

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?

- En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Magdalena Hagbrand
Alexandra Ivanov



LUND
UNIVERSITY

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Copyright © Magdalena Hagbrand & Alexandra Ivanov

Båda författarna har gemensamt bidragit till hela examensarbetet.

Institutionen för byggvetenskaper,
Byggproduktion, Lunds tekniska högskola, Lund

ISRN LUTVDG/TVBP-16/5533-SE
Lunds tekniska högskola
Institutionen för byggvetenskaper
Byggproduktion
Box 118
SE-221 00 LUND

Printed in Sweden by Media-Tryck, Lund University
Lund 2015



KLIMATKOMPENSERAT PAPPER



Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?

- En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Is it possible to build dwellings in the Noisy Village?

- A study about how the regulatory system regarding environmental noise affect building of dwellings
-

Examensarbete utfört av/Master of Science Thesis by:

Magdalena Hagbrand och Alexandra Ivanov, Civilingenjörsutbildning i Lantmäteri, LTH

Handledare/Supervisor:

Stefan Olander, universitetslektor, avdelningen för byggproduktion, LTH, Lunds Universitet

Examinator/Examiner:

Anne Landin, professor, avdelningen för byggproduktion, LTH, Lunds Universitet

Opponent/Opponent:

Malin Sandström, Civilingenjörsutbildning i Lantmäteri, LTH, Lunds Universitet

Nyckelord:

Bostadsutveckling, bullerkrav, regelverk kring omgivningsbuller, bostadsbyggnation, kostnadsdrivande faktorer

Keywords:

Residential development, environmental noise regulations, housing construction, cost drivers

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Abstract

A great shortage of housing is currently apparent in Sweden's major cities. To meet this need for housing, densification strategies are implemented. However, laws and regulations have complicated and prevented many planned densification projects, making the issue with housing shortage more difficult to address. One of the regulations that preclude densification of housing is the regulatory system concerning environmental noise.

The purpose of this study is to increase knowledge about how the regulatory system regarding environmental noise, after recent changes, affect densification of housing. To fulfil the purpose, cost drivers of real estate developers have been identified and the effects of recent changes in the regulatory system have been studied. Possible future developments of the regulatory framework regarding environmental noise have also been discussed. To examine both real and perceived issues with the regulatory system a qualitative study of three densification projects has been pursued. In order to obtain a more general view of the issue, the study has been complemented with nine interviews of parties involved in the building process.

This study shows that the Swedish regulatory system regarding environmental noise has an economic impact on real estate developers in individual projects, which can affect the construction of dwellings in urban areas negatively. The studied projects and conducted interviews show that adjustments in the construction plan due to demands in the detailed development plan and additional balconies as noise protection have the strongest cost-push impact on property developers.

Recent regulatory changes have had both positive and negative effects on housing construction. The introduction of the Ordinance (2015: 216) on Traffic Noise Levels in Housing Construction has facilitated the construction of small apartments facing only one side of the building. Ambiguities and differences can be noted on its application, which among other things can lead to delays in the construction process. In the long term, the ordinance should, however, lead to greater consistency in the municipalities' and counties' assessment criteria, increasing transparency for developers and promoting residential development. Implemented changes in legislation have increased coordination between the Planning and Building Act and the Environmental Code and strengthened the legal certainty for operators. This can result in shorter planning processes and have a positive impact on housing construction.

There is, however, still room for further adjustments of the framework regarding environmental noise. These adjustments could include exceptions for temporary building permits as well as exceptions for apartments larger than 35 square meters. Furthermore, it is of great importance that guidance from central authorities is provided quickly after regulatory changes to avoid regional deviations.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Sammanfattning

I Sveriges storstäder råder idag stor bostadsbrist och byggandet av bostäder räcker inte till. Ett steg i arbetet med att möta det stora behovet av bostäder är att genomföra förtätningar. Lagar och regler har dock problematiserat och förhindrat många planerade förtättningsprojekt, vilket avsevärt försvårat arbetet med att bygga bort bostadsbristen. Ett av regelverken som utgör hinder mot förtätning av bostäder och som under de senaste åren varit medialt uppmärksammat är bullerreglerna.

Idag räknas buller som ett av de större miljöproblemen i samhället, som dessutom kan påverka välbefinnande och hälsa hos människor. Omgivningsbuller regleras för att försäkra att utomhusmiljön kring människors bostäder ska vara god. Bullernivåer inomhus kan byggnadstekniskt åtgärdas relativt enkelt medan riktvärden för buller utomhus vid fasad, alltså omgivningsbuller, är svårare att innehålla.

Regelverket inom buller har länge uppfattats som komplext och rörigt, med många inblandade aktörer. De senaste åren har ett flertal regelverksändringar genomförts med syftet att förbättra förutsättningar för bostadsbyggnation i bullerutsatta lägen. Ändringarna omfattar en ny förordning inom trafikbuller, samordnande lagändringar i plan- och bygglagen och miljöbalken samt nya vägledningarna inom industribuller. Någon uppföljning av förändringarna har inte gjorts, varför det är av intresse att studera vilka effekter regelverket får som det ser ut idag.

Syftet med studien är därför att öka kunskapen om hur dagens regelverk kring omgivningsbuller, efter genomförda ändringar, påverkar bostadsbyggnation i samband med förtätning. För att undersöka denna påverkan på bostadsbyggnation har kostnadsdrivande faktorer för fastighetsutvecklare identifierats och effekter av nyligen gjorda regelverksändringar studerats. Slutligen har en möjlig framtida utveckling av regelverket diskuterats. För att undersöka faktiska och upplevda problem med regelverket kring omgivningsbuller har en kvalitativ studie av tre förtättningsprojekt genomförts. För att erhålla en bredare syn på frågan har studien kompletterats med nio intervjuer med aktörer inom samhällsbyggnad.

Studien visar att regelverket kring omgivningsbuller har en ekonomisk påverkan för fastighetsutvecklare i enskilda projekt, vilket i sin tur kan påverka bostadsbyggnation negativt. Utifrån studerade projekt och genomförda intervjuer har planlösningss Anpassningar på grund av krav på genomgående lägenheter och extra balkonger bedömts ha starkast kostnadsdrivande påverkan för fastighetsutvecklare. Detta påverkar bostadsbyggnation genom att antalet producerade bostäder kan bli färre.

Nyligen gjorda regelverksändringar har fått såväl positiva som negativa effekter på bostadsbyggnation. Införandet av förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader har resulterat i att byggnation av små enkelsidiga lägenheter har underlättats. Vidare bör förordningen på sikt medföra ökad enhetlighet i kommuners och länsstyrelsers bedömningsgrunder, vilket ökar transparensen för byggherrar och främjar bostadsutveckling. Oklarheter och meningsskiljaktigheter kan dock konstateras kring förordningens tillämpning, vilket bland annat kan leda till tidsfördröjning i processen från idé till färdig byggnad. Vald tolkning om huruvida förordningen kan tillämpas eller inte kan resultera i en negativ påverkan på bostadsbyggnation.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Genomförda lagändringar har ökat samordning mellan PBL och MB och stärkt verksamhetsutövares rättssäkerhet. Detta kan medföra kortare planprocesser och ha en positiv inverkan på bostadsbyggnation. Nya krav på redovisning av bullerberäkningar i planbeskrivning kan dock resultera i minskad flexibilitet för fastighetsutvecklare samt längre planprocesser för kommuner under en övergångsperiod.

Nya vägledningar inom industribuller bör underlätta hanteringen av industribuller. Att det togs fram två vägledningar istället för en samordnad skulle kunna medföra oklarheter i tillämpning.

Utrymme finns för ytterligare framtida anpassning av regelverket. Behovet av stabila förutsättningar kan medföra att endast små justeringar är möjliga med hänsyn till dagens bostadsbrist. Huruvida små justeringar verkligen räcker för att skapa en reell skillnad för bostadsbyggnation bör dock undersökas vidare. Lättnader skulle kunna införas på tidsbegränsade bygglov och bostadsprojekt för att lösa den speciella situation som finns idag med en akut bostadsbrist. Risken är dock att tillfälliga lösningar blir permanenta. Lättnader även gällande lägenheter större än 35 kvm skulle påverka bostadsbyggnation positivt och är en utveckling författarna till denna studie förespråkar. För att undvika regionala tolkningar av regelverksändringar i framtiden är det viktigt att vägledande texter från centrala myndigheter är på plats snabbt.

Förord

Detta examensarbete genomfördes under våren 2016 vid avdelningen för Byggproduktion på Lunds Tekniska Högskola i samarbete med Sweco. Med detta arbete avslutar vi vår utbildning till civilingenjörer med inriktning lantmäteri.

Vi vill rikta ett stort tack till Sweco och särskilt vår handledare Thomas Franzén för mycket uppskattat stöd och hjälp under arbetets gång. Vidare vill vi tacka alla som har ställt upp på intervjuer och väglett oss genom en djungel av material. Samtliga personer har entusiastiskt delat med sig av erfarenheter och värdefull kunskap. Vi vill även tacka vår handledare vid universitetet Stefan Olander för inspirationen till vårt ämne.

Slutligen vill vi tacka våra kurskamrater i L11 för fem fantastiska år.

Lund den 6 juni 2016

Magdalena Hagbrand

Alexandra Ivanov

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Innehållsförteckning

1	Inledning	17
1.1	Bakgrund.....	17
1.2	Syfte.....	18
1.3	Frågeställningar.....	18
1.4	Avgränsningar	18
1.5	Disposition	19
2	Metod	21
2.1	Metodiskt angreppssätt	21
2.1.1	Kvantitativ och kvalitativ metod.....	21
2.2	Datainsamling.....	21
2.2.1	Litteraturstudier	22
2.2.2	Fallstudie	22
2.2.3	Intervjuer.....	22
2.2.4	Dokumentanalys.....	23
2.3	Validitet och reliabilitet	23
2.4	Vald forskningsmetod	24
3	Buller och gällande regleringar	27
3.1	Ljudnivåer och upplevelse av buller	27
3.2	Bullerkällor	28
3.3	Buller i våra stadsmiljöer	29
3.4	Bullers påverkan på hälsa	29
3.4.1	Studie av hälsoeffekter av buller i Lerums kommun	31
3.5	Regelverket inom buller	31
3.5.1	Ansvar, aktörer och regelverkets beståndsdelar.....	32
3.5.2	Tidigare regelverk kring buller.....	34
3.5.3	Brister och konsekvenser av tidigare regelverk.....	40
3.5.4	Dagens regelverk kring buller	42
4	Fallstudier	51
4.1	Projekt A.....	51
4.1.1	Detaljplan	52
4.1.2	Regleringar och beräknade ljudnivåer.....	53
4.1.3	Åtgärder	55
4.1.4	Kostnadsdrivande faktorer	56
4.1.5	Övrig diskussion med involverade i projektet	56
4.2	Projekt B.....	57
4.2.1	Detaljplan	58
4.2.2	Regleringar och beräknade ljudnivåer.....	59
4.2.3	Åtgärder	62
4.2.4	Kostnadsdrivande faktorer	66
4.2.5	Övrig diskussion med projektledaren kring projektet	68

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

4.3 Projekt C	69
4.3.1 Detaljplan	70
4.3.2 Regleringar och beräknade ljudnivåer.....	72
4.3.3 Åtgärder	74
4.3.4 Kostnadsdrivande faktorer	75
4.3.5 Övrig diskussion med projektledaren kring projektet	76
5. Intervjuer	79
5.1 Allmänt om bullerproblematik vid förtätning	79
5.1.1 Svårt att mäta antalet förkastade projekt	80
5.1.2 Med anpassningar blir det genomförbart	81
5.1.3 Punkthus kontra kvartersstaden	81
5.2 Kostnadsdrivande faktorer	82
5.2.1 Genomgående lägenheter.....	82
5.2.2 Fördyrande balkonglösningar kan skapa mervärde	82
5.3 Effekter av nyligen gjorda regelverksändringar	83
5.3.1 Effekter av lagändringar	83
5.3.2 Effekter av förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnation.....	84
5.3.3 Samlade effekter av lagändringar och förordning.....	90
5.3.4 Effekter av vägledning kring industribuller	91
5.4 Framtida utveckling av regelverk	92
5.4.1 Framtida utveckling av lagändringar	92
5.4.2 Framtida utveckling av förordningen	92
5.4.3 Framtida utveckling industribuller	95
5.4.4 Övrig framtida utveckling	96
6. Analys och diskussion	99
6.1 Kostnadsdrivande faktorer	99
6.1.1 Balkonglösningar	100
6.1.2 Ljudabsorbenter och ljuddämpning	101
6.1.3 Planlösningsanpassningar	101
6.1.4 Konceptbyte	102
6.1.5 Akustikkonsulter.....	102
6.1.6 Tidsåtgång för diskussioner.....	103
6.1.7 Påverkan på bostadsbyggande.....	103
6.2 Effekter av nyligen gjorda regelverksändringar på bostadsbyggnation	104
6.2.1 Tillämpning av dagens regelverk på undersökta projekt.....	104
6.2.2 Otydligheter kring förordningens tillämpning.....	111
6.2.3 Övriga effekter av förordningen.....	115
6.2.4 Effekter av lagändringar	116
6.2.5 Effekter av vägledning kring industribuller	118
6.3 Framtida utveckling av regelverket för att främja bostadsbyggande	119
7. Slutsats	121

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?

En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

7.1 Vilka kostnadsdrivande faktorer kan identifieras för fastighetsutvecklare utifrån dagens regelverk kring omgivningsbuller?	121
7.1.1 Vilken påverkan skulle de kostnadsdrivande faktorerna kunna ha på bostadsbyggnation?	122
7.2 Vilka effekter får nyligen gjorda regelverksändringar kring omgivningsbuller på bostadsbyggnation?	122
7.3 Hur skulle regelverket kunna utvecklas för att främja bostadsbyggande? .	123
7.4 Dagens regelverk påverkar bostadsbyggnation	123
8. Fortsatta studier	125
Källförteckning	127

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Ordlista och förkortningar

BBR	Boverkets byggregler
BOA	Boarea, eller boyta avser den yta i ett hus som är användningsbar för boende. Boarean används i första hand av fastighetsägare som den yta man kan få betalt för när man hyr ut den.
BTA	Bruttoarea, summan av alla våningsplans area och begränsas av de omslutande byggnadsdelarnas utsida. Bruttoarean används i sammanhang som exempelvis vid planbestämmelser.
dB	Decibel, en logaritmisk skala för att mäta eller beräkna buller
dBA	Decibel med A-vägning, används för att efterlikna örats uppfattning av olika frekvenser. Den vanligaste vägningskurvan.
Ekvivalent ljudnivå, L_{eq}	En medelljudnivå under en bestämd tidsperiod
Frifältsvärde	En ljudtrycksnivå som inte är påverkad av reflexer i den egna fasaden (Boverket 2008, ss. 9-10).
Förordningen	Förordning (2015:16) om trafikbuller vid bostadsbyggnader
Lamellhus	En typ av lägre hyreshus, uppfört som en friliggande byggnadslänga
Ljuddämpad sida	Sida med 45-50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå, frifältsvärde (Boverket 2008, ss. 9-10).
LOA	Lokalarea. Summan av de rum och utrymmen som krävs för att kunna bedriva själva verksamheten. Det är denna yta som verksamheten betalar hyra för.
Maximal ljudnivå, L_{max}	Den högsta ljudnivån under en viss tidsperiod
MB	Miljöbalk (1998:808)
PBL	Plan- och bygglag (2010:900)

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Prop.	Proposition
Punkthus	Ett bostadshus med koncentrerad plan och i regel endast ett trapphus, centralt beläget i byggnadens inre med lägenheterna grupperade runtom
SABO	Sveriges Allmännyttiga Bostadsföretag
SKL	Sveriges Kommuner och Landsting
Tyst sida	Sida med högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximalljudnivå, frifältsvärde. Sidan ska även vara visuellt och akustiskt attraktiv att vistas på (Boverket 2008, ss. 9-10).
ÄPBL	Äldre plan- och bygglag (1987:10)

1 Inledning

Detta kapitel behandlar bakgrunden till studien, vilket syfte den har och vilka frågeställningar den ämnar besvara. Kapitlet avslutas med en redogörelse för studiens avgränsningar.

1.1 Bakgrund

I Sveriges storstäder råder idag stor bostadsbrist och byggandet av bostäder räcker inte till. En utbredd urbanisering i kombination med en snabb befolkningsökning är båda starka faktorer till detta (SKL 2015, s. 3). Befolkningsökningen sätter stor press på bostadsförsörjningen och Boverkets prognos är att mer än 75 000 bostäder per år måste färdigställas under åren 2015-2020, för att kunna möta behoven (Boverket 2015a, s. 1).

Ett steg i arbetet med att möta det stora behovet av bostäder är att genomföra förtätningar. Att bygga i områden med befintlig bebyggelse innanför stadsgränserna ger många fördelar, som till exempel ett mer effektivt utnyttjande av redan befintlig infrastruktur och kortare resor. Detta medför ett mer miljömässigt användande av de resurser som finns och mindre utsläpp av växthusgaser. Att bygga bostäder genom förtätning är alltså ett sätt att främja en långsiktigt hållbar miljöutveckling (Miljödepartementet 2012, s. 104). Genomförandet av förtätningar av bostäder har dock inte varit bekymmersfritt. Lagar och regler har problematiserat och förhindrat många planerade förtättningsprojekt, vilket avsevärt försvårat arbetet med att bygga bort bostadsbristen (SKL 2013, s. 5). Ett av regelverken som utgör hinder mot förtätning av bostäder och som under de senaste åren varit medialt uppmärksammat är bullerreglerna.

Idag räknas buller som ett av de större miljöproblemen i samhället, som kan påverka välbefinnande och hälsa hos människor (Hallin et al. 2012 s. 30). Flertalet undersökningar av antalet människor exponerade för trafikbuller vid sina bostäder i Sverige har gjorts, varav en visar att 1,73 miljoner människor exponerades av vägtrafikbuller överstigande en ljudnivå på 55 dBA Leq vid sina bostäder år 2006 (WSP 2009, s. 20). Eftersom buller förekommer i städer och ger negativa effekter på människors hälsa regleras omgivningsbuller för att försäkra att utomhusmiljön kring människors bostäder ska vara god. Bullernivåer inomhus kan byggnadstekniskt åtgärdas relativt enkelt medan riktvärden för buller utomhus vid fasad, alltså omgivningsbuller, är svårare att innehålla. Regelverket kring omgivningsbuller är komplext, eftersom det inte finns någon sammanhållen lagstiftning eller reglering (Riksrevisionen 2009, s. 28). Förutom att regelverket har många beståndsdelar, vilket har upplevts oklart och rörigt, finns det ett flertal inblandade aktörer med olika uppdrag kring regelverket (Riksrevisionen 2009 s. 19).

Rapport *En effektiv och transparent plan- och byggprocess? Exemplet buller* (Riksrevisionen 2009), pekade på ett flertal problem med dåvarande regelverk. Brist på central samsyn mellan myndigheter medförde stora skillnader i kommuners tillämpning av regelverket. Vidare medförde otydligheter och oförutsägbarhet kring regelverket svårigheter att bygga, i synnerhet små lägenheter (Riksrevisionen 2009, ss. 7-10). Efter granskningen publicerades ytterligare utredningar som slutligen resulterade i ett antal åtgärder för att underlätta planering och bostadsbyggande. Den 1 juni 2015 började

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

en ny förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader att gälla, som bland annat innebar lättnader för bullervärden vid bostadens fasad för bostäder om högst 35 kvm (SFS 2015:216). Därutöver genomfördes samordnande lagändringar i plan- och bygglagen och miljöbalken samt nya vägledningar inom industribuller infördes.

Trots de förändringar som gjorts finns åsikter om att hinder och oklarheter kvarstår (SKL 2015). Någon uppföljning av regelverksändringarna är ännu inte gjord. Boverkets regleringsbrev för 2016 (Näringsdepartementet 2013) klargör att en uppföljning av bestämmelserna i förordningen (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader skall publiceras av myndigheten först under våren 2017. I nuläget saknas alltså utredningar kring hur regelverket som det ser ut efter genomförda ändringar påverkar bostadsbyggnation, vilket denna studie delvis ämnar att åtgärda.

1.2 Syfte

Syftet med studien är att öka kunskapen om hur dagens regelverk kring omgivningsbuller påverkar bostadsbyggnation i samband med förtätning. Studien ämnar identifiera och undersöka faktiska och upplevda problem med omgivningsbuller. Vidare syftar studien till att visa på hur regelverket upplevs av kommuner, allmännyttiga bostadsbolag och myndigheter.

1.3 Frågeställningar

Följande frågeställningar kommer att besvaras för att undersöka bullerkraven i samband med förtätning av bostäder:

- Vilka kostnadsdrivande faktorer kan identifieras för fastighetsutvecklare utifrån dagens regelverk kring omgivningsbuller?
 - Vilken påverkan skulle de kostnadsdrivande faktorerna kunna ha på bostadsbyggnation?
- Vilka effekter får nyligen gjorda regelverksändringar kring omgivningsbuller på bostadsbyggnation?
- Hur skulle regelverket kunna utvecklas för att främja bostadsbyggande?

1.4 Avgränsningar

Riktvärden för buller inomhus kan byggnadstekniskt åtgärdas relativt enkelt och anses därför inte vara ett stort problem för fastighetsutvecklare. Bullerkravnivåer utomhus vid byggnadens fasad kan vara svårare att åtgärda och utgör ett större hinder för bostadsbyggande. Av denna anledning avgränsas studien till att behandla just fasadvärden. Vidare begränsas undersökningen till att omfatta de regelverk som berör trafikbuller från vägar och industribuller. Avgränsning har därigenom gjorts utifrån

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

förekommande bullertyper och regelverk i studerade projekt samt de bullerkällor och regleringar intervjuobjekten upplevt som mest problematiska. Buller från bland annat flygplatser och sjöfart kommer således inte att behandlas i studien.

Med begreppet bostadsbyggnation avses nybyggnation av främst flerbostadshus, varmed friliggande bebyggelse ej kommer att behandlas särskilt. Vidare avgränsas studien även till att endast behandla bostadsbyggnation i förtätningssammanhang, vilket innebär nybyggnation inom befintlig bebyggelse. De bullerproblem som studeras i innehållande fallstudier, se kapitel 2, avgränsas till att undersöka upplevda och faktiska problem fram till att bygglovshandling är inlämnad eller godkänd. Tidsmässigt behandlar studien alltså tidiga skeden före byggstart och hänsyn kommer därmed inte att tas till buller under byggskedet.

Med begreppet kostnadsdrivande faktor avses åtgärder som medför ekonomisk påverkan i enskilda projekt för fastighetsutvecklaren. På grund av svårigheter kring att erhålla underlag för att göra en faktisk kostnadsuppskattning har studien avgränsats till att identifiera kostnadsdrivande faktorer utifrån tillhandahållet projektmaterial samt intervjuer med projektledare.

1.5 Disposition

Examensarbetet innehåller åtta kapitel i sin helhet. Nedan redovisas disposition och innehåll i respektive kapitel.

Kapitel 1

Detta kapitel behandlar bakgrunden till studien, vilket syfte den har och vilka frågeställningar den ämnar besvara. Kapitlet avslutas med en redogörelse av studiens avgränsningar.

Kapitel 2

Kapitlet inleds med en beskrivning av de teoretiska grunder som påverkat valet av metod och övergår sedan till att behandla hur metodtillämpning har skett i praktiken. Utöver detta behandlas mer ingående vilken typ av material som använts och de intervjuobjekt som ligger till grund för studien.

Kapitel 3

Kapitlet inleds med grundläggande teori kring ljud och buller för att sedan övergå i att beskriva de hälsorisker omgivningsbuller kan utgöra för människan. Vidare redogörs för regelverket kring buller, där först det tidigare regelverket kring buller beskrivs med dess brister och konsekvenser. Därefter beskrivs gällande lagstiftning, regler och vägledning.

Kapitel 4

Kapitlet innehåller en genomgång av de tre fallstudier som legat till grund för en del av analysen. Samtliga fallstudier är förtättningsprojekt av bostäder. Varje fallstudie

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

inleds med en beskrivning av gällande detaljplan för projekten, för att därefter beskriva projektet ur bullersynpunkt. Diskussioner med respektive projektledare redovisas i slutet av varje fallstudieredovisning.

Kapitel 5

Kapitlet presenterar resultat från genomförda intervjuer som legat till grund för en del av analysen. Intervjuobjekten består av sex olika aktörer inom samhällsbyggnadsbranschen.

Kapitel 6

Här analyseras resultatet från fallstudierna i kapitel 4 och intervjuerna i kapitel 5 med hänsyn till teorin beskriven i kapitel 3.

Kapitel 7

I detta kapitel sammanställs de slutsatser som kan dras utifrån presenterat material.

Kapitel 8

Kapitlet innehåller diskussion kring vilka fortsatta studier författarna identifierat behov av.

2. Metod

Kapitlet inleds med en beskrivning av de teoretiska grunder som påverkat valet av metod och övergår sedan till att behandla hur metodtillämpning har skett i praktiken. Utöver detta behandlas mer ingående vilken typ av material som använts och de intervjuobjekt som ligger till grund för studien.

2.1 Metodiskt angreppssätt

En metod är ett problemlösande verktyg för att nå satta mål och komma fram till ny kunskap (Holme & Solvang 1997, s. 13). Det är det vetenskapliga arbetssätt som rapporten bygger på och valet av forskningsmetodik beror därför på de mål och frågeställningar studien ämnar besvara (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 29).

Användning av ett flertal olika metoder för informationsinsamling kallas metodologisk triangulering (Merriam 1994, s. 85). En metodologisk triangulering resulterar i en mer heltäckande bild av det problem som studeras jämfört med användning av endast en metod (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 31). Grundtanken bakom denna strategi är att olika metoders starka respektive svaga sidor skall komplettera varandra och på så sätt bidra till att forskaren kan utnyttja metodernas fördelar utan att förlora kontrollen över nackdelarna (Merriam 1994, s. 85)

2.1.1 Kvantitativ och kvalitativ metod

Den data som samlas in och analyseras i en vetenskaplig studie kan vara antingen *kvantitativ* eller *kvalitativ*. Kvantitativ data kan räknas, klassificeras och bearbetas med statistiska analysmetoder (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 30). I en kvantitativ studie påbörjas analysarbetet med att urskilja mönster först när datainsamlingen är färdigställd (Svensson 2000, s. 68).

I den kvalitativa motsvarigheten används metoder som sortering och kategorisering för att analysera kvalitativ data (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 30). En kvalitativ studie innebär att undersökning görs med hjälp av riklig information om ett fåtal projekt (Holme & Solvang 1997, s. 78) där analys sker kontinuerligt i takt med datainsamling (Svensson 2000, s. 68). Eftersom analysen påbörjas redan efter den första intervjun eller efter det första lästa dokumentet, revideras frågeställning och syfte parallellt med att arbetet fortskrider. Varje ny observation eller intervju som genomförs inom studien bör delvis styras av vad som framkommit ur den föregående (Merriam 1994, s. 133). Det övergripande målet med en kvalitativ undersökning är att exemplifiera och med hjälp av studerade exempel dra relevanta slutsatser (Svensson 2000, s. 80).

2.2 Datainsamling

Det finns ett flertal olika tekniker och metoder för insamling av data. Nedan beskrivs de tekniker som använts i denna rapport på ett teoretiskt plan.

2.2.1 Litteraturstudier

Genom litteraturstudier kan forskaren tolka och sammanställa vad som tidigare publicerats inom ett visst område. En noggrann litteraturgranskning möjliggör för denne att bidra med något till forskningsområdet som inte tidigare blivit undersökt. Brister i litteraturgenomgången kan på motsvarande sätt medföra att möjliga kunskapsbidrag förbises (Merriam 1994, s. 74).

2.2.2 Fallstudie

För att djupgående kunna beskriva ett fenomen eller ett objekt används lämpligen fallstudiemetodiken (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 33). I en fallstudie studeras vad som händer i ett konkret fall under verkliga förhållanden (Wallén 1996, s. 116). En liten del i ett stort förlopp väljs ut för att representera verkligheten och på så sätt kan forskaren förmedla hur något går till utan att ingående behöva beskriva den stora helheten (Ejvegård 2003, s. 33). Fallstudien bygger inte på ett slumpmässigt urval, utan studerade fall väljs ut med ett specifikt syfte. Därmed kan utfallet inte bli ett bevis eller medföra statistiskt säkerställda och generaliserbara resultat (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 34). Syftet med fallstudien som metod är istället att möjliggöra djupgående studier av komplexa sammanhang (Wallén 1996, s. 116) och ge djupare kunskaper inom ett givet förlopp. Genom att utöka antalet studerade fall ökar dock sannolikheten för att ett generellt mönster ska kunna uttolkas (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 34). För att erhålla en djupare förståelse för bakomliggande problematik bör flera variationer av samma fenomen studeras (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 34). Vanligt förekommande verktyg för datainsamling vid tillämpning av fallstudien som metod är intervjuer, observationer och dokumentanalys (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 34).

2.2.3 Intervjuer

En intervju är ett samtal med ett bestämt syfte för att få en viss typ av information. Graden av struktur påverkar i hög grad kvaliteten på det material som intervjun genererar (Merriam 1994, s. 87). En *strukturerad intervju* följer ett förutbestämt mönster och kan liknas med en muntlig enkät. I en *halvstrukturerad intervju* finns förbestämda frågor som stöd, som till skillnad från i den strukturerade intervjun kan omformuleras och anpassas efter situation och tidigare svar (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 34). Öppet riktade frågor blandas med fasta frågor med bundna svarsalternativ (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 91).

Den *öppet riktade intervjun* styrs av förbestämda frågeområden snarare än färdigformulerade frågor. Ordningen på frågorna spelar ingen roll och intervjun kan styras efter intervjupersonens villighet att behandla olika områden. En sådan intervjustruktur kan medföra att insamlad information avviker från tidigare plan (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 90). Intervjuer kan ske via ett direkt möte eller via telefon och spelas fördelaktligen in på ett ljudmedium för att underlätta senare analys (Höst, Regnell & Runeson 2006, s. 35).

2.2.4 Dokumentanalys

Dokument utgör en av de huvudsakliga informationskällorna vid tillämpning av fallstudien som metod. Begreppet *dokument* kan definieras som offentliga handlingar, personliga källor, fysiska lämningar och artefakter (Merriam 1994, s. 129) och kan exempelvis utgöras av protokoll, register och personlig kommunikation (Merriam 1994, s. 122-124). Gemensamt för de olika dokumenttyperna är att de vanligtvis är producerade av andra skäl än att ligga till grund för forskning (Merriam 1994, s. 129). Material som inte är avsett att ligga till grund för vetenskapliga studier kan innehålla felaktigheter och skevheter som forskaren är omedveten om. Därav är det av största vikt att forskaren kontinuerligt bedömer riktigheten i och kritiskt granskar de dokument som studeras (Merriam 1994, s. 119-120).

Fördelarna med att använda dokument som grund för en studie är att de kan vara enkla och billiga att få tag på och de är i vissa fall det enda sättet att studera ett skeende. Dokument kan även ge undersökningen en empirisk grund rörande frågeställningens naturliga sammanhang, vilket är särskilt bra vid tillämpning av fallstudiemetodiken (Merriam 1994, s. 121).

2.3 Validitet och reliabilitet

Validitet och reliabilitet är mått på hur väl forskaren kan lita på resultaten en kvalitativ fallstudie har gett (Merriam 2010, s. 174-177). Validitet är dels ett mått på vilket slags sanningsvärde studien har, det vill säga i vilken mån ens studie stämmer överens med verkligheten. Dels är det ett mått på hur generaliserbar studien är. Det är viktigt att ifrågasätta om det som tros studeras verkligen är det som studeras. Det som studeras är dessutom inte hur verkligheten faktiskt är, utan hur människor som befinner sig i verkligheten uppfattar den. Validitet har att även göra med genomförbarhet, det vill säga huruvida resultaten i studien är generaliseringsbara. Sanningsvärdet och generaliseringsbarheten är starkt sammankopplade då det inte finns någon mening med att kunna generalisera irrelevant information (Merriam 2010, ss. 177-180). Viktigt att ha i åtanke vid en kvalitativ studie är att informationen som erhålls måste tolkas eller översättas, den kan inte tala för sig själv. Det går inte att undersöka eller mäta en viss företeelse utan att påverka och förändra den. Ord och siffror som fås fram från studien är endast representationer av verkligheten (Merriam 2010, ss. 177-180).

Reliabilitet handlar om överensstämmelse, det vill säga hur väl studiens resultat blir detsamma vid upprepning av undersökningen. I en kvalitativ studie är detta särskilt problematiskt, eftersom människors beteende ständigt förändras. Det går därför inte att upprepa en kvalitativ studie och få samma resultat igen. Att istället sträva efter att resultaten är meningsfulla, beroende och konsistenta är ett mer lämpligt tillvägagångssätt för att erhålla en hög reliabilitet när det gäller kvalitativa studier (Merriam 2010, s. 180-183).

2.4 Vald forskningsmetod

För att kunna besvara de frågeställningar som presenterats i avsnitt 1.3 ovan har en kombination av vetenskapliga metoder, så kallad triangulering, tillämpats. Eftersom syftet med studien är att skapa en nyansering av en känd problematik krävs flera olika angreppssätt för att kunna skapa en så komplett bild som möjligt. I detta fall har kartläggning av gällande bullerkrav kombinerats med fallstudier och intervjuer för ett mer nyanserat slutresultat. Studiens mål var att erhålla en djupare förståelse för en känd problematik och att konkret kunna exemplifiera specifika problemområden. Av den anledningen genomförs studien huvudsakligen med hjälp av kvalitativa forskningsmetoder. Analysen av den data som samlas in, genom exempelvis intervjuer, har skett kontinuerligt i enlighet med den kvalitativa metodiken.

För att tillhandahålla ett teoretiskt underlag för en vidare analys och för att sätta oss in i gällande lagar och regler inleddes arbetet med litteraturstudier. Huvuddelen av den litteratur som studerats i arbetet utgörs av dokument, myndighetspublikationer och -rapporter, statliga utredningar, lagar samt vetenskapliga rapporter.

Studien bygger på tre förtätningsprojekt för bostäder hos ett allmännyttigt bostadsbolag i Skåne. Genom att studera tre fall ökar sannolikheten för att generella mönster angående förtätningsproblematiken skall kunna uttolkas. Två av de genomförda fallstudierna valdes ut så att de bygger på förtätningsprojekt där buller är eller har varit ett problem. Studierna kommer därmed inte kunna resultera i generaliserbara resultat angående exempelvis hur vanligt förekommande problemen är, utan fokuserar helt på att ingående diskutera hur bullerkraven påverkat förtätningsprojekten i det enskilda fallet. Genom att undersöka problem med tidigare regelverk, syftena med de förändringar som genomförts samt genom att applicera det nya regelverket på undersökta fall, har vi kunnat undersöka vilka effekter det nya regelverket medfört i de tre projekten. Genom att undersöka vilken skillnad det nya regelverket utgjort för fastighetsutvecklaren i de tre fallen, har vi kunnat studera vilka problem som kvarstår.

De projekt som i denna studie namngetts projekt A och C, är pågående förtätningsprojekt där problematiken har kunnat studeras i realtid. Genom att undersöka och analysera de bullerrelaterade problem fastighetsutvecklaren stöter på under arbetets gång har en större inblick kunnat ges i de komplikationer som uppstår i ett tidigt skede. Vi har förutom intervjuer med projektledaren bland annat kunnat ta del av mailkonversationer och upprättade dokument och på så sätt analyserat tidiga förslag på och anpassningar av byggnationens utformning som behövt göras för att uppnå bullernivåkrav för olika bullerkällor.

Den sista fallstudien, projekt B, bygger på ett avslutat projekt där en del av problematiken har kunnat hänföras till omgivningsbuller. Förutom dokumentanalys av upprättat material kring projektet har intervju med projektledare genomförts. Intervjuer med projektledarna i samtliga projekt har genomförts för att försäkra att dokument uppfattas korrekt samt att icke-dokumenterad information inte förbises.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Inom fallstudierna har mer specifikt följande typer av dokument studerats:

- Detaljplaner och planbeskrivningar
- Ljudutredningar
- Projektbroschyrer och projektbeskrivningar
- Mötesprotokoll
- Ritningar över byggnaders och enskilda lägenheters planlösningar
- Tidsplaner

Den största delen av de intervjuer som ligger till grund för studien har spelats in och i den mån möjlighet gavs till fysiska möten har detta prioriterats. Genomförda intervjuer har huvudsakligen varit av halvstrukturerad eller öppet riktad karaktär. Detta främst för att kunna anpassa diskussion och frågor efter respondentens kompetens och upplevda problem inom studieområdet. En annan anledning till att denna intervjumetod valdes var att intervjufrågorna önskades användas som diskussionsunderlag och frågeområden snarare än som underlag till ett statistiskt resultat. Som komplement till de intervjuer som genomförts inom ramen för fallstudien har andra aktörer med koppling till problemställningen kontaktats och intervjuats. Exempel på intervjuobjekt utanför fallstudien är representanter för Boverket, Sveriges Kommuner och Landsting (SKL), en större kommun i Skåne samt Sveriges Allmännyttiga Bostadsföretag (SABO). Dessa intervjuer har genererat en tydligare bild av de olika intressen som finns i frågan och gett studien ett bredare perspektiv. Vi har valt att intervjua aktörer som representerar såväl myndigheter och kommuner som fastighetsutvecklare. Därigenom har hänsyn tagits till intressen från både offentlig och privat sektor. För mer generella slutsatser hade uttalanden från fler aktörer varit nödvändigt, vilket dock inte varit möjligt inom studiens tidsram.

Följande personer har intervjuats som ett led i studien:

- 2 medarbetare på Boverket, varav en bullerexpert och en jurist
- 1 planarkitekt i en större kommun i Skåne, med särskilt ansvar för samordningsfrågor mellan PBL och MB
- 1 avdelningschef på planavdelningen i en större kommun i Skåne
- 1 miljöexpert på Sveriges Kommuner och Landsting, SKL, sakkunnig inom buller
- 1 fastighetsutvecklingschef på Sveriges Allmännyttiga Bostadsföretag, SABO
- 2 akustiker anställda på konsultbolag
- 2 projektledare på allmännyttigt bostadsbolag i Skåne
- 1 projektledare på konsultbolag

För att stärka validiteten i studien har, som tidigare nämnts, undersökning gjorts genom triangulering. På så sätt har resultat bekräftats genom att flera metoder och informationskällor har använts. För att tillförsäkra sanningsvärdet i intervjuavsnittet har samtliga intervjuer spelats in och därefter transkriberats och sammanställts. Vidare har personer som tillhandahållit information i de flesta fall bekräftat att sammanställningen

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

tolkats på det sätt som avsågs. Detta har skett genom att vi i efterhand skickat en sammanställning av respektive intervju till intervjuobjekten.

Viktigt att notera är att det material som studerats inom fallstudierna har tillhandahållits av det allmännyttiga bostadsbolaget. Materialet är inte upprättat för forskningsändamål och kan i vissa delar vara inkomplett, vilket innebär att betydelsefull information kan ha gått förlorad. För att förbättra tillförlitligheten i tillhandahållet material har intervjuer med projektledare genomförts för att påvisa och åtgärda eventuella informationsluckor.

3. Buller och gällande regleringar

Kapitlet inleds med grundläggande teori kring ljud och buller för att sedan övergå i att beskriva de hälsorisker omgivningsbuller kan utgöra för människan. Vidare redogörs för regelverket kring buller, där först det tidigare regelverket kring buller beskrivs med dess brister och konsekvenser. Därefter beskrivs gällande lagstiftning, regler och vägledningar.

Ljud definieras som tryckförändringar i luften alstrade av en ljudkälla, med förutsättningen att det finns en mottagare i form av en levande varelse med fungerande hörselorgan (Andersson 1998, s. 11). Buller utmärker sig från andra ljud genom definitionen *oönskat ljud*. Avgörande för om ljudet klassificeras som buller eller ej är huruvida den subjektiva uppfattningen av avlyssnandet ger en lust- eller olustkänsla. Definitionen av buller styrs alltså av en känslomässig värdering där människor kan ha olika uppfattning om vad som är buller. Även tidpunkt och situation kan få betydelse för om ett ljud uppfattas som buller eller ej (Andersson 1998, s. 11).

