

Flygbuller i planeringen

Remissutgåva 2009-06-17

Förord

Boverket har av regeringen fått i uppdrag att utarbeta en vägledning för kommunal planering och prövning av bygglov för bostäder inom flygbullerutsatta områden.

Frågor om människors hälsa är centrala i de bedömningar som ska göras vid planering för och byggande av bostäder. Hur önskvärt det än är går det inte alltid att på kort sikt skapa en i alla avseenden god ljudmiljö utan buller.

Konflikten är tydlig när nya bostäder tillkommer i städernas flygbullerutsatta och tätbebyggda delar. Några patentlösningar finns inte. Bullerfrågan är alltid en fråga om en samlad bedömning. Lokala faktorer och särskilda omständigheter påverkar bedömningen i varje enskilt fall.

De totala bullerstörningarna måste minska i samhället. Det fordras ett offensivt och målmedvetet arbete. Bullret bör i första hand reduceras vid källan, i detta fall flygplanet. Risken för övriga störningar minskas genom insatser i den redan existerande bebyggda miljön.

Handboken innehåller dels allmänna råd om lokalisering av bostäder i områden utsatta för flygbuller, dels kommentarer kring tillämpningen av regelverket och dels en fördjupnings- och faktadel. Syftet är att ge tydlig vägledning till alla parter som hanterar flygbuller vid lokalisering av bostäder. Det är Boverkets förhoppning att handboken också ska stimulera olika berörda aktörer till gemensamma förhållningssätt vid tillämpningen av regelsystemet.

Innehåll

Sammanfattning och läsanvisning.....	4
Sammanfattning	4
Läsanvisning	5
Boverkets allmänna råd 2010:xx om lokalisering av bostäder i områden utsatta för flygbuller	6
Allmänna råd till 2 kap. 3 § plan- och bygglagen	6
Planering och lovprövning av nya bostäder	6
Nya bostäder utanför städer och tätorter.....	6
Nya bostäder i städer och tätorter.....	7
Hänsyn till samlad bullersituation	7
Undantag utanför städer och tätorter	8
Definitioner	8
Handbok	9
Allmänna råden gäller för ny planerad bebyggelse	10
Olika beslutsunderlag för ny respektive befintlig flygplats	11
Tillämpning av regelverket	11
Det handlar inte om buller utan om processen	11
Aktuell översiktsplan är nödvändig	12
Brister i processhanteringen	12
Hantering av allmänna intressen	13
Två lagsystem styr	13
Två lagsystem gäller parallellt.....	14
Konsekvenser av två parallella system.....	14
Skilda system - olika frågor.....	15
PBL omfattar fler intressen	16
Handboken – en hjälp när lagsystemen möts	17
Ekonomiskt rimliga krav.....	17
Forskning saknas om maximalnivå vid uteplats.....	18
Stor skillnad mellan flyg och andra trafikslag	18
Svårigheter vid tillämpning av maximalnivåer.....	18
Maximalnivån 70 vid uteplats är egentligen en målnivå.....	19
Förutsättningar för beslut	19
Hanteringen av riksintresseområdet för flygverksamhet.....	19
Länsstyrelsen kan hävda riksintressen	20
Om flygplatsen inte är av riksintresse	20
Tillgång till samma underlag	21
Kommentarer till de allmänna råden	22
Aktuell översiktsplan är nödvändig	22
Relation mellan antal bullerhändelser och ekvivalentnivån.....	23
Restriktiv hållning för ny bebyggelse	23
Strängare bestämmelser för flyget.....	24
Detaljplaner och bygglov	24
Detaljplan är juridiskt bindande	24
Detaljplanebestämmelser	25
Frågor som ska behandlas	26
Servitut om buller har inget stöd i PBL.....	26
Flygtrafikbuller - orsak och verkan.....	27
Utvecklingen av flygtrafik och flygbuller	27
Flygtrafikens utveckling	27
Utveckling av flygbuller	28
Bullerproblem vid landning dominerar	28

<i>Hur många utsätts för flygbuller?</i>	28
<i>Färre personer utsätts för buller än förväntat</i>	29
<i>Flygbullret minskar</i>	30
Störning och hälsopåverkan av flygbuller	30
<i>Hälsopåverkan</i>	30
<i>Sömn</i>	31
<i>Talkommunikation</i>	31
<i>Kognitiva effekter</i>	31
<i>Allmän störning:</i>	31
<i>Medicinska effekter</i>	32
<i>Kunskaper om effekter av flygbuller</i>	32
<i>Forskning saknas om effekter i bostadsområden</i>	32
<i>Jämförelse mellan trafikslag</i>	33
Trafikbuller - politiska mål	34
Buller ska inte hindra stadsutveckling	34
<i>Strävan mot bra livsmiljö</i>	34
Den politiska hanteringen av riktvärdena	35
<i>Riktvärden för flygbuller</i>	35
<i>Ambitionsnivå på lång sikt</i>	36
<i>Gränsvärden ger högre kostnader</i>	36
<i>Riktvärden stoppar alternativa lösningar</i>	37
<i>Ökad samsyn efterlystes</i>	38
<i>Buller är en miljöstörning</i>	39
<i>Restriktiv hållning ifrågasätts</i>	40
<i>Riktvärden för buller är inte bindande</i>	40
<i>Riktlinjer för flygbuller</i>	41
<i>Sprida erfarenheter från goda exempel</i>	41
Andra nationella och internationella mål och riktlinjer	41
<i>16 miljö kvalitetsmål</i>	41
<i>Transportpolitiska mål</i>	42
<i>EU-direktivet om omgivningsbuller</i>	42
<i>WHO's riktlinjer</i>	43
Centrala aktörers arbete med bullerfrågor	45
<i>Naturvårdsverket</i>	45
<i>Socialstyrelsen</i>	45
<i>Boverket</i>	45
<i>Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA)</i>	46
<i>Trafikverket</i>	46
<i>Transportstyrelsen</i>	46
<i>Länsstyrelserna</i>	46
Om ljud och buller	48
Allmänt om ljud och buller	48
<i>Vad är ljud och buller?</i>	48
<i>Logaritmisk skala</i>	48
<i>Olika typer av ljud</i>	49
<i>Beräkning</i>	49
<i>Mätning</i>	49
<i>Bullrets spridning</i>	50
<i>Meteorologi</i>	50
<i>Dämpning</i>	50
Litteraturlista	52

Sammanfattning och läsanvisning

Sammanfattning

Boverkets handbok och allmänna råd ska i första hand stödja kommunala handläggare och beslutsfattare i deras arbete med lokaliseringsprövningar enligt 2 kap. plan- och bygglagen.

Boverket menar att de allmänna råden bör tillämpas vid fysisk planering enligt plan- och bygglagen (1987:10), PBL, för bostäder i områden som exponeras för buller från flygtrafik. En grundläggande regel i PBL är att lagen ska tillämpas så, att en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer främjas. Det innebär bland annat att människors hälsa inte får äventyras vilket bland annat närmare regleras i 2 kap. 3 § PBL.

De allmänna råden för flygbuller gäller nytillkommande bostäder. Ljudnivåerna inomhus regleras genom Boverkets byggregler avsnitt 6. De allmänna råden gäller därför buller utomhus och då främst riktvärdet för maximalnivå vid uteplats dag- och kvällstid. I råden anges att ekvivalentnivån FBN 50 respektive 55 dBA bör gälla vid planering för och byggande av bostäder i lägen som är utsatta för flygbuller. Det innebär i praktiken en fortsatt restriktiv hållning vid planering av ny bebyggelse.

Råden anger att den vägda ekvivalentnivån FBN 50 dBA bör gälla som en övre gräns vid lokalisering av bostäder på landsbygden respektive FBN 55 dBA i städer och tätorter.

Det anges vidare att 70 dBA maximal ljudnivå inte bör överskridas mer än 3 gånger per natt. Det är en omfattning som är rimlig för att

skydda mot störning på natten. De båda riktvärdena inomhus ska alltid uppfyllas genom att byggnaden dimensioneras för den ljudnivå som är aktuell i det enskilda fallet. Detta bör rent tekniskt inte utgöra något problem vid nybyggnad av bostäder.

De allmänna råden är utformade med en rekommenderad gräns för ny bebyggelse vid den beräknade ljudnivån FBN 55 dBA. Den nivån bör alltid uppfyllas. Vid högre nivåer ökar andelen mycket störda till mer än 10-15 procent och över 60 dBA riskerar de drabbade även andra effekter på sin hälsa till exempel risk för hjärtinfarkt och hjärt-kärlsjukdomar. Även talkommunikation påverkas i högre grad vid högre nivåer.

Boverket anser att det är rimligt att använda FBN-värden som bedömningsgrund eftersom det i stort sett helt saknas forskning som studerat hälsopåverkan av exponering för maximalnivåer utomhus dag- och kvällstid från flygbuller. FBN-värdet är en vägd ekvivalentnivå som även tar hänsyn till bullrets varaktighet. Internationellt används olika former av ekvivalentnivåer för att beskriva flygbuller. Dessutom är det FBN-värdet som har legat till grund för hur flygbullerutbredningen har hanterats i landet. Den forskning som finns om maximalnivåer har främst koncentrerats till påverkan på sömn eller taluppfattbarhet. Det saknas således vetenskapligt stöd för en begränsning om tre överskridanden per dag- och kväll av riktvärdet 70 dBA maximalnivå utomhus på uteplats. Boverket har därför valt att utgå ifrån FBN-nivåerna.

Läsanvisning

Enligt 1 § i författningssamlingsförordningen (SFS 1976:725) är allmänna råd generella rekommendationer om tillämpningen av en författning, som anger hur någon kan eller bör handla i ett visst avseende. Det utesluter inte andra sätt att uppnå de mål som avses i författningen, men den som väljer att inte följa allmänna råd har i princip själv ansvar för att visa att regeln ändå uppfylls.

För att möjliggöra en snabb överblick återges de allmänna råden i en särskild del. Bakgrund och motiveringar till de allmänna råden återfinns i handboksdelen. Definitionerna utgör en del av de allmänna råden. Där redovisas definitioner och tolkningar av olika begrepp som enligt Boverkets mening bör tillämpas i planeringsarbetet för att uppfylla kraven som anges i 2 kap. 3 § PBL.

Boverkets allmänna råd 2010:xx om lokalisering av bostäder i områden utsatta för flygbuller

Allmänna råd till 2 kap. 3 § plan- och bygglagen

Bostäder bör lokaliseras så att de blir långsiktigt hållbara från hälsosynpunkt. Den framtida ljudmiljön bör analyseras i planeringsskedet. Resultatet av analysen bör redovisas tydligt i beslutsunderlaget för att möjliggöra en väl avvägd konsekvensbedömning.

Planering och lovprövning av nya bostäder

Nya bostäder *utanför* städer och tätorter

Vid planering och lovprövning för nya bostäder utanför städer och tätorter gäller att följande bör kunna uppfyllas genom bebyggelsens placering och utformning i den mån det är möjligt:

- att lokaliseringen säkerställer att den slutliga bebyggelsen genom yttre och inre åtgärder kan utformas så att kraven i Boverkets byggregler uppfylls,
- att lokaliseringen även säkerställer att bebyggelsen kan placeras och utformas så att FBN 50 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och uteplats) inte överskrids samt
- att lokaliseringen även säkerställer att bebyggelsen kan placeras och utformas så att maximalnivån 70 dBA högst tre gånger per årsmedelnatt inte överskrids utomhus vid byggnadens fasad.

Tredje punkten ovan gäller inte med hänsyn till buller från försvarsrelaterad verksamhet eller helikopterflyg för räddnings- och sjukvårdsrelaterad verksamhet.

Nya bostäder i städer och tätorter

Vid planering och lovprövning för nya bostäder i städer och tätorter och vid följande förutsättningar

- bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur,
- vid komplettering av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer eller
- med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad i kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer,

bör följande kunna uppfyllas genom bebyggelsens placering och utformning i den mån det är möjligt:

- att lokaliseringen säkerställer att den slutliga bebyggelsen genom yttre och inre åtgärder kan utformas så att kraven i Boverkets byggregler uppfylls,
- att lokaliseringen även säkerställer att bebyggelsen kan placeras och utformas så att FBN 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och uteplats) inte överskrids samt
- att lokaliseringen även säkerställer att bebyggelsen kan placeras och utformas så att maximalnivån 70 dBA högst tre gånger per årsmedelnatt inte överskrids utomhus vid fasad.

Tredje punkten ovan gäller inte med hänsyn till buller från försvarsrelaterad verksamhet eller helikopterflyg för räddnings- och sjukvårdsrelaterad verksamhet.

Rådet om planering och lovprövning av bostäder utanför städer och tätorter bör tillämpas om villkoren i strecksatserna i första stycket inte uppfylls.

Hänsyn till samlad bullersituation

Hänsyn bör alltid tas till den samlade bullersituationen. När det utöver flygbuller även förekommer buller från andra trafikslag bör det ställas särskilt höga krav på hänsyn och åtgärder för att skapa en samlad godtagbar ljudmiljö. Ljudnivåerna inomhus regleras genom Boverkets byggregler, BBR avsnitt 6 (BFS 1993:57).

Undantag utanför städer och tätorter

Utanför städer och tätorter bör det vara möjligt att göra undantag från de allmänna råden, vid exempelvis generationsboende för drift av lantbruksfastigheter.

Definitioner

Ekvivalent ljudnivå

En medelnivå för ljud under en bestämd tidsperiod.

Maximal ljudnivå

Med maximal ljudnivå menas den tredje högsta ljudnivån av registrerade bullerhändelser under ett årsmedeldygn.

