

**Vägledning för  
hantering av  
omgivningsbuller  
vid  
bostadsbyggande  
i Stockholm**

**Vägledning för hantering av  
omgivningsbuller vid bostadsbyggande i  
Stockholm**  
April 2018

**Stadsbyggnadskontoret**  
Ludvig Elgström  
Rickard Börlin  
Arne Fredlund

**Miljöförvaltningen**  
Magnus Lindqvist  
Karl Malmberg

# Innehåll

<b>Inledning</b>	<b>5</b>
Sammanfattning av stadens vägledning för hantering av omgivningsbuller i planeringen	7
<i>Trafikbuller</i>	7
<i>Industri- och verksamhetsbuller</i>	9
<i>Bullerutredning</i>	9
<i>Skolor och förskolor</i>	10
<i>Planbestämmelser</i>	10
<b>Bakgrund</b>	<b>12</b>
<i>Stadens tidigare vägledning – Trafikbuller och planering samt Stockholmsmodellen</i>	13
Buller och olägenhet för människors hälsa	14
<b>Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader (trafikbullerförordningen)</b>	<b>16</b>
<i>Skillnader mellan förordningen och Stockholmsmodellen</i>	16
Stadens tolkning av trafikbullerförordningen	17
<i>Tillämpningsområde</i>	17
<i>Förhållningssätt till bullernivåer vid fasad</i>	18
<i>Fasadnivåer för höga hus</i>	20
<i>Lägenheter upp till 35 kvm</i>	20
<i>Hantering av maximal ljudnivå på skyddad sida</i>	21
<i>Förhållningssätt vid ombyggnad</i>	21
<i>Friyta, uteplats och balkong</i>	22
<i>Avskärmningar och tak</i>	23
<i>Förhållningssätt till flygbuller</i>	23
<i>Ljudkvalitet vid särskilda boendemiljöer</i>	24
Buller vid skolor och förskolor	24
<b>Vägledning om industribuller</b>	<b>26</b>
Boverkets och Naturvårdsverkets vägledningar	26
Stadens tolkning av Boverkets vägledning om industribuller	27
Buller från idrottsplatser	29
<b>Planering i bullerutsatta lägen</b>	<b>31</b>
<b>Bullerutredningar</b>	<b>33</b>
Bulleranalys i programskedet	33
Bulleranalyser i detaljplaneskedet	33
Redovisningskrav för bullerutredningar	36
Stomljud, lågfrekvent ljud och vibrationer	39
<i>Stomljud</i>	39
<i>Lågfrekvent ljud</i>	39
<i>Vibrationer</i>	40
<i>Ljudmiljö inomhus</i>	40
<b>Stöd för avvägning och samlad bedömning</b>	<b>41</b>
<i>Samlad bedömning</i>	41
<b>Planbestämmelser och planbeskrivningar</b>	<b>42</b>
Detaljplanens innehåll	42

Hantering av buller  
4 (63)

<i>Buller och flexibla planer</i>	42
<i>Planbestämmelser</i>	42
<i>Planbeskrivningen</i>	45
<b>Övergångsbestämmelser</b>	<b>47</b>
<b>Regler om buller i PBL och MB</b>	<b>49</b>
<i>Krav på redovisning av buller i detaljplaner</i>	50
<b>Bilaga 1. Exempel</b>	<b>52</b>
<b>Bilaga 2. Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader</b>	<b>61</b>
Svensk författningssamling 2015:216	61

## Inledning

Denna vägledning har tagits fram av miljöförvaltningen och stadsbyggnadskontoret i Stockholms stad. I skriften beskrivs de viktigaste delarna i den lagstiftning som påverkar buller i stadsplaneringen och hur reglerna ska tillämpas i Stockholm. Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader (trafikbullerförordningen) ger utrymme för tolkningar vid tillämpningen. Stadsbyggnadskontoret och miljöförvaltningen har bedömt det som viktigt att samordna stadens tillämpning, dels för att beskriva vad som bör gälla inom Stockholms stad, och dels för att skapa enighet mellan stadens förvaltningar om vilka bedömningsgrunder som gäller. Vägledningen beskriver ljudnivåer utomhus. Inomhus ska alltid minst de nivåer som anges i Boverkets byggregler uppfyllas. Även folkhälsomyndigheten har riktvärden för buller inomhus.

Genom de regler som infördes 2015 i plan- och bygglagen (2010:900), PBL,<sup>1</sup> och miljöbalken (1998:808), MB,<sup>2</sup> har kravet på bullerutredningar vid detaljplanering ökat. Bestämmelserna innebär att bedömningar som fastställs i detaljplanen ska gälla även vid senare tillsyn och tillståndsprövning enligt MB. Därmed ställs större krav i planskedet på analys och redovisning av ljudmiljön vid bostäder. Kommunen ges även möjlighet att besluta att åtgärder som begränsar buller ska vara utförda innan lov eller startbesked får ges. Omfattningen av bullerutredningen ska anpassas till komplexiteten i varje enskild situation.

För att förenkla bedömningen av hur omfattande en bullerutredning behöver vara föreslår staden tre typer av utredningar; *förenklad*-, *standard*- och *detaljerad utredning*. Stadens ambition är alltid att planera för så bra bostadsmiljö som möjligt. Vid planering i bullerutsatta lägen bör hänsyn till bullret tas i ett tidigt skede och finnas med under hela planeringsprocessen. I situationer då riktvärdena kan vara svåra att uppnå ger vägledningen förslag till stöd för avvägningar och samlad bedömning. Det ska alltid göras en sammanvägning och helhetsbedömning där positiva och negativa ljudmässiga faktorer vägs mot varandra.

Trafikbullerförordningen med riktvärden för buller från väg-, spår-, och flygtrafik, började gälla den 1 juni 2015 och från och med den 1 juli 2017 ändrades två riktvärden för väg- och spårtrafik. Förordningen i den ursprungliga lydelsen från den 1 juni 2015 stämmer i grunden överens med de principer som sedan länge tillämpats vid bedömning av trafikbuller i Stockholm. 2017 års ändringar i förordningen innebär mer långtgående justeringar av riktvärdena i en tillåtande riktning.

---

<sup>1</sup> SFS 2014:902

<sup>2</sup> SFS 2015:670

Boverket och Naturvårdsverket har tagit fram vägledningar för tillämpningen vid industri- och annat verksamhetsbuller. Dessa vägledningar berörs endast kortfattat, då stadens synsätt i stora delar överensstämmer med myndigheternas vägledningar. En viktig skillnad jämfört med tidigare tillämpning är möjligheten att arbeta med kompensation i form av skyddad sida, på liknande sätt som vid trafikbuller. Detta innebär att nya bostäder kan byggas närmare industrier och liknande verksamheter.

På följande sidor sammanfattas stadens viktigaste tolkningar av reglerna för hur buller ska hanteras i planeringen.

## Sammanfattning av stadens vägledning för hantering av omgivningsbuller i planeringen

Vägledningen är avsedd att användas vid planering av bostäder i lägen som utsätts för trafikbuller eller industri- och verksamhetsbuller samt för bostäder nära idrottsplatser. I viss mån kan vägledningen även vara ett stöd när nya skolor och förskolor planeras i trafikbullerutsatta lägen.

### God ljudmiljö

I Stockholm har man länge arbetat med ett förhållningssätt i bullerutsatta områden som liknar trafikbullerförordningen, innan riktvärdena ändrades 2017, där minst hälften av bostadsrummen ska vara vända mot skyddad sida och ha tillgång till uteplatser med god ljudmiljö. Erfarenheterna från detta arbete visar att det går att bygga bostäder med god ljudmiljö även i bullerutsatta lägen. Stadens bedömning är att det normalt är möjligt att åstadkomma en betydligt bättre ljudkvalitet än de värden som anges i förordningen, utan att göra avkall på andra kvaliteter. För att bygga bostäder med god ljudstandard även i bullerutsatta lägen bör hänsyn till bullret tas i ett tidigt skede och finnas med under hela planeringsprocessen.

### Trafikbuller

#### Trafikbullerförordningen

Förordning innehåller bestämmelser om riktvärden för trafikbuller och om beräkning av bullervärden. Den innebär kortfattat att buller från spårtrafik och vägar inte bör överskrida:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnads fasad.
- 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad i fråga om lägenheter om högst 35 kvadratmeter.
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats, om en sådan ska anordnas.
- Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet vara orienterade mot en skyddad sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå mellan 22.00–06.00.

#### Begreppet ”vid fasad”

- Riktvärdet gäller vid fasad, inte innanför loftgång, inglasning eller dylikt.
- Det bör vara möjligt att göra undantag från riktvärdena vid mindre fasadpartier utan fönster.

Utskjutande fasaddelar kan fungera som skärmning, bakomliggande delar av fasaden ska då uppfylla riktvärdena.

- En mindre andel av lägenheterna kan undantas från riktvärdena, om det ur ett helhetsperspektiv bedöms att en god ljudmiljö kan skapas.

- Om samma rum har fönster åt flera håll, ska riktvärdet som utgångspunkt jämföras med den fasadsida som har lägst ljudnivå.
- Icke öppningsbara fönster är inte skäl att acceptera högre ljudnivåer vid fasad.

### **Lägenheter om högst 35 kvm**

För smålägenheter om högst 35 kvadratmeter gäller enligt ändringarna i förordningen att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. En strikt tolkning av förordningen skulle kunna innebära att ekvivalent ljudnivå inte bör överskrida 65 dBA för någon del av fasaden.

Staden anser dock att skyddad sida, motsvarande 55 dBA, även ska kunna tillämpas för genomgående lägenheter som är högst 35 kvadratmeter om det utgör det bästa alternativet ur boendemiljösynpunkt.

### **Maximalnivå skyddad sida**

Trafikbullerförordningens riktvärden för maximalnivåer nattetid vid skyddad sida saknar angivelse om ett visst antal överskridanden kan accepteras. Staden anser att ett riktvärde för maximalnivån beräkningsmässigt måste kombineras med ett visst antal acceptabla överskridanden för att inte bli omöjligt att tillämpa. Därför förordar staden att beräknad maximalnivå nattetid vid skyddad sida får överskridas högst 5 gånger per natt, med upp till 10 dBA. Detta överensstämmer även Boverkets byggregler.

### **Ombyggnad**

Vid ombyggnad gäller enligt förordningen att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 60 dBA, endast behöver uppfyllas vid ett bostadsrum per lägenhet. För den maximala ljudnivån nattetid finns det inte någon motsvarande lättnad i förordningen vid ombyggnadssituationer. Staden anser riktvärdet för såväl ekvivalent som maximal ljudnivå endast behöver uppfyllas utanför ett bostadsrum per lägenhet vid ombyggnad i stället för att minst hälften av rummen ska uppfylla riktvärdena, såsom normalt gäller vid nybyggnad.

Finns möjligheter att uppnå samma ljudkvalitet som vid nybyggnad, med minst hälften av bostadsrummen mot skyddad sida, bör det givetvis väljas i första hand.

### **Uteplats**

Enligt PBL finns inget krav på att ordna uteplatser. Lagen ställer enbart krav på tillräcklig friyta på tomten eller i närheten av den. För god boendemiljö är det ändå lämpligt att bostäder har en ordnad uteplats i anslutning till bostaden. Om uteplats anordnas anger trafikbullerförordningen riktvärden som bör uppnås. Enligt förordningen räcker det med en uteplats, gemensam eller privat, som uppfyller riktvärdena. Storleken på den del av uteplatsen som uppfyller riktvärdena bör, enligt stadens bedömning, motsvara det antal boende som har tillgång till den. Vid enfamiljshus räcker att en utpekad yta i anslutning till



bostaden uppfyller riktvärdena. Lokala avskärmningar eller tak för att klara riktvärdet kan accepteras men bör användas sparsamt.

### **Flygtrafik**

Enligt trafikbullerförordningen bör buller från flygplatser inte överskrida 55 dBA FBN vid en bostadsbyggnads fasad. Om uteplats och skyddad sida uppfyller riktvärdena, kan det bli aktuellt att pröva ny bebyggelse, trots att ljudnivån FBN 55 dBA överskrider vid den mest exponerade fasaden. Trafikverket har preciserat riksintresset för Bromma fpl. Nya bostäder inom riksintressepreciseringens FBN 55 dBA-kurva får dock provas från fall till fall.

## **Industri- och verksamhetsbuller**

### **Vägledning om industribuller**

Det saknas författningsreglerade riktvärden som avser buller från industri- och andra verksamheter. Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (Rapport 2015:21), är en utgångspunkt vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder. När den dominerande bullerkällan utgörs av trafik, men buller från annan verksamhet överskrider riktvärdet på exponerad sida, bedömer staden att undantag från vägledningen kan vara möjliga.

### **Idrottsplatser**

Boverkets och Naturvårdsverkets vägledningar om industri- och annat verksamhetsbuller är inte framtagna för buller från idrottsplatser, men kan ändå fungera som stöd och utgångspunkt i planeringssituationer då sådant buller förekommer. Överskridanden på exponerad sida kan i sådana situationer behöva accepteras. Då ska ljudnivå på uteplats och inomhus samt sovrummens orientering särskilt prioriteras.

## **Bullerutredning**

Staden föreslår att bullerutredningens omfattning kan indelas i tre olika typer:

- Förenklad utredning
- Standardutredning och
- Detaljerad utredning.

I enskilda fall där det är uppenbart att ljudnivån inte kommer att överskrida riktvärdena behöver inte någon utredning göras.

### **Redovisningskrav och beräkningsunderlag**

Underlag och indata för beräkningar beskrivs i vägledningen, däribland höjd över mark och beräkning av maximalnivåer. Några gemensamma krav på redovisning av vissa parametrar beskrivs. Det gäller lägenhetslösningar, skyddsåtgärder, beskrivning av ljudnivå i grannskapet m.m.

### **Tidshorisont**

Bullerutredningen ska normalt beskriva dagens situation, men hänsyn ska tas till framtida förändringar som kan ha betydelse för bullersituationen. Eventuella åtgärder kan behöva dimensioneras för en situation upp till 15 år framåt i tiden. För järnvägstrafik används i dagsläget år 2040 som prognosår.

### **Bullerregn**

Med så kallat bullerregn avses den bullermatta som påverkar ett område från bullerkällor på större avstånd. Eventuell förekomst av bullerregn ska alltid redovisas, men räknas normalt inte in vid jämförelse med riktvärdena. En ungefärlig tumregel som kan tillämpas är att källor på avstånd över 300 meter, och där utredningsområdet inte är direkt exponerat för källan, inte inkluderas i bullerutredningen.

### **Buller inomhus**

För buller inomhus i bostäder och lokaler gäller föreskrifter i Boverkets byggregler, BBR, dessa ljudnivåer ska alltid uppfyllas. Även Folkhälsomyndighetens föreskrift FoHMFS 2014:13 kan utgöra underlag vid tillämpningen, vad gäller riktvärden för lågfrekvent buller.

## **Skolor och förskolor**

### **Riktvärden vid skolor och förskolor**

Trafikbullerförordningen är inte tillämplig på skolor och förskolor. Enligt staden är dock förordningens riktvärde för uteplats en bra utgångspunkt tillsammans med Boverkets vägledning "Gör plats för barn och unga!" och Naturvårdsverkets "Vägledning och riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik vid planering av nya skol- och förskolegårdar". Staden anser att:

- 50 dBA ekvivalent nivå inte bör överstigas dagtid (kl. 6-18) för de avgränsade delar av nya skol- respektive förskolegårdar som är avsedda lek, vila och pedagogisk verksamhet. De utomhusytor som uppfyller riktvärdet 50 dBA bör redovisas i planbeskrivningen.
- För övriga vistelseytor bör målsättningen vara en ekvivalent ljudnivå dagtid om högst 55 dBA.
- Skolverksamhetens idrottsytor bedöms inte vara lika ljudkänsliga och kan undantas från riktvärdena.

För industri- och verksamhetsbuller anges i Boverkets vägledning (2015:21) att den är tillämplig för skolor och förskolor.

## **Planbestämmelser**

### **Planbestämmelser för trafikbuller**

Stadens bedömning är att reglering av trafikbuller med angivelse av ljudnivåer i detaljplan, som huvudregel inte är nödvändigt om detaljplanen följer de riktvärden som anges i trafikbullerförordningen. Det ska tydligt framgå i planbeskrivningen om 4 § trafikbullerförordningen behöver tillämpas, dvs orientering av minst

hälften av bostadsrummen mot skyddad sida. Exempel på planbestämmelser om buller ges i avsnitt ”Planbestämmelser och planbeskrivningar”.

### **Planbestämmelser industribuller**

Vid förekomst av industribuller, eller andra former av bullerstörningar som inte är reglerade i förordning, kan planbestämmelser vara nödvändiga.

## Bakgrund

Riksdagen beslutade år 2014 om ändringar i PBL och MB för att möjliggöra en bättre samordning av regelverket gällande omgivningsbuller. Syftet är att förbättra samordningen av lagstiftningen för att underlätta planering och byggande av bostäder i bullerutsatta miljöer. Kortfattat innebär ändringarna att PBL ställer nya krav på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i fråga om buller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder<sup>3</sup>. Det ställs dessutom nya krav på redovisning av bullervärden<sup>4</sup>.

Ändringarna innebär att de bullernivåer som accepterats vid planläggning och bygglovsprövning som huvudregel accepteras även vid senare tillsyn enligt MB. En bestämmelse med undantag från detta har införts för vissa situationer, om det av hänsyn till de boendes hälsa finns synnerliga skäl, till exempel vid väsentliga fel i bullerberäkningen<sup>5</sup>. Med synnerliga skäl markeras att undantaget skall tillämpas restriktivt och det avser situationer om det funnits väsentliga felaktigheter i beräkningarna eller underlaget. Om kommunen gjort fel kan den drabbas av skadestånd mot en verksamhetsutövare som får sina krav skärpta<sup>6</sup>.

