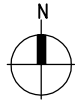
	66 – 70	dB(A)
	61 – 65	dB(A)
	56 – 60	dB(A)
	51 – 55	dB(A)

12164 E05

2015-08-26





AH/RS

Skala -

Nybergs torg, Järfälla
TrafikbullerutredningVåning 8
Ekvivalentnivåer med åtgärder - Detalj





Se fasad ritning E06

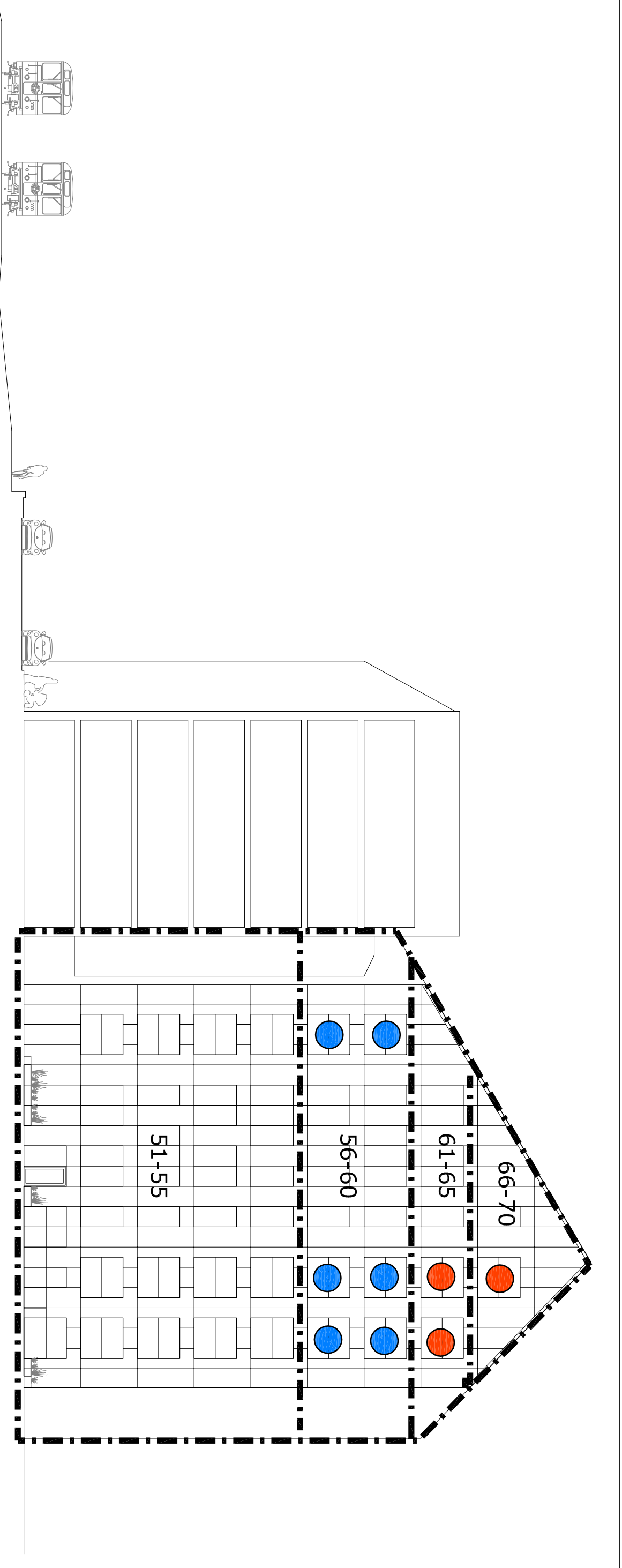
Förklaring:

-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Bullerskyddskärm från golv till tak
-  Tätt räcke
-  Ljudabsorbent på balkongvägg

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad

Frifältsvärde

	66 – 70	dB(A)
	61 – 65	dB(A)
	56 – 60	dB(A)
	51 – 55	dB(A)



Förklaring:

- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fönster mot balkong med ljudabsorbent i balkongtak och tätt räcke
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fönster mot balkong med lokal bullerskyddsskärm, ljudabsorbent på balkongvägg, ljudabsorbent i balkongtak och tätt räcke