FBN

Här avses FBN_{EU} som innebär en tidsindelning med dagtid mellan 06-18, kväll mellan 18-22 och natt mellan 22-06. Dessutom innebär det ett tillägg om 5 dBA på ljudnivån kvällstid och 10 dBA nattetid. Vidare är värdet ett mått på medelljudnivån under ett år.

Uteplats

Med uteplats avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

Vid fasad

Begreppet vid fasad avser ett frifältsvärde eller till frifältsvärde korrigerat värde.

Handbok

Syftet med handboken är att den ska vara en vägledning vid planering av ny bostadsbebyggelse med hänsyn till flygbuller. Det är viktigt att samtliga inblandade - kommunala handläggare och beslutsfattare, verksamhetsutövare, länsstyrelser, ansvariga statliga sektorsmyndigheter samt tillståndsgivande och överprövande myndigheter eller domstolar - har nödvändiga kunskaper om den process som ska ligga till grund för planeringen.

För de nationellt viktiga flygplatserna inleds processen med utpekande av riksintresse och värdebeskrivningar för dessa tas fram. Dessa ska sedan ligga till grund för övervägandena i den kommunala översiktsplanen. Hur denna delen av planeringsprocessen ska fungera beskrivs i förordningen (1998:896) om hushållning med mark- och vattenområden m.m. Via hushållningsförordningen kopplas miljöbalken, MB och plan- och bygglagen, PBL, samman och översiktsplanen får en roll för både planering och för tillståndsgivning.

Merparten av flygplatserna är inte av riksintresse och är därmed från planeringssynpunkt en ren kommunal angelägenhet.

En grundläggande och helt avgörande förutsättning för att de allmänna råden om buller från flygtrafik ska få betydelse är att systemet tillämpas som det är tänkt.

En annan grundläggande förutsättning för de allmänna rådets genomslag är att kartunderlaget över våra flygplatser förbättras. Det är idag av skiftande kvalitet och det får till följd att det ibland är svårt att tolka och granska de bullerkurvor som bör tillämpas vid tillståndsgivning av flygplatser och lokalisering av bebyggelse. Dessutom bygger de redovisade underlagen på förenklingar av

verkligheten som endast speglar situationen under vissa givna tillfällen eller perioder. Detta eftersom flygplanstyper och rådande väderförhållanden som styr starter och landningar varierar.

En bullerutbredningskurva som beskriver 70 dBA maximalnivå baseras på den tredje bullerhändelsen som överskrider 70 dBA under bedömd tidsperiod. Normalt utnyttjas tillstånden för flygplatserna inte heller fullt ut, och det kan förekomma att enstaka plan avviker från inflygningsrutten. Det är alltså inte de faktiska flyghändelserna som är utgångspunkten vid bedömning av bullrets utbredning. Vid prövningar både av lokalisering enligt PBL och tillstånd för verksamheter enligt MB används därför allmänt vedertagna generella beräkningsmetoder. I sammanhanget är det värt att nämna att vi i Sverige exempelvis inte tar hänsyn till markens skärmande effekter vid beräkning av utbredningen flygbuller. Detta får till följd att de faktiska förhållandena vid flygplatserna inte beskrivs i sin helhet vid bedömningar av bullrets utbredning.

En tredje grundläggande förutsättning för att de allmänna råden ska få genomslag gäller tillämpningen av miljöbalken i tillståndsärenden och i enskilda tillsynsärenden. Alla parter borde känna trygghet i att andra och mer omfattande krav inte ställs på verksamhetsutövaren annat än i särskilda fall.

Allmänna råden gäller för ny planerad bebyggelse

Det är viktigt att än en gång poängtera att Boverket i de allmänna råden reglerar nytillkommande bostäder, som oavsett var de placeras, ska klara bullerkrav och övriga krav på inomhusmiljön. De krav som ställs i BBR vid nybyggnad av bostäder innebär för övrigt att bullerkraven och därmed de riktvärden som finns för buller inomhus från flygtrafik normalt uppfylls. Detta utan att särskild hänsyn behöver tas till bullersituationen på den enskilda platsen. Det innebär att det i huvudsak är riktvärdena för buller utomhus, som är av betydelse och som det finns anledning att reglera genom allmänna råd. I PBL hanteras vad som gäller för utevistelse i 2 kap. 4 §. Som parentes kan nämnas att det i PBL inte finns något krav på att uteplats måste finnas. Men om det däremot byggs en uteplats så ska den uppfylla kraven enligt byggreglerna och andra regler som gäller uteplatser.

Givetvis kan höga bullernivåer från flygtrafik även påverka situationen inomhus då fönstret är öppet eller på glänt. De ljudnivåer som kan komma ifråga vid tillämpning av de allmänna

råden är inte av sådan omfattning att de bedöms innebära en hälsopåverkan inomhus.

Olika beslutsunderlag för ny respektive befintlig flygplats

Behovet av beslutsunderlag är olika beroende på om det gäller att bedöma villkoren för en befintlig flygplats eller om det rör sig om kommande ny bostadsbebyggelse. Vid tillståndsgivning för flygverksamhet utgår prövningen från befintlig bebyggelse och vilka åtgärder som kan anses vara nödvändiga och rimliga för att uppnå en godtagbar inomhusmiljö. I detta sammanhang är kunskapen om den maximala ljudnivån viktig eftersom det handlar om att bedöma hur inomhusmiljön i äldre bebyggelse med varierande teknisk status kommer att påverkas. Vid byggande av nya bostäder i närheten av flygplatser har samhället ett annat behov av beslutsunderlag för att kunna göra en lokaliseringsprövning eftersom de nya bostäderna förutsätts klara reglerna i BBR om hälsokrav inomhus. Vissa bullerutredningar som behövs för en tillståndsprövning är således inte nödvändiga för lokaliseringsprövning av ny bostadsbebyggelse.

Den osäkerhet som verksamhetsutövarna ofta ger uttryck för genom att överklaga plan- och bygglovärenden har hittills inte avspeglats i rättstillämpningen. Vid denna prövas frågor om störning respektive påverkan på hälsan och ekonomisk rimlighet i det enskilda ärendet. Hittills har varken boende eller någon verksamhet stoppats av för höga bullernivåer. Det är därför högst osannolikt att man skulle komma till en annan bedömning vid lokalisering av ny välisolerad bebyggelse i närheten av flygplatser. Eftersom inomhusnivåerna alltid uppfylls vid nybyggnad av bostäder kan verksamhetsutövaren inte tvingas utföra bullerskyddsåtgärder i efterhand. Med dagens lagstiftning finns alltid en risk att det vid en ny tillståndsprövning ställs krav på ändrade flygrutter och verksamhetens omfattning, men sannolikt inte vid nivån FBN 55 dBA och när det är fråga om nya bostäder som klarar inomhuskraven.

Tillämpning av regelverket

Det handlar inte om buller utan om processen

Regelsystemet för lokalisering av bebyggelse och verksamheter bygger på att det föreskrivna systemet tillämpas på rätt sätt korrekt. Systemet förutsätter att alla parter tar sitt ansvar och svarar för att det finns ett underlagsmaterial där utpekade riksintressen beskrivs med till exempel influensområden och värdebeskrivningar.

Sektorsmyndigheten för flygtrafik, Transportstyrelsen, har ansvar för att det finns ett användbart underlag. Alla delar i processen måste alltså hanteras för att lokaliserings- och tillståndsprövning ska fungera.

Aktuell översiktsplan är nödvändig

För lokalisering av bebyggelse gäller att alla kommuner ska ha en aktuell kommunomfattande översiktsplan. Översiktsplanen kan vara kompletterad med fördjupningar för till exempel områden som är påverkade av flygbuller eller tematiska tillägg som hanterar bullerfrågor. Översiktsplanen utgör underlag för kommunernas prövning av detaljplaner och bygglov för bland annat bostadsbebyggelse. Om länsstyrelsen inte är överens med kommunen om hur ett riksintresse tolkats ska länsstyrelsen ange detta i sitt granskningsyttrande, som enligt reglerna ingår i översiktsplanen. Länsstyrelsen ska på detta sätt övervaka statens intressen när man anser att kommunens val av lokalisering påtagligt skadar ett riksintresse eller riskerar hälsa och säkerhet.

Kommunen ska vid sin prövning av detaljplaner förhålla sig till översiktsplanen inklusive länsstyrelsens granskningsyttrande. Det ska även myndigheter som prövar en verksamhet enligt miljöbalken göra då verksamheten rör hushållningen med mark och vatten. Ytterst ska länsstyrelsen upphäva en detaljplan om den riskerar att påtagligt skada ett riksintresse eller riskerar hälsa och säkerhet.

Brister i processhanteringen

Systemet kan tyckas enkelt att tillämpa, men tyvärr finns det ofta brister i alla delar av processhanteringen. Många gånger hävdas till exempel att flygplatser är av riksintresse, fastän att det saknas nödvändigt underlag bland annat i form av värdebeskrivningar. Dessutom saknas i stor utsträckning aktuella översiktsplaner med fördjupningar eller tematiska tillägg om flygbuller. Att sådant underlag finns och att det är aktuellt är helt avgörande för att systemet såsom det beskrivits ska fungera.

Verksamhetsutövarna överklagar idag detaljplaner och bygglov med argument som borde ha hanterats tidigare i den ordning som beskrivs ovan. Verksamhetsutövaren, i detta fall flygplatshållaren, tar på sig den roll som ansvarig sektorsmyndighet och länsstyrelsen gemensamt egentligen har, det vill säga att värna statens intressen. Verksamhetsutövare ska inte behöva tänka i dessa banor, utan endast bevaka frågor som berör deras enskilda intresse som verksamhetsutövare. När enskilda eller verksamhetsutövare tar upp allmänna intressen i sitt överklagande bör normalt den prövande

myndigheten inte ta hänsyn till vad som anförs i detta avseende. Under vissa förutsättningar när det enskilda intresset sammanfaller med det allmänna har regeringsrätten dock ansett att överklagande av allmänna intressen kan tillmätas betydelse.

Hantering av allmänna intressen

I PBL finns processer som anger hur kommunala och statliga allmänna intressen ska hanteras vid lokalisering av bebyggelse. Avsikten är att kommunen tillsammans med länsstyrelsen efter samråd och utställning i planprocessen har det yttersta ansvaret för bedömningen av de allmänna intressena.

I detta sammanhang bör statens kontrollfunktion nämnas. Länsstyrelsen ska enligt 12 kap. PBL bevaka att kommunernas detaljplaner, områdesbestämmelser och beslut om lov och förhandsbesked inte medför negativa effekter på människors hälsa genom alltför höga bullernivåer. Om så är fallet ska länsstyrelsen ytterst upphäva kommunens beslut.

Två lagsystem styr

Det är ett komplicerat system som hanterar hälsofrågor, verksamheter och bostäder. Tillståndsprövningen av flygplatser hanterar människors hälsa utifrån buller från verksamheten och olika villkor kan ställas för olika typer av bebyggelse. Lokaliseringsprövningen av bostäder enligt PBL hanterar människors hälsa och prövar bl.a. hur nära verksamheter man kan lokalisera nya välisolerade byggnader. I planprocessen – från utpekande av riksintresse till planläggning - hanteras ett framtida utvecklingsanspråk för flygverksamheten som inte påtagligt får försvåras genom att människors hälsa äventyras.

Det är alltså olika allmänna och enskilda intressen som hanteras ur olika perspektiv. Bullerutbredningskurvorna måste därför hanteras olika utifrån förhållandena i varje enskilt ärende. Prövningen kan avse riksintresseutpekande, tillståndsprövning eller lokaliseringsprövning enligt PBL. PBL respektive MB ställer krav på olika underlag eftersom prövningarna görs av olika anledningar som nämns ovan. För prövning enligt miljöbalken är det till exempel viktigt med dimensionerande maximalbullerkurvor för att bedöma behovet av åtgärder för att klara inomhuskraven i befintliga miljöer. För prövning enligt plan- och bygglagen krävs ett annat underlag för att kunna bedöma lämplig lokalisering. Boverket har bedömt att FBN 50 och 55dBA är lämpliga dimensionerande kurvor utifrån de krav som ställs i regelverken och dagens kunskapsläge.

Två lagsystem gäller parallellt

PBL och MB gäller parallellt, vilket innebär att en åtgärd som godtagits enligt PBL inte garanterar att miljöbalkens krav är uppfyllda¹. Vid tillämpningen av PBL ska allmänna och enskilda intressen avvägas medan tillämpningen av miljöbalken syftar till att skydda miljö och hälsa. I båda lagstiftningarna finns en paragraf som binder samman lagarna. I både 2 kap. 1 § PBL och 3 kap. 1 § miljöbalken anges att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade så att en god hushållning sker.

Vid kommunernas planläggning och vid prövning av ansökan om lov eller förhandsbesked utanför planlagt område finns särskilda bestämmelser i 2 kap 1-2 § PBL. Detta innebär att detaljplaner, områdesbestämmelser, lov och förhandsbesked inte får strida mot miljöbalkens bestämmelser om hushållning med mark och vatten, däribland riksintressen eller miljökvalitetsnormer. Av miljöbalken framgår att bostäder inte får brukas så att de utgör fara för människors hälsa². I PBL anges emellertid inte att kommuner vid planläggning behöver ta hänsyn till miljöbalkens regler om skydd mot ohälsa (9 kap. miljöbalken).