3.1 Ljudnivåer och upplevelse av buller

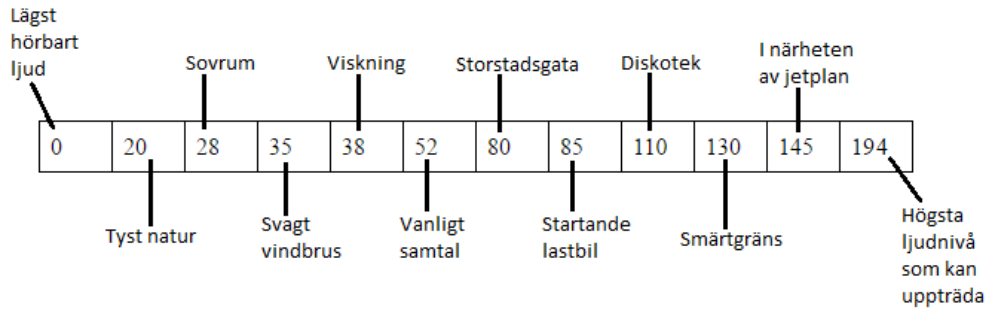
Styrkan av buller mäts med en ljudtrycksmätare och anges i decibel, dB. Decibelskalan är en logaritmisk skala vars nollpunkt motsvaras av det lägst hörbara ljudet för en människa med bra hörsel. Eftersom skalan är logaritmisk kan relativt små skillnader i decibeltal upplevas som stora skillnader i bullernivå. En ökning av decibeltalen med 8-10 enheter upplevs ungefär som en fördubbling av bullernivån. 55 dB upplevs därför som en dubbelt så hög bullernivå som 45 dB (Boverket 2008, s. 47). En skillnad motsvarande 3 dB förnimms som en knappt hörbar förändring av bullernivån och en sådan ökning av total bullernivå kan erhållas om två lika bullerkällor summeras (Hallin et al. 2012, s. 37).

Hur starkt ett ljud upplevs beror på såväl ljudtryck som ljudets frekvenssammansättning. För att kunna beskriva bullernivåer med ett tal som stämmer överens med människans hörsel används därför frekvensvägning. Denna frekvensvägning innebär att låga frekvenser dämpas och en så kallad A-vägning används för att efterlikna örats uppfattning av olika frekvenser. För att efterlikna örats uppfattning av olika frekvenser förstärker A-vägningen en del höga frekvenser och dämpar vid låga frekvenser. A-vägningen är den vanligaste vägningskurvan och mätvärden med denna vägning får enheten dBA (Hallin et al. 2012, s. 44).

Ljudnivå i dBA beskriver buller vars styrka är konstant i tiden, men ljudnivån kan även användas för att beskriva fluktuerande bullernivåer. För den beskrivningen finns mer sofistikerade störningsmått. Bland andra används två sådana störningsmått i Sverige för trafik- och industribuller och kallas ekvivalent ljudnivå, Leq respektive maximal ljudnivå, Lmax. Ekvivalent ljudnivå är medelljudnivån under en bestämd tidsperiod, exempelvis ett dygn. Maximal ljudnivå är den högsta ljudnivån under en viss tidsperiod (Hallin et al. 2012, s. 47).

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

För att förstå hur olika ljudnivåer i A-vägda decibeltal upplevs kan några exempel på ljud i vardagen relateras till de A-vägda decibeltal som de genererar, se figur 1.



Figur 1

Bild över olika ljud i vardagen med angivna ljudnivåer, inspirerad av Hallin et al. 2012, s. 48.

3.2 Bullerkällor

Trafik från vägar, järnvägar och flyg är de vanligaste källorna till buller, tätt följt av ljud från grannar, industrier och andra verksamheter (Boverket 2016a). Vägrafikbuller uppstår dels på grund av buller från fordonens maskin och dels på grund av buller från däck- och vägbanan. Buller från fordonens maskin är ljud som uppstår i dess motorer, avgassystem och transmission. Buller från däck- och vägbanan är ljud som uppstår på grund av däckens kontakt med vägbanan och vindbrus på grund av fordonens rörelse. Maskinbullret dominerar vid låga hastigheter som ungefär 30 km/h för personbilar och 50 km/h för tunga fordon. När hastigheterna stiger dominerar istället buller från däck- och vägbanan. Maskinbullret har under de senaste 20 åren minskat avsevärt genom den tekniska utvecklingen av fordon, medan däckbullret däremot har ökat. Anledning till ökningen är att bilar under senare tid blivit försedda med bredare och hårdare högfartsdäck som ger ökat buller från däcken mot vägen (Boverket 2008, s 51).

Buller från industrier och andra verksamheter kan härstamma från väldigt olika verksamhetstyper och kan därmed uppstå på grund av skilda omständigheter. Industriebuller kan därför generera buller av väldigt olika karaktär. Buller från industrier och verksamheter kan exempelvis omfattas av ljud från teknisk utrustning, trafik inom verksamhetsområden samt hamnar och färjelägen. Buller från teknisk utrustning kan exempelvis kopplas till fläktar, kompressorer, värmepumpar och andra installationer (Naturvårdsverket 2015b, s. 6-7). Buller från trafik inom verksamhetsområden är buller som uppstår på grund av verksamhetsrelaterade fordons rörelse inom verksamhetens område (Naturvårdsverket 2015b, s. 6-7). Buller från hamnar och färjelägen kan exempelvis genereras av slammer och smällar från fartygens ramper, godshantering och uppställningsplatser samt från fartygens motorer och hjälppaggregat (Naturvårdsverket 2015b, s. 6-7).

3.3 Buller i våra stadsmiljöer

Förekomsten av buller i Sveriges stadsmiljöer är svår att bedöma. En av anledningarna till att det är svårt att uppskatta graden av bullerexponering är att det finns flera olika faktorer som är betydande vid avgörandet. Ljudnivån på den sida av bostäderna som är direkt utsatt för trafikbuller är inte den enda faktorn som är av betydelse, utan hur planlösningen på bostaden är och huruvida bostaden har tillgång till en sida med lägre ljudnivå eller inte är också faktorer av betydelse. Även hur mycket lägre ljudnivå är på sidan som inte är direkt utsatt ger effekter på hur bullerexponeringen av trafiken uppfattas (Boverket 2011a, s. 13).

Flertalet undersökningar av antalet människor exponerade för trafikbuller vid sina bostäder i Sverige har gjorts, där en av dem, publicerad år 2009, är gjord av konsultföretaget WSP på uppdrag åt Naturvårdsverket. Den undersökningen visar att 1,73 miljoner människor exponerades för vägtrafikbuller överstigande en ljudnivå på 55 dBA Leq vid sina bostäder år 2006 (WSP 2009, s. 20). Boverket har utifrån den undersökningen gjort kompletterande arbete för att kunna uppskatta antalet exponerade för trafikbuller vid nybyggda bostäder i Sverige. Undersökningen uppskattade antalet bostäder utsatta för buller från vägtrafik för bostäder uppförda mellan åren 1998-2008. Resultatet från undersökningen var att 1610 bostäder av totalt 3992 utsätts för bullernivåer från vägtrafik på över 55 dBA Leq (Boverket 2011b, s. 78).

Det finns även resonemang kring vilka omständigheter som påverkat förändringar av vägtrafikbullerexponeringen i städer i Sverige sedan 1990. Faktorer som anses innebära att bullret från vägtrafik ökat är ökad trafik, ökat däck- och vägbanebuller, ökad befolkning, ökade antal boende i tätorter och en generell ökning av fordonens hastigheter. Faktorer som anses innebära att bullret från vägtrafik minskat sedan 1990 är småhusområdets tillväxt mellan år 1970-1990, trafiksaneringar och nya leder för trafik från bostadsområden till genomfartsgator, minskning av bulleremissioner från fordon under senare tid, skyddsåtgärder och minskade hastigheter i tätorter genom införandet av hastighetsbegränsning på 30 km/h (Boverket 2007, s. 37).

En samlad bedömning av alla dessa faktorer resulterar dock i att antalet bullerexponerade människor vid sina bostäder utomhus generellt inte har förändrats sen 1990, eftersom faktorerna i princip tar ut varandra (Boverket 2007, s. 37).

3.4 Bullers påverkan på hälsa

Idag räknas buller som ett av de större miljöhälsoproblemen i samhället. Människor kan skadas av buller genom hörselskador, genom effekter på sömn som kan resultera i sömnstörningar, effekter på talkommunikation, svårigheter med prestation och inlärning, psykosociala effekter samt fysiologiska effekter. Hörselskador är inget som normalt orsakas av trafikbuller, däremot kan samtliga av de andra effekterna uppstå på grund av just buller från trafik (Hallin et al. 2012, ss. 30-31).

I en rapport från Världshälsoorganisationen (WHO 2011) undersöktes huruvida det finns en koppling mellan omgivningsbuller och specifika negativa hälsoeffekter

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

hos människor i Europa. De specifika hälsoeffekterna på människor som undersöktes var hjärt- och kärlsjukdomar, kognitiva försämringar som koncentrationssvårigheter, sömnstörningar, tinnitus och psykologiska effekter som irritation. För varje hälsoaspekt summerades de negativa hälsoeffekterna i rapporten i antal möjliga förlorade levnadsår och år med försämrad hälsa på grund av omgivningsbuller. Resultatet av rapporten var alltså en uppskattning av hur mycket färre år människor i Västeuropa lever på grund av för tidig död och hur många år människorna lever med ohälsa relaterat till omgivningsbuller (WHO 2011, s. 5).

Resultaten från rapporten indikerar att omkring en miljon hälsosamma levnadsår varje år går förlorade på grund av trafikbuller i Västeuropa. Majoriteten av de negativa hälsoeffekterna tog sin form i sömnstörningar och irritation och berodde främst på trafikbuller från vägar (WHO 2011, s. 5). En av slutsatserna i rapporten var således att omgivningsbuller var en av de mest frekventa källorna till klagomål med avseende på miljöproblem i Europa, där miljöproblemen med omgivningsbuller var som värst i in-vånartäta områden i närheten av motorvägar, järnvägar och flygplatser. Vidare konstaterades att kunskap om omgivningsbuller som ett miljöproblem och dess effekter på människors hälsa varit bristfällig i jämförelse med andra hälsoskadliga utsläpp (WHO 2011, s. 99).

Negativa hälsoeffekter av omgivningsbuller kan sammanfattas enligt nedan:

- Ungefär hälften av alla dödsfall i Sverige sker på grund av hjärt-och kärlsjukdomar (Hallin et al. 2012, ss. 31). Studier som påvisar samband mellan trafikbuller och förhöjt blodtryck samt hjärt- och kärlsjukdomar har under senare tid ökat. Det har visats att vägtrafikbuller höjer risken för hjärt- och kärlsjukdomar, där ökad risk för hjärtattacker ingår (WHO 2011, s. 15).
- Många studier har påvisat att den kognitiva förmågan försämras hos barn som utsätts för buller, både gällande såväl långvarig exponering av buller som tillfällig. Negativa effekter på barns läsförmåga, koncentrationsförmåga och minne har påvisats, där exponering av buller under kritiska perioder i skolgången kan ge långvariga negativa följder på barnens utbildningsnivå. Flygtrafikbuller ger större påverkan på barns kognitiva förmåga än vad vägtrafikbuller gör (WHO 2011, s. 46).
- Sömnsvårigheter är en av de vanligaste klagomålen från människor utsatta av buller och problem med sömnen påverkar hälsa och livskvalitet enormt mycket. Kvalitativ och ostörd sömn är nödvändigt för såväl vardagliga prestationer som för en generellt god hälsa. Trots att en människa sover känner den igen, reagerar på och utvärderar ljud i dess omgivning. Det finns många studier som visar att trafikbuller har en stark koppling till sömnsvårigheter som påverkar både beteende och välmående under dagens vakna timmar (WHO 2011, s. 55).

- Människor som blir störda av buller kan erfara en variation av negativa känslor som kan ge psykosociala effekter. Exempel på känslor kan vara ilska, besvikelse, missnöjdhet, hjälplöshet och oro. Dessa känslor kan resultera i bland annat depression, frånvaro, ångest och utmattning. Vidare kan exponering av buller även ge stressrelaterade symptom som trötthet och obehagskänslor i magregionen (WHO 2011, s. 91).

3.4.1 Studie av hälsoeffekter av buller i Lerums kommun

År 2005 publicerades en miljömedicinsk undersökning som gjordes genom ett samarbete mellan Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum och Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet. Det som studerades var bland annat hur vissa delar av befolkningen i Lerums kommun påverkades hälsomässigt av buller från vägtrafik, tåg och flyg. Gruppen som undersöktes var människor i åldrar mellan 18-75 år och som levde i bostäder utsatta för bullernivåer från väg- och tågtrafik över 45 dBA Leq vid den mest bullerexponerade sidan av bostaden (Göteborgs universitet 2005, s. 6).

Ett resultat från rapporten var att trafikbuller över vissa nivåer hade en skadlig inverkan på boendes välbefinnande, där symptomen ökade med ökad bullernivå. Symptom som kunde uppkomma var trötthet, irritation, osällskaplighet, stress och obehagskänslor i magen. Mer specifikt var ett av resultaten i undersökningen att stressrelaterade symptom hos människor kan uppstå på grund av vägtrafikbuller. Ytterligare en slutsats var att hjärt- och kärlsjukdomar kan uppstå hos människor bosatta i vägbullerexponerade områden, då ökat blodtryck påvisades hos män i undersökningen. Vidare framkom att blodtrycket höjdes med ökade vägtrafikbullernivåer samt att blodtryckshöjning var som mest påtaglig för de män som bott i den bullerexponerade bostaden i över 10 år (Göteborgs universitet 2005, s. 6).

3.5 Regelverket inom buller

Som redogjorts för i tidigare avsnitt, kan buller medföra negativa effekter på människors hälsa. Som skydd regleras därför omgivningsbuller för att försäkra att utomhusmiljön kring människors bostäder ska vara god. Regelverket kring buller är komplext, eftersom det inte finns någon sammanhållen lagstiftning eller reglering. Skilda lagstiftningar tillämpas beroende på var i processen bedömningen skall göras. Den bedömning som görs utifrån plan- och bygglagen vid planläggning skall möjliggöra för kravuppfyllande för den färdiga bebyggelsen, som kommer att bedömas utifrån miljöbalken. Det komplexa regelverket ställer höga krav på att myndigheters allmänna råd och vägledning är samordnade innehållsmässigt för att kommuners tillämpning skall kunna bli enhetlig (Riksrevisionen 2009, s. 28).

Detta avsnitt inleds med en genomgång av de aktörer som verkar inom området omgivningsbuller samt en redogörelse för regelhierarkin. Därefter beskrivs den historiska utveckling bullerregelverk och riktvärden genomgått, fram till nyligen genomförda regelverksförändringar.

3.5.1 Ansvar, aktörer och regelverkets beståndsdelar

Inom området omgivningsbuller finns olika aktörer med särskilda uppdrag och ansvarsområden. Nedan redogörs för de aktörer som på något sätt är inblandade i arbetet med regelverken kring omgivningsbuller. Eftersom studien endast behandlar bullervärden utomhus kommer aktörer som endast ansvarar för ljudmiljö inomhus, såsom Folkhälsomyndigheten, att exkluderas. Aktörernas inbördes relationer åskådliggörs nedan i figur 2.



Figur 2
Bild på aktörer inblandade i regelverk kring omgivningsbuller inspirerad av Riksrevisionen 2009 s. 19

Riksdagen beslutar om *lagar* berörande plan- och byggprocessen. De har även historiskt ställt sig bakom riktvärden för buller, se avsnitt 3.5.2. (Riksrevisionen 2009 s. 18).

Regeringen har i uppdrag att verkställa riksdagens beslut och styr statlig verksamhet med hjälp av *förordningar* och *regleringsbrev* till myndigheter. Därutöver kan regeringen ge särskilda uppdrag åt myndigheter inom respektive verksamhetsområde (Riksrevisionen 2009 s. 18). Detta innebär att myndigheter kan få ett bemyndigande av regeringen att meddela föreskrifter inom ett bestämt område (Boverket 2014).

De centrala myndigheterna ansvarar för att utifrån regeringens bemyndiganden ge ut föreskrifter inom respektive ansvarsområde. Därutöver utges allmänna råd och vägledningar för bedömning av buller kring bostäder (Riksrevisionen 2009, s.18). De centrala myndigheterna inom denna studies avgränsning är Boverket och Naturvårdsverket.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Boverket är den nationella myndigheten för samhällsplanering (Naturvårdsverket 2015a) och har enligt 8 a § i förordning med instruktion för Boverket (SFS 2012:546) ansvar för att vägleda kommuner och andra angående hur hänsyn bör tas till buller vid planering för och byggande av bostäder enligt plan- och bygglagen. Boverket arbetar med att ge ut föreskrifter inom buller, utge allmänna råd och vägledningar samt följa upp bullerrelaterade delar av de nationella miljömålen (Boverket 2016a).

Naturvårdsverket ansvarar för att ge vägledning kring hur tillsyns- och prövningsmyndigheter skall tillämpa miljöbalken i bullerfrågor (Naturvårdsverket 2015a). Därutöver har myndigheten ett nationellt samordningsansvar för omgivningsbuller (Naturvårdsverket 2016a).

Länsstyrelser innehar ansvar för regional samhällsplanering, tillsynsvägledning (Naturvårdsverket 2015a) samt samordnar arbetet inom länet för att nå nationella och regionala miljömål. Länsstyrelserna har i uppdrag att samråda och granska kommunens planläggning enligt PBL, vilket bland annat innebär att överpröva och eventuellt upphäva planer som medför att bebyggelse blir olämplig med hänsyn till människors hälsa (Boverket 2016a).

Kommuner ansvarar för planläggning enligt PBL, som anger att människors hälsa och bullerfrågor skall beaktas i planläggningen (Boverket 2016a). Därtill har kommuner även rollen som tillsynsmyndighet i bullerfrågor samt väghållare (Naturvårdsverket 2015a).

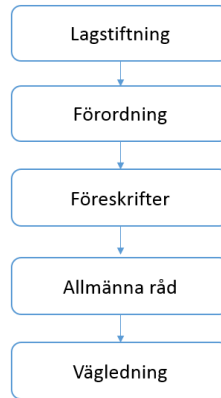
Regelhierarki

Regler är ett samlat begrepp för de bestämmelser som finns i lag, förordning, myndighetsföreskrifter samt allmänna råd. För att en myndighet skall kunna ge ut föreskrifter krävs ett bemyndigande från regering eller riksdag. Föreskrifter är bindande och Boverkets Byggregler, BBR, utgör en sådan föreskrift (Boverket 2015b). Dock regleras inte ljudnivåer utomhus i BBR, vilket innebär att det idag saknas föreskrifter för bullervärden vid fasad (Boverket 2015d).

I 1 § i författningssamlingsförordningen (SFS 1976:725) fastställs att *allmänna råd* är generella rekommendationer om hur en författning ska tillämpas och anger hur någon kan eller bör handla i ett visst avseende. Eftersom de allmänna råden redogör för hur tillämpning kan ske är de ofta mer detaljerade än bestämmelserna i lag eller förordning och de kan även innehålla upplysningar och hänvisningar (Boverket 2015b). Boverkets allmänna råd syftar exempelvis till att verka för en enhetlig tillämpning av PBL. Det kan finnas andra sätt att uppnå författningens mål, men ansvaret för att visa att regeln uppfylls hamnar på den som väljer att frångå de allmänna råden (Boverket 2008, s. 8).

En *vägledning* skall ge exempel och föreslå lösningar som underlättar handläggning och beslut. Vägledningen innehåller resonemang, klargöranden och avgränsningar till hur regler skall tillämpas och omfattar inte sällan illustrerade exempel (Boverket 2015e).

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation



Figur 3
Illustration över regelhierarkin
kring omgivningsbuller.

3.5.2 Tidigare regelverk kring buller

Följande avsnitt inleds med en redogörelse av den lagstiftning och som styr regelverket kring buller. Därefter följer en beskrivning av tidigare riktvärden, allmänna råd och vägledningar för både trafik- och industribuller, för att genom en historisk tillbakablick få en bättre förståelse för hur regelverket kring omgivningsbuller ser ut idag.

Lagstiftning

Plan- och bygglagen

I plan- och bygglagen (2010:900), förkortad PBL, finns bestämmelser om planläggning av mark och vatten samt om byggande. Syftet med lagens bestämmelser är att ”med hänsyn till den enskilda människans frihet, främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer” (1 kap. 1 § PBL). Vidare fastställs i 1 kap. 2 § PBL att planläggning av mark och vatten är en kommunal angelägenhet. Anledningen till detta är att det skall finnas möjligheter för lokala bedömningar och avvikelser vid planläggning av mark utifrån det ramverk PBL utgör (Bostadsdepartementet 1985, s. 57f.).

Vid planläggning ska enligt plan- och bygglagens andra kapitel hänsyn tas till såväl allmänna som enskilda intressen. Kapitlets 5 och 6 §§ behandlar de grundläggande aspekter som ska främjas vid planläggning och lovgivning. Enligt 2 kap. 5 § skall bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till den mark som är lämpad för ändamålet. Hänsyn i den bedömning som görs i planprocessen skall bland annat tas till människors hälsa och säkerhet samt möjligheter att förebygga bullerstörningar. Alltså ska hänsyn till omgivningsbuller tas vid planläggning enligt plan- och bygglagen.

Plan- och bygglagen utgör ramverket för de avvägningar som ska göras och de krav som skall ställas vid planläggning av mark samt lovgivning. Bestämmelser om krav och avvägningar i mer detaljerad form ges av regeringen i form av en förordning eller från den myndighet regeringen beslutar. En bedömning av exakt vilka krav som kan

ställas när det gäller bullerstörningar i boendenära miljö avgörs med hjälp av bland annat praxis och föreskrifter (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 56).

Miljöbalken

I 1 kap 1 § miljöbalken, förkortad MB, framgår att lagens övergripande syfte är att främja en hållbar utveckling som innebär att såväl nuvarande som framtida generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Miljöbalkens tillämpning skall alltså ske så att människors hälsa och miljön skyddas från olägenheter oavsett orsak (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 56). Buller ses som en sådan olägenhet och kan därmed medföra ingripanden enligt balkens bestämmelser (Riksrevisionen 2009, s. 26).

Genom tillsyn skall syftet med balken, och föreskrifter som meddelats med stöd av den, säkerställas (26 kap. 1 § MB). Tillsynsmyndigheten skall kontrollera att bestämmelserna efterlevs samt besluta åtgärder och rättelser. Tillsynen utövas exempelvis av Naturvårdsverket, länsstyrelserna, statliga myndigheter och kommuner, i enlighet med vad regeringen beslutar (26 kap. 3 § MB). Enligt 26 kap 9 § MB får en tillsynsmyndighet i enskilda fall besluta om förbud och förelägganden som krävs för att balken, samt föreskrifter och beslut som meddelats med stöd av den, ska följas. Dock får åtgärderna inte vara mer ingripande än vad som behövs i det enskilda fallet.

Om krav på åtgärder skall ställas måste tillsynsmyndigheten i nästa steg avgöra vem kravet skall riktas mot. I de flesta fall skall kravet riktas mot den som är verksamhetsutövare och på så sätt orsakar bullerstörningen. I vissa fall skall dock kravet riktas mot den fastighetsägare som upplåter bostad till den störde. Detta kan ske då en byggnad exempelvis inte uppfyller de krav som kan ställas med hjälp av PBL (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 61).

Förhållandet mellan plan- och bygglagen och miljöbalken

Miljöbalken och plan- och bygglagen är lagstiftningar som gäller parallellt. En konsekvens av detta är att en åtgärd som är förenlig med PBLs bestämmelser inte per automatik kan bedömas uppfylla de krav som fastställs i miljöbalken. Dock får ett tillstånd enligt MB inte ges i strid med gällande detaljplan (2 kap 6 § 3 st MB), vilket visar att gjord prövning enligt PBL får konsekvenser för senare tillämpning enligt MB (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 66).

De två lagstiftningarna tillämpas utifrån delvis olika perspektiv. Miljöbalken har i tillämpning ett tydligt skyddsintresse och syftar till att skydda människors hälsa och miljö i enskilda fall. Plan- och bygglagen har istället ett påtagligt exploateringsintresse, där enskilda intressen vägs mot allmänna (Bullersamordningsutredningen 2013, ss. 66).

Kombinationen av de två lagstiftningarna medför att det är kommunens ansvar att såväl planlägga bostäder enligt PBL vid uppförande som utföra tillsyn enligt MB om det uppkommer bullerstörningar i och invid de färdigställda bostäderna. Kommunen har således ansvar för att hänsyn till människors hälsa tas i samtliga steg (Bullersamordningsutredningen 2013, ss. 66-67).

Trafikbuller

Trafikbullerutredning

I Trafikbullerutredningen från 1974 (SOU 1974:60) föreslogs riktvärden för bullernivåer motsvarande 55 dBA Leq vid fasad. I utredningen vägdes människors välfärdsvinster mot kostnaderna att uppnå sagda riktvärden och förslaget motiverades med ett säkerställt samband mellan bullernivåer och antalet störda av buller (Riksrevisionen 2009, s. 23). Trafikbullerutredningen menade att riktvärdena inte borde vara rättsligt bindande dels eftersom det då skulle saknas möjligheter att göra avsteg utan formell dispens samt dels på grund av att det inte skulle kunna kombineras med ett kommunalt planmonopol (Trafikbullerutredningen 1974, s 189f). Regelsystemet borde enligt Trafikbullerutredningen vara utformat på ett sätt så att det inte skulle låsa planering eller nya lösningar på bullerskydd (SOU 1974:60 s. 172).

Infrastrukturpropositionen

Resonemanget i Trafikbullerutredningen låg till grund för de riktvärden för trafikbuller riksdagen ställde sig bakom år 1997 genom att anta proposition 1996/97:53 *Infrastrukturinriktning för framtida transporter* (Riksrevisionen 2009, ss. 22-23), även kallad Infrastrukturpropositionen.

De riktvärden för utomhusbuller riksdagen ställde sig bakom genom Infrastrukturpropositionen var:

- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

De riktvärden som presenterades i propositionen var inga rättsligt bindande normer, utan skulle istället vara vägledande för enskilda bedömningar. Det betonades att hänsyn skulle kunna tas utifrån lokala faktorer och särskilda omständigheter i enskilda fall. Riktvärdena skulle fungera som långsiktiga mål, med utgångspunkten att de skulle klaras vid nybyggnad av bostäder (Kommunikationsdepartementet 1996, s.189f).

Boverkets allmänna råd 2008:1

Med riksdagens långsiktiga mål för den framtida ljudmiljön och med riktvärden för buller från väg- och spårtrafik från Infrastrukturpropositionen som utgångspunkt, sammanfattade Boverket rekommendationer för planläggning av bostäder i områden som utsätts av trafikbuller. Dessa sammanfattade rekommendationer blev Boverkets allmänna råd 2008:1 som började tillämpas från den 1 mars 2008. Boverkets allmänna råd 2008:1 finns i publikationen *Buller i planeringen - Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik* som förutom de allmänna råden även innehåller en handbok samt en exempelsamling. Handboken och exempelsamlingen var avsedda att användas som inspiration för handläggare och beslutsfattare vid planering av bostäder, för att inte utsätta människor för skadliga bullerstörningar (Boverket 2008).

De allmänna råden skulle enligt Boverket tillämpas vid fysisk planering enligt den tidigare plan- och bygglagen (1987:10), för bullerexponerade bostäder av väg- och

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

järnvägstrafik. Mer specifikt skulle de allmänna råden enligt Boverket tillämpas i planeringsarbetet utifrån de förutsättningar som fanns i 2 kap. 3 § ÄPBL (Boverket 2008, ss. 7-8).

Enligt Boverkets allmänna råd kunde även *avsteg* från riktvärdena göras:

- i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur
- vid komplettering av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer
- vid komplettering med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer (Boverket 2008, ss. 10-11).

Nedan redovisas riktvärden från Boverkets allmänna råd 2008:1 vid fasad till bostadsbebyggelse som utsätts för omgivningsbuller från väg- och spårtrafik utomhus. I tabellen finns de huvudsakliga riktvärden som gällde för all nybyggnation av bostäder samt de riktvärden som tilläts i de fall *avsteg* kunde göras.

Riktvärden från Boverkets allmänna råd 2008:1 för omgivningsbuller från väg- och spårtrafik utomhus, frifältsvärden (Boverket 2008, ss. 10-11):

Huvudregel

Riktvärden för bostadsbyggnader med hänsyn till trafikbuller.	55 dBA Leq vid fasad och uteplats	70 dBA Lmax vid uteplats
---	---	-----------------------------

Tyst sida

Avser sammanlagd ljudnivå från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri.	45 dBA Leq vid ljuddämpad fasad	70 dBA Lmax vid tyst sida fasad
---	---------------------------------------	------------------------------------

Ljuddämpad sida

Avser sammanlagd ljudnivå från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri.	45-50 dBA Leq vid ljuddämpad fasad	70 dBA Lmax vid ljuddämpad fa- sad
---	--	--

Om avsteg kan göras

<i>Bör bostadsbebyggelse kunna medges om tyst eller åtminstone ljuddämpad sida går att åstadkomma till bostaden. Minst hälften av bostadsrummen och uteplatsen bör då vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.</i>	55-60 dBA Leq vid den bullerut- satta fasaden	70 dBA Lmax vid ljuddämpad el- ler tyst sida och vid uteplats
--	---	--

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Om avsteg kan göras

Bör bostadsbebyggelse endast i vissa fall medges

om tyst eller i vart fall ljuddämpad sida går att åstadkomma till bostaden. Minst hälften av bostadsrummen och uteplatsen bör då vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida. För lägenheter i övre våningsplan kan den ljuddämpade sidan accepteras uppgå till en ekvivalent ljudnivå på 55 dBA vid fasad.

60-65 dBA Leq
vid den bullerut-
satta fasaden

70 dBA Lmax
vid ljuddämpad el-
ler tyst sida och vid
uteplats

Om avsteg kan göras

Kan bostadsbebyggelse medges vid synnerliga skäl

om tyst eller ljuddämpad sida går att åstadkomma till bostaden. Byggnaderna bör då vara orienterade och utformade på sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor, entréer och bostadsrum bör alltid orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan. För lägenheter i övre våningsplan kan den ljuddämpade sidan accepteras uppgå till en ekvivalent ljudnivå på 55 dBA vid fasad.

>65 dBA Leq
vid den bullerut-
satta fasaden

70 dBA Lmax
vid ljuddämpad el-
ler tyst sida och vid
uteplats

Vidare skulle enligt Boverket samma krav på ljudmiljön ställas för bostadslägenheter oberoende av storlek. Enkelsidiga lägenheter mot trafiksidan skulle i princip inte accepteras, i synnerhet om ljudnivån översteg 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Gällande uteplatser och balkonger skulle dessa uppfylla de allmänna råden om 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå om detaljplanen medgav att varje bostad skulle ha tillgång till en sådan, privat eller gemensamt. En helt inglasad uteplats eller balkong skulle inte medges som metod för att klara riktvärden på dessa, då det inte ansågs utgöra utevistelse. Dock kunde halv eller i enstaka fall tre fjärdedels inglasning av uteplats eller balkong accepteras som åtgärd för att begränsa bullret (Boverket 2008, ss. 11-12).

Industribuller

Allmänna Råd: Råd och riktlinjer för externt industribuller 78:5

År 1978 publicerades riktlinjer för externt industribuller av Naturvårdsverket, innehållandes allmänna råd (Naturvårdsverket 1978, s. 2). De allmänna råden hette *Råd och riktlinjer 78:5* och förkortades till RR 78:5. Avsikten med denna publicering var att göra Naturvårdsverkets rekommenderade grunder för bedömning vid tillsynsändamål enligt miljöskyddslagen tillgängliga för allmänheten. Vidare syftade publikationen till att underlätta arbetet för dem som sökte tillstånd eller gjorde annan anmälan enligt miljöskyddslagen (Naturvårdsverket 1978, s. 2).

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Riktlinjerna var tillämpbara på både ny och befintlig industriell verksamhet. Trafikbuller som uppstod på den industriella verksamhetens fastighet betraktades som industribuller. För trafik som uppstod på grund av verksamheten och förekom på angränsande vägar utanför industriverksamhetens fastighet, exempelvis transporter till och från verksamheten, kunde bedömning för vägtrafikbuller vara vägledande. Dock skulle hänsyn tas till hur stor andelen av vägtrafiken var som alstrades av industrin (Naturvårdsverket 1978, s. 6).

Ljudnivåer för industribuller i publikationen var riktvärden och blev inte bindande förrän prövning av den enskilda anläggningen gjordes. Det som då blev bindande var endast de villkor som meddelades vid prövningen (Naturvårdsverket 1978, s. 3). Vidare betonades det i publikationen att riktvärdena skulle ses som utgångspunkt och vägledning. En individuell bedömning skulle göras i varje enskilt fall där avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt, kunde göras vid särskilda skäl. Dock skulle avsteg uppåt från riktvärdena tillämpas med stor restriktivitet vid nylokalisering av industrier (Naturvårdsverket 1978, s. 7).

Riktvärden för externt industribuller enligt RR 78:5 redovisas i tabell 1. Om ljudet från industrin innehåller ofta återkommande impulser, exempelvis ljud som uppstår vid lossning av järnskrot, slag i transportörer, nitningsarbete eller innehåller hörbara tonkomponenter bör riktvärdena i tabell 1 för den ekvivalenta ljudnivån sänkas med 5 dBA-enheter (Naturvårdsverket 1978, s. 4).

Tabell 1

Utomhusvärden för externt industribuller enligt RR 78:5 (Naturvårdsverket 1978, ss. 4-5).

Områdestyp omkring industrin	Ekvivalent ljudnivå i dBA, frifältsvärden			Maximal ljudnivå
	Dag kl. 07-18	Kväll kl. 18-22 samt söndag och helgdag kl. 07-18	Natt kl. 22-07	Natt kl. 22-07
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap, nyetablering industri	50	45	40	55
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap, befintlig industri	55	50	45	55

3.5.3 Brister och konsekvenser av tidigare regelverk

2009 publicerade Riksrevisionen sin rapport *En effektiv och transparent plan- och byggprocess? Exemplet buller* (Riksrevisionen 2009), som innehöll en granskning av statens insatser för bedömningar av buller i samband med planläggning och bostadsbyggande. Granskningen påvisade stora brister i hanteringen av buller i plan- och byggprocessen samt var starkt kritisk till både statens och regeringens hantering av bullerfrågan. Granskningen påvisade en brist på central samsyn, vilket medförde stora skillnader mellan kommuner i fråga om hur riktvärden skulle hanteras vid planläggning och bostadsbyggande. Dessa skillnader kunde enligt granskningen inte motiveras med skilda lokala förutsättningar, utan kunde snarare sammankopplas med brister i statens styrning (Riksrevisionen 2009, ss. 7-10).

Med utgångspunkt i Riksrevisionens rapport publicerades 2013 ett delbetänkande i Bullersamordningsutredningen (2013, s. 9), med uppdrag att se över hur samordning av planläggning och lovgivning enligt PBL samt prövning och tillsyn enligt MB kunnat ökas. Syftet med uppdraget var att underlätta för planering och bostadsbyggande i bullerutsatta miljöer och som en del av uppdraget redovisades konsekvenser av då gällande lagstiftning. Utredningen utmynnade sedan i ett antal lag- och förordningsförslag för att komma tillrätta med problemen.

Utifrån ovanstående rapport och utredning har bland annat följande konsekvenser av tidigare lagstiftning kunnat konstateras för bostadsbyggande:

- Brist på samordning mellan myndigheters allmänna råd medförde svårigheter i tillämpning för kommuner, myndigheter och byggherrar.
- Otydliga och oförutsägbara bullerregler resulterade i skild tillämpning i kommuner och länsstyrelser. Myndigheters skilda bedömningskriterier av buller fördröjde och komplicerade kommunala beslutsprocesser.
- Bullerreglerna försvårade bostadsbyggande, i synnerhet för små och enkelsidiga lägenheter.
- Osäkerhet om riktlinjernas rättsliga status orsakade många tidskrävande diskussioner.
- Negativa konsekvenser för verksamhetsutövare:
 - Osäkerhet hos verksamhetsutövare kring förutsättningar för fortsatt drift och verksamhetsutveckling. Även risk för omlokalisering.
 - Bostäder som byggs närmare verksamheter kan försvåra uppfyllande av bullervillkor.
 - Risk för tillsynsingripande för verksamhetsutövare vid tillkommande bostadsbebyggelser (Riksrevisionen 2009, s. 46; Bullersamordningsutredningen 2013, ss.113-119).

Brist på samordning mellan myndigheters allmänna råd

Riksrevisionen konstaterade i sin granskning (2009, s. 44) en brist på samordning i myndigheternas allmänna råd. Boverkets och Naturvårdsverkets allmänna råd skilde sig åt avseende bland annat bullernivåer och uttryck. Som exempel fanns skillnader

mellan myndigheternas definition av natt, möjligheter till att göra avsteg samt hur bullernivåer skulle mätas. Naturvårdsverkets bullerkrav konstaterades dessutom vara betydligt striktare än de utgivna av Boverket. Visserligen avsåg råden två olika bullerkällor, industribuller respektive trafikbuller, men de omfattande skillnaderna resulterade i att de allmänna råden varken var enkla, entydiga eller förutsägbara. De skillnader som kunde påtalas medförde svårigheter i tillämpning för kommuner, myndigheter och byggherrar (Riksrevisionen 2009, s. 46).

Otydliga och oförutsägbara bullerregler

Förutom avsaknad samordning mellan myndigheters allmänna råd konstaterades en skild tillämpning av vägledningarna i länsstyrelser och kommuner. En osäkerhet fanns rörande i vilka fall avsteg från riktvärdena skulle kunna accepteras, hur planbestämmelser kring buller skulle utformas samt vilka principer som skulle tillämpas i avstegsfall. Denna osäkerhet resulterade i att kommuner gjorde olika bedömningar kring när avsteg från riktvärdena var möjliga och det uppkom stora skillnader i hur kommuner bedömde och tillämpade bullerreglerna (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 113). Samordningsbristen skapade även en osäkerhet och oförutsägbarhet för byggherrar kring hur riktvärden för buller skulle tillämpas av kommunala tjänstemän (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 113).

De skilda tolkningarna av bullerreglerna resulterade även i motsättningar mellan kommuners planavdelning, vars intresse ligger i att bygga fler bostäder, och dess miljöförvaltning, som arbetar för en större hänsyn till människors hälsa. Denna motsättning fördröjde och komplicerade kommunala beslutsprocesser och ledde till att alltför många kommuner tog fram egna riktlinjer (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 115).

De olika tolkningarna i bullerfrågor medförde att kommuners planarbete i dessa situationer blev mer omfattande. Antalet avstämningar med länsstyrelsen ökade och extra tidsåtgång och merarbete medförde kostnader för såväl länsstyrelser och kommuner som byggherrar (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 114). Vidare försvårade otydligheten i regelverkets tillämpning förtätning av tätorter och städer (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 117).

Försvårat byggande av små och enkelsidiga lägenheter

Osäkerheten kring hur buller skulle hanteras vid planering och byggande av nya bostäder utgjorde ett hinder för bostadsbyggande i sin helhet (Socialdepartementet 2013, s. 30). Det krav som vanligen ställdes på placering av bostadsrum mot tyst sida alternativt ett krav på genomgående lägenheter förde med sig ett bostadsbyggande med fokus på större lägenheter. Produktion av små, enkelsidiga och mer yteffektiva lägenheter hämmades av då gällande regelverk. Kraven resulterade i en stor påverkan på möjliga planlösningar och således antalet lägenheter som kunde inrymmas i en bostadsfastighet.

Detta påverkade de ekonomiska förutsättningarna för byggprojekt i sin helhet (Bullersamordningsutredningen 2013, ss. 115-116).

