

Hållbar stad – öppen för världen



Göteborgs  
Stad



# VÄGLEDNING FÖR TRAFIKBULLER I PLANERINGEN



## **FOTOGRAFER**

Omslag: Helena Karlsson, Erik Bäck. Sid 4: Peter Svensson. 12: Helena Karlsson, Henrik Nystedt. 11: Klas Eriksson, Peter Rydberg, Peter Svensson. 13: Helena Karlsson. 14: Peter Rydberg, Klas Eriksson, Peter Connell, Peter Svensson. 15: Erik Bäck, Jan Brandberg. 16: Martin Knape, Helena Karlsson.

# INNEHÅLL

<b>1. INLEDNING</b> .....	5
Läsanvisning .....	6
<b>2. VÄGLEDNING</b> .....	7
<b>3. PROCESSEN</b> .....	8
<b>4. FÖRKLARING AV PROCESSBESKRIVNINGEN</b> .....	9
4.1 Steg 1 - Inventering/bedömning av platsens förutsättningar .....	9
4.2 Steg 2 - Skapa Goda ljudmiljöer och begränsa boendes exponering .....	12
4.3 Avstämning mot Funktionskrav för en bra boendemiljö .....	15
4.4 Underlag .....	18
<b>5. DOKUMENTATION</b> .....	19
<b>6. UNDANTAG FRÅN FUNKTIONSKRAVEN I ENSKILDA FALL</b> .....	20





# 1. INLEDNING

Staden står inför en stor omvandling. Enligt prognoser kommer vi att ha 150 000 nya invånare och 80 000 fler arbetstillfällen år 2035. Detta innebär att staden kommer att förändras och det är viktigt att det sker på ett långsiktigt hållbart sätt.

## Styrande planeringsdokument

Det övergripande styrdokumentet för stadens utveckling är översiktsplanen från 2009. Denna anger att stadens ska byggas inifrån och ut och att komplettering med bostäder, arbetsplatser och service mm ska ske i den redan bebyggda staden samt i strategiska knutpunkter och längs kollektivtrafikstråk. Många av dessa platser ligger i anslutning till vägar, järnvägar och verksamhetsområden med höga ljudnivåer.

För att samordna markplaneringen mot en hållbar, attraktiv stad har tre strategiska dokument tagits fram som tillsammans med Vision Älvstaden anger inriktningen för stadsutvecklingen i enlighet med ÖP till 2035.

- **Strategi för Utbyggnadsplanering:** Visar på olika platser inom mellanstaden som har särskilt goda förutsättningar för hållbar stadsutveckling
- **Trafikstrategi för en nära storstad:** Visar hur trafiksystemet behöver utvecklas för att skapa ett lättillgängligt regioncentrum, attraktiva stadsmiljöer och att stadens roll som nordens logistikcentrum kan befastas.
- **Grönstrategi för en tät och grön stad:** Visar hur Göteborg kan förbli och ytterligare utvecklas till en stad med gröna kvaliteter samtidigt som den byggs tätare

## Miljömål

Staden har ett delmål rörande buller i miljökvalitetsmålet för god bebyggd miljö. Det övergripande och långsiktiga målet är att göteborgarna har tillgång till goda ljudmiljöer ute och inne. Till 2020 har staden satt upp följande delmål:

- Minst 90% av Göteborgs invånare ska senast år 2020 ha en utomhusnivå under 60 dBA
- Minst 95% av Göteborgs skolor och förskolor ska senast år 2020 ha tillgång till en lektyta med högst 55 dBA
- Samtliga stadsparker ska senast år 2020 ha nivåer under 50 dBA på större delen av parkytan

## Buller och förtätning

Exponering för höga bullernivåer har hälsoeffekter. Dessa är främst kopplade till stressreaktioner i kroppen. Buller har därför i forskning kopplats samman med ökade risker för högt blodtryck och hjärt- och kärlsjukdomar men också under senare tid exempelvis utveckling av diabetes typ 2 och vissa typer av bröstcancer. Det är alltså viktigt att arbeta med att minimera bullrets ”stressande” effekt på stadens invånare.

Hur bullerfrågan hanteras i stadsplaneringen är därför en viktig hälsofråga men det är också en fråga om boendekvalitet. Det behövs därför vägledning och samsyn inom staden när det gäller hur bullerfrågan ska hanteras i stadsplaneringen.

På kort sikt och i de enskilda planområdena kan det finnas en målkonflikt mellan att bygga den täta transporteffektiva staden och hälsoeffekter av buller. Detta eftersom ny bebyggelse i många fall kommer att hamna i bullerutsatta miljöer. Samtidigt skulle en mer spridd stad för att klara bullerriktvärden inte heller vara långsiktigt hållbar ens ur ljudsynpunkt. En sådan lösning kommer i praktiken att innebära ökade transportbehov med fler exponerade för höga ljudnivåer i andra områden som följd, vilket i sin tur inte kommer att minska bullerproblematiken i staden som helhet.

Det finns också en konflikt mellan stadens lokala miljömål om bullernivå i fasad och de nya riktvärden som regeringen lagt fast i trafikbullerförordningen. Stadens mål härrör från längre tillbaka i tiden när målen avseende bullernivåer vid fasad generellt var lägre medan man sedan har antagit en betydligt mer tillåtande hållning avseende bullernivå i mest utsatta fasad nationellt. Detta gör att det kommunala målet avseende fasadnivå numer är att se som något som bör strävas mot i första hand genom minskad bullerallstring generellt, exempelvis genom minskade trafikmängder, tystare fordon eller lägre hastigheter, och inte med planeringsåtgärder i varje enskilt fall. På lång sikt bedöms dock en tätare stad kunna ge just de minskade bulleremissioner som eftersträvas.



