

# Buller och vibrationer

Senast uppdaterad: 2022-09-13

Buller definieras som icke önskvärt ljud och mäts oftast i enheten decibel A (dBA) och dBC. När det gäller hur vi upplever skillnader i ljudnivå är 2-3 dBA en knapp hörbar förändring, medan en skillnad på 8- 10 dBA upplevs som en fördubbling/halvering av ljudet.

Det finns riktvärden för hur mycket det får bullra. Buller bestäms på två olika sätt, ekvivalent nivå och maximal nivå. Den ekvivalenta nivån är en medelljudnivå över ett dygn medan den maximala nivån anger hur mycket det bullrar när ett visst fordon passerar.

Buller påverkar människors hälsa och forskningen pekar på att riskerna underskattas. Det är därför viktigt att planeringen utgår från att skapa boendemiljöer med låga bullernivåer. Buller kan påverka människors hälsa, prestationer och välbefinnande genom:

- Sömnstörningar
- Påverkan på talkommunikation
- Störning av vila och återhämtning
- Koncentrationssvårigheter
- Effekt på prestation och inläring
- Psykosociala och psykosomatiska effekter och symptom
- Högt blodtryck samt hjärt- och kärlsjukdom
- Påverkan på logiskt tänkande och långtidsminne

Buller är den miljöpåverkan från trafik som flest människor i allmänhet upplever som störande. Dessa negativa hälsoeffekter finns även hos människor som inte upplever sig som störda av trafiken.

Med vibrationer menas skakningar som fortplantar sig i lösa jordmaterial och som överförs till byggnader som kommer i egensvängning. Det är sällan som vibrationer från gator orsakar skador i byggnader. Däremot kan människor uppleva störningar, på samma sätt som från buller. Kombinationen av störning från buller och vibrationer upplevs också som mycket mer störande än enbart bullerstörning. Om vibrationsstörningen uppstår beror det på gatans utformning, då kan en stabilare och jämnare gata minska vibrationerna. Om vibrationerna däremot beror på hur själva byggnaden är grundlagd finns det inte så mycket att göra åt problemen. Trafikverket har tagit fram riktvärden även för vibrationsstörningar men i övrigt finns inga nationella riktvärden för kommuner att använda sig av. Vibrationer påverkar även djurlivet, exempelvis störs fiskar mer av vibrationer än av buller.

## Buller och vibrationer i Sundsvall

### Trafikbuller

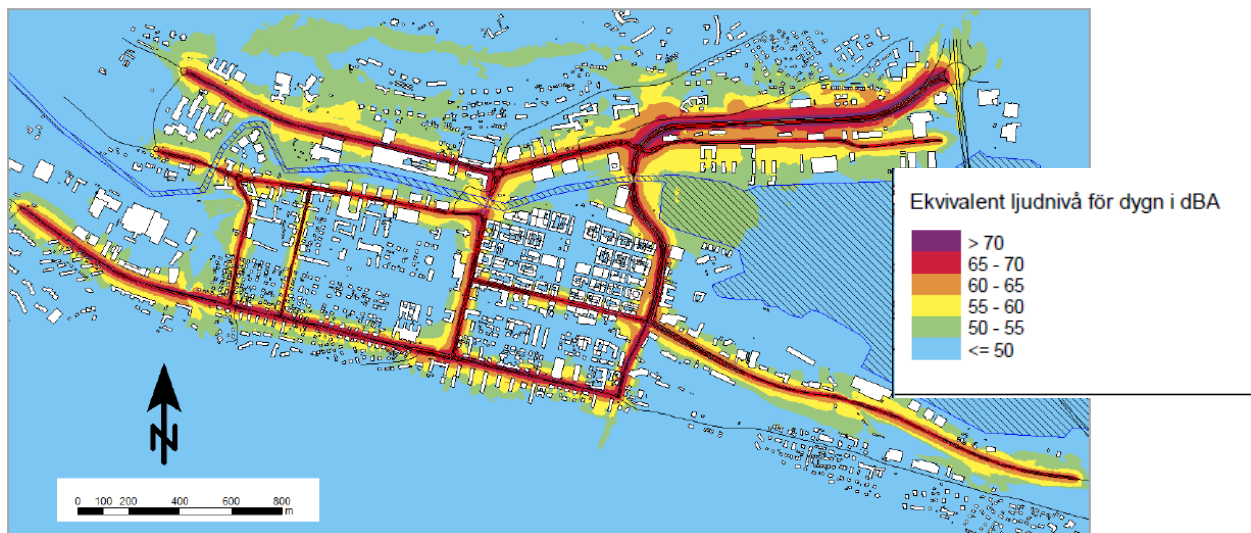
Bullernivåerna utmed de statliga vägarna i kommunen har kartlagts av Trafikverket och miljökontoret har beräknat nivåerna efter de större kommunala vägarna. I centrala Sundsvall finns det en bullerkartläggning för år 2018 som kan användas som underlag inför översiktsplanering, detaljplanering och bygglov. Den återfinns i kommunens digitala webbkarta, eller här:

