



Växjö  
kommun

# Åtgärdsplan mot trafikbuller 2019–2024

Antagen av tekniska nämnden 2019-08-29

# Innehåll

Inledning .....	4
1.Bakgrund.....	4
2.Politiska mål och riktvärden .....	5
2.1 Miljöprogram för Växjö kommun.....	5
2.2 EU-direktiv 2002/49/EG om bedömning och hantering av omgivningsbuller .....	6
2.3 Förordningen om omgivningsbuller (SFS 2004:675) .....	6
3.Allmänt om buller.....	6
3.1 Vad är buller?.....	6
3.2 Upplevelsen beror av mer än bara ljudnivån .....	8
3.3 Riktvärde för trafikbuller.....	9
4.Buller och hälsa .....	9
4.1 Fysiska effekter .....	9
4.2 Inlärning och kommunikation.....	10
4.3 Bebyggd miljö .....	10
4.4 Samhällskostnader.....	11
5.Syfte med åtgärdsplanen.....	11
5.1 Omfattning och avgränsning .....	11
6.Planerade åtgärder från 2019 .....	12
7.Bidragsberättigade skyddsåtgärder .....	13
7.1 Åtgärd – fönster .....	14
7.2 Åtgärd – luftdon .....	15
7.3 Åtgärd – bullerskärm.....	15

7.4 Åtgärd - bullerplank .....	15
8.Trafikbullret i dagsläget.....	16
8.1 Ljudutbredningskarta .....	19
9.Ljudnivå från vägtrafikbuller .....	20
10.Källor .....	20

# Inledning

Denna åtgärdsplan mot trafikbuller är upprättad av Tekniska förvaltningen, Växjö kommun efter beslut i Tekniska nämnden 2014-10-16 att ta fram en åtgärdsplan mot buller för Växjö stad. Framtagandet har föregåtts av en kartläggning av trafikbullret i Växjö stad (2014). I början av 2019 presenterades en ny kartläggning över trafikbullret i Växjö stad och som en konsekvens därav har åtgärdsplanen mot trafikbuller reviderats med delvis nya uppgifter.

Målsättningen med åtgärdsplanen är att minska bullrets negativa påverkan på människors hälsa samt skapa en bättre ljudmiljö och ett attraktivare Växjö. Den enskilt viktigaste orsaken till att många Växjöbor exponeras för buller är, förutom själva bullerkällan, att biltrafiken prioriterats under en lång tid. Det har bidragit till höga trafikflöden och höga ljudnivåer. Kommunen arbetar brett med bullerfrågan och med olika åtgärder för att minska exponeringen av buller. Bilsnål samhällsplanering, bidrag till bulleråtgärder och trafikregleringar är några exempel på det arbete som bedrivs.

Fönsteråtgärder, tystare beläggning, hastighetssänkningar samt skärmåtgärder är alla åtgärder som i olika grad är samhällsekonomiskt lönsamma. Ju fler som berörs av åtgärderna, desto större är lönsamheten och vinsten av att agera nära källan.

Det är svårt att kvantifiera hälsoeffekterna, men sammantaget bedöms åtgärdsplanens insatser leda till en bättre hälsa hos Växjöborna. De positiva hälsoeffekterna är bl. a. ökat välbefinnande, bättre sömn, lägre halter av stresshormoner samt minskad risk för högt blodtryck samt hjärt- och kärlsjukdomar. Negativa effekter av planen, t ex påverkan på stadsbild och kulturmiljö, förväntas bli små.

## 1. Bakgrund

De senaste 30 åren av forskning inom buller visar en allt mer samstämmig bild av att

buller påverkar människors hälsa negativt. Buller kan störa sömn och vila, skada hörseln, skapa stress, leda till försämrad uppmärksamhet, medföra koncentrationssvårigheter och nedsatt prestationsförmåga, försvåra inläring, skapa otrivsel och svårigheter att uppfatta samtal eller att använda telefon, radio och TV. Det finns också indikationer på att långvarig exponering för trafikbuller kan medföra effekter på hjärt-kärlsystemet.

## **2. Politiska mål och riktvärden**

Växjö är en expansiv stad som växer med ca 1 000 invånare per år och de politiska riktlinjerna i den fördjupad översiktsplan (FÖP) för Växjö stad 2030 utgår från att Växjö stad ska ha 100 000 invånare år 2030. I Miljöprogrammet (2014) finns tydliga mål för att möta de framtida utmaningar staden står inför och Transportplanen (2014) är inriktad på konkreta trafikåtgärder. I såväl Miljöprogrammet som i Transportplanen finns angivet hur Växjö kommun vill arbeta för att minska bullerrelaterade hälsoproblem: "Av de bostäder som i en bullerkartläggning utpekats som mest bullerstörda, ska minst 200 ha erbjudits åtgärder eller bidrag till bullersanering senast år 2020".

### **2.1 Miljöprogram för Växjö kommun**

I Växjös Miljöprogram (2014) finns följande mål angivna vilka kan anses ha inverkan på det framtida vägtrafikbullret i Växjö.