Även vid tillståndsprövning enligt MB ska de bullernivåer som har fastställts i detaljplan eller bygglov få genomslag. Som huvudregel får en bostadsbyggnad i omgivningen inte föranleda villkor i fråga om omgivningsbuller så länge bullret från verksamheten inte överskrider de värden som angetts i detaljplanen eller i bygglovet. Detta gäller vid såväl nytt tillstånd som vid ändring och omprövning av tillstånd<sup>7</sup>. Bestämmelserna gäller för nya bostäder som uppförts enligt en detaljplan eller med stöd av bygglov där ärendet påbörjats tidigast den 2 januari 2015. Precis som i fråga om tillsyn finns möjlighet till undantag om det av hänsyn till boendes hälsa finns synnerliga skäl.

I samband med arbetet med ovan nämnda lagändringar påtalade regeringen behovet av tydligare regler om riktvärden för omgivningsbuller vid bostäder, för att skapa förutsättningar för en enhetlig och rättssäker bedömning såväl vid tillämpning enligt PBL som vid tillämpning enligt MB. En utgångspunkt var att föreskrifterna ska innehålla sådana riktvärden som behövs till skydd mot olägenheter för människors hälsa i fråga om buller vid tillämpning av MB och PBL.

Regeringen utfärdade under våren 2015 trafikbullerförordningen, som innehåller riktvärden för omgivningsbuller från väg-, spår-, och flygtrafik. Förordningen ska tillämpas såväl i planskedet (PBL) som i samband med tillståndsprövningar av

---

<sup>3</sup> 2 kap 6 a § och 4 kap 14 § 5 punkten PBL

<sup>4</sup> 4 kap 33 a § och 9 kap 40 § 3 stycket PBL

<sup>5</sup> 26 kap 9 a § MB

<sup>6</sup> 3 kap 2 § skadeståndslagen (1972:207)

<sup>7</sup> 16 kap. 2 b § och 24 kap. 5 a § MB

flygplatser (MB). Syftet är att skapa ett enklare, tydligare och mer förutsägbart regelverk jämfört med tidigare. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas vid bedömningar om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap 6a § PBL är uppfyllt. Det är viktigt att betona att ändringarna inte berör gällande regelverk för bullernivåer inomhus, BBR och Folkhälsomyndigheten FoHMFS 2014:13.

Den 11 maj 2017 beslutade regeringen om en höjning av riktvärdena för buller vid en bostadsbyggnads mest exponerade fasadsida från spår- och vägtrafik. Höjningen av riktvärdena gäller sedan 1 juli 2017.

Trafikbullerförordningen ger utrymme för en del tolkningar vid tillämpningen. Stadsbyggnadskontoret och miljöförvaltningen har bedömt det som mycket viktigt att samordna stadens tillämpning, dels för att beskriva vad som bör gälla inom Stockholms stad, och dels för att skapa enighet mellan stadens förvaltningar om vilka bedömningsgrunder som gäller. Med stöd av förarbeten, annat relevant underlag och stadens tidigare erfarenheter, har detta förslag till hantering tagits fram i ett gemensamt arbete mellan miljöförvaltningen och stadsbyggnadskontoret.

## **Stadens tidigare vägledning – Trafikbuller och planering samt Stockholmsmodellen**

Stockholms stad har en lång tradition av att arbeta med buller och ljudkvalitet vid stadsutveckling och har tagit fram kunskapsunderlag och vägledningar kring buller. Arbetet påbörjades i organiserad form under senare delen av 1990-talet genom det kunskapsunderlag som blev Trafikbuller och planering I, ett samarbete mellan Stockholms stad och Länsstyrelsen i Stockholms län. Detta har därefter kompletterats med en serie rapporter som fokuserat både på utveckling av stadens kunskap kring buller och hur det påverkar Stockholms invånare, såväl som på utveckling av vägledning för hur trafikbuller ska hanteras i fysisk planering. Arbetet har legat till grund för den metodik som använts i Stockholmsregionen de senaste 15 åren, den så kallade Stockholmsmodellen<sup>8</sup>, och även haft inflytande på statliga vägledningar för hantering av buller. Trafikbuller och planering, den senaste versionen publicerades 2016, innehåller information kring förekomst och upplevelse av buller, exempel på utformning av bebyggelse i trafiknära miljöer och hur man kan förbättra ljudmiljön i staden.

En central del i arbetet har varit att beskriva och ge exempel på hur bostäder kan utformas i bullerutsatta miljöer. Dessa exempel, beskrivningar av förslag till stegvis planering och faktaunderlag i övrigt är tillämpbara och aktuella även med nu gällande regler. Avsnittet om riktvärden, lagar och föreskrifter har däremot i vissa delar blivit inaktuellt.

---

<sup>8</sup> I korthet innebar Stockholmsmodellen att höga trafikbullernivåer på exponerad sida kan kompenseras med skyddad sida för samtliga lägenheter i samband med detaljplanering. Se Trafikbuller och planering I-V.

## Buller och olägenhet för människors hälsa

Såväl PBL som MB utgår från behovet av en god livsmiljö. Människors hälsa har en central betydelse i båda lagarna. PBL medför möjlighet att ”förebygga olägenhet för människors hälsa i fråga om omgivningsbuller” (2 kap. 6a § PBL). Olägenhetsbedömningen är identisk i både planläggning och tillsyn, och ska utgå från enhetliga, medicinska kriterier.

Som utgångspunkt för olägenhetsbedömningen gäller riktvärdena i trafikbullerförordningen. Förordningen är meddelad med stöd av miljöbalkens hälsoskyddsbestämmelser (9 kap. 12 § MB), inte PBL. Syftet med riktvärdena är i första hand att ange vilken ljudnivå som är acceptabel ur hälsosynpunkt. De riktvärden som fastställer risk för olägenhet för människors hälsa ska alltid baseras på den objektiva påverkansgrad på människors hälsa som anses acceptabel och tillåtlig. Om förordningens riktvärden tillämpas så att boende exponeras för förhöjda nivåer av buller kan detta dock innebära en ökad tillämpning av begreppet ”synnerliga skäl” med hänsyn till boendes hälsa (26 kap 9 a § MB). Detta kan innefatta beslut om föreläggande eller förbud trots att ljudnivån uppfyller i planbeskrivningen angivna värden.

Nivåer för omgivningsbuller vid bostadsbyggnads fasad och uteplats är etablerade sedan många år och har genom trafikbullerförordningen författningsreglerats. I Stockholm råder bred politisk enighet om att vi skall bygga bra bostäder utan risk för negativ hälsopåverkan för de boende. Det kräver genomtänkt planering och löpande utvärdering av de bostadsområden som byggs. Staden har lång erfarenhet av att utforma bostäder i bullerutsatta miljöer, bland annat genom det mångåriga arbetet tillsammans med länsstyrelsen inom projektet Trafikbuller och planering. I och med att etablerade riktvärden ändrats i en mer tillåtande riktning, samtidigt som allt mer fakta talar för risk för hälsopåverkan redan vid exponering för 50 dBA ekvivalent ljudnivå, bör man i planprocessen i fortsättningen utgå ifrån ett underlag som på medicinsk grund kan motivera mer tillåtande riktvärden för exponering för omgivningsbuller.

Den tillämpning av buller i planeringen som sedan länge är etablerad i Stockholm kommer även fortsatt att vara en central utgångspunkt. Det innebär en i normala fall högre ambitionsnivå än trafikbullerförordningen, vars riktvärden är nära gränsen för det acceptabla. Stockholm såg inget behov av att ändra trafikbullerförordningen och har för avsikt att planera för så bra bostäder som möjligt. Staden bedömer att det normalt är möjligt att åstadkomma en betydligt bättre ljudkvalitet än de värden som anges i förordningen, utan att göra avkall på andra kvaliteter. Det är dock viktigt att notera att förutsättningarna för att ställa

högre krav på ljudmiljön än vad förordningen föreskriver skiljer sig åt beroende på om staden är markägare eller inte.

## **Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader (trafikbullerförordningen)**

Trafikbullerförordningen innehåller bestämmelser om riktvärden för trafikbuller och om beräkning av bullervärden. Dessa bestämmelser ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § PBL är uppfyllt vid planläggning, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked (1 § 2 st trafikbullerförordningen). Förordningen i sin helhet bifogas i bilaga 2, och finns även tillgänglig på [www.riksdagen.se](http://www.riksdagen.se).

### ***Buller från väg- och spårtrafik (3-5 §§)***

Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad.

Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet vara orienterade mot en skyddad sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå mellan 22.00–06.00.

För uteplats om sådan anordnas i anslutning till byggnaden bör ljudnivån inte överstiga 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå. Maximalnivån vid uteplats bör inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl 06.00 – 22.00.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad inte får överstiga 65 dBA.

Vid ombyggnad och ändrad användning gäller att minst ett bostadsrum i varje bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad.

### ***Buller från flygtrafik (6-7 §§)***

Buller från flygplatser bör inte överskrida 55 dBA FBN och 70 dBA maximal ljudnivå från flygtrafik vid en bostadsbyggnads fasad. Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids bör nivån inte överskridas mer än sexton gånger mellan kl 06.00 – 22.00 och tre gånger mellan kl. 22.00 – 06.00. För flygplatser i Stockholms kommun gäller inte begränsningen av maximal ljudnivå mellan kl. 06.00 – 22.00. Eftersom Bromma flygplats enbart trafikeras denna tid berörs flygplatsen inte av förordningens riktvärden för maximal ljudnivå.

### **Skillnader mellan förordningen och Stockholmsmodellen**

Förordningen överensstämmer i grunden med de principer som sedan länge tillämpas för buller enligt Stockholmsmodellen, men vissa detaljer skiljer. Följande bedöms vara de viktigaste skillnaderna:



- Den ljudnivå då bulleranpassad bebyggelse erfordras (tillgång till skyddad sida och anpassade planlösningar) är 60 dBA, enligt Stockholmsmodellen och tidigare regler anges högst 55 dBA.
- Minst hälften av bostadsrummen i en bostad bör vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid *fasaden*, till skillnad från Stockholmsmodellen som anger att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet ska ha högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå utanför *fönster*.
- Förordningen anger riktvärden för minst *en* uteplats, om sådan ska anordnas. Det innebär att enskilda balkonger kan överskrida riktvärdena om det finns en gemensam uteplats som uppnår riktvärdena. Riktvärdena avser såväl ekvivalent som maximal ljudnivå.
- Förordningen möjliggör exponering upp till 65 dBA ekvivalent ljudnivå för enkelsidiga små lägenheter, upp till 35 kvm.
- Förordningen anger att riktvärdet för maximalnivån, 70 dBA, bör uppfyllas kl 22.00 – 06.00 på skyddad sida invid fasad.

## Stadens tolkning av trafikbullerförordningen

I trafikbullerförordningen finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus och bestämmelser för beräkningar av bullervärden. Ljudnivån inomhus ska vid planering och projektering alltid som lägst uppfylla BBR, se även avsnittet ”Ljudmiljö inomhus”. Trafikbullerförordningen lämnar ett visst utrymme för tolkningar och nedan presenteras Stockholms stads tolkning av hur förordningen ska tillämpas vid detaljplanering.

### Tillämpningsområde

Tidpunkten för när ett planarbete ska räknas som påbörjat regleras inte i PBL. Enligt stadens arbetssätt anses ett planarbete påbörjat då det finns ett formellt beslut om att ett ärende om planarbete har inletts. Som sådant beslut räknas en s.k. start-PM som godkänts i stadsbyggnadsnämnden.

Trafikbullerförordningen som beslutats av regeringen står över såväl föreskrifter, allmänna råd, vägledningar och kommunala policys. Stockholmsmodellen, som varit vägledande vid planering och byggande av bostäder i Stockholm, är normalt inte längre aktuell i detaljplaneärenden.

Det ska betonas att trafikbullerförordningen innehåller *riktvärden*. Begreppet riktvärde brukar ange en eftersträvansvärd kvalitet. Förordningens riktvärden uttrycker regeringens bedömning av vilka ljudnivåer som bör eftersträvas för att förebygga olägenhet för människors hälsa. Riktvärdena *bör* uppfyllas, vilket

innebär en viss flexibilitet i regelverket, som på sikt kan få en mer normerande verkan i takt med att riktvärdena börjar tillämpas i rättspraxis.

Riktvärdena i förordningen är alltså inte bindande i sig, men de ska ligga till grund för bedömning av kravet på förebyggande av olägenhet enligt 2 kap. 6 a § (för planer påbörjade tidigast den 2 januari 2015). Det som blir bindande är istället de beräknade ljudnivåer som ska anges i planbeskrivning, bygglov eller förhandsbesked och som bedömts mot riktvärdena.

### **Förhållningssätt till bullernivåer vid fasad**

I trafikbullerförordningen beskrivs två situationer vad gäller buller vid bostadsbyggnadens fasad. Ekvivalentnivån 60 dBA ska uppfyllas vid bostadsbyggnadens samtliga fasader. Om 60 dBA överskrids bör det finnas en skyddad sida som uppfyller riktvärdet 55 dBA samt 70 dBA maximal ljudnivå nattetid (22-06). Minst hälften av bostadsrummen ska då vara vända mot en sida som uppfyller 55 dBA. En rimlig tolkning är enligt staden att denna sida även ska vara försedd med fönster. Dessa två situationer ovan är, enligt stadens bedömning av förordningen likvärdiga (se även rubriken Buller och olägenhet för människors hälsa). Här ska tilläggas att ljudnivåerna på den skyddade sidan, dvs. även maximalnivån 70 dBA nattetid, blir aktuella först när ekvivalentnivån 60 dBA överskrids och en bulleranpassad bebyggelse blir nödvändig.

I Stockholm har man länge arbetat med ett förhållningssätt som liknar trafikbullerförordningen med hälften av bostadsrummen vända mot skyddad sida och tillgång till uteplatser med god ljudmiljö. Erfarenheterna av detta arbete visar att det med hjälp av olika bullerskyddsåtgärder går att skapa en totalt sett god ljudmiljö utan att hela fasaden klarar riktvärdet 55 dBA. Med hänsyn till att förordningen anger riktvärden som bör uppfyllas, anser staden att det i vissa situationer är möjligt att efter en samlad bedömning göra mindre undantag. Nedan anges de situationer då staden bedömer att sådana avvikelser bör kunna accepteras. Se även illustrationer i bilaga 1.

Om det inte är möjligt att uppfylla 55 dBA utmed hela den skyddade sidans fasad anser staden att det bör vara rimligt att göra undantag från riktvärdena för en mindre del av fasaden till exempel utskjutande burspråk eller bullerskärmande balkonger. Utskjutande fasaddelar och balkongavskärmning bör kunna användas som bullerskydd vid sidofasader och liknande för att ge tillräcklig avskärmning och därmed ljudskugga åt bakomliggande fasaddelar. Ljudnivån vid fasad ska i dessa fall bedömas vid fasaden bakom bullerskydden. De bullerskyddande åtgärderna bör dock utgöra en mindre del av fasaden på den skyddade sidan och ljudnivån för resterande delar av fasaden bör inte överstiga 55 dBA.

Särskilt vid hörn kan det ibland vara svårt att uppfylla bestämmelsen att minst hälften av bostadsrummen ska vara orienterade mot skyddad sida. För att möjliggöra bra planlösningar även för hörnlägenheter kan hörnen behöva ägnas särskild omsorg. Om det förekommer olika byggaktörer, exempelvis vid större

projekt och slutna gårdsbebyggelse, bör gränsen mellan byggaktörernas respektive områden placeras någon annanstans än vid ett bullerutsatt hörn. Därmed ökar möjligheten att pröva olika lägenhetsplanlösningar för att nå bästa möjliga resultat.

Staden anser att det är rimligt att kunna göra undantag från riktvärdena vid begränsade, fönsterlösa fasadpartier, om det inte påverkar ljudmiljön inomhus. Eventuella undantag behöver dock avgöras i en samlad bedömning som beaktar hur övriga fasader exponeras och utformning av lägenhetsplanlösningar. I detta sammanhang måste också beaktas att BBR innehåller krav på tillräckligt dagsljus i bostadsrum.

Att skärma hela fasaden med hjälp av loftgångar, glasskiva utanför fönster, glasade fasader eller liknande lokala skyddsåtgärder bör normalt inte accepteras för att innehålla riktvärdena. Denna typ av avvikelser kan, såsom beskrivs ovan, i vissa situationer vara acceptabla som en delösning för enstaka lägenheter, i kombination med åtgärder för att säkra en god utemiljö (se även avsnittet om uteplats). Att använda helt inglasade balkonger eller så kallade loggior som lösning för att innehålla riktvärdena vid fasad till de rum som vetter mot loggian/inglasningen är inte heller acceptabelt.

Mark- och miljööverdomstolen har i en dom upphävt en detaljplan i Helsingborgs kommun, där kommunen föreslog att skärma trafikbuller med en glasad så kallad dubbelskalfasad. Domstolen ansåg att skalfasaden utgör en del av byggnadens egentliga fasad och att det är bullret utanför den yttre fasaden som ska bedömas. Vidare ansåg domstolen att kommunen inte kunnat visa att skalfasaden medför en acceptabel boendemiljö<sup>9</sup>.