Konsekvenser av två parallella system

Eftersom PBL och MB gäller parallellt kan miljöbalkstillämpningen därmed få konsekvenser i efterhand för verksamhetsutövare eller fastighetsägare i områden som är utsatta för buller. En detaljplan i ett bullerutsatt område kan bedömas vara godtagbar enligt PBL³. Bostadsområdet kan senare bli föremål för en tillsynsprövning enligt miljöbalkens regler (9 kap. 3 § miljöbalken) om ohälsa och då kan en annan bedömning göras. Om boende klagat på höga bullernivåer ska tillsynsmyndigheten, t.ex.

¹ Prop. 1997/98:90, Följdlagstiftning till miljöbalken., s. 157 ff samt Bengtsson, B. m.fl, Miljöbalken – en kommentar. Del I, s. 1: 9

² 9 kap. 9 § miljöbalken

³ 2 kap. 3 § PBL

kommunens miljönämnd, nämligen göra en tillsynsprövning fristående från planprövningen. Plan- respektive miljömyndigheter kan alltså göra olika bedömningar av vilken ljudnivå som är godtagbar. Detta kan leda till att fastighetsägaren eller den verksamhetsutövare som genererar bullret enligt miljöbalkens regler måste vidta åtgärder trots att bullernivåerna tidigare har godkänts vid en tillämpning av reglerna i PBL⁴. Detta har hittills inte inträffat vid nybyggnad med anledning av trafikbuller. Lagstiftaren förutsåg denna situation i förarbetena (prop. 1985/86:1 sid. 340, 801) där det anges att länsstyrelsens ingripandeskyldighet ska garantera att situationen aldrig uppkommer. Olämpliga byggnadsåtgärder ska stoppas redan i planeringsprocessen.

Skilda system - olika frågor

Transportstyrelsen prövar inrättandet av flygplatser enligt luftfartslagstiftningen. Transportstyrelsen gör en flygsäkerhetsbedömning och förlitar sig normalt på miljömyndigheternas bedömningar som underlag för prövningen. För att erhålla tillstånd att inrätta allmänna flygplatser erfordras en godkänd miljökonsekvensbeskrivning. I praktiken innebär detta att Transportstyrelsens tillstånd att inrätta allmänna flygplatser inte meddelas förrän det i den parallella miljöprövningsprocessen enligt miljöbalken finns en godkänd miljökonsekvensbeskrivning.

Vid kommunal fysisk planering enligt PBL, bebyggelseplanering och kommunal tvärsektoriell planering, är det en politisk uppgift att ange vilken ambitionsnivå som ska gälla. Vid beslut enligt PBL är frågan hur avvägningen mellan olika intressen ska göras. Många av de intressen som hanteras vid planläggning prövas också vid miljöprövningar till exempel hälsa, kulturmiljö och gestaltning i stadslandskap, medan några enbart finns i PBL exempelvis jämställdhet, demokrati och integration.

När det gäller synen på hälsa fokuserar miljöbalken på bedömning av om olägenhet för människors hälsa föreligger och då även med hänsyn till de som är känsligare än normalt, till exempel barn och

⁴ Buller i planeringen, Boverkets allmänna råd 2008:1, Boverket 2008, s. 31f

allergiker. I förarbetena till MB uttrycks att utgångspunkten ändå är vad människor i allmänhet anser. För PBL är det en bredare syn gäller och det kan illustreras med begrepp som trivsel, hemtrevnad, samhörighet och kulturell identitet. I PBL finns det alltså egna hänsynsregler vilka inte är kopplade till miljöbalkens allmänna hänsynskrav. I PBL finns inte heller några krav som innebär att bästa plats med tanke på hälsa och miljö ska väljas. PBL har inte heller någon försiktighetsprincip, utan det handlar istället om att vidta försiktighetsåtgärder redan när man anar att det kan bli fråga om olägenhet, inte om att vara allmänt försiktig. Det finns inte heller anvisningar om hänsyn till olika grupper, utan det är samma samlade politiska bedömning som gäller för alla intressen. Det är också svårt att föreställa sig hur en lista över särskilda grupper skulle se ut, med tanke på de vitt skilda intressen och ämnesområden som PBL ska hantera. Det skulle bli en lista över alla och därmed inga.

PBL omfattar fler intressen

Skillnaderna mellan PBL och MB är alltså dels att PBL ska omfatta fler intressen än hälsa och miljö, dels att PBL inte har en hänsynsdrivande linje till ett urval intressen. Istället ska intressehänsyn tas genom en samlad bedömning, där det är ett politiskt avgörande att finna en lämplig mix.

Riksdagens ambition för ljudmiljöer gäller även vid kommunernas planering och lovgivning enligt PBL. Riksdagen anger att vissa värden normalt inte bör överskridas när nya bostäder byggs eller vid ny- eller ombyggnad av infrastruktur. Nya bostäder styrs redan av byggregler som ger en inomhusmiljö som motsvarar Riksdagens ambitioner, det vill säga att riktvärdena inomhus hanteras på andra sätt än genom kommunens planering och bygglov. Det mål som i praktiken skapar mest diskussion vid flygtrafik är maximala bullernivåer vid bostädernas anslutande uteplatser och det finns flera skäl till detta. Riktvärdena för buller från flygtrafik är till exempel betydligt strängare än för andra trafikslag. Det har även utvecklats ett synsätt som innebär att målet behandlas som ett gränsvärde för utemiljö. I kombination med villkor om regelbundna störningar innebär riktvärdena också praktiska svårigheter att mäta och följa upp restriktioner i verksamheten.

Det får ändå uppfattas som att Riksdagen vid behandlingen av infrastrukturpropositionen om bland annat riktvärden för buller inte hade för avsikt att hindra kommunernas bebyggelseplanering vilket för övrigt kräver lagändring. Avsikten var istället att ge de berörda myndigheterna ett underlag för att utveckla bättre

bedömningsgrunder och allmänna råd för att stödja och rimligen även påverka tillämpningen. Det kan göras med hjälp av PBL och MB tillsammans, men inte var för sig.

Handboken – en hjälp när lagsystemen möts

Det är i mötet mellan MB:s och PBL:s tillämpning som de allmänna råden har betydelse eftersom bedömningarna annars görs i varje enskilt ärende enligt de olika lagstiftningarnas särskilda prövningsgrunder. Planeringen har potential att bidra till hållbara samhällen eftersom det med stöd av PBL egentligen kan ställa vilka krav som helst utöver det som anses acceptabelt. Men enligt PBL kan man också nöja sig med vad som anses vara en acceptabel nivå.

Ekonomiskt rimliga krav

MB å andra sidan kan till skillnad från PBL, inte nöja sig med något som är "tillräckligt bra" utan har till uppgift att driva på och ställa krav så långt det kan anses ekonomiskt rimligt. Vid bullrande situationer finns två huvuduppgifter för miljöbalken. Det är för det första det viktiga städjobbet att sopa undan faror vi absolut inte ska utsättas för. I klartext handlar det om situationer där länsstyrelsen borde ha ingripit mot ny planläggning eller lov, som kan antas ge från hälsosynpunkt olämplig bebyggelse. Om länsstyrelsen inte har använt 12 kap. PBL som avsett är det rimligt att miljöbalken i en sådan situation innebär hinder mot planens genomförande. Med tanke på byggreglernas krav ska det dock i princip aldrig bli fråga om sådana situationer när det gäller inomhusmiljön.

Den andra uppgiften för miljöbalken är att med prövnings- och tillsynsprocessernas beslutsmakt lyfta fram vissa miljöintressen framför andra, utan att det är fråga om sådan allvarlig olägenhet att intresset ska stoppas av risk för hälsopåverkan. Miljöbalken kräver ju hänsyn till miljöintressen, som buller, ända till dess att ytterligare åtgärder ger orimligt höga kostnader.

I dessa fall beror det på till exempel överklagandets utformning eller rättskraften i vilka frågor som kan tas upp i bedömningen. Enligt miljöbalken behöver frågan om vad som är samlat bäst för samhället inte tas med i bedömningen. Med PBL är avsikten att kommunerna ska komma fram till en bra helhetslösning, med lokal förankring hos medborgarna. Skillnaderna i beslutsmodell är en annan del av förklaringen till detta spänningsfält mellan lagstiftningarna.

Forskning saknas om maximalnivå vid uteplats

Det finns ingen forskning eller annat underlag som ger stöd för att betrakta värdet 70 dBA vid uteplats som ett gränsvärde för det oacceptabelt hälsofarliga. Det finns inte heller någon rättstillämpning, praxis eller beslut av miljödomstol i överklagade tillsynsärenden, som förbjudit boende på grund av ohälsa av flygbuller. Rättspraxis har inte heller behandlat värdet 70 dBA maximalnivå i förhållande till utemiljön i övrigt. Avgörandena i domstol handlar istället om hur mycket åtgärder som kan krävas för att begränsa bullret i befintliga miljöer.

Stor skillnad mellan flyg och andra trafikslag

Frågan om hur många bullerhändelser som kan accepteras har i miljöprövningar inte motiverats. Det finns inga motiv eller någon utvecklad praxis som beskriver grunden för de skillnader som finns i tillämpningen mellan olika trafikslag. Boverket konstaterar att det saknas en tydlig analys i detta avseende. För väg- och järnvägstrafik används 80 överskridanden per dag/kväll av maximalnivån 70 dBA medan motsvarande för flygtrafik är 3 överskridanden. Så länge nuvarande regler består och inga nya rättsfall som anger annat finns, saknas det enligt Boverkets uppfattning skäl att behandla flygtrafik så avvikande i förhållande till andra bullerkällor. Det saknas därmed även stöd för att hävda att det finns någon form av generell begränsning av antalet överskridanden för flyg i förhållande till andra trafikslag.

Svårigheter vid tillämpning av maximalnivåer

Av flera skäl finns det svårigheter vid tillämpning av maximalnivåer för bedömning av flygbuller. Det är nödvändigt att noggrant definiera vad som avses med maximalnivå, vilket inte gjorts på ett entydigt sätt för flygbuller. Ett annat problem med dagens tillämpning är att maximalnivån beror på den flygplanstyp som ger upphov till den tredje högsta bullernivån vid flygplatsen, vilket kan variera väsentligt mellan olika flygplatser och vilka förutsättningar som ges för beräkningarna. Dessutom kan spridningen av maximalnivån vara betydande även vid samma flygplanstyp och likartade förhållanden i övrigt. Maximalnivån tar inte heller hänsyn till bullerhändelsens varaktighet. Sammantaget innebär detta att användningen av maximalnivåer är förenat med betydande svårigheter. Storheten FBN tar till skillnad från maximalnivån hänsyn till bullrets varaktighet och spridningen i mät- och beräkningsdata är betydligt mindre.

Maximalnivån 70 vid uteplats är egentligen en målnivå

Mot bakgrund av detta synsätt finns det inte någon anledning att betrakta 70 dBA maximalnivå vid uteplats som en indikation på att vid planläggning och lovgivning enligt PBL vara särskilt aktiv i sökandet efter alternativ. Boverkets slutsats är att det inte finns stöd för att betrakta 70 dBA maximalnivå vid uteplats som något annat än en målnivå. Främsta syftet med värdet är istället att det ska vara till hjälp vid prioritering och fördelningen av statens pengar för bullerreducerande åtgärder i befintliga miljöer. Det finns dock inga generella regler och härigenom inga gränsvärden som gäller vid nyexploatering. Det saknas praxis som anger sakliga motiv för att göra skillnader mellan trafikslag.

Alla inblandade aktörer har ett gemensamt ansvar för att vara synnerligen tydliga med begreppsbruket angående dessa styrmedel. Strävan måste vara att bidra till en hantering som inte avviker från grundlagens krav på formerna för styrning och maktfördelning. Vi har idag en situation med skilda prövningsmodeller för MB och PBL och en dubbelprövning som skapar osäkerhet. Detta är en maktfråga som kommer till uttryck vid tillämpningen av lagarna med olika processer och regler för bevisbördan.

Förutsättningar för beslut

Hanteringen av riksintresseområdet för flygverksamhet

Vissa flygplatser är av riksintresse. Dessa hanteras i en särskild ordning. För att PBL-systemet ska fungera krävs att den kommunala fysiska planeringen och verksamhetstillstånden bygger på samma underlag. Detta nödvändiga samband finns beskrivet i hushållningsförordningen (1998:896). Enligt reglerna ska sambandet komma till uttryck i kommunens översiktsplan.

Sektorsmyndigheten för flygtrafik, det vill säga Transportstyrelsen, bedömer om en flygplats är av riksintresse och ska beskriva förutsättningarna för detta i en värdebeskrivning. Bedömningen ska göras efter samråd med berörd länsstyrelse. Länsstyrelsen ska förmedla underlaget vidare och har ett självständigt ansvar för att intresset beaktas och tas tillvara tidigt i planerings- och beslutsprocesserna enligt PBL. Avsikten är att Transportstyrelsens bedömning sedan ska behandlas i den kommunala översiktsplanen. Länsstyrelsen som i detta skede har tagit över ansvaret från Transportstyrelsen ska då företräda statens samlade intressen.

För att en översiktsplan ska kunna fylla sin uppgift som beslutsunderlag krävs att den är aktuell, att riksintressefrågorna

faktiskt behandlas i planen på det sätt som förutsätts i regelverket och att länsstyrelsen bevakar de statliga intressena i processen för översiktsplan. Om man som statens företrädare inte är överens med kommunen uttrycks detta anges i ett granskningsyttrande, som utgör en del av den kommunala översiktsplanen.