XX-XX

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritättsvärde

Fasad mot söder, innergård



REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM

 <p>ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK www.ahakustik.se</p>		<p>Nybergs torg, Järfälla Trafikbullerutredning Fasad mot söder, innergård Ekvivalentnivåer och åtgärder - Detalj</p>	
<p>RITAD KONSTRUERAD AV GRANSKAD AV</p>		<p>Anne Hallin</p>	
<p>RS AH</p>		<p>ARBETSNUMMER</p>	
<p>2015-08-26</p>		<p>12164</p>	
<p>SKALA 1:200</p>		<p>RITINGSNUMMER</p>	
<p>E06</p>		<p>REG</p>	

12164 E07

2015-08-26

AH/RS

Skala 1:1000

Nybergs torg, Järfälla
Trafikbullerutredning

Situationsplan
Maximalnivåer - Översikt



Ritning E09

Ritning E08 och E11

I-V
VI-VII
VIII
IX

≤ 70 dB(A)






Bullerskyddsskärm,
höjd 2 m

Ritning E10

Där ej annat anges gäller hela fasaden

Maximal ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

	86 – 90	dB(A)
	81 – 85	dB(A)
	76 – 80	dB(A)
	71 – 75	dB(A)
	≤ 70	dB(A)

Maximal ljudnivå 2 m över mark

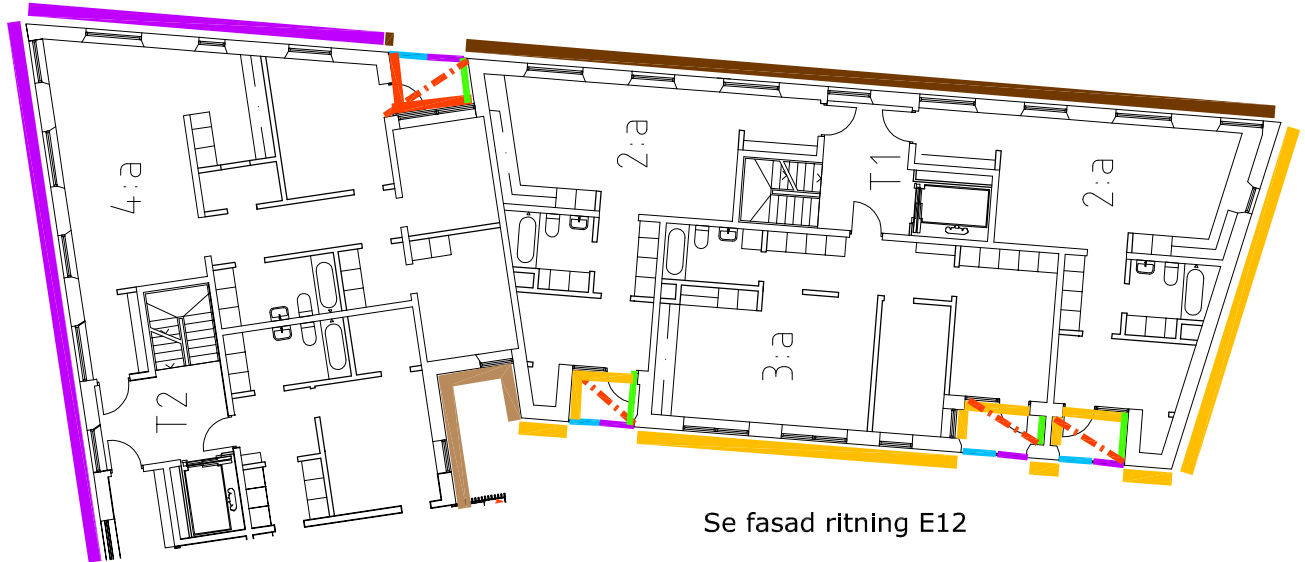
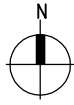
	70	dB(A)
---	----	-------

12164 E08

2015-08-26





AH/RS

Skala -






Nybergs torg, Järfälla
TrafikbullerutredningNormalplan
Maximalnivåer och åtgärder - Detalj

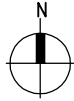
Se fasad ritning E12

Förklaring:



-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Bullerskyddskärm från golv till tak
-  Tätt räcke
-  Ljudabsorbent på balkongvägg

Maximal ljudnivå vid fasad
Frifältsvärde

	86 – 90	dB(A)
	81 – 85	dB(A)
	76 – 80	dB(A)
	71 – 75	dB(A)
	≤ 70	dB(A)








Förklaring:

-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Tätt räcke

Det översta planet förses med balkongtak och ljudabsorbent. Balkongräcket utförs tätt. Övriga balkonger mot gården förses med ljudabsorbent i balkongtak.