## 2. VÄGLEDNING

### Inriktning

Utgångspunkten i denna vägledning är att staden ska förtätas i enlighet med de styrande planeringsdokumenten men att den, med hjälp av vägledningen, ska förtätas på ett sådant sätt att bullrets hälsoeffekter minimeras och att en attraktiv stadsmiljö ur ljudsynpunkt kan skapas.

Vägledningen har därför inriktningen att försöka ta ett helhetsgrepp på bullerproblematiken i planeringskedet. Den omfattar en arbetsprocess som innebär att åtgärder för att minimera exponeringen för höga bullernivåer och för att skapa och säkerställa att även ljudmiljöerna i omgivningen alltid ska vara en naturlig del av planeringsprocessen. Eftersom exponeringen på mest utsatta fasad i många fall kommer att vara hög är inriktningen att det alltid ska finnas tillgång till goda ljudmiljöer både ute och inne för att ändå uppnå en acceptabel och kvalitativt sett god boendemiljö.

Vägledningen har sin utgångspunkt i gällande riktvärden för buller i förordningen (2015:16) om trafikbuller vid bostadsbyggande men också stadens lokala miljömål om att göteborgarna ska ha tillgång till goda ljudmiljöer ute och inne samt beslutet om att barnperspektivet ska genomsyra stadsplaneringen. Den ska också ses som en indikator för om PBL:s krav på förebyggande av olägenhet för människors hälsa kan anses vara uppfylld.

### Tillämpning

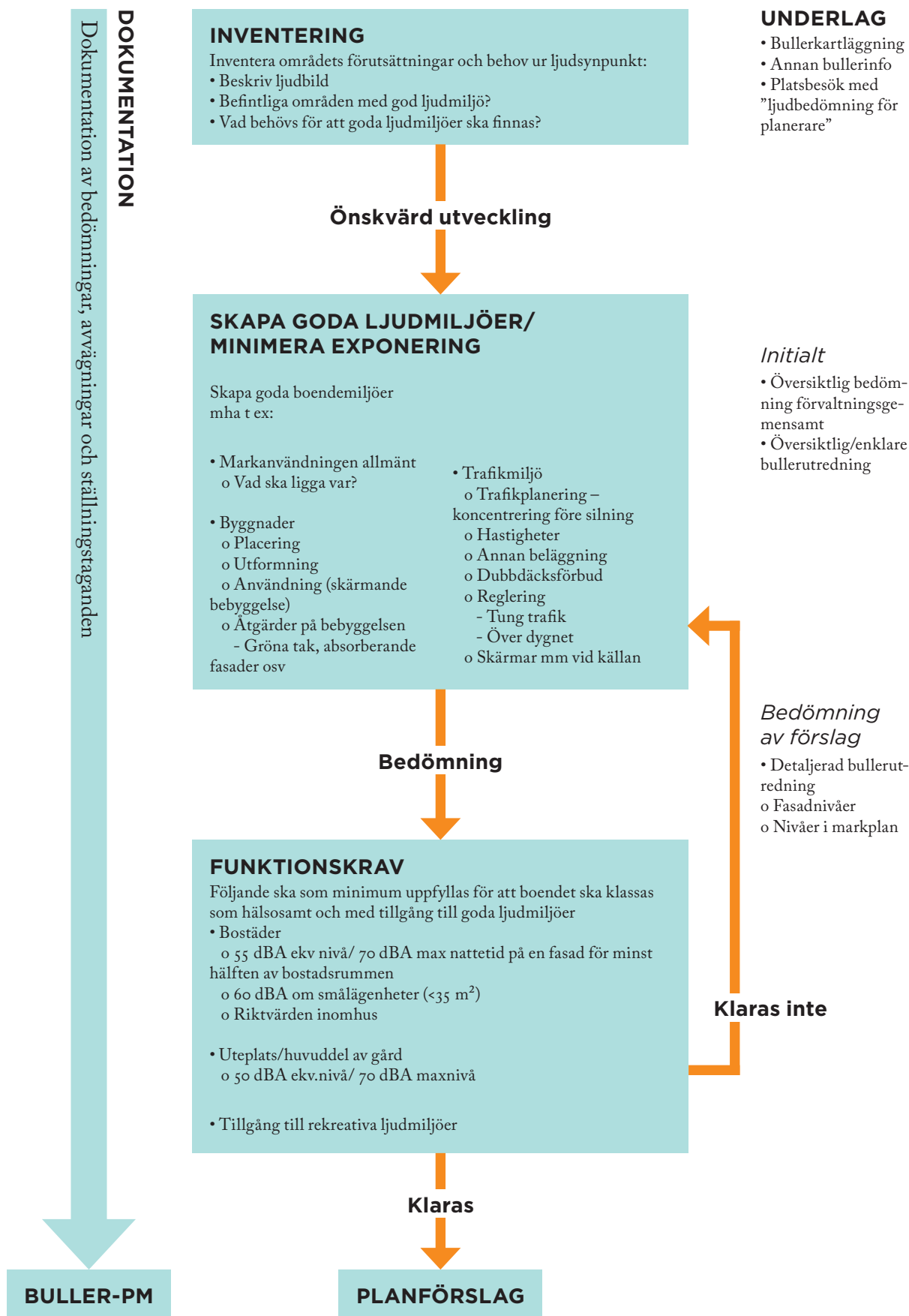
Vägledningen ska användas för samtliga planer, oavsett när planarbetet startat. Den gäller alltså även planer påbörjade före 2 januari 2015.

