

**Åtgärdsprogram  
Buller Stockholms  
stad  
November 2013**

[stockholm.se](http://stockholm.se)

**Åtgärdsprogram Buller Stockholms stad**  
September 2013

**Publikationsnummer:** [Fyll i här]

**Dnr:**2012-12643

**ISBN:** [Fyll i här]

**Utgivningsdatum:** [Fyll i här]

**Utgivare:** Miljöförvaltningen

**Kontaktperson:** Jörgen Bengtsson

**Produktion:** [Fyll i här]

**Distributör:** [Fyll i här]

**Omslagsfoto:** [Fyll i här]

**Konsult:**  
[Fyll i här]

## Förord

Buller är ett samhällsproblem som uppmärksammas mer och mer. Stockholms stad och övriga aktörer har under många år och på olika sätt arbetat med att minska bullret och den hälsopåverkan och de komfortstörningar som uppstår av buller.

År 2009 fastställde kommunfullmäktige det första åtgärdsprogrammet enligt direktiv 2002/49/EG och förordningen om omgivningsbuller (SFS 2004:675). Det gällde under åren 2009-2013. Detta åtgärdsprogram ersätter det och gäller under åren 2013-2018. Åtgärdsprogrammen omfattar buller från väg-, spår- och flygtrafik samt viss hamnverksamhet och visst industribuller inom Stockholms stad.

# Innehåll

<b>Förord</b>	<b>3</b>
<b>Sammanfattning</b>	<b>5</b>
<b>1 Inledning</b>	<b>7</b>
<i>Syfte</i>	7
<i>Bakgrund</i>	7
<i>Andra styrdokument gällande trafikbuller</i>	8
<i>Bullerstörningar i staden, beskrivning</i>	9
<i>Bullerkällor.</i>	9
<i>Bullerkartläggningen</i>	11
3 Mål avseende buller och ljudmiljö	11
4 Åtgärder	13
4.1. Åtgärder enligt detta åtgärdsprogram	13
5. Långsiktig strategi	33
6. Utvärdering av åtgärdsprogrammets genomförande och resultat	34

## Sammanfattning

Typ av åtgärd	Ansvarig	Klar senast
Formellt anta Stockholmsmodellen för trafikbuller	Kommunfullmäktige	2014
Tillämpa Stockholms stads förhållningssätt för industrirelaterat buller	Stadsbyggnadsnämnden, Exploateringsnämnden	2014
Genom utbildningsinsatser se till att buller inte blir ett hinder i samhällsplaneringen	Stadsbyggnadsnämnden, exploateringsnämnden, miljö- och hälsoskyddsnämnden	2014
Använda vägbeläggningar som ett aktivt verktyg för att minska problemen med trafikbuller	Trafik- och renhållningsnämnden	Löpande
Slutföra arbetet med fasadåtgärder för bostäder som har minst 62 dBA Leq vid fasad.	Trafik- och renhållningsnämnden	2015
Åtgärda befintliga bostäder med nivåer över 30 dBA dygnsekvivalent och 45 dBA max nattetid	Trafik- och renhållningsnämnden, SL/Trafikförvaltningen, Trafikverket	2018
Förbättra ljudmiljön i fem rekreationsområden, med målet att klara 50 dBA ekvivalent ljudnivå under dag- och kvällstid, i en större del av området.	Trafik- och renhållningsnämnden, Trafikverket	2018
Av överskottsmassor bygga en bullervall per år	Exploateringsnämnden	2018
Komplettera de bullerskärmar som lämpar sig för det, så att de blir mer effektiva	Trafik- och renhållningsnämnden, SL/Trafikförvaltningen, Trafikverket	2018

Sprida erfarenheter från de forskningsprojekt staden deltagit i till berörda parter.	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	2018
Överväga alternativa bullerskyddsåtgärder, inklusive hastighetsreglering för vägtrafik, vid val av åtgärder	Trafik- och renhållningsnämnden, Trafikverket	Löpande
Uppmana de verksamhetsutövare som orsakar för höga ljudnivåer vid äldreboenden att ta fram lämpliga åtgärdsförslag	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	2014
Identifiera de bostäder där störningen ökar beroende på att de utsätts för två eller flera bullerkällor	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	2014

# 1 Inledning

## Syfte

Åtgärdsprogrammet syftar till att identifiera prioriterade och bra åtgärder mot bullret och få till stånd ett effektivt och samordnat genomförande av dessa.

## Bakgrund

Åtgärdsprogrammet har upprättats enligt direktiv 2002/49/EG och förordning om omgivningsbuller (SFS 2004:675) och omfattar buller från väg-, spår- och flygtrafik samt viss hamnverksamhet och visst industribuller inom Stockholms stad.

Åtgärdsprogrammet avser perioden 2014-2018. Det är upprättat av Stockholms stad. Det ersätter det tidigare Stockholms stads åtgärdsprogram 2009 – 2013 enligt förordning om omgivningsbuller (SFS 2004:675)

Detta åtgärdsprogram fastställs av kommunfullmäktige och utgör stadens samlade syn på hur omgivningsbuller ska hanteras. Det fungerar som ett styrande dokument för de nämnder och förvaltningar som på olika sätt arbetar med omgivningsbuller. Ett åtgärdsprogram ska förnyas minst vart femte år, vilket beskrivs i ovan nämnda direktiv och förordning. Åtgärdsprogrammet har tagits fram av en grupp ledd av Miljöförvaltningen. Övriga som medverkat i arbetet har varit Trafikverket, SLL/Trafikförvaltningen, trafikkontoret och stadsbyggnadskontoret. Swedavia, som driver Bromma flygplats, har en stor påverkan på den akustiska miljön i Stockholm men har inte varit med i arbetet med att ta fram detta åtgärdsprogram då flygplatsen, och bullret från flygverksamheten, är reglerad av tillstånd och villkor enligt miljöbalken. Flygplatsen har flera villkor gällande buller, ett exempel är det som reglerar skyldigheten för Swedavia att vidta bullerisolerande åtgärder på bostäder och andra byggnader i flygplatsens närhet. Andra villkor begränsar på olika sätt bullret från flygtrafiken.

