

Kund Upplands Väsby kommun Anne-Sophie Arbegard 194 80 Upplands Väsby	Datum 2013-10-31	Uppdragsnummer 13029	Bilagor A01 – A03
Rapport A Väsby Entré, Upplands Väsby Planering av bostäder i bullerutsatt läge			

Rapport 13029 A**Väsby Entré, Upplands Väsby
Planering av bostäder i bullerutsatt läge****Uppdrag**

Genomgång av underlag, metoder och förutsättningarna för planering av bostäder med hög ljudkvalité i bullerutsatt läge, Väsby Entré i Upplands Väsby.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf

070-3019319

leif.akerlof@ahakustik.se

Anne Hallin

070-3019320

anne.hallin@ahakustik.se

Innehåll

1.	SAMMANFATTNING	2
2.	BAKGRUND	3
3.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	7
4.	VAL AV FÖNSTER	8
5.	KOMMENTARER	8
6.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	9
7.	TRAFIKUPPGIFTER	14

Bilagor Ritningar 13029 A01 – A03

1. Sammanfattning

Området utsätts för mycket höga trafikbullernivåer från framförallt den spårburna trafiken. De ekvivalenta ljudnivåerna närmast järnvägen blir upp mot 70 dB(A) och maximalnivån 80 dB(A). Vägtrafiken i området medför ekvivalentnivåer över 55 dB(A) vid närmaste bostäder, i vissa fall betydligt högre.

Förutsättningarna för bostäder med hög ljudkvalitet finns dock om exempelvis

- Bostäder väster om järnvägen förläggs i halvslutna kvarter med öppning mot väster. Små öppningar mot öster får förekomma. Lägenheterna utformas så att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet vetter mot den bullerskyddade gårdssidan.
- Bostäder öster om järnvägen förläggs i den norra delen i slutna eller halvslutna kvarter med öppning mot öster. Lägenheterna utformas så att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet vetter mot den bullerskyddade östra sidan.
- Bostäder öster om järnvägen kan i den mellersta och södra delen förläggas genomgående om hälften av boningsrummen ligger mot balkong mot öster och balkongerna har täta räcken och ljudabsorbenter i taken.
- Fönster, yttervägg och eventuella uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B, 26 dB(A) ekvivalentnivå och 41 dB(A) maximalnivå.

2. Bakgrund

Vid planering av bostäder i bullerutsatta lägen är det viktigt att hänsyn till bullret tas tidigt och får genomsyra hela planeringsprocessen. Bostäder med mycket god ljudkvalitet kan då erhållas trots bullerutsatta lägen. Planering av bostäder i bullerutsatta lägen bör ske enligt följande 8 steg.

1. Motivera bostäder på den aktuella platsen
2. Överväg möjliga övergripande åtgärder för att sänka trafikbullernivåerna
3. Utred andra åtgärder för att innehålla Riksdagens riktvärde
4. Välj byggnadstyp med hänsyn till trafikbullret
5. Anpassa byggnaderna till trafikbullret
6. Planera lägenheterna utgående från trafikbullret
7. Använd i mindre omfattning lokala bullerskyddsåtgärder för att sänka trafikbullret utomhus
8. Överväg i begränsad omfattning speciallösningar

För området Väsby Entré har bullerfrågorna tidigt uppmärksamats. I denna rapport behandlas översiktligt några av de 8 punkterna.

Bullerdämpande åtgärder

Möjligheterna till övergripande bullerdämpande åtgärder är, när det gäller spårburen trafik, inte särskilt stora. Exempelvis trafikmängd och hastighet kan inte påverkas i någon avgörande omfattning.

Vissa möjligheter finns dock att dämpa bullret vid källan, exempelvis

- Ljudkrav på de tåg som får trafikera banan
- Tätare underhållsintervall för räls slipning och hjul slipning

Tidigare utredningar har visat att det är möjligt att med denna typ av åtgärder sänka ljudnivån längs den aktuella järnvägssträckan med ca 5 dB(A).

Även vissa möjligheter att med spårnära bullerskydd dämpa trafikbullret kan finnas. Ljudabsorbent på perrongsidorna samt separata spårnära bullerskyddsskärmar kan ge ytterligare minst 5 dB(A) lägre buller. Spårnära bullerskyddsskärmar är dock av säkerhetsskäl diskutabla.