### Läsanvisning

Målet med arbetet har varit att ta fram ett enkelt och tydligt arbetsdokument som ska kunna användas av handläggare i kommunen dagligen. Den bifogade processbeskrivningen bör i normalfallet kunna användas fristående och omfattar såväl arbetsgång som funktionskrav, dvs minimikrav som ska klaras för att en acceptabel boendemiljö ur ljudsynpunkt ska anses ha uppnåtts. I normalfallet och för den som arbetat med planer tidigare är utgångspunkten att processbeskrivningen i sig ska räcka som underlag för arbetet i och med att den även innefattar dokumentation och underlag.

I detta dokument finns dock de olika momenten beskrivna mer i detalj, för att kunna användas i de fall det uppstår oklarheter eller om man inte har använt vägledningen tidigare. Här kan man exempelvis få en uppfattning om varför arbetsgången ser ut som de gör, hur de olika stegen ska hanteras samt hur funktionskraven ska tolkas. Under de olika delarna av processen lyfts exempel på faktorer att beakta, åtgärder och liknande upp. Dessa är att betrakta just som exempel och kan med fördel kompletteras alternativt avgränsas beroende på projektets omfattning.

# 3. PROCESSEN





# 4. FÖRKLARING AV PROCESSBESKRIVNINGEN

Processen är indelad i två steg. Det första utgörs av en inledande bedömning av områdets förutsättningar som ska mynna ut i en önskad utveckling av området ur ljudsynpunkt. Det andra steget omfattar en hantering av ljudfrågan i planprocessen som syftar till att arbeta för att nå den önskade utvecklingen och nå bästa möjliga slutförslag ur ljudsynpunkt.

De olika stegen innefattar bedömningar, utredningar, avvägningar osv av olika slag och omfattning. Dessa ska dokumenteras och ofta kommer detta ske inom ramen för ett så kallat buller-PM som bifogas planhandlingarna som ett underlag. I enklare fall kan en beskrivning i planbeskrivningen också vara tillräckligt, se kapitel 3. Dokumentation.

## 4.1 Steg 1 - Inventering/bedömning av platsens förutsättningar

### Bedömning av ljudnivå, ljudbild och tillgång till eller behov av goda ljudmiljöer

Initialt ska en bedömning av ljudsituationen i det tänkta planområdet och dess närområde göras. Syftet är att klarlägga hur ljudsituationen i området ser ut och vilka kvaliteter kopplat till ljud som finns eller borde finnas, dvs klarlägga inriktningen i det fortsatta arbetet. Bedömningen och inventeringen ska omfatta ljudnivåer, vilken ljudbild som området har, tillgången till eller behovet av goda ljudmiljöer samt hur befintlig bebyggelse i eller nära området kan komma att påverkas av den tillkommande exploateringen.

Inventeringen och bedömningen ska helst vara både objektiv och subjektiv. Objektiv såtillvida att det underlagsmaterial som finns tillgängligt via exempelvis bullerkartläggning, utredningar i närområdet, trafikdata mm används. Det är dock en fördel med en subjektiv bedömning som komplement till den objektiva eftersom bullerberäkningar inte kan beskriva den upplevda ljudsituationen i ett område. Denna görs genom en ljudbedömning i samband med besök på plats.

Bedömningen av områdets ljudsituation ska leda fram till en slutsats av om platsen kan vara lämplig för bostäder samt vilka ljudkvaliteter/ljudmiljöer som behöver skyddas, stärkas eller skapas för att skapa en tillräckligt god boendemiljö. En bedömning av en önskvärd utveckling av området ur ljudsynpunkt görs alltså vilken sedan också blir styrande i den fortsatta processen med planeringen av området.

Faktorer som kan behöva beaktas och beskrivas i detta steg är:

#### *Bullernivåer*

Beskriv vilka bullernivåer som uppträder i området. Både vad gäller ekvivalent nivå ( $L_{eq}$ ) och maxnivå ( $L_{max}$ ). Om möjligt så använd gärna också  $L_{den}$  (vägd dygnsmedelnivå där nattbuller vägs tyngre) och  $L_{night}$  (ekvivalent nivå nattetid 22-06) för en bredare och mer talande och nyanserad bild av situationen i området. Det kan också finnas anledning att använda

Lday (06-18), Levening (18-22) och Lnight i olika konstellationer beroende på användningen eller den tänkta användningen av ett område. Exempelvis är Lday ett mycket bra och bättre beskrivande mått för förskolegårdar och i parker.

### *Hur ser trafiken i området ut – stora leder/lokalgator?*

Detta påverkar möjligheten att skapa ljudämpade sidor osv. Stora leder innebär ofta en hög bakgrundsnivå som är svår att skärma med byggnader mm medan lokalgator innebär stora möjligheter till detsamma.