- Biltrafiken ska år 2020 ha minskat till maximalt 630 mil per person och år, utan negativ påverkan på tillgängligheten till samhällsservice. Det innebär en minskning med 26 mil/person jämfört med 2012.
- Av alla resor som görs av Växjös medborgare ska minst 37 % ske till fots eller med cykel och minst 10 % med kollektivtrafik år 2020. Det innebär en ökning med 9 % enheter jmf med 2012.

## **2.2 EU-direktiv 2002/49/EG om bedömning och hantering av omgivningsbuller**

Direktivet är antaget av Europaparlamentet och Europeiska rådet. Syftet med direktivet är bl. a att få jämförbara uppgifter om exponering av omgivningsbuller inom medlemsstaterna, och på ett strategiskt sätt ge förutsättningar och ställa krav på kontinuerligt arbete för att minska den negativa påverkan av omgivningsbuller.

## **2.3 Förordningen om omgivningsbuller (SFS 2004:675)**

Förordningen utgör det svenska införandet av direktivet. I förordningen tydliggörs krav på kommuner och trafikhuvudmän. Förordningen avser kommuner med en storlek av 100 000 innevånare eller fler.

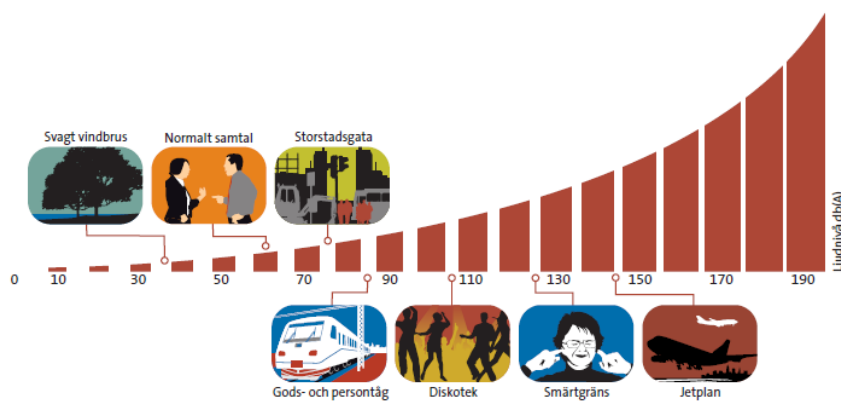
# **3. Allmänt om buller**

Buller är den miljöstörning som påverkar flest människor i Sverige. Vägtrafikbuller är den helt dominerande bullerkällan och enligt Miljöhälsorapport 2009 är 14 % av landets befolkning besvärade minst en gång per vecka av trafikbuller. Trots att buller inte uppfattas som livshotande på samma sätt som vissa andra miljöfaktorer så har det stor betydelse för människors hälsa och livskvalitet. Forskningen inom buller visar en allt mer samstämmig bild av att buller påverkar människors hälsa negativt. Hur vi påverkas av buller beror på en rad faktorer hos ljudet, i vilken miljö det förekommer och när på dygnet det inträffar. Det finns också en stor individuell variation i hur samma ljud upplevs och hur det påverkar hälsan.

## **3.1 Vad är buller?**

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, ljud som vi känner oss störda av och helst vill slippa. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och hamnar högt på listan över allvarligare störningar i samhället. Hörselskador kan uppkomma vid långvarig kraftig exponering för buller. Ju starkare bullret är desto kortare tid behövs för att en

hörselskada ska uppstå. Trafikbuller är normalt inte av sådan styrka att det orsakar hörselskador, men byggbuller på nära håll utan några bullerreducerande åtgärder kan vara så höga att de kan vara skadliga. Mycket forskning har utrett när det är risk att buller stör sömnkvaliteten. För att minimera risken för sömnstörningar bör den maximala ljudnivån i sovrum inte överskrida 45 dB(A).



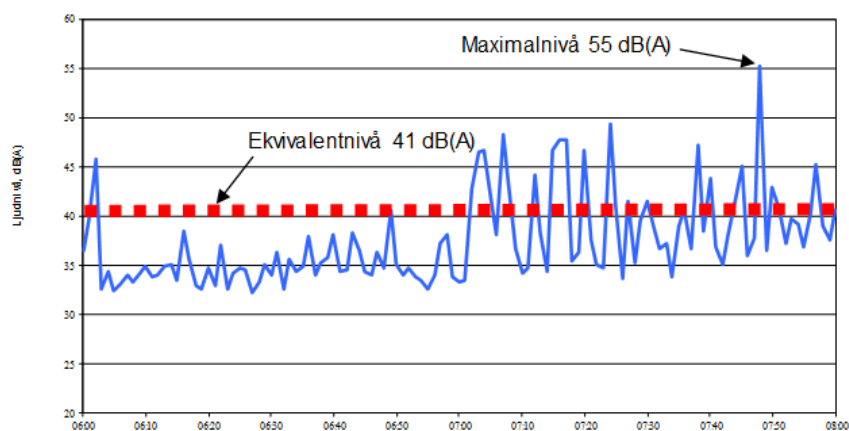
*Komponenter som påverkar störningsupplevelsen från ljud*

Sömnstörning är en av de vanligaste negativa konsekvenserna av högt trafikbuller. Samtalsstörningar uppkommer genom att buller kan maskera talet och därigenom försvårar möjligheten att föra samtal. Samtalsstörningar uppkommer vid maximala ljudnivåer över 70 dB(A). Effekter på prestation och inlärning uppkommer om viktig information maskeras. I offentliga lokaler med informationssystem via högtalare är det en tillgänglighetsaspekt, där höga ljudnivåer gör att personer med nedsatt hörsel får försämrad möjlighet att tillgodogöra sig talad information.