Andra åtgärder för att exempelvis innehålla riksdagens riktvärde kan var högre bullerskyddsskärmar eller bullerokänslig bebyggelse längs banan. Dessa bullerskydd blir dock så höga att de kommer att dominera området.

Överdäckning av järnvägen är en annan teoretisk möjlighet för att dämpa bullret. Detta bedöms dock inte vara ekonomiskt förvarbart i aktuellt läge.

Bullerdämpande vägbeläggning kan ge god effekt när det gäller vägtrafikbullret men effekten är relativt kortvarig och omfattande underhåll krävs. Utvecklingen går dock framåt och på sikt kan det finnas möjligheter att minska ljudnivån med

upp till 10 dB(A). Bra underhåll av mer standardbetonad vägbeläggning kan dock redan i dag ge ca 3 dB(A) lägre ljudnivå.

Byggnader och lägenheter

Valet av byggnadstyp för bostäder i bullerutsatta lägen måste ske med kreativitet tidigt i processen så att exempelvis eventuella bullerskyddsåtgärder blir en naturlig del i byggnaden och inget ”påhäng”. Det är exempelvis svårare att hantera trafikbullret med punkthusbebyggelse än med slutna gårdskvarter.

Genom lämplig planlösning kan rum förläggas mot mindre bullerutsatta sidor och genom val av fönster med god ljudisolering kan låga trafikbullernivåer erhållas inomhus. Lämpligt mål är högst 26 dB(A) ekvivalentnivå respektive 41 dB(A) maximalnivå, Ljudklass B.

Låga trafikbullernivåer inomhus är den enskilt viktigaste faktorn för att minska störningarna. Undersökningar visar att andelen mycket störda av trafikbuller är tre gånger så stor i bostäder som endast klarar BBR:s minimikrav för trafikbuller inomhus, Ljudklass C, jämfört med Ljudklass B.

Lokala bullerskyddsåtgärder

Om det trots anpassning och utformning av byggnader samt lägenheterna inte är möjligt att fullt ut klara trafikbullret utomhus kan vissa lokala lösningar tillämpas.

Det är dock inte acceptabelt att utforma ett helt bostadsområde eller en större mängd bostäder med dessa lösningar. Däremot är det alltid positivt att förbättra en redan acceptabel ljudmiljö med balkonger, burspråk och andra avskärmande lösningar.

Två kategorier av lösningar kan diskuteras

1. Lösningar som är godkända av Boverket och då kan användas i alla sammanhang
2. Speciallösningar som kan användas i begränsad omfattning

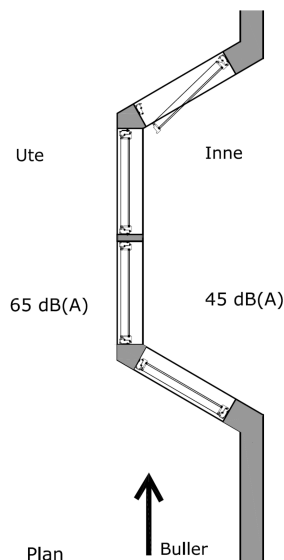
Kategori 1 - Lösningar

Två typer av lösningar som är godkända av Boverkets och kan användas i de flesta sammanhang är

- Burspråk
- Lokala bullerskydd på balkonger

Burspråk

Genom att förse rum med burspråk kan, beroende på ljudinfallets riktning och bullerregnets styrka, upp till 15 dB(A) dämpning av bullernivåerna erhållas vid ett fönster i burspråket. Genom att förse ett eller flera rum i lägenheten med burspråk kan målet inomhus med vädringsöppet fönster innehållas. Detta är en lösning som är mycket vanligt använd och godkänd av Boverket.