Maximal ljudnivå vid fasad
Frifältsvärde

	86 – 90 dB(A)
	81 – 85 dB(A)
	76 – 80 dB(A)
	71 – 75 dB(A)
	≤ 70 dB(A)



12164 E10





2015-08-26

AH/RS

Skala -






Nybergs torg, Järfälla
TrafikbullerutredningNormalplan
Maximalnivåer med åtgärder- Detalj

Förklaring:

-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Bullerskyddskärm från golv till tak
-  Tätt räcke
-  Ljudabsorbent på balkongvägg

Det översta planet förses med balkongtak och ljudabsorbent. Balkongräcket utförs tätt. Övriga balkonger mot gården förses med ljudabsorbent i balkongtak.

Maximal ljudnivå vid fasad
Frifältsvärde

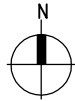
	86 – 90	dB(A)
	81 – 85	dB(A)
	76 – 80	dB(A)
	71 – 75	dB(A)
	≤ 70	dB(A)

12164 E11

2015-08-26





AH/RS

Skala -

Nybergs torg, Järfälla
TrafikbullerutredningVåning 8
Maximalnivåer och åtgärder - Detalj






Se fasad ritning E05

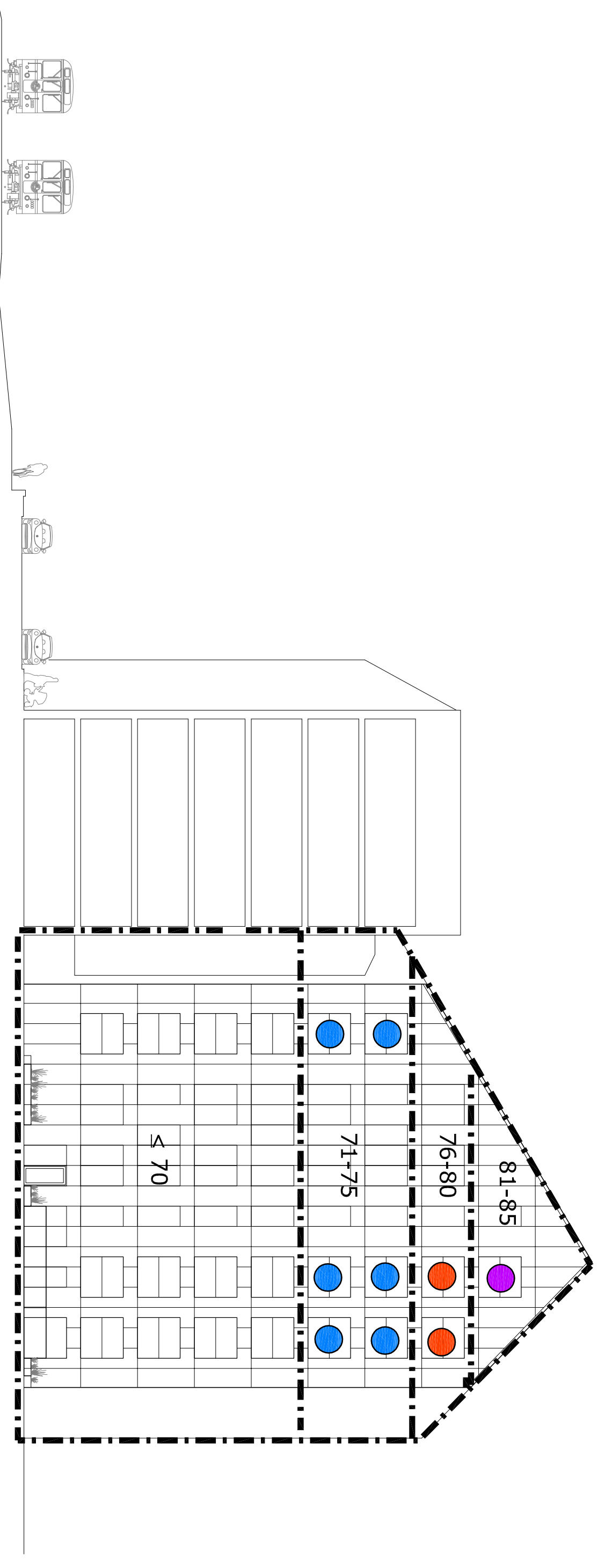
Förklaring:

-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Bullerskyddskärm från golv till tak
-  Tätt räcke
-  Ljudabsorbent på balkongvägg

Maximal ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

	86 – 90	dB(A)
	81 – 85	dB(A)
	76 – 80	dB(A)
	71 – 75	dB(A)
	≤ 70	dB(A)



Fasad mot söder, innergård




Förklaring:

- 70 dB(A) maximal ljudnivå vid fönster mot balkong med ljudabsorbent i balkongtak och tätt räcke
- 75 dB(A) maximal ljudnivå vid fönster mot balkong med lokal bullerskyddsskärm, ljudabsorbent på balkongvägg, ljudabsorbent i balkongtak och tätt räcke
- 80 dB(A) maximal ljudnivå vid fönster mot balkong med lokal bullerskyddsskärm, ljudabsorbent på balkongvägg, ljudabsorbent i balkongtak och tätt räcke

XX-XX

Maximal ljudnivå vid fasad
Fritättsvärde

 <p>ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK www.ahakustik.se</p>		<p>NYBERGS TORG, JÄRFÄLLA TRAFIKBULLERUTREDNING FASAD MOT SÖDER, INNERGÅRD MAXIMALNIVÅER OCH ÅTRGÄRDER - DETALJ</p>		
		<p>ARBETSNUMMER 12164</p>	<p>RITNINGSNUMMER E12</p>	<p>SKALA 1:200</p>
<p>RITAD KONSTRUERAD AV RS AH</p>	<p>GRANSKAD AV Anne Hallin</p>	<p>REVIDERINGEN AVSER</p>	<p>SIGN</p>	<p>DATUM</p>
<p>DATUM 2015-08-26</p>				

Kund Stena Fastigheter Stockholm AB Åsa Lehto Box 16144 103 23 Stockholm	Datum 2015-08-18	Uppdragsnummer 12164
	PM 01 Nybergstorg, Järfälla Buller- och vibrationsutredning för detaljplan	

I denna PM kommenteras översiktligt, med avseende på buller och vibrationer, samrådsyttranden från Länsstyrelsen, Trafikverket, Trafikförvaltningen och Miljö- och bygglovsnämnden.

Länsstyrelsen

Ekvivalenta ljudnivåer och åtgärder

Länsstyrelsen anger i sitt yttrande bland annat.

1

Den maximala ljudnivån på den mindre bullriga sidan bör inte heller överstiga 70 dBA för att uppnå en godtagbar ljudnivå.

2

Den ljuddämpade sidan konstrueras alltså till stor del fram genom bullerdämpande åtgärder på balkongerna.

3

Ekvivalentnivån 55 dBA klaras inte vid fasaderna som helhet.

4

Avsaknaden av en tyst sida där nivåerna ligger under 55 dBA ekvivalent ljudnivå, är ett tecken på att förslaget inte uppnår en riktigt god boendemiljö. Om avstegsfallet uppnås är dock boendemiljön godtagbar.

5

Länsstyrelsen ställer sig emellertid tveksam till om planförslaget verkligen klarar att till skapa en ljuddämpad sida om högst 55 dBA ekvivalentnivå för samtliga lägenheter.

6

De ekvivalentnivåer som redovisas på balkongerna, efter att föreslagna bullerdämpande åtgärder införts, ligger på gränsen för att klara avstegsfallet Till beräkningarna ska sedan adderas en felmarginal på åtminstone 2-3 dBA.

Vår kommentar till 1

Det finns inga krav på högsta maximala ljudnivåer på den bullerdämpade sidan. Krav på maximal ljudnivå finns endast inomhus samt på uteplats. Byggnadens isolering mot trafikbuller dimensioneras så att de maximala trafikbullernivåerna inomhus blir högst 41 dB(A), motsvarande Ljudklass B. Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå anordnas på gårdarna.

Vår kommentar till 2

I begränsad omfattning krävs lokalt bullerskydd på balkonger. I de flesta fall krävs inga speciella ljudåtgärder. Balkongerna är en del av bostaden och inte primärt en ljudåtgärd, tätt räcke är en del av balkongerna och inte primärt en ljudåtgärd.