Stockholms stad har genom Promenadstaden – översiktsplan för Stockholm som mål att skapa en tätare och mer sammanhållen stad. Det innebär såväl utveckling av innerstaden som på

tyngdpunkter i ytterstaden och att koppla samman stadens lokala centra. Översiktsplanen manar till att utveckla nyskapande bullerbegränsande åtgärder i samband med förtätning.

Vidtagna åtgärder under den senaste femårsperioden redovisas i bilaga 1.

## **Andra styrdokument gällande trafikbuller**

Promenadstaden – översiktsplan för Stockholm syftar till, genom dess fyra strategier, att skapa en tätare och mer sammanhållen stad. Detta innebär en fortsatt utveckling av innerstaden, en stadsutvecklingssatsning på ett antal s.k. tyngdpunkter i ytterstaden samt en strävan att med olika medel koppla samman stadens lokala centra. Bullerfrågan är central i stadens utveckling och översiktsplanen manar till att utveckla nyskapande bullerbegränsande åtgärder i samband med förtätning.

Den gröna promenadstaden, ett tematiskt tillägg till översiktsplanen innehåller strategier för utveckling av Stockholms parker och natur. Planen pekar särskilt på bullerfrågan i samband med kvaliteten hos gång- och cykelstråk och i grönområden och tar upp buller i beskrivningen av ekosystemtjänster.

Stockholms miljöprogram 2012 – 2015. Miljöprogrammet anger som mål att trafikbullret ska minska under programperioden. De fasta mätstationerna vid Sveavägen och Observatorielunden används för uppföljningen. I programmet slås också fast att staden ska använda vägbeläggningar som ett verktyg för att minska bullret. Programmet godkändes av kommunfullmäktige i januari 2012.

Framkomlighetsstrategi för Stockholm 2030. Strategin har fyra huvudinriktningar. Bussar och cyklister ska få mer plats, för att de är mer yteffektiva sätt att förflytta människor än vad bilar är. Trafiken ska bli mer pålitlig, man ska veta hur lång tid resan kommer att ta oavsett hur man väljer att färdas. Gångtrafikanterna ska få bättre förutsättningar. De som väljer att promenera i stället för att åka kollektivt lämnar plats i kollektivtrafiken till andra. De negativa effekterna av trafiken, exempelvis buller, ska minskas. Framkomlighetsstrategin antogs av kommunfullmäktige i december 2012.



Landstingsfullmäktige i Stockholm har fastställt ett regionalt trafikförsörjningsprogram som bl.a. innehåller mål och visioner för kollektivtrafiken i länet. Målen innebär bland annat att buller, luftföroreningar och förbrukningen av fossilt bränsle ska minska.

För buller avseende tunnelbana och lokalbanor finns följande mål för år 2030: ”Alla boende i Stockholms län ska ha bullernivåer på högst 70 dB(A) max på minst en uteplats invid fasad samt maximalt 45 dB(A) inomhus nattetid från den kollektiva spårtrafiken.” Dessutom anges att måltal om buller för buss, pendeltåg och regionaltåg bör tas fram i kommande versioner av det regionala trafikförsörjningsprogrammet.

Landstingets trafikförvaltning har under våren 2013 fastställt strategier för verksamheten, bl.a. en strategi för Hållbar utveckling. En av principerna slår fast att trafikförvaltningens krav avseende buller och vibrationer ska följas vid alla beslut om infrastruktur eller trafik. Buller i befintlig miljö ska åtgärdas enligt den prioritetsordning trafikförvaltningen ska besluta om. Under 2013 pågår arbete med att ta fram interna riktlinjer för buller som ska precisera trafikförvaltningens krav.

## **Bullerstörningar i staden, beskrivning**

### **Bullerkällor.**

De dominerande bullerkällorna i Stockholm är vägtrafik, spårtrafik och flygtrafik. Dessutom förekommer buller från industriella anläggningar som till exempel hamnar. Exempel på bullerkällor som inte behandlas i vare sig kartläggning eller åtgärdsprogram är idrottsevenemang, konserter, restauranger, fläktar och kompressorer och byggverksamhet.

### *Vägtrafik*

Vägtrafikens bullerkällor består dels av det väg- och gatunät där staden själv är väghållare, ungefär 1500 km, dels av de statliga vägarna inom stadens gränser där Vägverket är väghållare, ca 40 km. Samtliga siffror ovan avser vägsträcka, där en vägsträcka kan utgöras av flera körfält. Vagnätet består av olika typer av vägar, från motorvägar med de högsta trafiksiffrorna i landet till villagator och gränder med mycket begränsad fordonstrafik. Staden är tätbefolkad och många människor bor nära kraftigt trafikerade vägar. De delar av staden som är mindre tätbefolkade, och som därmed utgör värdefulla

rekreationsområden, är också till stora delar påverkade av buller från vägtrafik.

### *Spårtrafik*

Den spårtrafik som förekommer i staden är trafikverkets järnvägar, mot Uppsala, Västerås, Nynäshamn och Södertälje samt industrispåret Värtabanan. Dessutom finns SLLTrafikförvaltningens tunnelbana med tre linjer, tvärbanan mellan Sickla och Alvik, Roslagsbanan från Östra station och norrut, Nockebybanan i Bromma, Saltsjöbanan från Slussen och österut, Lidingöbanan från Ropsten och österut och Djurgårdslinjen från Sergels torg till Djurgården. Pendeltågstrafiken drivs av SLLTrafikförvaltningen men körs på Trafikverkets järnväg.