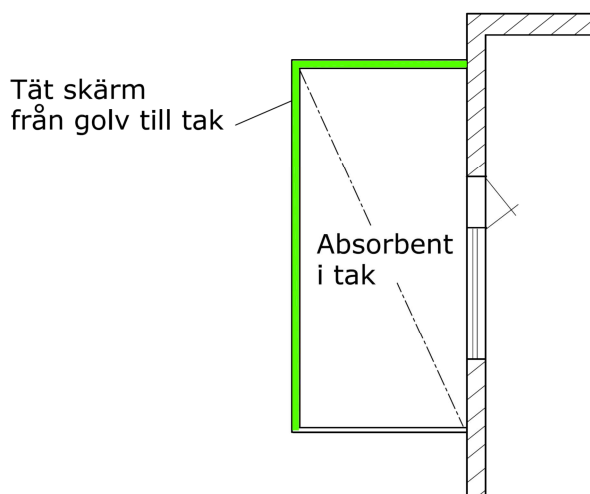


Lokala bullerskydd på balkonger och uteplatser

Balkonger kan användas för dämpning av trafikbullret till bakomliggande fönster. Genom att förse balkongen med täta räcken och en ljudabsorbent i balkongtaket kan trafikbullret minska med ca 5 dB(A). Ljudabsorbenten i balkongtaket måste ha minst 1,5 m bredd.

Med mer omfattande lokala bullerskydd på balkongen samt ljudabsorbenter i balkongtaket kan, beroende på ljudinfallets riktning, upp till 15 dB(A) dämpning av bullernivåerna erhållas vid fönster som vetter mot balkongen. En avskärmning som omfattar tätt räcke samt högst 50 % av den ytan mellan balkongräcket och balkongtaket accepteras i stor omfattning och 75 % avskärmning i "enstaka fall". Vid större avskärmning än 75 % fås speciallösning enligt nedan.

Exempel nedan

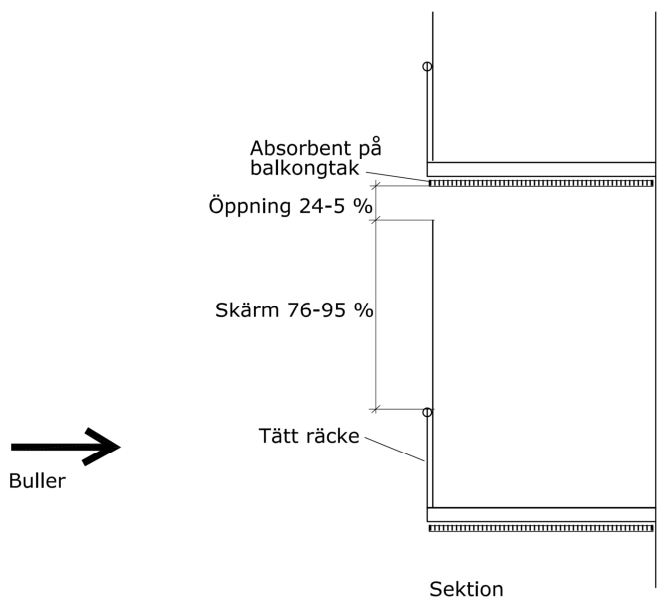


Kategori 2 - Speciallösningar

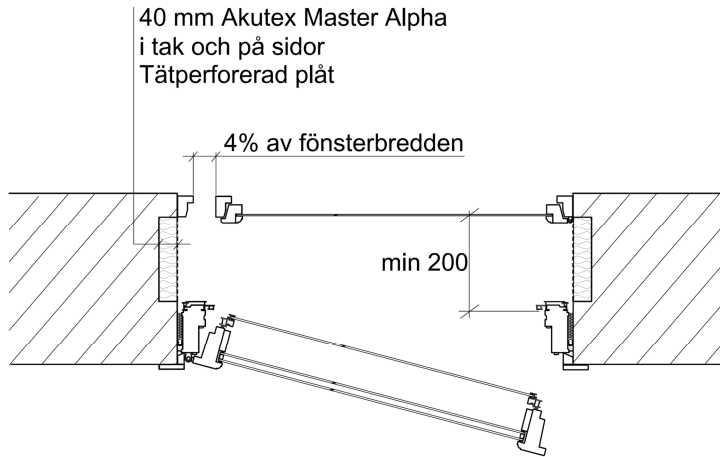
Några typer av speciallösningar som kan användas i begränsad omfattning i ett bostadsprojekt är (Begränsad omfattning kan vara upp till ca 5 % av lägenheterna och högst 5 lägenheter och omfattar då alla typer av speciallösningar)

- 76 - 95 % inglasning av balkong
- Specialfönster

76 - 95 % inglasning av balkong



Specialfönster



3. Beräknade trafikbullernivåer

Utgående från skisserad strukturplan har förväntade trafikbullernivåer beräknats. På ritning 13029 A01 redovisas för denna bebyggelsestruktur de ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad. Närmast järnvägen fås 70 dB(A). Med halvslutna kvarter väster om järnvägen erhålls högst 55 dB(A) ekvivalentnivå på gårdssidan.