Ljudabsorbenterna på balkongerna är den enda åtgärd som kan knytas till enbart trafikbullret men det är en åtgärd som ”inte syns” och inte särskilt ”konstruerad”.

Vår kommentar till 3

Det är normalt tillräckligt om 55 dB(A) uppnås vid fönster och även vid minst ett fönster till hälften av boningsrummen. Trafikbullernivåerna vid fasaddel utan fönster kan ingen uppfatta och har ingen betydelse för störningsrisken.

Vår kommentar till 4

I utredningen ”Trafikbuller och planering II” där representanter från bland andra Länsstyrelsen i Stockholms och Uppsala län deltagit 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.

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 ett Ljudkvalitetsindex är lägst 1,0. Vid Ljudkvalitetsindex 2,0 eller högre kan mycket god ljudkvalitet förväntas.

I det nu aktuella projektet blir Ljudkvalitetsindex 1,1 vilket är högre än minimikravet. Bostäder med hög ljudkvalitet kan skapas.

Vår kommentar till 5

Med vilken annan kunskap än den vi har drar länsstyrelsen den slutsatsen? Beräkningarna samt erfarenheten från andra liknande projekt, många i ännu mer bullerutsatta lägen, visar att det är möjligt att uppnå högst 55 dB(A) vid minst hälften av boningsrummen.

Vår kommentar till 6

I alla trafikbullerberäkningar finns en viss onoggrannhet åt båda hållen, ca ± 2 dB(A). När det gäller buller från tågtrafik har vi i samtliga projekt, där mätningar utförts när byggnaderna färdigställt, konstaterat att ekvivalentnivå är lägre än de beräknade nivåerna. När det gäller maximalnivån har vi på motsvarande sätt konstaterat att de högsta uppmätta nivåerna blir exakt som de beräknade.

Ett krav på ”marginal” till kravet innebär i praktiken att Länsstyrelsen i Stockholm skärper kraven med motsvarande antal dB. Detta är inte rimligt och inte heller lagligt.

Maximala ljudnivåer vid fasad**7**

Endast för en mindre del av fasaderna redovisas ett maximalvärde under eller lika med 70 dB A. Vidare redovisas inte bullerutredningen vilka maximalnivåer som uppstår på den ljuddämpade sidan efter att bullerdämpande åtgärder införts.

8

Höga maximalnivåer kan spoliера det avstegsfall som uppnås på balkongerna. Ett fönster på glänt (jämfört med ett helt öppet fönster) dämpar ljudet med ca 15-20 dBA. Om maximal ljudnivå vid fasad på den ljuddämpade sidan är som mest 85 dBA måste balkongerna dämpa ljudet med ytterligare minst 20-25 dBA för att en maximalnivå om 45 dBA inomhus ska kunna innehållas. Denna nivå motsvarar då ljudklass C enligt svensk standard och är det krav som Boverkets byggregler ställer. Som planbestämmelse är dock infört att bostäderna ska klara en ljudklass bättre, ljudklass B, vilket innebär att trafikbullernivån inomhus inte får överstiga 26 dBA ekvivalent och 41 dBA maximal ljudnivå. Det framgår inte av bullerutredningen om utformningen av balkongerna klarar att dämpa ljudet till denna nivå, eller ens till en nivå motsvarande ljudklass C.

Vår kommentar till 7

Redovisning av maximalnivåer innanför balkongerna kommer att göras.

Vår kommentar till 8

Avstegsfallet anger ingen maximal ljudnivå på bullerdämpad sida. Länsstyrelsens resonemang om öppet fönster går inte att förstå. Det kan föreligga någon form av missförstånd. Det finns inga krav på trafikbullernivåer inomhus med öppet fönster. Med stängda fönster innehålls värdena för Ljudklass B.

Maximala ljudnivåer på gård**9**

För att klara maximalnivån 70 dB A på del av innergården är även öppningen mellan redovisade huskroppar försedd med en bullerskyddsskärm. Länsstyrelsen undrar också varför man begränsar bullerskyddsskärmen till en höjd av 2 meter och varför inte skärmen tillåts sluta tätt mellan huskropparna? Genom att se över utformningen av kvarteret och de bullerdämpande åtgärderna borde det gå att åstadkomma en bättre ljudmiljö för de boende.

Vår kommentar till 9

Den 2 m höga bullerskyddsskärmen mellan huskropparna är till för att sänka ljudnivån på gården. Här planeras uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå.