[https://sundsvall.se/download/18.64d91c2217f9be278eb2ed3/1647599954596/Buller\\_kartlaggning-centrala-Sundsvall-for-ar-2018-inkl-bilagor.pdf](https://sundsvall.se/download/18.64d91c2217f9be278eb2ed3/1647599954596/Buller_kartlaggning-centrala-Sundsvall-for-ar-2018-inkl-bilagor.pdf)

Bullernivåer bestäms lämpligast genom beräkningar då det ger mer tillförlitliga värden än mätningar.



*Karta över vägar där den ekvivalenta ljudnivån överstiger 65 dBA*



*Resultat från bullerkartläggningen över centrala Sundsvall.*

Längs kommunala gator är bullerproblemen ofta lättare att komma tillrätta med då hastigheten är lägre än längs de större, statliga vägarna. Fastighetsägare kan söka bidrag för åtgärder mot bullret. Ofta räcker det att byta till bättre fönster för att få en bättre ljudmiljö. Trafikverket och kommunen har även uppfört bullerskärmar eller bullervallar i utsatta lägen efter större vägar i kommunen. De bullerutsatta gatorna visas på karta nedan. Det kan också förekomma höga maximalnivåer längs gator där det går buss i linjetrafik. Åtgärderna mot trafikbuller måste fortsätta för att kommunen ska nå de långsiktiga riktvärdena för trafikbuller.

Nya bostadsområden byggs i bullerutsatta lägen, exempelvis Norra kajen, vilket medför att bebyggelsen måste utformas så att riktvärden underskrids för att ge lugnare miljöer i bostadsområdena (byggnaderna skärmar av buller så att gårdar och balkonger blir mindre utsatta).

Den nya E4 har förändrat störningsbilden söder om Sundsvall, och störningar av buller upplevs ibland annat i Åmon och Bredsand. I både övre och nedre Bredsand är bullernivåerna idag över vad som anses vara god bebyggd miljö. Ett dubbelspår ska även anläggas genom området. Även efter att ett bullerplank har satts upp för skydd av Bredsands skola är bullernivåerna över riktvärden för skolgårdar.

Det finns ett miljömedicinskt utlåtande om hälsorisker med trafikbuller Bredsand-Skönsmon. Där framgår att 825 personer i Bredsand och Skönsmon bor i områden utsatta för buller över 50 dB(A) från väg- och/eller järnvägstrafik. Av dessa är 126 barn och ungdomar. Med den aktuella bullerexponeringen kan man utifrån forskningsresultat förvänta att 14 % (117 personer) av de boende upplever sig mycket störda av detta buller, och då främst pga. buller från vägnätet. Drygt två så

kallade funktionsjusterade levnadsår (Disability Adjusted Life Years, DALY) per år beräknas förloras i befolkningen pga. bullerorsakad ohälsa, och cirka 5 % (motsvarande 1 fall vart 4:e år) av allt insjuknande i hjärtinfarkt eller stroke bland de boende orsakas av trafikbullret. Samhällskostnaden kan motsvara drygt 2 miljoner kr per år.