- **Hastigheter.** Hur hastigheten och trafikens flöde genom eller förbi området ser ut kan påverka den upplevda ljudsituationen. Det kan exempelvis i vissa fall vara värre med inbromsning och acceleration än jämnt flöde.
- **Andel tung trafik.** Den tunga trafiken är ofta den som orsakar lågfrekvent buller och står för de hörbara bullertopparna. Ofta utgör tung trafik (kollektivtrafik inräknat) en stor del av störningen i ett område. Andelen och antalet tunga fordon samt deras fördelning över dygnet är därför viktiga faktorer för att beskriva ljudsituationen för ett område.
- **Kollektivtrafik.** Det är viktigt att även beskriva kollektivtrafikens omfattning och påverkan i området. En tillkommande busshållplats innebär exempelvis ökad risk för lågfrekvent buller osv. I många fall utgör dessutom kollektivtrafiken en betydande del av den tunga trafiken och kollektivtrafikstråk är ofta mer trafikerade nattetid än övriga gator/vägar vilket ökar risken för störning. Till kollektivtrafiken tillkommer dessutom ofta andra ljudkällor som t ex hållplatsutrop, trafikstörningshögtalare etc som påverkar platsens ljud.
- **Trafikfördelning dagtid/kvällstid/nattetid.** Mycket av de hälsoeffekter som hittills påvisats av buller är kopplat till sömnstörningar. Hur stor del av trafiken som påverkar området nattetid är därför en viktig del i att beskriva belastningen på området. Det är dock också intressant att veta fördelningen över hela dygnet. Exempelvis är det dag- och kvällstid bullersituationen kan påverka användandet av ett områdes rekreativa funktioner.
- **Prognoser och kända trafikförändringar i närområdet.** Det bör även beskrivas hur den framtida trafikutvecklingen i området ser ut både vad gäller prognoser avseende trafikförändringar och andra förändringar i trafikmiljön. Det senare bör endast omfatta kända och beslutade åtgärder.

### *Flera bullerkällor*

Undersökningar visar att störningarna är större om man utsätts för flera olika typer av källor samtidigt. Exempelvis kan kombinationen väg och järnväg innebära att det ständiga bruset från vägen kompletteras med höga bullertoppar från godståg. Det behöver dock inte enbart vara kombinationer av olika trafikslag. Även industribuller eller ljud från andra typer av verksamheter kan samverka med trafikbullret.

## *Olika typer av ljud*

Precis som att det kan finnas flera olika bullerkällor kan det finnas flera typer av ljud i ett område som behöver beskrivas för att få en bra bild över områdets ljudbild.

- **Lågfrekvent buller.** Det är viktigt att beakta det lågfrekventa bullret. I trafikmiljöer härrör detta allt som oftast från tung trafik eller möjligen stomljud från tågtrafik. Busshållplatser kan utgöra en särskild källa då accelererande icke eldrivna bussar genererar lågfrekvent buller. Vid förekomst av lågfrekvent buller av betydelse ska det beaktas i det fortsatta arbetet, exempelvis vid utformningen av byggnaderna, lokalisering av infarter eller placering av hållplatser med mera.

## *Vibrationer*

Vibrationer i kombination med buller bör ses som särskilt allvarligt. Om buller och vibrationer förekommer samtidigt bör detta särskilt beaktas i det fortsatta arbetet.

## *Terrängförhållander*

Stora höjdskillnader kan påverka ljudbilden från trafiken genom att större gaspådrag krävs. Detta påverkar särskilt det lågfrekventa bullret. Kuperad terräng kan också vara bra ur ljudsynpunkt framförallt om marken kan kategoriseras som mjuk.

## *Ljudkvaliteter/ljudmiljöer i området*

Identifiera de ljudkvaliteter och ljudmiljöer som finns och som kan skapas i området. Det är viktigt att inte bara fokusera på buller från trafiken utan också beskriva de eventuella positiva ljudkvaliteter/ljudmiljöer som kan finnas, förstärkas eller som är möjliga att skapa i området.

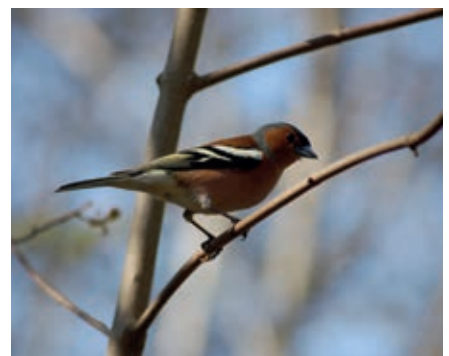
- **Tillgång till rekreativa områden med god ljudkvalitet (t ex parker/grönområden, torg, osv).** Det ska också beskrivas om det finns rekreativa miljöer såsom parker, grönområden, torg el dylikt i närområdet som har en god ljudkvalitet. Även potentialen och behovet av att skapa nya eller stärka befintliga sådana rekreativa miljöer vid en eventuell exploatering bör belysas. Detta ska vägas in i helhetsbedömningen av om platsen kan vara lämplig för bostäder. (Mer hur dessa områden kan kategoriseras mm finns under steg 2 och 3)

## *Påverkan på befintliga bostäders ljudsituation*

Det är viktigt att fundera kring hur befintlig bebyggelse inom området eller i närområdet kan påverkas av en exploatering av området. Exempelvis kan ny bebyggelse reflektera buller eller generera mer trafik förbi befintliga bostäder. Men det kan också vara så att tillkommande bebyggelse förbättrar situationen för de bostäder som redan finns. Om man i det fortsatta arbetet kan förbättra situationen även för befintliga bostäder är detta positivt.

## *Underlag*

Som stöd för bedömningen finns bland annat den kommunövergripande bullerkartläggningen och annan bullerinformation, exempelvis i Infovisarens bullerskikt. Ibland kan även bullerutredningar gjorda för närliggande





planområden finnas och vara ett relevant underlag. I vissa undantagsfall, om oklarheterna kring situationen är väldigt stora, kan en översiktlig bullerutredning behöva göras redan i detta steg.

Även den framtagna checklisten ”Ljudbedömning för planhandläggare” bör användas, framförallt i samband med platsbesök för att även få en subjektiv bedömning av områdets förutsättningar och framtida behov.