Osäkerhet om riktvärdenas rättsliga status

Ytterligare en konsekvens av tidigare lagstiftning var att det fanns osäkerhet bland berörda aktörer kring vilken rättslig status riktvärdena i Infrastrukturpropositionen hade. De riktvärden som regeringen föreslog, och riksdagen senare godkände, hade genom domstolars tillämpning blivit gällande rätt i praxis. Fortfarande uppfattades riktvärdena olika av olika aktörer och var orsak till många tidskrävande diskussioner (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 115).

Negativa konsekvenser för verksamhetsutövare

Av Bullersamordningsutredningens delbetänkande framkom att risken för att olika krav ställdes utifrån PBL och MB medförde en osäkerhet för verksamhetsutövare inom industri. Osäkerheten var särskilt tydlig när krav på åtgärder ställdes i efterhand med stöd av miljöbalken (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 118). Vidare medförde dåvarande lagstiftning en osäkerhet för verksamhetsutövare kring förutsättningar för fortsatt drift och utveckling av verksamheten i de fall kommuner planerade för bostäder nära verksamheter och infrastruktur. Risk fanns även för en omlokalisering eller inskränkning av verksamheten. När bostäder byggs närmare en verksamhet försvåras möjligheten att uppfylla riktvärden eller bullervillkor för verksamhetsutövaren på grund av ett minskat skyddsavstånd. Enligt dåvarande lagstiftning med samordningsproblem mellan de parallella lagstiftningarna PBL och MB riskerade verksamhetsutövare tillsynsringripanden och kostnader för eventuella bullerdämpande åtgärder och bullerutredningar i efterhand (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 119).

3.5.4 Dagens regelverk kring buller

Efter granskningen, som påvisade stora brister i hur buller hanterats i samhällsplanering, har åtskilliga åtgärder genomförts inom området. Snart efter Riksrevisionens granskning påbörjades arbete med en nationell samordning av omgivningsbuller. Den syftar till att skapa bättre ljudmiljöer i samhället och utveckla en samsyn mellan myndigheter för en enhetlig tillämpning och vägledning (Naturvårdsverket 2016b). Därutöver infördes en ny förordning inom trafikbuller, nya vägledningar inom industribuller samt lagändringar i PBL och MB. Detta avsnitt redogör för de ändringar som har gjorts och därmed vad som gäller idag gällande regelverk kring omgivningsbuller.

Lagändringar

Med anledning av de problem tidigare utredningar påvisat överlämnade regeringen den 20 mars 2014 proposition 2013/14:128 *Samordnad prövning av buller enligt miljöbalken och plan- och bygglagen* till riksdagen (Socialdepartementet 2013, s.1). Propositionen innehöll förslag på lagändringar som i sin helhet syftade till att underlätta planering och bostadsbyggande i bullerutsatta miljöer. Lagändringarna skulle resultera i en förbättrad samordning mellan miljöbalken och plan- och bygglagen

(Socialdepartementet 2013, s. 1) och underlätta tillämpningen av de båda regelverken (Socialdepartementet 2013, s. 29). Riksdagen godtog regeringens förslag och lagändringarna trädde i kraft 2 januari 2015.

Plan- och bygglagen

Nya krav på att förebygga olägenhet för människors hälsa förs in i PBL

För att garantera att den bedömning av risk för olägenhet för människors hälsa som görs vid lokalisering, placering samt utformning av bostäder är samordnad med bedömningen utifrån miljöbalken har 2 kap plan- och bygglagen fått en ny bestämmelse. Den nya bestämmelsen i 2 kap. 6a § får betydelse i detaljplane- och bygglovsärenden som är utsatta för omgivningsbuller (Socialdepartementet 2013, s. 38). Lydelsen är som följer:

”6a § Vid planläggning och i ärenden om bygglov enligt denna lag ska bostadsbyggnader

- 1. lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till möjligheterna att förebygga olägenhet 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 olägenhet 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.”

Den nya paragrafen utgör ett komplement till bestämmelserna i de befintliga 5 och 6 §§, vilka som tidigare konstaterat behandlar de grundläggande aspekter som skall främjas vid planläggning och lovgivning. Till skillnad från tidigare nämnda paragrafer innehåller 6 a § mer preciserade och mer långtgående krav på hänsyn till människors hälsa gällande omgivningsbuller som enbart gäller för bostadsbyggnader (Socialdepartementet 2013, s. 76).

Genom införande av paragrafens andra stycke samordnades även definitionen av olägenhet för människors hälsa med den rådande definitionen i 9 kap 3 § miljöbalken. Detta då det ansågs lämpligt att hälsobedömningen utifrån PBL helt bör överensstämma med den utifrån MB (Socialdepartementet 2013, s. 35). Bedömningen enligt 2 kap. 6 a § skall inte utgå från en enskild person i det enskilda fallet, utan snarare utifrån vad människor i allmänhet kan bedöma vara en olägenhet (Socialdepartementet 2013, ss. 76-77).

Förutom en samordnad olägenhetsdefinition mellan PBL och MB har lagstiftaren numera definierat termen för omgivningsbuller i PBL. I 1 kap. 4 § definieras omgivningsbuller som buller från flygplatser, industriell verksamhet, spårtrafik och vägar. Avsikten med denna definition är att tydliggöra att termen omfattar buller från utomhuskällor (Socialdepartementet 2013, s.34).

Nya krav på redovisning av bullervärden vid planläggning och bygglov enligt PBL

För att garantera att de bedömningar kring förebyggande av olägenhet för människors hälsa enligt PBL överensstämmer med senare bedömningar enligt MB har en ny paragraf införts i plan- och bygglagens fjärde kapitel (Socialdepartementet 2013, s. 43).

Den nya bestämmelsen i 4 kap. 33 a § PBL klargör en ny huvudregel som innebär att beräknade bullervärden ska redovisas i planbeskrivningen när detaljplanen avser en eller flera bostadsbyggnader. Undantag från huvudregeln kan göras i de fall det kan anses vara obehövt med hänsyn till bullersituationen. Ett sådant obehövt fall kan vara om de planerade bostäderna endast förmodas utsättas för buller i ringa omfattning (Socialdepartementet 2013, s. 44). Den nya paragrafen lyder:

*”33 a § 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.”*

Redovisningen i planbeskrivningen skall omfatta värden vid bostadsbyggnadens fasad samt vid en uteplats i anslutning till byggnaden. I författningskommentaren i proposition 2013/14:128 (Socialdepartementet 2013, s. 77) klargörs att den exakta beräkningspunkten vid fasad eller uteplats skall bestämmas i varje enskilt fall utifrån det som kan anses lämpligt med hänsyn till bullerförhållandena. Beräkning bör i ett normalt fall kunna göras vid den mest bullerutsatta fasaden. Lämpligen ska de beräknade värdena ta hänsyn till såväl befintliga förhållanden som den framtida situationen ur bullersynpunkt (Socialdepartementet 2013, ss. 77-78).

Genom att utredningar och bedömningar som görs vid planläggning enligt PBL redovisas i detaljplanens planbeskrivning, minskar osäkerheter kring åtgärder i efterhand enligt MB. Av den anledningen skulle införandet av den nya paragrafen säkerställa att ett tillräckligt underlag gällande bullervärden redovisas i planhandlingarna (Socialdepartementet 2013, s. 43).

Ikraftträdande och övergångsbestämmelser för lagändringar PBL

Lagändringarna trädde i kraft den 2 januari 2015. Övergångsbestämmelsen innebär att äldre bestämmelser fortfarande ska gälla för de mål och ärenden som påbörjats före den 2 januari 2015 (Socialdepartementet 2013, ss. 78-79).

Miljöbalken

Tillsyn av omgivningsbuller enligt MB

För att uppnå en förbättrad samordning mellan PBL och MB bedömdes att bullernivåer som anges i en detaljplan eller ett bygglov också ska godtas i ett senare tillsynsskede enligt MB. När en kommun anger beräknade bullernivåer i en detaljplan eller i ett bygglov, tas ställning till vilka nivåer av omgivningsbuller framtida boende kommer att utsättas för. Dessa beräknade värden som godtas enligt PBL bör överensstämma med den bedömning som görs enligt MB i ett senare skede (Socialdepartementet 2013, s. 57).

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Ett av bestämmelsens huvudmotiv är att undvika att ställa krav på åtgärder i efterhand enligt MB genom att en hälsobedömning görs redan vid planläggning eller lovgivning (Bullersamordningsutredningen 2013, s. 224). Genom denna lagändring uppnås, förutom förbättrad samordning, även en ökad förutsägbarhet för bland annat kommuner, verksamhetsutövare och byggindustri vid planering av bebyggelse i bullerutsatta områden (Socialdepartementet 2013, s. 57). Bestämmelsen har även utformats med syfte att trygga verksamhetsutövares rättssäkerhet i de situationer bostäder uppförs närmare befintliga verksamheter (Socialdepartementet 2013, s. 61).

Den nya paragrafen 26 kap. 9 a § MB innebär att tillsynsmyndigheten som huvudregel inte får besluta om förelägganden eller förbud vid tillsyn av omgivningsbuller vid en bostadsbyggnad enligt MB om det i en planbeskrivning till en detaljplan eller ett bygglov har fastställts beräknade bullervärden. En förutsättning är att dessa beräknade bullervärden ej överskrider (Socialdepartementet 2013, s.1). Om det med hänsyn till de boendes hälsa finns *synnerliga skäl* ska dock förelägganden eller förbud ändå kunna beslutas (Socialdepartementet 2013, s. 55). För paragrafens exakta lydelse, se nedan.

”9 a § 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 som avses i 9 kap. 4 a § plan- och bygglagen”.

Ikraftträdande och övergångsbestämmelser för lagändring MB

Lagändringarna trädde i kraft den 2 januari 2015. Övergångsbestämmelsen innebär att bestämmelserna i 26 kap 9 a § första och andra stycket inte skall tillämpas i detaljplane- eller bygglovsärenden enligt PBL som påbörjats före den 2 januari 2015 (Socialdepartementet 2013, ss. 75-76).

Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, hädanefter kallad förordningen, grundar sig i den stora brist på små lägenheter som finns i storstäder, då det tidigare kravet på tyst sida resulterat i att större lägenheter byggts istället. Syftet med förordningen är att underlätta för bostadsbyggande generellt och i synnerhet möjliggöra byggande av fler små, enkelsidiga lägenheter (Regeringskansliet 2015a). Därutöver ämnar förordningen tillsammans med nyligen beskrivna lagändringar bidra till ett enklare, tydligare och mer förutsägbart regelverk jämfört med tidigare (Regeringskansliet 2015b). Förordningen innebär bland annat att riktvärdet för lägenheter under 35 kvadratmeter höjs från 55 dBA Leq till 60 dBA Leq vid den bullerexponerade sidan, vilket innebär att fler lägenheter i trafikbullerutsatta lägen går att hantera. Därutöver ställs inget krav på en ljuddämpad sida för dessa små lägenheter (Regeringskansliet 2015a). Förordningens riktvärden ersätter alltså tidigare riktvärden i Infrastrukturpositionen och Boverkets allmänna råd 2008:1. Förordningens riktvärden skiljer sig

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

från förslaget i delbetänkandet från Bullersamordningsutredningen, som i undantagsfall skulle ha möjliggjort 65 dBA Leq vid fasad (2013, s. 36).

Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader meddelades med stöd av 9 kap 12 § miljöbalken och trädde i kraft 1 juni 2015 (Boverket 2016b). För läsning kring förordningens övergångsprinciper, se avsnitt 5.3.2. I 1 § 1 st i förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Enligt 1 § 2 st i förordningen ska bestämmelserna tillämpas vid bedömning av huruvida kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i den nya bestämmelsen i 2 kap. 6 a § PBL är uppfyllt vid planläggning samt i ärenden om bygglov och förhandsbesked. Förordningen innehåller även de kompensationsåtgärder som bör vidtas i de fall riktvärdena överskrids. I tabell 2 redovisas de riktvärden som finns i förordningen gällande buller från väg- och spårtrafik.

Tabell 2

Riktvärden för omgivningsbuller från väg- och spårtrafik utomhus vid bostadsbyggnader, enligt förordning (2015:216).

Förordningens riktvärden för omgivningsbuller från väg- och spårtrafik utomhus vid bostadsbyggnader.	Ekvivalent ljudnivå i dBA, frifältsvärden	Maximal ljudnivå i dBA, frifältsvärden
Huvudregel Riktvärden enligt 3 § 1 st 1 p för bostadsbyggnaders fasad.	55	-
Riktvärden enligt 3 § 1 st 2 p för uteplats i anslutning till bostaden.	50	70
Undantag: Riktvärden enligt 3 § 2 st för bostäder om högst 35 kvm.	60	-

Om ljudnivån vid bostad större än 35 kvm överstiger 55 dBA Leq vid exponerad fasad enligt 3 § 1 st 1 p, bör kompensation ske genom att hälften av bostadsrummen vänds mot en sida med högst 55 dBA Leq enligt 4 § 1, 2 p. Bostadsrummen vända mot denna sida bör dessutom utsättas för högst 70 dBA L_{max} mellan kl 22-06 enligt 4 § 2 p.

Om ljudnivån överstiger 50 dBA Leq och 70 dBA L_{max} enligt 3 § 1 st 2 p för uteplats får ej 70 dBA L_{max} överskridas med mer än 10 dBA mer än 5 ggr/timme mellan kl.06-22 enligt 5 § för uteplats.

Vidare anges det i förordningens 8 § att hänsyn till framtida trafik vid en bostadsbyggnad ska ingå i beräkning av bullervärden.

Vägledning om industribuller

Den 20 juni 2013 beslutade Naturvårdsverket om att upphäva de allmänna råden, *Råd och riktlinjer 78:5* (NFS 2013:6). De upphävda allmänna råden ersattes av en provisorisk övergångsvägledning *Buller från industrier* i avvaktan på ett förslag till ny vägledning under 2014 (Naturvårdsverket 2015c).

Naturvårdsverket och Boverket redovisade i april 2014 varsitt regeringsuppdrag med vägledningar om industribuller enligt miljöbalken respektive plan- och bygglagen (Naturvårdsverket 2015c). Resultatet av Naturvårdsverkets redovisade regeringsuppdrag blev Naturvårdsverkets nya *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* som gavs ut i april år 2015. Denna nya vägledning ersätter Naturvårdsverkets tidigare allmänna råd *Råd och riktlinjer 78:5* och övergångsvägledningen *Buller från industrier* (Naturvårdsverket 2015b).

Resultatet av Boverkets redovisade regeringsuppdrag blev att Boverket tog fram en vägledning om industribuller, *Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder - en vägledning*, som gavs ut i april 2015 (Boverket 2015c). Naturvårdsverket och Boverket tog fram dessa vägledningar för industribuller parallellt. Naturvårdsverkets vägledning togs fram för prövning och tillsyn enligt miljöbalken och Boverkets vägledning togs fram för planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse enligt plan- och bygglagen. Vägledningarna framtogs parallellt för att genom samordnat arbete underlätta en enhetlig och rättssäker tillämpning av miljöbalken och plan- och bygglagen (Boverket 2015c, s. 3).

Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller

Denna vägledning utarbetades av Naturvårdsverket som ett stöd för tillsyns- och prövningsmyndigheter gällande industri- och annat verksamhetsbuller. De största förändringarna med den nya vägledningen jämfört med tidigare vägledning RR 78:5 är bland annat att användningsområdet har utökats. Numera ingår även andra slags verksamheter förutom industrianläggningar. Vidare gäller samma ljudnivåer som utgångspunkt, oavsett om verksamheten är ny eller befintlig, och tidsperioden för natt har ändrats från kl 22-07 till kl. 22-06. Nytt är även att vägledningen är anpassad efter de nya lagändringarna om att bullervärden i planbeskrivning är bindande vid tillsyn (Naturvårdsverket 2015b, s. 3).

I Naturvårdsverkets nya vägledning bör buller från trafiken inom verksamhetsområdet i likhet med tidigare vägledning bedömas som industribuller. Dock betonas, till skillnad från tidigare vägledning, att det i vissa fall ändå kan vara rimligt att istället använda bedömningsgrunderna för trafikbuller, exempelvis om verksamhetsområdet är stort och verksamheten endast bedrivs i en begränsad del av detta område. Till skillnad från tidigare vägledning är nu huvudprincipen att trafik till och från verksamhetsområdet på angränsande vägar ska bedömas enligt riktvärden för trafikbuller. Andra bedömningar behöver endast göras i särskilda fall, om den sammanvägda bilden av bullersituationen gör det nödvändigt. Exempel på en sådan situation är där transporter till och från verksamhetsområdet står för en betydande del av bullerstörningarna, exempelvis vid tillfartsvägar till täkter (Naturvårdsverket 2015b, s. 6).

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Riktvärdena för ljudnivåer från industrier och andra verksamheter utomhus vid fasad i den nya vägledningen är avsedda att användas som utgångspunkt och vägledning. Bedömning ska göras i varje enskilt fall om det kan finnas skäl för att tillämpa såväl högre som lägre värden än riktvärdena samt om det kan finnas skäl för att tillämpa andra tider än de som är angivna i vägledningen (Naturvårdsverket 2015b, s. 8).

Ljudnivåerna i den nya vägledningen gäller i första hand för bostäder där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats före den 2 januari 2015 och redovisas i tabell 3 (Naturvårdsverket 2015b, s. 8). Dessa ljudnivåer bör även vara vägledande vid olägenhetsbedömning för befintliga bostäder (Naturvårdsverket 2015b, s. 9). Om bullret från verksamheten innehåller ofta återkommande impulser, exempelvis ljud som uppstår vid lossning av metallskrot, nitningsarbete eller innehåller hörbara tonkomponenter bör riktvärdena i tabell 3 för den ekvivalenta ljudnivån sänkas med 5 dBA-enheter (Naturvårdsverket 2015b, s. 8).

Tabell 3

Riktvärden för ljudnivåer för industrier och verksamheter från Naturvårdsverkets vägledning om industribuller (Naturvårdsverket 2015b, s. 8).

För befintliga bostäder och bostäder där ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats före den 2 januari 2015	Ekvivalent ljudnivå i dBA, frifältsvärden			Maximal ljudnivå i dBA, frifältsvärden
	Dag kl. 06-18	Kväll kl. 18-22 samt lör-, sön- och helgdag kl. 06-18	Natt kl. 22-06	Natt kl. 22-06
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder	50	45	40	55

För ny bostadsbebyggelse görs olägenhetsbedömningen i plan- eller bygglovsskedet för bostäder där ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats efter den 2 januari 2015. De värden som fastställs i den bedömningen kommer sedan att utgöra utgångspunkt för tillsynen, i enlighet med genomförd lagändring. Naturvårdsverkets riktlinjer i tabellen ovan är alltså tillämpliga på planer innan denna nya bestämmelse trätt i kraft (Naturvårdsverket 2015b, s. 8).

För de ljudnivåer utomhus som bör gälla för bostäder vid planläggning, där ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats efter den 2 januari 2015, ska riktvärden i Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller tillämpas (Naturvårdsverket 2015b, s. 9).

Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller

Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder har gjorts för att ge stöd i situationer enligt nedan:

- Vid planläggning och lovgivning enligt PBL för ny bostadsbebyggelse som kan:
 - bli påverkad av befintlig bullrande verksamhet
 - påverka utvecklingsmöjligheterna för befintlig bullrande verksamhet.
- Vid detaljplanläggning för utveckling av befintlig bullrande verksamhet.
- Vid prövning eller framtagande av kommunala översiktsplaner (Boverket 2015c, s. 6).

Angående trafik inom samt till och från verksamhetsområden, bedöms trafiken på samma sätt i Boverkets vägledning om industribuller som trafiken bedöms i Naturvårdsverkets vägledning om industribuller. Trafik inom verksamhetsområden bedöms huvudsakligen som industribuller och trafik till och från verksamhetsområden bedöms huvudsakligen som trafikbuller (Boverket 2015c, ss. 10-11).

I vägledningen klassificerar Boverket områden utsatta för verksamhetsbuller som tre olika zoner; zon A, zon B och zon C, för att bedöma hur planläggning av bostadsbebyggelse ska ske i områden utsatta för verksamhetsbuller. Klassificeringen av zonerna sker utifrån vilka ljudnivåer industribuller i områdena beräknas uppgå till, där zon A beräknas utsättas för lägsta ljudnivåer och zon C för högst. I områden som klassificeras som zon A kan bostadsbebyggelse accepteras utan bulleranpassade utformningar eller anpassningar av bebyggelsen. I områden som klassificeras som zon B kan bostadsbebyggelse accepteras om tillgång till ljuddämpad sida säkerställs och om bulleranpassningar av bebyggelsen görs. I områden som klassificeras som zon C är ljudnivåerna enligt Boverket för höga för att bostadsbebyggelse och bostäder ska kunna accepteras (Boverket 2015c, ss. 13-14).

Boverket uttrycker att riktvärdena för buller i denna vägledning är eftersträfvansvärda för att undvika olägenhet för människor. Därför bör inte dessa riktvärden överskridas i planläggning (Boverket 2015c, s. 8). Vidare anger Boverket att det är den som tillämpar plan- och bygglagen som gör bedömningen och att det ändå kan finnas skäl för andra bedömningar på ljudnivåer än rekommenderade riktvärden i vägledningen. Boverket lyfter även att den framtida situationen bör beaktas och att det därför kan finnas skäl för att blicka längre fram än detaljplanens genomförandetid vid bedömningen av ljudnivåer (Boverket 2015c, s. 15).

I tabell 4 redovisas högsta ljudnivå utomhus vid bostadsfasader från verksamheter. Ljudnivåerna är frifältsvärden. Om bullret från verksamheten innehåller ofta återkommande impulser, exempelvis ljud som uppstår vid lossning av metallskrot, nitningsarbete eller innehåller hörbara tonkomponenter bör riktvärdena i tabell 4 för den ekvivalenta ljudnivån sänkas med 5 dBA-enheter (Boverket 2015c, s. 16).

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Tabell 4

Ljudnivå som frifältsvärde från bullrande verksamheter utomhus vid bostadsfasader (Boverket 2015c, s. 15).

Ljudnivå från bullrande verksamheter utomhus vid bostadsfasader.	Ekvivalent ljudnivå i dBA, frifältsvärden			Maximal ljudnivå i dBA, frifältsvärden
	Dag kl. 06-18	Kväll kl. 18-22 samt lör-, sön- och helgdag kl. 06-18	Natt kl. 22-06	
Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50	45	45	55
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 Ljuddämpad sida och uteplats: 45	55 Ljuddämpad sida och uteplats: 45	50 Ljuddämpad sida och uteplats: 40	55
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60	>55	>50	55

Boverket tillägger även att i områden som klassificeras som zon B bör samma princip angående utformning på planlösningar i bostäderna gälla som i förordningen (2015:2016) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Alltså att hälften av bostadsrummen bör vara vända mot en ljuddämpad sida (Boverket 2015c, s. 18).

4. Fallstudier

Kapitlet innehåller en genomgång av de tre fallstudier som legat till grund för en del av analysen. Samtliga fallstudier är förtättningsprojekt av bostäder. Varje fallstudie inleds med en beskrivning av gällande detaljplan för projekten, för att därefter beskriva projektet ur bullersynpunkt. Diskussioner med respektive projektledare redovisas i slutet av varje fallstudieredovisning.

4.1 Projekt A

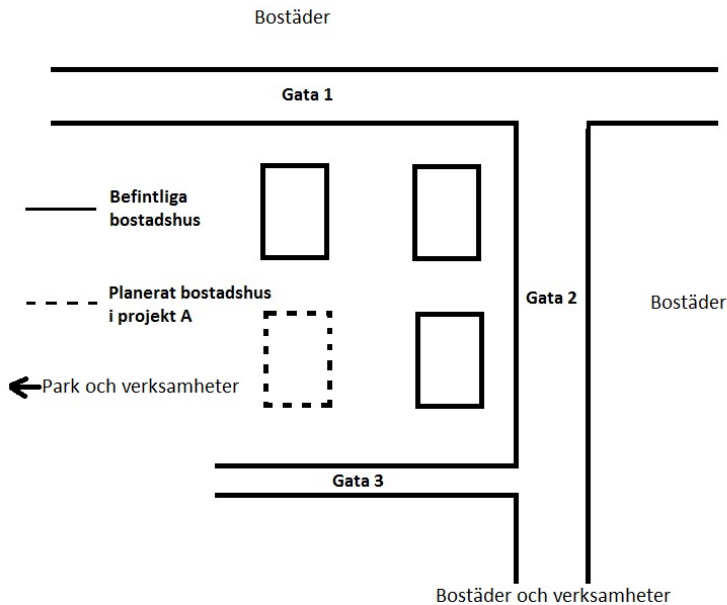
Projekt A är ett projekt som påbörjades under tiden för denna studie och som har följts så långt som studiens tidsplan tillåtit. Avsnittet nedan inleds med en beskrivning av projektet och den detaljplan som gäller för området. Det övergår sedan i redogörelser för projektet ur bullersynpunkt.

Under våren 2016 anlätades ett konsultbolag av ett allmännyttigt bostadsbolag i Skåne för att ge förslag på en förtätning av bostäder på bostadsbolagets mark. Förtätningen planerades på en del av en fastighet belägen inom den nordöstra delen av detaljplaneområdet. På denna del finns tre befintliga punkthus med bostäder.

Konsultbolaget gav förslag på byggnation av ett nyckelfärdigt punkthus omfattande fem våningar, vilket skulle resultera i 39 små lägenheter. Förslaget omfattade flertalet enkelsidiga lägenheter, både enrumslägenheter på 35 kvadratmeter och tvårumslägenheter på 45 kvadratmeter, samtliga med tillhörande balkong. Det föreslagna punkthuset är en del av ett färdigt koncept, vilket medför att det finns begränsade möjligheter till anpassningar efter given situation. Tanken med förtättningsprojektet var att färdigställandet av lägenheterna skulle ske över relativt kort tid, helst inom ett år. Det var därför viktigt att det föreslagna projektet föll inom ramarna för gällande detaljplan för att därmed resultera i ett godkänt bygglov utan fördröjning. Viktigt för projektet var även att lägenheterna producerades till en låg kostnad.

Punkthuset planerades att placeras i anslutning till de tre befintliga punkthusen med bostäder, belägna i den nordöstra delen av planområdet. I söder skulle föreslaget punkthus angränsa till en mindre gata (Gata 3), som leder in i planområdet, närmast i öster till ett av de befintliga bostadshusen och därefter en stor trafikerad väg (Gata 2). Närmast i norr skulle punkthuset angränsa till ytterligare ett av de befintliga bostadshusen och därefter en stor trafikerad väg (Gata 1). I väster skulle föreslaget punkthus angränsa till ett parkområde inom planområdet, se figur 4.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation



Figur 4
Illustration över området för bostadsbebyggelse i projekt A.

4.1.1 Detaljplan

Följande avsnitt beskriver hur omgivningsbuller hanterades i framtagandet av den detaljplan som gäller för Projekt A.

Stadsbyggnadsidén för kvarteret som detaljplanen utarbetades för är friliggande byggnader med blandade verksamheter i en lättillgänglig park. I framtagandet av nu gällande detaljplan gavs förslag på bostäder utformade som mindre enheter placerade i planområdets nordöstra hörn.

Stadsbyggnadskontoret tog fram en trafikbullerutredning som bifogades till planbeskrivningen. Denna utredning visar att trafikbullervärdena vid planläggning av området överskrider invid fasaderna mot de stora angränsande trafikerade vägarna väster, norr och öster om planområdet. Vidare redogörs för vilka åtgärder som bör göras för framtida bebyggelse i området, för att säkra tillåtna bullernivåer. Det är dessa åtgärder från bullerutredningen som ligger till grund för hur bestämmelser kring störningsskydd har utformats i detaljplanen.

Planförslaget hade till augusti 2001 varit utsänt på remiss och för samråd med Länsstyrelsen, berörda nämnder, statliga och kommunala organ, sakägare och andra som hade ett väsentligt intresse av förslaget. I bilaga 1 beskrivs en sammanställning av de samråds- och remisspunkter som uppkom gällande bullerstörningar för området.

I planbestämmelserna till den detaljplan som vann laga kraft år 2002 och som i dagsläget gäller över området som föreslaget projekt planeras att genomföras i, finns bestämmelser kring störningsskydd i figur 5. Det finns alltså i detaljplan inga krav på ljudnivåer utomhus.

<p>Störningsskydd</p> <p>Fasader skall utformas så att trafikbullernivån inomhus i bostäder och utbildningslokaler ej överstiger 30 dBA (ekvivalent nivå) respektive 45 dBA (maximal nivå).</p> <p>Uteplatser och delar av skolgårdar ska förses med lokala avskärmningar så att trafikbullernivån ej överstiger 55 dBA (ekvivalent nivå) respektive 70 dBA (maximal nivå).</p> <p>Friskluftsintag får ej placeras i fasad mot gata.</p> <p>Bostadslägenheter som vetter mot vägarna skall vara genomgående eller förses med sovrumsdela i lägenhetens inre del som kan avskiljas från rummet.</p>

Figur 5
Planbestämmelser i detaljplan för projekt A.

4.1.2 Regleringar och beräknade ljudnivåer

Gällande regleringar kring omgivningsbuller

Tidigt i projektet inleddes en diskussion angående huruvida förtätningen skulle kunna genomföras med tanke på detaljplanens skrivelse om störningsskydd. En av de första utredningarna konsultbolaget gjorde var därför att ge en akustiker inom samma bolag, Akustiker 1, i uppdrag att kort bedöma om byggnation av de enkelsidiga lägenheter som förslaget omfattar var möjlig. Akustiker 1 betonade att det i planbeskrivningen framgår att trafikbullerriktvärdena överskrider vid fasaderna samt att enkelsidiga lägenheter mot de bullerstörda gatorna bör undvikas.

Akustiker 1 hänvisar vidare till förordningen och "har en intuition om" att dess riktvärden kan tillämpas i detta fall trots att detaljplanen påbörjades innan årsskiftet 2015 (se avsnitt 5.3.1 om förordningens övergångsprinciper). Akustiker 1 menar att detta inte är helt ovanligt samt att ett flertal planläggare i Göteborgs stad har valt att fatta ett liknande beslut, trots att detaljplanerna påbörjats innan den 2 januari 2015. Akustiker 1 menar dock att vidare utredning måste göras för att säkerställa att förordningens riktvärden uppfylls, vilket resulterar i att ytterligare en akustiker, Akustiker 2 från ett annat konsultbolag, kopplas till projektet. Även Akustiker 2 gör bedömningen att förordningen kan tillämpas i detta fall, då hen menar att den gäller då det inte står några riktvärden för ljudnivåer vid fasad utomhus i detaljplan.

Efter korrespondens med Stadsbyggnadskontoret gällande skrivelsen om störningsskydd i detaljplanebestämmelserna konstaterades att denna skrivelse är ogiltig. Stadsbyggnadskontoret bedömer att de bestämmelser i gällande detaljplan som handlar om buller inte var legala vid upprättande av detaljplanen och är det än mindre nu.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Stadsbyggnadskontorets hållning är därför att fastighetsutvecklaren får utgå från förordningen, då detaljplanens bestämmelser inte är tillämpbara. Efter avstämning med Stadsbyggnadskontoret kan alltså slutligen konstateras att förordningen bör kunna tillämpas.

Sammanfattningsvis har följande bedömning gjorts angående regleringar för omgivningsbuller:

- Detaljplanebestämmelserna tillämpas inte.
- Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader tillämpas, för förordningens riktvärden se sida 45.

Beräknade ljudnivåer för framtida bostäder i området

Akustiker 1 gjorde initialt en översiktlig bedömning av huruvida gällande riktvärden skulle kunna uppfyllas i projektet. Som nämnts ovan föreslogs vidare utredning där man beräknar och på så sätt visar vilka trafikbullernivåer det föreslagna projektet kommer utsättas för vid fasad och uteplatser, där även en beräkning för framtida trafikscenario 25 år framåt i tiden bör tas med. Ligger dessa beräknade ljudnivåer inom riktlinjerna enligt förordningen anser Akustiker 1 inte att det bör finnas några problem med att bygga enligt föreslagen utformning. Akustiker 2 fick i uppdrag att genomföra denna utredning och presenterade ett bullerutlåtande. Vägtrafikflöden för år 2030 har delvis erhållits från kommunen och delvis antagits efter samtal med kommunens Stadsbyggnadskontor. För hjälp avseende tolkning av bullerutlåtande har samtal förts med Akustiker 3, kopplad till entreprenören.

Enligt bullerutlåtande från Akustiker 2 understiger samtliga lägenheter 60 dBA Leq vid samtliga fasader. Enrumslägenheterna uppfyller således förordningens riktvärden om 60 dBA Leq vid fasad för bostäder om högst 35 kvadratmeter. Endast en lägenhet på markplan understiger 55 dBA Leq vid dess samtliga fasader.

Tvårumslägenheterna har en storlek om 45 kvadratmeter och måste därmed uppfylla krav enligt förordning på 55 dBA Leq vid fasad. Ett antal av tvårumslägenheterna överstiger denna gräns med upp till 4 dBA. Utformningen av bostadsbebyggelsen innebär att det ej kommer finnas några genomgående lägenheter eller möjlighet till placering av hälften av bostadsrummen vid en sida som understiger 55 dBA Leq. Detta medför att åtgärder måste vidtas för vissa tvårumslägenheter så att minst hälften av bostadsrummen är vända mot en sida som uppfyller 55 dBA Leq vid fasad. Därutöver överskrids 70 dBA Lmax vid fasad med 1 resp 3 dB vid en sida av byggnaden mellan kl 22.00 och 06.00. Detta innebär att inte heller 4 § p 2 i förordningen uppfylls.

Akustiker 1 gjorde inledningsvis bedömningen att den största utmaningen skulle bli att visa att föreslagna uteplatser och balkonger klarar 50 dBA Leq respektive 70 dBA Lmax. Akustiker 2 har i sitt bullerutlåtande inte gjort något uttalande angående uteplatser. Akustiker 3 förutsätter i en senare bedömning att en skyddad uteplats finns.

Sammanfattning över beräknade ljudnivåer för framtida bostäder i området

Enligt denna utredning framkom följande för de planerade bostäderna:

- Enrumslägenheterna på 35 kvm klarar det krav som finns på 60 dBA Leq vid fasad.
- Tvårumslägenheterna beräknas utsättas för ljudnivåer på upp till 59 dBA Leq vid fasad och klarar därför inte förordningens riktvärden på 55 dBA Leq.
- Tvårumslägenheterna beräknas utsättas för ljudnivåer på upp till 73 dBA Lmax vid fasad mellan kl 22.00-06.00 och klarar därför inte förordningens riktvärden på 70 dBA Lmax nattetid.
- Någon utredning kring vilka ljudnivåer uteplatser och balkonger utsätts för gjordes inte.

Bullerutredningen som gjordes behandlade ej buller från omgivande industri eller verksamhet, däremot har det konstaterats att industribuller kan ha en påverkan och således bör undersökas. Då en sådan utredning ej har gjorts utgick detta avsnitt enbart från att de planerade bostäderna kommer att utsättas för trafikbuller från angränsande vägar i norr och öster.

4.1.3 Åtgärder

Diskussioner kring bullerdämpande åtgärder har i flera omgångar förts mellan projektledare, entreprenör och flertalet akustikexperter. Besked om vilka åtgärder som varit nödvändiga har av projektledaren upplevts som otydliga och det fanns stora svårigheter med att bedöma vad som krävdes för att projektet skulle uppfylla förordningens riktvärden. Slutligen kommunicerades följande åtgärder för att minska ljudnivån vid tvårumslägenheternas fasader:

- Dubbla balkonger till tre av fyra tvårumslägenheter per våningsplan. En balkong placeras vid vardagsrum eller kök samt en vid sovrum. Projektet omfattade från början en balkong per lägenhet, vilket innebär att åtgärden medför en ökning om 3 balkonger per plan. Balkonger är en byggnadsteknisk åtgärd som ger en bullerdämpande effekt vid en byggnads fasad.
- Samtliga balkonger tillhörande de tvårumslägenheter där riktvärden överskrids måste åtgärdas enligt nedan:
 - Bullerdämpande balkongräcken 1,2 meter över balkonggolvet som sluter tätt mot golv och vägg.
 - Ljudabsorbenter på balkongens tak.
- Förslag uppkom även på inglasning av balkonger för att erhålla en ljuddämpande effekt.
- Anlitade akustikkonsult för utredning, mätning och förslag på åtgärder kring bullret.

Om ovanstående åtgärder utförs bedöms förordningens riktvärden kunna uppfyllas vid lägenheternas fasader. Akustiker 2 konstaterar dock att den maximala ljudnivån nattetid fortfarande överskrids med enstaka dB för någon lägenhet, men gör bedömningen att det möjligtvis kan vara acceptabelt.

4.1.4 Kostnadsdrivande faktorer

Det kraftigt ökade antalet balkonger utgjorde en stor kostnadsdrivande faktor i projektet. Att samtliga balkonger för de tvårumslägenheter där förordningens riktvärden överskreds dessutom behövde åtgärdas med balkongräcken samt ljudabsorbenter ökade kostnaderna ytterligare. Utöver dessa direkta kostnader uppkom även kostnader i form av tidsåtgång för omfattande diskussioner med kommun, entreprenör och framför allt akustiker. Flertalet konsulter inom akustik anlätades för att klargöra vilka åtgärder som ansågs lämpliga vilket ökar projektets totalkostnad.

Sammanfattningsvis har följande kostnadsdrivande faktorer identifierats för projekt A:

- Dubbla balkonger för flertalet tvårumslägenheter.
- Ljuddämpning vid balkonger med hjälp av balkongräcken.
- Ljuddämpning vid balkonger med hjälp av ljudabsorbenter.
- Kostnad för eventuell inglasning av balkonger.
- Kostnad för anlitate akustikkonsulter.
- Tidsåtgång för diskussioner mellan projektledare, akustiker och entreprenör kring lämpliga bullerdämpande åtgärder.

Vid projektledarens samtal med fastighetsutvecklaren framkom att de åtgärder som krävs för att förordningens riktvärden skall uppfyllas vid tvårumslägenheterna är alltför kostsamma. Vid tidpunkten för när vi inom denna studie tvingas sluta följa projekt A har fastighetsutvecklaren av den anledningen bestämt sig för att de troligtvis inte kommer att gå vidare med projektet. Projektets syfte var att snabbt skapa billiga lägenheter som ett led i att åtgärda bostadsbristen. De föreslagna bullerdämpande åtgärderna skulle sammantaget resultera i en alltför dyr totallösning, vilket innebär att satsningen inte kunde genomföras.

4.1.5 Övrig diskussion med involverade i projektet

En av projektledarna för projekt A betonar att hela bullerfrågan upplevs som godtycklig och hen anser att man generellt kan påverka utfallet av vad som anses tillåtligt av kommunen beroende på hur man argumenterar kring bullerfrågan. I projekt A har exempelvis förts många diskussioner kring buller med olika besked från olika akustikexperter. Projektledaren upplever att beroende på vilka frågor som ställs och hur dessa frågor ställs till experterna, fås olika svar. Dessa svar verkar även kunna anpassas.

