

Ändra trafikbullerförordningen!

– ställ separata funktionskrav på byggnaden respektive utemiljön istället för att kräva en "ljuddämpad sida"

Riksdagen har krävt att regeringen ska ändra i trafikbullerförordningen SFS 2015:216 för att underlätta bostadsbyggandet. I denna artikel föreslås principer för nya regler, som både kan underlätta ett utökat bostadsbyggande i tätorterna och ge en acceptabel boendemiljö. Inriktningen är att ställa hårdare funktionskrav på inomhusmiljön och uteplatserna vid bostadshus som utsätts för olika miljöbelastningar, men att inte reglera i detalj hur byggnaderna ska utformas. Då kan byggindustrin hantera alla miljöfaktorer parallellt i sin planering och inte vara låst av något särkrav på "ljuddämpad sida".



Foto: Christian Simmons

Gårdsrum med bra dagsljus, trivsamma uteplatser. Högt bullerskydd av glas mot trafikled

Det finns belägg för att byggnader med andra lösningar än ljuddämpad sida också ger en acceptabel ljudmiljö. GIS-baserade 3D-modeller som tas fram för bullerspridning kan även användas för att studera luftkvalitet, solvärmelast och dagsljus i detalj. Men projektörsledets kompetens och intresse för att utföra sådana kombinerade analyser utvecklas inte förrän myndigheterna ställer krav på allsidiga analyser inför nyproduktion i utsatta lägen.

Trafikbullerförordningen ger en del önskade effekter

Trafikbullerförordningen SFS 2015:216 infördes för att underlätta byggande av nya bostäder i trafikbullerutsatta områden. Boverket uttalade i december 2016, att trafikbuller inte längre utgör något väsentligt hinder för bostadsbyggandet. Vi menar att detta delvis är korrekt, men



Christian Simmons,
Simmons akustik & utveckling AB



Rikard Espling,
KRESP Projektledning AB

att de nya reglerna även har fått en hel del önskade effekter.

I och med att förordningen inte sätter några gränser för ljudnivåerna på den "bullriga sidan", så finns det risk för att bullerfrågan kommer att nedprioriteras under detaljplaneringen. Man kan då välja att se bullret som en fråga som man får lösa i samband med byggnadsutformningen, "det är ju bara att skapa en ljuddämpad sida". Detta är i grunden feltänkt – detaljplanen låser ett antal förutsättningar som inte kan eller får lösas med byggtekniska åtgärder eftersom de riskerar medföra andra brister.

Analysen av markens lämplighet för bostäder måste vara allsidig och inte bara fokusera på buller. Kravet på att minst hälften av bostadsrummen ska vändas mot en ljuddämpad sida (vid ljudnivåer över 55 dBA) leder i många fall till en bristfällig totallösning och går i vissa fall inte alls att genomföra. I nya projekt har vi sett exempel på bostadshus med en otrivsam utemiljö, skymd utsikt, indirekt dagsljus och dåliga planlösningar. Tilluft med god kvalitet, kyla när det är varmt och ett inflöde av dagsljus måste lösas parallellt med övriga byggnadsegenskaper. En "ljuddämpad sida" kan vara ett bra sätt att lösa frågorna, men det finns andra sätt som också kan ge bra bostäder.

Den ljuddämpade sidan fungerar inte alltid som avsett

Det kan av olika skäl vara önskvärt att orientera vardagsrum och balkong mot den ljuddämpade sidan och då blir det sovrummen som vänds ut mot den trafikerade sidan. Boverkets BETSI-undersökning 2007 visade att där solen ligger på blir det för varmt vilket tvingar många boende att sova med fönstret på glänt för att kyla rummet. Då utsätts de för buller, drag och dålig luft, vilket motverkar ett av de hälsobefrämjande syftena med förordningen, att kunna vädra. Även i kringbyggda kvarter får man problem i hushörnen, där det ofta är besvärligt att lägga in flera rum mot den ljuddämpade sidan utan att behöva rita in stora och svårsålda lägenheter.