Det finns några grundregler som gäller för buller och som är viktiga att presentera i denna åtgärdsplan. En förändring av ljudnivån med 8–10 dB(A) upplevs som en fördubbling eller en halvering av bullret. Normalt brukar sägas att den minsta förändring som kan uppfattas av människan är 2–3 dB(A). Vidare så ger en fördubbling eller en halvering av ett trafikflöde ungefär 3 dB(A) skillnad i ekvivalent ljudnivå.

Hur störande ett ljud uppfattas beror inte bara på nivån. Även karaktären, hur länge störningen pågår och vilken inställning man har till den spelar roll för hur störande ljudet upplevs. För samhällsbuller används vanligtvis ekvivalent och maximal ljudnivå.

- Ekvivalent ljudnivå är ett medelvärde av en ljudnivå som varierar över tiden.
- Maximal ljudnivå innebär den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tid. Vid beräkning av trafikbuller avses med maximal ljudnivå den högsta nivån som uppstår när ett fordon passerar.



Exempel på ljudnivåregistrering Klockan

### 3.2 Upplevelsen beror av mer än bara ljudnivån

Det pågår för närvarande mycket forskning kring hur buller påverkar oss, och det kommer antagligen att dröja länge innan vi har hela bilden klar för oss. Dock vet vi med säkerhet att det inte är tillräckligt med att redovisa en ljudtrycksnivå för att beskriva hur störande ett ljud är, utan det beror på flera faktorer. Störningen kan beskrivas som en kombination av faktorerna *typ av ljud*, vilket *sammanhang* ljudet förekommer i och *vem* som uppfattar ljudet. Exempelvis uppfattas musiken på en fest som betydligt mindre störande om man själv deltar i festen än om man försöker sova i en grannlägenhet, även om ljudnivån i den angränsande lägenheten är betydligt lägre.





Det har gjorts relativt mycket forskning i vilken man studerat upplevelse av specifika bullerkällor. Genom att kombinera resultat från kartläggningar av ljudnivåer utomhus och undersökningar av de boendes upplevelser kan man ta fram samband mellan ljudnivå utomhus och störning. De flesta sådana här undersökningar har gjorts för buller från trafik.

### **3.3 Riktvärde för trafikbuller**

Följande riktvärden har av riksdagen antagits för trafikbuller i och utanför bostäder för permanent boende, fritidshus samt vård- och undervisningslokaler, vid uteplats eller bostadsområdet i övrigt. Riktvärdena bör normalt inte överskridas vid nybyggnation eller vid nybyggnad och/eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid (22.00 – 06.00)
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

För befintlig miljö överskrids riktvärdena ibland. Då arbetar man i etappmål för att förbättra miljöer i första hand inomhus i bostäder. Detta gäller både kommunen och Trafikverket och har skett främst genom åtgärder på fastigheter till exempel genom fönsterbyte. Man har även byggt bullervallar och skärmar mot framför allt större vägar samt vid nybyggnation.

## **4. Buller och hälsa**

### **4.1 Fysiska effekter**

Ostörd sömn är nödvändig för att vi ska fungera både fysiologiskt och mentalt. Effekterna av störd sömn är för de utsatta individerna upplevelsen av minskad sömnkvalitet, trötthet, nedstämdhet, olustkänsla och minskad prestationsförmåga. Under själva sömnperioden framkallar bullerhändelser olika fysiska reaktioner som höjt blodtryck, ökad hjärt- och pulsfrekvens, sammandragning av de ytliga blodkärlen, ändrad andning samt ökat antal kroppsrorelser under sömnen vilket i sin tur påverkar

möjligheterna att somna, uppvaknande och sömndjupet. Långvarig exponering av buller som framkallar stressreaktioner har enligt studier visat sig öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar. Även barn påverkas då man har sett högre halter av stresshormon och högre blodtryck hos barn från bullriga områden jämfört med barn från tysta. Buller har även kunnat knytas till fysiska symptom som huvudvärk, trötthet, nervösa magbesvär och minskad social orientering.