Vidare känner samma projektledare frustration över att små detaljer ska kunna avgöra om ett stort antal bostäder ska kunna byggas eller inte, särskilt med tanke på nuvarande situation med stor bostadsbrist. Speciellt när det handlar om bullerberäkningar som görs utifrån icke fullt säkra framtida förutsättningar. I projekt A planerades både enrumslägenheter, där enrumslägenheterna inte behövde åtgärdas alls eftersom de inte är större än 35 kvm och därför uppfyller riktvärdena som finns i förordningen. Tvårumslägenheterna skulle däremot kräva åtgärder som dubbla balkonger med ljuddämpade räcken och ljudabsorbenter, endast för att de lägenheterna är

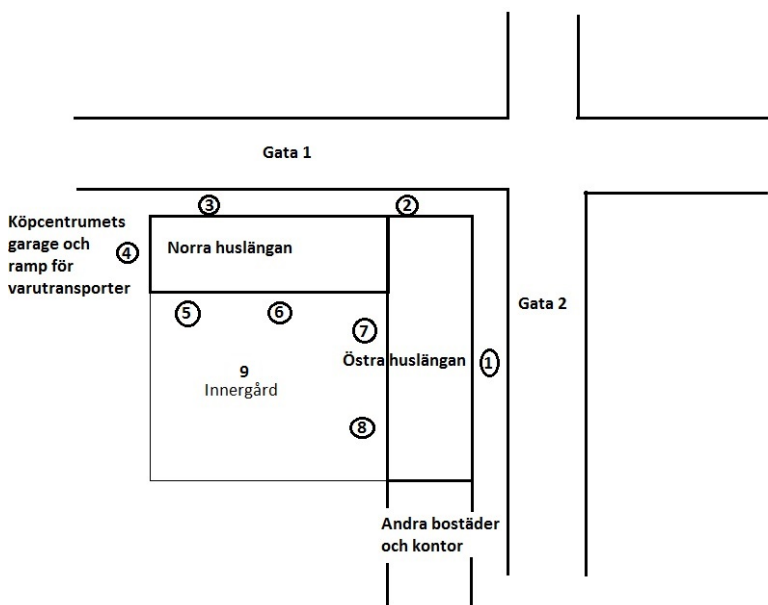
tio kvadratmeter större och därför har högre krav gällande ljudnivåer enligt förordningen. Projektledaren tycker att det blir väldigt märkligt att angränsande lägenheter i samma hus ska uppfylla olika riktvärden och därför kräver olika åtgärder.

4.2 Projekt B

Projekt B är ett avslutat förtätningsprojekt av bostäder, som påbörjades år 2011 och färdigställdes 2014. Avsnittet nedan inleds med en beskrivning av projektet och den detaljplan som gäller för området. Det övergår sedan i redogörelser för projektet ur bullersynpunkt. I projekt B har fokus varit projektfasen fram till dess att bygglovshandlingarna skickades in i augusti 2012.

Projekt B omfattar 81 hyreslägenheter, ett LSS-boende med 12 bostäder samt fem kommersiella lokaler. Lägenheterna är av blandad storlek, mellan ett och tre rum och kök, varav merparten har tillgång till en egen balkong eller uteplats. En del av lägenheterna har tillgång till flera balkonger, varav minst en är inglasad. Byggnaden är uppförd i form av två lamellhus som tillsammans bildar en rät vinkel, där den ena längan är tio våningar hög och den andra sju. De kommersiella lokalerna är belagda i bottenplan.

Bebyggelsen angränsar till gator med biltrafik i norr (Gata 1) och öster (Gata 2), shoppingcenter med tillhörande garage i väster och en fastighet med bostäder och kontor i söder. Längre norrut finns en större trafikerad väg. För en illustration över projektets närområde, se figur 6.



Figur 6
Illustration över projekt B med beräkningspunkter.

4.2.1 Detaljplan

Följande avsnitt beskriver hur omgivningsbuller hanterades i framtagandet av den detaljplan som gäller för projekt B.

Området projektet genomfördes i omfattades vid projektstart av en detaljplan som vann laga kraft år 2005. I samband med bostadsprojektet genomfördes en ändring av detaljplanen för att kunna justera antalet tillåtna våningsplan från sju till tio våningsplan över den norra delen av fastigheten. Ändringen resulterade i att det i dagsläget ligger en detaljplan över området som vann laga kraft i juli 2012.

Syftet med planen var att möjliggöra uppförande av ytterligare tre våningsplan på den norra delen av fastigheten, utöver det som detaljplanen från 2005 angav. Genom planen gavs möjlighet för byggherren, ett allmännyttigt bostadsbolag i Skåne, att bygga omkring 90 lägenheter. Samtliga av dessa avsågs bli hyresrätter.

Planen bedömdes medföra viss miljöpåverkan gällande buller och en bullerberäkning gjordes för att utgöra beslutsunderlag till olika ställningstaganden kring detta. Bullerutredningen innehåller beräkning av förekommande ljudnivåer från både trafikbuller och industribuller i området och visar att riktvärdena för både trafik- och industribuller överskrids utomhus för de planerade bostäderna. Det har påverkat såväl utformningen av planbestämmelserna som bostadsprojektet. För detaljer om vilka åtgärder fastighetsutvecklaren behövde vidta och hur bostadsprojektet påverkats ur fastighetsutvecklarens perspektiv, se fallstudieavsnitt 4.2.3. En av åtgärderna för att minska påverkan från buller på bostäderna är utformningen av bebyggelsen. För att skapa en tystare innergård regleras den i detaljplan till att bli kvarterbebyggelse i form av en rät vinkel längs den norra och östra sidan av fastigheten.

Planförslaget hade till april 2012 varit utsänt på remiss och för samråd med länsstyrelsen, berörda nämnder, statliga och kommunala organ, sakägare och andra som hade ett väsentligt intresse av förslaget. I bilaga 2 beskrivs en sammanställning av de samråds- och remisspunkter som uppkom gällande bullerstörningar för området.

Efter att detaljplanen vunnit laga kraft skedde det även en mindre detaljplaneändring på grund av att en liten bit av byggnationen i projektet visade sig sticka ut över fastigheten. Denna ändring var så liten att inga samråd behövdes för att den skulle gå igenom. I samband med den mindre ändringen ändrades även en av bestämmelserna i detaljplanen gällande störningsskydd. Det som ändrades var att istället för att hälften av rummen i bostäderna var tvungna att placeras mot ljuddämpad gårdssida behövde bara ett rum placeras mot denna.

I planbestämmelserna efter den mindre detaljplaneändringen finns numera bestämmelser kring störningsskydd, se figur 7.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Störningsskydd

Följande riktvärden skall i med hänvisning till infrastrukturpropositionen (prop. 1996/97;53), hållas.

	Bostäder	
	Ekvivalentnivå, dBA	Maximalnivå, dBA
Trafikbuller, utomhus	55*	70**
Industribuller, utomhus	50/45/40 ***	-/-/55

* Vid fasad samt bostadsområdet i övrigt avses frifältsvärde.

**Frifältsvärde vid uteplats, får överskridas max 5 ggr/maxtrafiktimme kl 22-06.

*** Frifältsvärde vid fasad – dagtid kl 07-18/kväll kl 18-22/natt kl 22-07.

Boende skall ha tillgång till minst en gemensam uteplats där riktvärden för uteplats klaras.

Avsteg trafikbuller:

Vid avsteg från riktvärde vid fasad ska bostäder lokaliseras och utformas så att:

- minst ett av bostadsrummen i varje lägenhet vänds mot en ljuddämpad gårdssida med högst 50 dBA ekvivalentnivå utanför fönster
- minst hälften av gårdsytan får högst 50 dBA ekvivalentnivå i marknivå
- ljudkraven inomhus och vid uteplats enligt riktvärden uppfylls.

Figur 7
Planbestämmelser i gällande detaljplan för projekt B.

4.2.2 Regleringar och beräknade ljudnivåer

Ljudnivåer och riktlinjer är hämtade från bullerutredningen gjord av byggherren genom konsult för akustik. Den typ av buller området utsätts för är vägtrafikbuller vid de planerade bostadshusen från de angränsande vägarna samt trafik till och från garaget till angränsande köpcentrum. Området utsätts även för industribuller orsakat av trafiken i köpcentrumets garage och varutransporter från köpcentrumet som färdas via en ramp. Denna ramp är belägen precis i gränsen till bostadsområdets västra sida.

Gällande regleringar kring omgivningsbuller

Detta projekt genomfördes i sin helhet innan förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader tagits fram samt innan de nya vägledningarna inom industribuller publicerats. Det innebär att det i projektet inte behövdes ta ställning till om gamla eller

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

nya regelverk skulle tillämpas för området, utan det som tillämpades var gamla regelverk.

I ljudutredning konstateras att följande regleringar för omgivningsbuller skulle innehållas för projekt B:

- Infrastrukturpropositionen 1996/97:53, för riktvärden se sida 36.
- Boverkets allmänna råd 2008:1, för riktvärden se sida 36.
- Naturvårdsverkets riktlinjer för industribuller RR 78:5, se sida 38.
- Detaljplanebestämmelser för området, se figur 7 på sida 59.

Enligt Miljöförvaltningen i kommunen skulle ljudklass B innehållas inomhus för de lägenheter där möjlighet inte finns att ha minst ett rum mot ljuddämpad gårdssida.

Beräknade ljudnivåer för framtida bostäder i området

Trafikbuller

Informationen om trafikmängder från de angränsande vägarna samt från den närbelägna större vägen har erhållits från kommunen och gäller för år 2025. Beräkningen av trafikmängder genererade av privatpersoner till och från garaget till köpcentrumet för de framtida bostäderna baseras på en beräkning av en trafiksimulering av garaget gjort av ett konsultbolag.

Trafikbullernivåer orsakade av trafik på vägarna samt till och från köpcentrumets garage genererat av privatpersoner har beräknats. Värdena är frifältsvärden utanför fasad enligt tabell 5. Beräkningspunkterna i området framgår av figur 6 ovan.

Tabell 5

Bullernivå utanför fasad, Leq/Lmax, dBA				
Beräkningspunkter	Bottenvåning	Vån 2-3	Vån 4-5	Vån 6-
1	63/77	63/78	62/77	61/74
2	61/74	61/73	60/73	60/72
3	60/71	61/71	59/70	59/70
4	56/69	56/69	55/68	55/67
9	< 45/< 55	-	-	-

Som framgår av värdena i tabell 5 erhålls generellt trafikbullernivåer som överskrider värdena om 55 dBA Leq utanför fasad.

Industribuller - Biltrafik i garage till köpcentrum

Trafikbullernivåer från trafikbuller orsakat av trafikrörelser inne i garaget till köpcentrumet orsakar ljudnivåer enligt tabell 6. Eftersom köpcentrumet har öppet dag och kväll

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

blir det industribullerriktvärdet Leq 45 dBA som ska innehållas. För beräkningspunkter för varutransporters bullernivåer i området, se figur 6 ovan.

Tabell 6

Bullernivå utanför fasad, Leq/Lmax, dBA				
Beräkningspunkter	Bottenvåning	Vån 2-3	Vån 4-5	Vån 6-
4	49/57	49/57	48/55	46/52
5	44/55	45/55	45/54	44/52
6	39/46	41/47	41/47	41/47
7/8	41/47	41/46	41/46	41/46
9	42/48	-	-	-

Industribullerriktvärdet på 45 dBA Leq innehålls för majoriteten av bostäderna. För lägenheterna på gavelfasaden som är belägen mot rampen till köpcentrumet överstigs riktvärdena.

Industribuller - Varutransporter via ramp

Utfart för varutransport till köpcentrumet sker längs en ramp närmast bostadsområdets fastighetsgräns. All verksamhet sker dagtid och därför ska industribullerriktvärdet 50 dBA Leq dagtid innehållas. Varutransporterna beräknas orsaka bullernivåer enligt tabell 7. För beräkningspunkter i området se figur 6 ovan.

Tabell 7

Bullernivå utanför fasad, Leq/Lmax, dBA				
Beräkningspunkter	Bottenvåning	Vån 2-3	Vån 4-5	Vån 6-
4	52/83	49/78	48/76	47/73
5	26/55	30/58	36/64	47/73
6	23/49	21/46	21/46	22/46
7/8	24/47	24/45	23/44	23/44
9	25/48	-	-	-

Industririktvärdet på 50 dBA Leq innehålls för de flesta av lägenheterna. Vid bostadshusets gavel mot rampen samt precis runt hörnan in på gården erhålles dock

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

nivåer överskridande Leq 45 dBA för dessa lägenheter. Höga maxnivåer utmed gaveln beräknas och som framgår av tabell 7 erhålls höga maxnivåer utmed hela bostadshusets gavelfasad. Utmed bostadshusets gavelfasad finns dock inga fönster. Om lastbilarna får vänta för utfart längs rampen och därefter gasar för att accelerera finns risk för att ljudnivån ökar. Akustiker väljer i ljudutredningen att industririktvärdet på 45 dBA Leq ska innehållas trots att transporter ej bedöms ske under kvälltid. Detta beror troligen på att de höga maxivåerna som erhålls under dagen från varutransporterna gör att riktvärdena bör sänkas med 5 dBA-enheter enligt Naturvårdsverkets allmänna råd RR 78:5.

Gemensam uteplats

Innergård för bostadsbebyggelsen finns och denna överskrider ej gällande ljudnivåer för trafikbullret från omgivande vägar. På innergården erhålls Leq < 45 dBA orsakat av vägtrafikbuller, vilket även följer bestämmelserna i detaljplan om att minst hälften av gårdsytan ska ha en ljudnivå på högst Leq 50 dBA. Genom den ljuddämpade innergården har lägenheterna även tillgång till en gemensam uteplats där gällande riktvärden innehålls med god marginal. Utemiljön och nivåer utanför fasad på innergården påverkas dock av trafikrörelserna inom köpcentrumets garage och av dess utfartsramp.

4.2.3 Åtgärder

Undersökningar av mötesprotokoll visar att diskussioner kring buller påbörjades redan i förprojekteringsfasen. Dessa diskussioner kretsade bland annat kring anlitanande av expert inom akustik samt planering av bullerdämpande åtgärder.

Trafikbuller - Planlösningar på bostäderna

Planlösningarna utformades så att så många bostäder som möjligt skulle följa bestämmelserna i detaljplanen. Projektering och planering av planlösningar gjordes innan detaljplaneändringen om störningsskydd genomförts. Detta arbete gjordes därför utefter planbestämmelsen att hälften av rummen skulle placeras mot ljuddämpad sida i de bostäder som utsätts för högre bullernivåer än gällande riktlinjer. Eftersom trafikbullernivåerna generellt överskreds för bostäderna innebar det att planlösningar gjordes för att så många lägenheter som möjligt skulle ha hälften av rummen placerade mot den ljuddämpade gårdssidan.

Detta resulterade i att många lägenheter gjordes genomgående och att enkelsidiga lägenheter i största möjliga mån placerades på de sidor av huslängorna som vetter mot den ljuddämpade innergården. Det var dock inte möjligt att tillgodose att alla lägenheter hade hälften av rummen mot ljuddämpad sida. Att utforma hörnlägenheter så att hälften av rummen i dessa placeras mot ljuddämpad innergård skulle innebära väldigt stora lägenheter med konstiga planlösningar. Detta sammanvägt med att det fanns ett väldigt stort behov av små och billiga lägenheter gjorde att fastighetsutvecklaren valde att inte anpassa hörnlägenheterna så att kraven i detaljplanebestämmelserna följdes. Det placerades även ett antal enkelsidiga lägenheter i det norra lamellhuset som inte vetter mot den ljuddämpade sidan och därför inte uppfyller detaljplanebestämmelserna om hälften av rummen mot ljuddämpad gårdssida.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Att förutsättningarna gällande ljudkraven i detaljplanebestämmelserna ändrades möjliggjorde en annan planlösning för lägenheterna i den östra längan. Fastighetsutvecklaren valde därför att rita om de planlösningarna då ljudkravet om att endast ett rum behövde placeras mot ljuddämpad innergård medförde möjlighet till att skapa bättre planlösningar.

Trafikbuller - Avvikande bostäder

Det var 12 vanliga bostäder samt LSS-boendena omfattande 12 lägenheter som inte kunde projekteras så att bestämmelserna i detaljplanen, om att minst ett rum ska placeras mot den ljuddämpade innergården, kunde följas. Detta på grund av att en del av lägenheterna var hörnlägenheter och att resterande var enkelsidiga och placerade på den norra sidan på den norra huslängan och därför inte vette mot den ljuddämpade innergården.

Vid tidpunkten för gällande projekt B tillät kommunen att en viss andel av bostäderna fick avvika från detaljplanebestämmelserna. Antalet avvikande lägenheter i projekt B låg precis på gränsen för vad som var tillåtet. Projektledaren berättar att de egentligen ville slå ihop några av de små lägenheterna på de översta våningsplanen och bilda större lägenheter där. Detta eftersom det ofta är attraktivt att ha större lägenheter på de översta planerna i bostadshus. Dock skulle en sådan ihopslagning resultera i ett mindre totalt antal lägenheter för projektet och därmed göra att andelen avvikande lägenheter proportionellt blev större och därmed ej tillåtligt. Något projektledaren poängterar är att *antalet* lägenheter som inte uppnår kravet med att ha ett rum mot den ljuddämpade gården faktiskt inte skulle förändras i och med eventuell ihopslagning av lägenheter på de översta planerna. Det enda som skulle förändras var *andelen*, ett faktum som upplevdes frustrerande. Följden blev att de inte kunde genomföra ihopslagningen.

Trafikbuller - fönster och balkonger

För de avvikande bostäderna som inte kunde utformas med ett rum mot den ljuddämpade innergården, krävdes extra åtgärder för att kommunen skulle anse att boendemiljön i dessa lägenheter blev god med hänsyn till bullerstörningar från trafikbuller. För de avvikande lägenheterna valdes fönster så att en viss ljudklass kunde hållas inomhus. Dessutom utformades balkonger med ljudabsorbent på undersidan och inglasningssystem med minsta dämpning på 17 dB.

Vid projektering enligt de första förutsättningarna om att hälften av rummen behövde placeras mot den ljuddämpade innergården var det fler lägenheter som avvek från kraven. Detta gjorde att fastighetsutvecklaren projekterade för att alla avvikande lägenheter skulle ha fönster som klarade högre dämpning av ljudnivåer och inglasade balkonger med ljudabsorbenter. De nya förutsättningarna om att endast ett rum i lägenheterna behövde vara placerat mot ljuddämpad sida, gjorde att många av lägenheterna plötsligt uppfyllde planbestämmelserna. Fastighetsutvecklaren valde då att ändra samtliga fönster för dessa lägenheterna till ordinarie fönster samt att stryka alla planerade balkonger på den östra huslängan. För den norra huslängan valde de att behålla de planerade inglasade balkongerna men strök ljudabsorbenterna på de balkonger som hörde till lägenheter som uppfyllde kraven om ett rum mot ljuddämpad gård.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Sammanfattningsvis sattes fönster med högre ljuddämpningsförmåga och balkonger med ljuddämpad inglasning och ljudabsorbent på de 12 lägenheter och LSS-boenden som inte har ett rum mot ljuddämpad innergård. Inglasade balkonger utan ljudabsorbent behölls för resterande lägenheter på den norra huslängan, som enligt de gamla kraven inte uppfyllde att hälften av rummen i lägenheterna var vända mot ljuddämpad innergård. Samtliga inglasade balkonger är placerade på den sida av husen som är bullerutsatt, alltså den norra sidan på den norra huslängan. Projektledaren berättar också att de trots balkongerna i norr ändå satte balkonger i söderläge för dessa lägenheter så att de hade två balkonger. Utan balkonger i söderläge sjunker efterfrågan på produkten och balkongerna blir därför av stor vikt. Fastighetsutvecklaren upplevde alltså att de trots balkongerna mot norr inte kunde spara in kostnader genom att låta balkonger mot söder utebli.

Industribuller - biltrafik inom garage till köpcentrum

Fastighetsutvecklaren anställde konsult för akustik som genomförde utredningar och mätningar på biltrafiken i garaget till köpcentrumet. Konsulten kom med förslag på vilka åtgärder som behövde göras för att industribullerriktvärdena skulle innehållas utanför fasad för de lägenheter belägna på gavelfasaden mot köpcentrumet. Föreslagen åtgärd var att det befintliga taket vid köpcentrumets garage skulle kompletteras med ljudabsorbent.

Diskussioner mellan fastighetsutvecklaren, kommunen och verksamhetsutövaren skedde kring åtgärden och vem som skulle stå för den. De kom fram till att det var verksamhetsutövarens ansvar att åtgärda. Vid samtal med projektledaren för projektet framkom det dock att någon åtgärd enligt förslag aldrig vidtogs. Byggnationen är klar och om de boende kommer med klagomål i framtiden blir det tillsynsmyndigheten som får bedöma om riktlinjer för industribuller följs eller inte. Om riktlinjerna för industribuller inte följs blir nästa steg att ålägga verksamhetsutövaren att vidta lämpliga åtgärder.

Industribuller - varustransporter via ramp

Konsult för akustik anställdes för att även utreda och mäta bullernivåerna orsakade av varustransporter via angränsande ramp tillhörande köpcentrumet. Följande åtgärder föreslogs för att industribullerriktvärdena skulle innehållas:

- För att samtliga bostäder inte ska utsättas för mer än industribullerriktvärdet på 45 dBA Leq från varustransporterna till och från köpcentrumet längs rampen, bör rampen skärmas av med en sned överbyggnad som ej sluter helt tätt. Alternativt kan avskärmning ske utanför fönstrerna till bebyggelsen.
- För att erhålla industririktvärdena för varustransporterna till och från köpcentrumet längs rampen, måste reflexer i de hårda väggytorna undvikas. Detta kräver att delar av väggen i tomtgräns förses med ljudabsorberande material. Ett cirka 2 meter brett band av ljudabsorbent bör därför placeras på betongväggen/rampväggen i fastighetsgräns.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

- Höga maxnivåer från varustransporterna ställer högre krav på ljudisolering hos fönster än vad som erfordras med beaktande av trafikbullret på vägen.

Diskussioner mellan fastighetsutvecklaren, kommunen och verksamhetsutövaren skedde kring åtgärderna som behövde göras och vem som skulle göra dem. Diskussionerna resulterade i att fastighetsutvecklaren var beredd på att tillsammans med verksamhetsutövaren stå för bulleråtgärderna.

Vid samtal med projektledare för projektet framkom det dock att endast en av föreslagna åtgärder genomfördes, vilket var den sista punkten om att fönster med högre ljudisolering sattes in av fastighetsutvecklaren för att tillgodose en bra inomhusmiljö i bostäderna trots industribullervärdena. Byggnationen är klar och om de boende kommer med klagomål i framtiden blir det tillsynsmyndigheten som får bedöma om riktlinjer för industribuller följs eller inte. Om riktlinjerna för industribuller inte följs blir nästa steg att ålägga verksamhetsutövaren att vidta lämpliga åtgärder och fastighetsutvecklaren kommer i det här skedet inte på något sätt vara inblandad.

Projektledaren berättar vidare att det ännu inte har inkommit några klagomål gällande buller från inflyttade hyresgäster. Fastighetsutvecklaren hade en väldigt stor oro över att hyresgästerna skulle uppleva störning på grund av industribullret och det var på grund av den oron de tog initiativ till och genomförde utredningar och förslag på åtgärder kring varustransportsrampen för att dämpa bullernivåerna från den. Att det ännu inte har inkommit klagomål från hyresgäster är svårtolkat och projektledaren resonerar kring att folk ännu inte har bott där en lång tid. Antalet varustransporter som färdas på rampen kan dessutom komma att ändras längre fram i tiden och huruvida det inkommer klagomål eller inte kan även bero på vem som flyttar in i framtiden.

Sammanfattning åtgärder

Följande åtgärder vidtogs sammanfattningsvis av fastighetsutvecklaren på grund av buller:

- Trafikbuller
 - Anlitade akustikkonsult för utredning, mätning och förslag på åtgärder kring bullret.
 - Planlösningsändringar
 - Planlösningar på den östra huslängan ritades om på grund av ändrade förutsättningar.
 - Anpassningar av planlösningar för att uppnå ljudkrav om hälften av rummen mot ljuddämpad sida, som visade sig vara onödiga på grund av de ändrade förutsättningarna.
 - Anpassningar av planlösningar på lägenheter för att uppnå ljudkrav om ett rum mot ljuddämpad sida.
 - Konceptbyte då det ej fanns möjlighet att slå ihop lägenheter på översta planen för större lägenheter.
 - Fönster med högre ljuddämpningsförmåga för 24 lägenheter.
 - Inglasade balkonger med ljuddämpningsförmåga och ljudabsorbenter på undersidan för 24 lägenheter.

- Införande av inglasade balkonger som visade sig vara onödiga på grund av de ändrade förutsättningarna.
- Industribuller
 - Anlitade expert inom akustik för utredning, mätning och förslag på åtgärder kring bullret.
 - Fönster med högre ljuddämpningsförmåga på grund av rampen.

4.2.4 Kostnadsdrivande faktorer

Ändrade förutsättningar

Projektledaren berättar att det uppstod en knepig situation i och med ändringen av förutsättningar gällande ljudkrav i detaljplanebestämmelserna. Om de hade kunnat projektera utifrån rätt förutsättningar från början hade de kunnat rita en helt annan produkt som varit mer attraktiv och därmed lättare att hyra ut.

Många av de inglasade balkongerna på den norra sidan på den norra huslängan visade sig inte heller behövas och det är något som är mycket kostnadsdrivande. Om de hade kunnat rita planlösningarna på ett annat sätt enligt rätt förutsättningar från början hade de kunnat spara upp emot en halv miljon kronor i onödiga kostnader för de inglasade balkongerna.

De ändrade förutsättningarna resulterade även i försening av projektet på sex veckor, då de valde att rita om planlösningarna i den östra längan när möjligheten kom.

Fastighetsutvecklaren var väldigt involverad i bullerfrågorna genom hela processen med kommunen och försökte påverka kraven. Trots detta kom ändringen av bestämmelserna i detaljplanen som en överraskning och anledningen till att ändring av bullerkraven överhuvudtaget skedde är fortfarande oklart.

Trafikbuller

Eftersom det fanns ett antal bostäder i projektet som inte gick att anpassa till att ha ett av rummen i lägenheterna mot den ljuddämpade gårdssidan, hanterades dessa lägenheter som en andel som var avvikande från detaljplanen. Då denna andel låg precis på gränsen för vad som var tillåtet enligt kommunen, bidrog det till att fastighetsutvecklaren inte kunde slå ihop lägenheter på de översta planen. Detta begränsade fastighetutvecklarens möjlighet till att skapa en mer varierad produkt som hade varit mer attraktiv och därmed mer lönsam.

För den avvikande andelen lägenheter var de tvungna att även sätta in fönster med högre ljuddämpningsförmåga samt inglasade balkonger på den bullerutsatta sidan av bostaden. Dessa inglasade balkonger skulle dels ha glas med ljuddämpade förmåga och ljudabsorbenter på undersidan. Totalt var det 24 lägenheter som de var tvungna att sätta dessa fönster och balkonger på, vilket var en kostnadsdrivande faktor.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Industribuller

Industribullret från biltrafiken inom garaget och varutransporterna längs rampen tillhörande köpcentrumet, resulterade i både direkta kostnader och tidsåtgång för fastighetsutvecklaren. Kostnaderna uppkom genom att de anställde en konsult för akustik som genomförde utredningar, mätningar, beräkningar och förslag kring bullernivåerna. Omfattande diskussioner skedde även mellan fastighetsutvecklaren, kommunen och verksamhetsutövaren kring bullret och detta tog framför allt mycket tid.

Fastighetsutvecklaren var även tvungen att sätta in fönster med högre ljuddämpningsförmåga på grund av bullernivåerna från rampen, vilket resulterade i kostnader.

Sammanfattning kostnadsdrivande faktorer

Följande kostnadsdrivande faktorer uppstod för fastighetsutvecklaren på grund av bullerrelaterade regelverk:

- Trafikbuller
 - Kostnader för anlita akustikkonsult.
 - Tidsåtgång för diskussioner mellan projektledare, akustiker, entreprenör och kommun kring lämpliga bullerdämpande åtgärder.
 - Planlösningsändringar
 - Försening av projektet på sex veckor då de valde att ändra planlösningar för ena huslängan på grund av ändrade förutsättningar.
 - Kostnader för att revidera ritningar för att uppnå krav som ändrades.
 - Kostnader för att revidera ritningar för att uppnå krav om ett rum mot ljuddämpad sida.
 - Hade kunnat rita en annan, mer attraktiv produkt om konceptbyte ej varit tvunget.
 - Fönster med högre ljuddämpningsförmåga för 24 lägenheter.
 - Inglasade balkonger med ljuddämpningsförmåga och ljudabsorbenter på undersidan för 24 lägenheter.
 - Kostnader för inglasade balkonger som i efterhand visade sig onödiga, gav kostnad på cirka en halv miljon kronor.
- Industribuller
 - Kostnader för anlita ljudkonsult, både gällande garaget och rampen.
 - Tidsåtgång för diskussioner med kommun och verksamhetsutövare kring bullret, både gällande garaget och rampen.
 - Fönster med högre ljuddämpningsförmåga på grund av rampen.

4.2.5 Övrig diskussion med projektledaren kring projektet

Boendekvalitéer på grund av bullerkrav

Frågan ställdes om huruvida bullerkraven skulle kunna resultera i kvalitéter för de boende som annars inte skulle bli av ifall kraven inte hade funnits. Exempelvis extra balkonglösningar, som blev en följd av planbestämmelserna i detta projekt. Projektledaren anser inte att det går att resonera på detta vis, utan att det är viktigt att varje beslut som tas i ett projekt måste få vara medvetet utifrån de förutsättningar som finns. Projektledaren fortsätter med att det säkert är många av de boende i de färdigställda lägenheterna som uppskattar sina extra inglasade balkonger mot norr, med tanke på den fina utsikten som finns där. Dock hade fastighetsutvecklaren, om de inte hade planerat och ritat efter krav om att hälften av rummen i bostäderna behövde vara mot ljuddämpad sida, kunnat skapa ännu bättre boendevärden än vad balkongerna gett. De hade exempelvis kunnat skapa kök och vardagsrum med en öppen planlösning, vilket hade gett ett öppet flöde av ljus i lägenheten. En inglasad balkong bidrar dessutom till att rummet inomhus blir mörkare.

Ändrade planlösningar på grund av ändrade förutsättningar

Fastighetsutvecklaren valde att rita om planlösningarna för lägenheterna i den östra huslängan när förutsättningarna för ljudkraven i detaljplanen ändrades. Detta bidrog till en sex veckors försening av projektet och var en stor kostnadsdrivande faktor. Vid diskussion kring detta berättar projektledaren att anledningen till att de valde att ändra planlösningarna när tillfälle gavs, var på grund av att de inte var nöjda med de ursprungliga planlösningarna i den huslängan. De ville göra en bra produkt vilket de kände att de inte lyckades med när de ritade planlösningar utefter att hälften av rummen i bostäderna skulle placeras mot den ljuddämpade gården.

Projektledaren fortsätter resonera kring att valet antagligen inte hade blivit det samma om det hade skett idag. Med de högre kraven från kommunen på fler bostäder till lägre kostnader, som rådande bostadsbrist orsakar i dagsläget, hade fastighetsutvecklaren istället varit hårdare än vad de var för fem år sedan. Om projektet hade genomförts idag och kommunen hade ställt krav på fastighetsutvecklaren som uppenbart resulterar i kostnadsdrivande faktorer skulle fastighetsutvecklaren ha protesterat och kanske till och med beslutat om att inte bygga på den platsen överhuvudtaget.

Industribuller - Varutransporter via ramp

Projektledaren lyfter även att problemen kring bullernivåerna som genererades av varutransporterna längs rampen är något de varit konfunderade över. De ifrågasätter hur rampen har kunnat släppas igenom i tidigare planutredningar för området där köpcentrumet byggdes. Eftersom vetenskapen om att det skulle byggas bostäder på angränsande fastighet fanns vid den tidpunkten undrar fastighetsutvecklaren varför de inte direkt vid planutredningen undersökte bullerpåverkan från köpcentrumet på de framtida bostäderna. Istället lämnades det åt fastighetsutvecklaren i projekt B, som fick hantera dessa frågor vid genomförandet av bostäderna. Fastighetsutvecklaren för köpcentrumet hade till exempel direkt vid planering av köpcentrumet kunnat fundera över exempelvis annan bättre placering av rampen eller så hade den exempelvis kunnat byggas med en bullerdämpande överbyggnad direkt. Fastighetsutvecklaren upplever en stor kontrast

mellan planutredningen i projekt B och hur planutredningen måste ha gått till över området för köpcentrumet.

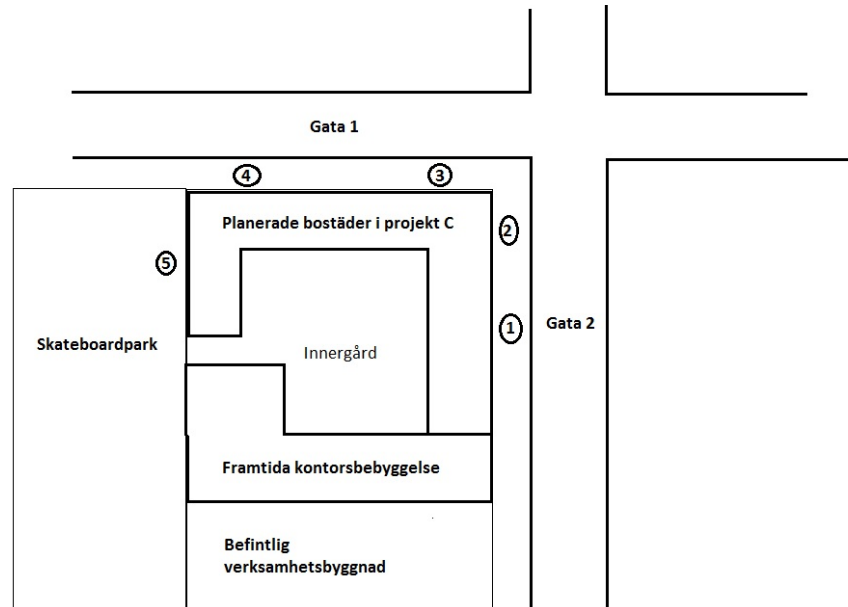
4.3 Projekt C

Projekt C är ett pågående förtätningsprojekt av bostäder som påbörjades i juni 2015 och som har fortskridit under tiden för denna studie. Projekt C kommer inte vara avslutat inom tiden för studien och kommer därför endast att följas inom ramen för studiens tidsplan. Avsnittet nedan inleds med en beskrivning av projektet och den detaljplan som gäller för området. Det övergår sedan i redogörelser för projektet ur bullersynpunkt. I projekt C har fokus varit projektfasen fram till dess att bygglovhandlingarna skickades in.

Första ritningsförslag omfattade 182 st studentbostäder, ett antal lokaler samt en gemensam tvättstuga. Initiering av projektet skedde i juni 2015 och besked om bygglov väntas i maj 2016. Vid godkänt bygglov är produktionsstart planerad till sommaren 2016 och projektet planeras att färdigställas i två etapper. Den första etappen utgörs av 22 lägenheter och är tänkt att vara slutförd i december 2017, för att kunna utgöra en del av målsatt lägenhetsproduktion för det kalenderåret. Nästa etapp planeras färdigställas under våren 2018.

Planerad bostadsbebyggelse angränsar till Gata 1 i norr, Gata 2 i öster och en skateboardpark i väster. Söder om bostadsbebyggelsen planeras enligt detaljplan för kontorsverksamhet, som tillsammans med bostadsbebyggelsen skall komma att bilda ett slutet kvarter. Se figur 8.

Byggnaderna inom området skall få en varierad byggnadshöjd mellan fem till åtta våningar. Den västra huskroppen kommer att omfatta fem våningar och ha loftgångar som vetter mot skateboardparken. Det allmännyttiga bostadsbolaget har tagit över ett område tidigare avsett för annan byggherre och var därför inte inblandade när detaljplanen utvecklades. En förutsättning för projektet är att bostäderna färdigställs inom relativt kort tid, varför det är viktigt att projektet faller inom ramarna för gällande detaljplan och detaljplaneändringar således undviks.



Figur 8
Illustration över område för planerad bebyggelse med beräkningspunkter i projekt C.

4.3.1 Detaljplan

Följande avsnitt beskriver hur omgivningsbuller hanterades i framtagandet av den detaljplan som gäller för projekt C.

Området omfattades tidigare av en detaljplan som vann laga kraft i maj 2005. För att möjliggöra bostadsbebyggelse och fler kontor gav Stadsbyggnadsnämnden i uppdrag åt Stadsbyggnadskontoret att ändra planen. Detta planarbete skulle påbörjas i februari 2010 och fastighetsägare var då kommunen.

Syftet med gällande detaljplan var att möjliggöra uppförandet av dels bostadsbebyggelse omfattande cirka 80 hyresrätter samt dels ett kontorshus med bruttoarea om cirka 4500 kvadratmeter. Både bostads- och kontorsbyggnaden ges i detaljplan möjlighet till centrumverksamhet i bottenvåning. Bostads- och kontorsbebyggelsen tillsammans ska enligt plan utgöra ett slutet kvarter, med bostäderna i den norra, västra och östra delen. Bostadsbebyggelsen föreslås uppföras från fyra till åtta våningar, där åttavåningshuset placeras i det nordöstra hörnet mot korsningen av de två större vägarna öster om området samt norr om området. Kontorsbyggnad föreslås på fyra till sex våningar. Det ska även finnas möjlighet till centrumverksamhet i bottenvåning till både bostads och kontorsbyggnaden.

Planen bedöms medföra viss miljöpåverkan avseende buller och en trafikbullerutredning, som bygger på trafikflöden 10 år framåt i tiden, gjordes i januari 2011 av Stadsbyggnadskontoret. Dessa är Gatukontorets prognostiserade trafikflöden. Även en utredning av buller från skateboardanläggningen har gjorts av en konsult i november 2006. Dessa bullerutredningar finns i planbeskrivningen och redovisar beräknade bullernivåer framtida bostäder kan komma att utsättas för samt förslag på

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

åtgärder för att säkerställa en god boendemiljö. En av åtgärderna för att minska påverkan från buller på bostäderna är utformningen av bebyggelsen. Den regleras i detaljplanen till att bli kvarterbebyggelse för att en tystare innergård ska skapas. Att bostadsbebyggelsen med högst antal våningsplan föreslås placeras i hörnet mot korsningen av de två stora angränsande vägarna är också för att skydda mot trafikbullret till gården. I planbeskrivningen står också angivet att byggherren i samband med byggnadsmålan ska redovisa mer detaljerade bullerberäkningar för att säkerställa att erforderliga riktvärden följs.

I bilaga 3 redovisas en sammanställning av den del av samrådsredogörelsen för planförslaget från mars 2011 som gäller områdets bullerstörningar. Samråd skedde med länsstyrelsen, berörda nämnder, statliga och kommunala organ, sakägare och andra som hade ett väsentligt intresse av förslaget. Planen kompletterades med Miljöförvaltningens synpunkt, se bilaga 3, om att hälften av boningsrummen skall vändas mot gårdssidan för de lägenheter som vetter mot skateboardanläggningen. Detta skedde genom en revidering av planen i maj 2011. Planen vann laga kraft i november 2011.

Framtagandet av detaljplanen resulterade i planbestämmelser kring störningsskydd enligt figur 9.

<p>Störningsskydd</p> <p>Bullerdämpande åtgärder på kvartersmark skall anordnas så att nedanstående riktvärden för buller innehålls:</p> <p><u>Trafik</u> Bostäder Utomhus 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad/uteplats inkl. fasadreflektion. Utomhus 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats inkl. fasadreflektion.</p> <p>Inga enkelsidiga lägenheter får finnas mot de allmänna gatorna eller mot skateboardparken i öster.</p> <p><u>Skateboard</u> Bostäders fasader mot skateboardanläggning skall klara minst 40 dBA dämpning. Sovrum får inte finnas mot skateboardanläggning.</p> <p>Minst hälften av boningsrummen skall vändas mot gårdssidan för de bostäder som vetter mot skateboardparken.</p>

Figur 9
Planbestämmelser för projekt C.

4.3.2 Regleringar och beräknade ljudnivåer

Ljudnivåer och riktlinjer är hämtade från bullerutredningen gjord av byggherren genom konsult för akustik. Den typ av buller området utsätts för är trafikbuller från de båda gatorna samt ljud från skateboardparken. Den typ av buller som skapas från skateboardparken utgörs av ljud från hjul och plattor mot underlag och musikljud från besökarens musikanläggningar.