Riksdagens krav på förändring av förordningen

I riksdagsmotionen 2014/15:2953 påtalas att modern byggteknik gör det möjligt att åstadkomma en tyst inomhusmiljö även vid höga ljudnivåer utomhus. Boverket har inte kommenterat detta i sitt utlåtande om motionen [1], men vi menar att påståendet är både korrekt och väsentligt. Det går att skapa bra bostadsmiljöer även vid höga ljudnivåer utomhus och utan någon ljuddämpad sida, om man

väljer konstruktioner som isolerar väl och ger låga ljudnivåer inne i bostaden (även vid lågfrekvent motorbuller på utsidan), *förutsatt att man även ordnar tillgång till en ljuddämpad och attraktivt utformad utemiljö i anslutning till bostaden samt förser bostadsrummen med sval och frisk luft som gör att de boende inte tvingas ha fönstren öppna*. Fönster ska gå att öppna kortvarigt, till exempel för att få lite utblick, vädra ut matos eller ta bort smuts, men det är en annan sak. Det finns flera tekniska och ekonomiska skäl till att inte förutsätta att fönstren ska vara öppna mer än kortvarigt.

En kritik mot förordningen och även riksdagsmotionen är att de skulle försäm-

ra incitamenten att minska bullret vid källan. Kommunerna har rådighet i frågan om att minska trafiken och därmed belastningen av både buller och luftföroreningar i utvalda områden, exempelvis med hastighetssänkningar, förbud mot tung trafik nattetid, nya gång- och cykelbanor i tidigare bilkörfält med mera. Kompletteringsbebyggelse kan ibland utformas så att den både ger en ljuddämpad baksida och skärmar av buller mot befintlig bebyggelse, se exemplet i Partille [3]. Den övergripande planeringen av nya bostadsområden har också stor inverkan på behovet av vägtransporter och åtföljande bulleralstring. Den här artikeln avgränsas dock till de fall utvändiga åtgärder inte

kan genomföras eller inte ger tillräcklig effekt. Bullerdämpande åtgärder i gaturummet kan dessutom vara kostnads-effektiva komplement till åtgärder i intilliggande bostadshus.

Det finns stöd för andra bullerskydd än ljuddämpad sida

Att trafikbuller utgör en väsentlig risk för människors hälsa är väl belagt. Bullrets hälsoeffekter beskrivs bland annat i en rapport från Örebro universitetssjukhus [2]. Vi finner det dock anmärkningsvärt att flertalet studier har kopplat samman förekomst av trafikbuller *utomhus* till upplevda besvär utan att mäta eller beräkna ljudnivåerna *inomhus*. Senare studier har kunnat visa att hög ljuddämpning i fasaden minskar den upplevda störningen av trafikbuller inomhus. Läs gärna om alternativen till ljuddämpad sida och ett antal konkreta tillämpningar i artikeln i Bygg & teknik 8/2015 [3] samt i Länsstyrelsens i Stockholm rapporter "Trafikbuller och Planering IV och V"[4] [5]. Om man nu ska arbeta om förordningen, så kan man med fördel dra nytta av dessa resultat och erbjuda fler alternativ än en ljuddämpad sida.

Utformningskravet "ljuddämpad sida" kan ge sämre lösningar ur andra aspekter.

Bostäder ska utformas så att de uppfyller ett antal väsentliga krav, exempelvis på dagsljus, utsikt, luftkvalitet, temperatur, attraktiv gestaltning, tillgänglighet, förvaring, energihushållning och inte minst låga bygg- och driftskostnader. Alla relevanta krav behöver lösas med hänsyn till de lokala förutsättningarna, vilket åligger byggherren att visa myndigheterna att man har gjort. Myndigheterna bör därför ställa *generella funktionskrav* snarare än *detaljerade utformningskrav*. I områden med tät trafik, buller och dålig luft bör *kravet på inomhusmiljön ställas högre* än vad byggreglerna sätter som minimikrav.

Detaljstudier av markanvändning och byggnadsutformning

Utgångspunkten är att ett antal omgivningsfaktorer behöver simuleras med hög noggrannhet och avvägas mot varandra i samband med planläggning av mark för bostadsändamål, där såväl nya som befintliga byggnader påverkar exponeringarna.

Mark- och miljödomstolen ska pröva frågan om luftkvalitet och buller vid nya bostäder i Kv Tändstickan i Göteborg, som ligger inklämt mellan motorvägen E6, västra stambanan och två tätt trafikerade lokala vägtrafikleder. Utredarna vid

Några exempel på konflikter mellan olika krav på byggnaden:

1. "Lösningar" med inglasade balkonger, extraglas framför fönster, täta balkongräcken, burspråk med mera kan uppfylla bullerkraven beräkningsmässigt men inte självklart erbjuda en bra utevistelse eller ens ett tillräckligt bullerskydd. [6]
2. Slutna kvarter med trånga, mörka bakgårdar som på pappret uppfyller kravet på en ljuddämpad sida kan upplevas som mörka och otrivsamma. Att det finns dagsljus i bostaden är en väsentlig egenskap.
3. Höga punkt- eller lamellhus kan normalt inte ge någon "ljuddämpad sida" men i gengäld släppa in mer dagsljus, ge intressantare utblick och undvika att stänga in förorenad luft. Olägenheten med att inte kunna ha fönstren öppna ska vägas mot dessa fördelar.