### **Undantag från riktvärdet för en mindre andel av lägenheterna**

Vid överskridande av riktvärdet för exponerad sida gäller som huvudmålsättning att minst hälften av bostadsrummen är orienterade mot en sida som uppfyller 55 dBA. Om detta av någon anledning inte är möjligt att uppfylla för samtliga lägenheter så bör enligt stadens uppfattning samtliga lägenheter åtminstone ha tillgång till den skyddade sidan från något rum i bostaden. Detta undantag är möjligt för en mindre andel av lägenheterna, om det kan motiveras utifrån en helhetsbedömning. Kompensationsåtgärder för dessa lägenheter bör föreslås och beskrivas, exempelvis delvis inglasad balkong, särskilt utformade burspråk eller en högre fasadisolering. Vid en sådan helhetsbedömning ska bland annat den totala andelen undantagna lägenheter, ljudmiljön inomhus och vid uteplats beaktas, men även andra parametrar som är relevanta för störningsupplevelsen såsom tillgång till god ljudmiljö i grannskapet och möjligheten att innehålla riktvärdet för maximalnivåer. Se exempel i bilaga 1.

---

<sup>9</sup> Mark- och miljööverdomstolens dom den 7 januari 2013 i mål P 1241-12

Staden anser att det är acceptabelt att bostadsrum som har fönster mot en skyddad sida också kan ha andra fönster mot en sida som inte klarar riktvärdena för buller vid fasad, exempelvis vid öppen planlösning eller hörnrum.

### Fasadnivåer för höga hus

I första hand bör höga hus placeras i miljöer där riktvärdena innehålls. Samtidigt exponeras höga hus för omgivningsbuller i större utsträckning än lägre byggnader och riktvärden vid fasad för höga hus kan dessutom vara svåra att innehålla i sin helhet på grund av husets form.

En fördel är att höga hus normalt inte påverkas av maximalnivåer i samma utsträckning. Det beror på att maximala ljudnivåer avtar fortare med ökat avstånd. Dessutom gäller svårigheten att innehålla riktvärdena ofta endast de högre belägna våningsplanen och inte hela byggnaden.

### Icke öppningsbara fönster

Icke öppningsbara fönster har ibland använts som argument för att ett projekt inte ska behöva uppfylla riktvärdena för trafikbuller vid fasad. Staden bedömer emellertid att trafikbullerförordningens utformning inte ger utrymme för sådana avsteg. Icke öppningsbara fönster är att betrakta som en speciallösning som kan användas av andra skäl, men som inte påverkar bedömningen av vilka ljudnivåer som ska innehållas vid byggnadens fasad.

#### Bedömning av ljudnivåer vid fasad

- Tolkning av begreppet fasad innebär att ljudnivån ska uppnås invid byggnadens egentliga fasad, dvs. inte innanför en inglasning, loftgång eller liknande.
- Utskjutande fasaddelar, vars syfte är att skydda övriga delar av fasaden, bedöms vara acceptabla, se exempel i bilaga.
- En mindre andel av lägenheterna kan undantas från riktvärdet 55 dBA vid den skyddade sidans fasad om det kan motiveras utifrån en helhetsbedömning och särskilda kompensationsåtgärder i form av tekniska lösningar vidtas.
- Om ett och samma bostadsrum har fönster åt flera håll kan sidan med lägst ljudnivå räknas som skyddad sida.
- Icke öppningsbara fönster utgör inte skäl att acceptera högre ljudnivåer vid fasad.

### Lägenheter upp till 35 kvm

För smålägenheter upp till 35 kvadratmeter gäller enligt ändringarna i förordningen att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid

bostadsbyggnadens fasad. En strikt tolkning av förordningen skulle kunna innebära att ekvivalent ljudnivå inte bör överskrida 65 dBA för någon del av fasaden för smålägenheter.

Staden anser dock att skyddad sida, motsvarande 55 dBA, även ska kunna tillämpas för genomgående lägenheter som är upp till 35 kvadratmeter om det utgör det bästa alternativet ur boendemiljösynpunkt. Små lägenheter bör därför kunna accepteras vid nivåer över 65 dBA om de är orienterade mot en skyddad sida och har en genomtänkt planering som ur ett helhetsperspektiv har tagit hänsyn till det bullerutsatta läget.

Staden konstaterar att exponering för 65 dBA ekvivalent ljudnivå är förhållandevis hög bullerexponering, det motsvarar en gata med 10 000 fordon och 50 km/h. För att åstadkomma en bra boendemiljö med så höga bullernivåer anser staden att det är viktigt att det finns ett helhetstänk kring ljudmiljön. Stadens ambition är att så bra ljudmiljö som möjligt ska eftersträvas, och anser att bullerskyddsåtgärder som delvis eller helt inglasade loftgångar eller liknande kan vara positivt för ljudmiljön även om riktvärdet klaras. Andra faktorer som minskar störningen är:

- Låg ljudnivå inomhus
- Bostadsrum mot ljudskyddad sida
- Uteplats som uppfyller riktvärdena

### **Hantering av maximal ljudnivå på skyddad sida**

Riktvärdet för maximalnivå för skyddad sida nattetid kan vissa fall vara svåra att uppnå trots en i övrigt god ljudmiljö. Svårigheten kan till exempel bero på infallande ljud från sidogator eller reflexer från fasader. Trafikbullerförordningens riktvärden för maximalnivåer nattetid invid skyddad fasadsida saknar angivelse om acceptabelt antal överskridanden. Staden anser att ett riktvärde för maximalnivån beräkningsmässigt måste kombineras med ett visst antal acceptabla överskridanden för att inte bli omöjligt att tillämpa. Som vägledning anser staden att riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå ska kunna överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt, med upp till 10 dBA. Denna bedömning överensstämmer med de regler som tillämpas vid exponering för maximala ljudnivåer inomhus och Boverkets byggregler.

Staden vill samtidigt betona att antalet acceptabla överskridanden vid skyddad fasad så långt möjligt ska begränsas och eventuella överskridanden ska göras utifrån en helhetsbedömning.

### **Förhållningssätt vid ombyggnad**

Vid ombyggnad av bostadshus anger 4 § trafikbullerförordningen att det vid en sådan ändring som avses i 9 kap 2 § första stycket 3a PBL räcker med att minst ett bostadsrum i varje lägenhet orienteras mot en sida som uppfyller riktvärdet för

ekvivalent ljudnivå, istället för i normalfallet minst hälften av rummen. Nämda paragraf i PBL anger *..om ändringen innebär att byggnaden helt eller delvis tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat ändamål än det som byggnaden senast har använts för eller enligt senast beviljade bygglov har anpassats till utan att den avsedda användningen kommit till stånd.* För den maximala ljudnivån nattetid finns det inte någon motsvarande lättnad i förordningen vid ombyggnadssituationer.

Staden anser att det bör vara rimligt att tillämpa motsvarande förenkling vid skyddad sida, det vill säga 70 dBA maximal ljudnivå behöver endast uppnås vid ett bostadsrum per lägenhet. Som alltid gäller att värdena inomhus ska klaras. Den särskilda regeln vid ombyggnad har införts eftersom möjligheterna att uppfylla bestämmelsen om att minst hälften av bostadsrummen orienterade mot skyddad sida i sådana situationer kan bli problematiskt. Ofta är förutsättningen en befintlig huskropp med begränsade förutsättningar att prova olika planlösningar. Finns möjligheter att uppnå samma ljudkvalitet som vid nybyggnad, med minst hälften av bostadsrummen mot skyddad sida, bör det väljas i första hand.

Om det inte går att innehålla riktvärdet vid fasad men det i övrigt är motiverat att bygga om byggnaden för bostadsändamål anser staden att undantag från riktvärdena bör vara möjliga. Dessa undantag kan antingen utgöras av olika former av tekniska lösningar, som till exempel skärmande balkonger, eller att vissa överskridande kan accepteras.

### **Friyta, uteplats och balkong**

Det finns en juridisk skillnad mellan friyta, som är lagstadgad, och uteplats, som är frivillig att anlägga. Friytan är reglerad i 8 kap 9 § PBL och krav ställs på att friytan ska vara "tillräckligt stor" och vara "lämplig för lek och utevistelse". Syftet är primärt att tillgodose behovet av lämplig plats för lek och utevistelse på tomten eller i närheten av denna, vilket innebär att även en allmän plats kan fungera som friyta. Det finns inga särskilda bestämmelser om ljudnivå på en friyta, men för att fungera i enlighet med syftet bör ljudnivån vara så bra som möjligt.

Uteplats definieras i trafikbullerförordningen som "en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus". Uteplatser kan exempelvis bestå av individuella balkonger, en särskilt iordningsställd del av en gemensam gård eller en gemensam takterrass. En uteplats tillför en väsentlig kvalitetshöjning av boendemiljön och platser för utevistelse med god ljudmiljö har genom förordningen fått ökad betydelse. Uteplatsen är avsedd för social samvaro för de boende och staden anser att uteplats normalt bör anordnas på kvartersmark. Den omfattas av riktvärden angivna i förordningen, vilket kan uppnås både med gemensamma och privata uteplatser, som även kan vara balkonger. Det är tillräckligt att en uteplats,

antingen gemensam eller privat, innehåller förordningens riktvärden<sup>10</sup>. Därmed är det acceptabelt att en fastighet har gemensam uteplats på gårdssidan med bra ljudkvalitet, samtidigt som de enskilda lägenheterna förses med balkonger i mer ljudexponerat läge. En ambition bör alltid vara att så stor del som möjligt av ytorna för utevistelse innehåller förordningens riktvärden.

Den del av uteplatsen som ska uppnå riktvärdena ska vara utformad för att möjliggöra avkoppling och rofylld utevistelse. Uteplatsens storlek bör därmed stå i proportion till antalet personer som har tillgång till den. Samma resonemang gäller för enfamiljshus, det vill säga att det räcker att en begränsad yta på tomten uppfyller riktvärden för buller vid uteplats. En ambition bör här vara att mer än halva tomtytan för en enfamiljsbostad uppnår en god ljudkvalitet. Beräkningshöjd bör vara 1,5 meter, vilket avspeglar ungefär där människor befinner sig. Höjden 1,2 meter över mark kan användas i vissa fall, bland annat för att beskriva effekten av lokal avskärmning.

### **Avskärmningar och tak**

I vissa fall kan lokala skärmar eller tak vara nödvändiga för att innehålla ekvivalentnivån 50 dBA vid uteplats. Avskärmningen bör aldrig bli så omfattande att känslan av utemiljö riskerar att gå förlorad. Delvis inglasade balkonger bör kunna tillåtas där balkonger annars inte klarar trafikbullerförordningens krav på ljudnivåer. Helt inglasade balkonger bedöms inte vara en acceptabel åtgärd för att innehålla riktvärdena, men kan ändå vara av värde att anordna som en kvalitet för bostaden. Lokala avskärmningar eller tak bör användas sparsamt efter att andra möjligheter har prövats.

### **Förhållningssätt till flygbuller**

Som tidigare nämnts är flygplatser inom Stockholms kommun undantagna från riktvärdet för maximal ljudnivå dag- och kvällstid. Därmed gäller att gräns för ny bebyggelse utgörs av utbredningskurvan för FBN 55 dBA. I vissa speciella situationer då det kan skapas en skyddad sida och uteplats med lägre ljudnivå genom skärmning eller annan skyddsåtgärd, kan det bli aktuellt att pröva ny bebyggelse, trots att ljudnivån FBN 55 dBA överskrids vid den mest exponerade fasaden.

När det gäller Bromma flygplats regleras dessutom verksamheten av särskilda tillståndsvillkor avseende flygbuller. Trafikverket har gjort en riksintresseprecisering som baseras på Swedavias prognos på antalet flygrörelser m.m. 2038. Nya bostäder inom riksintressepreciseringens FBN 55 dBA-kurva får dock prövas från fall till fall.

---

<sup>10</sup> I författningskommentaren till ändringen i 4 kap 33 A § anges ”Finns det flera uteplatser i anslutning till byggnaden är det tillräckligt att det anges värde vid *en* uteplats.” (Prop. 2013/14: 128)

## Ljudkvalitet vid särskilda boendemiljöer

Trafikbullerförordningens riktvärden är avsedda för alla former av bostadsbyggnader, inklusive exempelvis studentbostäder. För lokaler avsedda för tillfällig vistelse eller tillfälligt boende, exempelvis hotell och vandrarhem, finns inga riktvärden för ljudnivåer utomhus. 2017 infördes en ny bestämmelse om tidsbegränsade bygglov för nybyggnad av bostadshus (9 kap 33 a § PBL). Vilka krav, eller graden därav, som ska vara uppfyllda ur bullersynpunkt får avgöras i det enskilda fallet. En lämplighetsprövning ska alltid göras. Stadens inriktning är att så långt som möjligt uppfylla kraven på god ljudmiljö inomhus samt att placera och utforma byggnaden så att boendemiljön optimeras.<sup>11</sup>

Vad gäller HVB-hem bedöms dessa motsvara permanenta boendemiljöer.

## Buller vid skolor och förskolor

Vid etablering av nya förskolor och skolor bör buller utomhus på skol- och förskolegårdar beskrivas och beaktas särskilt. En lokaliseringsprövning ska alltid göras för att bedöma om uppförande av förskola eller skola är lämpligt på platsen eller om det finns alternativa platser som är mer lämpliga, vilka åtgärder som är möjliga att vidta för att uppnå en god ljudmiljö inom gården, hur byggnaden kan anpassas för att skapa en tyst utemiljö och hur en tyst inomhusnivå säkerställs.

Forskning visar att barn för sin mentala, sociala och fysiska hälsa behöver vistas utomhus i bra miljöer. Höga ljudnivåer kan orsaka försämrad förmåga att uppfatta tal och leda till koncentrationssvårigheter som kan försvåra inläringen. Grundskolans och förskolans pedagogiska verksamhet förekommer även utomhus och godtagbara ljudnivåer som medger konversation samt möjligheter till lek och rekreation, behöver säkerställas.

Trafikbullerförordningen gäller inte skolor och förskolor. I Boverkets vägledning "Gör plats för barn och unga!" framgår att det på skol- eller förskolegårdar är önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagtid på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet och att en målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA. Dessa riktvärden överensstämmer även med Naturvårdsverkets "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik". Det som skiljer dem åt är att Naturvårdsverket vägledning som vänder sig till myndigheter med tillsynsansvar enligt MB även tillämpar 70 dBA maximal ljudnivå. Naturvårdsverkets vägledning anger även riktvärden för skolgårdar på äldre skolor, där 55 dBA ekvivalent och 70 dBA max föreslås gälla.

Staden anser att de bedömningar om ljudnivåer som redovisas i Boverkets vägledning bör tillämpas vid planering. Det innebär att det vid planering av nya

---

<sup>11</sup> Se även prop. 2016/17: 137 sidan 20-21 angående lämplighetsprövning för tillfälliga bygglov, samt Mark- och miljödomstolens dom den 27 september 2017 i mål nr P 130-17.



skolor och förskolor bör säkerställas att det finns tillgång till miljöer för undervisning och utevistelse på skolgård där ljudnivån från trafik och andra verksamheter är låg. Högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå under dagtid kl. 06.00 – 18.00 bör eftersträvas, åtminstone vid avgränsade delar av skolgården som är avsedda för vila och pedagogisk verksamhet. I första hand bör dessa särskilt skyddsvärda delar av skol- eller förskolegården placeras där ljudnivån är låg, till exempel bakom en skärmande byggnad. Om det av någon anledning inte är möjligt kan i särskilda fall lokal skärmning, eller andra skyddsåtgärder, behöva utformas. Målsättningen för övriga vistelseytor på skolgården bör vara att uppnå 55 dBA ekvivalent ljudnivå under dagtid. Om det inte är möjligt att hela skol-/förskolegården klarar 55 dBA bör gården planeras så att ljudkänsliga aktiviteter förläggs där ljudnivån är lägst. Barnets behov ska vara i centrum. Skolverksamhetens idrottsytor bedöms inte vara lika ljudkänsliga och kan undantas från riktvärdena.

<b>Stadens förslag på ljudnivåer som ska innehållas för del av skolgård:</b>	<b>Ekvivalent ljudnivå dagtid (kl. 08-16)</b>
Avgränsade delar avsedda för vila och pedagogisk verksamhet	50 dBA
Övriga vistelseytor	55 dBA

Idag finns inga statliga riktvärden för flygbuller vid skolor och på skolgårdar. Stadens bedömning är att som utgångspunkt kan riktvärdet 55 FBN även tillämpas för skolmiljöer. Det är med andra ord olämpligt att placera nya skolor och förskolor innanför utbredningskurvan för FBN 55 dBA. Vid exponering för flygbuller, men då riktvärdet uppfylls, bör möjligheten att använda skolbyggnaden som skärmning för inkommande flygbuller studeras, för att skapa en ljudskyddad skolgård.

Om en skola eller förskola lokaliseras till en fastighet som är utsatt för höga bullernivåer ska detta motiveras tydligt. Det behöver beskrivas vilka konsekvenser det får för barnen i ett område om förskolan eller skolan inte kommer till stånd, som att det t.ex. skulle bli fråga om oacceptabelt långa eller besvärliga resor. Ju mindre barn desto viktigare är det att betona närhetsprincipen.

# Vägledning om industribuller

## Boverkets och Naturvårdsverkets vägledningar

Boverket har tagit fram en vägledning för industribuller och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder (Rapport 2015:21), nedan Boverkets vägledning. Naturvårdsverket har på motsvarande sätt tagit fram en vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (Rapport 6538) som avser befintliga bostäder. Den är avsedd att utgöra stöd för tillsyns- och prövningsmyndigheter. De två vägledningarna är samordnade men det finns vissa skillnader. Användningsområden och tillämpning beskrivs utförligt i vägledningarna.

Några av de verksamheter som omfattas av vägledningarna är miljöfarlig verksamhet från traditionella industrier och liknande verksamheter, fläktar, kompressorer och annan teknisk utrustning och godshantering vid exempelvis lastkajer. Däremot omfattas inte byggverksamhet och vägledningarna är inte heller framtagna för buller från lek, musik, restauranger eller evenemang. I samtliga fall är det ljudnivåer utomhus som avses.