Gällande regleringar på omgivningsbuller för området

Vid uppstart av projektet konstaterade till projektet knuten akustiker att de inte kunde använda sig av förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader i förtätningsprojektet. Som anledning gavs att förordningens riktlinjer endast kan tillämpas på detaljplaner påbörjade efter 2 januari 2015. Förutom akustikerns bedömning gavs indikationer från handläggaren på Stadsbyggnadskontoret att förordningen inte kunde tillämpas i detta fall (för ytterligare läsning kring förordningens tillämpning på äldre planer, se avsnitt 5.3.2). Projektet följer därför istället bestämmelserna i detaljplanen samt Boverkets allmänna råd för riktlinjer avseende omgivningsbuller. I de fall riktvärden i detaljplan överskrids tillämpas de kompensationsåtgärder som anges i Boverkets skrift *Allmänna råd 2008:1 Buller i planeringen - planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik*. För de planbestämmelser rörande störningsskydd som tillämpas i projekt C, se figur 9 ovan.

I ljudutredning konstateras sammanfattningsvis att följande regleringar för omgivningsbuller ska innehållas för projekt C:

- Detaljplanebestämmelser för området, se figur 9 på sida 71.
- Boverkets allmänna råd 2008:1, för riktvärden se sida 36.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Beräknade ljudnivåer för framtida bostäder i området

Trafikbuller

Framtida ljudnivåer för trafikbuller inom projektområdet har räknas fram till prognosår 2032. Beräknade trafikbullernivåer för bostäderna på den norra och östra delen av området redovisas i tabell 8. För beräkningspunkter i området se figur 8 ovan.

Tabell 8

Trafikbullernivå utanför fasad, Leq/Lmax, dBA						
Beräkningspunkter	Vån 1	Vån 2	Vån 3	Vån 4	Vån 5	Vån 6-8
Bp 1	63/77	63/77	62/76	62/75	61/74	60/74
Bp 2	63/77	63/77	63/76	62/75	61/74	60/74
Bp 3	58/75	58/75	58/74	58/74	57/73	57/73
Bp 4	57/73	57/73	57/72	57/72	--	--
Bp 5	51/71	51/71	51/71	51/71	--	--

Som synes i tabell 8 utsätts bostäder på både den norra och östra delen av området för högre ljudnivåer i form av trafikbuller från gatorna än vad som tillåts enligt planbestämmelsen i gällande detaljplan. De beräknade trafikbullernivåerna överstiger alltså 55 dBA Leq vid fasad och 70 dBA Lmax vid uteplats för dessa bostäder.

Buller från skateboardparken

Tidigare kontrollmätningar av förekommande ljudnivåer från skateboardrampen har genomförts av två olika konsultbolag. Vid de planerade bostäderna har nivåer enligt nedan uppmätts:

- 50-60 dBA Leq från medtagna musikanläggningar eller mindre högtalare.
- 50-70 dBA Leq från rena skateboardljud, beroende på antal åkare. Ljudnivån kan uppgå till cirka 10 dBA Leq högre nivåer.

Skateboardparken utsätter alltså bostäderna på den västra delen av området för högre ljudnivåer än vad som tillåts enligt planbestämmelsen i gällande detaljplan, 55 dBA Leq vid fasad inklusive fasadreflektion.

Innergården

Följande ljudnivåer avseende trafikbuller beräknas på innergården och likaså vid dess fasader som ramas in av bostadsbebyggelsen:

- 45 dBA Leq, inkl. fasadreflektioner.
- 60 dBA Lmax, inkl. fasadreflektioner.

Riktvärdena överskrids alltså inte på innergården där uteplats kan förläggas.

4.3.3 Åtgärder

Planlösningsändringar gav färre och större lägenheter

Med anledning av överskridna bullervärden vid fasad i kombination med gällande planbestämmelser gjordes samtliga planerade lägenheter genomgående med möjlighet till sängplacering mot den ljuddämpade innergården. I planbestämmelserna framgår att sovrum inte får finnas mot skateboardanläggningen. I möte med akustiker framkom att denna bestämmelse troligtvis skulle komma att behöva tillämpas på samtliga lägenheter i projektet för att lovet skulle godkännas i ett senare skede. Akustikerns erfarenhet av liknande projekt medförde att planlösningar för samtliga lägenheter utformades med möjlighet till sovrumsyta in mot gården, med en beräknad ljudnivå om högst 50 dBA Leq, frifältsvärde.

Bostadsutvecklarens absolut första förslag omfattade till största del enrumslägenheter. Mot skateboardparken skulle dessa lägenheter vara enkelsidiga enrumslägenheter, vilket innebar en planlösning med en lägenhet mot innergården och en mot gårdsgatumiljö. På grund av bestämmelsen i detaljplan som förbjöd enkelsidiga lägenheter fick detta förslag omarbetas. Istället för enkelsidiga enrumslägenheter var de enligt projektledaren tvungna att skapa större genomgående tvårumslägenheter. I ett svep försvann ungefär hälften av lägenheterna i det femvåningshus som vetter mot skateboardparken, vilket medgav ett kvarvarande antal om 22 lägenheter i denna byggnadsdel. Boarean i projektet uppges i stort sett vara densamma efter planlösningsändringarna, med en skillnad motsvarande cirka 150-170 BOA. Den stora skillnaden för projektet utgjordes istället av begränsningar på möjliga planlösningar.

På grund av att enkelsidiga lägenheter inte kunde skapas tappades möjligheten att utveckla andra konceptlösningar inom affärsområdet student. Diskussioner hölls tidigt om att skapa korridorsboenden med enkelsidiga korridorsrum mot gator respektive gård kring en central korridor. Med ett sådant koncept hade bostadsbolaget exempelvis kunnat planera för lösningar med delade kök och duschar. På grund av kravet på enkelsidiga lägenheter försvann alla typer av visioner om kollektivboende och alternativa boendeformer och konceptet begränsades enligt projektledaren otroligt mycket.

Utöver ovan nämnda planlösningsanpassningar har bostadsbolaget medvetet planerat för en lokal i form av områdeskontor och tvättstuga på bottenplan i den trafikerade korsningen. Att lokalen placeras på detta läge har delvis att göra med de höga bullernivåer läget utsätts för.

På grund av regleringar kring omgivningsbuller omfattades projekt C vid inlämnat bygglov endast av 155 lägenheter, 2 lokaler samt ett pausrum. Antalet lägenheter hade alltså minskat med 27 stycken från första ritning. De 155 lägenheterna skall maximalt kunna husera 213 studenter och fördelas enligt följande:

- 97st enrumslägenheter, cirka 27 kvadratmeter, genomgående från fasad till fasad med avskiljbar sovrumsdel mot innergården.
- 52 st tvårumslägenheter om 32-35 kvadratmeter med bostadsmöjlighet för två personer.
- 6 st större lägenheter om 60 kvadratmeter med möjlighet för 3 personer.

Ljuddämpande åtgärder på loftgångar

Anledningen till att den västra huskroppen planeras få loftgångar mot skateboardparken var inte främst ur ett bullerdämpande perspektiv, trots att de har en ljuddämpande effekt. Loftgångarna kom istället till på grund av estetiska och arkitektoniska anledningar. De var därför med i tidiga ritningar över projektet, men kompletterades i ett senare skede efter bullerutredningar med ljuddämpning. Loftgångarnas undersida skall förses med ljudabsorbenter och räckena utförs täta med en minsta höjd av 1,3 meter.

Sammanfattning åtgärder

Följande åtgärder kommer sammanfattningsvis att vidtas av fastighetsutvecklaren på grund av buller:

- Planlösningsändringar
 - Samtliga lägenheter har gjorts genomgående.
 - Sovplatser har placerats mot innergård för samtliga lägenheter.
 - Frångick koncept om korridorsboende
 - Placering av lokal i bottenplan.
- Ljudabsorbenter på loftgångars undersida samt täta räckena med minsta höjd om 1,3 meter.
- Anlitade akustikkonsult för utredning, mätning och förslag på åtgärder kring bullret.

4.3.4 Kostnadsdrivande faktorer

Följande omständigheter har identifierats som kostnadsdrivande faktorer för projekt C:

- Planlösningsändringar
 - Färre antal lägenheter än planerat.
 - Kostnader för att revidera ritningar.
 - Kostnadseffektiva konceptlösningar var ogenomförbara.
- Ljuddämpande åtgärder på loftgångar.
- Kostnad för anlitad akustikkonsult.
- Tidsåtgång för diskussioner mellan projektledare, akustiker och kommun kring lämpliga bullerdämpande åtgärder.

Planlösningsändringarna hade enligt projektledaren en stor kostnadsdrivande påverkan på projektet. Kravet på genomgående lägenheter hade en betydande inverkan på antalet möjliga bostäder i projektet, som minskade från 182 lägenheter i en tidig ritning till 155 vid inskickat bygglov. Hur många lägenheter som hade varit möjliga vid ett korridorskoncept är svårt att svara på, eftersom den visionen frångicks innan arbetet gått så långt. På grund av planlösningsändringarna uppkom stora kostnader för att revidera ritningar för projektet. Varje planlösningsändring kräver att arkitekter arbetar om projektets ritningar, vilket kostar bostadsbolaget ungefär 1000 kr per arbetad timme. Om ändringarna är stora kan detta enligt projektledaren utgöra en betydande kostnadsdrivande faktor. Kravet på genomgående lägenheter omintetgjorde planen på koncept som omfattade kollektivboende. Med ett sådant koncept hade bostadsbolaget kunnat planera

för delade kök och duschar, vilket hade inneburit mer kostnadseffektiva lösningar. Även på detta sätt innebar planlösningsändringarna en kostnadsdrivande faktor.

Eftersom loftgångarna utgjorde en del av den ursprungliga planen för projektet utgör de inte i sig en kostnadsdrivande faktor för projektet, trots att de är en stor satsning som har en bullerdämpande effekt. Däremot kan de ljuddämpande åtgärder, såsom ljudabsorbenter och täta räcken, som planeras för loftgångarna anses vara kostnadsdrivande. Storleksmässigt kan de dock inte räknas som en betydande kostnadsdrivande faktor.

4.3.5 Övrig diskussion med projektledaren kring projektet

Viktigt att projekt faller inom ramarna för gällande detaljplan

Vid frågan om en detaljplaneändring kunnat vara aktuell för att använda förordningen svarade projektledaren bestämt nej och berättade att en ändring av detaljplan aldrig varit uppe för diskussion. Hen förklarar att det med bakgrund i den bostadsbrist som råder har tagits beslut i organisationen om att bostadsprojekt ska byggas på befintlig plan för att möjliggöra bostäder så fort som möjligt. För de människor som är i behov av en bostad är 155 lägenheter nu bättre än 182 lägenheter om 2 år, som skulle kunna vara tidsfördröjningen om en detaljplaneändring genomfördes.

Begränsning genom planläggning

Projektledaren för projekt C anser att det vid planläggning hanteras saker som egentligen är fastighetsägarens ansvar. Det allmännyttiga bostadsbolaget som fastighetsägare och byggherre har ett ansvar att följa regelverket och det bör därför inte finnas behov av att försäkra att regelverket kring buller följs genom bindande bestämmelser i planen. Projektledaren anser att planavdelningen därigenom hanterar något som inte är deras sak att hantera. Som exempel tar projektledaren upp de bullerutredningar som gjorts av kommunen vid planläggning av området till projekt C. I de utredningarna har Stadsbyggnadskontoret kommit fram till att bullerriktvärden i området överskrids och en planbestämmelse har därför lagts in om att enkelsidiga lägenheter inte får byggas. Projektledaren menar att det beslutet inte är deras att ta och att hen som byggherre hade kunnat lösa de överskridande bullerriktvärdena med bullerskärmar, inglasningar, fasadmateriell och andra typer av bullerskyddande åtgärder. Det hade resulterat i att projektledaren hade klarat av att skapa lägenheter med bra riktvärden och en fullt normal boendemiljö trots att lägenheterna är enkelsidiga. Att detta inte accepteras av kommunen gör att det allmännyttiga bostadsbolaget direkt tappar en betydande mängd lägenheter i projektet.

Projektledaren menar att det finns många byggnadstekniska åtgärder som säkerställer en god boendemiljö och att det borde vara fastighetsutvecklarens ansvar att tillgodose en sådan. Trots att det är byggherren som har störst kunskap kring utövandet av sin egen verksamhet ramar planavdelningen in dem i en situation där de måste ha genomgående lägenheter med en sovdal som vetter mot innergården. De blir inte bara begränsade av hur många lägenheter de kan skapa utan även själva planlösningen inkräktas på. Som fastighetsutvecklare kan du endast planera för ett visst antal rum i rad mot gården innan den enskilda lägenhetens bredd blir för stor. Projektledaren menar att

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

de som byggherre till slut blir bundna till någonting som kan innebära att de inte kan bygga huset överhuvudtaget.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

5. Intervjuer

Kapitlet presenterar resultat från genomförda intervjuer som legat till grund för en del av analysen. Intervjuobjekten består av sex olika aktörer inom samhällsbyggnadsbranschen. För intervjuade aktörer se avsnitt 2.4.

5.1 Allmänt om bullerproblematik vid förtätning

SABOs fastighetsutvecklingschef framhåller att dagens bullerkrav är ett stort hinder för bostadsbyggande och en betydande anledning till att bostäder inte kommer till stånd. Ur ett fastighetsutvecklingsperspektiv uppfattas reglerna generellt som rigida. Det behövs inte mycket trafik per dygn för att ett läge skall betraktas som bullerstört ur regelverkets perspektiv. Fastighetsutvecklingschefen menar vidare att om dagens bullerregler skulle införas blint på bostadsbeståndet i en större svensk stad skulle en stor del befintliga bostäder bli förbjudna. Det äldre beståndet är inte utformat efter dessa regler och fastighetsutvecklingschefen ifrågasätter varför boende i äldre bostäder skall anses klara av högre bullernivåer än boende i nybyggda bostäder. I debatten kring dessa frågor lyfts ofta hur farligt buller utanför bostaden är för hälsan, exempelvis att det kan medföra stress för de boende. Att inte ha någonstans att bo är också otroligt stressande och det är något som enligt SABOs fastighetsutvecklingschef måste beaktas.

Projektledaren för projekt C betonar att människor idag bor på gatan och ifrågasätter om bullerhänsyn är vad som bör väga tyngst. Likväl ska reglerna följas och hen menar att det inte finns någon som vill skapa ett projekt med dålig boendemiljö. Projektledaren menar att problemet måste hanteras på något sätt. Det allmännyttiga bostadsbolaget har ett mål om att bygga flera hundra bostäder per år och målet för hur många bostäder som ska byggas i hela staden är väldigt mycket större. Det är en knepig situation.

Regleringarna kring omgivningsbuller påverkar fastighetsutvecklare väldigt mycket genom att inverka på var lägesmässigt i staden de kan bygga bostäder. Öppna byggbara ytor ligger där det finns bullerproblem och ödetomter finns kring bulletralstrande infrastruktur som järnväg och vägar. Samtidigt har staden som mål att förtäta och det allmännyttiga bostadsbolaget letar därför konstant efter förtätningstomter. Regleringarna kring buller gör att många möjliga förtätningar inte blir av, vilket resulterar i att de centralt belägna grönytorna bebyggs istället. Projektledaren undrar om det verkligen är vad som vill uppnås. Grönytorna finns inte där för att någon glömt att bygga, de finns där för att det inte bör finnas byggnation överallt. För att det ska vara en trevlig miljö att leva i ska det inte finnas hus i alla parker, alla innergårdar och på alla lekplatser. Dock menar hen att regleringarna kring omgivningsbuller kommer resultera i sådana konsekvenser till sist. Fastighetsutvecklare blir begränsade i sitt stadsbyggande när de inte kan utnyttja markbitar som faktiskt är tomma på grund av att läget är bullerut-satt.

Boverkets medarbetare betonar istället att buller inte är en fråga om komfort och trivsel, som vissa i samhällsdebatten vill ge uppfattningen om. Buller kan leda till allvarliga hälsoproblem, vilket är den utgångspunkt man måste ha när saken diskuteras.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

I nuläget handlar mycket om att bygga till varje pris, utan hänsynstagande till de långsiktiga konsekvenser det får för människors hälsa.

Vidare framhåller Boverkets medarbetare att bullerfrågor av flera olika skäl är komplicerade till sin art. Dels beskrivs bullernivåer enligt en logaritmisk skala, vilket innebär svårigheter med att tolka vad en siffra egentligen står för. Dels finns väldigt många olika riktvärden och nivåer som skall tillämpas i olika situationer. Därför finns risk att felaktiga beslut tas. Även akustikerna betonar att regelverken är komplicerade för icke insatta samt tillägger att kunskapsnivån kring buller och bullerregelverk av denna anledning generellt är låg.

Buller upplevs enligt planarkitekten i den skånska kommunen med rätta som en stor och svår fråga i många planärenden i staden. Hen är emellertid övertygad om att goda stadsmiljöer kan byggas även på platser som är utsatta för buller. Planarkitekten identifierar den successiva stadsutvecklingen som en svårighet i bullersammanhang. När områden planläggs etappvis i utbyggnadsområden uppkommer svårigheter att förutse vilket bullerskydd framtida bebyggelse kommer att ge. Förutsättningar kommer att ändras och trafik kommer att planeras om. Bullerstörningar uppkommer under övergångsperioder, vilket måste tas hänsyn till i planläggning. Planeringen är ett särskilt knepigt pussel ur bullerhänseende eftersom bullret är flyktigt. Planarkitekten konstaterar dock att detta problem är ofrånkomligt. Fastighetsägare avgör huruvida ett projekt blir av eller ej och boendemiljön måste bli god trots att ett specifikt projekt går i sank. Bullerskärmar och bullerplank vill undvikas i stadsbilden, vilket leder till att den komplicerade planeringssituationen kvarstår. Även akustikerna upplever successiv stadsutveckling och parallella planprocesser som en svårighet i bullersammanhang, på grund av de svårigheter som finns kring att uppskatta vilket bullerskydd som kommer tillskapas det färdiga området.

5.1.1 Svårt att mäta antalet förkastade projekt

I storstäderna anser Boverkets medarbetare att det är ovanligt att bebyggelse stoppas på grund av buller. Varken före eller efter förordningens ikraftträdande har detta varit ett större problem, men det har enligt Boverkets medarbetare förstörats upp då enstaka sådana fall beskrivits. De ställen där bostäder verkligen *stoppats* är få. Vidare menar de att anledningen till att antalet stoppade bostadsprojekt i statistiken är så få är att de flesta inte kommit längre än till ett tidigt diskussionsskede innan de förkastats på grund av buller. Det blev aldrig ett officiellt projekt som stoppades av Länsstyrelsen eftersom det lades ner innan det kommit så långt i planeringsskedet. Av det skälet finns det enligt Boverkets medarbetare bostadsprojekt som inte blivit av på grund av att miljöerna inte är vettiga bostadsmiljöer. Det är därför svårt att få klarhet i hur många bostadsprojekt som inte har kommit till stånd på grund av bullerproblematiken, det finns helt enkelt inget underlag att föra sådan statistik på. SABOs fastighetsutvecklingschef ser det som ett stort problem att ingen ser de projekt som inte blir av. Det går inte att se hur många bostadsmöjligheter som missas, eftersom ursprungsplanen anpassas till gällande lagstiftning. Om en tomt med i övrigt goda bostadsutvecklingsmöjligheter får en annan användning, alternativt färre bostadslägenheter, på grund av bullerkraven uppmärksammas inte de bostadsmöjligheter som försvinner. Fastighetsutvecklare utför inte

dubbla ritningar som visar på vad en kravlättning de facto hade kunnat innebära, eftersom det arbetet medför merkostnader. Istället rättar de sig efter gällande krav och accepterar konsekvenserna det innebär.

5.1.2 Med anpassningar blir det genomförbart

Boverkets medarbetare konstaterar att man i Stockholm och andra storstäder har kunnat bygga nästan var som helst oavsett bullersituation och att frågan mer handlar om hur man har anpassat bebyggelsen genom att exempelvis minska antalet lägenheter eller utformat dem på alternativt sätt. I bästa fall har man kunnat genomföra ett projekt genom att ta bort en huskropp, minska exploateringsgraden, sätta upp bullerskärmar eller sänka byggnadshöjden. På så vis har projektet kunnat godkännas till slut, ibland med färre lägenheter som följd. Resonemanget gäller enligt Boverket dock inte smålägenheter och buller från flygtrafik, industrier och andra verksamheter. Akustikerna tycker att de problem som uppstår vid buller handlar om ekonomiska aspekter, då anpassningsåtgärder för att understiga riktvärdena kan medföra kostnader för fastighetsutvecklaren. Planarkitekten i den skånska kommunen anser att en del projekt är mer lättrollade än andra. Projekt kan i slutändan bli väldigt annorlunda jämfört med ursprungsplanen, men de projekt som ska bli av blir det trots komplikationer.

Projektledaren för projekt B berättar att i det skede som projektledaren kommer in i projekt, alltså när det redan finns område med detaljplan eller område där detaljplan skall initieras och arbetas fram, händer det oftast inte att bostadsprojekt inte blir av på grund bullerkrav. Det som sker i de skedena är att anpassningar och åtgärder görs för att uppnå kraven, vilket kan medföra kostnader. Huruvida bostadsprojekt blir av eller inte avgörs i tidigare skeden än så, när potentiella områden letas fram och undersöks för att avgöra om det går att förtäta med bostäder eller inte. På bostadsbolaget projektledaren arbetar på är det affärsutvecklingsavdelningen som arbetar med att leta efter förtätningstomter och det är i så fall de som kan erfara om bullerkrav kan göra att de inte väljer att gå in och genomföra bostadsprojekt i de områdena.

Boverkets medarbetare menar också att det finns många skäl till att det inte byggs tillräckligt idag och buller är endast ett utav dem. Andra orsaker kan vara kommunens markpriser, efterfrågan på och bristande tillgång till byggbolag och arbetskraft. Många av dessa anledningar samverkar, vilket kan göra det svårt att urskilja dem från varandra. Om den önskade effekten är fler bostäder finns det andra frågor som behöver lösas, exempelvis finansieringsfrågor och bostadspolitiska frågor.

5.1.3 Punkthus kontra kvartersstaden

Planavdelningschefen på kommunen i Skåne menar att bullerregelverken i sig inte är det stora problemet vid förtätning av bostäder. De situationer då regelverken för buller kan utgöra ett hinder är dels vid nybyggnation av så kallade punkthus i trafikutsatta lägen och dels vid enkelsidiga lägenheter utan möjlighet till en skyddad utemiljö. Vid ett punkthus skapas ingen skyddad innergård, vilket försvårar möjligheten att konstruera en uteplats inom riktvärdena. I en stad med kvartersstruktur går bullerfrågan att hantera, vilket den inte gör om man stadsbyggnadsmässigt satsar på punkthus. Hus av denna typ borde kanske hellre placeras i en annan stadsmiljö. Genom god arkitektur

menar planavdelningschefen att bostadsmiljöer kan skapas med en skyddad boendegård som uppfyller riktvärdena för uteplats, vilket ifrågasätter punkthusens existens på dessa trafikutsatta lägen. Gällande små enkelsidiga lägenheter utan möjlighet till en skyddad utemiljö är frågan huruvida man i sådana trafikutsatta lägen kan skapa en bra boendekvalitet även om bullerproblematiken åsidosätts.

Med tanke på dagens bostadsbehov tror projektledaren för projekt B att bristen på bostäder kommer resultera i fler punkthus och högre byggnadshöjder. Med den extrema bostadsbrist som råder och antalet bostäder som måste byggas resonerar bostadsbolaget att det i vissa lägen inte går att välja kvartershus framför punkthusen. Projektledaren tror även att planavdelningen på kommunen kommer att påverkas av de motstående intressena, det vill säga god boendemiljö mot att inte ha en bostad alls. Projektledaren tillägger dock att planavdelningen säkerligen kommer att säkerställa att det inte kommer att byggas punkthus överallt, men antalet kommer troligtvis bli större än förut.

5.2 Kostnadsdrivande faktorer

5.2.1 Genomgående lägenheter

Det finns enligt SABOs fastighetsutvecklingschef en oerhört stark kostnadskoppling till kraven på genomgående lägenheter, eftersom en sådan restriktion oftast medger en mindre total BOA per våningsplan. Denna mindre BOA skall då försörja trapphus och hiss, vilka är dyra investeringar för en yta som ingen betalar för. Utan kravet på genomgående lägenheter kan korridorer med enkelsidiga lägenheter åt båda håll byggas vilket möjliggör för en större BOA per trapphus och därmed en helt annan ekonomi på projektet. Dessutom tillåts en kommun att bygga de eftertraktade små lägenheterna som är viktiga för staden. Projektledaren i projekt B anser dock att genomgående lägenheter är eftersträvansvärda. Projektledaren är medveten om att många inte delar den uppfattningen, men poängterar att det är synd att släppa på den strävan. Det är viktigt att eftersträva att skapa boenden där människor mår bra och människors välmående beror på många olika saker. Genomgående lägenheter är inte bara bra med tanke på buller utan även för bland annat upplevelsen av årstider och flödet av dagsljus in i lägenheter. Projektledaren tror alltså att det är bra att snarare fokusera på helheten av vad som gör att människor trivs i sina lägenheter än hur de påverkas av buller.

5.2.2 Fördyrande balkonglösningar kan skapa mervärde

Inglasade balkonger kan i många fall nyttjas som åtgärd för att få ner bullervärden vid fasad. SABOs fastighetsutvecklingschef uppskattade grovt en kostnad för detta om 1000 kr/kvm balkong för yteffektiva lägenheter, vilket i slutändan kan innebära en femprocentig ökning av den totala kostnaden för projektet. En inglasad balkong medför dock ett mervärde för bostaden och kan därför anses vara en av de bättre bullerdämpande lösningarna.

Enligt Boverket finns det alltid aktörer som önskar generösare regler och som vill eliminera alla sådana hinder för att kunna utforma byggnader helt utan begränsningar. Det finns dock många exempel på när regelverket använts kreativt så att slutresultatet blivit totalt sett bättre. Bullerdämpande åtgärder kan exempelvis ha resulterat i

balkonglösningar som annars inte kunnat motiveras kostnadsmässigt. Ur ett boendeperspektiv kan miljön på så sätt ha blivit bättre. Hur bostäderna utformas på grund av bullerkraven, storleksmässigt och arkitektoniskt, kan alltså få positiva effekter och helhetslösningar.

5.3 Effekter av nyligen gjorda regelverksändringar

5.3.1 Effekter av lagändringar

Samordnad olägenhetsdefinition

Samordningen av definitionen av olägenhet för människors hälsa i miljöbalken och plan- och bygglagen, genom införandet av 2 kap. 6a § PBL, medför enligt Boverkets medarbetare endast en marginell skillnad. Att ändringen genomfördes var mer en markering för att olägenhet skall bedömas exakt likadant. SKLs miljöexpert är däremot övertygad om att den samordnade definitionen kommer att påverka arbetet med planläggning för kommuner och att förändringen på sikt kommer att medföra ökat byggande i bullerutsatta miljöer. Definitionssamordningen är en viktig förutsättning för att miljöbalken och plan- och bygglagen på sikt skall fungera väl tillsammans och för att det ska finnas en tydlig samsyn mellan lagstiftningarna. Vidare betonas att PBL, som är en generellt mer tillåtande lagstiftning ur exploateringssynpunkt, i detta avseende närmar sig det restriktiva synsätt som präglar miljöbalkens bestämmelser. Planarkitekten på den skånska kommunens stadsbyggnadskontor bedömer inte att den numera mer strikta definitionen i PBL har haft en stor påverkan på handläggning i enskilda fall. Anledningen till detta är att detaljeringsnivån i paragrafen är för hög för att hanteras i den enskilda planen, som har en grövre upplösning. Däremot kan definitionssamordningen få betydelse i framtagandet av en framtida kommunal tillämpningsmodell för hur kommunen skall hantera planläggning i bullersituationer utifrån nyligen tillkomna regeländringar.

Tillsyn bunden av bullervärden i planbeskrivning

Enligt 4 kap 33a § PBL ska bullervärden numera redovisas i planbeskrivning. Om redovisade värden inte överskrids får tillsynsmyndigheten enligt 26 kap 9a § MB inte besluta om förbud eller föreläggande. SKLs miljöexpert menar att hur stor effekten av bullervärdesredovisningen i planbeskrivningen blir för kommuner beror på hur stor efterfrågan är på att få fram bostäder och detaljplaner. I storstadskommuner där trycket är högt har man redan krav på bullerutredningar och skillnaden behöver därför inte bli särskilt stor. Visserligen kan ändringen medföra en viss skillnad i hanteringen, men resonemanget har funnits sedan tidigare. För mindre kommuner med lägre tryck kan skillnaden bli större och de måste då man avser att ta fram planer i bullerutsatta lägen arbeta mer med att tydliggöra de bullerkrav som ställs i förordningen. Planarkitekten anser att lagändringen medför positiva effekter för kommunen och dess verksamhet. Internt inom kommunen får gatukontoret som väghållare, och därmed verksamhetsutövare, trygghet i att förbud eller förelägganden inte kan ges av tillsynsmyndigheten i efterhand om de beräknade bullervärdena inte överskrids. Detta kommer troligtvis att innebära ett lättare umgänge mellan planavdelning och den tekniska förvaltningen. I nuläget, ett år efter lagändringarna, upplever planarkitekten på den skånska kommunen

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

att de dessvärre fortfarande inte har full koll på hur redovisning av bullervärden i planbeskrivning ska ske. Det behövs ett uttryckt tillvägagångssätt för en konsekvent tillämpning i samtliga planer. Att planen genom bindande bullervärden i planbeskrivning numera får en annan verkan på tillsyn ställer på så sätt högre krav på planavdelningens arbete med bullerutredningar, prognoser samt enhetlighet i tillämpning. Detta tillvägagångssätt kommer kommunen att klargöra i en framtida tillämpningsskrift och ambitionen är att denna skrift skall utarbetas och färdigställas inom kort. Att tillämpningsskriften ett år efter lagändringen fortfarande inte är färdig är ett tillkortakommande som planavdelningen är medvetna om. Att tillämpningen brister kan enligt planarkitekten komma att visa sig i yttranden och överklaganden från verksamhetsutövare gällande de planer som påbörjats under 2015.

Boverkets medarbetare menar att det tidigare fanns en oro för att tillsynen enligt miljöbalken skulle tvinga verksamhetsutövaren att vidta åtgärder om det tillkom nya bostäder i närheten. Verksamhetsutövaren blev således negativt inställd till bostäder och kunde överklaga nya detaljplaner. Det fanns även problem med att kommunernas planläggning medförde att verksamheter på sikt tvingades flytta på grund av de nya bostädernas tillkomst, vilket därmed riskerade drabba verksamheterna. Genomförda lagändringar har enligt Boverkets medarbetare fått bukt på dessa problem och tryggt verksamhetsutövares rättssäkerhet. SKLs miljöexpert framhåller att regeländringen med bullerredovisning i planbeskrivning innebär att om bullerberäkningar är rätt gjorda från början kan tillsynsmyndigheten inte komma med "kvasten i efterhand" och ställa ytterligare krav. Den grundprincipen är enligt SKLs miljöexpert väldigt viktig för byggherrar som ska ta på sig stora och långsiktiga projekt. Det innebär en trygghet och stabilitet som har efterfrågats under en lång tid. SABOs fastighetsutvecklingschef menar dock att verksamhetsutövare i dagsläget inte litar på lagstiftningen fullt ut, varför de inte vågar släppa igenom detaljplaner vilket leder till överklaganden.

Lagändringen kan emellertid enligt SKLs miljöexpert medföra att detaljplaner blir mindre flexibla. I bullerutsatta lägen och tuffa planeringssituationer kan kommunen i planen behöva vara tydlig med att bebyggelse endast kan ske på ett sätt. Bebyggelsens utformning kan alltså behöva detaljregleras på grund av höga bullernivåer, vilket ger betydligt mindre flexibilitet. Det kan uppkomma situationer där viss bebyggelse ur bullerskyddssynpunkt måste färdigställas för att annan skall komma till stånd. Detta kommer självklart att påverka byggherrens möjlighet att ändra det ursprungliga förslaget.

5.3.2 Effekter av förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnation

Bygga centralt och kollektivtrafiknära över hela landet

De tidigare allmänna råden tillät endast avsteg centralt i större tätorter och i närheten av kollektivtrafikstråk. Enligt akustikerna var följden av detta en möjlighet att genomföra förtätning med hjälp av avstegen i storstäder men svårare på landsbygden. Enligt Boverkets medarbetare medförde det svårigheter att bygga i centrala delar av mindre och mellanstora orter. Införandet av förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader innebär istället att avsteg kan göras överallt, oberoende av om området ligger i tätort eller längs kollektivtrafikstråk. Boverkets medarbetare berättar att i och med

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

att förordningen 2015 ersatte de allmänna råden tillämpas inte längre avstegsprincipen, vilket förenklar byggnation på dessa platser. Vidare redogör de för att problemet tidigare var att avstegsmöjligheten upplevdes ologisk, otydlig och svårbegriplig. Det var svårmotiverat att vissa människor skulle utsättas för mer buller på grund av boendets läge. I och med förordningen har dessa diskussioner om avsteg och undantag försvunnit och det finns inte längre en motsatsställning att det är acceptabelt att en person utsätts för större hälsorisker endast på grund av att hen bor nära bussen. Förordningen medför dock en diskussion om varför personer i mindre lägenheter ska utsättas för en större hälsorisk än de i större.

Att förordningens införande innebär att systemet med avstegsprinciper inte längre gäller för planer som påbörjats efter den 2 januari 2015 har enligt SKL inneburit en viktig utveckling eftersom det tidigare fanns stora oklarheter kring vad *tätort* och *kollektivtrafikstråk* betydde. För små kommuner och kranskommuner är det av stor vikt att kunna bygga på ett attraktivt sätt på pendlingsnära lägen. Om bostadsprojekten inte bedömdes hamna inom ramarna för dessa två begrepp försvann också möjligheten att bygga attraktiva boenden.

SABOs fastighetsutvecklingschef anser att regelverket är bättre harmoniserat efter att avstegsprincipen i de tidigare allmänna råden försvann. Olikheter beroende på geografiskt läge är numera borttagna, vilket förbättrar möjligheter för landsorter utan större kollektivtrafikstråk att utvecklas. På så vis kan ett underlag i form av fler bostäder skapas för en framtida kollektivtrafikutveckling.

Liknande förutsättningar i hela landet

SKLs miljöexpert framhåller att förordningen bidrar till att skapa liknande förutsättningar i hela landet, vilket innebär en skillnad mot tidigare tillämpning av allmänna råd och avsteg. Det bidrar till en större enhetlighet gällande vad Länsstyrelser i landet godkänner. Att det numera finns ett regelverk som gäller i hela landet, oavsett var kommunen ligger, medför att förutsättningarna blir lika och transparensen för byggherrar ökar. Det blir tydligare för bostadsutvecklare vilka förutsättningar som gäller, oberoende av vilken kommun verksamheten bedrivs i. Planarkitekten på den skånska kommunen tror också att tillämpning mellan kommuner kommer att bli mer enhetlig när förordningen har landat. Hen lägger dock till att det kan ta lite tid eftersom det saknas vägledning från centralt håll.

Större förutsägbarhet - mindre flexibilitet

Enligt Boverkets medarbete var det avgörande under 2015 att det för första gången infördes riktvärden, och därmed bullerregler, i en förordning. Det innebär att det numera finns en rättsregel som ska efterföljas. Tidigare kunde endast hänvisas till allmänna råd och vägledningar, vilka har en lägre status i regelhierarkin. Den skånska kommunens planarkitekt berättar att detta innebär en klar förbättring för fastighetsutvecklingsmöjligheter. Vidare utvecklar densamme att de tidigare riktvärdena i Infrastrukturpropositionen (Prop. 1996/97:53) visserligen har haft en lång förankring, men de har trots detta varit ganska osäkert. De avstegsfall man tidigare arbetat med har enligt planarkitekten haft utgångspunkt i gissningar och varit ett resultat av att det saknats förordning och ställningstaganden. Osäkerheten bidrog till att olika tillämpningar växte

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

fram i olika delar av landet. Nuvarande riktvärden i lagstiftning innebär en styrka och stabilitet som ökar förutsägbarheten för fastighetsutvecklare. Samtidigt skall påpekas att bullervärdena i lagstiftning endast är riktvärden som blir gränsvärden först när reglering finns i detaljplan. Det är alltså först när riktvärdena förs in i detaljplanen som full säkerhet uppnås.

Boverkets medarbetare säger också att regeringen numera genom förordningen har gjort en bedömning av var på en skala hälsovådligheten riskerar infinna sig och på vilka sätt kompensation bör ske ifall dessa gränser överskrids. Förordningen har därför resulterat i en större förutsägbarhet och enhetlighet i tillämpning. Boverkets medarbetare berättar även att en del kommuner tidigare har använt sig av högre ställda krav jämfört med nuvarande förordning. Exempelvis har krav ställts på 50 dBA Leq på bullerskyddad sida jämfört med förordningens 55 dBA Leq. Eftersom det nu i en rättsregel står stadgat att högst 55 dBA Leq bör gälla kan det i framtiden bli svårt för kommuner att hävda högre krav. I situationer där parterna är överens kan man självklart avtala om annat, men i andra situationer kan det medföra svårigheter att ställa strängare krav. Baksidan av att ha enhetliga regler över hela landet kan därmed bli minskad flexibilitet och färre möjligheter till anpassning.

Planarkitekten bedömer att kommunen i sina detaljplaner hade kunnat ställa krav som avviker från förordningens riktvärden och därmed bibehålla de högre krav som tidigare ställts, men betonar att så inte är intentionen. För att trygga en säkerhet för kommunens egen tillämpning och undvika osäkerhet inom den egna organisationen kommer planavdelningen sannolikt att tillämpa förordningens riktvärden i framtida planer. Detta bidrar även till en förutsägbarhet och säkerhet för fastighetsägare och fastighetsutvecklare. De fastighetsutvecklare som bygger i avsedd skånsk kommun arbetar även med bostadsbyggnation i andra kommuner. Om kommuner generellt tillämpar förordningens riktvärden underlättar detta för fastighetsutvecklarnas arbete och således även bostadsproduktionen. En del av bedömningen att använda förordningens riktvärden grundar sig i den bostadssituation som råder. I dagsläget har planavdelningen ett högt tryck på att planlägga för bostäder och kommunal service. Då bör kommunen enligt planarkitekten inte ställa högre krav än de som samhället, genom regeringen, gör.

Fler små lägenheter

Svårigheterna med nybyggnation av små lägenheter i storstäder var en av anledningarna till att förordningen kom till stånd. Sedan förordningen vann laga kraft har kommuner meddelat ökade möjligheter att bygga till Boverket, i synnerhet små enkelsidiga lägenheter i bullerutsatta lägen. Svårigheten har i och med förordningen alltså minskat.

SKLs miljöexpert konstaterar att det tidigare byggdes alldeles för många stora lägenheter, på grund av kravet på att hälften av boningsrummen skulle vara mot en tyst sida. Efterfrågan på små lägenheter är stor. Numera kan fler små lägenheter byggas, på grund av möjligheten göra dem enkelsidiga. Detta uppfattas som en bra förändring eftersom ett mer flexibelt bostadsbestånd kan skapas. SKLs miljöexpert tror även att förordningen ger mycket bättre spelregler för investerare på marknaden och att läget blir mer stabilt, långsiktigt och säkert. Avdelningschefen vid planavdelningen i den skånska kommunen anser att den nya förordningen är väl avvägd både utifrån hälsa och utifrån tidigare svårigheter med att planera för enkelsidiga mindre lägenheter. På grund av att

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

bullernivåerna numera uppgår till 60 dBA går fler mindre lägenheter i förtätningsslägen att hantera. Det medför att boendesatsningar som tidigare låg på gränsen till att vara genomförbara numera kan genomföras. Projektledaren i projekt B tror att eftersom det finns ett stort behov av mindre lägenheter idag så bör förordningen påverka i den mån att det blir enklare att skapa sådana.

SABOs fastighetsutvecklingschef menar att förordningen innebär att fastighetsutvecklare kan bygga betydligt fler antal lägenheter i enskilda projekt. Genom att möjliggöra byggnation av enkelsidiga lägenheter kan alltså kvantiteten ökas rejält. Marknaden både efterfrågar och betalar bra för små lägenheter och med lägre krav på bullernivå gällande utsida fasad för små lägenheter fås ett bättre markutnyttjande. Med mindre lägenhetsstorlekar på attraktiv mark, kan fler bostäder möjliggöras på den marken och fler få en bostad. Planavdelningschefen uppskattar i motsats till SABOs fastighetsutvecklingschef att ökningen av antalet lägenheter volymmässigt är marginellt i jämförelse med totalt antal planerade lägenheter i staden. På ett år kan det handla om att förordningen möjliggjort planläggning för mindre än 200 extra lägenheter av totalt cirka 5000.