Öster om järnvägen fås upp mot 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid byggnadernas östra fasader, i norra delen ca 55 dB(A).

Även möjligheterna till bostadsbebyggelse i samband med bussterminalen öster om järnvägen har översiktligt studerats. På ritningarna 13029 A02 redovisas ekvivalentnivåer med skisserad utformning. Med balkonger med täta räcken och ljudabsorbenter i taken erhålls på de den östra högst 55 dB(A) vid fönster mot balkongerna. Med lämplig lägenhetsplanlösning kan avstegsfall B uppnås.

På ritning 13029 A03 redovisas alternativ med högre bullerskydd mot järnvägen. Målet högst 55 dB(A) vid minst hälften av boningsrummen, avstegsfall B, kan innehållas även utan balkonger men med lämplig lägenhetsplanlösning.

4. Val av fönster

Med lämpligt val av yttervägg och fönster samt eventuella uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas. Här anges översiktligt ljudkrav för fönster för fyra intervaller enligt ritning 13029 A01. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

Dimensioneringen sker utgående från den sammanlagda ekvivalenta ljudnivån inomhus från väg- och spårtrafiken och har som mål att uppnå motsvarande Ljudklass B inomhus med avseende på trafikbuller, högst 26 dB(A) ekvivalentnivå och 41 dB(A) maximalnivå.

För eventuella uteluftdon respektive ytterväggens övriga delar krävs 8 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 %
>65	55	56	57	58
61-65	50	51	52	53
56-60	45	46	47	48
≤ 55	41	42	43	44

För kontor kan kraven enligt ovan minskas med 10 dB.

5. Kommentarer

Påverkan på nuvarande bebyggelse

De planerade byggnaderna kommer att avskärma bullret från järnvägen till nuvarande bebyggelse på båda sidorna av järnvägen. Trots fler spår och ökad trafikmängd bedöms ljudnivåerna bli lägre än i dag.

Bullerdämpande åtgärder i den offentliga miljön

God ljudmiljö kan, trots det bullerutsatta läget, erhållas i den offentliga miljön genom exempelvis komplettera de bullerskyddsskärmar som redan finns längs järnvägen och använda bullerdämpande vägbeläggning på Ladbrovägen inom området.

Effekten av nya och även befintliga bullerskydd kan förbättras genom att förse dessa med ljudabsorbenter på trafiksidan. Alternativ till ljudabsorbenter är, för nya bullerskydd, att dessa lutar ut från järnvägen i minsta lutning 1:10.

Om bullerskydd som placeras mellan järnvägen och trafikerad gata och/eller nära nya byggnader försees med ljudabsorbenter även på sidan mot bebyggelsen ökar effekten ytterligare.

Övriga trafikbulleråtgärder

Bland övriga åtgärder som har viss dämpande effekt på trafikbullret i området kan nämnas

- Högre byggnader nära järnvägen än på större avstånd.
- Platta tak som kan ge ”dubbel” avskärmning av bullret.
- ”Gröna” tak.

Andra åtgärder för att säkerställa mycket god ljudmiljö

Erfarenhetsmässigt finns ytterligare åtgärder för att säkerställa mycket god ljudmiljö, åtgärder som inte enkelt kan regleras i detaljplanen men som bör hanteras i den fortsatta planeringen.

Exempel på åtgärder är

- Dämpning av buller utomhus från installationer för att med säkerhet innehålla Naturvårdsverkets riktvärden för externt industribuller från alla bullerkällor.
- Genomtänkt placering av hissar och trapphus i anslutning till bostäderna.
- Genomtänkt placering av kök och bad/WC i förhållande till sovrum i grannlägenhet.