Frågan om högre skärm kommer att studeras vidare i projekteringen av byggnaderna.

Hastighet

10

Trafikverket har vidare i sitt yttrande över planförslaget (daterat 2015-04-02) påpekat att bullerutredningen inte använt rätt ingångsvärden gällande tåghastigheten på Mäljarbanan. Tågen kör enligt Trafikverket med hastigheter som är mellan 15-45 km/h högre än de värden som anges i bullerutredningen. Det kan därför befaras att de bullernivåer som redovisas i planförslaget inte kommer att stämma med verkligheten, utan att bullernivåerna i själva verket blir högre och att avstegsfallet därmed inte uppnås.

Vår kommentar till 10

Bullerutredningen kommer att kompletteras med ”rätt hastighet” 175 km/h.

Sammanfattning

11

Sammanfattningsvis ställer sig dock Länsstyrelsen, utifrån nuvarande underlag, tveksam till om en godtagbar ljudmiljö kan uppnås för planerad ny bostadsbebyggelse. De mycket höga bullernivåerna i området samt närheten till riksintresset Mäljarbanan motiverar att stora krav kan ställas på beräkningsunderlaget. Det är i planeringsskedet svårt att göra korrekta beräkningar av ljudnivån varför restriktiviteten bör tillämpas och en viss marginal, i detta fall, finnas till riktvärdena

Vår kommentar A till 11

Det ska alltid ställas stora krav på beräkningsunderlaget. Riktvärden enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 gäller alltid som grund. Avsteg från riktvärdena kan övervägas och i detta fall säger Länsstyrelsen att planområdet är ett sådant område där avstegsfall kan tillämpas. Diskussion om marginaler finns inte med i riktvärdena.

Vår kommentar B till 11

Bullerutredningen kommer att uppdateras med ”rätta trafiksiffror” och tydliggöras med ljudnivåer även på fasadritningar. Ritningar kommer att redovisa bullerdämpande åtgärder och vilka ekvivalenta och maximala ljudnivåer som uppnås med dessa.

Vår kommentar C till 11

Se ovan under ”Våra kommentarer till 4”

Trafikverket

Ljudisolering

12

Trafikverket önskar upplysa om att det finns exempel på bostadsprojekt med motsvarande läge nära järnväg, där det inte kunnat hittas tekniska lösningar för att klara inomhusnivå 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Detaljplanebestämmelse i planförslaget anger att bullernivån inomhus inte ska överstiga 26 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 41 dB(A) maximal ljudnivå.

Vår kommentar till 12

I detta fall kommer tung yttervägg att användas. Ljudkrav på fönster är höga men inte tekniskt omöjliga. Det finns exempel på projekt med upp till 10 dB(A) högre trafikbullernivåer utomhus där inomhuskraven innehålls.

Hastighet

13

I bullerutredningen anges rätt antal tåg men däremot är inte rätt hastigheter angivna. Rätt hastighet för samtliga tåg ska vara 175 km/h, inte 130 och 160 km/h som bullerutredningen grundar sig på. Detta kan påverka resultatet av beräkningarna.

Vår kommentar till 13

Bullerutredningen kommer att uppdateras med ”rätt hastighet” 175 km/h. Det är dock mycket tveksamt om godstågen kommer att ha den medelhastigheten.

Avstegsfall

14

I detta kollektivtrafiknära läge och att det gäller förtätning av bebyggelse, är avstegsfall motiverat enligt Trafikverkets inställning. Dock är Trafikverkets uppfattning att om planerade bostäder på en plats som denna har en ljudnivå över 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå på bullrig sida, så bör minst hälften av alla boningsrum/sovrum mot tyst sida ha en ekvivalent ljudnivå under 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus. I detta fall är den ekvivalenta ljudnivån 66-70 dB(A) mot järnvägen och 51-60 dB(A) på den tysta sidan. Trafikverkets uppfattning är således att en god bebyggd miljö inte uppnås. Om avsteg från riktvärden tillämpas, är Trafikverkets uppfattning att kommunen ansvarar för de bullerstörningar planerade bostäder kan komma att utsättas för. Trafikverket tar alltså inte på sig kostnader i efterhand för bullerbegränsande åtgärder.

Vår kommentar till 14

Se ovan under ”Våra kommentarer till 4”

Kommunen tar naturligtvis sitt ansvar för trafikbullret men Trafikverket måste också ta sitt ansvar. Trafikverkets ansvar är att hålla banan i ett sådant skick att onödigt buller inte uppstår.