SABOs fastighetsutvecklingschef framhåller stadens och den lilla lägenhetens ömsesidiga beroende. Han menar att en stor del av kundunderlaget till caféer och restauranger bor i små, centrumnära lägenheter. På grund av platsbrist i lägenheten flyttar de ofta sitt sociala umgänge till andra platser. Den stad som stadsbon trivs och bor i underhålls av dem som bor i de väldigt små lägenheterna. Dessa människors konsumtion av vår offentliga miljö berikar stadslivet för alla andra, varför den lilla lägenheten är otroligt viktig för en levande stad. Det har enligt SABOs fastighetsutvecklingschef visserligen blivit enklare att bygga små lägenheter efter införandet av förordningen, men det finns mycket arbete kvar. Regelverket försvårar fortfarande mer för små lägenheter än för stora.

Förordningens övergångsprinciper

Boverkets syn på förordningens tillämpning

Förordningen saknar övergångsbestämmelser som reglerar dess tillämpning på äldre planer. Förordningen skall tillämpas vid bedömning av huruvida kravet på förebyggande av människors hälsa är uppfyllt eller ej enligt 2 kap 6a § PBL och det är den bestämmelsen som reglerar vilka ärenden förordningen ska tillämpas i. Eftersom övergångsbestämmelserna till 2 kap 6a § PBL reglerar att paragrafen gäller för mål och ärenden påbörjade efter 2 januari 2015, gäller enligt Boverket samma övergångsbestämmelser för förordningen. Förordningen ska alltså tillämpas på mål och ärenden som påbörjats efter 2 januari 2015 i likhet med lagändringarna i PBL.

Trots att Boverket menar att förordningen inte skall tillämpas på detaljplaneärenden påbörjade innan 2 januari 2015, anser de att kommuner vid handläggning kan ha viss vägledning av förordningens riktvärden i planarbetet. Anledningen till detta är att det tidigare saknats riktvärden i författningstext. Boverket anger att riktvärdena kan vägas in i den samlade bedömning som görs utifrån tillgänglig kunskap i det enskilda ärendet.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Förordningen kan enligt Boverket inte tillämpas i bygglovsärenden där buller regleras med planbestämmelser, oavsett när planen är gjord. Vid intervju med Boverkets medarbetare betonas att detaljplanens planbestämmelser gäller och att ny detaljplan krävs för att förordningen skall kunna tillämpas. Bullerfrågan skall redan vara prövad i samband med att markens lämplighet för bebyggelse prövas och därmed gäller den byggrätt som planen meddelar.

Om buller inte har reglerats i en sådan äldre detaljplan gäller byggrätten i detaljplan, men denna byggrätt friskriver dock inte byggherren från att ta hänsyn till bullerproblematiken. Byggrätten ger inte rätt att bygga hälsovådligt. I en intervju menar Boverkets medarbetare att förordningen tillsammans med praxis som gällde innan förordningens införande, tidigare allmänna råd och vägledning kan ge vägledning vid byggnation på tomter som omfattas av äldre detaljplaner där det saknas bestämmelser och beskrivningar om buller.

Avgörande i Mark- och miljööverdomstolen kring förordningens tillämpning

Den 29 februari 2016 kom en dom från Mark- och miljööverdomstolen vid Svea Hovrätt mål nr P 3843-15 gällande tillämpning av förordningens riktlinjer på planer påbörjade innan 2 januari 2015. Den överklagade detaljplanen som domen avsåg var både påbörjad och antagen innan 2 januari 2015 och innehöll inte några riktvärden eller krav gällande omgivningsbuller i dess planbestämmelser. Det viktiga i domen ansågs vara att de planerade bostäderna skulle bli godtagbara ur hälsosynpunkt och därför ansågs det lämpligt att buller hanterades i planbestämmelserna till detaljplanen. Det konstateras att förordningen fastställer de bullernivåer som ska innehållas och hur bostäder ska utformas för att risk för skador på människors hälsa inte ska uppstå. På grund av detta ansågs bestämmelser kunna införas i planen som motsvarade riktvärdena i förordningen. Dock kan påpekas att planbestämmelserna i detta fall inte omfattade den lättnad som finns i förordningen avseende mindre lägenheter.

SKLs syn på förordningens tillämpning

SKL anser att förordningstexten borde kunna användas på alla planer som har gjort bullerkartläggningar och som har tillräckligt underlag, även om de har påbörjats innan den 2 januari 2015 och oavsett om de vunnit laga kraft eller ej. Förbundet anser också att om underlag och bullerutredningar i planer påbörjades innan den 2 januari 2015 är tillräckligt noggranna borde de även kunna användas. Varken Boverket eller Miljö- och energidepartementet delar tydligt SKLs syn i denna fråga. Boverket menar på sin hemsida att riktvärdena i den nya förordningen kan vara vägledande för planer som påbörjades innan den 2 januari 2015. Den immunitet verksamhetsutövare efterfrågar gentemot senare tillsyns krav kan i dessa fall inte garanteras. Inga garantier kan således lämnas för av verksamhetsutövarna gjorda investeringar om planerna påbörjats innan den 2 januari 2015. SKLs miljöexpert lyfter att Boverket klargjort att förordningens bestämmelser kan vara *vägledande* vid tillämpning av planer som påbörjats innan den 2 januari 2015.

Förordningens tillämpning på planer påbörjade innan 2 januari 2015 är oklar och det är de centrala myndigheternas uppgift att vägleda om bestämmelserna.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Prejudicerande domar i Mark- och miljödomstolen kommer också så småningom att bli vägledande om hur förordningen kan tolkas. Hen ser däremot ett behov av ytterligare förtydliganden från myndighetshåll kring vad som gäller angående förordningens övergångsprincip. Dock påpekas att behovet med tiden kommer att minska i takt med att de planer som påbörjades innan 2 januari 2015 färdigställts. I de fall det finns en detaljplan som vunnit laga kraft innan 2 januari 2015 och en fastighetsutvecklare vill förtäta, och därmed söka bygglov, anser SKLs miljöexpert att det skulle vara märkligt om förordningens bestämmelser inte skulle kunna tillämpas. Om det kan visas att inomhusvärden klaras, kraven på 50 dBA Leq vid uteplats innehålls samt att en tillräckligt god ljudmiljö i övrigt kan tillskapas bör förordningen kunna tillämpas om det i detaljplan inte finns några bestämmelser kring ljudnivåer.

Hen anser dessutom att domen från Mark- och miljööverdomstolen innebär ett förtydligande som kan användas som en ledstjärna i kommunernas planarbete. Här har man följt Boverkets vägledning och menar att den nya förordningens riktvärden kan vara vägledande i planer som påbörjats före den 2 januari 2015. Vidare konstaterar SKLs miljöexpert att en del kommuner väljer att göra en strikt juridisk tolkning och inte tillämpa förordningen i de fall bygglov sökes utifrån en detaljplan påbörjad före 2 januari 2015, vilket också är korrekt. Kommunen vill i de fallen inte riskera ett överklagande, alternativt vill de ha en högre ambitionsnivå gällande bullerfrågan.

Om bullernivåer eller krav på enkelsidiga lägenheter finns i den äldre planens planbestämmelser konstaterar SKLs miljöexpert att jurister och Länsstyrelser ofta anser att planen måste startas om för att förordningens bestämmelser skall kunna tillämpas. Detta innebär stora kostnader och tidsfördröjningar. Huruvida förordningen kan tillämpas eller ej i sådana situationer kommer enligt miljöexperten vara oklart fram till att saken blir överprövad.

Planarkitektens syn på förordningens tillämpning

Planarkitekten gör bedömningen att förordningen kan tillämpas även på detaljplaner påbörjade innan 2 januari 2015. Samhället har sänkt ribban gällande bullervärden vid planläggning och planarkitekten anser då att ribban bör vara sänkt oavsett om planen är påbörjad tidigare än den 2 januari 2015 eller ej. I planläggning bör därför riktlinjerna i förordningen kunna användas när planbestämmelser utformas, oavsett när planen är påbörjad.

Vid bygglovet har man i det första skedet att bedöma om planens bestämmelser om buller är uppfyllda eller inte. Om det finns en bestämmelse som bygger på förordningen så ska detta värde uppnås, är det en äldre bestämmelse så ska den uppfyllas. Oavsett vilket – om bestämmelsen inte uppfylls så behöver kommunen ta ställning till om det är en avvikelse från detaljplanebestämmelserna som är godtagbar. Bedömningen av vad som ska anses vara godtagbart måste, enligt planarkitekten, kunna låta sig påverkas av att samhället numera ställer lägre krav vad gäller buller. Alltså bör förordningen kunna få effekt även i äldre planer – förordningens nivå är den måttstock som ska gälla.

SABOs syn förordningens tillämpning

SABOs fastighetsutvecklingschef ser svårigheter med Boverkets tidigare strikt juridiska tolkning att endast planer *påbörjade* efter 2 januari 2015 kan nyttja den nya förordningen. Hen påpekar att detaljplaneprocesser kan sträcka sig över tio år, vilket innebär att planer i flera år framöver skulle hindras från att nyttja de nya reglerna. Om det krävs att detaljplanearbetet läggs ned för att nästkommande dag påbörjas på nytt innebär det ett stort och opåkallat administrativt arbete. Om planläggare istället tilläts göra om delar av planen under planprocessens gång hade bostadsbyggandet i sin helhet kunnat främjas.

5.3.3 Samlade effekter av lagändringar och förordning

Effekter för kommuners arbete

SKLs miljöexpert anser att lagändringarna och förordningen har inneburit ett förtydligande av vad som krävs vid planläggning och tillsyn, vilket förenklar kommunernas arbete. Vidare innebär det en säkerhet gentemot ytterligare tillsynskrav när husen är färdigbyggda, vilket inte fanns tidigare. Framförallt är detta av betydelse för väghållaren, det vill säga Gatukontoret eller Trafikverket, eftersom de är verksamhetsutövare. Förhoppningen är att överklaganden från verksamhetsutövare såsom Trafikverket av denna anledning minskar i framtiden. Planarkitekten menar att lagändringarna hittills inte medfört särskilt stora förenklingar för kommunens arbete med planläggning av bostäder, men på sikt tror planarkitekten att diskussionerna kring buller som problem kommer att minska. Lagstiftningen är tydligare idag, vilket kommer att generera en större tydlighet i tillämpning. I framtida förtätningsarbete kommer kommunen pressa sig in i svårare situationer bullermässigt, vilket ökar betydelsen av ett tydligt regelverk och en konsekvent tillämpning.

Risk för byggnation på icke-optimal mark

Boverkets medarbetare menar att förordning och lagändringar, med hjälp av tydliga riktvärden och större förutsägbarhet gentemot tillsyn, kan medföra att bostadsbebyggelse blir möjlig på platser man tidigare, på grund av bullerexponering, har undvikit.

Vilken effekten blir går endast att spekulera i och får bli föremål för en senare uppföljning av förordningen. En konsekvens kan bli att man inte bygger på den mark som är bäst lämpad för ändamålet. Med ett mer tillåtande regelverk finns risken att den billigaste marken väljs framför den som egentligen är bäst anpassad för bostäder. Projektledaren för projekt B ser i allmänhet positivt på att möjliggöra fler platser för bostadsbebyggelse. Många bullerutsatta platser är väldigt attraktiva för människor att bo på, men helheten måste beaktas.

Bullerhänsyn i tidigare skeden

SKLs miljöexpert menar att buller tidigare har varit en fråga som kommit in alltför sent vid planering av kommande bebyggelse. Om hänsyn till buller tas tidigt i planeringen upplevs problemen som mindre, eller uppkommer inte alls. Genom planering kan man tidigt ställa de krav på exempelvis bebyggelsens utformning och balkongers läge som behövs för att bullernivåer skall innehållas. Även akustikerna betonar relevansen av att ljudutredning utförs i ett tidigt skede i planeringen för att minska alternativt eliminera

bullerproblem längre fram under arbetets gång. När i tiden bullerutredningar kommer in kan få stora effekter på vilka kostnader anpassningsåtgärder kan medföra.

De lagändringar som genomförts och den nya förordningen bidrar enligt SKLs miljöexpert till att bullerfrågan lyfts och att hänsyn tas i ett tidigare skede, vilket är viktigt med tanke på de hälsoeffekter och samhällskostnader buller medför. Samhälls-ekonomiskt är det en viktig fråga. Även akustikerna tycker sig även se att bullerutredningar i större utsträckning på senare tid börjat komma in i tidigare skeden, såsom i översikts- och fördjupade översiktsplaner. Detta tror de kan leda till färre problem i framtiden, eftersom bullerrelaterade svårigheter redan då är kända. En styrande faktor kring hur tidigt bullerexperter kan komma in i planprocesser tycker akustikerna beror på hur stor erfarenhet planhandläggaren har kring buller.

5.3.4 Effekter av vägledning kring industribuller

Två vägledningar kring industribuller

De vägledningar inom industribuller som publicerades under 2015 av Boverket och Naturvårdsverket var enligt SKLs miljöexpert väldigt efterfrågade. Inom planering tillämpades tidigare Boverkets allmänna råd (2008:1) för byggande och planering, som egentligen inte var anpassade efter industribuller. Kritiken som uppkommit handlar om att vägledningarna skiljer sig åt avseende vissa värden. Kraven enligt miljöbalken är mer förebyggande, vilket innebär att Naturvårdsverkets vägledning innehåller striktare krav. Detta beror på att Naturvårdsverkets regelverk gäller befintlig bebyggelse och Boverkets ny bebyggelse. Dock ska påpekas att de flesta uttryck och definitioner är samkörda, exempelvis definitionen på natt. Det finns numera även en samsyn kring var de olika regelverken ska gälla, vilket innebär att många av de tidigare problemen har försvunnit.

Det finns enligt Boverkets medarbetare flera skäl till att Naturvårdsverket och Boverket under 2015 utformade varsin vägledning för industribuller. Ett av dem är att det vid revideringar blir ett mer omfattande byråkratiskt arbete om två myndigheter har en gemensam vägledning. Vidare grundas vägledningarna på olika lagstiftning, Boverkets har grund i PBL och Naturvårdsverket i MB. Vägledningarna är samordnade, men det finns enstaka punkter där man inte har kommit överens. SKLs miljöexpert har förståelse för och respekterar att Boverket och Naturvårdsverket har gett ut två olika vägledningar för industribuller. Miljöbalken och plan- och bygglagen har olika syften, vilket medför att de två myndigheterna har olika utgångspunkt för sina bedömningar. Även planarkitekten vid den skånska kommunen förstår att det finns anledningar till att myndigheterna utformade två vägledningar, men anser samtidigt att "det är lite uselt". Det hade underlättat för kommunens arbete om myndigheterna kunde enas om en gemensam vägledning. Även kommunens planavdelningschef ser ett problem med att riktlinjer för trafikbuller och industribuller fortfarande inte är helt samordnade. I nuläget blir riktlinjerna för industribuller styrande, eftersom de är striktare än riktlinjerna för trafikbuller. De två vägledningarna är i stor utsträckning harmoniserade, men planavdelningen väljer enligt planarkitekten att i störst utsträckning titta åt Boverkets vägledning i sin tillämpning.

5.4 Framtida utveckling av regelverk

5.4.1 Framtida utveckling av lagändringar

Enligt 4 kap 33a § PBL ska bullervärden redovisas i planbeskrivning. Om redovisade värden inte överskrids får tillsynsmyndigheten enligt 26 kap 9a § MB inte besluta om förbud eller föreläggande. Detta medför att man i miljöbalkstillsynen blir bunden av planbeskrivningen. Luckan i resonemanget är att planbeskrivningen inte allmänt sett är bindande - den enda bindande delen av en detaljplan är plankartan med planbestämmelser. Det kan resoneras kring huruvida ett förtydligande krävs eller om lagstiftaren menar att endast den delen av planbeskrivningen som innehåller bullervärden numera är bindande. Att man ger bullervärden i planbeskrivningen bindande status gentemot tillsyn enligt miljöbalken innebär dock inte att de får bindande status för PBLs andra bestämmelser. Det finns en otydlighet kring hur exempelvis bygglov skall hanteras i situationer där bullervärden endast specificeras i planbeskrivningen. I praktiken löses frågan genom att bullervärdena även förs in i planbestämmelserna, som är bindande i frågor om bygglov. Lagen behöver således inte ändras, men det finns enligt Boverkets medarbetare en otydlighet. Ett alternativ för att undvika dubbelredovisning hade enligt Boverket varit att i paragraferna om planbeskrivning i PBL föra in att bullervärden i planbeskrivning är bindande. Ett sådant införande hade dock enligt Boverkets medarbetare inneburit ett frångående från det renodlade systemet med bindande respektive icke-bindande bestämmelser i planbestämmelser respektive planbeskrivning, vilket bör undvikas.

5.4.2 Framtida utveckling av förordningen

Vägledning till förordningen

Boverket ser inte något behov av fler förändringar i lagstiftning kring buller än de som nyligen genomförts. Istället består behovet främst av förtydliganden av regelverket i form av vägledning. Planarkitekten ser heller inget större behov av ytterligare förändringar inom bullerregelverken. Hen tycker också att det största behovet kretsar kring vägledning och praxis, varav den sistnämnda är svår att komma åt. Det viktigaste är att kommunen får en enhetlig tillämpning och där kan en tydlig vägledning från Boverket spela en roll. Boverket berättar att större delen av *Buller i planeringen* (Boverket 2008) fortfarande är relevant eftersom en stor del av lagstiftningen är oförändrad. Många av de frågor som behandlas i skriften är allmängiltiga och rekommendationerna likaså. Det handlar väsentligen om vilken hänsyn som måste tas för att skapa en god miljö ljudkvalitetsmässigt, vilket inte har förändrats. Dock gäller inte längre de allmänna råd som publikationen innehåller, eftersom de har ersatts av förordningen. Förordningen i sig är väldigt kortfattad och saknar förarbeten, om man bortser från det remissunderlag som finns. Det innebär att ytterligare vägledning krävs för att underlätta tolkningen av det som inte går att uttyda direkt ur lagtext. En sådan vägledning tas fram och publiceras succesivt på Boverkets webb. Helt färdigställd beräknas den vara våren 2017. Akustikerna håller med om att det fortfarande finns delar av publikationen *Buller i planeringen 2008:1* som är tillämpbara, eftersom förordningen inte är uttömmande. De anser

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

dock att de som tillämpar förordningen själva avgör i vilken mån de använder publikationen som vägledning i dagsläget.

SKLs miljöexpert menar att det har saknats tydliga direktiv för kommuners tillämpning för tiden efter lagändringarna och förordningens införande samt att Boverket har tagit lång tid på sig att tillföra vägledning inom en rimlig tid. Konsekvensen blir att risken ökar för regionala tolkningar, vilket förändringarna i sin helhet syftade till att motverka. En central tolkning är viktig och den måste komma snabbt. I nuläget har Boverket uppdaterat sina *vägledande texter* på hemsidan och gått ut med att man kan snegla på riktvärdena i förordningen även gällande planer påbörjade innan januari 2015. Dock betonar SKL att det säkerligen finns önskemål hos kommuner om ytterligare stöd från Boverkets sida. Boverket kommer att göra om sin vägledning och vara klara under våren 2017. Förutom skillnader i regionala tolkningar kan en fördröjning medföra längre handläggningstider i planärenden eftersom kommuner måste stämma av enskilda frågor med Boverket, länsstyrelsen eller andra kommuner. Detta ger en osäkerhet och en längre process från idé till färdig byggnad. Sammanfattningsvis efterfrågar SKL en ny vägledning från Boverket gällande trafikbuller som är anpassad efter den nya förordningen. Även om publikationen från 2008 i stor utsträckning fortfarande är tillämpbar skulle en ny och uppdaterad version underlätta och förtydliga för kommuner.

Planarkitekten berättade vidare att kommunen i planarbetet sedan tiden för Boverkets allmänna råd *Buller i planeringen* har arbetat utifrån en egen tillämpningsskrift. Avsikten med tillämpningsskriften har varit att skapa förutsägbarhet och föra ett resonemang kring genomförbara avsteg och på så sätt komplettera den vägledning som funnits. Genom tillämpningsskriften skapades förutsättningar för att undvika bekymmer vid kontakt med Miljöförvaltning, Gatukontor och Länsstyrelse samt en säkerhet att i planarbetet ligga rätt i de bedömningar som gjordes. På grund av förordningen och nyligen genomförda lagändringar är tillämpningsskriften inte längre aktuell och arbete med en förnyad version bör påbörjas. Planarkitekten upplever att de fått förordningen i knäet, vilket kan uppfattas som både bra och dåligt. Svårigheten är att kommunens tillämpning inte har hängt med och utformning av en tillämpningsskrift anpassad efter det nya regelverket har halkat efter. I dagsläget används fortfarande den äldre tillämpningsskriften i brist på annat, men planarkitekten ser ett stort behov av att utforma en ny. När ärenden lovprövas uppkommer situationer där gränsvärden i plan eller bullervillkor överstigs. I dessa situationer är det viktigt att hanteringen med mindre avvikelser blir konsekvent från projekt till projekt. Därför är det av största vikt att ett motsvarande förhållningssätt, anpassat efter nuvarande regelverk, utarbetas inom Stadsbyggnadskontoret och förankras inom kommunen.

Behov av ytterligare lättnader i förordningen

SKL ställer sig positiv till de riktvärden som föreslogs i SOU 2013:57 *Samordnade bullerregler för att underlätta bostadsbyggandet*. Avdelningschefen på planavdelningen i den skånska kommunen anser däremot att ytterligare lättnader i form av höjda riktvärden inte bör genomföras. Skillnaden på en ljudkurva mellan 60 och 65 dBA är ganska stor och en höjning till 65 dBA Leq hade varit för högt. Problemet bör istället

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

hanteras på ett annat sätt, genom exempelvis bättre arkitektonisk utformning för ljud-dämpning i bullerutsatta lägen. Detta skulle generera en boendemiljö som håller över tid. Planavdelningschefen betonar vidare vikten ur ett hälsoperspektiv av att bullerregler finns och att de inte ska ses som ett hinder som måste elimineras.

SABOs fastighetsutvecklingschef förespråkar en höjning av riktvärdet vid fasad för alla bostäder, oavsett storlek. Hen menar på att en höjning av riktvärdet till 65 eller 70 dBA Leq till och med hade kunnat leda till att antalet bostadsprojekt och bostäder i stadsnära miljö fördubblas. I andra hand förordas att mindre lägenheter erhåller detta lägre krav, vilket hade kunnat resultera i ett bestånd med fler billiga smålägenheter istället för få stora och dyra lägenheter. Vidare poängteras att möjligheten att kraftigt öka antalet lägenheter i slutändan medför billigare hyror för hyresgästen, på grund av projektets förbättrade ekonomi. I storstäder som Stockholm är höga boendekostnader ett bekymmer, varför möjligheter till fler och därmed även billigare boenden borde väga tungt. SABO erbjuder sina medlemsföretag ramavtal för flera olika typhus, så kallat kombohus, med fast pris för att motarbeta höga byggpriser i branschen. Dessa typhus får ofta problem med utomhusnivåerna för buller, oavsett om det är i storstadsregioner eller på landsbygd. Inomhusnivåerna klaras däremot utan problem, vilket enligt SABOs fastighetsutvecklingschef synliggör vilka komplikationer utomhuskraven för med sig. En lättnad angående utomhuskraven hade underlättat byggnation av standardhus och på så sätt genererat fler möjligheter till bostäder för en begränsad kostnad och på kort tid.

SKLs miljöexpert anser att begränsningen till att lägenheter om maximalt 35 kvadratmeter har lägre krav på bullernivåer vid fasad utgör en bra kompromiss. Genom att begränsa riktvärdeslättnaderna till lägenheter mindre än 35 kvadratmeter är sannolikheten större att människor inte bor alltför långa perioder i en mindre god ljudmiljö. Många människor väljer att på sikt flytta till större boenden och utsätts därför inte permanent för höga ljudnivåer. Planarkitekten på den skånska kommunen ser i likhet med SKL inte det som önskvärt att lättnader införs även för större lägenheter. Detta på grund av de negativa effekter buller har på hälsan.

SKLs miljöexpert anser vidare att uppföljningen av förordningen kräver mer forskning kring hur människors hälsa påverkas, eftersom vi i den forskning som gjorts kan se att människor påverkas negativt av för höga bullernivåer.

Nödvändigheten av utomhusvärden

SKLs miljöexpert understryker att det inte är några svårigheter att klara inomhusvärden för buller i nybyggnation idag. Med avseende på inomhusvärdena är det därför fullt möjligt att bygga i bullerutsatta lägen. Ventilationssystemen är också dimensionerade så att det inte ska finnas ett behov av att sova med öppet fönster. Dock vill människor ändå i sin bostad kunna öppna ett fönster, få in luft och få kontakt med yttervärlden. Av den anledningen är det viktigt att bygga så att det kan göras mot en ljuddämpad sida utan att den boende utsätts för alltför höga bullernivåer från det öppna fönstret.

SABOs fastighetsutvecklingschef poängterar att fokus i bullerfrågan snarare borde ligga på att tillförsäkra en god inomhusmiljö än att reglera utomhusmiljön. Inomhusklimatet är fastighetsägarens ansvar och en sådan hänsyn kan med enkelhet tas i

projektering. Idag byggs väggar tjocka av energibesparingsskäl, varför bullernivåer inomhus generellt inte är svåra att hålla. Ett av de vanligaste klagomålen från allmännyttans hyresgäster är att hushållsapparater låter för mycket, vilket kan ge en indikation på den låga ljudnivån inomhus i övrigt. Utomhusvärden vid fasad står utanför fastighetsägarens påverkan och upplevs endast som ett föråldrat byggförbud som i sin helhet borde tas bort. Att vädra med öppet fönster slår ut en byggnads ventilationssystem och medför att energikrav kan bli svåra för fastighetsägaren att hålla. SABOs fastighetsutvecklingschef anser därför till skillnad från SKLs miljöexpert att en sådan anledning till att behålla kraven på bullernivåer vid fasad är föråldrad.

Däremot bedömer SABOs fastighetsutvecklingschef att det är fullt rimligt att det finns ett krav på bullerskyddad gemensam utemiljö. Det kan, exempelvis i Stockholm, lösas med hjälp av en takaltan eller en solig del av en innergård. Ur ett fastighetsutvecklingsperspektiv understiger kostnaden för att tillhandahålla gemensamma ytor den vinst som hade kunnat göras på grund av ökat antal lägenheter vid ett slopat bullerkrav vid fasad.

Planarkitekten anser att fasadvärden kan uppfattas som ett något stelbent system. Hen framhåller att möjligheten att öppna ett fönster för att vädra kan vara mindre viktigt i sammanhanget om en bullrig boendemiljö istället kompenseras med andra kvaliteter. Om en dubbelsidig lägenhet är omöjlig att skapa kan en lösning med andra attraktiva egenskaper uppväga och således fortfarande generera en god stadsmiljö.

5.4.3 Framtida utveckling industribuller

Industribuller bör ej regleras i förordning

Gällande industribuller finns ingen förordning och därmed inga rättsregler, varför Boverkets nya vägledning kring industribuller blir mer avgörande. Den bör enligt Boverket i framtiden kompletteras av allmänna råd, vilket är ett arbete som enligt Boverket planeras under 2016. Medarbetarna anser inte att industribuller i framtiden bör regleras i förordning, på samma sätt som trafikbuller numera görs. På grund av verksamhetens, och därmed industribullrets, skiftande karaktär hade det blivit alldeles för stelbent och komplicerat. Boverkets medarbetare menar även att industribuller inte är en lika utbredd fråga som trafikbuller, eftersom industrier i tätorter är mindre förekommande än vägar och järnvägar. Detta innebär att konflikten blir mindre.

Lättnad på riktvärden gällande industribuller

SABOs fastighetsutvecklingschef menar att medlemsföretagen efterfrågar ytterligare förändringar vad gäller industribuller. Många fastighetsutvecklare i hamn nära städer vill utveckla bostäder i hamnmiljö, vilket är svårt med dagens system eftersom industribuller bedöms striktare än trafikbuller. Lättnader för industribuller är otroligt efterfrågat eftersom det befintliga regelverket i princip innebär ett byggstopp för bostäder i dessa attraktiva miljöer. Dessa miljöer är dessutom inte trevliga idag och kräver stora kostnader för att omdanas, kostnader många nya bostäder tillsammans kan bekosta.

5.4.4 Övrig framtida utveckling

Samordning och samsyn mellan myndigheter

Boverkets medarbetare upplever att samordning och samsyn mellan myndigheter har blivit bättre sedan Riksrevisionens rapport *En effektiv och transparent plan- och byggprocess? Exemplet buller* publicerades 2009. Detta beror delvis på den Nationella samordning av omgivningsbuller som sedan 2011 ska bidra till samsyn för enhetlig tillämpning och vägledning. I detta samordningsarbete diskuteras olika frågor inom bullerområdet. I styrgruppen ingår Boverket, Trafikverket, Transportstyrelsen, Naturvårdsverket och Folkhälsomyndigheten (f.d. Socialstyrelsen). Trots att förbättring har skett finns fortfarande utrymme för ytterligare framsteg.

Hälsodeklaration

SABOs fastighetsutvecklingschef föreslår att en höjning av riktvärdet vid fasad kan kombineras med en hälsodeklaration för nya bostäder i bullerutsatta miljöer, det vill säga i de fall bostäderna byggs i dessa bullriga miljöer. Genom att redovisa bullernivåer inne och ute enligt en mall kan potentiella hyresgäster eller bostadsköpare avgöra vilken grad av buller de vill utsättas för och därmed välja sitt boende.

Minimera bullret vid källan

SKLs miljöexpert menar att det är en stor utmaning, och en politisk avvägning, att avgöra hur mycket buller som ska accepteras vid bostadsbyggnation. Behovet av bostäder är stort och bebyggelsen blir allt tätare. Idag sker transport med hjälp av motordrivna fordon som genererar buller och miljöexperten menar att det viktigaste arbetet ligger i att minimera bullerutsläpp vid källan. En satsning på eldrivna fordon i centrala städer skulle möjliggöra mindre bullerstörningar i den täta miljön. Maxvärden på den ljuddämpade sidan kan vara svåra att klara. I sådana lägen är det viktigt att titta på hur källbullret kan åtgärdas. Om maxvärden överskrids nattetid på grund av nattbusstrafik, kan problemet kanske lösas med hjälp av en eldriven buss vilket kan resultera i att bebyggelsen ändå kan komma till stånd.

Förenkla förtätning

SABOs fastighetsutvecklingschef anser att det måste bli enklare för kommuner att förtäta städer och tätorter. Att bygga tätt i våra redan etablerade städer är både önskvärt från marknaden och klimatsmart. Med hjälp av modern byggteknik går det att bygga bostäder med tyst inomhusmiljö även i bullerutsatta områden. Hen framhåller även starkt att förtätning medför att bullerkällor minskar. Att bygga tätt handlar inte bara om att bygga i attraktiva lägen, det är också ett sätt att främja en långsiktigt hållbar miljöutveckling. Att bygga tätt ger flera miljömässiga vinster, som till exempel att sopor kan tas om hand på ett rationellt sätt och att fler kan gå, cykla eller färdas med kollektivtrafik till jobbet istället för att ta bilen.

Samsyn i branschen samt lättnader av bullerkrav på tidsbegränsade projekt och bygglov

Projektledaren för projekt C är medveten om att det nyligen skett lagändringar som resulterat i förmildrande krav. Hen tycker dock att det krävs ett gemensamt synsätt och

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

prioriteringar när det gäller att producera bostäder för att hjälpa människor som står utan boende. Att bara ändra regleringar hjälper inte. Antingen får samhället enas om att fortsätta driva bostadsprojekt på det sätt som gjorts i alla dess tider, med konsekvenser som bostadsbrist och ökade bostadspriser som följd. Eller så enas samhället om att lösa problemet tillsammans. Det kanske medför en mindre olägenhet genom till exempel mer buller vid bostäder, men människor sover sämre när det regnar på dem än om de hör tågbuller.

Eftersom bostadsbolaget är allmännyttigt finns ett nära samarbete med Socialförvaltningen. Det gör att anställda på bostadsbolaget verkligen ser de som inte har en bostad och det är de människorna de försöker hjälpa. Det gör ont att inte kunna hjälpa bostadslösa människor på grund av en trivial fråga som buller. Projektledaren menar dock inte att mindre hänsyn till buller vid bostäder bör vara en permanent lösning, utan en tillfällig lösning för att lösa den mest akuta bostadskrisen nu. Det är viktigt att samhället kommer överens på något sätt och bullerfrågan är gigantisk stor för fastighetsutvecklare i arbetet med att avhjälpa bostadsbristen. Projektledaren menar vidare att det inte är någon som vill att något ska vara komplicerat eller svårt. Dock har olika aktörer inom samhällsbyggnadsbranschen olika synsätt, vilket alla i branschen är medvetna om och förstår. Trots denna vetskap har inget gemensamt grepp tagits för att lösa problemet i Skåne. Att ta sig an utmaningen tillsammans ger möjligheter i hur en stad kan byggas. När alla är med så kan vad som helst skapas.

Projektledaren berättar att en styrka i att utveckla bostäder genom ett allmännyttigt bostadsbolag är att uppdraget bolaget har blir väldigt tydligt genom att det är helägt av staden det verkar i. Stadsbyggnadskontoret vet vad bostadsbolagets uppdrag är och försöker därför hjälpa så mycket som går. Bostadsbolaget får ingen särbehandling bara för att det är allmännyttigt, det hade varit felaktigt, men det projektledaren menar är att samsynen med Stadsbyggnadskontoret är större i och med deras uppdrag och det är något som underlättar.

För att lösa den mest akuta bostadskrisen tycker projektledaren att lättnader gällande buller skulle kunna ske på tidsbegränsade projekt och bygglov. De permanenta projekten kan även fortsättningsvis ha fullständiga bullerkrav.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

6. Analys och diskussion

Här analyseras resultatet från fallstudierna i kapitel 4 och intervjuerna i kapitel 5 med hänsyn till teorin beskriven i kapitel 3.

6.1 Kostnadsdrivande faktorer

I studerade projekt har vi kunnat identifiera ett antal kostnadsdrivande faktorer som kan härledas till åtgärder gjorda på grund av regelverket kring omgivningsbuller, se kapitel 4. Bedömningen kring vad som har ansetts vara kostnadsdrivande faktorer har gjorts utifrån tillhandahållet projektmaterial samt kompletterats och korrigerats efter intervjuer med respektive projektledare. På grund av svårigheter kring att erhålla underlag för att sammanställa faktiska kostnader i projektet har bedömning kring vad som ansetts vara en stark respektive svag kostnadsdrivande faktor utgått från projektledarnas uppgifter. En sammanställning visas i tabell 9 nedan. I intervjuer med aktörer inom samhällsbyggnad, se kapitel 5, har ytterligare perspektiv kring faktorerna inhämtats. I nedanstående resonemang utvecklas betydelsen av åtgärder och dess kostnadsdrivande faktorer för enskilda projekt och hur de kan påverka bostadsbyggande.

Tabell 9

Tabellen redovisar de bullerdämpande åtgärder (vänster) och kostnadsdrivande faktorer (höger) som har identifierats i respektive projekt. Ett X i rutan under projektets namn indikerar att åtgärden eller den kostnadsdrivande faktorn har förekommit i projektet.

	Projekt				Projekt		
	A	B	C		A	B	C
<i>Åtgärder</i>				<i>Kostnadsdrivande faktorer</i>			
Extra balkonger	X	X		Extra balkonger	X	X	
Bullerdämpade räcken på balkonger/loftgång	X		X	Bullerdämpade räcken på balkonger/loftgång	X		X
Ljudabsorbent på balkonger/loftgång	X	X	X	Ljudabsorbent på balkonger/loftgång	X	X	X
Inglasning av balkonger	X*	X		Inglasning av balkonger	X*	X	
Planlösningsanpassningar		X	X	Revidering av ritningar, pga planlösningsändringar		X	X

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Genomgående lägenheter			X	Färre antal lägenheter, pga planlösningssändringar			X
Sovrumsdel mot ljuddämpad sida			X				
Minst ett bostadsrum mot ljuddämpad sida		X					
Hälften av bostadsrummen mot ljuddämpad sida		X	X				
Konceptbyte från mer attraktiv produkt		X	X	Konceptbyte från mer attraktiv produkt		X	X
Anlitande av akustikkonsult	X	X	X	Kostnad för akustikkonsult	X	X	X
Tidsåtgång för diskussioner kring åtgärder	X	X	X	Tidsåtgång för diskussioner kring åtgärder	X	X	X
Projekt genomförbart						X	X

* Inglasning av balkonger diskuterades som åtgärdsförslag i projekt A. Eftersom fastighetsutvecklaren vid studiens slut ej valt att gå vidare med projektet fortsatte inte diskussionen.

6.1.1 Balkonglösningar

Såväl i projekt A som B har bullerdämpande åtgärder i form av extra balkonger utgjort en kostnadsdrivande faktor. För att förordningens riktvärden skulle uppfyllas i projekt A krävdes extra balkonger för majoriteten av tvårumslägenheterna. Projektets syfte var att under kort tid producera boenden till en låg kostnad. Det kraftigt ökade antalet balkonger utgjorde en stor kostnadsdrivande faktor och ledde slutligen till att projektet troligtvis inte kommer att genomföras. Projekt A visar således att ett ökat antal balkonger kan utgöra en stark kostnadsdrivande faktor i projekt med mindre budget och kan även vara avgörande för dess genomförbarhet. För enrumslägenheterna accepterades beräknad ljudnivå utan att bullerdämpande åtgärder behövde vidtas. Endast på grund av att tvårumslägenheterna överstiger förordningens begränsning om 35 kvm erfordrades kostsamma lösningar som resulterade i ett icke-genomförbart projekt. Rimligheten kring att lättningen endast omfattar mindre lägenheter behandlas mer utförligt i avsnitt 6.2.1 nedan.

Inglasade balkonger vidtogs som bullerdämpande åtgärd i projekt B, varav vissa senare till och med visade sig vara onödiga på grund av ändrade förutsättningar i plan. Dessa onödiga balkonger medförde enligt projektledaren en stor kostnadsökning och balkongerna utgjorde alltså även i detta projekt en betydande kostnadsdrivande faktor enligt projektledaren. Om projektet hade utvecklats i dagens situation med stor bostadsbrist ställer sig projektledaren för projekt B tveksam till om projektet hade genomförts.

Fördyrande balkonglösningar hade tillsammans med andra kostnadsdrivande faktorer varit avgörande för projektets framtid.

Trots en stark kostnadsmässig påverkan kan balkonger anses vara en av de bättre åtgärderna, eftersom det skapar ett mervärde för bostaden, som enligt Boverkets medarbetare (se avsnitt 5.2.2) kanske inte annars hade varit kostnadsmässigt motiverat. Huruvida boendemiljön förbättras av att i en liten lägenhet ha två balkonger istället för en, som blev fallet i projekt A, kan dock diskuteras. I det läget kan ifrågasättas om förbättringen i boendemiljö motsvarar kostnadsökningen för åtgärden. I synnerhet om kostnadsökningen leder till att projektet förkastas. De boendevärden som skapas i ett projekt borde enligt författarna till denna rapport istället vara medvetna beslut som skapas utifrån de förutsättningar som finns i varje fall, vilket även projektledaren för projekt B påpekar i avsnitt 4.2.5.