Länsstyrelsen kan hävda riksintressen

I de fall kommunen påbörjar en detaljplaneprocess eller en lovprövning utan att det finns underlag i form en aktuell beskrivning av riksintresset eller en aktuell översiktsplan har länsstyrelsen och kommunen har ett delat ansvar för att ta fram nödvändigt underlag. Samtliga frågor som annars borde vara lösta i översiktsplanen med granskningsyttrandet måste istället hanteras i varje enskilt detaljplane- eller lovbeslut. Det är bara länsstyrelsen som i beslutsprocessen kan hävda ett riksintresse. Det kan bara göras vid länsstyrelsens prövning enligt 12 kap. PBL då länsstyrelsen är skyldig att ingripa om kommunens planer hotar att påtagligt försvåra verksamheten. PBL ger bara verksamhetsutövaren möjlighet att hävda sitt enskilda intresse vid ett överklagande och då i enlighet med gällande tillstånd.

I praktiken har det blivit så att även andra intressenter hävdar riksintressen eftersom systemet inte tillämpats som det beskrivs i lagstiftningen.

Länsstyrelsen eller regeringen kan enligt 12 kap 4 § PBL, om det finns särskilda skäl, förordna om att frågor om riksintresse m.m. ska tillämpas på beslut att lämna lov eller förhandsbesked.

Om flygplatsen inte är av riksintresse

Är flygplatsen inte av riksintresse så är kommunen fri att väga samtliga allmänna intressen och uttrycka sina intentioner i översiktsplanen. Kommunen avgör i detta fall själv i vilken utsträckning man avser att ta hänsyn till flygverksamheten som beskrivs i det gällande tillstånd för flygplatsen. Länsstyrelsen ska också i detta fall i granskningsyttrandet uttrycka om man inte är överens med kommunen hur de olika allmänna intressena vägts. Översiktsplanen är det samlade underlag som ska ligga till grund för att bedöma det allmänna intresset vid beslut eller överprövning av en detaljplan eller ett lov. Även vid en tillståndsprövning utgör översiktsplanen ett viktigt underlag men i detta fall i förhållande till den allmänna hushållningsbestämmelsen i 3 kap. 1 § MB.

Tillgång till samma underlag

För att hanteringen ska fungera är det en förutsättning att alla parter har tillgång till samma underlag och kan analysera innehållet på samma sätt. Om dessa förutsättningar inte finns blir förutsägbarheten och beslutsprocesserna lidande vilket får negativa följder för alla parter.

Kommentarer till de allmänna råden

Det saknas forskning som studerat orsaker till skillnaden i störning mellan olika trafikslag. Sannolikt beror skillnaden på flera olika faktorer, där bullrets karaktär, avsaknad av ljuddämpad sida och förutsägbarheten utgör viktiga delar. Andra tänkbara faktorer är icke akustiska och inte direkt jämförbara med ljudnivån. Psykologiska orsaker, att flyget upplevs som möjligt att flytta på och inställningen till bullerkällan är exempel på sådana faktorer.

Att tillämpa betydligt strängare krav för flygbuller med upplevd störning som motiv kan ge en felaktig bild vid jämförelse mellan trafikslagen. Även andra faktorer än ljudnivån i dBA kan ha betydelse för störningen.

Det allmänna råden om hur planering och lovprövning av nya bostäder i städer och tätorter är utformat med en rekommenderad gräns för ny bebyggelse vid FBN 55 dBA-kurvan. Den nivån bör alltid uppfyllas. Vid högre nivåer ökar andelen mycket störda till mer än 10-15 % och över 60 dBA riskerar även andra effekter att inträda som risk för hjärtinfarkt och hjärt-kärlsjukdomar. Även talkommunikation påverkas i högre grad vid högre nivåer.

Aktuell översiktsplan är nödvändig

För att det ska vara möjligt att komplettera städer och tätorter med hänsyn till vad som uttrycks i de allmänna råden är det nödvändigt att kommunen i sin aktuella översiktsplan hanterar kompletteringen och bullerproblematiken. Detta är en förutsättning för att detaljplanering och lovgivning ska kunna motiveras på ett adekvat sätt och som underlag vid senare tillståndsgivning för flygplatsverksamheten enligt miljöbalken.

En övergång till vägda ekvivalentnivåer uttryckta i FBN innebär inte att maximalnivåns betydelse uteblir, eftersom FBN-nivån uttrycker ett samband med antalet händelser och maximalnivåer. Hur många maximalnivåer som inryms är dels beroende av maximalnivåns styrka, dels vid vilken tid på dygnet de inträffar. Det senare eftersom FBN är en kvälls- och nattviktad dygnsekvivalent nivå. Genom att göra vissa antaganden är det möjligt att uppskatta sambandet mellan FBN och antal händelser med viss maximalnivå.

Relation mellan antal bullerhändelser och ekvivalentnivån

Vid en flygtrafikfördelning över dygnet med 73 % av trafiken dagtid, 25 % kvällstid och 2 % nattetid, motsvaras FBN 50 respektive 55 dBA av följande antal händelser.

FBN-begreppet är i denna jämförelse omräknat till LDEN, vilket innebär en något annorlunda tidsindelning och att 5 dBA (istället för 3 händelser) adderas till den ekvivalenta kvällsnivån.

FBN 50 dBA motsvaras av

- 50 händelser/dygn med maximalnivå 70 dBA, eller
- 5 händelser/dygn med maximalnivå 80 dBA, eller
- 1 händelse/dygn med maximalnivå 90 dBA (=FBN 57 dBA)

FBN 55 dBA motsvaras av

- 170 händelser/dygn med maximalnivå 70 dBA, eller
- 15 händelser/dygn med maximalnivå 80 dBA, eller
- 2 händelser/dygn med maximalnivå 90 dBA (=FBN 56 dBA)

Om det istället antas att 80 procent av dygnets flygtrafik sker dagtid, 20 procent kvällstid och nattrafik saknas, motsvaras FBN 50 dBA av 60 händelser vid 70 dBA maximalnivå och FBN 55 dBA av 180 stycken 70 dBA-händelser per 16 timmars dag-kväll. Vid högre nivåer räcker det med betydligt färre händelser. Exempelvis motsvaras FBN 50 dBA av 3 händelser om 85 dBA och FBN 54 dBA av 3 händelser om 90 dBA.

Ovanstående är teoretiska exempel utifrån vissa antaganden, men ger en uppfattning om vad FBN-nivån motsvarar uttryckt i maximalnivåer. Det ska tilläggas att maximalnivåerna ovan inte uttrycker överskridanden utan ljudnivåer vid just den maximalnivå som anges. De 50-60 händelserna av maximalnivå som motsvarar FBN 50 dBA blir betydligt färre vid en verklig situation med ljudnivåer som överskrider 70 dBA.

Restriktiv hållning för ny bebyggelse

En övergång till ekvivalentnivån FBN 50 respektive 55 dBA, innebär en fortsatt restriktiv hållning vid bebyggelseplanering. Vidare ska de båda riktvärdena inomhus uppfyllas genom att byggnaden dimensioneras för den utomhusnivå som är aktuell i det enskilda fallet, vilket rent tekniskt inte bör utgöra några problem vid nybyggnad av bostäder. Dessutom behålls nuvarande

tillämpning nattetid vilket utgör ett erforderligt skydd mot nattstörningar. 70 dBA får endast överskridas 3 gånger/årsmedelnatt.

Strängare bestämmelser för flyget

Även med det nu redovisade förslaget är det betydligt mer restriktiv tillämpning för buller från flygtrafik än för de andra trafikslagen. FBN 50 eller 55 dBA är ett viktat värde som över dygnet innebär ett strängare krav än ekvivalentnivån utan dygnsviktning. Dessutom tillämpas vid väg- och järnvägsbuller möjligheter att göra avsteg om det finns tillgång till ljuddämpad sida vid bostaden.

Boverket har valt att avstå från en skärpning av bullergränsen nattetid. Främst för att nuvarande tillämpning utgör ett bra skydd mot nattstörningar. 70 dBA får endast överskridas 3 gånger/årsmedelnatt och FBN-värdet utgör även det en begränsning på grund av tillägget för varje natthändelse. Det är ett fåtal flygplatser i landet där nattrafiken idag överskrider tre händelser per årsmedelnatt (år 2007 var det 6 stycken.).

Detaljplaner och bygglov

Detaljplan är juridiskt bindande

PBL ska tillämpas så att människor erbjuds en god livsmiljö för framtiden. En detaljplan är juridiskt bindande och ska innehålla bestämmelser om bland annat vad mark- och vattenområden ska användas till, hur allmänna platser som kommunen är huvudman för ska användas och utformas samt om tidsgräns för genomförande. Detaljplanen får också innehålla bestämmelser om till exempel var byggnader ska placeras och hur byggnader ska utformas. Det går också att reglera skyddsanordningar för att motverka störningar från omgivningen - men denna möjlighet är begränsad vad avser flygbuller.

Om ny bostadsbebyggelse föreslås i ett bullerutsatt läge och det krävs skyddsåtgärder, eller om bebyggelsen måste ges en särskild utformning för att den ska bli lämplig för sitt ändamål ska detta regleras i detaljplanen.

Vad som sägs om detaljplan i fråga om lokaliseringsprövning gäller i allt väsentligt även för bygglov. Ny bebyggelse inom städer och tätorter och kompletteringar längs kollektivtrafikstråk kräver normalt detaljplan. Regeringen eller länsstyrelsen får enligt 12 kap 4 § PBL, om det finns särskilda skäl, förordna att bland annat att

frågor om riksintressen ska hanteras vid lov och förhandsbesked. Lokaliseringsprövningarna i flygbullerutsatta lägen hanteras härigenom normalt i detaljplaneprocessen.

Detaljplanebestämmelser

Genom detaljplan prövas markens lämplighet för den markanvändning planen anger. I vissa situationer kan bestämmelser om hänsynstagande till bullerstörningar vara en förutsättning för att marken ska kunna bedömas vara lämplig för bebyggelse.

Bestämmelser som införs i detaljplan måste ha stöd i PBL. De bestämmelser i PBL som kan vara aktuella att ta stöd av är:

- 5 kap. 3 § om skyddsområden (markanvändning – avståndsdämpning).
- 5 kap. 7 § 3 punkten om precisering av en byggnads användning.
- 5 kap. 7 § 4 punkten om byggnaders placering och om dess tekniska utformning.
- 5 kap. 7 § 5 punkten om vegetation och markytans utformning.
- 5 kap. 7 § 11 punkten om skyddsanordningar, t.ex. vall, plank och om det finns särskilda skäl, högsta tillåtna värde på störningar, som omfattas av 9 kap. miljöbalken, bl.a. buller.

Det är viktigt att inse:

- att bestämmelser i detaljplan inte får omedelbar verkan. Bestämmelserna behöver alltså inte efterlevas förrän den åtgärd bestämmelsen berör ska vidtas. Bullrande verksamhet som har tillstånd enligt MB får fortgå. Bestämmelser i detaljplan måste dock beaktas vid omprövning av MB-beslut eller nya tillstånd.
- att sådant som redan regleras med PBL eller annan lag, förordning eller myndighetsföreskrift eller lämpligare kan regleras med annan lagstiftning inte bör regleras med detaljplan. (prop. 1980/81:100 bil. 9, TU 23 rskr 257 och prop. 1981/82:98, TU 28, rskr 339).
- att det inte finns någon anledning att i detaljplan reglera inomhusvärden eftersom dessa regleras genom BBR. Kommunen får varken skärpa eller lätta på kraven i BBR genom att i detaljplan bestämma att inomhusvärden får vara lägre eller högre än BBR.
- att bestämmelser i planen om bullervallar, bullerskärm inom allmän plats och kvartermark endast ger rätt att uppföra anordningen till den utbredning och utformning planen anger. Planen medför i sig inget tvång i att utföra anläggningen. Det går för närvarande inte att i detaljplan villkora att en viss

skyddsanordning ska ha färdigställts innan marken tas i anspråk för bebyggelse.

Frågor som ska behandlas

För att säkerställa att i planen reglerade åtgärder kommer att vidtas vid viss tidpunkt kan det finnas behov av att kommunen tecknar civilrättsliga avtal med tänkta exploatörer. Innebörden av dessa avtal bör redovisas i genomförandebeskrivningen.

Åtgärder som avses utföras inom allmän platsmark (med kommunen som huvudman) bör också beskrivas i genomförandebeskrivningen och där anges hur och när de ska utföras. I samband med antagande av detaljplanen bör kommunen avsätta medel för åtgärdernas genomförande. Eftersom genomförandebeskrivningen inte har någon rättverkan bör kommunen förbinda sig att vidta nödvändiga bullerskyddsåtgärder före viss tidpunkt.

Servitut om buller har inget stöd i PBL

Ibland uppkommer frågan om det bör vara möjligt att pröva möjligheten att med servitut låta markägare som exponeras för exempelvis flygbuller själva få avgöra i vilken omfattning buller ska tålas. Syftet är dels att möjliggöra för berörda markägare att i större utsträckning kunna utnyttja sin mark för bland annat bebyggelse, dels att därigenom ge den verksamhet som alstrar bullret garantier för sin fortsatta verksamhet och utveckling.

Boverket anser att sådana servitut inte har stöd i aktuell lag. PBL medger inte detta eftersom lokaliseringsprövningen ska göras på objektiva grunder och inte med hänsyn till civilrättsliga överenskommelser.

Flygtrafikbuller - orsak och verkan

Utvecklingen av flygtrafik och flygbuller

Flygtrafikens utveckling

Efter andra världskriget utvecklades flygtrafiken snabbt såväl i Sverige som internationellt. Antal passagerare inrikes ökade kraftigt med ungefär 10 procent per år under 1960-talet och var i början av 1970-talet cirka 1,5 miljoner passagerare per år. Även utrikes-, gods-, och chartertrafiken visade samma expansiva utveckling. Den militära flygtrafiken minskade dock något från mitten av 1960-talet och framåt.