Om bullerexponeringen minskar till under 55 dB(A) skulle antalet mycket besvärade av bullret uppskattningsvis minska från 117 till 68 personer. Antalet som upplever tillfälliga besvär av bullret skulle sannolikt minska betydligt mer. Sänkningen motsvarar vinsten av ett DALY per år. En svaghet i bullerkartläggningen är att ingen hänsyn tagits till användande av dubbade vinterdäck, vilka visat sig öka bullernivåer med upp mot 5 dB(A). Det är troligt att under dubbdäcksperioden på året så är det fler som blir mycket besvärade av trafikbullret. Hälsoriskbedömningen har inte tagit hänsyn till de luftföroreningar som vägtrafiken också kan bidra med.

Bergsgatan/E14 genom Sundsvall har höga trafikflöden med både persontrafik och tung trafik som medför buller som påverkar utomhusmiljön vid bostäder och en skola.

Ett exempel på en plats norr om Sundsvall där boende klagat på buller från trafik är bostadsområdena längs Ljustavägen. Trafiken ökar sommartid och tung trafik från och till industrier leds via Ljustavägen. Hastigheten på vägen kommer att sänkas i samband med åtgärder för cykel och gångbana m.m.

### **Buller från järnväg**

Bostäder i närheten av järnvägen kan störas både av buller och av vibrationer.

Trafikverket har inventerat vilka bostadshus som utsätts för höga nivåer av järnvägsbuller och har delvis vidtagit åtgärder för att minska nivåerna främst inomhus. Störningar för bebyggelsen efter järnvägen genom centrala Sundsvall har åtgärdats.

Infrastrukturprojekt ger förändrad påverkan av buller på omgivningen i flera områden i kommunen. Exempelvis ger en ny sträckning av järnvägen genom Maland ett ökat buller där det nu är en tystare miljö. Järnvägen norr om Maland längs kuststräckan planeras att tas bort vilket kommer att medföra en tystare miljö längs den sträckan.

### **Buller från verksamheter**

Buller från till exempel industrier, vindkraftverk och skjutbanor kan också orsaka problem. I Sundsvall är inte buller från flyg något stort problem, även om fallskärmsverksamheten på Alnö orsakar en del klagomål.

Industriområdet i Tunadal ger upphov till buller som medför många klagomål från boende intill området och på andra sidan vattnet på Alnön. En av de bullrande industrierna i området söker om utökad verksamhet. Logistikparkens tillstånd prövas i dagsläget, men verksamheten skulle ge ett ökat buller till omgivningen när verksamheten startat.

Vindkraften är under utbyggnad i Sundsvalls kommun, vilket ger en förändrad bullerpåverkan i naturområden. I dagsläget är vindkraftverk i drift på Björkön, Njurunda (1 verk), Nötåsen, Holm (4 verk), och Jenåsen, Liden (23 verk). Vindkraftsparken i Jenåsen startade i juli 2018 och är 5 kilometer från Liden. Bullret medför klagomål från boende i Lidenområdet. Resultat från ljudmätningar har ännu inte presenterats för miljökontoret.

I augusti 2019 startar ytterligare två större vindkraftsparker vid Kråktorpet, nordväst om Holm (43 verk) och Nylandsbergen, nordväst om Kovland (18 verk). Även vid Stor-Skälsjön, nordöst om Liden, planeras en park som sträcker sig över kommungränsen till Timrå, 34 vindkraftverk är placerade i Sundsvalls kommun. Tillstånd finns även för 8 verk vid Stockåsbodarna norr om Stöde.

## **Vibrationer**

I Sundsvall förekommer leror som är känsliga för vibrationer men någon heltäckande kartläggning finns inte.

## **Lagar, regler och riktvärden**

### **Om riktvärden för buller**

Riktvärden för buller skiljer sig åt beroende på typ av bullerkälla (trafik, industri, byggarbetsplatser, motorbanor, skjutbanor, vindkraft) eller beroende på vad som ska skyddas (skolgårdar, inomhusmiljö i bostäder). På Naturvårdsverkets hemsida finns information om de olika riktvärdena, se länk under rubriken Läs mer nedan.