Karaktären på spårtrafik varierar från godståg och fjärrtåg som är kraftiga bullerkällor till spårvagn och lokaltåg som orsakar betydligt mindre buller men å andra sidan går nära bostäder och rekreationsytor.

### *Flygtrafik*

Den största källan till flygbuller i Stockholm är Bromma flygplats som drivs av det statliga bolaget Swedavia. Flygplatsen har sedan 1979 tillstånd enligt dåvarande miljöskyddslagen. Ett antal villkor, varav flera handlar om buller, är kopplade till tillståndet. Det finns villkor som anger tillåten utbredning av flygbullernivåerna 55 och 65 dBA, hur bullriga flygplan som får använda flygplatsen, reglering av in- och utflygningsväg, öppettider, total flygbullernivå, antal tillåtna flygrörelser och ett villkor som reglerar Swedavias skyldigheter att bullerisolera bostäder och andra byggnader som utsätts för flygbuller.

### *Hamnar*

Hamnverksamhet bedrivs i någon form längs stora delar av stadens kajer. Den ur bullersynpunkt mest intressanta hamnen är Värtahamnen. Den har tillstånd enligt miljöbalken och för närvarande provotidsvillkor för buller.

## Bullerkartläggningen

Staden har genomfört heltäckande bullerkartläggningar vid två tillfällen direktiv 2002/49/EG och förordningen om omgivningsbuller (SFS 2004:675). Den första kartläggningen genomfördes under 2003-2005, med vissa senare uppdateringar, och den andra kartläggningen genomfördes under 2013.

För sammanställning av antalet exponerade se bilaga 2.

Skillnaden mellan den äldre och den nu genomförda kartläggningen illustreras i en skillnadsplot, bilaga 3. Notera att röd färg visar att ljudnivån är lägre i den nya kartläggningen. Grön färg visar att ljudnivån ökat jämfört med den äldre kartläggningen.

## 3 Mål avseende buller och ljudmiljö

Nationellt fastställda riktvärden.

Det finns ett antal nationella riktvärden för omgivningsbuller av vilka de viktigaste härstammar från proposition 1996/97:53, den så kallade infrastrukturpropositionen.

”Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse, eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

30 dBA ekvivalentnivå inomhus

45 dBA maximalnivå inomhus nattetid

55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)

70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

Ekvivalentnivån utomhus avser för flygbuller FBN 55 dBA.

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning avser riktvärdet för buller utomhus 55 dBA ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dBA ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.”

Även Socialstyrelsen har tagit fram riktvärden, Socialstyrelsens allmänna råd (SOSFS 2005:6) om buller inomhus. De utgör en komplettering till de ovan beskrivna riktvärdena genom att de anger riktvärden för lågfrekvent buller inomhus.

Tabell 1 – Buller

Maximalt ljud LAFmax<sup>1</sup> 45 dB

Ekvivalent ljud LAeqT<sup>2</sup> 30 dB

Ljud med hörbara tonkomponenter LAeqT 25 dB

Ljud från musikanläggningar LAeqT 25 dB

Tabell 2 – Lågfrekvent buller

Tersband (Hz) Ljudtrycksnivå (dB)

31,5	56
40	49
50	43
63	41,5
80	40
100	38
125	36
160	34
200	32

---

<sup>1</sup> Den högsta A-vägda ljudnivån.

<sup>2</sup> Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T).

## 4 Åtgärder

### 4.1. Åtgärder enligt detta åtgärdsprogram

Åtgärdsområde	Åtgärder	Målår	Ansvarig	Övriga	Resursbehov	Inriktningsmål
4.1.1 Samhällsplanering	1. Anta Stockholmsmodellen för trafikbuller	2013	KF	SBN, ExpN	-	Tillkommande bebyggelse ska ha en god ljudmiljö
4.1.1. Samhällsplanering	2. Tillämpa stadens förhållningssätt till industrirelaterat buller	Löpande	SBN, ExpN		-	Tillkommande bebyggelse ska ha en god ljudmiljö
4.1.1. Samhällsplanering	3. Genom utbildningsinsatser upprätthålla en hög kompetens inom bullerområdet	Löpande	SBN, ExpN, MHN		Litet	Tillkommande bebyggelse ska ha en god ljudmiljö
4.1.2 Vägbeläggningar	4. Arbeta vidare med vägbeläggningar som ett aktivt verktyg för att minska problemen med trafikbuller	Löpande	TRN		Litet	Bullerstörningar ska minska
4.1.3 Inomhusnivåer	5. Slutföra arbetet med bostäder som har över 62 dBA $L_{eq}$ vid fasad	2015	TRN		Litet	Alla bostäder ska klara riktvärdena inomhus

4.1.3 Inomhusnivåer	6. Åtgärda befintliga bostäder med nivåer över 30 dBA dygnsekvivalent och 45 dBA max nattetid	2018	TRN, SLLTrafikförvaltningen, TRV	MHN	Stort	Alla bostäder ska klara riktvärdena inomhus
4.1.4 Rekreatiomsområden	7. Förbättra ljudmiljön i fem rekreatiomsområden med målet att klara riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå under dag- och kvällstid, i en större del av området	2018	TRN, TRV		Litet	Alla invånare ska ha tillgång till ostört rekreatiomsområde
4.1.5 Bullervallar	8. Slutföra arbetet med rutiner med mera för byggande av bullervallar	2014	ExpN		Litet. Leder till minskad resursanvändning	Bullerstörningar ska minska. Transporter ska minska. Jordmassor ska nyttiggöras
4.1.5 Bullervallar	9. Av överskottsmassor bygga en bullervall per år	2018	ExpN		Litet. Leder till minskad resursanvändning	Bullerstörningar ska minska. Transporter ska minska. Jordmassor ska nyttiggöras
4.1.6 Förbättring av befintliga bullerskärmar	10. Komplettera de bullerskärmar som lämpar sig för det, så att de blir mer effektiva	2018	TRN, SLLTrafikförvaltningen, TRV		Litet	Bullerstörningar ska minska