I trafikbullerutredningen, TBU (SOU 1975:56) framgår att det 1975 fanns 220 godkända flygplatser i Sverige, varav 50 stycken (28 civila, 22 militära) var godkända som trafikflygplatser. En typisk svensk flygplats hade i början av 1990-talet 5-30 starter/dag av reguljärflyg.

Idag finns enligt uppgifter från Transportstyrelsen 146 flygplatser samt ett hundratal mindre flygplatser och därutöver ytterligare ett antal tillfälliga landningsplatser och helikopterlandningsplatser. Under 2008 var antalet passagerare i linjefart och charter på de svenska flygplatserna drygt 28 miljoner. Uttryckt som antal landningar var det totalt närmare 400 000 landningar per år. På senare år har antalet passagerare i utrikestrafiken ökat kontinuerligt medan inrikestrafiken visat en lika stadigt minskande trend.

Utveckling av flygbuller

På 1960-talet började flygbullerproblematiken att uppmärksammas och ett internationellt arbete inleddes för att utveckla gemensamma emissionsnormer för nya flygplan. Dessa utvecklades inom den världsomspännande internationella civila luftfartsorganisationen, ICAO (International Civil Aviation Organization). ICAO är ett FN-organ för civil luftfart som beslutar om internationella emissionsnormer för bland annat buller. Flygplanstillverkaren måste nu vid typgranskning visa att planet uppfyller vissa angivna bullervärden vid start och landning.

Bullerproblem vid landning dominerar

På 50 år har flygtrafikbullret minskat dramatiskt, uppskattningsvis 20 dBA, vilket varit möjligt genom effektivisering av jetmotorn. Detta gäller startande flygplan. Landningsbullret har inte minskat i samma utsträckning och numera utgör därför bullret vid inflygning det dominerande bullerproblemet vid flygplatserna. Bullermässigt råder en viss motsättning mellan en utveckling med ökad trafik som innebär ökat buller från fler och större flygplan, relativt stagnerad eller minskad trafik som innebär att äldre och bullrigare plan blir kvar längre i trafik.

ICAO har tagit fram en prognos för flygbullerutvecklingen globalt. Studien visar att flygbullret kommer att öka fram till år 2020. En moderniserad och tystare europeisk flygplansflotta motverkas av en alltmer ökande trafikmängd.

Hur många utsätts för flygbuller?

I början av 1970-talet gjorde trafikbullerutredningen bedömningen att antalet boende exponerade för nivåer över FBN 55 dBA år 1990 skulle uppgå till totalt 130 000 personer, varav 60 000 från linjetrafik och 70 000 från militärt flyg. Senare bedömningar som gjordes var att när flygplansflottan moderniserades så skulle antal exponerade (>FBN 55 dBA) minska från ovanstående 60 000 till ca 25 000.

Handlingsplanen mot buller (1993) angav att år 1990 var drygt 100 000 personer exponerade för FBN 55 dBA eller mer vid sin bostad från landets samtliga flygplatser. Bedömningen var att år 2000 skulle antalet minska något till 80 000-90 000. Antalet exponerade för buller från militär trafik bedömdes öka när JAS infördes under 1990-talet, till ca 55 000 personer. På längre sikt (efter år 2000) förväntades en ökning av exponeringen från linjetrafiken på grund av ökade trafikmängder. Framtidens flygplan

bedömdes inte bli tystare än de som var i bruk och trafikökningen skulle istället innebära en ökning av antal exponerade. Antal exponerade för maximalnivåer var vid den här tiden okänt. Som exempel var antal exponerade i början av 1990-talet för mer än FBN 55 dBA, följande:

Arlanda – 23 000, Bromma – 9000, Umeå – 5 500, Visby – 4 500, Landvetter – 1 700.

Luftfartsverkets (LFV) prognos för år 2000 var i början av 1990-talet lägre än vad som bedömdes i handlingsplanen. 19 000 personer över FBN 55 dBA vid civila flygplatser med tung jettrafik. Anledningen till att LFV redovisade en lägre siffra var att man tog större hänsyn till moderniseringen av flygplansflottan.

Inom Statens institut för kommunikationsanalys, SIKa, arbete med etappmål för en god miljö bedömdes år 2003 att det totala antalet exponerade över FBN 55 dBA vid civila och militära flygplatser var 50 000 personer. Den då aviserade nya organisationen för försvarsmakten samt tredje banans tillkomst på Arlanda, bedömdes innebära en minskning av antalet exponerade till omkring 35 000 personer.

Färre personer utsätts för buller än förväntat

Konsultföretaget WSP har på uppdrag av Naturvårdsverket nyligen kartlagt antalet exponerade personer för flygtrafikbuller över FBN 55 dBA. Kartläggningen, som genomfördes inom ramen för den nationella miljöövervakningen, visar att antalet exponerade minskat till drygt 13 000 personer. Av dessa berörs 7 500 personer från civila statliga flygplatser, drygt 2 000 personer från övriga civila flygplatser samt cirka 3 600 från militär flygverksamhet. Resultatet av genomgången ovan visar att de prognoser och uppskattningar som gjordes av antalet exponerade över FBN 55 dBA, långtifrån blivit verklighet. Tidigare uppskattningar om 100 000 – 130 000 exponerade, är enligt den senaste redovisningen för situationen 2006 således drygt 13 000 personer. Endast en tiondel av vad som förväntades.

De drygt 13 000 personer som i Sverige exponeras för flygbuller över FBN 55 dBA är fördelade enligt följande. Vid Bromma flygplats finns överlägset flest exponerade, närmare 5 000 personer. Cirka 2 200 boende nära Arlanda flygplats berörs av ljudnivåer över FBN 55 dBA. I övrigt är exponeringen för civil flygtrafik fördelad mellan ett tiotal flygplatser. Militär flygverksamhet av betydelse förekommer vid fyra flygplatser i landet. Sammanfattningsvis kan konstateras att det finns bullerexponerade

boende vid cirka 15 flygplatser i landet. Boende vid Bromma och Arlanda utgör en betydande del av det totala antalet exponerade. Mer än hälften av samtliga exponerade bor vid dessa två flygplatser.

LFV har beräknat hur många människor som vid sin bostad exponeras för maximalnivåer över 70 dBA. Nivån är definierad som den tredje bullerhändelsen över 70 dBA under ett årsmedeldygn. Omkring 180 000 personer exponeras för maximalnivåer över 70 dBA. Av dessa bor 137 500 vid Bromma flygplats och 11 400 vid Arlanda vilket då tillsammans motsvarar 84 procent av det totala antalet exponerade.

Flygbullret minskar

Orsakerna till detta är flera, bland annat blev aldrig trafiken med JAS så omfattande som förväntades och utfasningen av äldre bullrigare flygplan har gett större effekt än vad som förväntades. Även andra förbättringar, som förändringarna på Arlanda, syns i statistiken över antalet exponerade.

Går man längre tillbaka i tiden så visar utvecklingen ännu större förändringar. Som exempel kan nämnas situationen vid Bromma flygplats år 1973. Beräkningarna visade så kallad kritisk flygbullergräns, vilket ungefär var detsamma som dagens FBN 55-kurvor. Det saknas uppgifter om antalet exponerade från den här tiden, men bullermattan från Bromma var ungefär dubbelt så stor som idag. Till skillnad från andra trafikslag visar således utvecklingen av antalet flygbullerexponerade mycket stora förbättringar sett i ett fyrtioårigt perspektiv.

ICAO har beräknat antal flygbullerexponerade personer i världen och hur det förändrats över tid. 1998 beräknades att 350 000 personer i Europa exponerades för >FBN 55 dBA, 2009 är siffran knappt 300 000 personer, även här främst beroende på utfasningen av äldre flygplan. Prognosen för framtiden är enligt ICAO att minskningen av antalet exponerade planar ut och på sikt snarare ökar på grund av ökad trafik.

Störning och hälsopåverkan av flygbuller

Hälsopåverkan

Effekter på människor av exponering för flygbuller brukar indelas i fyra delar: sömn, talkommunikation, medicinska effekter (påverkan på blodtryck, hjärt-kärleffekter) samt allmän störning. Hur och på vilket sätt människor påverkas är beroende av ett antal faktorer. Till

exempel i vilket sammanhang och typ av aktivitet som påverkas, bullrets sammansättning och individuella faktorer.

Sömn

Sömnen kan påverkas på olika sätt; svårt att somna, förändringar i sömndjup och så kallade dagen efter effekter som nedsatt prestationsförmåga är några effekter. Det finns laboratoriestudier som visar att sömnen kan börja påverkas vid så låga nivåer som 30-35 dBA, även om självrapporterad störning och väckningseffekter uppträder vid högre nivåer.

Generellt brukar maxnivån 45 dBA användas som riktvärde inomhus nattetid, då ett flertal fältstudier har visat att sömnpåverkan och väckningseffekter börjar uppträda vid denna nivå.

Längd och fördelning påverkar

Andra faktorer som ljudnivåns varaktighet och händelsernas fördelning under natten har också en inverkan på effekterna. Studier har visat att vid maxnivåer mellan 50-60 dBA och försök med olika antal passager, så påverkade inte oväntat fler passager sömnen mer. Men det har även konstaterats att det krävs uppemot 16 händelser för att effekter på sömn ska bli statistiskt säkerställt.

Talkommunikation

Påverkan på talkommunikation beskrivs bäst genom ljudets varaktighet över en viss ljudnivå. Kommunikationen påverkas då ljudnivån överskrider 55 dBA vilket gäller vid uppgifter som kräver särskild uppmärksamhet, minne och inläring. Utomhus riskerar uppfattbarheten att begränsas då ljudnivån överskrider 55 dBA. Särskilt känsliga personer påverkas vid lägre nivåer.

Kognitiva effekter

Forskning visar att flygbuller försämrar inläring, minne och läsförmåga hos barn. Det är osäkert vid vilken ljudnivå som försämringen inträder. Effekterna är relaterade till exponering inomhus i skolmiljö.

Allmän störning:

Allmän störning (Annoyance på engelska) definieras som en allmän obehagskänsla som uppträder vid bullerexponering. Allmän störning kan leda till koncentrationssvårigheter, irritation, nedstämdhet, samt på längre sikt psykosomatiska besvär och

psykosociala konsekvenser. Den beror på individfaktorer såsom inställningen till bullerkällan, känslighet för buller och stress. Bullrets akustiska egenskaper har stor betydelse samt i vilket sammanhang man påverkas och tid på dygnet. Skillnaden i störning mellan olika individer är stora.

Medicinska effekter

På senare tid har studier visat att exponering för trafikbuller kan orsaka högt blodtryck som kan leda till hjärt-kärlsjukdom. Genomförda undersökningar har främst varit inriktade på vägtrafikbuller, men det finns även flygbullerstudier som visar motsvarande tendens.

Kunskaper om effekter av flygbuller

I rapporten, ”Kunskapsläget om effekter av flygbuller på människor”, utgiven 2009, har en genomgång gjorts av de senaste underlagen från WHO, samt en stor mängd äldre och nyare forskningsresultat. Det förs en del resonemang om orsaken till att flygbuller oftast upplevs som mer störande än andra bullerkällor. Rädsla, inställningen till bullerkällan och avsaknad av tysta sidor anges som några orsaker.

Risk för högt blodtryck föreligger vid flygbullerexponering, särskilt vid exponering nattetid. Av de studier som gjorts går det inte att utläsa om ekvivalent- eller maximalnivåer har störst betydelse.

Forskning saknas om effekter i bostadsområden

I en särskild studie som undersökt kunskapsläget om exponering för riktvärdet 70 dBA max vid uteplats slås det fast att det i stort sett saknas forskning kring effekter av flygbuller på uteplats eller utomhus i bostadsområden. I rapporten redovisas att det endast finns ett fåtal studier där bullerstörning från vägtrafik på uteplats ingår som en del och inga studier om uteplats och flygbullerstörning. Vidare redovisas flera studier som visar att FBN-nivån är väl lämpad som indikator på allmän flygbullerstörning.

De studier som finns anger att för specifika störningseffekter utomhus är troligen maxnivån och antalet överflygningar lika viktigt eller viktigare. Forskning som belägger detta saknas dock helt vad gäller effekter på uteplats. Det saknas systematiska studier av hur flygbuller påverkar talkommunikation utomhus. För samtliga trafikslag utgör 55 dBA gräns för opåverkad talstörning i allmänhet.

WHO's rekommendationer för inomhusmiljön är 30 dBA ekvivalentnivå under en 8-timmarsnatt och 45 dBA maximalnivå. Samtidigt anges att 70 dBA maximalnivå på uteplats inte är relevant för sömnstörning, men att det även kan ha en skyddande effekt på personer som sover dagtid, eftersom det säkerställer 45 dBA inomhus på dagtid vid fönsterdämpning 25 dBA.

Något samband mellan flygbuller och hjärt-kärlsjukdom har hittills inte kunnat påvisas. Studier gällande vistelse utomhus saknas helt i detta avseende.

Jämförelse mellan trafikslag

Det har gjorts ett antal så kallade metastudier av bullerstörning från trafik med syfte att dels bestämma störningen vid olika ljudnivåer, dels jämföra störningen mellan trafikslagen. En metaanalys består av hopsamlade data från ett flertal störningsstudier. Studier som tagits fram vid olika tidpunkter, av olika forskare i olika länder och där även frågeformulären om upplevd störning varierar.