Eftersom stadens vägledning främst är framtagen för planering av bostäder är det Boverkets vägledning som tas upp.

Boverkets riktvärden delas in i tre zoner A, B och C och gäller vid planering och bygglovsprövning. Vägledningen innebär att i normalfallet (zon A) ska 50/45/45 dBA (dag/kväll/natt) ekvivalent ljudnivå uppnås vid fasad. Om detta inte går att uppnå är det möjligt att använda kompensation med skyddad sida på liknande sätt som länge tillämpats för trafikbuller (Zon B). I sådana situationer kan den exponerade fasaden utsättas för som mest 60/55/50 dBA (dag/kväll/natt) ekvivalent ljudnivå. Dagtid under lördag, söndag- och helgdag gäller samma riktvärde som under kvällstid, det vill säga 55 dBA. Den skyddade sidan bör klara 45/45/40 dBA (dag/kväll/natt) samt 55 dBA maximal ljudnivå nattetid.

Högsta ekvivalenta ljudnivå från industri och annan verksamhet som inte bör överskridas utomhus vid bostadsfasad enligt Boverkets vägledning:

Zon A	Dag 06-18	Kväll 18-22	Natt 22-06
	50	45	45

Zon B	Dag 06-18	Kväll 18-22	Natt 22-06
Exponerad sida	60	55	50
Skyddad sida	45	45	40

Värden för kväll är även avsedda att gälla lördagar, söndagar och helgdagar (kl.06-22).

Boverket konstaterar i vägledningen att vissa ljudkaraktärer är särskilt störande. För att kompensera vid förekomst av särskilt störande ljud skärps riktvärdena med 5 dBA på den exponerade sidan. Exempel på särskilt störande ljud kan vara ofta återkommande impulsljud eller om ljudet innehåller tydligt hörbara tonkomponenter.

För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller istället för riktvärdena i zon A, de nivåer som anges för skyddad sida. Vid förekomst av dessa bullerkällor erfordras därmed kompensation med skyddad sida redan vid överskridanden av riktvärdena 45/45/40 (dag/kväll/natt).

Om bullret överstiger 60 dBA ekvivalent ljudnivå anser Boverket och Naturvårdsverket att ny bebyggelse är olämplig (Zon C).

Enligt Boverkets vägledning bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då bullrande verksamhet pågår, dock minst en timme. Vidare anges att i situationer där det inte är tekniskt möjligt att klara de angivna ljudnivåerna utmed samtliga våningsplan vid fasad på en ljuddämpad sida, kan högre värden behöva accepteras för dessa. Angivna ljudnivåer bör dock alltid klaras vid en uteplats.

## **Stadens tolkning av Boverkets vägledning om industribuller**

Den största skillnaden från tidigare förhållningssätt är möjligheten att kompensera en exponerad boendemiljö med tillgång till skyddad sida. Det möjliggör att nya bostäder kan byggas närmare verksamheter än tidigare. Därmed är det även möjligt att skärma verksamhetsbuller med hjälp av ny bostadsbebyggelse under vissa omständigheter.

Staden bedömer att buller från exempelvis en hamn eller industriell verksamhet ofta består av en kombination av flera bullrande verksamheter och att den ekvivalenta nivån bör beräknas sammantaget på det sätt som är lämpligt med hänsyn till omständigheterna och risken för bullerstörning.

Vid större verksamheter krävs mer omfattande utredning och bedömning görs i varje enskilt fall, för att avgöra om bostadsbebyggelse är möjligt. I dessa situationer kan det vara nödvändigt att anpassa byggnadernas höjd, för att så långt möjligt uppfylla riktvärden för ljuddämpad sida. Buller från industrier och liknande verksamheter kan vara olika till sin karaktär och risk för störning varierar betydligt mellan olika slags verksamheter. Som nämns i Boverkets vägledning är

det möjligt att acceptera högre nivåer längre upp vid den skyddade sidans fasader, vilket kan vara nödvändigt i situationer då bullerkällan är belägen högt ovan mark, exempelvis skorstenar och hamnverksamhet. Ljudnivåer för uteplats på den skyddade sidan bör enbart tillämpas för dag och kvällstid, eftersom uteplatser normalt inte används nattetid.

Buller från trafik och andra källor ska alltid beaktas samlat vid bedömning av bostädernas lämplighet. Flera bullerkällor med olika karaktär riskerar att öka störningen för de boende. Det är inte acceptabelt att den sida som är skyddad från industribuller exponeras för trafikbuller över gällande riktvärden.

När den dominerande bullerkällan kommer från trafiken, men buller från annan verksamhet överskrider riktvärdet på exponerad sida, bedömer staden att undantag från Boverkets vägledning kan vara möjlig. Det behöver dock studeras från fall till fall eftersom karaktären på verksamhetsbullret kan ha stor betydelse för störningsupplevelsen. Sådana undantag bör endast accepteras då de olika bullerkällorna förekommer vid samma tillfällen och inte vid olika tider av dygnet.

Vid spår- och bussdepåer, bangårdar och hamnar förekommer buller som definieras som både trafik- och industriverksamhet. I Boverkets vägledning beskrivs användningsområde och avgränsningar mellan vad som kan definieras som industri- respektive trafikbuller.

Vid flygplatser görs åtskillnad mellan flygbuller och industribuller. Markbuller räknas som industribuller och avser allt ljud från flygplatsen utom ljud från flygplan som är i luften eller på rullbanan. Det innebär att när ett flygplan kör på taxibanan anses ljudet vara markbuller, men när planet befinner sig på rullbanan är det flygbuller, även om det är samma typ av ljud. I 2 § trafikbullerförordningen finns en definition på buller från flygtrafik.

### **Tillstånd för miljöfarlig verksamhet**

Sedan den 1 januari 2016 har MB kompletterats med ändringar som syftar till att säkerställa verksamhetsutövares rättssäkerhet vid prövning av nytt eller ändrat tillstånd för miljöfarlig verksamhet. Detta vid situationer då bostäder tillkommit i närheten av verksamheten. Då gäller att tillståndsmyndigheten inte får besluta om strängare krav för omgivningsbuller enbart på grund av bostäder som tillkommit. I dessa fall måste beräknade bullernivåer vara angivna i planbeskrivningen för nytillkomna bostäder (16 kap 2 § MB). Detsamma gäller vid omprövning av tillstånd (24 kap 5 § MB). Tillkommande bostäder, som planerats med stöd av de bestämmelser som trädde i kraft den 2 januari 2015, och är anpassade till bullersituationen ska därmed inte påverka utformningen av nya eller ändrade villkor.

Dessutom har ett undantag införts från straffansvaret för otillåten miljöverksamhet. Undantaget gäller i de fall en verksamhetsutövare överskrider villkor i ett miljötillstånd om omgivningsbuller, men följer de ljudnivåer som har angetts i en detaljplan eller ett bygglov enligt PBL och förutsatt att ny bebyggelse utformats med hänsyn till möjligheten att förebygga olägenhet för människors hälsa (29 kap 4 § MB). Kommunen kan alltså fastslå högre bullervärden, i enlighet med Boverkets vägledning, än de som framgår av tillståndet för verksamheten.

De ändringar som infördes i MB den 1 januari 2016, anger att en verksamhetsutövare i vissa fall kan åläggas att åtgärda bullret om det finns synnerliga skäl med hänsyn till boendes hälsa. Detta gäller t.ex. i de fall då det förekommit felaktigheter kring angivna ljudnivåer vid planläggningen eller bygglovsprövningen. En verksamhetsutövare som tvingas vidta åtgärder på grund av att kommunen gjort fel i planläggningen, kan med stöd av skadeståndslagen rikta krav om skadestånd mot kommunen. Det är viktigt att bullerfrågan hanteras noggrant vid all planläggning, i synnerhet vid industriverksamheter där det ibland kan vara svårt med tillförlitliga beräkningar. Om kommunen har angivit felaktiga ljudnivåer vid planläggningen, finns en möjlighet för verksamhetsutövaren att rikta ersättningskrav mot kommunen (3 kap 2 § skadeståndslagen).

Vid industriell verksamhet finns det också annan lagstiftning som ger den enskilda verksamhetsutövaren mandat som sakägare. Här inkluderas i vissa fall verksamhetsutövarens ”rätt” till omgivningspåverkan i form av buller, men också andra olägenheter som lukt, damm, farliga ämnen eller andra utsläpp.

I en dom från MMÖD<sup>12</sup> gällande bygglov och buller från Gröna lund resonerar domstolen om buller från nöjespark och skillnaden mot industribuller samt toleransnivån för buller i Stockholms innerstad.

## **Buller från idrottsplatser**

Boverkets och Naturvårdsverkets vägledningar om industri- och annat verksamhetsbuller vid bostäder är inte framtagna för buller från idrottsplatser, men kan ändå fungera som stöd i planeringssituationer då sådant buller förekommer. Ofta är de riktvärden som beskrivs i vägledningen för bostadens exponerade sida, dvs. ekvivalentnivån 60 dBA dagtid respektive 55 dBA kvällstid, inte möjliga att uppfylla i sin helhet vid bullerexponering från en idrottsplats. Vid en helhetsbedömning av ljudmiljön för ett planprojekt är det därför viktigast att eftersträva lämpliga ekvivalenta nivåer för den skyddade sidan. Som referens kan man därför tillämpa de nivåer som anges för industribuller vid bostädernas skyddade sida vid ”zon B”, och planera för tillgång till ljuddämpad sida och att byggnaderna ”bulleranpassas”.

---

<sup>12</sup> Mark- och miljööverdomstolen den 4 september 2017 i mål P 11198-16

Buller från idrottsplatser, mindre bollplaner och andra utrymmen för spontanidrott kan i många fall uppfattas som problematisk av närboende, i synnerhet på kvällar och helger. I samband med planläggning för nya bostäder nära en idrottsplats, bör det utredas om bullerproblem förekommer och om det finns möjlighet att minska idrottsanläggningens omgivningspåverkan, till exempel genom skärmning eller andra skyddsåtgärder. Vid höga ljudnivåer bör bostadsbebyggelsen utformas med ljudskyddad sida. Detta även efter att åtgärder på anläggningen vidtagits.

Vid planering i anslutning till en idrottsplats bör, i likhet med planering i anslutning till gator och vägar, ett antal olika aspekter beaktas för bästa möjliga ljudmiljö i området.

- Byggande i bullerutsatta lägen kan delvis kompenseras om samtliga lägenheter har tillgång till gemensam eller privat uteplats med god ljudkvalitet.
- Sovrum bör så långt möjligt orienteras mot ljuddämpad sida.
- Bostäderna mot idrottsplatsen ska ha en fasadisolering som innebär att Boverkets byggregler uppfylls. Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus bör också uppfyllas (FoHMFS 2014:13).

Värt att notera är att även andra störningar i lokalmiljön, till exempel ljusstörningar, kan förekomma i anslutning till idrottsplatser.

## Planering i bullerutsatta lägen

Stadens ambition är alltid att planera för så bra bostadsmiljö som möjligt. I många fall är det möjligt att åstadkomma en bättre ljudkvalitet än de riktvärden som anges i förordningen, utan att göra avkall på andra kvaliteter. För att bygga bostäder, skolor och förskolor med god ljudkvalitet även i bullerutsatta lägen bör hänsyn till bullret tas i ett tidigt skede och finnas med under hela planeringsprocessen. Planering av bostäder i bullerexponerade lägen rekommenderas ske enligt följande sju steg:

### 1. Motivering av bostäder på aktuell plats med avseende på ljudmiljön

Första steget innan planeringen påbörjas är att bedöma om platsen är lämpad för bostäder. Överväg om det är lämpligt med bostäder på aktuell plats med avseende på ljudmiljön.

### 2. Analys av möjliga åtgärder vid eller i närheten av bullerkällan för att begränsa ljudnivåerna

Vid planering i bullerutsatta lägen bör det först och främst utredas om det går att vidta åtgärder vid källan. Detta skulle t.ex. kunna vara åtgärder som minskar trafiken, skärmar som begränsar ljudets utbredning eller mindre bullrande vägbeläggning.

### 3. Utredning av andra åtgärder (inte källåtgärder) för att innehålla riktvärden

Andra åtgärder som absorberande material, ökat avstånd till bullerkällan eller akustisk design är också möjligheter som bör utredas. Akustisk design innebär att negativa ljud begränsas och positiva ljud förstärks, ofta med hjälp av växtlighet eller annat absorberande material på mark, skärmar, fasader eller tak.

Om riktvärdena bedöms svåra att innehålla och åtgärder vid källan inte är möjliga kan mindre känsliga verksamheter prövas vid områdets mest exponerade ytor. Sådan bebyggelse kan då skärma bullret för bakomliggande bostäder.

### 4. Motivera val av byggnadstyp med avseende på ljudmiljö

Valet av byggnadstyp har stor betydelse för förutsättningarna att innehålla riktvärdena. Från bullersynpunkt är lamellhus och kvartersbebyggelse lämpligare än punkthus i en bullerutsatt miljö.

### 5. Beskriv lämpliga skyddsåtgärder för byggnaderna utifrån bullersituationen

Om vald bebyggelseutformning innebär svårigheter att uppfylla bestämmelsen om tillgång till skyddad sida för samtliga lägenheter, kan byggnaderna behöva anpassas efter bullersituationen för att riktvärdet vid fasad ska innehållas. Det kan till exempel göras genom utskjutande fasaddelar

eller balkonger på sidorna. Byggnadsutformningen har även stor betydelse för ljudnivån på uteplats.

**6. Planering av lägenheternas planlösningar med hänsyn till bullret**

Lägenhetslösningarna har också betydelse för förutsättningarna att följa förordningen. De möjligheter som finns för att anpassa lägenhetslösningarna till den omgivande bullersituationen behöver undersökas.

**7. Användning av lokala skärmar eller andra skyddsåtgärder**

Även om en god ljudmiljö för hela planprojektet uppnås kan det finnas enskilda lägenheter eller uteplatser som inte klarar riktvärdena.

Speciallösningar kan accepteras för en mindre andel av lägenheterna, men inte som en generell lösning. Uteplatser kan behöva lokala avskärmningar.

Trafikbullerförordningen anger vilka ljudnivåer från trafik som alltid bör eftersträvas vid planläggning och bygglovsprövning. Industribuller omfattas inte av förordningen. En högre ambitionsnivå med bättre ljudkvalitet än de riktvärden som trafikbullerförordningen anger bör eftersträvas där detta är möjligt. Det ska alltid göras en sammanvägning och helhetsbedömning där positiva och negativa ljudmässiga faktorer vägs mot varandra.



# Bullerutredningar

## Bulleranalys i programskedet

Ett programarbete syftar till att analysera utgångspunkterna för detaljplanering inom ett givet geografiskt område (PBL 5 kap 10 §). Ett programarbete ska alltså på ett övergripande sätt utreda ett antal tematiska frågor och förbereda avvägningar mellan olika intressen som sedan slutligen prövas i en eller flera efterföljande detaljplaner.

Hantering av buller i programarbetet kan ske på olika sätt, beroende på programmets omfattning och detaljeringsgrad. Men några frågeställningar bör alltid ligga till grund för programarbeten:

- Vilka bullerkällor kan påverka hela eller delar av programområdet?
- Påverkas bebyggelsen av ljudnivåer som överskrider riktvärdena?
- Om ja, är det möjligt att åstadkomma skyddad sida som minst hälften av bostadsrummen kan orienteras mot?
- Om ja, är det möjligt att åstadkomma uteplats/er som uppfyller riktvärdena?
- Vilka åtgärder är lämpliga för att åstadkomma detta?

För att kunna besvara frågeställningarna kan det krävas underlag som trafikdata och i förekommande fall bulleremissioner från berörda verksamheter och deras utbredning. Det är lämpligt att använda den heltäckande bullerkartläggning som tagits fram för staden som utgångspunkt, kartläggningen finns på <http://miljodata.intranat.stockholm.se/map>. För bullrande verksamheter som inte utgörs av trafikbuller behöver en bullerutredning göras redan i detta skede.

De trafikuppgifter och andra indata som används i beräkningarna bör alltid jämföras och verifieras mot den trafikprognos som vanligtvis tas fram inom ramen för ett programarbete. Om stora förändringar av den framtida bullersituationen identifieras, till exempel om en ny väg eller en bullrande verksamhet planeras inom programområdet, bör kompletterande beräkningar av buller göras utifrån kända förutsättningar.

Slutsatserna kring den framtida beräknade ljudmiljön, samt eventuella avvägningar kring planens genomförande med avseende på buller, bör så långt möjligt redovisas i programsamrådet.

## Bulleranalyser i detaljplaneskedet

Vid planläggning behöver man alltid göra en bedömning av ljudmiljön. Beräknade bullernivåer ska redovisas i planbeskrivningen om det inte är uppenbart obehövligt. Detta sker i samråd mellan stadsbyggnadskontoret och miljöförvaltningen. I de fall där det är uppenbart att ekvivalentnivåerna

understiger riktvärdena med minst 5 dBA, till exempel med stöd av stadens heltäckande bullerkartläggning, bedömer staden att det är obehövt att redovisa bullernivåer. Dock bör ljudmiljön alltså beskrivas kvalitativt. Staden bedömer att man behöver göra en redovisning av bullernivåerna i de flesta fall i Stockholm.