Utredningar i detaljplaneskedet

1. *Buller utomhus* från vägtrafik, järnväg, flyg, industri med mera ska beräknas i tidigt skede, med hänsyn till ljudkällorna, terrängen och byggnadskropparnas ljudreflekterande eller ljudskärmande verkan. Hus- och terrängmodellen i 3D kan exporteras till andra programvaror för fortsatta simuleringar.
2. *Buller inomhus* beror på ljudnivåerna utomhus vid olika frekvenser och vilka ytterväggar, fönster och luftintag som används. Beräkningsmetod beskrivs i standarden SS-EN 12354-3.
3. *Dagsljuset* blir bättre om solljuset faller in mot alla hussidor och alla våningsplan. Stora fönster släpper in mer ljus än små, men ger sämre ljudisolering och praktiska problem med glasvikten.
4. *Solinstrålning* ger även ökad risk för över-temperaturer och ökat kylbehov under stora delar av året eftersom nya byggnader utformas med mycket hög värmeisolering. Värmen går inte att vädra bort genom att ha fönstren öppna (mer än tillfälligt) mot sida med buller och dålig luft. Det krävs andra lösningar för att kyla dessa rum, till exempel utvändiga solskydd.
5. *Luftkvalitet*: Kringbyggda kvarter, som är bra ur bullersynpunkt, kan ge mindre luftomsättning och sämre luftkvalitet än punkthus som får bättre luftströmning runt huset.



Fönster och balkonger vända mot smal och mörk gränd, ingen utblick. Bullrigt läge.

MMC [7] konstaterar: ”Risken för negativa hälsoeffekter ökar med halterna av trafikavgaser i utomhusluften varför man bör eftersträva att hålla halterna av både partiklar och NO₂ (som indikator för avgaser) så låga som möjligt. ... De boende kommer att exponeras för högre luftföroreningshalter då de rör sig i närområdet men eventuella effekter är svåra att värdera.”

I möjligaste mån bör man vidta åtgärder i gaturummet och i byggnadens närmiljö, så att boende kan ta sig till och från sina bostäder utan att utsättas för avgaser och damm från trafiken, även där man nätt och jämnt kommer under gränsen för miljökvalitetsmålen. Men det kan också vara rimligt att utgå från att exponeringen utomhus är kortvarig jämfört med exponeringen inne i bostaden. Särskilt där utemiljön är utsatt blir det ännu viktigare att tillföra luft med bästa möjliga kvalitet (så kallad friskluft!).

Utredningar i detaljplanskedet måste vara allsidiga och noggranna

I och med förändringarna i PBL och MB den 2 januari 2015, så måste man vara noggrann med beräkningarna i detaljplanskedet. Tillsyn enligt miljöbalken ska numera utgå från den bedömning som gjorts enligt plan- och bygglagen, det är bara om det finns synnerliga skäl som miljötillsynen får ifrågasätta denna bedömning. Därför måste myndigheterna ställa höga krav på de utredningar som görs. Detta gäller trafikbuller, men även övriga miljöbelastningar som kan vara

aktuella på platsen. Några av dessa diskuteras nedan. Regelverket kanske behöver förtydligas, så att alla relevanta krav på inomhusmiljön respektive utomhusmiljön kan hanteras parallellt under planeringen.

Buller

Bullernätverket i region Stockholm har tagit fram en rapport ”Nya och standardiserade metoder för kartläggning av trafikbuller” som preciserar och förklarar hur en bra bullerberäkning kan utföras. De föreslår också schabloner för industrier med flera som man inte har några ljuddata för, även för idrottsplatser. Någon form av industristandard eller certifiering kring modellering vore önskvärd, men är inte alldeles lätt att ta fram. Det krävs både teoretisk kunskap och lång erfarenhet för att göra bra modeller och beräkningar. Det räcker inte med att presentera ”färgglada kartor”, byggherren och myndigheterna måste kunna ha förtroende för att de är korrekt beräknade. Någon typ av kompetenskrav borde ställas på dem som gör beräkningarna.