4.1.7 Alternativa bullerskyddsåtgärder	11. Sprida erfarenheter från de forskningsprojekt staden deltagit i till berörda parter.	2018	MHN		Litet	Bullerstörningar ska minska
4.1.7 Alternativa bullerskyddsåtgärder	12. Överväga alternativa bullerskyddsåtgärder, inklusive hastighetsreglering, vid val av åtgärder	Löpande	TRN, TRV, SLLTrafikförvaltningen, SBN, ExpN		Litet	Bullerstörningar ska minska
4.1.9 Äldreboenden	13. Uppmana de verksamhetsutövare som orsakar för höga ljudnivåer vid äldreboenden att ta fram lämpliga åtgärdsförslag	2014	MHN	TRN, SLLTrafikförvaltningen, TRV	Litet	Alla bostäder ska klara riktvärdena inomhus
4.1.10 Buller från flera källor	14. Identifiera de bostäder där störningen ökar beroende på att de utsätts för två eller flera bullerkällor	2014	MHN		Litet	Bullerstörningar ska minska

#### 4.1.1 Åtgärdsområde Samhällsplanering

##### *Trafikbuller*

Redan vid planering och utformning av byggnader, infrastruktur och liknande ges, mer eller mindre medvetet, förutsättningarna för den blivande ljudmiljön. Stockholm har sedan slutet av 1990-talet haft buller som en av många viktiga frågor att hantera i samhällsplaneringen. Staden arbetar enligt vad som kallas Stockholmsmodellen för trafikbuller vilken innebär att alla riktvärden inomhus ska klaras, att alla har tillgång till bullerskyddad uteplats och att boningsrum lokaliseras mot en tyst sida, så att man kan vädra och sova med öppet fönster utan att få in buller. När detta är gjort kan relativt höga bullernivåer vid den sida av byggnaden som vetter mot en kraftigt trafikerad väg eller järnväg accepteras.

Staden har också varit synnerligen drivande i projektet Trafikbuller och planering. De faktorer som visat sig ha störst betydelse för att minska störningen är låg ljudnivå inomhus, många boningsrum mot bullerdämpad sida och bullerdämpad gård och gårdssida. Faktorer som är viktiga att undvika är höga bullernivåer inomhus, exponering för flera bullerkällor, buller på balkong/uteplats och ett bullrigt grannskap, det vill säga att det är långt till en tyst miljö.<sup>3</sup>

Behovet av att få fram fler bostäder är mycket stort och det är också stadens uttalade vilja att säkerställa att Stockholm lever upp till denna stora efterfrågan. I takt med att staden växer blir också hanteringen av buller allt mer komplex. De exploateringsprojekt som idag är aktuella är ofta utsatta för kraftigt buller från till exempel trafik eller industriell verksamhet. Hur byggnader, vägar och annat lokaliseras och utformas är avgörande för hur den akustiska kvaliteten ska bli. Det kan också vara nödvändigt att inkludera skyddsåtgärder för att säkerställa en god bebyggd miljö.

Ju tidigare bullerfrågorna kommer in i planeringsprocessen desto enklare blir det att hitta goda lösningar. Genom placering och utformning av byggnader och trafikinfrastruktur kan bullerproblem förebyggas eller åtminstone begränsas. Att i de enskilda fallen förstå vilka val som är mest lämpliga är, som så ofta i planeringsfrågor, svåra avvägningar.

---

<sup>3</sup> Trafikbuller och planering, del I, II, III och IV



Att Stockholmsmodellen kan användas i samhällsplaneringen för att hantera trafikbuller anges formellt i stadens översiktsplan som antogs av kommunfullmäktige 2010.

Något annat beslut om att arbeta på detta sätt har inte tagits. I ”Promenadstaden - Översiktsplan för Stockholm” anges att Stockholmsmodellen för trafikbuller kan tillämpas vid detaljplanering. Hur modellen ser ut anges också.

1. Bostäder ska byggas så att man kan sova ostört om natten (högst 30 dBA ekvivalent och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus).
2. Hälften av boningsrummen ska ligga mot tyst sida (högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå utanför fönstret).
3. Varje lägenhet ska ha tillgång till en tyst uteplats (högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå).

Förslaget är att nu, i samband med att åtgärdsprogrammet för buller antas, också formellt anta Stockholmsmodellen för trafikbuller.

### *Industribuller*

Stockholms stad har tagit fram ett förhållningssätt för industrirelaterat buller. Förhållningssättet är antaget av kommunfullmäktige i maj 2013. Förhållningssättet liknar till stora delar Stockholmsmodellen för trafikbuller. Det innebär i korthet, förutom att inomhusriktvärdena som anges i Boverkets byggregler, BBR, alltid ska innehållas att

- Bästa möjliga ljudkvalitet ska eftersträvas, inte bara lägsta godtagbara.
- Kompensationstänkande tillämpas som innebär att högre ljudnivåer kan accepteras på den bullerutsatta sidan vid förekomst av ljudskyddad sida för minst hälften av boningsrummen, i likhet med den praxis som tillämpas för trafikbuller.
- Vid förekomst av momentana ljudnivåer, tonalt ljud eller andra särskilt störande inslag bör större restriktivitet iakttas.
- Utemiljön har betydelse för hälsa och välbefinnande. Vid den skyddade sidan och på uteplats bör eftersträvas att bullret från industriverksamheten uppfyller de nivåer som

anges i Naturvårdsverkets allmänna råd om externt industribuller för nyetablerad industri. Om riktvärdena nås vid uteplatser och övriga ytor för utevistelse, kan i vissa fall avsteg från riktvärdena göras vid fasaddelar längre upp utmed fasad vid den ljudskyddade sidan.