### ***Ny bostadsbebyggelse***

Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida (enligt Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader)

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

Om 60 dBA överskrids vid fasaden bör minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 55 dBA inte överskrids, och maximala värden på 70 dBA inte överskrids mellan 22.00 till 06.00.

Om maximala värdet på 70 dBA överskrids vid uteplatsen bör nivån inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

### ***Nybyggnation av vägar och spår***

I infrastrukturpropositionen 1996/97:53 angavs att nedanstående riktvärden normalt inte bör överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena angavs som långsiktiga mål.

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning gäller riktvärdet för buller utomhus 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dB(A) ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.

### **Riktlinjer om buller från Världshälsoorganisationen WHO**

Världshälsoorganisationen WHO meddelade 2018 nya riktlinjer för buller från transporter, vägar, flyg, tåg, fritidsbuller och buller från vindkraft. De nivåer som anges för de olika bullerkällorna är satta utifrån en hälsorelevant risk om nivån överskrids. De nya riktlinjerna är bättre utifrån vetenskaplig evidens och expertbedömningar än tidigare riktlinjer. Det finns bland annat starkare bevis för koppling mellan omgivningsbuller och ökad risk för hjärtkärlsjukdomar och störning på ämnesomsättningen.

När man räknar om WHO:s rekommendation för vägtrafikbuller Lden 53 dB till samma måttenhet som vi använder i Sverige, så motsvarar det cirka 50 dB. Det är mellan 5-15 dB lägre jämfört med de riktvärden som används i Sverige. 10 dB upplevs som en fördubbling av ljudnivån.

En länk till rapporten finns under rubriken Läs mer.

### **Riktvärden för buller från industri och andra verksamheter**

Naturvårdsverket har gjort en vägledning 2015/ 6538 om industribuller som ska för att begränsa buller vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler och friluftsområden.

I tabellen nedan finns riktvärden för olika tider på dygnet.

**Tabell 1. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde**

	$L_{eq}$ dag (06-18)	$L_{eq}$ kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06- 18)	$L_{eq}$ natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Maximala ljudnivåer ( $L_{Fmax} > 55$  dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen. Vid tydligt hörbara toner eller ofta återkommande impulser bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.

Riktvärdena gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. För befintlig bostadsbebyggelse är tabell 1 vägledande för olägenhetsbedömning.

### **Olägenhetsbedömning i detaljplan efter 2 jan 2015 styr tillsyn**

För ny bostadsbebyggelse där ett ärende om detaljplan eller bygglov har påbörjats efter den 2 januari 2015 görs olägenhetsbedömningen i plan eller bygglovsskedet. De värden som fastställs i denna bedömning är utgångspunkt för tillsynen av verksamheterna. Om det i planbeskrivningen till en detaljplan eller bygglov har angetts beräknade värden för omgivningsbuller enligt 1 kap 4 § PBL får tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken 26 kap 9 a § inte besluta om förelägganden eller förbud med anledning av buller så länge värdena innehålls.

Om det finns synnerliga skäl med hänsyn till de boendes hälsa får dock förelägganden eller förbud beslutas.

Mer information finns under rubriken Läs mer, i Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, Rapport 6538.

## Boverkets vägledning

I Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglövsprövning av bostäder, anges riktvärden.

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	<b>L<sub>eq</sub> dag (06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll (18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt (22–06)</b>
	<b>Lördagar, söndagar och helgdagar L<sub>eq</sub> dag + kväll (06–22)</b>		
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bullerangepassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

\*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.

Maximala ljudnivåer ( $L_{Fmax} > 55$  dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.

Vid en ljuddämpad sida i zon B vid bostadens fasad och vid en uteplats i anslutning till byggnaden bör högsta ljudnivå från industri eller annan verksamhet inte överskrida

	<b>L<sub>eq</sub> dag (06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll (18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt (22–06)</b>
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

En länk till Boverkets vägledning finns under rubriken [Läs mer](#).