Den mest kända och omfattande metastudien som gjorts avseende trafikbuller publicerades av forskarna Miedema och Oudshoorn 2001. I denna redovisas sambandet mellan störning och exponering för buller separerat för de olika trafikslagen. En ofta publicerad sambandskurva beskriver relationen mellan andel bullerstörda i procent och ljudnivå (LDEN). Kurvan anger att flygbuller upplevs som mer störande än vägtrafikbuller som i sin tur är mer störande än tågbuller, vilket man sett även i tidigare forskning.

Skillnaden uppgår till cirka 5 dBA mellan varje trafikslag och innebär således att vid lika upplevd störning är flygbullret cirka 5 dBA lägre än bullret från vägtrafik som i sin tur är drygt 5 dBA mer störande än tågbuller.

Det finns dock vissa problem vid tolkning av resultaten. Dels är metoderna olika för beräkning av ljudnivån, dels har olika störningsskalor använts. Ett ytterligare problem är att de använda studierna till stor del bygger på äldre, upp till fyrtio år gamla data. Samtliga trafikslag har bullermässigt förändrats betydligt sedan dess och det är därför tveksamt att fullt ut överföra resultaten till den situation som råder idag.

Trafikbuller - politiska mål

Buller ska inte hindra stadsutveckling

Långsiktigt hållbar utveckling är idag ett övergripande mål i samhällsbyggandet. Det finns ofta en vilja att skapa täta stadsmiljöer, där olika funktioner samexisterar sida vid sida. Genom att förtäta bebyggelsen, förbättra kollektivtrafiken samt i ökad utsträckning verka för en funktionsintegrerad stad, kan boende, arbetsplatser och service blandas i större utsträckning.

Strävan mot bra livsmiljö

Det finns både miljömässiga och andra fördelar med variationsrika och funktionsblandade städer. Underlag för en väl utbyggd kollektivtrafik, ett bra gång- och cykelvägnät och närhet till service och arbetsplatser kan minska bilanvändningen, vilket innebär renare luft och minskade olycksrisker. Bostäder i stadskärnan gör staden befolkad dygnet runt och bidrar till en levande och trygg miljö. Men dessa bostäder finns också ofta i miljöer med höga trafikbullernivåer. I sådana situationer måste trafikbullret hanteras som en viktig faktor och vägas mot andra faktorer så att

slutresultatet – den samlade livsmiljön – sammantaget blir så bra som möjligt.

Den politiska hanteringen av riktvärdena

De riktvärden som anges i proposition 1996/97:53 som har sitt ursprung från 1970-talet. I Trafikbullerutredningen⁵ från 1974 gavs förslag till de riktvärden för bullernivåer i och utanför bostäder som är angivna i proposition 1996/97:53, 30 dBA inomhus och 55 dBA vid fasad.⁶ Vid utformningen av förslagen vägdes människors välfärdsvinster och kostnaderna för att uppnå riktvärdena mot varandra.

Motiveringen för de förslag till bullernivåer som gavs var att det fanns ett säkerställt samband mellan bullernivåer och antalet störda av buller. Cirka 5 procent av en normalpopulation upplevde sig mycket störda av flygbuller vid dessa nivåer.⁷

Riksdagen beslutade 1997 följande riktvärden för trafikbuller (Infrastrukturinriktning för framtida transporter proposition 1996/97:53):

30 dBA ekvivalentnivå inomhus

45 dBA maximalnivå inomhus nattetid

55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad

70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Riktvärden för flygbuller

För flygbuller gäller FBN 55 dBA ekvivalentnivå utomhus. Begreppet är ett viktat värde över dygnet där tidpunkten för bullerhändelserna vägs in på så sätt att en bullerhändelse kvällstid (kl 19-22) räknas som 3 bullerhändelse dagtid och en bullerhändelse nattetid (kl 22-07) räknas som 10 bullerhändelser dagtid. I EG-direktivet/förordning om omgivningsbuller lanseras

⁵ SOU 1974:60 och SOU 1975:56

⁶ Utredningen lade dock inga förslag om maximalnivåer nattetid

⁷ SOU 1974:60 och SOU 1975:56, sid. 152 ff

måttet LDEN som liknar FBN-värdet med skillnaden att varje kvällshändelse räknas som 5dBA mer bullrande vilket motsvarar 3,16 bullerhändelser dagtid, och att gränserna mellan dag/kväll och natt definieras som 06-18, 18-22 och 22-06. Den sammanlagda skillnaden har bedömts som marginell och Transportstyrelsen och LFV har därför övergått till att använda riktvärdet 55 dBA LDEN. Det värde som används ska vara ett mått på medelljudnivån under ett år. Utöver tidpunkten för händelserna så beaktas i den sammanvägda LDEN-nivån även bullrets varaktighet och antal händelser.

I propositionen anges som kommentar till riktvärdet 70 dBA på uteplats att en tillämpning av det riktvärdet för flygbuller skulle innebära betydande restriktioner för kommunernas planering av bebyggelseutvecklingen. Regeringen avsåg därför att ge Boverket i uppdrag att utveckla bedömningsgrunder för olika bebyggelsesituationer till ledning för den kommunala planeringen.

Ambitionsnivå på lång sikt

I Trafikbullerutredningen ansågs att riktvärdena inte borde utformas som rättsligt bindande normer. Anledningen till detta är dels att det inte skulle kunna förenas med det kommunala planmonopolet, dels att rättsligt bindande normer omöjliggör avsteg från riktvärdena utan formell dispens från högre instans.⁸

De riktvärden som riksdagen ställde sig bakom 1997 är således inte rättsligt bindande utan ska ses som en ambitionsnivå som på lång sikt ska uppnås. Att riktvärdena inte är bindande innebär att de inte behöver följas utan att kommuner vid planläggningen kan göra avsteg från dessa.

Gränsvärden ger högre kostnader

Kommunernas tillämpning blir flexibel och kan anpassas till ny kunskap inom området för buller⁹. Om bullernivåerna istället hade

⁸ SOU 1974:60 s. 189f

⁹ SOU 1974:60 s. 172

utformats som gränsvärden skulle det kunna leda till mycket höga kostnader för bullerskyddsåtgärder.

Riktvärden stoppar alternativa lösningar

En nackdel med riktvärden kan vara att dessa därmed kan tillämpas mer godtyckligt. Till exempel kan det medföra att kommuner planerar för bostäder vid mycket bullerutsatta områden, utan att se till alternativa lösningar. Ett system med riktvärden förutsätter även en god efterkontroll av att bostäderna uppfyller kraven från hälsosynpunkt samt de krav som ställts i detaljplan, exempelvis i form av bullerskyddsåtgärder¹⁰.

I prop. 1996/97:53 anger regeringen att riktvärdena för buller bör ses som långsiktiga mål. För att nå målet med en god ljudmiljö bör det, enligt regeringen, vara en successiv anpassning till högre ambitionsnivåer. Vid komplettering av redan befintlig bebyggelse bör avvägningar göras mellan bullernivåerna och andra miljökvaliteter som kan komma ifråga. Regeringen anger även att tillämpningen av riktvärdena i början kommer att skilja sig åt, eftersom det är skillnader mellan olika slags buller och plansituationer. Vidare anser regeringen att en utgångspunkt emellertid bör vara att riktvärdena bör klaras vid nybyggnad av bostäder samt vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av trafikanläggningar så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Riktvärdena ska alltså tillämpas, dock ska kostnaderna för att klara riktvärdena beaktas.

I ovan nämnda proposition anges som kommentar till riktvärdet 70 dBA på uteplats att en tillämpning av riktvärdet för flygbuller skulle innebära betydande restriktioner för kommunernas planering av bebyggelseutvecklingen. Regeringen avsåg därför att ge Boverket i uppdrag att utveckla bedömningsgrunder till ledning för den kommunala planeringen. Uppdraget avrapporterades genom rapporten Planera för god ljudmiljö – en första vägledning. Boverket såg skriften som ett första steg i ett långsiktigt arbete för

¹⁰ SOU 1974:60 s. 192

att utveckla praktiskt användbar vägledning för hantering av buller och ljudmiljö i samhällsplaneringen.

Därefter erhöll Naturvårdsverkets i uppdrag av regeringen att i samråd med trafikverken och Boverket utveckla definitionerna för de olika trafikslagen så de blir mer jämförbara. Uppdraget redovisades 2001, där det konstaterades att antalet överskridanden av maximalnivån på uteplats bör bli föremål för fortsatt utredning. I avvaktan på sådant arbete föreslogs för flygtrafiken högst tre överskridanden per dag- och kvällstid. Samtidigt framfördes att riktvärdet knappast är rimligt att ställa i planeringssammanhang, då det skulle få orimliga konsekvenser. Som exempel beskrevs situationen i Linköpings kommun.

Boverket fick 2003 ett uppdrag att ta fram en vägledning för buller från väg- och spårtrafik. Genom vägledning skulle tillämpningen av riktvärdena i proposition 1996/97:53 bli enhetligare.

Tanken var att ge kommunerna en tydligare vägledning för hur bullerriktvärden ska tolkas samt vilka faktorer som ska tas i beaktande vid sammanvägningen av allmänna och enskilda intressen vid planering av bostäder i bullerutsatta områden.

Ökad samsyn efterlystes

I direktiven till uppdraget framhöll regeringen att Boverket skulle utföra uppdraget i samråd med Socialstyrelsen, Naturvårdsverket, Banverket, Vägverket och Sveriges kommuner och landsting. Motivet för detta var att få en ökad samsyn och samordning mellan myndigheter i fråga om buller från väg och järnväg. Vidare angav regeringen att det var av stor vikt att vägledningen inte skulle försvåra möjligheten att uppnå miljömålet God bebyggd miljö eller resultera i att fler människor blir utsatta för buller.¹¹

Boverket återrapporterade 2004 regeringens uppdrag i form av rapporten ”Tillämpning av riktvärden för trafikbuller vid planering

¹¹ Miljödepartement (2003-12-18) M2003/3994/Hm ,Uppdrag att utarbeta fördjupat underlag för tillämpningen av riktvärden för buller från väg- och järnvägstrafik vid planläggning för och byggande av bostäder.

för och byggande av bostäder”. I rapporten uppgav Boverket att materialet som samlats in skulle bearbetas för att i ett senare skede ge underlag för en vägledning för berörda i sektorn för samhällsbyggande.¹²

I flera budgetpropositioner kommenterade regeringen buller i plan- och byggprocessen och uppdraget som regeringen gav Boverket. Detta skedde bland annat i budgetpropositionen för 2004, 2005 och 2006. I budgetpropositionen för 2005 angav regeringen att alltför många människor utsätts för buller som överstiger riktvärdena. Att åtgärda bullret i tätorterna var enligt regeringen en av de viktigaste åtgärderna för att uppnå miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö. I detta sammanhang redovisade regeringen även resultatet av uppdraget som gavs till Boverket om att ta fram en vägledning för att uttolka riktvärdena vid planläggning i bullerutsatta områden.¹³

Buller är en miljö störning

I budgetpropositionen för 2006 angav regeringen att buller är den miljö störning som påverkar flest människor. Regeringen konstaterade även att förtätning blivit allt vanligare inom planering och byggande och att detta kan föra med sig positiva effekter i form av färre transporter, men att det även kan leda till att fler blir utsatta för buller. Vidare redovisade regeringen Boverkets fördjupade underlag för tillämpningen av riktvärdena. I redovisningen nämns att Boverket rekommenderar en restriktiv syn på avsteg från riktvärdena.

I senare års budgetpropositioner samt i propositionen 2008/09:35 ”Framtidens resor och transporter - infrastruktur för hållbar tillväxt” anses regeringen blivit mer tolerant till att tillämpa avsteg från riktvärdena i proposition 1996/97:53 vid planläggning och byggande av bostäder. Anledningen till detta är att regeringen till synes har lagt större vikt vid klimatfrågan och förtätningen av städer och tätorter.

¹² Tillämpningen av riktvärden för trafikbuller vid planering för och byggande av bostäder, Redovisning av regeringsuppdrag, Boverket 2004 s. 7

¹³ Prop. 2004/05:1 utgiftsområde 18 s. 28, Prop. 2005/06:1 utgiftsområde 18 s 36.

Restriktiv hållning ifrågasätts

I budgetpropositionen för 2007 uttryckte regeringen farhågor för den restriktiva hållning som Boverket intog, i återrapporteringen 2004, vad gäller avsteg från riktvärdena enligt proposition 1996/97:53. Enligt regeringen har den restriktiva hållningen befarats medföra negativa konsekvenser för kommuner som vill bygga i centrala delar av städer. Regeringen uppgav att det har visat sig vara möjligt att bygga i centrala delar samt nära väg och ändå få en ändamålsenlig bostadsbebyggelse. Detta kan till exempel ske genom planbestämmelser eller skyddsåtgärder.¹⁴

I februari 2008 publicerade Boverket de allmänna råden ”Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik”.

Riktvärden för buller är inte bindande

I budgetpropositionen för 2009 kommenterade regeringen Boverkets allmänna råd och uppgav att regeringen står fast vid de riktvärden som riksdagen ställde sig bakom 1997. Enligt regeringen ska dessa tolkas som riktvärden, inte som rättsligt bindande normer. Enligt regeringen är det av stor vikt att kunna bygga i tätort och komplettera redan befintlig bebyggelse. Kompletteringsbebyggelse i tätort ska, enligt regeringen, inte i onödan begränsas av trafikbullret.¹⁵

Även i proposition 2008/09:35 ”Framtidens resor och transporter - infrastruktur för hållbar tillväxt” anger regeringen att riktvärdena inte är bindande. Enligt regeringen är det viktigt att, från klimatsynpunkt, möjliggöra kompletteringsbebyggelse och att förtäta städer och tätorter. Bebyggelse ska dock utformas så att den är acceptabel för människors hälsa.¹⁶

¹⁴ Prop. 2006/07:1 utgiftsområde 18 s. 26.