## **4.2 Inläring och kommunikation**

Forskning har visat att bullerutsatta ökar sin ansträngning genom att kompensera för bullrets störande effekt vilket försämrar prestationen ju längre exponeringen varar. Bullret kan även öka risken för olyckor på arbetsplatser för att uppmärksamheten enbart koncentreras på lösa uppgiften och på så vis missar annan viktig information som varningssignaler. För barn på skolor med höga bullernivåer har negativa effekter på arbetsprestationer och inläring kunnat påvisas. Det beror på att bullret påverkar koncentrationen och möjligheten att uppfatta tal vilket framförallt får effekter för läsning, uppmärksamhet, problemlösningsförmåga och minnesförmåga. Orsaken varför buller stör talförståelse är den snarlika frekvenssammansättningen. Andra grupper vars talförståelse påverkas är äldre, hörselnedsatta och individer med annat modersmål.

## **4.3 Bebyggd miljö**

Riktvärden för buller är motiverade ur hälsosynpunkt. Man bör notera att även när bullerriktvärdena uppfylls är mellan 10 och 20 % av boenden störda enligt resultat från forskningsprogrammet "Ljudlandskap för bättre hälsa". Det är motiverat att såväl utöka åtgärderna mot buller där människor bor som att följa de riktvärden som finns när man bygger nya bostäder. Områden som är fria från buller och där naturljud kan höras är sannolikt viktiga för både själslig och kroppslig återhämtning. I expansiva områden där bebyggelse förtätas är det därför viktigt att både skydda och anlägga sådana miljöer nära bostäder. Det är sannolikt särskilt viktigt i de områden där få människor har tillgång till egen trädgård.

## **4.4 Samhällskostnader**

Den totala kostnaden för buller i Sverige har av World Health Organization (WHO) uppskattats till 5–10 miljarder kronor per år. Om Växjö kommuns invånare är drabbade av buller i samma förhållande som riket i stort skulle den samhällsekonomiska kostnaden för buller i Växjö kommun bedömas uppgå till mellan 43–86 miljoner kronor per år.

# **5.Syfte med åtgärdsplanen**

Syftet med åtgärdsplanen är att genom insatser som förbättrar ljudmiljön minska bullrets negativa påverkan på människors hälsa samt skapa ett attraktivare Växjö. Denna åtgärdsplan gäller för perioden 2019 – 2024. En ny 5-årig åtgärdsplan ska nästa gång tas fram senast 2024 eller tidigare om det behövs.

## **5.1 Omfattning och avgränsning**

I Växjö stad består vägtrafikens bullerkällor av trafik på kommunens egna gatu-/vägnät samt trafik på Trafikverkets vägnät, där Trafikverket är ytterst ansvarig för bullret. I åtgärdsplanen föreslås åtgärder för att minska bullret i bostäder från vägtrafik på det kommunala vägnätet. Åtgärder för att minska trafikflödena och bilanvändningen samt öka andelen resor som sker med kollektivtrafik, till fots eller med cykel föreslås däremot inte, eftersom Växjö redan arbetar med sådana åtgärder inom ramen för bland annat Miljöprogrammet och Transportplanen.

Andra störande ljudkällor eller problemområden är buller från motorbanor och byggarbetsplatser, buller på arbetsplatser och i vårdlokaler, höga ljudnivåer på konserter och diskotek samt från musikapparater. Här har inte föreslagits några åtgärder. Att inbegripa dessa problemområden skulle ha varit för omfattande inom ramen för denna åtgärdsplan. Miljö- och hälsoskyddsnämnden bedriver dock tillsyn inom merparten av dessa områden.

Ett särskilt problemområde är inomhusmiljön i förskolor och skolor. Miljö- och hälsoskyddsnämnden bedriver tillsyn på förskolor och skolor där buller är en av de faktorerna som man tittar på. Om inomhusmiljön inte klarar befintliga riktvärden ställs krav på att förskolan eller skolan ska ta fram ett åtgärdsförslag och en handlingsplan för dessa åtgärder. Därför föreslås heller inte några ytterligare åtgärder för inomhusmiljön i förskolor och skolor inom ramen för denna åtgärdsplan.

## 6. Planerade åtgärder från 2019

Denna period handlar framför allt om att etablera ett systematiskt och kontinuerligt arbete mot buller med informationskampanjer och bidrag för bullerskyddsåtgärder. Nedanstående åtgärder har arbetats fram av trafikenheten vid Tekniska förvaltningen. Åtgärderna ska genomföras under perioden och arbetas in i budgetprocessen. I de fall det krävs särskilt politiskt beslut om en åtgärd, kommer åtgärden att lyftas separat för politisk behandling.