Avgaser från trafik, luftintag, emissioner i bostaden

I BBR avsnitt 6:22 föreskrivs: ”Byggnader ska utformas och deras installationer ska utformas och placeras så att halten av föroreningar i tilluften inte är högre än gällande gränsvärden för uteluft.” I ett allmänt råd preciseras kraven: ”Miljökvalitetsnormer för vissa föroreningar i utomhusluft finns i luftkvalitetsförordningen (2010:477). Kvaliteten på luften som tillförs byggnaden bör

säkerställas genom lämplig placering och utformning av uteluftsintag, intagskammare, tilluftsrening eller dylikt. Uteluftsintagen bör placeras så att påverkan från avgaser och andra föroreningskällor minimeras. Hänsyn tas till höjd över mark, väderstreck och avstånd från trafik, ...”

I ljuset av ny forskning om skadlig inverkan av partiklar och gasformiga föroreningar särskilt från dieselfordon, så måste luftföroreningar i uteluften ges stor tyngd i planeringen. Det här är i direkt konflikt med önskemålet om att bygga tätt intill hårt trafikerade vägar, men med samma grundresonemang som för buller bör man åtminstone kräva att renast möjliga luft tillförs bostäderna i de lägen utemiljön inte erbjuder frisk luft och där vädring genom öppna fönster är direkt olämplig.

Uteplatserna måste också ha acceptabel luftkvalitet, eftersom de är avsedda för att både barn och vuxna ska kunna uppehålla sig där flera timmar, till skillnad från exempelvis en husentré eller trottoar som man passerar tillfälligt (om än ofta).

Vädring och ventilation

I BBR avsnitt 6:253 föreskrivs: ”Rum eller avskiljbara delar av rum i bostäder avsedda för daglig samvaro, matlagning, sömn och vila samt rum för personhygien, ska ha möjlighet till forcerad ventilation eller vädring. Vädring ska kunna ske genom ett öppningsbart fönster eller vädringslucka.” När detta krav skrevs tänkte man sannolikt inte på att luften utomhus skulle



Punkthus med bra dagsljus. Inglasade balkonger. Bullerskydd av glas mot gården.

en ändras, så att den ställer separata krav på utemiljön respektive krav på hur byggnaden ska utformas för god innemiljö. Då får byggmyndigheterna större möjligheter att godta hörnlägenheter och punkthus med tekniska lösningar men utan ljuddämpade sidor. ■

Referenser:

- [1] Boverkets PM 2016-12-29 till Näringsdepartementet, Dnr 4873/2016
- [2] www.regionorebrolan.se/Files-sv/USO/Kliniker_enheter/amm/Projekt/Vagtrafikbuller/Effekter%20av%20vagtrafikbuller.pdf
- [3] Bygg & teknik 8-2015, Ändra regeringsförordningen - Det går att bygga enkelsidiga lgh i bullriga lägen, Simmons C. Tillgänglig on-line på <http://byggteknikforlaget.se/2015-2/>.
- [4] www.lansstyrelsen.se/Stockholm/Sv/publikationer/2012/Pages/trafikbuller-och-planering-4.aspx
- [5] www.lansstyrelsen.se/Stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2016/trafikbuller-och-planering-5.pdf
- [6] Boverkets PM 2016-06-01 med frågor och svar om trafikbuller-förordningen, www.boverket.se/contentassets/7efa6459ad694445af30d8ba987740a8/fragor-och-svar-om-buller.pdf
- [7] *Kvarteret Tändsticksfabriken miljömedicinsk bedömning av luftföroreningar och buller*. Wastensson G, Ögren M, Molnár P. Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum, November 2016

kunna vara direkt hälsofarlig, om fönstret vetter direkt ut mot en hårt trafikerad led där luften inte byts ut tillräckligt ofta. Med trafikbullerförordningen uppstod detta problem, tidigare fanns mer plats och man byggde inte så nära vägarna.

Att man ska kunna vädra är inte samma sak som att det ska vara det enda sättet att få in frisk luft. I de här lägena bör man nog kräva forcerad till- och frånluft som klarar normala situationer, och låta öppna fönster eller vädringsluckor vara ett sätt att kortvarigt vädra ifall man olyckats på spisen eller med brödrosten. En bra grundventilation avleder dessutom fukt och emissioner från möbler, textilier och olika byggmaterial som också påverkar den totala inomhusmiljön. I rum med kraftig solinstrålning behöver man ha utvändiga solskydd, eller någon form av kylsystem.