¹⁵ Prop. 2008/09:1, utgiftsområde 18 s. 35

¹⁶ Prop. 2008/09:35, s. 132 bet. 2008/09:TU2, rskr. 2008/09:145

Riktlinjer för flygbuller

Boverket fick av regeringen år 2008 i uppdrag att ”utarbete ett fördjupat underlag och klargörande vägledning för tillämpning av de av riksdagen behandlade riktvärdena inom flygbullerutsatta områden”.

Vidare anges i uppdraget att ”de principer för avvägningar ska preciseras som bör kunna aktualiseras i syfte att åstadkomma lämpliga helhetslösningar för en hållbar samhällsutveckling som bland annat skapar förutsättningar för byggande av attraktiva bostäder med en hög boendekvalitet, god hälsa och goda miljökvaliteter i övrigt samt en begränsad klimatpåverkan.”

Regeringen angav vidare att det är viktigt ”att en tillämpning av riktvärdena beaktar de krav som kan ställas med stöd av miljöbalkens regler om störningar som kan medföra olägenhet för människors hälsa. Av vikt är också att tillämpningen inte kommer att försvåra att miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö uppnås och inte heller leda till uppkomsten av nya bullerproblem i samhället. Det är likaledes viktigt att tillämpningen inte innebär att verksamheten begränsas på platser där försvarsrelaterad verksamhet bedrivs idag.”

Sprida erfarenheter från goda exempel

Inom ramen för utredningsuppdraget anges även att sprida erfarenheter från goda exempel på hur riktvärdena tillämpats i olika planeringssituationer. Även internationella erfarenheter, bland annat Världshälsoorganisationens (WHO) arbete och rekommendationer, samt utvecklingen inom EU i dessa frågor bör redovisas och beaktas.

Andra nationella och internationella mål och riktlinjer

16 miljö kvalitetsmål

Riksdagen har fattat beslut om 16 miljö kvalitetsmål. Flygtrafiken påverkar i stort sett samtliga av miljö kvalitetsmålen. Bullerfrågorna berörs i första hand i miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö, men ingår även i målet Storslagen fjällmiljö. Inom God bebyggd miljö finns ett delmål gällande buller som lyder:

”Antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar överstigande de riktvärden som riksdagen ställt sig bakom för

buller i bostäder ska ha minskat med 5 procent till år 2010 jämfört med 1998.”

Under miljö kvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö har riksdagen fastställt följande delmål för flygtrafik:

Buller i fjällen från.....luftfartyg ska minska och uppfylla följande specifikation, nämligen att

- buller från luftfartyg senast år 2010 ska var försumbart både inom regleringsområde klass A enligt terrängkörningsförordningen (1978:594) och inom minst 90 procent av nationalparksarealen.

Målet har utvärderats år 2007 av dåvarande Luftfartsstyrelsen i ”Fjällflyguppdraget – kartläggning av flygverksamhet i skyddade fjällområden”.

Transportstyrelsen är en av de myndigheter som innehar sektorsansvar för miljömålsarbetet. Transportstyrelsen ska enligt regleringsbrev från regeringen rapportera hur luftfartens miljöpåverkan, däribland buller, årligen förändras.

Transportpolitiska mål

Riksdagen har i samband med propositionen Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem (prop 2001/02:20) beslutat att transportpolitiken ska styras av ett övergripande mål och sex delmål. Ett av delmålen är En god miljö, vars lydelse är ”Transportsystemets utformning och funktion ska bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås.”

Inom delmålet har bland andra följande etappmål avseende buller föreslagits: ” År 2010 ska antalet utsatta personer som exponeras över riktvärdena inomhus i bostäder minska med fem procent jämfört med 1998. Inriktningen ska vara effektivaste reduktion av störningar och att ingen ska utsättas för oacceptabelt buller inomhus ”.

Regeringen har under våren 2009 presenterat proposition 2008/09:93 Mål för framtidens resor och transporter. Där föreslås en reviderad målstruktur, samtidigt som det betonas att transportsystemet även fortsättningsvis ska fokusera på att uppfylla miljö kvalitetsnormerna och tillhörande delmål. En översyn av miljömålssystemet pågår under 2009.

EU-direktivet om omgivningsbuller

Enligt förordningen om omgivningsbuller (2004:675) ansvarar Luftfartsstyrelsen (nuvarande Transportstyrelsen) för kartläggning av buller samt framtagande av så kallade strategiska bullerkartor för civila flygplatser med en trafikintensitet överstigande 50 000

flygrörelser per år. Dessutom ska åtgärdsprogram upprättas för de aktuella flygplatserna.

I Sverige är det endast två flygplatser som vid tiden för den första avrapporteringen uppfyller dessa kriterier; Stockholm-Arlanda och Göteborg-Landvetter.

Stockholm-Bromma är i sin helhet belägen inom Stockholms stad och kartläggning samt åtgärdsprogram inryms därmed inom det arbete som redovisas för Stockholms stad.

WHO´s riktlinjer

WHO har gett ut ut riktvärden för samhällsbuller (2000), angivna för olika typer av miljöer. Enligt riktlinjerna är de vetenskapligt bevisade effekterna av buller på hälsan följande: Allmän störning, kommunikation vid samtal, talförståelse och försämrade informationshämtning, sömnstörning samt hörselskador. Riktvärdena avser den totala bullerbelastningen, det vill säga om till exempel flera trafikslag påverkar ett område är det den sammanlagda nivån som avses. Både de angivna riktvärdena utomhus och inomhus ska uppfyllas för att motverka effekter på hälsan.

Riktvärdena anges för olika tidsintervall kopplade till den aktivitet som ska skyddas. Det innebär att för sömn gäller ekvivalent ljudnivå under 8 timmar, för utevistelse 16 timmar (dag och kväll) och för skolor inomhus under en skoldag. I vissa fall kombineras riktvärdena med maximalnivåer där detta bedömts relevant.

De riktvärden som enligt WHO gäller för bostäder är följande. Utomhus gäller ekvivalent ljudnivå under dag- och kvällstid 16 h: 50 dBA för moderat störning samt 55 dBA för allvarlig störning. Inomhus anges 35 dBA som ekvivalent ljudnivå under 16 h. För sömnstörning nattetid gäller dels 30 dBA som ekvivalentnivå och 45 dBA som maximalnivå inomhus, dels ekvivalentnivån 45 dBA utomhus (ekvivalentnivåer angivna för 8 h). Riktvärdena nattetid har kompletterats med 60 dBA maximal ljudnivå.

Dålig sömn allvarligaste konsekvensen

En slutsats från WHO´s riktvärden och målnivåer är att sömnpåverkan utgör den allvarligaste hälsopåverkan av buller och att möjliga hälsoeffekter även i form av hjärt-kärlsjukdomar och högt blodtryck kan inträda vid tröskelnivån 50 dBA som ekvivalent ljudnivå under natten.

WHO har hittills inte publicerat något material som anger maximalnivåer utomhus dag- och kvällstid som riktvärde. Det finns således inget underlag från WHO som styrker att maximalnivåer vid utevistelse dag och kväll kan ha någon negativ hälsopåverkan.

Centrala aktörers arbete med bullerfrågor

Naturvårdsverket

Naturvårdsverket har ett övergripande och samordnande ansvar i frågor som rör omgivningsbuller. Samordningsansvaret innefattar buller från trafik (vägtrafik, spårtrafik, flygtrafik, sjöfart), industrier samt fritidsaktiviteter utomhus.

Naturvårdsverket har på regeringens uppdrag tagit fram vägledning med allmänna råd om trafikbuller vid nyanläggning eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur, samt förslag till riktvärden för andra miljöer än de som berörs av gällande riktvärden. Verket ska även följa upp och göra en fördjupad utvärdering av miljö kvalitetsmålen ”Hav i balans samt levande kust och skärgård” och ”Storslagen fjällmiljö” som innehåller delmål för buller.

Socialstyrelsen

Socialstyrelsen är tillsynsvägledande myndighet enligt miljöbalken med övergripande ansvar för hälsa, och har ansvar för hälsoaspekter i samtliga miljömål. Socialstyrelsen har gett ut allmänna råd (SOSFS 2005:6) om buller inomhus och allmänna råd (SOSFS 2005:7) om höga ljudnivåer. Miljöhälsorapporter utges vart fjärde år. Socialstyrelsen har också tagit fram en handbok om buller – Höga ljudnivåer och buller inomhus.

Boverket

Boverket arbetar för att ljudmiljön ska beaktas i den fysiska planeringen. Boverket har gett ut regler om krav på ljudnivån inomhus. Boverket har också gett ut allmänna råd om hur väg- och spårtrafikbuller bör hanteras vid planering för och byggande av bostäder. Verket ansvarar även för uppföljning och fördjupad

utvärdering av delmålet för buller inom miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö.

Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA)

SIKA har regeringens uppdrag att, i samarbete med trafikverken, Naturvårdsverket, Boverket och Riksantikvarieämbetet, uppdatera etappmål för transportpolitikens delmål om en god miljö. Arbetet ska i tillämpliga delar samordnas med arbetet med en samlad genomförandestrategi för transportpolitikens etappmål för god miljö.

Trafikverken

Vägverket, Banverket och Luftfartsverket har i uppdrag att genomföra det övergripande målet och delmålen för transportpolitiken samt de miljöpolitiska delmålen.

Transportstyrelsen

Transportstyrelsen är den centrala myndigheten för luftfarten och ansvarar bl a för att ange vilka flygplatser som är av riksintresse enligt miljöbalken 3 kap 8 §. Däri ingår att precisera riksintresset och tillhörande influensområde enligt förordning (1998:896) om hushållning med mark- och vattenområden m. m.

Transportstyrelsen ska enligt sin instruktion tillhandahålla underlagsmaterial för tillämpning av 3-5 kap miljöbalken och PBL.

Länsstyrelserna

Länsstyrelsen ansvarar för att samordna mellankommunala intressen samt tillvarata och samordna statens intressen. Vidare ska Länsstyrelsen enligt PBL under samråd tiden tillhandahålla planeringsunderlag, ge råd om bestämmelserna i 2-3 kap PBL samt verka för att riksintressen tillgodoses.

Enligt förordning (1998:896) om hushållning med mark- och vattenområden mm ska de centrala myndigheterna efter samråd med länsstyrelsen lämna skriftliga uppgifter till länsstyrelsen om områden som myndigheten bedömer vara av riksintresse enligt 3 kap miljöbalken samt tillhandahålla underlag för tillämpningen av bestämmelserna om riksintressen enligt 3 och 4 kap miljöbalken. För de fall det saknas centralt underlag får länsstyrelsens tillvaratagande av riksintressen grundas på det underlag länsstyrelsen bedömer lämpligt.

Om ljud och buller

Allmänt om ljud och buller

Vad är ljud och buller?

Ljud är tryckförändringar i luften. Tryckvariationerna sprids som vågrörelser och uppfattas som ljud av örat, vi hör. Ljud karaktäriseras av sin styrka, ljudtryck (p , Pascal) och antalet svängningar per sekund, ljudets frekvens (f , Hertz). En ljudkällas ljudeffektnivå är dess totalt utstrålade ljudeffekt åt alla håll. Styrkan mäts med en ljudtrycksmätare och mätetalet L_p anges i decibel, dB.

Logaritmisk skala

Decibelskalan för ljudtrycksnivåer är logaritmisk med nollpunkten vald vid det lägsta hörbara ljudet (hörtröskeln) för en människa med god hörsel. En ökning av ljudtrycksnivån med 8-10 dB upplevs av örat ungefär som en fördubbling av ljudstyrkan. 55 dB upplevs alltså dubbelt så starkt som 45 dB. Små skillnader i ljudnivån kan sannolikt vara av stor betydelse för bullerupplevelsen över tiden och ge störningsreaktioner.

Decibel, dB, används som mätetal för buller, dels för ljudeffektnivån, dels för ljudtrycksnivån som är den ljudstyrka vi hör i en punkt. Ljuddämpningsförmågan i en vägg respektive dämpningseffekten av en bullervall anges också i decibel.

Det svagaste ljud en människa med god hörsel uppfattar har ljudtrycksnivån 0 dB. En viskning ligger kring 30 dB, radiomusik på svag volym kring 40 dB och en storstadsgatas larm kring 75-85 dB. Smärtgränsen för örat nås vid ca 130 dB. Örat har ett enormt omfång där smärtgränsen är cirka 100 000 000 000 (ett hundra miljarder)

gångar starkare än hörtröskeln. Med den logaritmiska decibelskalan slipper man hantera stora tal.

Bild: Decibelskala med schematiska bilder

Ljudets svängningstal, frekvens eller tonhöjd, har väsentlig betydelse för hur vi uppfattar ljud. Åskans dova muller hotar och skrämmer många medan musens ljusa pip bara skrärrar en viss grupp. Människans hörsel kan i bästa fall uppfatta ljud mellan låga bastoner på 20 Hertz till hög diskant på 20 000 Hertz

Olika typer av ljud

Infraljud är ”ohörbart ljud” i frekvensområdet 1-20 Hertz. Det hörs inte men människan kan dock förnimma infraljud, ”det känns i magen”.

Ultraljud har frekvenser över människans hörbara frekvensområde.

Vibrationer är vågrörelser som fortplantar sig genom till exempel marken. Mark och hus skakar. Människans känslighet för vibrationer är mycket hög. Kännbarheten ökar med vibrationsvågens hastighetsamplitud. Förnimbarhetsgränsen för vibrationer ligger mellan 0,1- 0,3 mm/sekund. För att skador på byggnader ska riskera att uppstå krävs dock betydligt högre vibrationsnivåer.