### ***Vindkraft***

Naturvårdsverket anser att 40 dBA utomhus vid bostäder inte bör överskridas, och det är det värde som brukar anges i tillståndsbeslut för vindkraftsanläggningar.

I områden där ljudmiljön är särskilt viktig, där bakgrundsljudet är lågt och där låga ljudnivåer eftersträvas, bör ljud från vindkraftverk inte överskrida 35 dBA.

I områden för friluftsliv, där en låg bullernivå utgör en viktig kvalitet och naturliga ljud dominerar, bör ljudet från vindkraftverk inte heller överskrida 35 dBA. Det handlar om sådana friluftsområden där inget påtagligt störande buller från till exempel fordonstrafik eller skjutbanor förekommer och det bör framgå av kommunens översiktsplan (enligt plan- och bygglagen) att kommunen anser att området ska ha en låg ljudnivå.

Om ljudet innehåller tydligt hörbara toner bör värdet vara 5 dBA lägre. Värdet 35 dBA bör då inte överskridas vid bostäder och värdet 30 dBA bör inte överskridas i områden med lågt bakgrundsljud där ljudnivån är särskilt viktig och låga ljudnivåer eftersträvas.

### ***Rekreations- och friluftsområden***

Naturvårdsverket anser att följande värden ska eftersträvas i rekreationsområden och friluftsområden:

- Rekreationsområden i tätort ekvivalentnivå 55 dBA för vardagsmedeldygn
- Friluftsområden där låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet ekvivalentnivå 40 dBA för vardagsmedeldygn.

I Naturvårdsverkets vägledning och industri- och annat verksamhetsbuller beskrivs att ljudnivåer behöver vara låga för att ge människor möjlighet att komma bort från samhällsbullret. Nivåerna bör vardagar dagtid klockan 06-08 inte överskrida 40 dBA som ekvivalent ljudnivå. Under kväll och natt klockan 18- 06 samt dagtid lördag söndag och helgdagar bör bullret inte överskrida den ekvivalenta ljudnivån 35 dBA. Maximala ljudnivåer bör inte förekomma nattetid klockan 22-06. Med friluftsområden avses i det här sammanhanget område i översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor och där en låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet.

Även i mer bullerutsatta områden som används för friluftsliv och rekreation, till exempel grönområden och parker i stad och stadsnära miljö, utgör den relativa tystnaden en viktig hälsoaspekt och buller bör begränsas även om ovan angivna ljudnivåer inte kan klaras.

### ***Tysta områden***

Naturvårdsverket har bland annat i rapporten God ljudmiljö, Rapport 570, gett ut en vägledning till kommuner i arbetet att hitta och utveckla sina tysta områden. I rapporten finns förslag till mått på bullerfrihet och mätetal för olika bullerklasser på områden. En länk till mer information om bullerfria områden finns under rubriken Läs mer.

Sundsvalls kommun har flera områden med vildmarkskaraktär som är relativt opåverkade av exploatering. Stora områden som är opåverkade lyfts fram och regleras i miljöbalken, 3 kap 2 § ”Stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt påverka områdenas karaktär.” De opåverkade områdena är ofta också att betrakta som tysta, utan oönskat buller.

I kommunens Natur- och friluftspan har förslag på stora (tysta) opåverkade områden pekats ut på en karta (s.139), en länk finns under rubriken Läs mer.

### ***Miljökvalitetsnorm för buller***

Miljökvalitetsnormen för buller gäller för kommuner som har 100 000 invånare och infördes med förordningen (2004:675) om omgivningsbuller. När vi blir 100 000 invånare i Sundsvalls kommun börjar normen att gälla och en kartering av buller och ett åtgärdsprogram ska tas fram. Normen är att det ska eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Även små och medelstora kommuner omfattas av bullernormen i de områden som störs av buller

- från större vägar (över 3 miljoner fordon/år)
- större järnvägar (30 000 tåg/år) samt
- större civila flygplatser (över 50 000 flygrörelser/år).