- Nattperioden bör vara densamma som inom övriga EU och som tillämpas för trafikbuller, d.v.s. kl. 22.00–06.00. Riktlinjerna bör även tillämpas på liknande sätt oavsett veckodag.
- Trafikbuller till och från den aktuella verksamheten ska normalt bedömas enligt gällande riktvärden för trafikbuller.

Förhållningssättet har inget uttryckligt stöd i nationell praxis. Det kan ses som ett sätt för staden att driva på utvecklingen, det vill säga att möjliggöra fler bostäder utan att för den skull orsaka ökad hälsopåverkan av buller.

I och med att förhållningssättet antagits av kommunfullmäktige gäller det som ett styrande dokument för övriga nämnder i staden.

Föreslagna åtgärder:

- 1. Anta Stockholmsmodellen för trafikbuller som styrande dokument för Stockholms stad. Det innebär att stadens arbete med omgivningsbuller ska utgå från Stockholmsmodellen för trafikbuller respektive för industribuller.

Ansvarig: Kommunfullmäktige.

- 2. Tillämpa det av kommunfullmäktige beslutade förhållningssättet för industribuller.
- 3. Genom fortgående utbildningsinsatser se till att en hög kompetens upprätthålls inom bullerområdet, och att se till att de resultat som kommer fram i forskningen verkligen används i praktiken.

Ansvariga: Miljö- och hälsoskyddsnämnden,  
exploateringsnämnden, stadsbyggnadsnämnden.

#### 4.1.2 Åtgärdsområde Vägbeläggningar

En viktig faktor för bulleremissionerna från vägtrafik är vägbeläggningen. En nylagd beläggning minskar bullret med 2-3 dBA jämfört med en gammal. Om mindre stenstorlek används i asfalten minskar också bullret.

På stadens vägar och gator är den vanligaste stenstorleken 11 och 12 mm. Den finns på de flesta bostadsgator i staden, och användes tidigare på alla gator. På 1960- och 70-talen ökades stenstorleken till 16 mm på gator med mycket trafik eller med hög andel tung trafik. Detta för att öka livslängden på beläggningarna.

Någon skarp gräns för vad som anses vara mycket trafik eller hög andel tung trafik finns inte. Det är en subjektiv bedömning av ansvarig gatuingenjör som avgör valet av stenstorlek och beläggningstyp. Trafikkontoret uppger att tung trafik och dubbdäck sliter hårt på beläggningen och budgetutrymmet för underhållsarbeten är begränsat.

Om 11 mm sten används i stället för 16 mm minskar bullret med 1-1,5 dBA. Då ökar å andra sidan driftkostnaderna, eftersom vägar med mindre stenstorlek slits hårdare och därmed behöver läggas om oftare. Hur den ökade kostnaden kan ställas mot det minskade bullret utvecklas bland annat i en skrift från Sveriges kommuner och landsting.<sup>4</sup> Trafikkontoret och Miljöförvaltningen har gjort ett fiktivt Stockholmsexempel, bilaga 4. Även om storleken på vissa av de ingående parametrarna kan justeras är resultatet tydligt. Det visar att nyttan, i form av minskade samhällsekonomiska kostnader är drygt fjorton gånger större än den ökade kostnaden.

Dubbdäck bidrar kraftigt till slitaget av gator och vägar. I Stockholm finns förbud mot dubbdäck på Hornsgatan och det förs diskussioner om att utöka förbudet eller att införa avgifter för dubbdäck. Frågan drivs av kraven på förbättrad luftkvalitet. Dubbdäcken orsakar att miljökvalitetsnormen för PM10 överskrids längs flera gator i staden. Nu finns en tydlig trend mot minskande dubbdäcksandel. I mitten av 00-talet låg dubbdäcksandelen runt 75 %. 2012 var andelen cirka 60 % på infartsvägarna, knappt 50 % i innerstaden och cirka 30 % på Hornsgatan.

---

<sup>4</sup> Tysta gatan – om bullerdämpande beläggningar, 2010-04-08.

I takt med att användningen av dubbdäck minskar ger det utrymme för att lägga vägbeläggningar med mindre stenstorlek, utan att driftkostnaderna behöver öka. På andra vägar skulle det kunna bli aktuellt att acceptera en högre driftkostnad, till exempel om andra bullerskyddsåtgärder inte behövs. Ett exempel kan vara att acceptera att en vägsträcka asfalteras om mer ofta, vilket leder till högre driftkostnader, om det innebär att bullerskärm inte behöver byggas längs sträckan. Samma tankesätt kan naturligtvis användas även vid nyplanering av vägar och/eller byggnader. Det bör åtminstone kunna övervägas att acceptera en högre driftkostnad för vägen om det ger en besparing av kostnader i exploateringsprojektet.

Det finns också andra möjligheter att minska bullret genom val av vägbeläggning. De akustiskt mest effektiva beläggningarna med dränerande asfalt har visat sig ha kort livslängd, åtminstone med bibehållen akustisk funktion, vilket leder till höga driftkostnader. Genom att optimera ytstrukturen hos en konventionell beläggning kan bullret minska utan att livslängden minskar.

Trafikverket har för sina vägar en policy att använda sig av vägbeläggningen som ett instrument för att hantera bullerfrågan vid känsliga platser. Som princip omläggs alla läns- och riksvägar förbi bostadsområden med 11 mm sten. I Stockholms stad har dock de statliga vägarna så mycket trafik att man i praktiken använder 16 mm sten på alla vägar. De menar att med mindre stenstorlek skulle vägbeläggningarna slitas ner orimligt snabbt med stora kostnader som följd. Trafikverket har en provsträcka i Jönköping där man med betydande insatser och kostnader lyckats skapa en dränerande vägbeläggning med mycket bra akustiska egenskaper. Nästa steg blir att pröva liknande koncept på högtrafikerade sträckor i landet. Trafikverket har också prövat körbanor i betong med långsgående räfflor. Resultaten är dock mycket nedslående, den önskade ljudreduktionen har uteblivit.