Beräkning

Vid en trafikfördelning på 65 procent dag, 25 procent kväll och 10 procent natt blir FBN-nivån 3,8 dB högre än ekvivalentnivån.

En beräkningsmodell för flygbuller har utarbetats gemensamt av Luftfartsverket, Försvarmakten och Naturvårdsverket. LFV använder beräkningsmodell ”INM 6.1”. Modellen är generaliserad vad gäller markdämpning och förutsätter till exempel platt mark.

Mätning

Eftersom det i verkligheten alltid förekommer spridning i flygvägar, körsätt meteorologi osv. är det lämpligast att använda ett medelvärde av uppmätt maximal ljudnivå och vid behov jämföra detta med beräkningar.

Bullrets spridning

Så långt möjligt görs både starter och landningar i motvind av säkerhetsskäl. Det innebär att banriktningen varierar på samtliga flygplatser.

Om flygplan svänger blir bullrets varaktighet längre betraktat innanför svängen, och omvänt kortare på svängens utsida. I övrigt påverkas bullret bland annat av avstånd, hastighet och motorvarvtal.

Meteorologi

Meteorologin har stor betydelse och kan innebära stora variationer i ljudnivån över året. Vindhastighet och temperaturgradient är de meteorologiska parametrar som främst påverkar ljudets utbredning.

För maximalnivån är väderberoendet ofta litet eftersom ljudutbredningen sker på högre höjd. Vädret påverkar dock sättet att flyga, vilket har en större inverkan på maximalnivån genom att stigning, flygvägar och gaspådrag är väderberoende.

Vindriktningen avgör vilken bana som används och i vilken riktning planen startar/landar. Luftabsorptionen har en viss betydelse och den påverkas av temperatur och fuktighet. Det finns standardiserat hur luftabsorptionen ska beräknas. Vid certifieringsmätningar gäller vissa villkor för väderlekstyp. Vid beräkningar görs antaganden av meteorologiska värden.

Sammantaget påverkas bullrets utbredning betydligt av vädret, vilket är förklaringen till att bullret kan upplevas mycket olika vid olika dagar.

Dämpning

Fasaddämpningen varierar mellan olika bostadstyper och områden. En undersökning vid Arlanda konstaterade en genomsnittlig fasaddämpning om 27 dBA, vid andra flygplatser har högre dämpning konstaterats. De värden på normal fasaddämpning som brukar tillämpas är 30 dBA för jetflyg och för propellerflyg 25 dBA. Flygbuller har en annan infallsvinkel än vägtrafikbuller, men generellt gäller att jetbuller dämpas något mer än vägtrafikbuller.

Eftersom bullrets markdämpning är störst nära marken så är markdämpningen liten för flygbuller. Inverkan från markdämpning sker generellt så länge flygplanet befinner sig mindre än 15 grader över horisontallinjen, från den punkt vid mottagaren där ljudnivån ska anges. Däremot blir luftdämpningen en faktor att beakta på

grund av de ofta stora avstånd som förekommer. Luftdämpningen varierar med luftfuktighet och temperatur.

Litteraturlista

Litteratur

Uppdrag att utarbeta fördjupat underlag för tillämpningen av riktvärden för buller för flygtrafik vid planläggning för och byggande av bostäder. Regeringsbeslut 2008-09-04 [2008]

Luftfartsstyrelsens åtgärdsprogram enligt förordning (2004:675) om omgivningsbuller [2008]

Socialstyrelsens handbok Buller – Höga ljudnivåer och buller inomhus [2008]

Socialstyrelsens allmänna råd om buller inomhus SOSFS 2005:6 [2005]

Miljöhälsorapport 2005. Socialstyrelsen [2005]

Barns miljö och hälsa i Stockholms län 2006. Stockholms läns landsting, Centrum för folkhälsa [2006]

Riktlinjer för bebyggelseplanering med hänsyn till flygbuller vid Umeå flygplats. Umeå kommun [2005]

Linköpings förslag till tillämpning av riktvärden för flygbuller, med fokus på maxbullernivåer. Arbetsmaterial november 2008. [2008]

Handbok med allmänna råd för flygplatser. Naturvårdsverket rapport 2008:1 [2008]

Kunskapsläget om effekter av flygbuller på människor. Rapport för LFV. Staffan Hygge [2007]

Är exponering för flygbuller en hälsofråga? Kunskapsläget om effekter av flygbuller på människor. Rapport för Naturvårdsverket. Arbetsmaterial. Staffan Hygge [2009]

Regeringsuppdrag rörande flygbuller. Slutrapport 1995-06-30 [1995].

Inklusive bilagor, bl a Effekter på människor av civilt och militärt flygbuller, Staffan Hygge [1995].

Flygbuller och maximalnivån. SP rapport 1990:26. Hans Jonasson [1990]

Flygbuller och maximalnivån II. SP rapport 1991:19. Hans Jonasson [1991]

Frågor och svar om flyget och miljön. LFS liten skrift. Datering saknas ca år 2000.

Best environmental practices at airports in Europe and North America – A study of good examples. Länsstyrelsen i Västra Götaland rapport 2000:48 [2000].

Tysta områden i Västra Götalands län. Länsstyrelsen i Västra Götaland rapport 2001:18 [2001]

Flygbuller. Naturvårdsverket [1982]

Miljöstörningar från flygverksamhet. Naturvårdsverket rapport 3709 [1990]

Effekter av störningar på fåglar. Naturvårdsverket rapport 5351 [2004]

Ljudkvalitet i natur- och kulturmiljöer. Slutrapport. Naturvårdsverket rapport 5440 [2005]

- Delrapport Djupintervjuer Naturvårdsverket rapport 5443 [2004]
- Delrapport Förslag till mått Naturvårdsverket rapport 5439 [2004]
- Delrapport Frågeformulärsundersökning Naturvårdsverket rapport 5442 [2004]

- Delrapport Kartläggning Nynäshamns kommun
Naturvårdsverket rapport 5444 [2004]
- Delrapport Stockholms tysta, gröna områden
Naturvårdsverket rapport 5441 [2004]

Trafikbuller del 2 – Flygbuller. SOU 1975:56 [1975]

Etappmål för god miljö. SIKA rapport 2003:2, inklusive underlagsrapport ”Förslag till mål och åtgärdsprogram...” [2003]

Handlingsplan mot buller. SOU 1993:65 [1993]

Handlingsplan mot buller. SOU 1993:65 Bilagedel [1993]

Bilaga 8: Flygbullermått och krav på mätförhållanden av Conny Larsson

Bilaga 12: Flygbullret i Sverige – en underlagsrapport av Sten Ljunggren

Bilaga 17: Buller i det militära försvaret –ett underlag till Handlingsplan mot buller

Infrastrukturinriktning för framtida transporter. Prop 1996/97:53. [1997]

Uppdrag till Boverket beträffande byggnaders tekniska utformning mm. Miljödepartementet 2006-12-21 [2006]

Ljudlandskap för bättre hälsa. Resultat och slutsatser från ett multidisciplinärt forskningsprogram [2008]

Planera för god ljudmiljö – En första vägledning. Boverket [2000]

Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik. Boverket allmänna råd 2008:1 [2008]

Tillämpning av riktvärden för trafikbuller vid planering för och byggande av bostäder. Redovisning av regeringsuppdrag. Boverket [2004]

Night noise guidelines for Europe. WHO [2007]

Attitudes to noise from aviation sources in England. [2007]

Fördjupad utvärdering av God Bebyggd Miljö 2003, delmål buller. Boverket [2003]

Fördjupad utvärdering av God Bebyggd Miljö 2007, delmål buller.
Boverket [2007]

Luftfartsstyrelsens miljömålsarbete – Underlag till den fördjupade
utvärderingen av miljömålsarbetet 2008 i enlighet med
miljömålsrådets riktlinjer.

Omvärldsbevakning 2007. Luftfartsstyrelsens rapport 2007:17
[2007].

Omvärldsbevakning 2008. Luftfartsstyrelsens rapport 2008: [2008]

Lista över svenska flygplatser. Mtrl från luftfartsstyrelsen m fl.

LFV's utbildning om flygbuller, PP-bilder [2008].

Luftfartslagen 1957:297.

Villkorssamling – Luftfartsverkets flygplatser [2006]

Luftfartens riksintressen – Principer för precisering av riksintresse
och influensområde för flygplatser. Luftfartsstyrelsen [2008].

Redovisning av flygplatser av riksintresse. Luftfartsstyrelsen [1996].

Förordning (1998:896) om hushållning med mark- och
vattenområden mm.

En modell för redovisning av en flygplats fysiska framtid.
Luftfartsverket [1995]

Luftfartsstyrelsens regleringsbrev

Förordning med instruktion för luftfartsstyrelsen SFS 2007:959
[2007]

Luftfartens kunskapsunderlag. Luftfartsstyrelsen [2006]:

- 1) Introduktion
- 2) Luftfartsstyrelsens ansvar och uppgifter inom den civila
luftfarten
- 3) -
- 4) Flygplatser i Sverige
- 5) Luftfartens intressen i den fysiska planeringen
- 6) Flygsäkerhet, luftfartsutrustning och skyddsområden
- 7) Luftfartens riksintressen
- 8) Flygbuller

9) Luftfartens utsläpp till luft, mark och vatten

Värdet av tystnad – En värderingsstudie över Upplands Väsbybornas betalningsvilja för reducerat flygbuller. Ex-jobb [2006]

EU direktiv 2002/49/EG Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/49/EG av den 25 juni 2002 om bedömning och hantering av omgivningsbuller [2002]

Förordning om omgivningsbuller. SFS 2004:675 [2004]

Riktvärden för trafikbuller vid nyanläggning eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur: förslag till utveckling av definitioner. Naturvårdsverket [2001]

Riktvärden för trafikbuller i andra miljöer än för boende, vård och undervisning. Naturvårdsverket [2003]

Naturupplevelser utan buller – en kvalitet att värna. SOU 1993:51 [1993]

Guidelines for community noise. WHO [2000]

De boende kring Bromma Flygplats berättar om hur de uppfattar sin boendemiljö, om buller, lukt, oro. Intervjuundersökning USK [1996]

Utredningsförslag rörande bullerisoleringsåtgärder på fastigheter invid Luftfartsverkets flygplatser under planeringsperioden fram till år 2007. Luftfartsverket [1998]

Undersökning av hälsoeffekter av buller från vägtrafik, tåg och flyg i Lerums kommun. Göteborgs universitet [2005]

Airport planning manual. Part 2: Land use and environmental control. ICAO [2002]

Fjällflygsuppdraget – kartläggning av flygverksamhet i skyddade fjällområden (Luftfartsstyrelsen) [2007]

Hälsoeffekter av samhällsbuller. Sammanfattning och uppdatering 1993-94. Naturvårdsverket rapport 4383. [1994]

JAS – Konsekvenser för bebyggelsemiljön, bostadsförsörjningen och övrig markanvändning. Boverket [1991]

Inventering av kunskapsläget för störningsstudier av trafikbuller. Underlag till Naturvårdsverkets regeringsuppdrag om utveckling av definitioner. IMM, KI [2002]

Flygbuller som samhällsproblem. Betänkande avgivet av 1956 års flygbullerutredning. SOU 1961:25 [1961]

Bostäder och nya ljudkrav. Boverket [2007]

Bullerskydd i bostäder och lokaler. Boverket [2008]

Flygbuller runt Bromma flygplats i Stockholm I. Stockholms miljö- och hälsovårdsförvaltning. Rapport 4:1974 [1974]

Beräkning av flygbullernivå runt en flygplats. Stockholms miljö- och hälsovårdsförvaltning. Rapport 5:1975 [1975]

Flygbullret på Bromma – ett miljö- och hälsovårdsärende. Stockholms miljö- och hälsovårdsförvaltning [1980]

Samverkande mått och indikatorer för trafikljud och störningar – en grund. Vägverket m fl. [2007]

Allmänflyget i Sverige. Luftfartsstyrelsens avrapportering av regeringsuppdrag 2008. [2008]

Luftfart 2007. SIKA-rapport 2008:12 [2008]

Luftfart 2008. SIKA-rapport kommer i juni, vissa uppgifter finns tillgängliga mars 2009.

Framtidens flygplatser – Utveckling av det svenska flygplatssystemet. SOU 2007:70 [2007]

Förslag till statsbudget för 2009, prop 2008/09:1. Utgiftsområde 18, 22 [2008]

Framtidens resor och transporter – Infrastruktur för hållbar tillväxt. Prop 2008/09:35 [2008]

Mål för framtidens resor och transporter. Prop 2008/09:93 [2009]

BRÅD – Allmänna råd för buller från vägtrafik. Naturvårdsverket [1991]

Svensk Standard SS 25 26 67 (Bilaga D)

Svensk Standard SS 25 26 8

Svenska flygplatser och marginalkostnadsprissättning, VTI-rapport 633 [2009]

Miljöhälsorapport 2009. Socialstyrelsen [2009]

Flyget i utsläppshandeln. Prop 2008/09:147 [2009]

Förstudie om flygbuller och 70 dBA LAmax vid uteplats.
Arbetsmaterial IMM, KI [2009]

En effektiv och transparent plan- och byggprocess? Exemplet buller.
Riksrevisionen RiR 2009:5 [2009]

Stoy fra flyvepladser. Miljostyrelsen Danmark [1994]

Retningslinje for behandling av stoy i arealplanlegging. T 1442
Statens Forurensningstilsyn SFT Norge [2005]