Åtgärd	Beskrivning	Ansvarig	När
<b>Åtgärder vid källan</b>			
Fortsatta försök med tystare beläggning	På lämpliga platser i Växjö genomförs fler försök med tystare beläggning. Växjö ska aktivt ta del av forskning och nyheter vad gäller tyst beläggning.	TN	2019 -
Skapa en tydlig koppling mellan trafikreglerande åtgärder och dess effekt på bullernivån	Kopplingen mellan trafikreglerande åtgärder och dess effekter i form av förändrade ljudnivåer ska vara en naturlig del i det löpande arbetet på trafikenheten.	TN	2019 -
<b>Skyddsåtgärder</b>			
Erbjudanden om bidragsberättigade	Minst 200 bostäder ska erbjudas bidragsberättigade åtgärder så att	TN	2019 -

skyddsåtgärder till de mest bullerutsatta fastighetsägarna i Växjö stad.	ekvivalent ljudnivå efter åtgärd inte överstiger 30 dBA inomhus		
<b>Information</b>			
Samlad information om buller på kommunens hemsida	Generell information om buller, riktvärden, bullerkartläggning, åtgärdsplan, bidrag för skyddsåtgärder, bidragsansökan, egna åtgärder etc.	TN	2019 -
Fönsteråtgärder	Ta fram information om buller- och energiaspekter vid fönsteråtgärder.	TN	2019 -
Bullerplank	Ta fram information om hur bygga bullerplank.	TN	2019 -

## 7. Bidragsberättigade skyddsåtgärder

Tekniska förvaltningen, Växjö kommun ska kontinuerligt arbeta med att erbjuda bidrag för bullerskyddsåtgärder vid bostadsfastigheter längs kommunala vägar där riktvärdena för ekvivalenta ljudnivåer överstiger 55 dBA mot fasad och 30 dBA i bostadsrum. För att strategiskt kunna minska antalet bullerstörda i kommunen krävs en etappindelning där de värst drabbade prioriteras först. I arbetet med att erbjuda bidrag har Tekniska förvaltningen som delmål att minst 200 bostäder med bullernivåer mot fasad på 60 dBA och däröver ska ha erbjudits bidrag senast 2020.

Bidrag utbetalas inte om ljudkrav har ställts på fastighetsägaren i samband med detaljplan eller bygglov. Bidrag betalas inte heller ut för fastigheter byggda 1997 eller senare där ljudkraven är ställda i Boverkets byggregler, såvida inte trafiken genom trafikomläggning eller av annan orsak ökat avsevärt. Bidrag utbetalas endast för lägenheter/bostäder som används för permanent boende. Om fastigheten innehåller verksamheter kommer bidraget reduceras för dessa.

Var	Åtgärd	Bidrag*	Avser	Kommentar
Inomhus	Fönster	2 000,00 kr	Kvm fönsteryta, karmyttermått	Gäller fönster och dörr med fönster, i sovrum och vardagsrum, mot bullerstörd fasad
Inomhus	Luftdon	600, 00 kr	Per luftdon	Gäller ljudskyddat uteluftdon (ventil) i bostadsrum, mot bullerstörd fasad.
Utomhus	Bullerskärm	2 000,00 kr	Per löpmeter	Avskärma befintlig uteplats, max nio löpmeter.
Utomhus	Bullerplank	2 000,00 kr	Kvm fönsteryta, karmyttermått	Bidragets storlek fastställs utifrån fönsterarean på de fönster i bostadsrum som skyddats av planket.

\*Bidrag söks hos Tekniska förvaltningen, Växjö kommun och utgår endast för faktiska kostnader (exkl. moms) upp till beviljat bidrag och kan aldrig vara högre än den faktiska kostnaden enligt faktura. För att erhålla bidraget skall åtgärderna vara färdigställda och slutredovisade senast 12 månader efter besked om preliminärt bidragsbelopp.

## 7.1 Åtgärd – fönster

Bidraget är avsett till fönsteråtgärder såsom byte av glas, komplettering med tilläggsruta eller fönsterbyte. Bidraget är inte avsett att täcka normala underhållsåtgärder. Det förutsätts att det är "normal" standard på fastighetens ytterväggar, d.v.s. att det är fönstret som är den svaga punkten i fasaden. Bidraget uppgår till 2 000 kr per kvadratmeter fönsterarea. För att ha rätt till bidrag för fönsteråtgärder ska följande villkor vara uppfyllda: Ljudnivån (dygnsekvivalenten) vid fasad skall överstiga eller vara lika med 60 dBA frifältsvärde och den ekvivalenta ljudnivån inomhus skall före åtgärd överstiga 30 dBA. Efter utförd åtgärd ska ljudnivån ej överstiga 30 dBA ekvivalent inomhus med öppen ventil.

## 7.2 Åtgärd – luftdon

Bidrag för byte av uteluftdon är frivilligt att utnyttja. Kontrollmätning görs normalt med luftdon i öppet läge. Om byte av luftdon inte görs så förutsätts befintlig lösning klara krav på ljuddämpning. Bidraget uppgår till 600 kr per ljuddämpat uteluftsdon.

För att ha rätt till bidrag för fönsteråtgärder ska följande villkor vara uppfyllda:

- Ljudnivån (dygnsekvivalenten) vid fasad skall överstiga eller vara lika med 60 dBA frifältsvärde och den ekvivalenta ljudnivån inomhus skall före åtgärd överstiga 30 dBA.
- Efter utförd åtgärd ska ljudnivån ej överstiga 30 dBA ekvivalent inomhus med öppen ventil.

## 7.3 Åtgärd – bullerskärm

Bidraget är avsett för uppförande av bullerskärm vid befintlig uteplats. Bidragets storlek uppgår till 2 000 kr per löpmeter, max 9 löpmeter á 180 cm.