## 4.2. Steg 2 – Skapa goda ljudmiljöer och begränsa boendes exponering

Detta steg handlar om att utreda vad som kan göras för att planen, genom sin utformning och de åtgärder som kopplas till den, skapar hälsosamma och goda boendemiljöer ur ljudsynpunkt. Den önskvärda utvecklingen av området som togs fram i steg 1 är utgångspunkten.

I detta steg ska möjliga åtgärder för goda ljudmiljöer både inne och ute analyseras och sedan stämmas av mot de funktionskrav som tagits fram för en god boendemiljö. Funktionskraven beskrivs under rubrik 4.3 nedan och är att se som miniminivåer, bästa möjliga ljudsituation ska alltid eftersträvas. Om situationen riskerar att försämrats för befintlig bebyggelse kan åtgärder som syftar till att åtgärda eller kompensera detta också behöva övervägas i detta steg.

Eftersom buller har negativa hälsoeffekter är det viktigt att så få som möjligt utsätts för höga bullernivåer i sin boendemiljö. Markanvändningen och utformningen av området och bebyggelsen ska därför alltid eftersträva att det blir så bra som möjligt ur bullersynpunkt både för ny och befintlig bebyggelse. Hur marken disponeras och bebyggelsen utformas har stor betydelse för detta liksom den trafikmiljö som finns i anslutning till planområdet. Det ska utredas och bedömas vilka åtgärder som är rimliga att vidta för att minimera bullerexponeringen för de boende och skapa goda ljudmiljöer även utomhus. I bedömningen av vilka åtgärder som kan göras ska även avvägning mot andra intressen som luftkvalitet, klimat osv göras.



### Rekreativa ljudmiljöer utomhus

I detta skede ska också möjligheten att bevara eller skapa goda rekreativa utemiljöer med god ljudkvalitet i eller i närheten av området undersökas. Det ska klarläggas vilka åtgärder som eventuellt behövs i en kommande detaljplan för att tillgång till rekreativa miljöer med god ljudkvalitet ska kunna uppnås. Grunden i detta arbete är bedömningen i steg 1 och i praktiken kommer detta i mångt och mycket att säkerställas genom åtgärderna ovan.

Det kan dock också vara motiverat med kompensande åtgärder utanför det aktuella planområdet om det är en förutsättning för att klara tillgången till goda ljudmiljöer för de boende.

En närmare beskrivning av hur dessa områden och tillgången till dem ska hanteras, kategoriseras mm finns under rubriken Funktionskrav nedan.





## Byggnader

Hur och var byggnaderna placeras samt hur de utformas (exempelvis höjd, bredd, längd mm) har stor inverkan på hur buller sprids inom ett område och därmed på den totala ljudsituationen i ett område, inte enbart invid bostäderna.

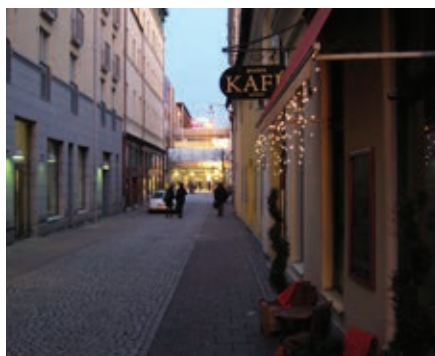
I PBL anges att byggnaderna ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till möjligheterna att förebygga olägenhet för människors hälsa i fråga om omgivningsbuller. Byggnaderna ska dessutom utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till möjligheterna att förebygga olägenhet för människors hälsa i fråga om omgivningsbuller.

Bullernivån vid och i bostaden är visserligen ofta betraktad som den viktigaste faktorn vad gäller bullrets påverkan på hälsan hos de boende men det är viktigt att väga detta mot tillgången till goda ljudmiljöer även utomhus i bostadens närhet. Om gällande riktvärden klaras bör man ändå beakta möjligheterna att nyttja bebyggelsen, oavsett användning, för att skapa så goda ljudmiljöer som möjligt ur ett helhetsperspektiv.

Åtgärder som kan vara aktuella är:

- **Markdisposition/Placering:** Hur marken ska användas på bästa sätt för att skapa goda ljudmiljöer. Detta handlar inte bara om bostädernas placering utan även andra viktiga rekreativa funktioner i området. Var byggnader placeras spelar stor roll för bullerfrågan även i de delar av området där byggnaderna inte är placerade.
- **Utformning:** Hur bebyggelsen utformas har stor betydelse för den slutliga bullersituationen i området. Exempelvis kan hushöjder, innegårdar, takform mm påverka nivåerna i området i sin helhet.
- **Bullerdämpande åtgärder på bebyggelsen:** Exempelvis absorberer på fasader eller gröna tak. Denna typ av åtgärder kan minimera den mängd buller som sprids in i ett område eller in på innegårdar. Den kan också vara en viktig åtgärd i de fall kompletterande bebyggelse riskerar att höja nivåerna vid befintlig bebyggelse, tex om man sluter ett gaturum.
- **Skärmande bebyggelse:** Kontor, handel, verksamheter, P-hus mm byggs som skyddande bebyggelse: I många områden kommer det vara aktuellt att inte enbart bygga bostäder utan även andra funktioner som kontor, handel eller parkeringshus. Dessa kan fungera mycket bra som bullerskärmar och bör i största möjliga mån också användas som det. Det kan dock också handla om att bebyggelsen ska skärma sig själv, dvs bebyggelsen ska byggas så skärmande som möjligt, oavsett funktion, för att få så bra effekt som möjligt för hela området.
- **Minimera andelen bostäder i de mest exponerade lägena:** I mest utsatta läget placeras så mycket som möjligt av de behov av kontor mm som finns i området. Om behovet av verksamheter inte räcker för ett tillräckligt bullerskydd kan det vara motiverat med bostäder även i de mer utsatta lägena. Det ska då vara så få bostäder som möjligt samtidigt som de utförs på bästa tänkbara sätt ur bullersynpunkt.