Trafikförvaltningen

Lågfrekvent buller

15

Vad gäller bullerstörningar från bussar är det oftast maximalnivåerna som genererar klagomål. Trafikförvaltningens erfarenhet är även att framförallt lågfrekvent buller vid tomgångskörning och start upplevs som störande. Dessa problem kan t ex uppkomma vid korsningar och busshållplatser

Vår kommentar A till 15

Riktvärden och 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. Inga särskilda krav för speciella frekvenser finns och inga sådana krav kan ställas.

Vår kommentar B till 15

Vi har i tidigare mer generellt uppdrag studerat möjligheterna att innehålla de riktvärden som Folkhälsomyndigheten anger för lågfrekvent buller, FoHMFS 214:13 och då konstaterat följande:

- Inga ljudkrav på bussar med avseende på lågfrekvent buller finns.
- Mätningar av lågfrekvent buller från bussar visar på mycket stora variationer
- Om de aktuella riktvärdena med säkerhet ska innehållas, d.v.s. bullret från den värst uppmätta bussen ska innehållas, krävs om bussen passerar på 10 m avstånd en yttervägg av minst 500 mm betong.

Detta är naturligtvis omöjligt och så länge Trafikförvaltningen inte kan presentera vilka krav på lågfrekventa ljudnivåer som de ställer på sina fordon och vilka som ska vara dimensionerande utomhus är ett krav inomhus inte möjligt att diskutera.

Vår kommentar C till 15

Byggnadens yttervägg och fönster dimensioneras för lägre än 40 dB(A) maximalnivå från busstrafiken.

Högtalarutrop

16

Förutom motorljud från bussarna kan även externa högtalarutrop från bussarna samt pratörer på hållplatsen orsaka störningar till omgivningen.

Vår kommentar till 16

Utgående från de av Trafikförvaltningen angivna dimensionerande ljudnivåer från bussarnas högtalare tas hänsyn till detta ljud så att ljudnivån inomhus blir lägre än 35 dB(A). På grund av att ljudet från ett talat meddelandet är mer störande än annat ljud skärps kravet till 35 dB(A), 10 dB(A) lägre än det krav som Trafikförvaltningen själva ställer.

Vår bedömning är att detta mål, 35 dB(A), innehålls med fönster enligt dimensioneringen ovan för trafikbuller från busstrafiken.

Miljö- och bygglovsnämnden

Störningsskydd

17

I bestämmelse om störningsskydd anges nivåer för ljudklass B, trots att Boverkets byggregler anger ljudklass C som minimum. Om detta är ett kommunalt särkrav så bör det tydligt framgå, alternativt anges som en rekommendation i stället för bindande krav.

Vår kommentar A till 17

Om det krävs för att uppnå en god ljudkvalitet är det inte bara en möjlighet utan ett krav att i detaljplanen ange ”kompensationsåtgärder”. Lägre trafikbullernivåer inomhus är därvid en av de mest effektiva åtgärderna för att minska störningen.

Vår kommentar B till 17

I forskningsprojektet Trafikbuller och Planering som redovisades i rapport IV hösten 2012 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 trafikbullret inomhus uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass C, 30 dB(A) ekvivalentnivå/45 dB(A) maximalnivå. För bostäder där kraven enligt Ljudklass B uppfylls är andelen mycket störda endast 7 %. För bostäder där kraven enligt Ljudklass A uppfylls är andelen mycket störda endast 4 %.

Ljuddämpad sida

18

Av bullerutredningen framgår att det behövs någon form av skärm mellan husen längs järnvägen. För att ytterligare förbättra ljudmiljön både för nya och befintliga bostäder föreslår miljö- och bygglovsavdelningen att öppningen mellan husen som illustreras i den sydvästra delen av planområdet byggs igen antingen med en skärm eller med utstickande inglasade balkonger.

Vår kommentar till 18

Se ”Vår kommentar till 9”. Den slutliga utformningen av byggnaderna i detta avseende kommer att studeras vidare i den fortsatta byggprojekteringen. Motstridiga krav kommer att behandlas, exempelvis buller och ljus.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Anne Hallin
070-3019320
anne.hallin@ahakustik.se

Leif Åkerlöf
070-3019319
leif.akerlof@ahakustik.se