Som nämnts innebär nuvarande regelverk att större krav än tidigare ställs på analys och redovisning av ljudmiljön vid bostäder. En bedömning av ljudmiljön behöver inte alltid utföras av akustikkonsult. Omfattningen av bullerutredningen ska anpassas till komplexiteten i varje enskild situation. För att förenkla bedömningen av hur omfattande en bullerutredning behöver vara föreslår staden tre typer av utredningar:

- *Förenklad utredning*
- *Standardutredning*
- *Detaljerad utredning*

Beslut om typ av utredning görs av stadsbyggnadskontoret med stöd av miljöförvaltningen så tidigt som möjligt i processen.

#### Förenklad utredning

Om det är uppenbart att riktvärden för trafikbuller kan innehållas med planerad utformning av bebyggelsen, räcker det med en mindre utredning som miljöförvaltningen kan göra som underlag för planarbetet. Den bör redovisa vilka bullerkällor som påverkar planområdet samt översiktliga bullernivåer utifrån stadens övergripande kartläggning, som vid behov kompletteras med ytterligare underlag.

#### Standardutredning

Om det med planerad utformning av byggnader och genom en förenklad bullerutredning inte går att säkerställa att riktvärdena innehålls, bör en standardutredning utföras. Standardutredningen bör redovisa bullrets utbredning, vilka källor som påverkar planområdet och lämpliga åtgärder för att innehålla riktvärdena. I de flesta fall behöver åtminstone ekvivalenta ljudnivåer vid exponerad och skyddad fasad, maximalnivån nattetid vid skyddad sida samt ekvivalenta och maximala nivåer för uteplats redovisas. Standardutredning görs normalt av extern konsult.

#### Detaljerad utredning

När en standardutredning inte är tillräcklig för att bedöma om riktvärden klaras, om planen antas innebära betydande miljöpåverkan eller om andra särskilda skäl föreligger, behöver en detaljerad utredning utföras. Det kan t.ex. vara flera olika bullerkällor eller en i övrigt komplicerad situation. För att kunna göra en helhetsbedömning bör en detaljerad utredning vara tillräckligt omfattande. Hur omfattande utredning som behöver göras bestäms av platsens förutsättningar och komplexitet, men innebär normalt att beräknade ljudnivåer utmed samtliga berörda fasader och utbredningen i marknivå redovisas.

Ofta räcker det att redovisningen av bullrets utbredning görs i intervall om 5 dB. Om bullersituationen kräver mer noggrann redovisning för att kunna bedöma planens genomförbarhet eller lämpliga skyddsåtgärder, är det möjligt att även redovisa mer detaljerade beskrivningar. En detaljerad utredning görs normalt av extern konsult.

## Redovisningskrav för bullerutredningar

Nedan redovisas generella krav på redovisning av olika parametrar. I särskilda fall kan ytterligare kvaliteter behöva redovisas för att styrka planens genomförbarhet.

- **Inventering av förutsättningar för buller:** Den första uppgiften i en analys bör vara att inventera vilka olika bullerkällor som kan påverka planområdet. Vid beräkning av buller bör kontakt tas med ansvarig för bullerkällan, oavsett om det rör sig om väg-, spår-, flygtrafik eller industribuller, för att få uppgifter om eventuella framtida förändringar eller andra särskilda förutsättningar som gäller vid den aktuella platsen.
- **Redovisning vid förekomst av flera källor:** Varje trafikslag och verksamhet av betydelse ska redovisas separat, kombinerat med en sammanlagring av samtliga förekommande källor, så långt det är möjligt.
- **Beräkningshöjd vid utbredning över mark och vid uteplats:** Historiskt har ofta 2 meters höjd tillämpats, men både 1,5 meter och 2 meter över mark kan användas. Staden förordar 1,5 meter, eftersom det mer avspeglar den höjd som människor befinner sig på. Vid uteplats med lokal avskärmning kan kompletterande beräkning med höjden 1,2 meter göras. (se även ISO 3381).
- **Ljudnivå vid fasad:** Beräknade ljudnivåer (frifältsvärde) vid samtliga berörda fasader och våningsplan ska redovisas i bullerutredningen och sammanfattas i planbeskrivningen. Beroende på komplexitet och projektets omfattning kan redovisning av ljudnivå vid fasad variera från 3D-bilder till beskrivande text.
- **Ljudnivå vid uteplats:** Entréer och uteplatser bör markeras i illustrationskarta. Beräknade ljudnivåer vid eventuella uteplatser ska beskrivas i bullerutredningen och sammanfattas i planbeskrivningen om det inte är uppenbart obehövt. Uppenbart obehövt definieras som ljudnivåer minst 5 dBA under riktvärdena.
- **Skyddsåtgärder:** De skyddsåtgärder som bedöms nödvändiga för projektets genomförande ska beskrivas, inklusive effekten av sådana åtgärder. Det kan till exempel handla om lokal avskärmning, skärmande balkonger och liknande.
- **Lägenhetslösningar:** Det ska framgå av bullerutredningen om riktvärdena enligt förordningen klaras. Om minst hälften av bostadsrummen i vissa lägenheter behöver orienteras åt en sida som uppfyller riktvärdena för skyddad sida, ska lägenhetslösningar redovisas i utredningen och planbeskrivningen.
- **Bullerutbredningen i marknivå:** Ekvivalenta ljudnivåer i marknivå utomhus bör redovisas för de delar av planområdet som är avsedda för utevistelse och friyta. Lämpliga lägen för eventuella uteplatser ska anges. Redovisningen ska vara tydlig och inte överdrivet noggrann. En lämplig utgångspunkt är 5 dBA-intervall.
- **Ljudmiljö i grannskapet:** I bullerutredning ska tillgången till friyta i närområdet och dessa ytors ljudkvalitet beskrivas översiktligt.

### **Tidshorisont för bullerutredningar**

Beräkningar av buller ska, som utgångspunkt, beskriva dagens bullersituation. Men vid dimensionering av åtgärder för vägtrafikbuller ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen. En tidshorisont om femton år rekommenderas normalt. Vid förekomst av järnvägstrafik används för närvarande (2017) år 2040 som prognosår, vilket är den prognos som Trafikverket tillhandahåller och kan leverera. Osäkerheten i långsiktiga prognoser för järnvägstrafiken är mindre än prognoserna för vägtrafik. Vid industribuller görs en bedömning av lämplig tidshorisont i varje enskilt fall. Bullerutredningen ska innehålla ett resonemang om framtida utveckling som beskriver hur kända förändringar av ljudmiljön bedöms påverka utredningsområdet. Förändringar av ljudkällan som påtagligt kan påverka bullersituationen ska beskrivas. Om det är ett nytt område som ska bebyggas, med tillkommande nya gator och därmed en helt ny trafiksituation, blir bullerutbredningen av nödvändighet enbart baserad på en framtida prognos.

### **Bullerregn – redovisning av bullerkällor på avstånd**

Med bullerregn avses den bullermatta som påverkar ett område från bullerkällor på större avstånd. Utgångspunkten är att bullerregnet inte inkluderas i den ljudnivå som redovisas och som jämförs med gällande riktvärden.

En ungefärlig tumregel som kan tillämpas är att källor på avstånd över 300 meter, och där utredningsområdet inte är direkt exponerat för källan, inte inkluderas i bullerutredningen. Eventuell påverkan från bullerregn bör beskrivas separat och hänsyn till detta kan behöva tas om det bedöms påverka området mer än enstaka decibel, även om det inte är inräknat i utbredningskartorna och vid jämförelser med riktvärdet. Indragna balkonger eller tak på en uteplats kan vara lösningar i särskilt utsatta miljöer.

### **Beräkningsunderlag för trafikbullerutredningar**

Nedan redovisas vilka huvudsakliga parametrar som ska ingå vid en bullerberäkning och hur staden anser att dessa ska definieras.

- **Trafikdata:** Trafikkontorets senaste mätningar bör i första hand utgöra underlag.
- **Beräkningar:** Gällande beräkningsmodeller för respektive bullerkälla ska alltid användas.
- **Hastighet:** Skyltad hastighet ska alltid användas, i särskilda situationer kan kompletterande beräkningar göras med annan, ”verklig” hastighet, med motivering till avvikelsen.
- **Krav att redovisa fördelning dag/kväll/natt:** Fordonstrafik ska normalt beskrivas som ett dygnsekvivalent värde avrundat till hela 100-tal, baserat på årsmedelvärdet av dygnstrafikflödet för alla helgfria vardagar(ÅMVD). Normal fördelning av trafiken är 70/20/10 procent dag/kväll/natt. Om fördelningen av trafik bedöms skilja sig från detta bör ljudnivån redovisas för de olika tidsperioderna.

- **Spårtrafik:** Antal tåg per dygn och tåglängd fördelat på förekommande tågtyper samt hastighet hämtas från infrastrukturhållaren.
- **Andel tung trafik/busstrafik:** Vad gäller definition av maximala ljudnivåer anser staden att underlaget bör utgöras av befintliga underlag kring tung trafik. Om det saknas kunskap om andelen tung trafik bör utgångspunkten vara ett schablonvärde om 0 - 10 procent beroende på typ av väg. Förekomst av bussar i linjetrafik redovisas separat så långt det är möjligt, eftersom bulleremissioner från bussar ofta avviker från övriga tunga fordon.
- **Beräkning av maximalnivåer från vägtrafik:** Utifrån ett statistiskt resonemang gäller följande förutsättningar vid beräkning av maximal ljudnivå från vägtrafik.

Uteplats: Vid vägar med upp till 100 tunga fordon per dygn kan maximal ljudnivå från personbilar användas vid beräkning av maximal ljudnivå. För vägar med mer än 100 tunga fordon per dygn ska den maximala ljudnivån från tunga fordon användas.

Fasad: Vid vägar upp till 200 tunga fordon per dygn kan maximal ljudnivå från personbilar användas vid beräkning av maximal ljudnivå. För vägar med mer än 200 tunga fordon per dygn ska den maximala ljudnivån från tunga fordon användas.

- **Beräkning av maximalnivåer från spårtrafik:** Följande förutsättningar gäller vid beräkning av maximal ljudnivå från spårtrafik.

Uteplats: Den tågtyp som vid aktuell sträcka ger den sjätte högsta maximalnivån under maxtimme mellan kl. 06.00 – 22.00 används.

Fasad: Den tågtyp som vid aktuell sträcka ger den sjätte högsta maximalnivån nattetid mellan kl. 22.00 – 06.00 används.

- **Särskilt störande ljud (t ex lågfrekvent ljud, inbromsning/acceleration, tunnelmyningar m.m.):** Varje utredning ska alltid beakta risk för särskilt störande ljud. Det finns ingen tydlig definition av vad som bör klassas som särskilt störande ljud, men följande uppräkningslista kan fungera som utgångspunkt: Lågfrekvent ljud, inbromsning/acceleration (t.ex. väglutningar, korsningar, hållplats), tunnelmyningar, spårskrik, tågbro, växel, tutningar, backljud och andra störande ljud som identifieras och som är svåra att hantera i sedvanliga bullerberäkningar. Tågbroar och växlar kan till viss del beaktas i beräkningar, men eftersom det kan vara svårt att göra tillförlitliga beräkningar och de riskerar ge upphov till särskilt störande ljud bör även dessa särskilt beaktas. Det kan ibland vara nödvändigt att göra ljudmätningar.

## Stomljud, lågfrekvent ljud och vibrationer

Nedan beskrivs några särskilda former av ljud som förekommer under särskilda omständigheter. Dessa typer av ljud är inte reglerade i samma utsträckning som ovan men behöver hanteras i planskedet för att säkra genomförbarheten av planen.

### Stomljud

När det finns särskilda skäl kan en stomljudsutredning behövas. Det gäller exempelvis vid risk för stomljud på grund av att en byggnads grundläggning och konstruktion kommer i kontakt med underjordsanläggningar för väg- eller spårtunnlar. Här är det viktigt att påpeka svårigheterna med beräkning av stomljud och att det inte finns någon officiell, nationell, beräkningsmetod. Därför är det lämpligt att arbeta med en viss säkerhetsmarginal vid dimensionering. Vid risk för stomljud behöver beräkningar dessutom kompletteras med mätningar. Uppmärksamhetsområde för risk för stomljud är 50 meter, räknat i horisontellt läge från anläggning/källan till stomljudet. Inom det området behöver en bedömning göras om risken för stomljud behöver utredas vidare.

I Stockholm har hittills tillämpats ett riktvärde för stomljud uttryckt som 30 dBA maximalnivå mätt med tidskonstant SLOW i bostadsrum. I ett arbete inom den nationella bullersamordningen föreslår de medverkande centrala myndigheterna att riktvärdet för stomljud inomhus i bostäder bör uttryckas som 35 dBA maximalnivå mätt med tidskonstant FAST. Skillnaden mellan dessa båda riktvärden är liten. För att undvika olika uttryckssätt och förvirring föreslås att staden övergår till riktvärdet 35 dBA maximalnivå FAST.

Värdet avser den högsta maximala ljudnivån i ett normalt möblerat rum utan inverkan av bakgrundsbuller. Om rummet utsätts för både luft- och stomburet buller gäller att den totala ljudnivån inte får överstiga riktvärdet för maximalnivån för luftljud.

### Lågfrekvent ljud

Riktvärden för lågfrekvent buller utomhus har inte fastställts. Istället anges att särskild hänsyn bör tas när källor som innehåller lågfrekvent ljud identifieras, till exempel busstrafik och busshållplatser. Som riktvärden för lågfrekvent buller inomhus kan Folkhälsomyndighetens allmänna råd (2014:13) utgöra utgångspunkt vid bedömning. Dessa är utformade för att tillämpas vid stationära källor som avger kontinuerligt ljud och inte för kortvariga händelser som passerande trafik. Därför är det inte rimligt att alltid uppfylla dessa, en strävan bör då vara att minst hälften av bostadsrummen, företrädesvis sovrum, klarar riktvärdena gällande lågfrekvent buller genom att vändas mot tyst sida. Vid bostadsbebyggelse intill bussgator med tät busstrafik bör eftersträvas att samtliga bostadsrum klarar Folkhälsomyndighetens allmänna råd för lågfrekvent buller. Det gäller även vid

fartygstrafik i hamnområden och för andra källor som avger lågfrekvent ljud mer än tillfälligt.

## **Vibrationer**

Om det finns särskilda skäl bör risken för vibrationer utredas. Vibrationer är inte buller men störningen är starkt förknippat med buller. Vibrationer uppkommer ofta av samma källa som buller och har därför inkluderats i denna vägledning. I områden med dåliga markförutsättningar, (dvs. lösa och finkorniga jordar) finns det risk för vibrationer. I dessa fall ska en vibrationsutredning göras.

Uppmärksamhetsområde för risk för vibrationer i särskilt utsatta riskområden är 50 meter från källan till vibrationerna. Som utgångspunkt vid nybyggnad av bostäder gäller att det inte ska förekomma kännbara vibrationer. Känseltröskeln för uppfattbara vibrationer är cirka 0,3 mm/s. Som riktvärde för komfortvägd vibrationsnivå från trafik i bostadsrum tillämpas 0,4 mm/s (Svensk standard SS 460 48 61).

## **Ljudmiljö inomhus**

Trafikbullerförordningen reglerar inte bostäders ljudmiljö inomhus. Stockholms stad anser att inomhusnivån är en viktig faktor vid bedömningen av acceptabel ljudkvalitet i en boendemiljö. Staden anser därför att det är eftersträvansvärt med en högre ambitionsnivå på fasadisolering än vad som anges i Boverkets Byggregler, BBR, och därför bör det vara en parameter i den sammanvägda bedömningen av ljudkvalitet i ett projekt. En sådan högre ambitionsnivå för ljudnivåer inomhus bör ses som en lämplig kompensationsåtgärd i bullerutsatta miljöer.

Det är i detta sammanhang viktigt att påpeka att en detaljplan inte får ange bestämmelser som innebär högre krav på ljudmiljön inomhus än de som anges i BBR. Om det anses nödvändigt bör det istället regleras civilrättsligt, till exempel genom överenskommelse om projektspecifika mål för ljudmiljön inomhus. Det kan dock aldrig bli aktuellt om att avtala om nivåer som är sämre än vad som följer av författning och vägledningar etc.

Vid tillsynsärenden enligt MB tillämpas Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13).



# Stöd för avvägning och samlad bedömning

## Samlad bedömning

Trafikbullerförordningen anger vilka ljudnivåer som ska eftersträvas vid planläggning och bygglovsprövning. Ambitionen är alltid att bygga så bra boendemiljö som möjligt. Det ska alltid göras en sammanvägning och helhetsbedömning där positiva och negativa ljudmässiga faktorer vägs mot varandra. En grundläggande faktor i planeringsprocessen är att man tidigt tar hänsyn till buller. Det är nödvändigt för att kunna erhålla bostäder med eftersträvansvärd god ljudkvalitet i trafiknära miljöer. Planering av bostäder i bullerexponerade lägen rekommenderas ske enligt följande sju steg. Se även avsnittet ”Planering i bullerutsatta lägen”.

1. Motivering av bostäder på aktuell plats med avseende på ljudmiljön.
2. Analys av möjliga åtgärder vid bullerkällan för att begränsa ljudnivåerna.
3. Utredning av andra åtgärder än källåtgärder för att innehålla riktvärden enligt förordningen. Exempelvis skyddsavstånd, mjuk mark, skärmning.
4. Motivera val av byggnadstyp med avseende på ljudmiljö.
5. Beskriv lämpliga skyddsåtgärder för byggnaderna utifrån bullersituationen.
6. Planering av lägenheternas planlösningar med hänsyn till bullret.
7. Användning av lokala skärmar eller andra skyddsåtgärder i begränsad omfattning, t.ex. burspråk eller skärmande balkonger.