För att ha rätt till bidrag för uppförande av bullerskärm ska följande villkor vara uppfyllda:

- Den maximala ljudnivån vid uteplatsen skall överstiga 70 dBA.
- Det får inte finnas någon ytterligare befintlig uteplats på fastigheten där den maximala ljudnivån ligger inom gällande riktvärde.
- Efter utförd åtgärd ska den maximala ljudnivån vid uteplatsen ej överstiga 70 dBA.

Det åligger fastighetsägaren att söka och bekosta eventuellt bygglov för åtgärden.

## 7.4 Åtgärd - bullerplank

För att skapa en attraktiv och trygg stad bör plank undvikas inne i stadsbebyggelsen. I vissa miljöer kan dock plank vara en nödvändighet för att skapa en acceptabel utomhusnivå. I andra miljöer bör skyddsåtgärder främst vidtas som syftar till att skärma av uteplatsen eller inriktas på fasadåtgärder för att uppnå en god inomhusmiljö. Vid

nybyggnad av bostäder kan plank vara en förutsättning för att få bygga, målsättningen bör dock vara att placera och utforma bebyggelsen så att plank undviks i stadsmiljöer. Det krävs bygglov för att uppföra ett plank.

Om fastighetsägare som alternativ till fönsteråtgärder väljer att uppföra ett bullerplank på sin tomt beräknas bidragets storlek utifrån fönsterarean på de fönster som skyddas av planket.

För att ha rätt till bidrag för uppförande av bullerplank ska följande villkor vara uppfyllda:

- Ljudnivån (dygnsekvivalenten) vid fasad skall överstiga eller vara lika med 60 dBA frifältsvärde och den ekvivalenta ljudnivån inomhus skall före åtgärd överstiga 30 dBA.
- Efter utförd åtgärd ska ljudnivån inomhus ej överstiga 30 dBA ekvivalent med öppen ventil.

Det åligger fastighetsägaren att söka och bekosta eventuellt bygglov för åtgärden.

## **8. Trafikbullret i dagsläget**

Enligt bullerkartläggningen (2019) som omfattar vägar med fler än 1 000 fordon per årsmedeldygn beräknas ca 15 % av befolkningen i Växjö utsättas för ljudnivåer på 55 dBA och däröver, ekvivalent ljudnivå. Det motsvarar ungefär 10 000 boende varav flertalet finns i flerfamiljsfastigheter.

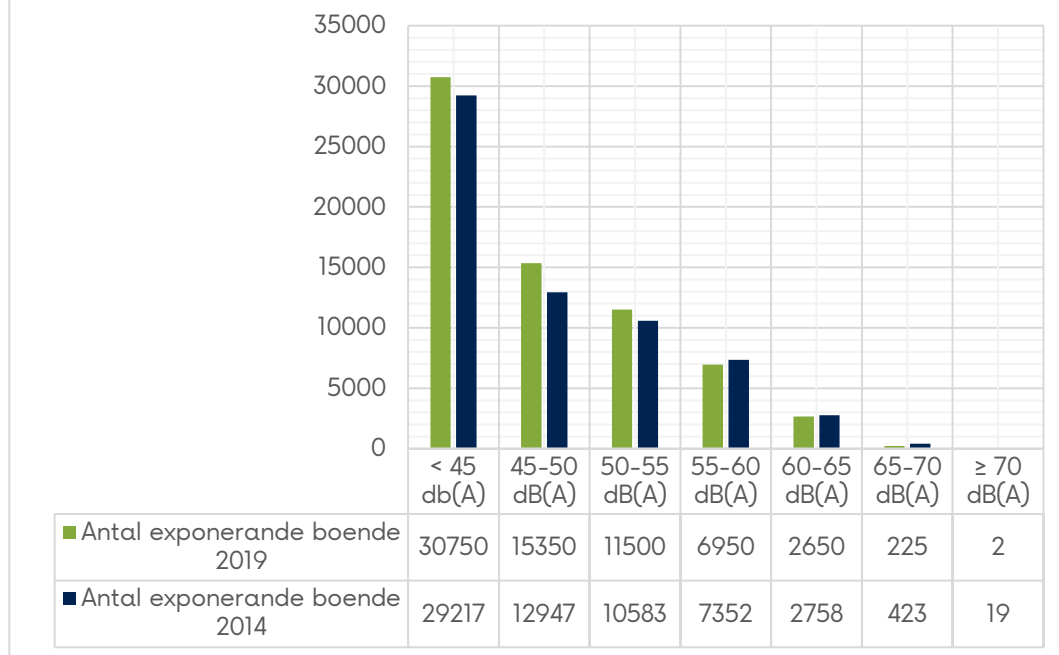
I figur 1 redovisas antal bullerexponerade personer 2014 – 2019.

I figur 2 redovisas antalet bullerexponerade personer fördelat på boende i småhus och i flerfamiljsshus 2014 – 2019.