6.1.2 Ljudabsorbenter och ljuddämpning

Samtliga studerade projekt har inneburit åtgärder i form av ljudabsorbenter eller ljuddämpande räcken. Dessa åtgärder har inte utgjort en stark kostnadsdrivande faktor i något av projekten och har därmed inte heller setts som ett stort problem för fastighetsutvecklaren. Om detta resultat gäller för projekt i allmänhet gör vi bedömningen att denna kostnadsdrivande faktor inte i sig bör kunna anses påverka bostadsbyggande negativt i stort, men kan tillsammans med andra fördyrande åtgärder påverka helheten. I projekt A utgjorde de bullerdämpande åtgärderna tillsammans en alltför dyr totallösning, som ljudabsorbenter och ljuddämpande räcken i kombination med andra åtgärder bidrog till.

6.1.3 Planlösninganpassningar

Som synes i tabell 9 behövde anpassningar av planlösningar göras i både projekt B och C. Byggnationen i projekt A utgjordes av ett typhus som inte kunde anpassas planlösningmässigt i den omfattningen.

I projekt C gjorde de specifika bestämmelserna i planen att inga enkelsidiga lägenheter var tillåtna. I projekt B fanns däremot inga planbestämmelser om enkelsidighet. Trots detta resulterade detaljplanens krav på att en viss del av bostadsrummen var tvungna att placeras mot ljuddämpad sida i att samtliga lägenheter i projektet var tvungna att göras genomgående. Kraven på att bostadsrum måste placeras mot en ljuddämpad sida resulterade alltså i att samtliga lägenheter behövde vara genomgående i både projekt B och C. De revideringar som var tvungna att genomföras i båda projekten har en betydande kostnadspåverkan genom dyra arkitektkostnader. Projektledarna bedömde planlösninganpassningarna som de mest kostnadsdrivande faktorerna i projekt B och C.

I teoriavsnitt 3.5.3 klargörs att krav på genomgående lägenheter för med sig ett bostadsbyggande med fokus på större lägenheter och att produktion av små, enkelsidiga och mer yteffektiva bostäder därmed hämmas. Vidare konstateras att krav som resulterar i genomgående lägenheter medför en stor påverkan på möjliga planlösningar och således antalet lägenheter som kan inrymmas i en bostadsfastighet. Detta resulterar i sin tur i ekonomisk påverkan för byggprojekt. Följden av att lägenheterna var tvungna

att göras genomgående i både projekt B och C blev att större lägenheter skapades. I projekt C resulterade kraven specifikt i att små, enkelsidiga och yteffektiva lägenheter inte kunde skapas, vilket enligt projektledaren var syftet med projektet. Att detta syfte inte kunde uppnås resulterade i att det kommer att produceras 27 färre lägenheter än enligt det första ritningsförslaget, vilket är en minskning motsvarande ungefär 15 %.

SABOs fastighetsutvecklingschef menar, i likhet med de kostnadsdrivande faktorer som identifierats i projekt B och C, att det finns en oerhört stark kostnadskoppling till krav på genomgående lägenheter. Detta resulterar ofta i en mindre total BOA per våningsplan, se avsnitt 5.2.1. Även miljöexperten från SKL uttrycker i intervjuavsnitt 5.3.2 att det byggts för många stora lägenheter på grund av krav med rum mot ljuddämpad sida. Dessa åsikter konfirmeras i projekt C där antalet lägenheter både blir färre och större än vad som önskats. Krav som resulterar i att genomgående lägenheter måste skapas har alltså en stor påverkan på undersökta fastighetsutvecklarens ekonomi i projekten. Kraven påverkar även storleken på lägenheterna de kan producera och bidrar till ett färre antal producerade bostäder.

Det nya regelverket har inte kunnat tillämpas i varken projekt B eller C, vilket innebär att de kostnadsdrivande faktorer och effekter som uppstått genom planlösningsanpassningar i projekten är följder av det äldre regelverket kring omgivningsbuller. På grund av de övergångsbestämmelser som finns kvarstår dock problem som uppkommer från det äldre regelverket även i projekt som påbörjas idag. Detta eftersom det fortfarande byggs på äldre detaljplaner. Ytterligare resonemang kring effekter av övergångsbestämmelserna finns i avsnitt 6.2.2.

6.1.4 Konceptbyte

Krav genom ovan nämnda planbestämmelser resulterar i att fastighetsutvecklaren till samtliga projekt blir begränsad i vilka sorts boendekoncept som kan skapas. I undersökta projekt resulterade kraven i att mer attraktiva koncept troligtvis gick förlorade. Dessutom resulterade kraven i projekt C i färre bostäder på grund av att kollektivboende i form av korridorlösningar inte kunde skapas. I projekt B kunde inte fastighetsutvecklaren skapa den varierade produkt som de ville.

6.1.5 Akustikkonsulter

I samtliga studerade projekt anlätades minst en akustikkonsult för att bistå med råd och lösningar på bullerrelaterade problem. Denna kostnadsdrivande faktor kan vara svår att komma ifrån, främst på grund av att bullerfrågor av flera skäl är komplicerade till sin art. Såväl Boverket som intervjuade akustiker framhåller i avsnitt 5.1 att regelverken kring buller är komplicerade, på grund av de många olika riktvärdena som tillämpas. Att ljudnivåer dessutom mäts enligt en logaritmisk skala medför inte att situationen blir mer lättolkad. Dessa svårigheter kan vara en anledning till att kompetensen inte finns inom fastighetsutvecklarens verksamhet och anlåtande av akustikkonsulter inom projekten därmed blir en nödvändig kostnad. Kostnader för akustikkonsulter hade dock troligtvis kunnat minskas med ett tydligare regelverk, då det trots flertalet anlätade konsulter i projekt A uppstod oklarheter kring vilka bedömningar som borde göras.

6.1.6 Tidsåtgång för diskussioner

Samtliga studerade projekt har krävt tidsåtgång för diskussioner mellan bland annat projektledare, akustiker, entreprenörer och kommuner kring lämpliga bullerdämpande åtgärder. Diskussionerna har även behandlat vilka regelverk och riktvärden som bör tillämpas i respektive fall. Långa diskussioner skapar en osäkerhet och fördröjer projekt, som i längden leder till ökade kostnader.

6.1.7 Påverkan på bostadsbyggande

I intervjuavsnitt 5.1.2 redogör Boverkets medarbetare för att bullerfrågan snarare handlar om hur bostadsbebyggelsen har anpassats än huruvida projekt blir genomförbara eller inte. Genom att exempelvis minska exploateringsgraden, sätta upp bullerskärmar eller sänka byggnadshöjden har projekt slutligen kunnat godkännas, men ibland med färre lägenheter som följd. Akustikerna anser i likhet med Boverket att bullerproblem handlar om de ekonomiska aspekterna för fastighetutvecklare snarare än att de förhindrar bostadsbyggande. Planarkitekten menar att projekt i slutändan kan bli väldigt anorlunda jämfört med ursprungsplanen men betonar att de projekt som ska bli av blir det trots bullerdämpande åtgärder.

I likhet med förevarande resonemang har det i undersökta fallstudier identifierats åtgärder som haft ekonomisk påverkan på fastighetsutvecklaren där även konsekvenserna blivit färre lägenheter. I detta avseende konfirmerar våra undersökta fallstudier intervjuobjektens skildringar.

Dock visade det sig att de kostnadsdrivande faktorerna i projekt A resulterade i att projektet inte var genomförbart överhuvudtaget, vilket inte stämmer överens med intervjuobjektens redogörelser. Projektledaren i projekt B berättar även i fallstudieavsnitt 4.2.5 att de med dagens högre krav från kommunen på fler bostäder till lägre kostnader, som rådande bostadsbrist orsakar i dagsläget, istället hade varit hårdare i bedömningen än vad de var för fem år sedan. Om projektet hade genomförts idag och kommunen hade ställt krav på fastighetsutvecklaren som uppenbart resulterat i kostnadsdrivande faktorer skulle fastighetsutvecklaren istället ha protesterat och kanske till och med beslutat om att inte bygga på den platsen överhuvudtaget.

Att intervjuobjektens resonemang inte till fullo överensstämmer med undersökta projekt skulle kunna bero på att vi i dagsläget står inför en situation där bostadsproduktion till låg kostnad är väldigt viktig. De kostnadsdrivande faktorernas påverkan på bostadsbyggnation kan utifrån studerade projekt möjligtvis bedömas ha ökat i takt med behovet av bostäder. Projekt B hade exempelvis kanske aldrig byggts om det hade planerats idag, eftersom kraven på fler bostäder till lägre kostnad är tydligare nu än de var förr. Någon generell slutsats kring detta kan emellertid inte dras, eftersom antalet studerade fall är för få. Det får oss dock att reflektera kring om dagens bostadsbrist kan anses vara ett krisläge som därför kräver en krislösning. Behovet av att producera många bostäder till lägre kostnader idag hör inte till normala omständigheter, vilket därför kan resultera i att kostnadsdrivande faktorer som hittills inte orsakat att projekt faller i dagsläget kan göra det.

Vidare bör i likhet med Boverkets resonemang i intervjuavsnitt 5.1.2 hänsyn tas till att det kan finnas många skäl till att det inte byggs tillräckligt idag och att buller

endast kan vara ett av de skälen. Orsaker som kommunens markpriser, efterfrågan på och bristande tillgång till byggbolag och arbetskraft ger också effekter på bostadsbyggande som samverkar med buller. Projektledaren för projekt B betonar även i samma avsnitt att huruvida bostadsprojekt blir av eller inte ofta avgörs i tidigare skeden än de vi undersöker i projekten, vilket också påverkar bedömningen av hur regelverket kring omgivningsbuller påverkar bostadsbyggande. Det är därför svårt att urskilja orsaker som påverkar bostadsbyggnation. Med ovanstående resonemang i beaktning kan utifrån studerade projekt dock ändå ses att regelverk kring buller kan medföra att projekt inte blir av, då det i dagens läge kan medföra alltför starka kostnadsdrivande faktorer.

6.2 Effekter av nyligen gjorda regelverksändringar på bostadsbyggnation

Det är vid genomförandet av denna studie fortfarande relativt tidigt efter att lagändringar och förordningen kring omgivningsbuller har införts. Avsaknaden av praxis gällande de nyligen gjorda regelverksändringarna medför därför att diskuterade effekter är spekulativa och i denna studie endast baseras på undersökta projekt och intervjuobjektens resonemang. Enligt Boverkets Regleringsbrev för 2016 kommer en uppföljning av genomförda regelverksändringar inom omgivningsbuller att färdigställas i april 2017.

6.2.1 Tillämpning av dagens regelverk på undersökta projekt

Nedan undersöks vilka effekter införandet av förordningen och Boverkets vägledning om industribuller skulle medföra för bostadsbyggnation om de hade kunnat tillämpas i projekt B och C. Vid undersökning antas att det istället för de planbestämmelser kring störningsskydd som finns i detaljplanen för projekt B anges att förordningen ska innehållas gällande trafikbuller och att Boverkets vägledning ska innehållas gällande industribuller för bostäderna. På samma vis antas det i projekt C att förordningen anges i detaljplanens planbestämmelser istället för nuvarande bestämmelser kring störningsskydd.

Projekt B


Vi har i tabell 10, 11 och 12 nedan markerat de beräkningspunkter för olika våningsplan, se figur 6 i fallstudieavsnitt 4.2, där riktvärden i tidigare respektive nya regelverk uppfylls för projekt B.


Trafikbuller


Tabell 10

Trafikbuller från omkringliggande vägar i projekt B. För beräknade ljudnivåer, se tabell 5 i avsnitt 4.2.2.

Bullernivå utanför fasad, Leq/Lmax, dBA				
Beräkningspunkter	Bottenvåning	Vån 2-3	Vån 4-5	Vån 6-
1				
2				
3				
4				
9		-	-	-

 = Riktvärdena uppfylls varken enligt det tidigare eller det nya regelverket.

 = Riktvärdena uppfylls enligt förordningen, lägenheter under 35 kvm, se 3.5.4.

 = Riktvärdena uppfylls enligt både tidigare allmänna råd från Boverket 2008:1 utan avsteg, se avsnitt 3.5.2 och den nya förordningen oberoende lägenhetsstorlek, se 3.5.4.

För varje riktvärde som innehålls behöver inte kostsamma bullerdämpade åtgärder såsom extra balkonger, ljudabsorbenter och planlösningsanpassningar vidtas av det allmännyttiga bostadsbolaget.

Som synes i tabell 10 innehålls fler riktvärden enligt förordningen om lägenheter upp till 35 kvm hade gjorts, till skillnad från om de riktvärden i tidigare allmänna råd eller förordningen gällande lägenheter större än 35 kvm skulle behöva innehållas. De beräkningspunkter där riktvärden innehålls för små lägenheter enligt förordningen till skillnad från stora lägenheter och Boverkets allmänna råd 2008:1 är följande:

- Beräkningspunkt 2 för våning 4 och uppåt.
- Beräkningspunkt 3 för alla våningar utom våning 2-3.
- Beräkningspunkt 4 för våningarna 1-3.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Istället för att ungefär 18 % av beräkningspunkterna innehålls enligt tidigare allmänna råd eller enligt förordningen gällande lägenheter som är större än 35 kvm, innehålls ungefär 59 % av beräkningspunkterna enligt förordningen gällande lägenheter mindre än 35 kvm.


Om förordningen hade kunnat användas i projekt B hade alltså det allmännyttiga bolaget, om de valt att skapa lägenheter på mindre än 35 kvm, inte behövt vidta kostsamma bulleråtgärder för lägenheterna på de våningsplan där riktvärdena innehålls. Om de hade valt att göra dessa mindre lägenheter i de lägena hade de även haft möjligheten att göra dem enkelsidiga, vilket också hade möjliggjort ett större antal lägenheter. Angående byggnation av lägenheter större än 35 kvm skulle det troligtvis inte vara någon skillnad i vilka bulleråtgärder som behövts vidtas av bostadsbolaget i projekt B, vid tillämpning av förordningen istället för Boverkets allmänna råd 2008:1.


Industribuller

Tabell 11

Industribuller - biltrafik inom garage till köpcentrum i projekt B. För beräknade ljudnivåer, se tabell 6 i avsnitt 4.2.2.

Bullernivå utanför fasad, Leq/Lmax, dBA				
Beräkningspunkter	Bottenvåning	Vån 2-3	Vån 4-5	Vån 6-
4				
5				
6				
7/8				
9		-	-	-

 = Riktvärdena uppfylls enligt de nya riktvärdena enligt Boverkets vägledning för industribuller, Zon B, se avsnitt 3.5.4.

 = Riktvärdena uppfylls enligt både tidigare allmänna råd industribuller RR 78:5, se avsnitt 3.5.2 och de nya riktvärdena enligt Boverkets vägledning för industribuller, Zon A, se avsnitt 3.5.4.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Tabell 12

Industribuller - varutransporter via ramp i projekt B. För beräknade ljudnivåer, se tabell 7 i avsnitt 4.2.2.

Bullernivå utanför fasad, Leq/Lmax, dBA				
Beräkningspunkter	Bottenvåning	Vån 2-3	Vån 4-5	Vån 6-
4				
5				
6				
7/8				
9		-	-	-



= Riktvärdena uppfylls enligt de nya riktvärdena enligt Boverkets vägledning för industribuller, Zon B sänkning 5 dBA-enheter pga höga maxnivåer dagtid, se avsnitt 3.5.4.



= Riktvärdena uppfylls enligt både tidigare allmänna råd industribuller RR 78:5, se avsnitt 3.5.2 och de nya riktvärdena enligt Boverkets vägledning för industribuller, Zon A, sänkning 5 dBA-enheter pga höga maxnivåer dagtid, se avsnitt 3.5.4.

Skillnaden mellan Naturvårdsverkets äldre allmänna råd RR 78:5 och Boverkets nya vägledning för industribuller blir att lägenheterna vid beräkningspunkt 4 för både garaget och varurampen samt lägenheterna på översta våningen vid beräkningspunkt 5 för varurampen är inom gränsvärden för Zon B enligt Boverkets nya vägledning. De kan alltså byggas om de får tillgång till en ljuddämpad sida och enligt Boverkets nya vägledning hade verksamhetsutövaren inte behövt komplettera taket vid köpcentrumets garage med ljudabsorbent eller vidta åtgärder vid rampen.

Åtgärdsansvar skiftar från verksamhetsutövare till fastighetsutvecklare

I detta fall skulle man alltså kunna tolka det som att åtgärdsansvaret flyttas från verksamhetsutövaren till fastighetsutvecklaren, eftersom lägenheterna vid dessa punkter numera enligt vägledningen bör byggas med en ljuddämpad sida istället för att åtgärda med ljudabsorbenter och rampåtgärder. Som förklaras i teoriavsnitt 3.5.3 har det tidigare funnits risk för att verksamhetsutövare behöver stå för eventuella kostnader vid bullerdämpande åtgärder i efterhand. De lagändringar som genomförts syftade till att åtgärda denna risk (se avsnitt 3.5.4) och de ligger även till grund för de nya vägledningarna inom industribuller. I det här fallet kan vi konstatera att syftet hade uppfyllts om det nya regelverket hade tillämpats i projekt B. Om skiftet i åtgärdsansvar blir en

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

generell konsekvens hade det kunnat minska verksamhetsutövares benägenhet att överklaga detaljplaner, vilket skulle kunna underlätta för bostadsbyggnation. Dock hade ansvarsskiftet även kunnat leda till ökade kostnader för fastighetsutvecklare i och med fördyrande planlösningsanpassningar, vilket i sin tur bör kunna ha en motsatt effekt på bostadsbyggande. Huruvida kostnadsminskningen för utdragna planprocesser överstiger kostnadsökningen för planlösningsändringar är intressant i en diskussion kring om regelverksändringar främjar bostadsbyggande eller ej. För ytterligare resonemang kring vilka effekter de nya vägledningarna i industribuller kan ge på bostadsbyggande, se avsnitt 6.2.5 nedan.

Projekt C

Vi har i tabell 13 nedan markerat de beräkningspunkter för olika våningsplan, se figur 8 i fallstudieavsnitt 4.3, där riktvärdena i tidigare respektive nya regelverk uppfylls för projekt C.

Tabell 13

Trafikbuller från omkringliggande vägar. För beräknade ljudnivåer, se tabell 8 i avsnitt 4.3.2.

Bullernivå utanför fasad, Leq/Lmax, dBA						
Beräkningspunkter	Vån 1	Vån 2	Vån 3	Vån 4	Vån 5	Vån 6-8
Bp 1						
Bp 2						
Bp 3						
Bp 4					--	--
Bp 5					--	--

= Riktvärdena uppfylls varken enligt det tidigare eller det nya regelverket.

= Riktvärdena uppfylls enligt förordningen, lägenheter under 35 kvm, se 3.5.4.

= Riktvärdena uppfylls enligt både tidigare allmänna råd från Boverket 2008:1 utan avsteg, se avsnitt 3.5.2 och den nya förordningen oberoende lägenhetsstorlek, se 3.5.4.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Som synes i tabell 13 hade, om förordningen kunnat tillämpas, lägenheter på mindre än 35 kvm kunnat byggas utan att bullerdämpande åtgärder behövts vidtas i följande lägen:

- I beräkningspunkt 1 och 2 på våningarna 6-8.
- I beräkningspunkt 3 på samtliga våningar.
- I beräkningspunkt 4 och 5 på våningarna 1-4.

Tillämpning av förordningen i detta projekt hade möjliggjort att ungefär 62 % av beräkningspunkterna på de olika våningarna innehållit riktvärdena enligt förordningen för lägenheter mindre än 35 kvm. Eftersom 96 % av lägenheterna i projekt C är under 35 kvm hade tillämpning av förordningen haft stora effekter på projektets ekonomi. Kostsamma bulleråtgärder hade för bostadsbolaget kunnat göras för en betydande mindre del av lägenheterna i projektet. I intervjuavsnitt 5.2.1 framkommer dessutom att kravet på genomgående lägenheter hade en betydande inverkan på antalet möjliga bostäder i projektet, som minskade från 182 lägenheter i en tidig ritning till 155 vid inskickat bygglov. Bostadsbolaget hade genom förordningen varit fria att utforma planlösningarna så att enkelsidiga lägenheter kunnat byggas i de beräkningspunkter riktvärdena innehållits enligt förordningen, vilket med bakgrund till syftet med projektet inneburit i en markant ökning av antalet bostäder i projekt C och möjlighet till genomförande av andra koncept. Tas hänsyn till att det ursprungliga syftet med projekt C var att skapa enkelsidiga korridorsboenden, blir effekten av tillämpning av förordningen ännu större. Detta då konceptet enligt förordningens bestämmelser hade varit möjligt för vissa våningsplan i projektet.

Projekt A

I projekt A bedömdes samtliga lägenheter understiga 60 dBA Leq vid samtliga fasader, men endast en lägenhet bedömdes understiga 55 dBA Leq. Vid en jämförelse med tidigare regelverk kan konstateras att om det tidigare riktvärdet från Boverkets allmänna råd 2008:1 om 55 dBA (se avsnitt 3.5.2) hade tillämpats, hade alltså endast en lägenhet klarat sig utan bullerdämpande åtgärder. I projektet bedömdes dock den nya förordningens riktvärden kunna appliceras och projektets enrumslägenheter klarade sig därför inom riktvärdets gränser. Detta medförde att inga bullerdämpande åtgärder behövdes för de lägenheter med en maximal storlek på 35 kvadratmeter. Det blir i projekt A därför tydligt att förordningens införande i realiteten kan underlätta för den produktion av små och enkelsidiga lägenheter som den ämnade främja (se avsnitt 3.5.4).

Byggnation av små, enkelsidiga lägenheter har förenklats

En konsekvens av tidigare regelverk kring omgivningsbuller var att produktionen av små, enkelsidiga och mer yteffektiva lägenheter hämmades (se avsnitt 3.5.3). Införande av förordningen skedde därför med syftet att underlätta för bostadsbyggande generellt och i synnerhet möjliggöra byggande av fler små, enkelsidiga lägenheter (se avsnitt 3.5.4). Enligt Boverket (se intervjuavsnitt 5.3.2) har kommuner meddelat ökade möjligheter att bygga dessa små lägenheter i bullerutsatta lägen. Detta stämmer även överens med den skånska planchefens uppgift om att förordningen möjliggjort för planläggning för mindre än 200 extra lägenheter av totalt 5000, även om hen anser att antalet är

marginellt. I intervjuavsnitt 5.3.2 menar SABOs fastighetsutvecklingschef att marknaden både efterfrågar och betalar bra för små lägenheter och att det med lägre krav på bullernivå gällande utsida fasad fås ett bättre markutnyttjande. Med mindre lägenhetsstorlekar på attraktiv mark, kan fler bostäder möjliggöras på den marken och fler få en bostad.

Om ett bostadsprojekt ligger på marginalen till att klara budget för projektet eller ej, tror vi att fastighetsutvecklaren i de fallen troligtvis hellre väljer att skapa fler mindre lägenheter än att riskera att inte kunna genomföra bostadsprojektet överhuvudtaget. Vår slutliga bedömning är sammanfattningsvis att förordningen troligtvis uppfyller sitt syfte med att underlätta byggnation av små, enkelsidiga lägenheter. Dels för att färre kostnadsdrivande bulleråtgärder behöver vidtas vid byggnation, dels för att det med dagens bostadsbrist finns en stor efterfråga från marknaden på små lägenheter. För att kunna uppskatta hur många lägenheter det handlar om krävs vidare studier.

Problem kvarstår för större lägenheter, vilket kan påverka hela projekt

Byggnationen av små och enkelsidiga lägenheter har enligt ovanstående resonemang blivit lättare. I avsnitt 3.5.3 konstateras emellertid att bullerregler inte enbart medförde svårigheter för byggande av små lägenheter, utan försvårade bostadsbyggande överlag. Dock kan konstateras att svårigheter att bygga lägenheter större än 35 kvadratmeter kvarstår, eftersom de fortfarande måste uppfylla ett riktvärde om 55 dBA Leq.

Syftet med förordningen om att underlätta för bostadsbyggande i stort är ingen effekt vi kan se utifrån förordningens tillämpning i projekt B och C. I dessa fall innehålls samma riktvärden oavsett om tidigare allmänna råd eller förordningen tillämpas kring lägenheter större än 35 kvm. I projekt A blev det särskilt tydligt att svårigheter att bygga lägenheter större än 35 kvm kvarstår. Tvårumslägenheterna i projekt A har en storlek om 45 kvadratmeter och omfattas således inte av de lättnader som förordningen medför. På grund av en skillnad på enbart 10 kvadratmeter måste riktvärdet om 55 dBA Leq uppfyllas, vilket resulterar i omfattande bullerdämpande åtgärder eftersom detta riktvärde beräknas överskridas. Dessa åtgärder har, som beskrivits i fallstudieavsnitt 4.1.4, resulterat i att projektet troligen inte kommer att genomföras överhuvudtaget. De svårigheter som kvarstår för större lägenheter har i projekt A alltså inte enbart en negativ effekt på produktionen av dessa utan även på produktionen av mindre, eftersom ett helt projekt kan komma att förkastas på grund av denna reglering.

Diskussion om rimlighet kring att krav baseras på lägenhetsstorlek

Vi anser, i likhet med projektledaren för projekt A (fallstudieavsnitt 4.1.5), att rimligheten kring att ställa krav baserade på lägenhetsstorlek kan diskuteras. När angränsande lägenheter i samma hus ska uppfylla olika riktvärden och därmed kräver olika åtgärder uppkommer en situation där problemet ur såväl ett fastighetsutvecklings- som ett boendeperspektiv blir extra tydligt.

Ur ett fastighetsutvecklingsperspektiv kan argumenteras för att skilda krav baserade på lägenhetsstorlekar inte underlättar arbetet med att åtgärda rådande bostadsbrist. Enligt resonemanget kring projekt A i avsnittet ovan kan svårigheter med de större lägenheterna omintetgöra möjligheter för projekt i sin helhet. I en förlängning får detta effekter på hur effektivt arbetet för att åtgärda bostadsbristen fortgår.

Om förordningens riktvärde på 60 dBA Leq hade kunnat tillämpas på samtliga lägenheter i projekt A oavsett storlek, hade inga kostsamma bullerdämpande åtgärder behövt vidtas för någon lägenhet. Detta hade mest troligt resulterat i ett genomfört projekt med 39 bostäder som följd. De förlorade lägenheterna för staden måste ställas i relation till den hälsorelaterade nyttan av att regleringen finns.

Ur ett boendeperspektiv kan ifrågasättas varför lägenhetsinnehavare av en lägenhet ska tillåtas utsättas för högre bullernivåer än dess granne, enbart för att lägenheten är ett fåtal kvadratmeter mindre. Buller har, som konstaterats i teoriavsnitt 3.4, negativa effekter på människors hälsa. Konsekvensen av nuvarande förordning blir att hälsan för boende i mindre lägenheter på så vis värderas lägre. Visserligen kan resonemang föras kring att sannolikheten är mindre att människor bor längre perioder i sämre ljudmiljöer om lättningen begränsas till små lägenheter. Detta eftersom många människor på sikt väljer att flytta till ett större boende (intervjuavsnitt 5.4.2). För de människor som väljer att bo yteffektivt under längre perioder håller dock inte detta resonemang.

Enligt tidigare regelverk med avstegsmöjligheter i tätort och längs kollektivtrafikstråk ansågs det svårmotiverat att vissa människor skulle utsättas för mer buller på grund av boendets läge. Detta problem anses sedan förordningens införande vara åtgärdat, eftersom förordningen ersatte tidigare avstegsmöjligheter (intervjuavsnitt 5.3.2). Diskussionen har förflyttats från att handla om skillnader mellan landsbygd och tätort till bedömningsskillnader baserade på lägenhetsstorlek. Detta gör skillnaderna mer uppenbara än tidigare eftersom angränsande lägenheter som utsätts för samma bullernivåer numera kan bedömas på olika sätt.

6.2.2 Otydligheter kring förordningens tillämpning

Som framgår i avsnitt 5.3.2 har intervjuade aktörer inom samhällsbyggnad en skild uppfattning om i vilken utsträckning förordningen kan tillämpas på planer påbörjade innan den 2 januari 2015. För att illustrera skillnader i tillämpning kommer nedanstående avsnitt redogöra för intervjuade aktörers skilda uppfattning av förordningens tillämpning på äldre planer utifrån projekt A och C. Eftersom projekt B genomfördes i sin helhet innan förordningens införande var en bedömning av huruvida förordningen kunde tillämpas på det projektet aldrig aktuell. En analys av förordningens tillämpning på projekt B kommer därför inte göras.

Projekt A

Projekt A gäller bygglovsprövning på område som omfattas av detaljplan påbörjad och avslutad innan den 2 januari 2015. Eftersom detaljplanens planbestämmelser om störningsskydd bedömdes vara illegala, kan planen tolkas sakna regleringar kring buller i plan. Nedan redogörs för hur intervjuade aktörer hade tillämpat förordningen i projekt A, utifrån vad som framgår av deras svar i intervjuavsnitt 5.3.2.

- Boverket skulle i projekt A troligtvis göra bedömningen att förordningen *kan ge vägledning* tillsammans med praxis som gällde innan förordningens införande, tidigare allmänna råd och vägledningar.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

- SKLs hållning är att förordningen *bör kunna tillämpas* på alla planer med tillräckligt underlag i form av bullerutredningar och bullerkartläggningar, oavsett om de är påbörjade innan eller efter 2 januari 2015. Om detaljplanen för projekt A bedöms ha tillräckligt underlag hade förordningens riktvärden enligt SKL kunnat tillämpas. Om fastighetsutvecklaren i övrigt kan visa att inomhusvärden innehålls, krav på 50 dBA Leq vid uteplats klaras och en god ljudmiljö skapas i övrigt, anser SKLs miljöexpert det vara märkligt om förordningens riktvärden inte kan tillämpas. Om detta säkerställs i projekt A tror vi att SKLs uppfattning hade varit att förordningen skulle kunna tillämpas.
- Planarkitekten i den skånska kommunen menar att förordningens nivå numera utgör den måttstock som ska gälla. Vi gör tolkningen att planarkitekten menar att förordningen kan tillämpas vid bygglovsprövning på äldre detaljplaner som saknar planbestämmelser kring störningsskydd, som är fallet i projekt A.

Boverket	Planarkitekt
SKL	Faktisk tillämpning i projekt A

Figur 10

Projekt A med detaljplan påbörjad innan 2 januari 2015 utan regleringar kring buller. Orange färg indikerar att det enligt intervjuobjektet finns vissa otydligheter kring förordningens tillämpning i projektet. Grön färg indikerar att förordningen enligt intervjuobjektet kan tillämpas direkt.

Den stora skillnaden utgörs här av begreppen *ge vägledning* och *tillämpas*. Om förordningens bestämmelser bör kunna ge vägledning tillsammans med annat underlag, måste enskilda bedömningar göras i varje fall. Om förordningens riktvärden istället kan tillämpas direkt, skapas en större förutsägbarhet för aktörer. I projekt A gjorde både akustiker och Stadsbyggnadskontoret bedömningen att förordningens riktvärden kunde tillämpas, i enlighet med såväl SKLs hållning som planarkitektens.

Projekt C

Även projekt C gäller bygglovsprövning på område som omfattas av detaljplan påbörjad och avslutad innan den 2 januari 2015. Planbestämmelserna i gällande detaljplan omfattar däremot regleringar kring buller. Nedan redogörs för hur intervjuade aktörer hade tillämpat förordningen i projekt C, utifrån vad som framgår i intervjuavsnitt 5.3.2.

- Boverket menar att förordningen inte kan tillämpas i bygglovsärenden där buller regleras med planbestämmelser, oavsett när planen är gjord. För att förordningen skulle kunna tillämpas i projekt C skulle enligt Boverket krävas en detaljplaneändring.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

- SKLs miljöexpert menar att tillämpning är oklar i fall där detaljplan innehåller planbestämmelser som reglerar bullernivåer, som är fallet i projekt C. Den strikt juridiska tolkningen är att planen måste startas om, men situationen kommer även fortsättningsvis vara osäker fram till dess att saken överprövas.
- Planarkitekten menar att man i bygglovsprövning först skall bedöma om planens bestämmelser är uppfyllda, oavsett om bestämmelserna bygger på förordningen eller om de som i projekt C är äldre. Om bestämmelsen inte uppfylls måste kommunen ta ställning till huruvida avvikelserna är godtagbara. Denna bedömning bör enligt planarkitekten låta sig påverkas av samhällets numera lägre krav och förordningen bör därmed få effekt även på äldre planer. Alltså bör förordningen enligt planarkitekten påverka bedömning av avvikelser från detaljplanebestämmelserna i projekt C.



Figur 11

Projekt C med detaljplan påbörjad innan 2 januari 2015 med regleringar kring buller. Orange färg indikerar att det enligt intervjuobjektet finns otydligheter kring förordningens tillämpning i projektet. Röd färg indikerar att förordningen inte bör kunna tillämpas i situationer lika den i projektet.

I fall C kan stora skillnader konstateras mellan aktörernas uppfattning om förordningens tillämpning. Boverket gör en strikt juridisk tolkning och menar alltså att detaljplanen måste startas om. Det var denna tolkning akustiker och Stadsbyggnadskontoret gjorde vid uppstart av projekt C. Uppstart skedde i juni 2015, dvs precis efter förordningens lagakraftträdande. Den tolkning Stadsbyggnadskontoret gjorde då behöver alltså inte stämma överens med deras nutida hållning, eftersom bedömningen gjordes väldigt tidigt efter att förordningen införts. Om bedömningen istället hade utgått från den hållning planarkitekten har uppgivit, hade förordningens riktvärden möjligtvis kunnat tillämpas. Konsekvenserna av att förordningens riktvärden skulle kunna tillämpas i projekt C hade varit stora och bland annat inneburit betydligt fler möjliga lägenheter, se avsnitt 6.2.1 på undersökta projekt.

Som tidigare nämnts framhåller SKLs miljöexpert att förordningens tillämpning på detaljplaner påbörjade innan 2 januari 2015 är oklar och att det är de centrala myndigheternas uppgift att vägleda om bestämmelserna (intervjuavsnitt 5.3.2). Den spridda tolkning av tillämpning på äldre planer som ovanstående resonemang visar stärker uppfattningen om att otydligheter finns.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Konsekvenser av en skild tolkning

Det tidigare regelverket medförde stora skillnader mellan kommuners tillämpning av bullerregler. Det fanns en osäkerhet kring när regler skulle tillämpas och vilka avsteg som kunde göras i olika situationer. Denna osäkerhet skapade en oförutsägbarhet för byggherrar kring hur kommunala tjänstemän skulle tillämpa reglerna (teoriavsnitt 3.5.3). Förordningens införande ämnade tillsammans med lagändringar bidra till ett enklare, tydligare och mer förutsägbart regelverk än tidigare (teoriavsnitt 3.5.4). Ovanstående redogörelse för skillnader i förordningens tillämpning på äldre planer ger indikationer på att otydligheter fortfarande finns efter förordningens införande. Detta borde kunna få liknande konsekvenser för kommuner och byggherrar som tidigare.

Den osäkerhet som finns kring förordningens tillämpning kan leda till att fastighetsutvecklare måste stämma av med akustiker och kommuner i flera omgångar, vilket kan fördröja processen från idé till färdig byggnad. Denna situation observerades i projekt A, där avstämning behövdes med flertalet akustiker och kommunalt Stadsbyggnadskontor innan ett slutligt konstaterande om tillämpning kunde göras. Det stora antalet avstämningar tidigare regelverk krävde medförde kostnader för såväl länsstyrelser, kommuner och byggherrar (teoriavsnitt 3.5.3). Vi gör bedömningen att behovet av avstämning enligt nuvarande regelverk borde få liknande konsekvenser.

Problem som försvinner med tiden?

Prejudicerande domar kommer med tiden att öka enhetligheten kring förordningens tillämpning. I takt med att planer och bygglovsärenden överprövas erhålls nya ledstjärnor för kommunernas arbete, i likhet med vad Mark- och Miljööverdomstolens dom från fallet i Askim har bidragit till. Inväntan av prejudikat och praxis kan dock ta tid och om vägledning från myndighetshåll saknas kommer osäkerheten bestå tills saken blir överprövad. Praxis kan senare komma att visa att den mer generösa tolkningen kan tillämpas. Vi finner det då olyckligt om kommuner väljer att följa Boverkets striktare tolkning av övergångsprincipen för att undvika ett överklagande och byggherrar som följd går miste om viktiga bostadsutvecklingsmöjligheter.

Konsekvenser av att förordningen inte kan tillämpas på äldre planer

Som framkommit i intervju med projektledaren för projekt C (fallstudieavsnitt 4.3.5) har studerat allmännyttigt bostadsbolag höga krav på att producera ett stort antal bostäder. Viktigt för enskilda projekt är då att förtätning inom befintliga detaljplaner kan ske utan tidskrävande detaljplaneändringar. Detta har observerats vara av stor vikt i såväl projekt A som C. Enligt Boverkets tolkning av förordningens övergångsprinciper kan de nya lättnaderna inte tillämpas i fall med äldre planer som innehåller planbestämmelser om buller. Resultatet av att förordningen inte kan tillämpas blir, som redovisas i avsnitt 6.2.1 ovan, betydligt färre lägenheter. Eftersom kravet på att snabbt producera lägenheter är stort kan en allmännyttig bostadsutvecklare välja att gå vidare med projektet med befintlig detaljplan trots detta färre antal. Frågan är dock om detta kan anses vara ett optimalt bostadsbyggande på lång sikt, eftersom markutnyttjandet blir sämre jämfört med om planen startas om.

Konsekvenser av brist på vägledning till förordningen

Även i andra avseenden än kring övergångsprinciper upplevs en avsaknad vägledning till förordningens tillämpning. Förordningen har, som planarkitekten uttrycker i avsnitt 5.4.2, hamnat i knäet på alla aktörer inom sektorn. Eftersom förordningen är kortfattad och saknar förarbeten hade en tydlig vägledning från myndighetshåll underlättat mycket för kommuners tillämpning.

Brist på vägledning kring hur förordningen skall hanteras ger, som SKLs miljöexpert uppgav i avsnitt 5.4.2, tolkningsutrymme för kommuner i tillämpning. Detta tolkningsutrymme kan medföra stora regionala skillnader, liknande de som genomförda regelverksändringar syftade till att åtgärda. I likhet med avsaknaden av tydliga riktlinjer för övergångsprinciper medför övrig brist på vägledning anpassad efter den nya förordningen även många avstämningar och därmed längre processer.

Boverket uppger att en vägledning till förordningen inte kommer att vara helt färdigställd förrän våren 2017, vilket är nästan två år efter förordningen trädde ikraft. Med tanke på dagens stora tryck på att bygga bostäder tror vi att två år av osäkerheter kan upplevas som en väldigt lång tid och få stora konsekvenser för bostadsbyggande. Det är de centrala myndigheternas ansvar att vägleda kring rådande lagstiftning och förordningar, vilket i detta avseende dessvärre verkar ha misslyckats.

6.2.3 Övriga effekter av förordningen

Liknande förutsättningar i hela landet

Såväl SKLs miljöexpert som planarkitekten på den skånska kommunen tror att förordningen kommer att bidra till liknande förutsättningar i hela landet, till skillnad från tidigare system med allmänna råd och avsteg, se intervjuavsnitt 5.3.2. Förordningen borde på grund av detta på sikt bidra till en ökad enhetlighet i vad kommuner och länsstyrelsen godkänner, vilket ökar transparensen för byggherrar. En ökad transparens leder till tydligare förutsättningar för bostadsutveckling.

Vi anser dock, i likhet med planarkitekten, att denna effekt kommer att ta tid att uppnå på grund av bristen på central vägledning. Lika förutsättningar i hela landet förutsätter att de problem som beskrivs i avsnitt 6.2.2 om otydligheter kring förordningens tillämpning och brist på vägledning till förordningen löses. Även om liknande förutsättningar i hela landet uppnås kan geografiska skillnader anses ha ersatts med skillnader beroende på lägenhetsstorlekar, se avsnitt 6.2.1.