6. 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 över 2,0 bör mycket god ljudkvalitet kunna uppnås.

Boverkets allmänna råd

Boverkets allmänna råd anger ett sätt att uppfylla gällande föreskrifter och förordningar samt gällande lag. Andra sätt att uppfylla detta är möjliga.

I Allmänna råd 2008:1. "Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik" anger Boverket vissa råd för trafikbuller och bostäder. Sammanfattningsvis anger Boverket följande.

Huvudregel vid planering av nya bostäder

Vid planering av bostäder gäller som huvudregel att följande krav bör uppfyllas genom bebyggelsens placering och utformning samt med hjälp av skyddsåtgärder som bullervallar, trafikomläggning, tyst asfalt etc.

- *Planen bör säkerställa att den slutliga bebyggelsen genom yttre och inre åtgärder kan utformas så att kraven i Boverkets Byggregler uppfylls.*
- *Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och på uteplats) kan erhållas med hänsyn till trafikbuller.*
- *Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad uppfylls.*

Förutsättningar för att kunna göra avsteg från huvudregeln

I vissa fall kan det vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln. Avvägning mellan kraven på ljudmiljö och andra intressen bör kunna övervägas:

- *I centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnade kvartersstruktur.*

Avsteg kan också motiveras vid komplettering

- *Av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer*
- *Med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivstråk i större städer.*

Principer för intressevägning

Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot allmänna intressen.

55-60 dBA

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av boningsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

60-65 dBA

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överskrider 60 dB(A), under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dB(A) vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45 - 50 dB(A) vid fasad). Minst hälften av boningsrummen, liksom uteplats, bör vara vänd mot tyst eller ljuddämpad sida.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dB(A). Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dB(A) utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dB(A) vid fasad, normalt för lägenheter på de övre våningsplanen. 50 dB(A) bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

>65 dBA

Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dB(A). Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dB(A) bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt uteplatser och gårdsytor.

Uteplatser

När det gäller uteplatser anges dessutom följande.

En bra och trivsamt utepalst eller balkong kan till exempel kännetecknas av en fin omgivning och utsikt, bra väderstreck och solljus och inte minst god ljudmiljö.

Varje bostadslägenhet bör ha tillgång till uteplats, gemensam eller privat, med god ljudmiljö i anslutning till bostaden. Balkong och uteplats bör normalt placeras på bostadens tysta sida. Om detta inte är möjligt så kan acceptabel ljudmiljö ibland skapas till exempel med en genomtänkt planlösning, delvis inglasning eller ljudabsorberande ytskikt. När det finns tillgång till en uteplats med god ljudmiljö i anslutning till bostaden, bör en sämre ljudmiljö kunna accepteras vid en extra uteplats. En balkong i ett bullerutsatt läge kan ibland vara ett önskvärt komplement genom att den kan erbjuda andra särskilda kvaliteter, såsom solljus eller en attraktiv utsikt.

Övrigt

Boverket berömmar vidare arbetet med Trafikbuller och planering och anser att metoden med kompenstationstänkande och ljudkvalitet kan användas vid värdering av bullerfrågorna i planeringen.

7. Trafikuppgifter

Spårburen trafik

Följande trafikuppgifter erhållna från Trafikverket ligger till grund för beräkningarna. Trafiksituationen avser prognos för år 2021 och bedöms vara dimensionerande med avseende på bullersituationen.

<i>Tågtyp</i>	<i>Tågpassager per dygn</i>	<i>Medel/maxlängd</i>	<i>Medel/maxhastighet</i>
Pendeltåg	280	150/200 m	70/140 km/h
Regionaltåg	290	120/140 m	200/200 km/h
Godståg	30	600/750 m	90/100 km/h

Vid beräkning av den ekvivalenta ljudnivån har medellängden respektive medelhastigheten för tågen används; för maximalnivå används maxlängd och maxhastighet.

Vägtrafik

Följande trafikuppgifter, prognos för år 2030, har erhållits från kommunen och ligger till grund för beräkningarna.

<i>Väg/del</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
Ladbrovägen	10 600	8 %	40
Industrivägen			
delen ”bussgatan”	4 000	50 %	30
norra delen	2 000	5 %	30