Föreslagen åtgärd:

- 4. I enlighet med stadens miljöprogram ska standardbeläggningen utföras med 11 mm stenstorlek eller tystare beläggning. Eventuella avsteg från det ska motiveras tydligt.

#### 4.1.3 Åtgärdsområde Inomhusnivåer

Staden har tillsammans med övriga aktörer under många år bedrivit ett framgångsrikt arbete med att åtgärda befintliga bostäder med höga bullernivåer inomhus. Åtgärderna har bestått av utbyte av eller komplettering av befintliga fönster, byggande av bullerskärmar och bullervallar, byggande av nya hus som skärmar bullret samt ombyggnader av trafikinfrastrukturen och av trafikregleringar. Flera av dessa åtgärder har gjorts utan ett uttalat syfte att begränsa bullerproblemen, men har ändå haft den positiva effekten. När det gäller nybyggda hus har dessa, åtminstone sedan 1982, alltid klarat riktvärdena för inomhusnivåer. Riktvärdena är 30 dBA dygnsekvivalent nivå och 45 dBA maximalnivå nattetid.

Trots åtgärderna finns ett stort antal bostäder kvar där riktvärdena inomhus inte uppfylls. Ett antal orsaker till detta listas här.

- De första husen som fick fönsteråtgärder var dels de som utsätts för de högsta bullernivåerna, dels gjordes åtgärderna med äldre teknik. Bostäderna blev betydligt tystare men riktvärdena uppnåddes inte nödvändigtvis. Detta är förmodligen den vanligaste anledningen.
- Om underhållet av fönstren varit eftersatt kan den ljuddämpande effekten ha försämrats. Eftersom det nu har gått lång tid sedan de första isoleringsåtgärderna gjordes finns risk för att bristande underhåll lett till problem. Staden har för närvarande ingen uppfattning om hur vanligt problemet är.
- Några fastighetsägare har inte velat utföra de nödvändiga åtgärderna, trots att väg- eller spårhållaren finansierat hela eller nästan hela åtgärden. Antalet sådana fastigheter uppskattas för närvarande till knappt 500.
- Det kan ha gjorts ventilationsåtgärder efteråt som försämrat bullerdämpningen. Bedömningen är att det inte är särskilt vanligt förekommande.
- Bullret utomhus kan ha ökat. Att bullret ska ha ökat enbart beroende på mer trafik och så mycket att riktvärdet inte längre klaras är mindre troligt. Om det däremot gjorts förändringar i trafikflödet så att någon vägsträcka har en större andel av trafiken ökar risken.
- Fastigheten kan vara utsatt för buller från tung trafik nattetid, vilket kan leda till att riktvärdet för maximalnivå överskrids. I praktiken handlar detta om gator med relativt lite

trafik totalt sett, men med busstrafik nattetid. Dessa gator är inte särskilt många.

- Fastigheter med dålig bullerdämpande förmåga ger höga ljudnivåer inomhus, även om utomhusnivåerna är måttliga. Det är förmodligen inte särskilt vanligt.



För att kunna komma tillrätta med de kvarvarande höga inomhusnivåerna behöver de aktuella bostäderna identifieras och lämpliga åtgärder tas fram. Val av åtgärd kan synas vara enkelt när man läser listan ovan men ett förutsättningslöst arbete lär behövas. För att arbeta så kostnadseffektivt som möjligt bör även åtgärder som minskar bullret utomhus övervägas. Det kan till exempel vara fråga om skärmar eller vallar, annan vägbeläggning eller hastighetsbegränsning, eller en kombination av olika åtgärder. Det måste också vara klarlagt att de åtgärder som ska utföras är kostnadseffektiva. Det vill säga att man kan behöva avstå från små förbättringar av ljudnivån om kostnaden är allt för hög.

I de fall fasadåtgärder blir aktuella måste det vara säkerställt att även ventilationen fungerar tillfredsställande efter åtgärden.

### *Pågående arbete*

Trafik- och renhållningsnämnden arbetar sedan 1976 med att åtgärda fasadisoleringen på bullerutsatta bostäder. Principen har

varit att börja vid de gator som har högst bullernivåer och där erbjuda fastighetsägarna ett generöst bidrag till förbättring av fasaden. I praktiken är det oftast fråga om kompletteringar av befintliga fönster, tillsatsrutor, men det kan också innebära helt nya fönster. Val av åtgärd har avgjorts från fall till fall. Sedan en tid tillbaka har trafik- och renhållningsnämnden arbetat med alla bostäder som utsätts för 62 dBA Leq vid fasad. Målsättningen är att detta arbete ska kunna slutföras under 2015.

Ett speciellt fall är buller från spårdepåer. Vid depåer är det inte alltid tekniskt och ekonomiskt möjligt att utföra bullerskyddsåtgärder för närboende så att riktvärden för externt industribuller innehålls vid fasad. SL/Trafikförvaltningen genomför för närvarande fönsteråtgärder vid depåer där målnivån efter åtgärd är 35 dB(A) max inomhus.

På motsvarande sätt arbetar SL/Trafikförvaltningen och Trafikverket med fasadisoleringsåtgärder. Deras ambitioner är att klara riktvärdena år 2030.

Landstingsfullmäktige i Stockholm har fastställt ett regionalt trafikförsörjningsprogram som bl.a. innehåller mål och visioner för kollektivtrafiken i länet. Trafikförsörjningsprogrammet tas fram enligt den nya kollektivtrafiklagen som gäller från och med 2012.