Det är möjligt att göra undantag från delar av riktvärdena för vissa lägenheter om planeringen följt den stegvisa processen och om det kan motiveras utifrån en helhetsbedömning. Vid en sådan bedömning ska bland annat den totala andelen undantagna lägenheter, ljudmiljön inomhus och vid uteplats beaktas, men även andra parametrar som är relevanta för störningsupplevelsen. Det kan vara tillgång till god ljudmiljö i grannskapet, trafikens dygnsfördelning och sammansättning samt möjligheten att uppfylla riktvärdet för maximalnivåer. I Trafikbuller och planering IV finns mer utvecklade resonemang och rekommendationer för hur trafikbuller kan hanteras i planeringen. Här finns även exempel på väl fungerande skyddsåtgärder.

Bullerutredningen bör innehålla en redovisning av den stegvisa processen ovan med tydliga motiveringar för att kunna motivera avsteg från riktvärdena, med utgångspunkt i en samlad bedömning av ljudmiljön..

Det är alltid möjligt och i bullerutsatta miljöer även önskvärt, att byggherren frivilligt håller en högre ambitionsnivå än gällande riktvärden, åtminstone i vissa delar. Det kan till exempel vara ljudnivån vid den gemensamma uteplatsen, antal rum orienterade åt den skyddade sidan eller en bättre fasadisolering än den lägsta acceptabla nivå som BBR utgör.

# Planbestämmelser och planbeskrivningar

## Detaljplanens innehåll

Ett av detaljplaneringens huvudsyften, utöver att möjliggöra ny bebyggelse, är att säkerställa att bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet och att föreslagna fysiska strukturer ska vara ändamålsenliga med avseende på miljöaspekter och människors hälsa (2 kap 5 § PBL).

Särskild uppmärksamhet gäller för bostadsbyggnader. De ska lokaliseras, utformas och placeras på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till möjligheten att förebygga olägenhet för människors hälsa i fråga om omgivningsbuller (2 kap 6a § PBL).

Det regelverk som nu gäller innebär ett ökat ansvar att förebygga olägenhet för människors hälsa i den fysiska planeringen. Detta får konsekvenser för innehållet i detaljplanen. I följande avsnitt beskrivs hur buller ska regleras och beskrivas för att säkerställa en ljudmiljö som inte riskerar att innebära olägenhet för människors hälsa, samt de särskilda förutsättningar som behöver beskrivas i planbeskrivningen.

## Buller och flexibla planer

Flexibla planer reglerar övergripande kvalitetsfrågor och bebyggelsens ramar. Syftet med flexibla planer är att minskade detaljregleringar i planskedet ska ge robustare planer som bättre tål förändring över tid utan att försämra kvaliteten i det byggda resultatet. En konsekvens av flexibla planer är att en större del av gestaltungsarbetet behöver hanteras i bygglovskedet.

I bullerutsatta miljöer krävs det ofta en viss typ av bebyggelse för att göra marken lämplig för användningen och detta måste säkerställas genom regleringar i detaljplanen. Detaljplaner i bullerutsatta lägen kan därför inte vara mer flexibla än vad bullret tillåter.

## Planbestämmelser

Reglering i detaljplan ska motiveras av bestämmelserna om hänsyn till allmänna och enskilda intressen i 2 kap PBL. Endast planbestämmelser som har stöd av 4 kap PBL får användas. Bestämmelser som inte avser lovpliktiga åtgärder är oftast onödiga och verkningslösa. Bestämmelser som innebär dubbelreglering av regler som framgår av andra lagar, förordningar och föreskrifter är olämpliga. Planbestämmelser ska inte vara mer detaljerade än nödvändigt och därför hellre utformas som funktionskrav, vad som ska uppnås, i stället för att reglera utformning och utförande i detalj.

Kommunen kan reglera bostadsmiljön genom bestämmelser om byggnaders placering och utformning. Vad gäller buller får kommunen i detaljplanen fastställa skyddsåtgärder för att motverka störningar från omgivningen (4 kap 12 § 2 punkten PBL). Det kan exempelvis gälla bullerskärmar eller skyddszoner. Om det finns särskilda skäl för det, får kommunen dessutom bestämma högsta tillåtna värden för bland annat bullerstörningar och skakningar (4 kap 12 § 3 punkten PBL). I en detaljplan får dessutom bestämmas att lov eller startbesked endast får ges under förutsättning att exempelvis en skyddsåtgärd har vidtagits på tomten (4 kap 14 § PBL). Exempel på planbestämmelser kan vara:

*”Bullerskärm får/ska uppföras”* (Placering anges på plankartan. Lämplig höjd och utförande anges i planbeskrivningen)

*”Vibrationer i bostadsrum får ej överstiga 0,4 mm/s”* (Bestämmelsen avgränsas på plankartan. I planbeskrivningen redovisas hur bestämmelsen kan uppnås)

Tidigare har riktvärden för trafikbuller vid bostäder inte varit författningsreglerade, vilket inneburit att de istället har behövt regleras genom planbestämmelser. I och med att förutsättningarna för ljudmiljön med avseende på trafikbuller numera är reglerade i en förordning har det fastställts vilka bullernivåer som ska innehållas och hur bostäder ska utformas för att risk för skador på människors hälsa inte ska uppstå. Det finns därför inte sådana särskilda skäl som kan motivera planbestämmelser om högsta tillåtna bullervärden. Om det är möjligt bör dock staden på andra sätt sträva efter att skapa en så bra ljudmiljö som möjligt (se avsnitt ”Planering i bullerutsatta lägen).

Staden bedömer att det normalt är tillräckligt om planbeskrivningen visar att planen möjliggör en lämplig utformning och placering av bostäder, exempelvis genom lägenhetslösningar eller andra skyddsåtgärder som innebär att trafikbullerförordningens riktvärden följs. Om särskilda planbestämmelser behövs i vissa fall, kan de exempelvis utformas enligt följande.

*”Bostäder ska utformas så att riktvärden för buller innehålls.”*

*”Byggnad ska utformas så att minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet vänds mot en bullerskyddad sida.”*

Om sådana bestämmelser används, bör planbeskrivningen visa exempel på planlösningar som uppfyller kraven. Eventuella planbestämmelser bör utformas som ett komplement till trafikbullerförordningens föreskrifter och inte så att de dubblas. Om kommunen bedömer att det är acceptabelt att riktvärden överskrids för enstaka lägenheter eller uteplatser bör det framgå av redovisningen av beräknade bullervärden i planbeskrivningen. Annars kan det uppstå oklarhet om vilka bullervärden som ska ligga till grund för tillsynsändan.

Trafikbullerförordningens riktvärden är utgångspunkt både vid lokaliseringsprövning enligt PBL och för tillsyn enligt MB. Människors hälsa och en god livsmiljö har en central betydelse i båda lagarna.

Om staden bedömer att det finns särskilt behov av att reglera förekomst av uteplats kan det ske genom en utformningsbestämmelse för mark eller byggnad. Det förutsätts i sådana fall att uteplatsen ska tillgodose trafikbullerförordningens riktvärden, varför några ljudvärden inte behöver anges i bestämmelsen. I planbeskrivningen bör redovisas hur uteplatser kan placeras och utformas, beräknade ljudvärden och vilka åtgärder som behövs för att uppnå ljudkraven. Nedan följer två exempel på planbestämmelser som skulle kunna tillämpas.

*”Gården ska ha uteplats (-er) om minst 20 kvm som är skärmade från trafikbuller”.*

*”Bostäder ska utformas så att gemensam eller enskild uteplats som är skärmad från trafikbuller kan anordnas i anslutning till bostäderna”.*

Trafikbullerförordningen innebär inget hinder att anordna balkonger vid en fasad som inte uppfyller förordningens krav för uteplatser, om bostaden har tillgång till en annan uteplats, enskild eller gemensam, på en skyddad sida som klarar bullervärdena. Balkonger vid bullerutsatta fasader kan även tillåtas om planen medger att de får glasas in eller skyddas genom skärmar eller utskjutande byggnadsdelar. Skärmade eller delvis inglasade balkonger räknas som uteplats och bör uppfylla riktvärdena. Helt inglasade balkonger definieras inte som uteplats och omfattas därför inte av förordningens riktvärden. De kan ändå utgöra en bostadskvalitet, särskilt om de förses med skjutbara glaspartier, som kan anpassas efter vars och ens önskemål.

För att säkerställa att de delar av skolgård och förskolor som är avsedda för vila och pedagogisk verksamhet skyddas från buller kan planbestämmelser bli aktuella för att uppnå mål om en ljudskyddad del av skolgården. Exempel på planbestämmelse:

*”Skolgården ska utformas så att avgränsade delar av gården avsedda för pedagogisk verksamhet uppnår 50 dBA ekvivalent ljudnivå”.*

Vid förekomst av industribuller, eller andra former av bullerstörningar som inte är reglerade i förordning, kan planbestämmelser vara nödvändiga om det finns särskilda skäl. Staden bedömer att ”särskilda skäl” har uppfyllts om man i utredningsarbete kan påtala en risk för olägenhet för människors hälsa, dvs om bullerutredningen visar ljudnivåer utöver befintliga riktvärden. Planbestämmelserna ska vara anpassade till de specifika förutsättningarna på platsen. Avsedd ljudkälla bör om möjligt specificeras och planbestämmelsen bör vara avgränsad till de riktvärden som bedöms vara dimensionerande. I

planbeskrivningen ska bestämmelsen förtydligas med uppgift om beräknade ljudnivåer vid den exponerade och skyddade sidan.

Exempel på planbestämmelse vid industribuller (när 50 dBA ekvivalent ljudnivå kvällstid är dimensionerande):

*”Byggnad ska utformas så att minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet vänds mot en bullerskyddad sida, där 50 dBA ekvivalent ljudnivå kvällstid inte överskrids vid fasad.”*

Sammanfattningsvis kan följande bulleraspekter behöva regleras med planbestämmelser:

- Nödvändiga skyddsåtgärder för att uppnå en god ljudmiljö (se 4 kap 14 § p. 5 PBL)
- Förekomst av uteplats
- Bullerskydd för del av gård för skola eller förskola
- Lägenhetsplanlösningar (vid särskilda skäl)
- Industribuller (vid särskilda skäl)
- Lågfrekvent buller (vid särskilda skäl)
- Stomljud (vid särskilda skäl)
- Vibrationer (vid särskilda skäl)

## **Planbeskrivningen**

Enligt PBL (4 kap 33 a §) ska en planbeskrivning innehålla en redovisning av:

- Planeringsförutsättningar,
- Planens syfte,
- Hur planen är avsedd att genomföras,
- De överväganden som har legat till grund för planens utformning med hänsyn till motstående intressen och planens konsekvenser,
- Om planen avviker från översiktsplanen, på vilket sätt och skälen för avvikelsen.

En detaljplan för bostadsbyggnader ska redovisa beräknade värden för omgivningsbuller vid byggnadernas fasader och vid eventuell uteplats. Med avseende på buller innebär detta sammanfattningsvis att förutsättningar för ljudmiljön ska beskrivas, samt att de överväganden som görs kring hanteringen av ljudmiljön ska redovisas.

Planbeskrivningen ska säkerställa att marken är lämplig för bostäder genom att redovisa beräknade bullervärden och visa att det går att ordna lämpliga lägenhetslösningar, så att förordningens riktvärden kan innehållas. Den ska redovisa om 4 § trafikbullerförordningen behöver tillämpas, dvs om delar av bostaden ska vara vänd mot en skyddad sida. Det är viktigt att planbeskrivningen är tydlig med vilka åtgärder som behövs, eftersom den ska ligga till grund för

prövningen av eventuella tillsynsärenden enligt miljöbalken. Om man i ett sådant ärende konstaterar att förordningens riktvärden inte innehålls, kan det utlösa krav på ytterligare åtgärder, om orsaken är att andra lägenhetslösningar har valts eller att en uteplats inte har placerats eller skyddats så som förutsatts i planbeskrivningen

Stadens tolkning är att följande frågeställningar är viktiga att redovisa i planbeskrivningen:

- Utbredningen av buller för planområdet, i karta eller i skrift
- Särskilt störande ljud bör redovisas separat
- Skyddsåtgärder som är nödvändiga för att uppfylla riktvärden för buller
- Planerade lägenhetsplanlösningar
- Hantering av bullerskyddad uteplats
- Utbredningen av buller för planområdet, efter att skyddsåtgärder vidtagits
- Eventuella motiv för att frångå förordningen eller annan statlig vägledning för hantering av buller utifrån en helhetsbedömning.

Vid hantering av industri- och annat verksamhetsbuller krävs en separat redovisning. I sådana sammanhang är det viktigt att förhålla sig till verksamhetens eventuella tillstånd och utvecklingsbehov. Detta innebär att olika verksamheter kräver olika innehåll i en planbeskrivning. Vad som då behöver redovisas bör därför fastställas från fall till fall.

De ljudnivåer som anges i planbeskrivningen blir styrande för eventuell senare tillämpning av MB. Därför är det viktigt att nivåerna som anges kan innehållas i sin helhet och inte riskerar olägenhet för människors hälsa. Det bör finnas en säkerhetsmarginal inlagd och hänsyn tas till en eventuell framtida ökning av bullernivån, t ex beskrivet i en prognos. Staden rekommenderar därför att det i planbeskrivningen anges de värden som beskrivs i trafikbullerförordningen eller vägledningen om industri- och annat verksamhetsbuller för skyddad sida och uteplats. Vid exponerade fasader bör beräknade ljudnivåer anges med ett intervall om 5 dBA.

## Övergångsbestämmelser

Trafikbullerförordningen saknar övergångsbestämmelser, både för den ursprungliga versionen av förordningen som trädde i kraft 1 juni 2015 och för de ändringar av riktvärdena som trädde i kraft den 1 juli 2017.

Eftersom det anges i förordningen att bestämmelserna om riktvärden och bullerberäkningar ska tillämpas vid bedömning av om kravet i 2 kap. 6 a § PBL är uppfyllt, får det betydelse från när bestämmelserna i 2 kap. 6 a § PBL ska tillämpas. Övergångsbestämmelserna till 2 kap. 6 a § PBL anger att bestämmelsen trädde i kraft den 2 januari 2015, men att äldre bestämmelser ska gälla för mål och ärenden som har påbörjats före den 2 januari 2015 och mål och ärenden som avser överklagande av beslut i ett sådant mål eller ärende till dess målet eller ärendet är slutligt avgjort.

Trafikbullerförordningen gäller emellertid alla bostäder. Det är en vanlig uppfattning att förordningen endast gäller sådana bostäder där planarbetet påbörjats efter den 2 jan 2015. Det skulle emellertid innebära att flertalet av alla bostäder inte skulle omfattas av den nya förordningen. Det är enligt staden en felaktig uppfattning. Mark- och miljööverdomstolen har i ett avgörande (21 juni 2016, P 6842-15) som gällde tillämpningen av 1987 års plan- och bygglag (ÄPBL) och en detaljplan som påbörjats långt före trafikbullerförordningens ikraftträdande, anfört att tillsynsmyndigheten i ett tillsynsärende kan antas komma att utgå ifrån de riktlinjer som följer av förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Därefter anger domstolen de värden som förordningen innehöll vid den tiden – dvs före 1 juli 2017.

Den praktiska skillnaden torde vara ganska liten mellan den förhärskande tolkningen av trafikbullerförordningens tillämplighet och stadens uppfattning (som vinner stöd av Mark- och miljööverdomstolens uttalande). Förordningen innehåller riktlinjer och det är självklart att tillämpningen påverkas av förhållandena när en äldre detaljplan beslutades. Förordningen innebär dessutom i sak inte så stor skillnad mot vad som gällde tidigare, vilket också mark- och miljööverdomstolen påtalar och hänvisar till MÖD 2013:47 (den s k Plankandomen).

Det är således viktigt att skilja mellan ikraftträdande av ändringarna i plan- och bygglagen och införandet av trafikbullerförordningen. De nya reglerna i plan- och bygglagen gäller endast planer som påbörjats efter den 2 jan 2015. D v s förbudet för tillsynsmyndigheten att ingripa mot en verksamhet som har villkor som föreskriver en viss högsta bullernivå om villkoren överskrids till följd av ny bostadsbebyggelse gäller endast om byggnaden uppförts med stöd av en detaljplan som påbörjats efter den 2 jan 2015 och som med stöd av 2 kap 6 a § innehåller särskilda beräknade bullervärden som överstiger dem som gäller för tillståndet. Trafikbullerförordningen innehåller dock fler bestämmelser än bara vad som gäller vägtrafikbuller vid fasad och är inte enbart ett förtydligande av bestämmelsen i plan- och bygglagen.

Här ska tilläggas att förordningen i skrivande stund (hösten 2017) inte hunnit få något större genomslag i rättspraxis.



## Regler om buller i PBL och MB

Enligt PBL ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet, bland annat med hänsyn till människors hälsa och säkerhet samt till möjligheterna att förebygga bullerstörningar. PBL ger också kommunen möjligheter att besluta om planbestämmelser med skyddsåtgärder som reglerar buller. Sedan tidigare gäller att länsstyrelsen kan ingripa och upphäva kommunens beslut att anta eller ändra en detaljplan med stöd av PBL:s bestämmelser om tillsyn. En av dessa ingripandegrunder är om beslutet kan antas innebära att "en bebyggelse blir olämplig med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet eller till risken för olyckor, översvämning eller erosion" (11 kap 10 § 5 punkten PBL).

Nedan redovisas de regeländringar i plan- och bygglagen och miljöbalken som infördes 2015 och som berör frågor kring buller och bostadsbyggande. De ändringar som infördes i MB 2016 och som gäller för tillståndspliktiga verksamheter beskrivs på sidan 25.

### Plan- och bygglagen

1 kap 4 § "Omgivningsbuller: buller från flygplatser, industriell verksamhet, spårtrafik och vägar."