Noterbart är att bullervärdena från kartläggningen endast avser utomhusvärden vid fasad. I beräkningarna har hänsyn dessutom inte tagits till huruvida fastigheter har genomfört bullerdämpande åtgärder i form av bullerskärm eller plank.



## Antal personer exponerade för trafikbuller 2014 - 2019

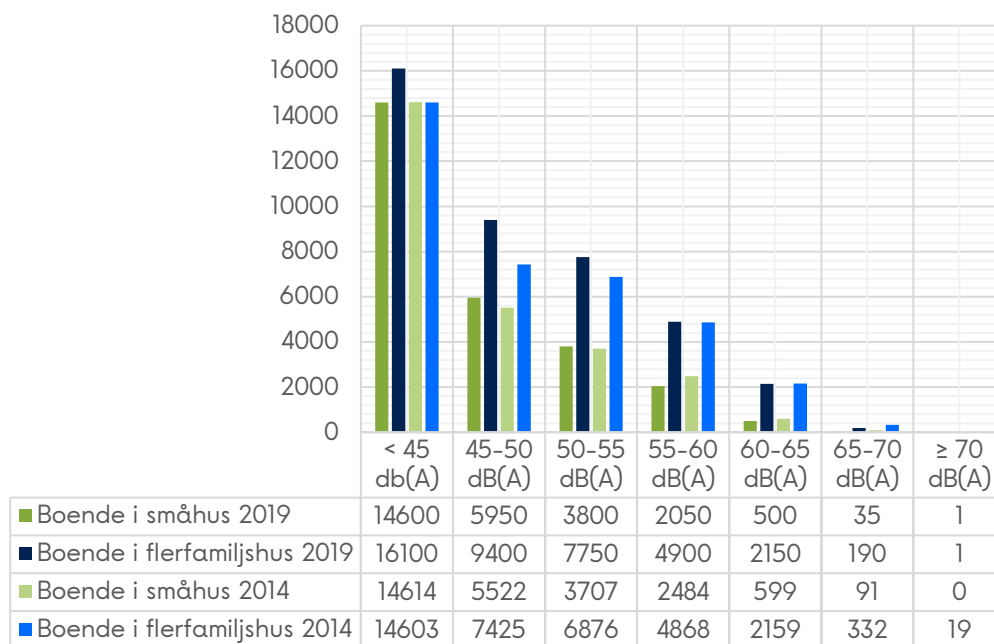


Figur 1

Ca 15 % av boende (ca 10 000 personer) i Växjö exponeras för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dB(A) vid fasad. Endast ett fåtal, ca 250 personer, beräknas bo i miljöer där ljudnivån överskrider 65 dB(A) vid fasaden.

2014 exponerades ca 17 % (ca 10 500 personer) av boende i Växjö för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dB(A) vid fasad. Ca 450 personer beräknas bo i miljöer där ljudnivån överskrider 65 dB(A) vid fasaden.