## Trafikmiljön

Trafikmiljön i planområdets närhet är en mycket viktig faktor för områdets ljudbild och förutsättningar. Det är härifrån bullret kommer och åtgärder vid källan är därför åtgärder som i många fall ger effekt i hela närområdet. Dessa bör därför vara högt prioriterade även om man inte når hela vägen ner till riktvärdet. Särskilt viktigt är detta i områden med mycket höga bullernivåer. Det ska därför alltid utredas om det finns rimliga åtgärder som kan vidtas och vilken effekt de skulle ge.

Små ändringar i den totala bullerbelastningen av ett helt område kan ge stor effekt och vara avgörande för helhetsbedömningen av bullersituationen i området, exempelvis avseende nivåerna i de rekreativa miljöerna i bostädernas närhet.

Åtgärder som kan bli aktuella kan exempelvis vara:

- **Hastighetsbegränsande åtgärder:** Sänkta hastigheter är en relativt effektiv åtgärd sett till bullernivå. Exempelvis kan en sänkning från 70 till 50 km/h ge en bullersänkning på upp mot 3 dBA vilket motsvarar en halvering av trafiken. Effekten av hastighetssänkningar är större vid högre hastigheter. Det bör också noteras att det kan krävas åtgärder i gatumiljöerna för att också få en reell hastighetssänkning. Man bör beakta att om man åstadkommer de sänkta hastigheterna genom fysiska hinder som bulor, plåtgupp, förhöjda korsningar, sidoförskjutningar eller avsmalningar kan detta i vissa fall resultera i en större bullerstörning som följd av fler gaspådrag och inbromsningar eller passage av annan beläggning. Detta handlar inte nödvändigtvis om höjda ljudnivåer utan kan vara en följd av förändrad frekvensbild med exempelvis fler hörbara passager inomhus som resultat. Man bör alltså sträva efter åtgärder som ändrar hastigheten utan att ändra flödet och frekvenssammansättningen i ljudet.
- **Reglering av trafikmängder:** Även detta kan vara en effektiv åtgärd men det krävs omfattande förändringar för att få en stor effekt. En halvering av trafiken ger en bullerminskning med 3 dBA. Detta bör därför i första hand vara aktuellt i sådana lägen där omledning av trafik är en rimlig åtgärd. Notera att en omfördelning av trafik kan medföra ökad störning på andra gator vilket alltså behöver vara en del i denna bedömning.
- **Reglering av tung trafik:** Tung trafik står för en relativt stor del av den störning som trafiken orsakar. Dels bullrar varje enskilt fordon relativt mycket och dels har den en något annan ljudbild än personbilar. En reglering av mängden tung trafik i ett område kan därför ge en god effekt för upplevelsen av detsamma. Tung trafik innefattar inte enbart lastbilstrafik utan också kollektivtrafik, renhållningsfordon och drift- och underhållsfordon som snöröjning mm. I bedömningen bör alltså även ingå kommunens möjlighet att exempelvis framföra kollektivtrafik, sköta renhållning osv.
- **Annan vägbeläggning:** Att byta vägbeläggning mot en med mindre stenstorlek än dagens kan framförallt vara en kompletterande åtgärd till andra. En stenstorlek på max 8 mm istället för dagens standards 16 kan ge en minskad bullerbelastning med någon decibel. Så kallad absorberande asfalt bör i första hand vara aktuellt på leder och stora



gator med hastigheter över 50 km/h. Här behöver dock också skötsel mm vägas in.

- **Dubbdäcksförbud:** En förutsättning för att kunna minska stenstorleken i asfalten är att andelen dubbdäck minskar rejält. Dubbdäck låter dessutom mer än ickedubbade däck vilket gör att även dubbdäcksförbud kan ses som en bullerskyddsåtgärd.
- **Skärmar/absorbenter:** I gatumiljön kan man placera skärmar som kan utföras absorberande. Det sistnämnda är för att ta bort risken att bullret reflekteras mot skärmen och att nivåerna ökar på andra sidan gatan. Absorberande skärmar kan med fördel anläggas för att beväxas. Skärmar kan ge en relativt stor effekt och kan vara ett viktigt komplement till skärmande bebyggelse. Det är viktigt att i övervägandet av dessa åtgärder också beakta att skärmar i gatumiljön tar utrymme i anspråk och kan påverka trafiksäkerheten och gaturummets estetik.

### Slutligt beslut om åtgärder

Vilka åtgärder som slutligen är aktuella för utredning ska beslutas av Trafikkontoret, Stadsbyggnadskontoret och Fastighetskontoret gemensamt och ska vara en förutsättning för inriktningen av planeringen av området och den slutliga bullerutredningen av området. I planbeskrivningen, eller tillhörande buller-PM, ska framgå vilka bedömningar som gjorts av möjliga åtgärder samt vilka som valts att gå vidare med eller inte och en motivering. Det ska också beskrivas hur genomförandet av dessa åtgärder ska säkerställas och vem som bör ansvara för drift och underhåll.