Större förutsägbarhet för byggherrar

I och med att riktvärden för buller numera finns i en förordning har de uppnått en högre status i regelhierarkin. Utifrån vad som framkommit i intervjuavsnitt 5.3.2 bör detta på sikt bidra till en ökad förutsägbarhet för fastighetsutvecklare, eftersom systemet med avstegsfall och godtyckliga gissningar frångås. Riktvärdens högre status, i kombination med att regeringen genom förordningen gjort en bedömning av var hälsovådlighet infinner sig, bör enligt såväl Boverkets medarbetare som planarkitekten medföra svårigheter för kommuner att ställa högre krav än de som stipuleras i förordningen. En generell tillämpning av förordningens riktvärden i kommuner bör leda till ökad förutsägbarhet för byggherrar och således underlätta bostadsproduktionen. För byggherrar som verkar i flera kommuner blir arbetet lättare om enhetliga riktvärden tillämpas.

6.2.4 Effekter av lagändringar

Enligt teoriavsnitt 3.5.4 syftade de lagändringar som gjorts till att underlätta för planering och bostadsbyggande i bullerutsatta miljöer. Genom att diskutera syftet till varje lagändring som skett inom omgivningsbuller utifrån teoriavsnittet och knyta an det med intervjuobjektens erfarenheter och upplevelser av gjorda lagändringar kan reflekteras kring vilka effekter lagändringarna gett och kommer att ge upphov till för bostadsbyggnation.

Samordnad olägenhetsdefinition

Syftet med en samordning av definitionen av olägenhet för människors hälsa med den rådande definitionen i MB var, enligt teoriavsnitt 3.5.4, att olägenhet i PBL och MB skall bedömas likadant. Boverket anser i intervjuavsnitt 5.3.1 att samordning av definitionen endast kommer att medföra en marginell skillnad och att ändringen mer var en markering för att olägenhet ska bedömas exakt likadant. I samma avsnitt bedömer planarkitekten att den numera strikta definitionen i PBL inte kommer ha en stor påverkan på handläggning i enskilda fall. SKLs miljöexpert är däremot övertygad om att den samordnade definitionen kommer att påverka arbetet med planläggning för kommuner och att förändringen på sikt kommer att medföra ökat byggande i bullerutsatta miljöer. I likhet med ovanstående resonemang skulle den samordnade olägenhetsdefinitionen kunna underlätta för bostadsbyggande i bullerutsatta miljöer på sikt, men definitionen kanske inte i dagsläget ger någon större effekt i enskilda fall. Definitionssamordningen bör kunna bidra till att MB och PBL fungerar bättre tillsammans och skulle därför kunna öka samordningen mellan lagstiftningarna.

Tillsyn bunden av bullervärden i planbeskrivning

Den nya paragrafen i PBL som innebär att beräknade bullervärden ska redovisas i planbeskrivningen till detaljplan syftade till att garantera att de bedömningar kring förebyggande av olägenhet för människors hälsa enligt PBL överensstämmer med senare bedömningar enligt MB. Regeln i MB som innebär att de bullernivåer som anges i en detaljplan eller ett bygglov också ska godtas i ett senare tillsynsskede syftar tillsammans med bullervärdena i planbeskrivningen till att uppnå en bättre samordning mellan PBL och MB. Syftet med att flytta hälsobedömningen till planläggning eller lovgivning för att undvika att krav ställs på åtgärder i efterhand enligt MB, skulle också ge en ökad förutsägbarhet för kommuner, verksamhetsutövare och byggindustri. För verksamhetsutövare skulle mer specifikt rättssäkerheten tryggas genom att tillsyn blir bunden av bullervärden i planbeskrivning (teoriavsnitt 3.5.4).

Effekt för kommuner

I intervjuavsnitt 5.3.1 menar SKL att hur stor effekten av bullervärdesredovisningen i planbeskrivningen blir för kommuner beror på hur stor efterfrågan är på att få fram bostäder och detaljplaner. I storstadskommuner behöver inte skillnaden bli särskilt stor, eftersom trycket på bostäder är högt och hanteringen finns i verksamheten sedan tidigare. För mindre kommuner med lägre tryck kan det resultera i större skillnad mot hur buller har hanterats i planskedet sedan tidigare. Planarkitekten upplever att

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

kommunen i nuläget ett år efter lagändringarna fortfarande inte har full koll på hur redovisning av bullervärden i planbeskrivning ska ske. Att planen får en annan verkan ställer högre krav på planavdelningens arbete med bullerutredningar, prognoser samt enhetlighet i tillämpning. Att tillämpningen brister kan enligt planarkitekten komma att visa sig i yttranden och överklaganden från verksamhetsutövare gällande de planer som påbörjats under 2015.

Genom detta resonemang kan tänkas att lagändringen innebärande redovisning av bullervärden i planbeskrivning kan leda till längre planprocesser i mindre kommuner som i nästa led skulle kunna generera tids- och kostnadsökningar för fastighetutvecklare. Att planarkitekten uttrycker att även kommunen har problem med hur redovisning av bullervärden i planbeskrivning ska ske kan antyda att planprocesserna även kan bli längre i större kommuner. Denna konsekvens kommer dock troligtvis endast ske under en viss övergångsperiod under den närmaste tiden. Längden på planprocesser i kommuner bör återgå till det normala när vanan vid att hantera buller i planskedet ökar. Att denna lagändring kan komma att ge effekter som skulle kunna generera tids- och kostnadsökningar för fastighetsutvecklare inom närmsta tiden efter införandet av lagändringen bör dock diskuteras i relation till bostadsbristen i dagsläget. Att längre planprocesser uppstår en tid efter en lagändring kan tyckas vara svårfrånkomligt och för att kunna få förbättrade plan- och byggprocesser genom lagändringar kanske tillfälliga störningar måste godtas. För att motverka tids- och kostnadsökningar skulle en vägledning med ett uttryckt tillvägagångssätt kring hur redovisning ska ske i planbeskrivningar kunna hjälpa kommuner. En sådan vägledning hade också kunnat främja en konsekvent tillämpning i samtliga planer.

Effekt för fastighetsutvecklare

I intervjuavsnitt 5.3.1 klargörs att lagändringen enligt SKL även kan medföra att detaljplaner blir mindre flexibla. I likhet med detta tror vi lagändringen skulle kunna resultera i att bebyggelsens utformning i högre grad detaljregleras i planskedet på grund av höga bullernivåer i bullerutsatta lägen. Om en sådan konsekvens skulle uppstå hade det i sin tur medfört mindre flexibilitet för fastighetutvecklaren och därmed mindre möjlighet för denne att själv utforma bostadsbebyggelsen. Huruvida bostadsbyggnation påverkas positivt eller negativt av en sådan begränsning är diskuterbart.

Effekt för verksamhetsutövare

I teoriavsnitt 3.5.3 framkommer att verksamhetsutövare tidigare riskerade tillsynsinsriktningen och kostnader för eventuella bullerdämpande åtgärder och bullerutredningar i efterhand. Enligt intervjuavsnitt 5.3.1 anser planarkitekten på den skånska kommunen att lagändringen medför positiva effekter för kommunen genom att gatukontoret som verksamhetsutövare kommer att få mer trygghet. Boverket menar också att lagändringen tryggar verksamhetsutövarens rättssäkerhet då bullervärdena motverkar att tillsyn kan resultera i att verksamhetsutövaren blir tvungen att vidta åtgärder i efterhand, begränsas i sina utvecklingsmöjligheter eller tvingas att flytta på grund av nya bostäders tillkomst. SKL framhåller att lagändringen innebär en trygghet och stabilitet som har efterfrågats under en lång tid.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

I bilaga 3 uttrycker Länsstyrelsen vid framtagande av detaljplan till område där projekt C planeras, att det vore olyckligt om de framtida bostäderna skulle medföra klagomål till Miljöförvaltningen på skateboardparken och därigenom påverka dess framtida utnyttjande. Detta påvisar att det funnits problem för verksamhetsutövare knutet till planeringen av bostäder i närhet till verksamheter. Lagändringen som innebär att tillsyn inte kan utövas i efterhand om bullernivåer i bostadsområdet uppfyller de redovisade bullervärdena i planbeskrivningen bör stärka rättssäkerheten för verksamhetsutövaren. Påståendet att rättssäkerheten för verksamhetsutvecklare bör öka genom lagändringen stärks genom diskussion i avsnitt 6.2.1, där det genom tillämpning av dagens regelverk på projekt B kan antydast ett skifte i åtgärdsansvar från verksamhetsutövare till fastighetsutvecklare. I förlängningen skulle den stärkta rättssäkerheten för verksamhetsutövare kunna resultera i färre överklaganden på detaljplaner och därigenom resultera i kortare planprocesser. Detta skulle i så fall kunna bidra till mindre tidsåtgång och lägre kostnader för fastighetsutvecklare och således få en positiv effekt på bostadsbyggande.

6.2.5 Effekter av vägledning kring industribuller

I teoriavsnitt 3.5.3 konstateras att det tidigare regelverket gällande de två allmänna råden, Boverkets allmänna råd 2008:1 och Naturvårdsverkets RR 78:5, innehöll omfattande skillnader. Att de berörde olika bullerkällor och skilde sig åt avseende bland annat bullernivåer och uttryck medförde svårigheter i tillämpning för kommun, myndigheter och byggherrar. För att få en bättre samordning och underlätta tillämpning publicerades de nya vägledningarna för industribuller av Boverket och Naturvårdsverket under 2015. Innan dessa publicerades fanns ingen vägledning eller allmänna råd anpassat efter industribuller inom planering, vilket Boverkets nya vägledning kring industribuller syftar till att åtgärda. Naturvårdsverkets nya vägledning syftar till att vägleda vid tillsyn av industribuller. De utarbetades tillsammans för att det skulle bli en större samordning mellan hur de olika myndigheterna hanterade industribullret.

I de nya vägledningarna om industribuller behandlas samma bullerkälla och de flesta uttryck och definitioner är samordnade. Detta bör hjälpa myndigheter att hantera industribuller på samma vis och kan därmed ge bostadsbyggnation bättre förutsättningar än tidigare. I intervjuavsnitt 5.3.4 redogör SKL dock för att den kritik som uppkommit handlar om att vissa värden i vägledningarna skiljer sig åt. Naturvårdsverkets vägledning innehåller striktare krav, vilket SKL menar beror på att Naturvårdsverkets vägledning gäller befintlig bebyggelse och Boverkets ny bebyggelse. De flesta uttryck och definitioner är dock samkörda och det finns numera en samsyn kring var de olika regelverken ska gälla. Enligt Boverket är ett av skälen till att Naturvårdsverket och Boverket utformat varsin vägledning att det blir ett mer omfattande byråkratiskt arbete om två myndigheter har en gemensam. Ett annat skäl är att vägledningar grundas på olika lagstiftning. Eftersom MB och PBL har olika syften har de två myndigheterna olika utgångspunkt för sina bedömningar. Planarkitekten anser att det hade underlättat för kommunens arbete om myndigheterna kunde enas om en gemensam vägledning och även planavdelningschefen i samma kommun tycker att riktlinjerna för industribuller i nuläget blir styrande då de är striktare.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Enligt resonemangen ovan skulle myndigheterna kanske blivit tvungna att enas även gällande små detaljer om de hade gett ut en gemensam vägledning. Att myndigheterna utgår från olika lagar och därför har olika utgångspunkter är något som bör tas hänsyn till, dock kan tyckas att syftet med att samordna PBL och MB hade uppfyllts i högre grad om vägledningarna lyckats samordnas till fullo. Naturvårdsverkets vägledning syftar till att ge stöd vid tillsyn av verksamheter där befintlig bostadsbebyggelse finns i närheten. Boverkets vägledning syftar istället främst till planering av bebyggelse i närheten av verksamheter. Denna skillnad borde dock inte behöva betyda att de olika myndigheterna inte skulle kunna enas om gemensamma riktvärden. Att det överhuvudtaget finns två vägledningar kring samma bullerkälla, trots deras olika syften, skulle kunna tänkas medföra oklarheter kring vilken av vägledningarna som bör tillämpas. Om detta skulle vara en konsekvens av att det utformades två vägledningar som till stora delar är samordnade skulle det kunna innebära tidsåtgång för diskussioner och bedömningar av tillämparna. Detta skulle i sin tur kunna tänkas ge en negativ effekt på bostadsbyggande, då oklarheter i tillämpning och tidsåtgång ger längre planprocesser och därmed högre kostnader för byggherrar.

6.3 Framtida utveckling av regelverket för att främja bostadsbyggande

När regeländringar införs tar det tid för marknaden att anpassa sig. Utformning av vägledning, tolkning och praxis kan inte ske omedelbart, vilket i en övergångsperiod kan leda till en ökad osäkerhet och godtycklighet i tillämpning. Genomförd studie har kunnat bekräfta detta. I ett läge med stor bostadsbrist krävs ett system där aktörers tillit till regelverket är stor. För att byggherrar skall kunna lita på den tillämpning som sker krävs även en stor förutsägbarhet. Alltför stora framtida förändringar i systemet skulle kunna leda till en ökad osäkerhet och frågan är därför om tidpunkten för en sådan förändring är rätt. Behovet av stabila förutsättningar kan medföra att endast små justeringar är möjliga i nuläget. Frågan är dock om små justeringar verkligen räcker för att skapa en reell skillnad för bostadsbyggnation? Kanske måste större förändringar ske för att erhålla kraftigare resultat, där diskussionen istället bör behandla ett eventuellt nytt system för hantering av omgivningsbuller i planering.

Det har i ovanstående material reflekterats kring om lättnader av regelverket kring omgivningsbuller skulle kunna införas på tidsbegränsade bygglov och bostadsprojekt för att lösa den speciella situation som finns idag med en akut bostadsbrist. I den diskussionen är det dock även viktigt att beaktande tas till att sådant som kanske ses som tillfälliga lösningar idag ändå kan komma att permanentas. Lösningar som tas fram för att avhjälpa bostadsbristen idag kommer troligtvis finnas kvar en längre tid och hänsyn bör tas därefter. Om behoven är permanenta, kommer lösningen då att vara tillfällig?

Som diskuterats i avsnitt 6.2.1 ifrågasätts att olika riktvärden ska gälla för olika lägenhetsstorlekar. Som ett resultat av förordningens införande har samhället gjort bedömningen att 60 dBA Leq vid en bostadsbyggnads fasad är hälsomässigt accepterat. Det finns inga regleringar kring att boendet i dessa lägenheter bör vara tidsbegränsat. I enlighet med detta kan ifrågasättas varför inte riktvärdet på 60 dBA Leq skulle kunna

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

appliceras på alla bostäder, oavsett storlek. Vi kan därav tycka att de lättnader som idag omfattar lägenheter mindre än 35 kvm skulle kunna gälla för samtliga lägenheter och på så vis påverka bostadsbyggnation positivt.

Det har i studien framkommit att vägledning till hur förordningen ska tillämpas och hur lagändring om redovisning av beräknade bullervärden i planbeskrivningen ska hanteras i nuläget saknas. Vägledningar är nödvändiga och en vägledning till förordningen är i dagsläget på väg från Boverket. För att undvika regionala tolkningar av regelverksändringar i framtiden är det viktigt att vägledande texter från centrala myndigheter är på plats mycket snabbare än i förekommande fall. En enhetlig tolkning av förordningens tillämpning på planer påbörjade före den 2 januari 2015 är av stor betydelse för att ge goda förutsättningar till bostadsbyggande. Situationen bör snarast klargöras.

7. Slutsats

I detta kapitel sammanställs de slutsatser som kan dras utifrån presenterat material.

Syftet med studien var att öka kunskapen om hur dagens regelverk kring omgivningsbuller påverkar bostadsbyggnation i samband med förtätning. Som ett led i att uppfylla detta syfte har nedanstående frågeställningar besvarats.

7.1 Vilka kostnadsdrivande faktorer kan identifieras för fastighetsutvecklare utifrån dagens regelverk kring omgivningsbuller?

Utifrån studerade projekt och genomförda intervjuer har följande kostnadsdrivande faktorer identifierats:

Extra balkonger	Ett ökat antal balkonger kan vara en stark kostnadsdrivande faktor, som i projekt med mindre budget kan vara avgörande för dess genomförbarhet.
Ljudabsorbenter och ljuddämpning	Åtgärder som ljudabsorbenter och ljuddämpning bedöms inte utgöra en tillräckligt stor kostnadsdrivande faktor för att den kan anses påverka bostadsbyggande negativt i stort, men kan tillsammans med andra fördyrande åtgärder påverka helheten.
Planlösningsanpassningar	Krav genom planbestämmelser i detaljplan som resulterar i att genomgående lägenheter måste skapas har haft en kraftig påverkan på undersökta fastighetsutvecklarens ekonomi i projektet. Kraven påverkar även storleken på lägenheterna de kan producera och bidrar till färre antal producerade bostäder. Planlösningsanpassningar medför dessutom kostnadsdrivande ritningsrevideringar.
Konceptbyte	Genom att fastighetsutvecklaren begränsas i vilka boendekoncept som kan skapas kan mer attraktiva boenden gå förlorade.
Akustikkonsulter	På grund av komplicerade regelverk kring buller kan kostnader för akustikkonsulter uppkomma.
Tidsåtgång för diskussioner kring åtgärder och regelverk	Tidsåtgång för diskussioner kring lämpliga bullerdämpande åtgärder samt vilka regelverk och riktvärden som bör tillämpas kan skapa osäkerhet och fördröja projekt. Detta kan leda till ökade kostnader för fastighetsutvecklare.

Planlösningsanpassningar och extra balkonger bedöms utifrån studerat material ha starkast kostnadsdrivande påverkan för fastighetsutvecklare.

7.1.1 Vilken påverkan skulle de kostnadsdrivande faktorerna kunna ha på bostadsbyggnation?

Utifrån intervjuer och studerade projekt ses att regelverk kring omgivningsbuller kan medföra att projekt förkastas eller kraftigt minskas, då det i dagens läge kan medföra alltför starka kostnadsdrivande faktorer. Uppräknade kostnadsdrivande faktorer ovan påverkar bostadsbyggnation genom att antalet producerade bostäder kan bli färre.

7.2 Vilka effekter får nyligen gjorda regelverksändringar kring omgivningsbuller på bostadsbyggnation?

Studien visar på ett flertal effekter av genomförda regelverksändringar. Nedan redogörs för konstaterade effekter uppdelade efter respektive regelverksändring.

Effekter av förordningen

I de fall förordningens lättade krav kan tillämpas kan konstateras att bostadsbyggnation underlättas för enkelsidiga lägenheter under 35 kvm. Svårigheter kvarstår för lägenheter över 35 kvadratmeter, vilket kan påverka genomförbarheten av projekt i sin helhet.

Oklarheter och meningsskiljaktigheter finns kring förordningens tillämpning på planer påbörjade före 2 januari 2015. Det kan resultera i ett stort antal avstämningar med kommuner och länsstyrelser, vilket medför merkostnader för inblandade aktörer. Detta problem från tidigare regelverk kan alltså konstateras kvarstå. Vidare kan oklarheter kring förordningens tillämpning dessutom resultera i en tidsfördröjning i processen från idé till färdig byggnad. Om förordningen inte kan tillämpas på äldre planer med planbestämmelser om buller kan det leda till att färre bostäder kan produceras. Vald tolkning om huruvida förordningen kan tillämpas eller inte kan därför resultera i en negativ påverkan på bostadsbyggnation. Vägledning saknas kring förordningens tillämpning i allmänhet, vilket kan leda till skilda regionala tolkningar och längre processer på grund av ökat antal avstämningar.

På sikt bör en ökad enhetlighet i kommuners och länsstyrelser bedömningsgrunder erhållas, eftersom systemet med avsteg beroende på geografiskt läge frångåtts. Det bör öka transparensen för byggherrar och leda till tydligare förutsättningar för bostadsutveckling. Brist på central vägledning kan dock fördröja denna effekt. Vidare har riktvärden erhållit högre status i regelhierarkin, vilket kan medföra svårigheter för kommuner att frångå förordningens riktvärden. Det kan leda till ökad förutsägbarhet för byggherrar och således underlätta bostadsproduktion.

Effekter av lagändringar

En samordnad olägenhetsdefinition bör kunna bidra till att MB och PBL fungerar bättre tillsammans och skulle därför kunna öka samordningen mellan lagstiftningarna. I dagsläget kanske den dock inte ger någon större effekt i enskilda fall. Att redovisa bullerberäkningar i planbeskrivning kan resultera i tids- och kostnadsökningar för fastighetsutvecklare under en viss tid. Detta eftersom den nya hanteringen i planskedet till en början kan komma att leda till längre planprocesser för kommuner. Redovisning av

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

bullerberäkningar i planbeskrivningen kan i bullerutsatta lägen leda till att bebyggelsens utformning i högre grad detaljregleras i planskedet. Det kan medföra mindre flexibilitet för fastighetsutvecklaren till att utforma bebyggelsen, vilket kan uppfattas negativt. Huruvida bostadsbyggnation påverkas positivt eller negativt i sin helhet kan diskuteras. Att tillsynen enligt MB i efterhand blir bunden av de redovisade bullerberäkningarna i planbeskrivningen bör stärka verksamhetsutövares rättssäkerhet. Det kan resultera i färre överklaganden på detaljplaner och därigenom ge kortare planprocesser. Kortare planprocesser skulle kunna bidra till mindre tidsåtgång och lägre kostnader för fastighetsutvecklare och ha en positiv effekt på bostadsbyggande.

Effekter av nya vägledningar inom industribuller

De nya vägledningarna inom industribuller bör hjälpa myndigheter att hantera industribuller på samma vis och kan därmed ge bostadsbyggnation bättre förutsättningar än tidigare. I kombination med lagändringarna kan vägledningen leda till ett skifte i åtgärdsansvar från verksamhetsutövare till fastighetsutvecklare. Att det togs fram två vägledningar istället för en samordnad skulle kunna medföra oklarheter i tillämpning. Det kan tänkas resultera i tidsåtgång som ger längre planprocesser och därmed högre kostnader för byggherrar.

7.3 Hur skulle regelverket kunna utvecklas för att främja bostadsbyggande?

Behovet av stabila förutsättningar kan medföra att endast små justeringar är möjliga med hänsyn till dagens bostadsbrist. Huruvida små justeringar verkligen räcker för att skapa en reell skillnad för bostadsbyggnation bör undersökas. Lättnader skulle kunna införas på tidsbegränsade bygglov och bostadsprojekt för att lösa den speciella situation som finns idag med en akut bostadsbrist. Risken är dock att tillfälliga lösningar blir permanenta. Lättnader även gällande lägenheter större än 35 kvm skulle påverka bostadsbyggnation positivt och är en utveckling författarna till denna rapport förespråkar. För att undvika regionala tolkningar av regelverksändringar i framtiden är det viktigt att vägledande texter från centrala myndigheter är på plats snabbt efter förändringen är gjord.

7.4 Dagens regelverk påverkar bostadsbyggnation

Sammanfattningsvis påverkar dagens regelverk kring omgivningsbuller bostadsbyggnation på ett flertal olika sätt. Regelverket har en ekonomisk påverkan för fastighetsutvecklare i enskilda projekt, som i sin tur kan påverka bostadsbyggnation negativt. Nyligen gjorda regelverksändringar har fått såväl positiva som negativa effekter, men utrymme finns för ytterligare framtida anpassningar av regelverket.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

8. Fortsatta studier

Kapitlet innehåller diskussion kring vilka fortsatta studier författarna identifierat behov av.

Ett förslag är att vidare studera och intervjua de personer som aktivt arbetar med att leta efter byggbara ytor för bostäder. Det skulle då kunna undersökas hur vanligt förekommande det är att fastighetsutvecklare inte kan förtäta med bostäder överhuvudtaget på grund av omgivningsbuller. Vidare skulle det kunna undersökas om det föreligger något mönster i vilka bullerkrav som orsakar att förtätning av bostäder inte kan bli av. En studie av detta slag skulle då dels kunna visa på om bullerkrav är ett problem för bostadsbyggnation mer generellt, då en undersökning kring hur många projekt som inte fullbordas i ett tidigt skede kan ge ett kvantitativt resultat. Genom att identifiera vilka bullerkrav som kan stoppa förtätning i ett sådant tidigt skede skulle studien även kunna ge mer konkreta förslag på hur regelverket kring omgivningsbuller kan förbättras. I en förlängning hade en sådan studie kunnat möjliggöra en kartläggning av hur byggbara ytor i städer påverkas av de bullerkrav som ställs och om en anpassning av kraven skulle kunna frigöra fler ytor.

Ett annat förslag är att genomföra en utredning på hur bostadsbyggnation skulle påverkas om det inte fanns några krav på omgivningsbuller överhuvudtaget. Genom att utreda nollalternativet hade studien kunnat visa på om en mer radikal förändring av hur omgivningsbuller hanteras i samhället idag hade varit aktuellt. I en sådan studie skulle frågan kring vilken sektor i samhället som är bäst lämpad att tillgodose miljöhälsointressen som omgivningsbuller kunnat diskuteras. Att lyfta en diskussion där både för- och nackdelar av Sveriges samhällsstruktur med en stark offentlig sektor behandlas, skulle kunna bidra till nya sätt att se på de komplexa utmaningar som uppkommer vid utveckling av städer.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Källförteckning

- Andersson, J. (1998). *Akustik & buller*. Stockholm: Elanders Svenskt Tryck AB.
- Avdelningen för miljömedicin & Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet (2005). *Undersökning av hälsoeffekter av buller från vägtrafik, tåg och flyg i Lerums kommun*. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:657703/FULLTEXT01.pdf> [2016-05-30]
- Bostadsdepartementet (1985). *med förslag till ny plan- och bygglag*. (Regeringens proposition 1985/86:1). Stockholm: Regeringskansliet.
- Boverket (2007). *Buller – Underlagsrapport till fördjupad utvärdering av God bebyggd miljö 2007*. Karlskrona: Boverket.
- Boverket (2008). *Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik* (Boverkets Allmänna råd 2008:1). Huskvarna: NRS Tryckeri AB.
- Boverket (2011a). *Trafikbuller och nybyggda bostäder* (Boverkets rapport 2011:10). Karlskrona: Boverket.
- Boverket (2011b). *Buller i nyproduktion* (Boverkets rapport 10138655). Karlskrona: Boverket.
- Boverket (2014). *Bemyndiganden*. <http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/lag--ratt/gallande-regler/bemyndiganden/> [2016-04-27]
- Boverket (2015a). *Analys av utvecklingen på bygg- och bostadsmarknaden med byggprognos* (Boverkets indikatorer 2015:2). Karlskrona: Boverket.
- Boverket (2015b). *Läsanvisningar till regler om byggande*. <http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/bbr/allmant/lasanvisningar-till-regler-om-byggande/> [2016-04-28]
- Boverket (2015c). *Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder - en vägledning* (Boverkets rapport 2015:21). Karlskrona: Boverket.
- Boverket (2015d). *Utomhusbuller*. <http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/bbr/avsnitt-7/utomhusbuller/> [2016-05-06]
- Boverket (2015e). *Läsanvisningar inom ämnet*. <http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/industribuller/lasanvisningar-om-temat/> [2016-04-28]
- Boverket (2016a). *Buller berör många*. <http://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/halsa-och-klimat-i-samhallsplaneringen/buller-beror-manga/> [2016-04-27]
- Boverket (2016b). *Regler och riktvärden för buller*. <http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/detaljplan/temadelar-detaljplan/buller-vid-detaljplanering/regler-och-riktvarden-for-buller/> [2016-05-06]

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn?
En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Bullersamordningsutredningen (2013). *Samordnade bullerregler för att underlätta bostadsbyggandet – delbetänkande av Bullersamordningen* (SOU 2013:57). Stockholm: Näringsdepartementet.

Ejvegård, R. (2003). *Vetenskaplig metod*. 3e uppl. Lund: Studentlitteratur.

Hallin, A., Halling, C., Lindqvist, M. & Åkerlöf, L. (2012). *Trafikbuller och planering IV*. Sundbyberg: Kaigan.

Holme, I. M. & Solvang, B.K. (1997). *Forskningsmetodik: om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.

Höst, M., Regnell, B. & Runeson, P. (2006). *Att genomföra examensarbete*. Lund: Studentlitteratur.

Kommunikationsdepartementet (1996). *Infrastrukturinriktning för framtida transporter*. (Regeringens proposition 1996/97:53). Stockholm: Regeringskansliet.

Merriam, S. B. (2010). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.

Miljödepartementet (2012). *Svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål*. (Ds 2012:23). Stockholm: Regeringskansliet

Naturvårdsverket (1978). *Riktlinjer för externt industribuller* (Naturvårdsverkets råd och riktlinjer 1978:5). Stockholm: Göteborgs offsettryckeri.

Naturvårdsverket (2015a). *Buller från vägar och järnvägar vid nybyggnation*. <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-vagar-och-jarnvagar-nybyggnation/#> [2016-04-27]

Naturvårdsverket (2015b). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* (Naturvårdsverkets rapport 6538). Bromma: CM Gruppen AB.

Naturvårdsverket (2015c). *Buller från industrier*. <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-industrier/flik/bakgrund/?root=16077> [2016-05-30]

Naturvårdsverket (2016a). *Vem gör vad i bullerfrågan?* <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Buller/> [2016-04-27]

Naturvårdsverket (2016b). *Nationell samordning av omgivningsbuller*. <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Buller/Nationell-samordning-av-omgivningsbuller/> [2016-06-01]

NFS 2013:6. *Naturvårdsverkets meddelande om upphävda allmänna råd*. Stockholm: Naturvårdsverket.

Näringsdepartementet (2013). *Regleringsbrev för budgetåret 2016 avseende Boverket inom utgiftsområde 18 Samhällsplanering, bostadsförsörjning och byggande samt konsumentpolitik*.

Kan vi bygga bostäder i Bullerbyn? En studie av hur regelverket kring buller påverkar bostadsbyggnation

Regeringskansliet (2015a). *Nya bullerregler gör det enklare att bygga fler lägenheter*. <http://www.regeringen.se/artiklar/2015/04/nya-bullerregler-gor-det-enklare-att-bygga-fler-lagenheter/> [2016-02-18]

Regeringskansliet (2015b). *Ny bullerförordning gör det lättare att bygga bostäder för unga*. <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/04/ny-bullerforordning-gor-det-lattare-att-bygga-bostader-for-unga/> [2016-05-06]

Riksrevisionen (2009). *En effektiv och transparent plan- och byggprocess? Exemplet buller*. (RiR 2009:5). Stockholm: Riksdagstryckeriet.

SFS 2012:546. *Förordning med instruktion för Boverket*. Stockholm: Näringsdepartementet RS N.

SFS 2015:216. *Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader*. Stockholm: Näringsdepartementet RS N.

Socialdepartementet (2013). *Samordnad prövning av buller enligt miljöbalken och plan- och bygglagen* (Regeringens proposition 2013/14/128). Stockholm: Regeringskansliet.

Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) (2013). *Bygg bort bullret!* (Bestnr: 5310). Stockholm: LTAB.

Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) (2015). *Förtätning av städer: trender och utmaningar*. (Bestnr: 5381). Stockholm: LTAB.

Trafikbullerutredningen (1974). *Trafikbuller 1 - Vägtrafikbuller*. (SOU 1974:60). Stockholm: Kommunikationsdepartementet.

Wallén, G. (1996). *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*. 2 uppl. Lund: Studentlitteratur.

WHO (2011). *Burden of disease from environmental noise – quantification of healthy life years lost in Europe*. Köpenhamn: Warlich.

WSP (2009). *Uppskattning av antalet exponerade för väg, tåg- och flygtrafikbuller överstigande ekvivalent ljudnivå 55 dBA*. Stockholm. <http://www.imm.ki.se/Datavard/Rapporter/Rapport%2010093982%20R01%20bullerinventering%202006%202009-11-06.pdf> [2016-06-02]

Bilaga 1 -Remiss och samråd av planförslaget till detaljplan för projekt A

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen anser att det i trafikbullerutredningen poängteras på flera ställen att bostadslägenheter inte bör vara ensidigt orienterade mot de omkringliggande gatorna, men att detta inte kommenteras i planbeskrivningen till detaljplanen. Man kan utifrån behovet av studentlägenheter och bostäder för äldre anta att en del av de bostäder som planeras i kvarteret inte kommer att ha en genomgående planlösning. Planbeskrivningen bör ta upp detta och planen bör kompletteras så att ensidigt orienterade lägenheter, för permanent boende under längre tid, utmed de större gatorna inte tillåts (skulle alltså inte avse till exempel studentbostäder). Detta så länge inte särskild bullerutredning i bygglovsskedet visar att riktvärdena vid fasad klaras på till exempel högt belägna våningar eller där lokala avskärmningar görs.

Svar från Stadsbyggnadskontoret: Plankartan och planbeskrivningen har kompletterats med uppgift om att lägenheter som vetter mot bullerstörda gator skall göras genomgående eller med möjlighet att avskärma sovplatsen från resten av bostadsrummet.

Miljönämnden

Trafikbuller- och avgasutredningen visar att trafikbullerriktvärdena överskrider vid fasaderna mot de tre stora angränsande vägarna väster, norr och öster om området och man rekommenderar fasadåtgärder samt att enkelsidiga bostadslägenheter undviks. Miljönämnden anser att rekommendationen om genomgående lägenheter bör följas alternativt att man helt undviker att förlägga bostäder utmed de bullerstörda sidorna av byggnaden.

Vidare redogör Miljönämnden för att om bostäder förläggs utmed de bullerstörda fasaderna, ska inomhusvärdena garanteras med hjälp av fasadåtgärder och lägenheterna ska göras genomgående eller med möjlighet att avskärma sovplatsen från resten av bostadsrummet.

I detaljplanens beskrivning anges det att bullerskydd i gatulinjen anses oförenlig med önskemålet om en öppen parkkaraktär. Detta medför att uteplatser ej bör placeras ut mot någon av de större angränsade vägarna till området, om inte lokala bullerskydd eller liknande uppförs. Detta för att bullernivån på uteplatserna inte ska överskrida de värden som anges i Miljöprogrammet för kommunen.

Trafikbullerutredningens rekommendation om att en ny bullerutredning ska medfölja framtida bygglovsansökningar inom planområdet bör föras in i genomförandebeskrivningen till detaljplanen.

Svar från Stadsbyggnadskontoret: Planbeskrivningen har kompletterats med uppgifter om hur bostäderna och uteplatserna bör placeras. Plankartan och planbeskrivningen har även kompletterats med uppgift att lägenheter som vetter mot bullerstörda gator skall göras genomgående eller med möjlighet att avskärma sovplatsen från resten av bostadsrummet. Genomförandebeskrivningen har också kompletterats med uppgift om bullerutredning i samband med bygglov.

Granskning av planförslaget och antagande av detaljplanen

Detaljplanen för området reviderades i november 2001 på grund av att Gatukontoret meddelade att trafikbullerutredningen inte var korrekt gällande hastigheter, reflektioner med mera. Efter att det rättades till vann detaljplanen laga kraft i januari 2002.

Bilaga 2 - Remiss och samråd av planförslaget till detaljplan för projekt B

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen konstaterar att bullerutredningen redovisar höga bullervärden och att kommunen därav bör överväga hur utformningen av kvarteret kan dämpa störningarna för de bostäder som planeras.

Svar från Stadsbyggnadskontoret: På plankartan redovisas en tabell avseende bullerriktvärden.

Miljönämnden

Miljönämnden meddelar att det genom planbeskrivningen framgår att de planerade bostäderna kommer att utsättas för trafikbuller från omkringliggande vägar, industribuller från trafik i parkeringshus till närliggande köpcentrum och industribuller från varutransporter till samma köpcentrum. Miljönämnden konstaterar även att planbeskrivningen också anger att det är byggherren som ska säkerställa att tillämpliga riktvärden följs.

Miljönämnden anmärker på att en av planbestämmelserna har ändrats i detta planförslag från hur den är skriven i planbestämmelserna i den detaljplan som vann laga kraft 2005. I aktuellt planförslag står det att för lägenheter med trafikbullerstörd fasad ska minst hälften av rummen placeras mot *ljuddämpad* sida. I den detaljplan som vann laga kraft 2005 står det att om avsteg från riktvärde vid fasad sker ska minst hälften av rummen placeras mot *tyst* sida. Denna ändring av *tyst* till *ljuddämpad* bör inte ske och Miljöförvaltningen anser att samma höga ambition gällande störningsskydd ska gälla nu när detaljplanen görs om för att möjliggöra fler bostäder. Texten på plankartan bör därför lyda: "Trafikbuller: Vid avsteg från riktvärde vid fasad får inga enkelsidiga lägenheter placeras mot bullerstörd sida. Minst hälften av boningsrummen skall placeras mot *tyst* sida".

Svar från Stadsbyggnadskontoret: Plankartans bestämmelse avseende buller justeras så att det stämmer överens med pågående arbete kring tillämpning av trafikbullerpolicy.

Stadsfullmäktige

Eftersom den beräknade trafikmängden är relativt stor, måste beredskap finnas för att reglera störningar i form av buller från gatorna och parkeringshus om det skulle visa sig vara besvärande för de boende i fastigheten.

Svar från Stadsbyggnadskontoret: Frågorna kring buller har hanterats under planprocessen och visar att boendemiljön på innergården kommer att klara riktvärden och bli en attraktiv miljö.

Hyresgästföreningen

Eftersom det i planen redovisas en rad miljöproblem som kan få negativ inverkan på de boende, förutsätter hyresgästföreningen att de förslag som redovisas för att komma till rätta med buller blir genomförda. Även att ytterligare åtgärder vidtas om dessa

åtgärder visar sig vara otillräckliga. Hyresgästföreningen fortsätter vidare med att konstatera att kunskapen om effekterna av buller på människors hälsa är goda, vilket ger all anledning till att ta dessa kunskaper på allvar. Det bör i det fortsatta planarbetet eftersträvas att inte bara nå fram till gränsvärden utan också öka ambitionen för att skapa goda livsbetingelser för de boende i området.

Svar från Stadsbyggnadskontoret: Frågor kring buller har hanterats under planprocessen. Placeringen av byggnadskropparna gör att boendemiljön på innergården kommer att klara riktvärdena.

Granskning av planförslaget och antagande av detaljplanen

Planförslaget hölls tillgängligt för granskning under mitten av april 2012 till slutet av april 2012. I maj 2012 kom Stadsbyggnadskontoret med ett utlåtande av granskningen, utan anmärkningar avseende buller. Detaljplanen vann laga kraft i juli 2012.

Bilaga 3 - Remiss och samråd av planförslaget till detaljplan för projekt C

Länstyrelsen

Eftersom detaljplanen ligger i direkt anslutning till en skateboardpark finner Länsstyrelsen det olämpligt att planera för bostäder i direkt anslutning. Detta eftersom bostäder kan komma att påverka skateboardsparkens framtida utnyttjande. Om bostäder ligger i direkt anslutning till en störningskälla kan det medföra klagomål till miljöförvaltningen. Det vore olyckligt om konsekvenserna av detaljplanens genomförande skulle bli restriktioner för skateboardåkarna att nyttja anläggningen.

Svar från Miljönämnden: Så länge bostäder som vetter mot skateboardparken har sovrumsdelen som är vänd mot kvarterets gård ställer sig Miljönämnden positiva till planförslaget.

Miljönämnden

Om det inte i detaljplan säkerställs att sovrum inte får förläggas ut mot skateboardparken kommer förvaltningen yrka att detaljplanen avslås av Miljönämnden.

Svar från Stadsbyggnadskontoret: Planbestämmelserna får ett tillägg där man föreskriver att sovrum inte får finnas mot skateboardanläggningen.

Trafikverket

Trafikverket svarar att de ser det som en självklarhet att området planeras och utformas så att det inte utsätts för buller som överskrider gällande riktvärden för buller.

Miljöförvaltningen

Miljöförvaltningen delar Länsstyrelsens oro över de planerade bostädernas närhet till skateboardanläggningen. För att förstärka möjligheterna till samexistens bör det genom planbestämmelse i planen förespråkas att minst hälften av boningsrummen ska vändas mot gårdssidan för de bostäder som vetter mot skateboardparken.

Miljöförvaltning anser vidare att eftersom det även planeras att förläggas ett starkt kollektivtrafikstråk till en av de omkringliggande vägarna till området, bör detaljplanen uppmana att den som tar byggrätterna i anspråk tar höjd för förväntade ljudnivåer från framtida kollektivtrafik. Detta skulle eventuellt kunna göras genom planbestämmelse.

Svar från Stadsbyggnadskontoret: Miljöförvaltningens synpunkter arbetas in i planförslaget.