De övergripande målen för kollektivtrafiken är:

- attraktiva resor
- tillgänglig och sammanhållen region
- effektiva resor med låg miljö- och hälsopåverkan

För buller avseende tunnelbana och lokalbanor finns följande mål för år 2030: ”Alla boende i Stockholms län ska ha bullernivåer på högst 70 dB(A) max på minst en uteplats invid fasad samt maximalt 45 dB(A) inomhus nattetid från den kollektiva spårtrafiken.” Dessutom anges att måltal om buller för buss, pendeltåg och regionaltåg bör tas fram i kommande versioner av det regionala trafikförsörjningsprogrammet.

Landstingets trafikförvaltning har under våren 2013 fastställt strategier för verksamheten, bl.a. en strategi för Hållbar utveckling. En av principerna slår fast att trafikförvaltningens krav avseende buller och vibrationer ska följas vid alla beslut om infrastruktur eller trafik. Buller i befintlig miljö ska åtgärdas

enligt trafikförvaltningens beslutade prioritetsordning. Under 2013 pågår arbete med att ta fram interna riktlinjer för buller som ska precisera förvaltningens krav.

Föreslagna åtgärder:

- 5. Trafikkontoret slutför sitt pågående arbete med bostäder som har 62 dBA  $L_{eq}$  vid fasad. Arbetet ska vara klart år 2015.

Ansvarig: Trafik- och renhållningsnämnden.

- 6. Åtgärda kvarvarande bostäder med inomhusnivåer över riktvärdena 30 dBA  $L_{eq}$  inomhus och 45 dBA  $L_{max}$  nattetid under programperioden, alltså senast under 2018.

Ansvariga: Trafik – och renhållningsnämnden, Trafikverket och SLL Trafikförvaltningen.

#### 4.1.4 Åtgärdsområde Rekreatiomsområden

Både direktivet och förordningen om omgivningsbuller framhåller betydelsen av rekreatiomsområden. I förordningen står att ett åtgärdsprogram ska innehålla en beskrivning av åtgärder för att skydda områden där ljudnivån ansetts utgöra en särskild kvalitet såsom parker, rekreatiomsområden, friluftsområden och andra natur- och kulturmiljöer.

Trafikverket och SL/Trafikförvaltningen prioriterar för sina delar bostäder framför rekreatiomsområden, vilket innebär att de inte vidtar åtgärder som enbart syftar till att skydda eller förbättra situationen i rekreatiomsområden. Kartläggning av lämpliga platser för överskottsmassor som skyddsåtgärder mot buller, där rekreatiomsområden ingår, kan förändra detta. Vid väsentlig ombyggnad är utredning av skyddsåtgärder för rekreatiomsområden standard och genomförs om tekniskt möjligt och ekonomiskt försvarbart. Staden anser att rekreatiomsområden är en så väsentlig del för stockholmarnas välbefinnande att åtgärder ändå kan vara motiverade.

Staden har tagit fram rapporten Ljudklassificering av grönytor. I den har ljudkvaliteten i stadens park- och grönområden med flera områden analyserats. Det rör sig om totalt drygt 1 100 områden. Ljudnivåerna för olika delar av respektive område anges, man kan till exempel se hur stor del av varje grönområde som uppfyller



målet 50 dBA. Hur tillgången till tysta områden varierar i olika delar av staden har också studerats.



Med utgångspunkt från den rapporten har miljöförvaltningen i samråd med stadsbyggnadskontoret, trafikkontoret och exploateringskontoret föreslagit ett antal områden för åtgärder. Urvalskriterierna har varit att åtgärder ska behövas, åtgärder ska vara möjliga och ambitionen har också varit att prioritera områden i de delar av staden där bristen på tysta grönområden är störst.

Urvalet har gjorts bland de områden som klassas som parker eftersom de uppfattas som mest angelägna. I ett senare skede kan man gå vidare med övriga områden, som är koloniområden, lekplatser, parklekar, idrottsplatser, bollplaner, torg, stränder, kyrkogårdar och badplatser.

De områden som nu föreslås är

- Mariatorget (Södermalm)
- Droskan (Södermalm)
- Rålambshovsparken (Kungsholmen)
- Fredhällsparken (Kungsholmen).
- Stigbergsparken (Södermalm)
- Berzelii park (Norrmalm)
- Ellen Keys park (Östermalm S)
- Svandammsparken (Spånga-Tensta)

Elektraparken (Liljeholmen)  
Lillsjöparken (Bromma)  
Grynkvarnsparken (Enskede-Årsta, Johanneshov)  
Storängsbottens hagar (Östermalm N)  
Fjällgatan (Södermalm)  
Fickuret (Vantör)  
Hastighetsmätaren (Vantör)

Olika åtgärder verkar vara lämpliga i olika områden. Det kan vara fråga om konventionella bullerskärmar, låga absorberande skärmar, bullervallar eller till exempel skärmar på broar och viadukter i närheten. Det kan också komma att visa sig att några av områdena är mindre lämpliga, eller mindre lätta, att bullerskydda. Samtidigt kan naturligtvis ytterligare områden bli aktuella. Några av områdena finns även under rubriken 4.1.5 Åtgärdsområde Bullervallar.

Föreslagen åtgärd:

- 7. Staden ska förbättra ljudmiljön i 5 rekreationsområden fram till 2018. Målet är att klara riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå under dag- och kvällstid, i en större del av området.

Ansvariga: Trafik- och renhållningsnämnden,  
SL/Trafikförvaltningen, Trafikverket.

#### 4.1.5 Åtgärdsområde Bullervallar

I staden byggs intensivt vilket leder till att mycket jordmassor schaktas bort och körs iväg. En stor andel av jordmassorna är förorenade och behöver bytas ut. Ofta är föroreningshalterna måttliga vilket innebär att massorna skulle kunna användas i bullervallar. Med ett färdigt ”paket” med platser där vallar kan och bör anordnas skulle massorna kunna lägga upp där. För att idén ska fungera krävs bland annat att det är bestämt vilken höjd och utformning den färdiga vällen ska ha, att eventuella nödvändiga tillstånd (marklov) är ordnade, och att det är klargjort vilka eventuella föroreningar som kan accepteras vid respektive plats. Vidare kan upphandlingsrutiner behöva ändras, eftersom entreprenören ofta får äganderätten till överskottsmassor. Nyttan med arbetssättet är att bullervallar faktiskt blir byggda, långa transporter sparas in och att massorna kommer till nytta.