4 kap 14 § "I en detaljplan får kommunen bestämma att lov eller startbesked för en åtgärd som innebär en väsentlig ändring av markens användning endast får ges under förutsättning att: /.../

5. åtgärder som förebygger olägenheter från omgivningsbuller har vidtagits."

2 kap 6a § "Vid planläggning och i ärenden om bygglov enligt denna lag ska bostadsbyggnader

1. lokaliseras till sådan mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till möjligheterna att förebygga olägenheter för människors hälsa i fråga om omgivningsbuller, och

2. utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till möjligheterna att förebygga olägenheter för människors hälsa i fråga om omgivningsbuller.

Med olägenhet för människors hälsa avses en störning som enligt medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka hälsan menligt och som inte är ringa eller helt tillfällig.

Första stycket 1 tillämpas även i ärenden om förhandsbesked."

4 kap 33a § "Om en detaljplan avser en eller flera bostadsbyggnader ska planbeskrivningen, om det inte kan anses obehövt med hänsyn till bullersituationen, innehålla en redovisning av beräknade värden för omgivningsbuller

1. vid bostadsbyggnadens fasad, och
2. vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.”

9 kap 40 § ” /.../

Om ett bygglov avser en nybyggnad eller tillbyggnad av en bostadsbyggnad utanför ett område med detaljplan ska det, om det inte kan anses obehövligt med hänsyn till bullersituationen, även framgå beräknade värden för omgivningsbuller vid bostadsbyggnadens fasad och vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.”

### Miljöbalken

26 kap 9a § ” I fråga om omgivningsbuller vid en bostadsbyggnad får tillsynsmyndigheten inte besluta om förelägganden eller förbud om det i planbeskrivningen till detaljplanen eller i bygglovet enligt plan- och bygglagen (2010:900) har angetts beräknade bullervärden och omgivningsbullret inte överskrider dessa värden.

Trots första stycket får förelägganden eller förbud beslutas om det med hänsyn till de boendes hälsa finns synnerliga skäl för det.

Förelägganden eller förbud får dock aldrig beslutas i fråga om omgivningsbuller vid ett sådant komplementbostadshus<sup>13</sup> som avses i 9 kap. 4a § PBL.”

### **Krav på redovisning av buller i detaljplaner**

I och med de ändringar i plan- och bygglagen som gäller sedan den 2 januari 2015, ställs det högre krav på redovisningar av beräknade värden för omgivningsbuller för detaljplaner som exponeras för buller och innehåller bostäder. Redovisningen ska ske både för bostadsbyggnadens fasader och för uteplats om sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden (4 kap 33a § PBL). Syftet är att de bestämmelser som fastställs i detaljplanen ska gälla även vid framtida tillsyn och tillståndsprövning enligt miljöbalken. PBL (4 kap 14 §) ger även möjlighet att villkora bygglov med åtgärder som förebygger bullerstörningar. Omfattningen av bullerutredningen ska anpassas till komplexiteten i varje enskild situation.

Nedan följer några utdrag från propositionen Samordnad prövning av buller enligt miljöbalken och plan- och bygglagen, prop. 2013/14:128, där hantering av buller vid detaljplaneläggning beskrivs.

Kap 6.1 Nya krav om att förebygga olägenhet för människors hälsa införs i plan- och bygglagen

---

<sup>13</sup> Även kallat Attefallshus.

*För att säkerställa att frågor om omgivningsbuller beaktas i detaljpanelläggningen föreslår regeringen att det i PBL ställs uttryckliga krav på att planbeskrivningen redovisar vissa beräknade bullervärden, om det inte kan anses obehövt med hänsyn till bullersituationen. En sådan redovisning ställer i regel krav på att det görs särskilda bullerutredningar. Sid 38*

*De krav på utformning och placering av byggnader som behöver ställas för att uppnå en godtagbar bullernivå måste således framgå av planen, vilket innebär att en uttömmande reglering ska göras redan i detaljplaneskedet. Sid 39*

Kap 6.2 Nya krav på redovisning av bullervärden vid planläggning och bygglov enligt plan- och bygglagen

*Det är inte lämpligt att begränsa kravet på en redovisning av bullervärden vid fasad och uteplats enbart till situationer där olika riktvärden för omgivningsbuller riskerar att överskridas. Det är dock angeläget att beräknade bullervärden tydligt framgår av planhandlingarna även i de fall bostäder utsätts för sådana typer av störande omgivningsbuller som regeringen inte avser att författningsreglera. Sid 43*

*Den nya bestämmelsen kommer därmed att innebära att det kommer att ställas ökade krav på bullerutredningar även vid bygglov som avser nybyggnad eller tillbyggnad av bostäder i bullerutsatta områden. Sid 46*

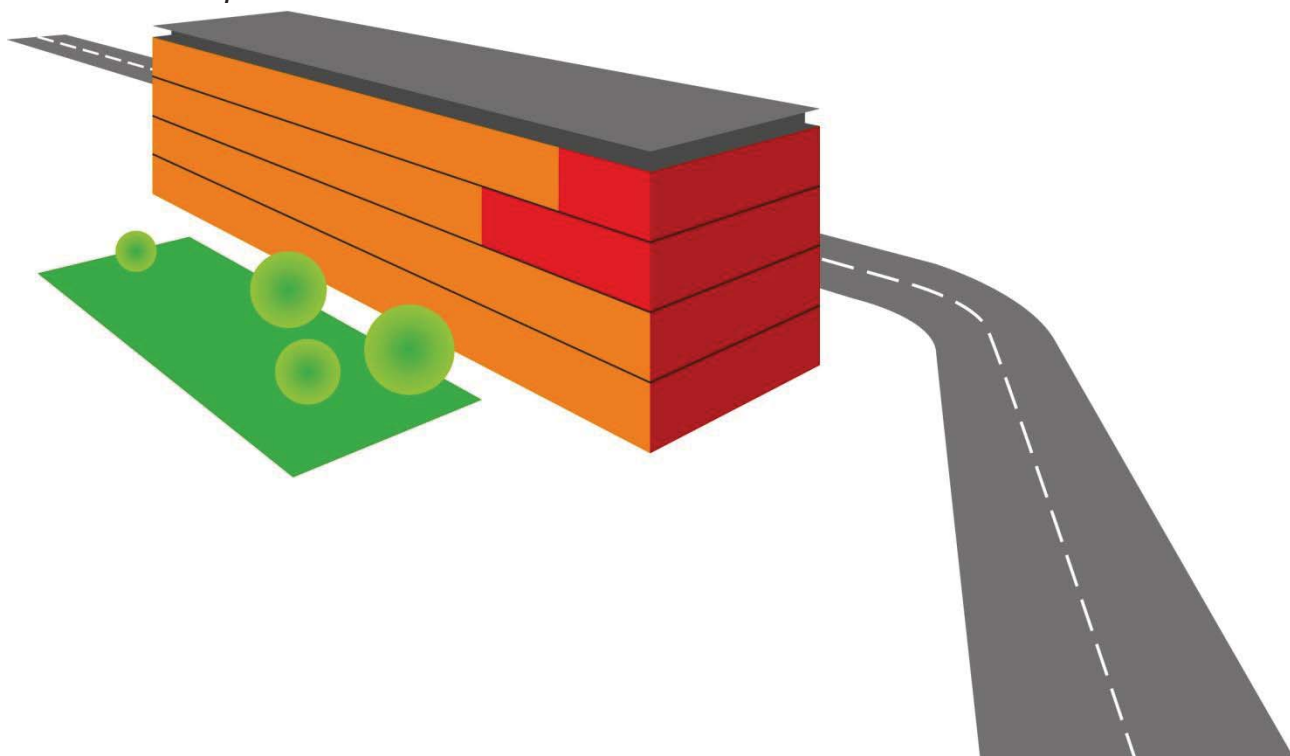
Förändringarna innebär att större krav än tidigare ställs på analys och redovisning av ljudmiljön vid bostäder.

## Bilaga 1. Exempel

Trafikbullerförordningen anger riktvärden som bör uppfyllas, staden anser därför att det i vissa situationer är möjligt att efter en samlad bedömning göra mindre undantag. I denna bilaga illustreras inledningsvis några fasadredovisningar. Därefter följer exempel på husutformning, planlösningar och hörnlägenheter. Ytterligare beskrivningar av genomförda bostadsprojekt finns i Trafikbuller och planering del I – V, ett arbete som genomförts gemensamt av staden och länsstyrelsen.

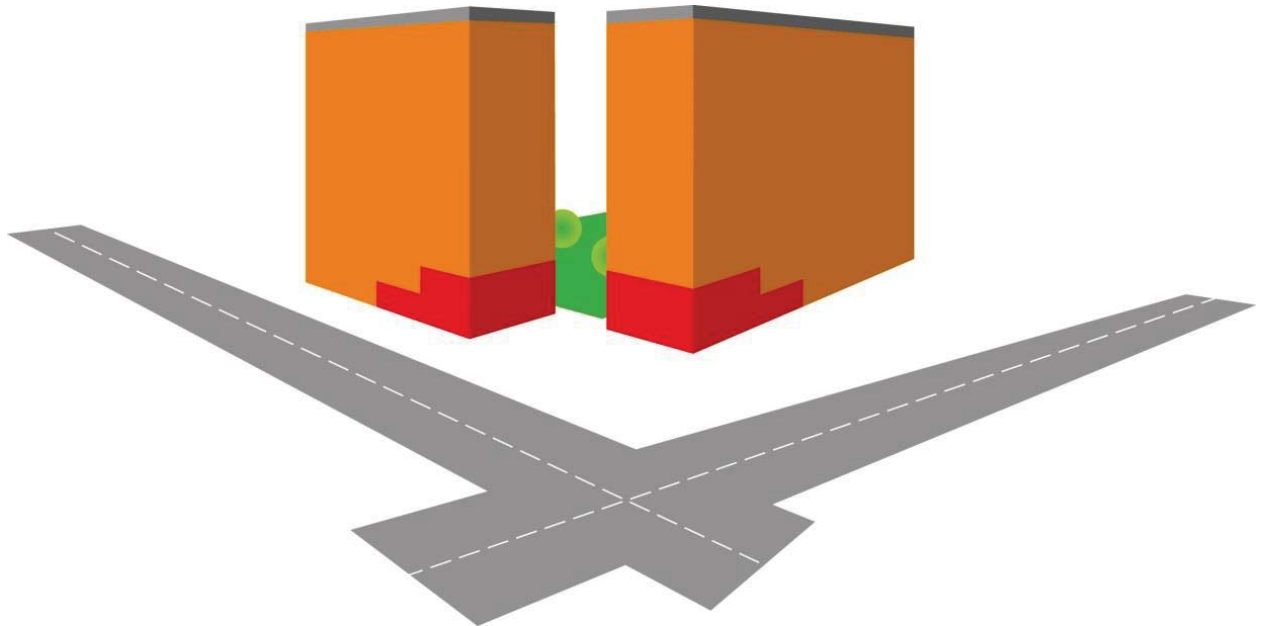
Syftet med exemplen är att illustrera stadens förhållningssätt till bullernivåer vid fasad. Illustrationerna visar exempel på situationer med stadens bedömning av acceptabla överskridanden på delar av fasaden, lösningar med utskjutande och skärmande fasadear eller balkonger, samt genomtänkta planlösningar för hörnlägenheter som får tillgång till bullerskyddad sida.

### *Överskridande på del av fasad*



I exemplet ovan illustreras ett lamellhus med genomgående lägenheter. Den rödfärgade delen av fasaden överskrider riktvärdet. I detta fall bör avvikelsen kunna accepteras och hela fasaden mot gården räknas som skyddad sida. Överskridandet av 55 dBA vid denna del är sannolikt dessutom så litet, troligen endast några dBA, vilket ytterligare motiverar avvikelsen. För att ytterligare förbättra bullersituationen kan balkonger, burspråk eller andra

bullerskyddsåtgärder som är möjliga vidtas. Bästa möjliga ljudmiljö ska alltid eftersträvas.



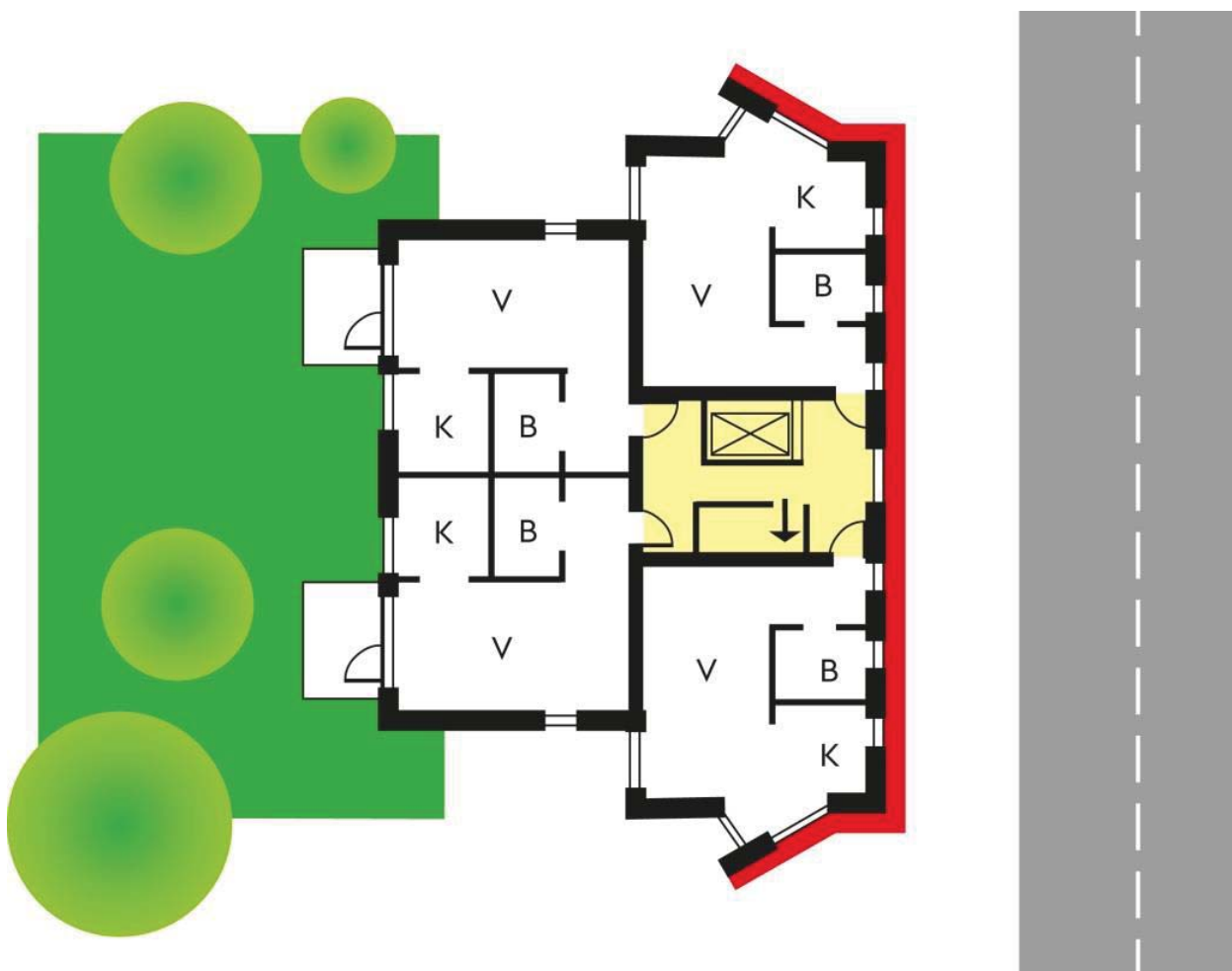
I byggnaderna ovan planeras små enkelsidiga lägenheter mindre än 35 kvm. Ljudnivån överskrider 65 dBA vid en mindre yta vid de nedre våningsplanen och, om det inte går att ha lokaler i de mest exponerade lägena, bör därför kunna accepteras.

Avsikten med dessa båda exempel är att visa att om helheten är ljudmässigt bra och tillräckliga ansträngningar gjorts för att begränsa bullret, så kan mindre avvikelser för utomhusnivån enligt ovan ändå bedömas som acceptabla. I sådana sammanhang är det viktigt med rätt dimensionering av fönster och fasader, så att riktvärdena inomhus uppfylls med god marginal även för dessa lägenheter.