## **Mål – EU, nationella och regionala**

I planeringen behöver hänsyn tas till miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö när det gäller bullers påverkan på människors hälsa. Riksdagens definition av miljökvalitetsmålet:

"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."

I flera preciseringar av målet berörs bullerproblematiken, men särskilt under Hälsa och säkerhet: ”Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker”.

Västernorrlands regionala miljömål är samma som de nu gällande nationella miljö kvalitetsmålen med tillhörande preciseringar.

## **Kommunala beslut**

Kommunen ger bidrag för fönsteråtgärder till bostäder utsatta för trafikbuller, se information på [sundsvall.se](http://sundsvall.se). I övrigt finns inga kommunala beslut gällande bullerproblematiken.

## **Trender och jämförelser**

Aktuellt i dagsläget i Sverige är förtätning av bebyggelse i städer. Den politiska viljan att kunna bygga i mer bullerutsatta lägen har medfört att riktvärden för buller vid bostäder har höjts.

I tätorter innebär detta att det oftare byggs slutna kvarter för att åstadkomma en tyst utemiljö på gården.

## **Aktuella anspråk och konflikter**

Människor upplever ofta att exempelvis trafikbuller låter för högt trots att riktvärden inte överskrids vid bostäder. Vid nya vägdragningar eller vid förändrad trafikbelastning upplevs skillnaden i ljudnivå ofta som störande. Vindkraftparker i tidigare mer bullerfria områden är ett annat exempel där skillnaden i bullernivå kan vara störande.

Världshälsoorganisationen WHO rekommenderar starkt att åtgärder görs för att sänka vägtrafikbuller över 50 dB LAeq,24h med hänvisningen till negativa hälsoeffekter.

I juli 2017 gjordes en ändring i trafikbullerförordningen i syfte att underlätta för kommuner som vill bygga bostäder i trafikintensiva lägen. Riktvärdena för buller vid en bostadsbyggnads fasad från spårtrafik och vägar höjdes:

- från 55 dBA till 60 dBA ekvivalent ljudnivå (ett slags medelljudnivå under en given tidsperiod)
- från 60 dBA för bostäder upp till 35 kvm till 65 dBA ekvivalent ljudnivå.

De nya bestämmelserna kan tillämpas på planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015.

När nya bostäder byggs med de förutsättningar som ges med höjda riktvärden för buller är det viktigt ur hälsosynpunkt att tekniska lösningar finns för exempelvis temperaturkontroll och ventilation, så att de boende inte känner behov av att öppna fönster.

Konsekvenser av att de höjda riktvärdena tillämpas blir att fler människor utsätts för höga bullernivåer (och även luftföroreningar) vid användning av balkonger, uteplatser och gårdar. I planeringen behöver hänsyn tas till barnens behov av en hälsosam miljö exempelvis om barnen bor i ett bullerutsatt område och även har förskolan i samma område.

## Läs mer

Kartläggning av buller i centrala Sundsvall

[https://sundsvall.se/download/18.64d91c2217f9be278eb2ed3/1647599954596/Buller\\_kartlaggning-centrala-Sundsvall-for-ar-2018-inkl-bilagor.pdf](https://sundsvall.se/download/18.64d91c2217f9be278eb2ed3/1647599954596/Buller_kartlaggning-centrala-Sundsvall-for-ar-2018-inkl-bilagor.pdf)

Vägledning om buller i samhället

<http://www.naturvardsverket.se/Amnen/Buller/>

<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/>

<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-vagar-och-jarnvagar-nybyggnation/>

Bullerfria områden

<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Bullerfria-omraden>

Länk till WHO Environmental Noise guidelines for the European Region

<http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/publications/2018/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>

Precisering av miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö

<https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/God-bebyggd-miljo/Precisering-av-God-bebyggd-miljo/>

Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, Rapport 6538

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6538-6.pdf?pid=7411>

Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder Rapport 2015:21

<https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2015/industri--och-annat-verksamhetsbuller-vid-planlaggning-och-bygglovsprovning-av-bostader/>