## Antal personer i småhus och flerfamiljshus exponerade för trafikbuller 2014 - 2019



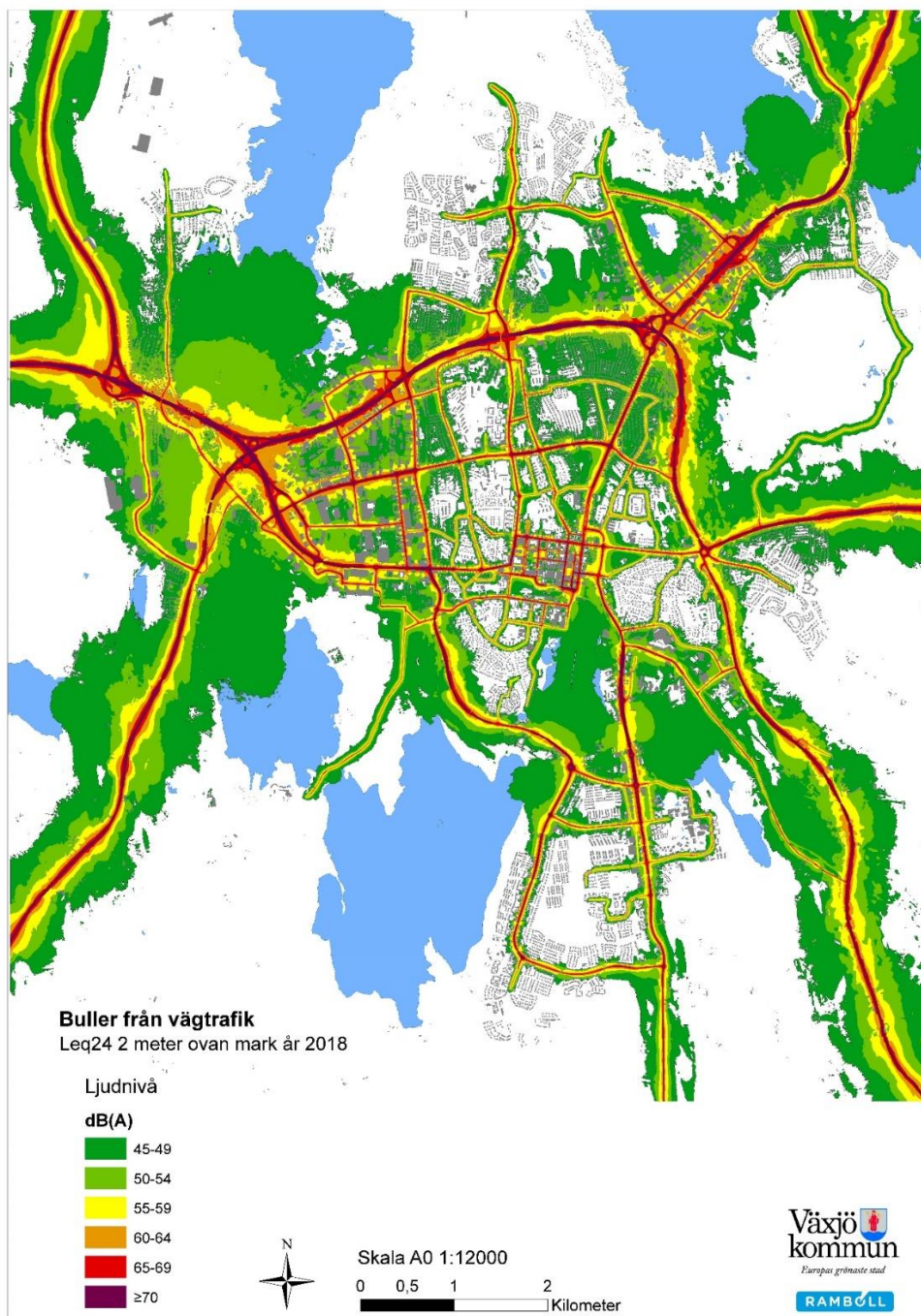
Figur 2

Av ca 27 000 boende i småhus 2019 exponeras ca 2 600 (ca 10 %) för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dB(A) vid fasad. Endast ca 35 boende beräknas bo i miljöer där ljudnivån överskrider 65 dB(A) vid fasaden. Även 2014 var antalet boende i småhus ca 27 000 varav ca 3 200 boende (ca 12 %) exponerades för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dB(A) vid fasad. Ca 90 boende beräknades att exponeras för ljudnivåer över 65 dB(A) vid fasad.

Av ca 40 500 boende i flerfamiljshus 2019 exponeras ca 7 200 (ca 18 %) för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dB(A) vid fasad. Ca 190 boende beräknas bo i miljöer där ljudnivån överskrider 65dB(A) vid fasad. 2014 var antalet boende i flerfamiljshus ca 36 000 varav ca 7 400 (ca 21 %) exponerades för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dB(A) vid fasad. Ca 350 boende beräknades att exponeras för ljudnivåer över 65 dB(A) vid fasad.

## 8.1 Ljudutbredningskarta

Kartan visar ekvivalenta ljudnivåer (Leq24), 2 meter över mark, längs med vägar med fler än 1 000 fordon per årsmedeldygn.



## 9. Ljudnivå från vägtrafikbuller

- Påverkas av fordonstyp, fordonsunderhåll och däckstyp (hårdhet, bredd, ev. dubbar). Variationer upp till 20 dBA kan förekomma.
- Ökar med hårt körsätt upp till 10 dBA.
- Ökar med trafikmängden. Fördubblad trafik medför 3 dBA högre emission.
- Påverkas av andelen tunga fordon. Om andelen tung trafik ökar från 0 till 10 procent ökar den ekvivalenta ljudnivån med cirka 3 dBA medan den maximala ljudnivån ökar med 8 till 12 dBA med störst skillnad i hastigheter under 50 km/h (det vill säga i stadstrafik).
- Ökar med fordonshastigheten. En höjning av hastigheten från 50 km/h till 70 km/h ökar bullernivån med ca 4 dBA.
- Ökar med vägens stigning. Om stigningen är 50 promille ökar ljudnivån med 2-3 dBA, beroende på andelen tungtrafik, jämfört med plan väg.
- Påverkas av vägbeläggningen. Bullervariationer mellan vanliga beläggningar uppgår till flera dBA. Buller från sk dränasfalt är 2-7 dBA lägre än från trafik på standardasfalt. Bullerreduktionen är som bäst då asfalten är ny, eftersom porerna täpps igen med tiden. Det finns även andra typer av lågbullrande vägbeläggningar. Utvecklingsarbete pågår för att hitta bättre och mindre bullrande beläggningar.
- Påverkas av väglaget. Våt vägbanan ökar bullret med ca 3 dBA, snötäckt vägbanan minskar bullret ungefär lika mycket.

Källa: Boverkets allmänna råd 2008:1

## 10. Källor

- Malmö stads åtgärdsprogram mot buller 2014 - 2018

- Lunds kommuns åtgärdsprogram mot buller 2014 – 2018
- Naturvårdverket [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)
- Socialstyrelsen [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se)
- Trafikverket [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)
- Boverket [www.boverket.se](http://www.boverket.se)