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) och Naturvårdsverkets handbok 2014:1 av luftföroreningar kan användas för att bedöma om vädring genom öppna fönster är lämplig som huvudsaklig metod för att kyla bostadsrum. I de miljömedicinska utredningar som "inspirerade" regeringens förordning om trafikbuller var "behovet" om att kunna sova med fönstret på glänt en förutsättning och anvisningen om en ljuddämpad sida en direkt konsekvens av detta behov. Nu finns det alternativ.

Dagsljus finns naturligt i de flesta hus byggda under 1950- och 60-talen "rekordåren"

Det finns forskning om dagsljus som visar att det påverkar våra hormoner och vårt välbefinnande. Vi blir friskare, pig-gare och trivs bättre på jobbet. Dagsljus minskar risken för depressioner och dålig sömnkvalitet. Det verkar dock vara oklart hur mycket ljus människor behöver under en dag för att uppnå en viss hälsoeffekt. Balans mellan krav på utblick och dagsljus saknas också.

BBR avsnitt 6:322 föreskriver "Rum el-ler avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt ska utformas och orienteras så att god tillgång till direkt dagsljus är möjlig..." I ett allmänt råd hänvisas till svensk standard SS 914201, där man kan beräkna en dagsljusfaktor. I avsnitt 6:323 föreskrivs: "I bostäder ska något rum eller någon avskiljbar del av ett rum där människor vistas mer än tillfälligt ha tillgång till direkt solljus". Verifierbara krav skulle behöva preciseras i BBR, möjligen genom referens till den kommande standarden ISO 19454 (WD 2016).

Lösningar med slutna kvarter eller avskärmande komplementbyggnader (ill

exempel kontor) kan vara bra ur bullersynpunkt, men de riskerar medföra brister i dagsljusförhållanden i de bostäder som vetter mot den avskärmade sidan. Givet kravet på att hus ska vara energieffektiva och yteffektiva är det svårt att kompensera brist på dagsljusinfall med stora glasytor. Det är svårt för en arkitekt att "modellera" med ljus i rum – exempelvis att låta ett rum få en mörk del och en ljus del vilket kan vara bra både för funktioner (plats för säng/tv) och för umgänge – eftersom kraven avser ett jämnt ljus från fasaden.

Solvärme (övertemperatur)

Stora fönster kan vara en tillgång i en bostad. Infallande solljus kan bidra positivt till byggnadens värmebalans under kalla årstider. Men under varmare perioder kan solvärmelasten istället ge besvär med övertemperaturer inomhus, beroende på typ av ventilation och värmetrögheten i stommen. Att vädra mot en bulleringlasad balkong är inte effektivt när det är varmt ute. Simuleringen ska visa vilket kylbehov som finns, med hänsyn till stomtyp och solbelastning av byggnaden.

BBR föreskriver "Byggnader ska utformas så att tillfredsställande termiskt klimat kan erhållas." Krav på begränsning av övertemperaturer ställs i Folkhälsomyndighetens allmänna råd 2014:17 och miljömyndigheten kan utföra tillsyn med stöd av detta råd. I viss mån kan risken för övertemperatur under stora delar av året minskas med olika tekniska åtgärder. Fönsterglas kan beläggas för att dämpa värmen, men de påverkar färgåtergivningen och tar bort en del av det infallande ljuset även när detta är svagt (minskat dagsljus). Automatiska solskydd skärmar effektivt, ibland så mycket att de fördunklar på insidan, så snart solen kommer fram – de bör därför gå att justera manuellt. Komfort, bländning och energieffektivitet är i konflikt med dagsljusbehov. Man inser att placering och storlek av fönster kräver noggrann eftertanke och bra simuleringsverktyg. Här kan 3D-modellen för buller "återanvändas" för beräkningar.

Avslutande kommentar

Som en möjlig lösning bland flera lösningar, så kan "en ljuddämpad sida" gärna stå kvar i förordningen. Men hög ljudisolering i fasaden kan också ge ett godtagbart bullerskydd, under förutsättning att byggnaden även ventileras effektivt, skärmar av solinstrålningen och håller bostadsrummen svala, så att inte boende tvingas ha fönstren öppna för att vädra eller kyla. Vi föreslår därför att förordning-