### *Byggnader med skärmande fasader eller utskjutande balkonger*

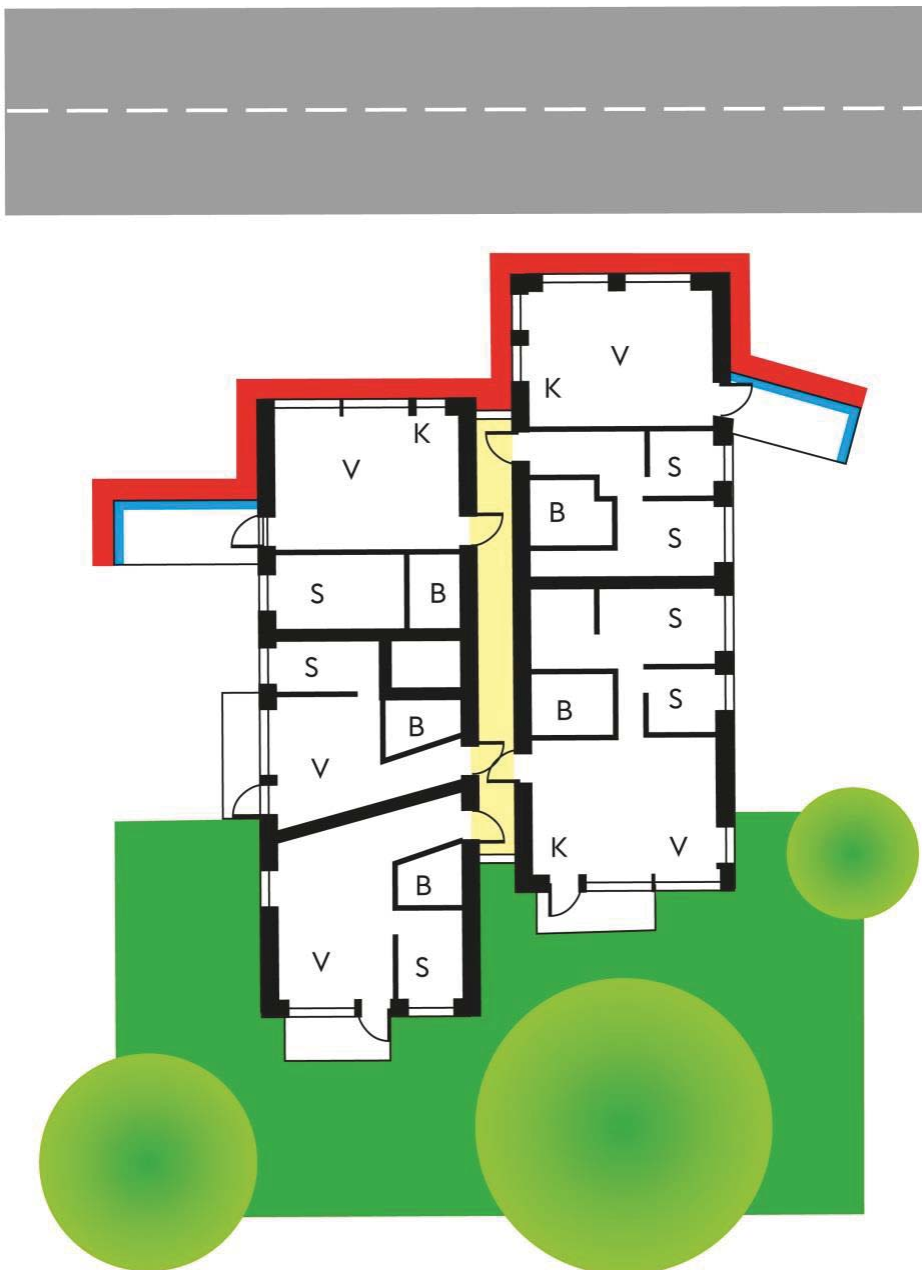
I följande illustrationer beskrivs dels hur man kan arbeta med byggnaden för att minimera exponeringen, dels stadens förhållningssätt till hur stor del av en fasad som bör uppfylla riktvärden enligt förordningen. För att beskriva detta har punkthus eller punkthusliknande bebyggelse valts, eftersom det är en utformning som kan vara problematisk i bullerutsatta miljöer.

Röd markering utmed fasad indikerar höga trafikbullernivåer.

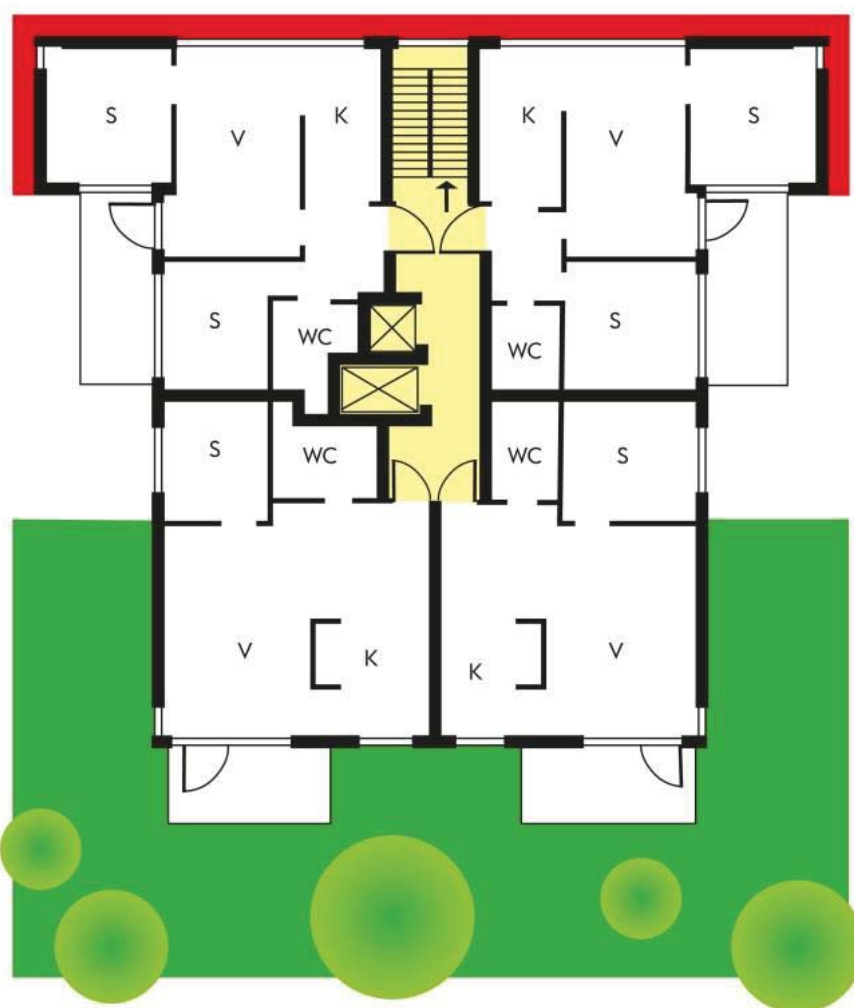


Byggnaden ovan innehåller fyra små lägenheter, med överskridande trafikbullernivåer från öster. Trots att riktvärdet inte uppfylls utmed hela sidofasaderna bör förordningens definition av fasad anses vara uppfyllt. Husets form innebär att samtliga lägenheter vänds bort från bullret. Planlösningar, gårdsytor, burspråk, orientering av fransk balkong samt övriga balkonger gör att boendemiljön blir bra trots höga ljudnivåer, punkthusutformning och mindre lägenheter.

Nedan beskrivs en punkthusliknande utformning med gavlar mot högtrafikerad väg. Stora utskjutande, glasade balkonger skärmar dels själva balkongen, men även stora delar av bakomliggande fasaddelar. Det, samt ett ökat avstånd till vägen, gör att större delen av sidofasaderna får lägre ljudnivå än 55 dBA.



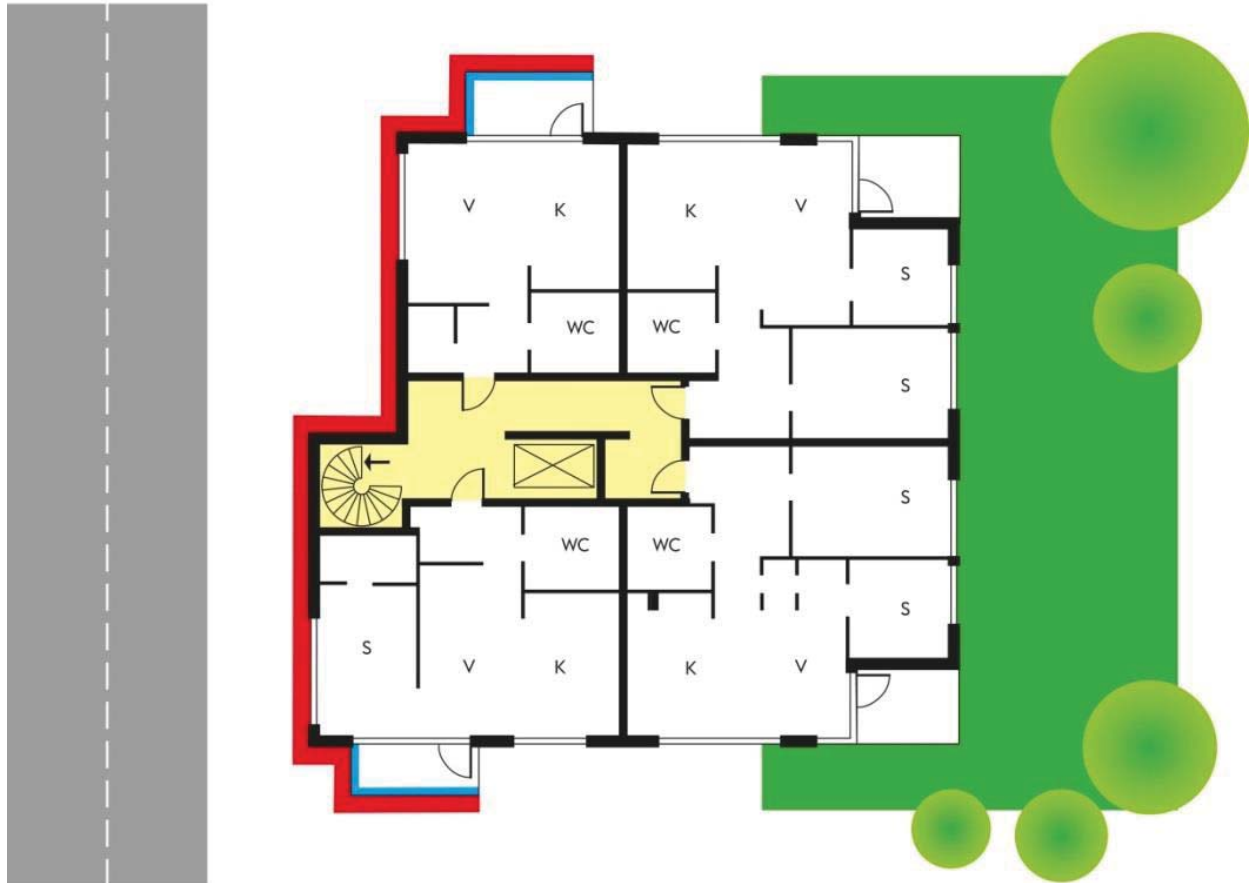
I Stockholm har man länge arbetat med ett förhållningssätt som liknar förordningen med hälften av bostadsrummen orienterade mot skyddad sida. Med hjälp av olika bullerskyddsåtgärder anser staden att det går att skapa en god ljudkvalitet utan att hela fasaden klarar riktvärdet 55 dBA. Därför bör det vara rimligt att göra undantag för utskjutande burspråk eller bullerskärming på balkong för en mindre del av fasaden.



Som tredje exempel har valts ett mer traditionellt utformat punkthus med fyra lägenheter där höga trafikbullernivåer även påverkar delar av sidofasaderna. Som kompensation är de flesta sovrum orienterade mot sidan med lägst ljudnivå, trapphus placeras mot gatan.

Exemplet illustrerar hur ljudnivån kan variera vid olika delar av en och samma fasad och hur man kan arbeta med utskjutande fasaddelar. Vi utgår ifrån att de möjligheter som finns att begränsa bullerexponeringen har utnyttjats så långt det bedömts möjligt. Bebyggelsens utformning, läge, utskjutande fasaddelar och liknande åtgärder är vidtagna, men ändå uppfylls inte riktvärdet fullt ut vid fasadens ytor.





Ljudnivåmässigt kan detta projekt förbättras i flera delar, till exempel genom mer utstickande balkonger, kompletterande burspråk och bättre genomtänkta planlösningar. Bedömningen i detta fall är att förordningens definition av fasad möjligen kan anses vara uppfyllt, men med viss tveksamhet. Om balkongutformningen optimeras utifrån bullerinfall och den gemensamma uteplatsen i öster beskrivs och avgränsas ökar förutsättningarna för att detta exempel bör kunna accepteras enligt förordningen.

### *Genomtänkta planlösningar för hörnlägenheter*

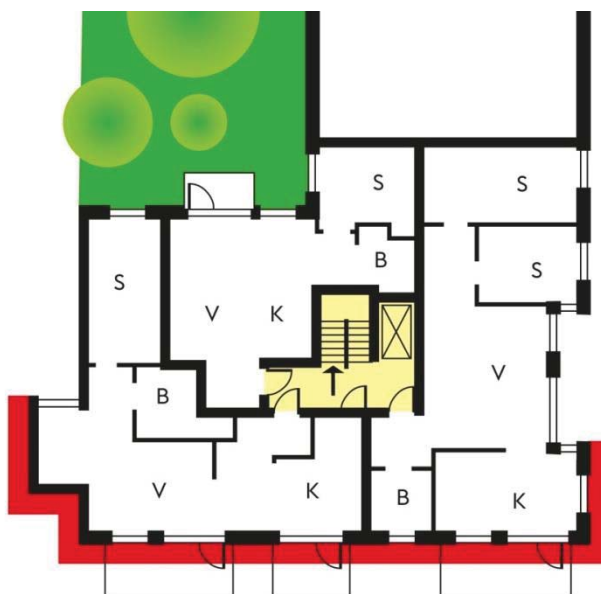
Genomtänkta planlösningar med tillgång till bullerskyddad sida är oftast en förutsättning för bostäder i bullerutsatta lägen. Bullerskyddad sida kan uppnås genom byggnadens utformning, men hörnlägenheterna är ofta mer komplicerade och kräver därför genomtänkta lösningar. Nedan följer några exempel på planlösningar för hörnlägenheter där hälften av bostadsrummen får tillgång till fasad som klarar riktvärdet. Exemplet rymmer tre lägenheter, en 4 rok och två stycken 2 rok.



I detta exempel rymmer 10 lägenheter. Hörnlägenheterna har hälften av bostadsrummen mot skyddad sida.



I detta exempel med entrén i ett indraget hörn ryms två större lägenheter och en mindre enkelsidig som är vänd mot skyddad sida.



Detta exempel med relativt måttliga trafikbullernivåer visas ett hörnläge med utskjutande fasad i väster och en indragen fasad i öster.

*Utformning som inte är utformad i enlighet med förordningen*



Endast delar av den västra fasadsidan klarar riktvärdet. Som lösning för ljudmiljön beskrivs istället veckade fasader eller till stora delar inglasade, indragna balkonger med absorbenter i balkongtak, dit fönster till bostadsrum orienteras. Dessa lösningar är inte utformade i enlighet med förordningen. Byggnaden behöver omarbetas från grunden för att kunna accepteras utifrån bullersynpunkt.

## Bilaga 2. Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

### Svensk författningssamling 2015:216

t.o.m. SFS 2017:359

SFS nr: 2015:216

Departement/myndighet: Näringsdepartementet RS N

Utfärdad: 2015-04-09

Ändrad: t.o.m. SFS 2017:359

Ändringsregister: SFSR (Lagrummet)

Källa: Regeringskansliet / Lagrummet.se

#### Innehåll och tillämpningsområde

**1 §** I denna förordning finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Denna förordning är meddelad med stöd av 9 kap. 12 § miljöbalken.

Bestämmelserna i 3-8 §§ ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900) är uppfyllt

1. vid planläggning,
2. i ärenden om bygglov, och
3. i ärenden om förhandsbesked.

Bestämmelserna i 6 och 7 §§ ska även tillämpas i ärenden om prövning av tillstånd för flygplatser enligt miljöbalken och bestämmelser meddelade med stöd av balken.

Bestämmelserna i 6 och 7 §§ gäller inte buller från militära luftfartyg som utför flygningar för militära ändamål.

#### Uttryck i förordningen

**2 §** I denna förordning avses med

bostadsrum: rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn,

buller från flygplatser: buller från flygtrafik vid start och landning upp till den höjd som bidrar till ljudnivån på marken samt rullbanefas i samband med start och landning,

dBA: en med frekvensfilter A-vägd ljudtrycksnivå,

ekvivalent ljudnivå: en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år,

**FBN:** en medelljudnivå för flygtrafik, beräknad som ett frifältsvärde, för årsmedeldygn som utgörs av årsmedeldag, årsmedelkväll och årsmedelnatt med ett tillägg om 5 dBA på ljudnivå för kväll och 10 dBA på ljudnivå för natt,  
**frifältsvärde:** en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad,  
**maximal ljudnivå:** en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde,  
**maximal ljudnivå flygtrafik:** den högsta ljudnivån för flygtrafik vid en enskild flygpassage under en viss tidsperiod som årsmedelvärde med tidsvägning S, beräknad som ett frifältsvärde,  
**uteplats:** en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus, **årsmedeldag:** en genomsnittsdag baserad på samtliga starter och landningar mellan kl. 06.00 och 18.00 under ett kalenderår dividerat med det totala antalet dagar under samma kalenderår,  
**årsmedelkväll:** en genomsnittskväll baserad på samtliga starter och landningar mellan kl. 18.00 och 22.00 under ett kalenderår dividerat med det totala antalet kvällar under samma kalenderår,  
**årsmedelnatt:** en genomsnittsnatt baserad på samtliga starter och landningar mellan kl. 22.00 och 06.00 under ett kalenderår dividerat med det totala antalet nätter under samma kalenderår, och

**årsmedelvärde:** ett genomsnittsvärde baserat på samtliga starter och landningar under ett kalenderår.

## Buller från spårtrafik och vägar

### 3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

### 4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

**5 §** Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

## Buller från flygplatser

**6 §** Buller från flygplatser bör inte överskrida 55 dBA FBN och 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik vid en bostadsbyggnads fasad.

För buller från flygplatser i Stockholms kommun gäller inte den begränsning som anges om maximal ljudnivå flygtrafik i första stycket mellan kl. 06.00 och 22.00.

**7 §** Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik som anges i 6 § första stycket ändå överskrids, bör nivån inte överskridas mer än

1. sexton gånger mellan kl. 06.00 och 22.00, och
2. tre gånger mellan kl. 22.00 och 06.00.

För buller från flygplatser i Stockholms kommun gäller inte den begränsning som anges i första stycket 1.

## Beräkning av bullervärden

**8 §** Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.