## 4.3 Avstämning mot Funktionskrav för en bra boendemiljö

För att bedöma om ovanstående arbete har lett till att området har en lämplig markanvändning som skapar goda boendemiljöer och förebygger olägenhet för människors hälsa ska förslaget stämmas av med framtagna Funktionskrav för en god boendemiljö. Dessa krav är att se som en miniminivå för när en god boendemiljö kan anses uppfylld. Man ska alltså alltid eftersträva en så bra miljö och så låga ljudnivåer som möjligt.

Funktionskraven är framtagna för att klara gällande trafikbullerriktvärden för bostäder och uteplatser men utgår också från stadens miljökvalitetsmål om tillgång till goda ljudmiljöer ute och inne och barnperspektivet. Även utomhusnivåerna spelar roll för den totala effekten och upplevelsen av bullersituationen och vi vet att barn är extra känsliga för bullerstörningar. Förutom hälsopåverkan är det också en boendekvalitet att kunna återhämta sig både utomhus och inomhus där man bor. Man bör sträva efter att användandet av det allmänna utrymmet i staden begränsas av buller i så liten utsträckning som möjligt.

Klaras funktionskraven kan planarbetet fortsätta i enlighet med förslaget. Om kraven inte klaras bör ytterligare en genomgång enligt aktiviteterna och möjliga åtgärder under 2.2 ske.

Nedan beskrivs grundkraven i mer detaljerad form för att kunna djupare beskriva och förklara kraven och hur de ska behandlas.





## Bostäder

- 55 dBA ekv nivå/70 dBA max nattetid på en fasad för minst hälften av bostadsrummen.
- 60 dBA om smålägenheter (högst 35 m<sup>2</sup>)
- Riktvärden inomhus.

Nivåerna är desamma som de riktvärden som anges i trafikbullerförordningen. Denna vägledning är tänkt att tillämpas i de fall planförslaget inte klarar riktvärdet i den mest utsatta fasaden. Grundkravet är därför att hälften av bostadsrummen ska ha fasad mot en sida där nivån är under 55 dBA ekvivalent nivå och 70 dBA maximal nivå nattetid.

Utgångspunkten ska alltid vara att försöka klara en så låg ljudnivå som möjligt, helst ner mot 50 dBA. Detta eftersom dagens beräkningsmodeller underskattar nivåer på baksidan av byggnader men också för att minimera störningsriskerna och skapa en så god boendemiljö som möjligt.

Små lägenheter, dvs lägenheter med en yta på högst 35 kvadratmeter, kan byggas enkelsidiga mot gatan upp till 60 dBA. Detta riktvärde gäller alltså i mest utsatta fasad. Om 60 dBA inte klaras gäller grundkravet på hälften av bostadsrummen mot sida med under 55 dBA och 70 dBA maximal ljudnivå enligt ovan.

Maxnivån på en bullerskyddad sida bör inte överskridas mer än max 5 ggr per natt.

Riktvärden inomhus, 30 dBA ekvivalent nivå och 45 dBA maximal nivå, (anges i Folkhälsomyndighetens allmänna råd och BBR) ska alltid klaras. Det bör noteras att detta kan bli kostsamt vid mycket höga ljudnivåer. Särskild hänsyn till lågfrekvent buller kan dessutom vara motiverat i vissa fall, exempelvis nära busshållplatser.

## Uteplats/Gård

- 50 dBA ekv. nivå/70 dBA max på uteplats/gård.

En uteplats ska klara kraven på 50 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maxnivå. Om det finns tillgång till flera uteplatser ska åtminstone en klara kraven. Med uteplats avses en särskilt anordnad plats utomhus och den kan vara enskild för varje bostad eller gemensam.

Man bör även sträva efter att det ska finnas en tyst utemiljö i direkt anslutning till bostaden, oavsett den anordnade uteplatsens placering, exempelvis en gårdsmiljö. Detta kan anses uppfyllt om en betydande del av den utemiljön klarar 50 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maxnivå.

Maxnivån bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme mellan 06.00 och 22.00.

I vissa fall kan krävas delvis inglasning av enskilda uteplatser för att nå de angivna kravnivåerna. Detta bör så långt som möjligt undvikas men där så inte är möjligt ska funktionskravet i undantagsfall kunna anses vara uppfyllt om den totala inglasningen inte överskrider 75 %.





## Tillgång till rekreativa ljudmiljöer

Inom ett rimligt avstånd från bostaden ska det alltid finnas tillgång till rekreativ utevistelse med god ljudmiljö.

Som rekreativa områden med god ljudkvalitet räknas områden som är allmänt tillgängliga och som i enlighet med definitionen i stadens åtgärdsprogram kan sägas ha en god ljudmiljö, dvs trafikbullernivåerna är så pass låga att ljud som hör platsen till tillåts dominera. Rekreativa miljöer med god ljudkvalitet kan därför vara exempelvis parker, torg, smågator med mycket lite eller ingen trafik med service, restauranger osv. Även förskolemiljöer kan utgöra en sådan miljö.

Kraven avseende bullernivå och rimligt avstånd kan vara olika beroende på typ av ljudmiljö respektive hur närområdet i övrigt är planerat.

I detta dokument anges inga fasta nivåer för när olika typer av områden ska bedömas ha god ljudkvalitet eller krav på avstånd. Detta är definitioner som stadens berörda förvaltningar behöver komma överens om gemensamt. Fram till dess att en överenskommelse gjorts bör dock följande kunna gälla. För att en plats i stadsmiljön ska kunna sägas ha en god ljudmiljö bör den inte utsättas för nivåer över 55 dBA ekvivalentnivå. Ska platsen dessutom fungera som rekreativ miljö för exempelvis återhämtning och vila, typiskt en park eller grönområde bör nivån snarare vara ner mot och helst under 50 dBA, dvs motsvarande rikvärdet för uteplats, åtminstone för en större del av området.

Vad som är ett rimligt avstånd behöver också bedömas från fall till fall och är beroende av typ av rekreativ miljö men också hur området i stort är planerat. Exempelvis kan lite längre avstånd kunna accepteras om bebyggelsen planeras med stora innergårdar. Grundtanken är dock att de rekreativa miljöerna ska ligga inom ett rimligt promenadavstånd så att de naturligt kan användas i det vardagliga livet och kan tillgodoräknas ur ett barnperspektiv. När det gäller parker/grönområden bör Grönstrategins strategi för god tillgång till parker och naturområden användas. Exempelvis innebär det att avståndet till bostadsnära parker och naturområden inte bör överstiga 300 meter samtidigt som inga trafikleder, större vattendrag eller nivåskillnader måste korsas.

I vissa fall kommer nya rekreativa områden att behöva skapas inom ramen för planprojektet. Vid planering av nya bostäder kan dock även tillgången till befintliga ljudmiljöer tillgodoräknas det nya planområdet. Dessa kan dock också behöva säkerställas eller genom åtgärder stärkas i sin rekreativa funktion (se steg 2) för att så ska kunna ske.

Det kan i vissa fall vara motiverat med kompenserande åtgärder utanför det aktuella planområdet om sådana åtgärder är en förutsättning för att klara tillgången till goda ljudmiljöer för de boende. Det kan handla om förbättrande åtgärder för områdets närmsta park/grönområde, gångfartsgator i områdets inre delar osv. Kompensering kan ske genom planläggning av det aktuella området för ett ändamål som säkrar en god ljudmiljö. I samband med detaljplaneläggning för ny bebyggelse på mark som inte ägs av kommunen kan frågor kring finansiering och utförande av förbättrande åtgärder mm behöva regleras i exploateringsavtal. Det är i dessa fall viktigt att beskriva områdets betydelse för att säkra tysta platser i ett längre per-

spektiv. Det är viktigt att finansieringen av samtliga kompenserande åtgärder säkras innan detaljplanen antas.

## 4.4 Underlag

Initialt bör översiktliga bedömningar göras förvaltningsgemensamt och utifrån den kunskap som finns i form av bullerkartläggning, bullerskikt i Infovisaren och i en del fall kan en enklare bullerutredning också göras. För den slutliga avstämningen mot funktionskraven krävs dock en mer detaljerad och traditionell detaljerad bullerutredning. Exakt vilket underlag som är aktuellt kommer att variera mellan olika planer och får bestämmas av förvaltningarna gemensamt. Kraven på en bullerutredning kommer dock att höjas i och med den inriktning som denna vägledning har. Utredningarna kommer att behöva beskriva mer än endast nivåerna i fasad och på gården för den nya bebyggelsen.

## 5. DOKUMENTATION

Det är viktigt att i planförslaget kunna följa hur bullerfrågan har hanterats och vilka avvägningar, bedömningar och ställningstaganden som gjorts. Därför ska arbetet enligt denna process dokumenteras.

### Buller-PM

Normalt kommer denna dokumentation leda fram till ett så kallat buller-PM som beskriver området och de bedömningar, avväganden och ställningstaganden som gjorts genom processen. Arbetet med dokumentationen i ett buller-PM ska löpa genom processen och fyllas på under gång för att slutligen bifogas till planhandlingarna.

I normalfallet bör bullernivåer över 60 dBA ekvivalentnivå, alternativt en komplicerad ljudbild med flera källor, innebära att ett buller-PM tas fram. Behovet bör dock kunna bedömas från fall till fall. I exempelvis enklare och mindre omfattande planer med relativt låga bullernivåer generellt bör det kunna räcka med att beskriva hanteringen inom ramen för planbeskrivningen.

I ett buller-PM bör åtminstone följande framgå:

- Beskrivning av områdets ljudbild och vilka kvaliteter som bedömts behöva tillföras
- Beskrivning av hur planen förhåller sig till ÖP och till den hörande dokument
- Vilka åtgärder som övervägts och varför de valts eller inte valts att gå vidare med
- De avvägningar som gjorts mellan bullerfrågan och andra intressen
- Framtida förändringar i närområdet. Finns det t ex fattade beslut om infrastrukturförändringar, andra pågående planer mm som kan påverka situationen?
- Det nya områdets påverkan på närliggande områden

## 6. UNDANTAG FRÅN FUNKTIONSKRAVEN I ENSKILDA FALL

Det ska understrykas att funktionskraven normalt alltid ska kunna klaras i samband med nyplanering. De nya gällande riktvärdena bör inte vara omöjliga att klara i normalfallet med rätt utformning av området och bebyggelsen och inomhusriktvärdena ska alltid klaras.

Det går dock inte att komma ifrån att det ibland kan vara omöjligt att klara exempelvis kraven rörande hälften av bostadsrummen mot en mer ljuddämpad sida. Särkilt kan detta komma att gälla hörnlägenheter. Denna vägledning behandlar dock inte sådana specialfall utan anser att de kan hanteras inom ramen för en mindre avvikelse i samband med bygglovshandlingen. I de fall undantag behövs ska detta beskrivas i planbeskrivningen för att få stöd när avvikelsen prövas formellt i bygglovet.







Göteborgs  
Stad