Miljöförvaltningen har i samråd med stadsbyggnadskontoret, trafikkontoret och exploateringskontoret tagit fram ett förslag till lämpliga platser att bygga bullervallar enligt ovan. Samråd har också skett med Trafikverket. Platserna är av varierande storlek och några är mer angelägna ur akustisk synpunkt än andra. Områdena är inte prioriterade i angelägenhetsgrad, tanken är i stället att de åtgärdas allteftersom lämpliga överskottsmassor uppkommer i lämplig närhet.

Områdena är

Sturebystråket i Enskede/Årsta  
Fiberskivan i Enskede/Årsta  
Fredhällsparken på Kungsholmen  
Forsån i Farsta  
Skärgårdsskogen i Skarpnäck  
Fickuret i Vantör  
Mellanbergsparken i Hägersten  
Elektraparken i Liljeholmen  
Råambshovsparken på Kungsholmen  
Lillsjöparken i Bromma  
Storhagsbottens hagar på Östermalm  
Gubbängsfältet i Farsta  
Gubbängens koloniområde i Farsta  
Tallkrogen vid Nynäsvägen  
Beckomberga vid Bergslagsvägen  
Lugnet mot Nynäsvägen  
Årstafältet mot Huddingevägen

Trafikverket arbetar med att ta fram ett liknande arbetssätt som gäller för Region Stockholm. Staden och Trafikverket är överens om att samarbeta med de frågor som återstår att reda ut. När staden respektive Trafikverket är klara med sina arbeten ska de delges varandra och även SLL. Tanken med det är att om till exempel Trafikverket får ett överskott av massor i närheten av en plats där staden vill bygga en bullervall så ska massorna kunna användas till den och omvänt.

Föreslagna åtgärder:

- 8. Slutföra arbetet med att ange tekniska krav, projektera och söka marklov och att ta fram rutiner för hur vallarna ska byggas.

- 9. Bullervallar byggs på de utpekade platserna i takt med att lämpliga överskottsmassor blir tillgängliga. Målet är att ett område per år ska färdigställas. Ytterligare platser kan tillkomma.

Ansvarig är exploateringsnämnden.

#### 4.1.6 Åtgärdsområde Förbättring av befintliga bullerskärmar

Under årens lopp har det byggts ett antal bullerskärmar längs gator, vägar och spår i Stockholm. De behöver underhållas för att inte förlora sin skyddande effekt. Flera av dem är förmodligen lämpliga att kompletteras. En komplettering kan innebära att skärmen förlängs, höjs, förses med absorbenter eller att den förses med ett mer effektivt skärmkrön. Det kan också innebära att skärmen kompletteras med vegetation enligt resultat från Hosanna-projektet. Projektet beskrivs översiktligt i kapitel 4.1.7. De skärmar som har byggts står på platser där de verkligen behövs. Antingen för att det är höga ljudnivåer eller många som är utsatta för bullret, i flesta fall troligen både och. Att på olika sätt komplettera dem bör vara ett effektivt sätt att utnyttja redan gjorda investeringar. Det bör alltså gå att hitta platser där relativt små insatser gör stor nytta. Nyttan kan vara att ett större område blir skyddat (bostäder, skolor, rekreationsområden med mera) eller att skyddet blir mer effektivt.

För SL:s/Trafikförvaltningens del är det vanligen maximalnivåerna och inte ekvivalentnivåerna som är dimensionerande för bullerskyddsåtgärder. På lång sikt – år 2030 – ska de nationella riktvärdena innehållas för alla bostäder.

Föreslagen åtgärd:

- 10. Samtliga bullerskärmar inventeras under 2014 för att kontrollera vilka som är lämpliga att komplettera. Kompletteringen sker därefter årligen och ska leda till att fler personer får nytta av skärmen eller till att skärmen dämpar bullret mer effektivt. Efter inventeringen genomförs de utpekade åtgärderna, med de mest angelägna först.

Ansvarig är trafikkontoret.

#### 4.1.7 Åtgärdsområde Alternativa bullerskyddsåtgärder

Under denna rubrik ryms alla bullerskyddsåtgärder som inte nämns under något annat åtgärdsområde. Exempel kan vara hjuldämpare till spårfordon, spårnära bullerskärmar, åtgärder mot spårskrik, anpassning av hastigheten men också åtgärder som kommit fram i specifika forskningsprojekt.

Två forskningsprojekt som staden nyligen deltagit i är Hosanna och Cityhush. De har båda finansierats inom EU:s 7:e ramprogram. I projekten har ett antal olika metoder att dämpa trafikbuller studerats. Vegetation som absorberar på skärmar, på tak och fasader, innovativa skärmar, träd och buskar, markbearbetning, optimal utformning av bullervallar, dämpning som särskilt riktar in sig på lågfrekvent buller med mera har studerats. Ett annat koncept är ”tysta områden”, som skapas genom att tillträdet för fordon som inte ger mycket låga bullernivåer begränsas, genom avgifter eller förbud. Många av dessa åtgärder bör kunna användas i Stockholm. Vidare har det studerats vilka faktorer som är viktiga för hur buller upplevs och hur kostnadseffektiviteten av olika åtgärder ska bedömas. I Hosanna har broschyren Novel Solutions for Quieter and Greener Cities tagits fram.

Projekten har lett till att det nu finns ett bredare urval av bullerskyddsåtgärder att välja bland. Flera av åtgärderna bör uppfattas som mer estetiskt tilltalande än konventionella åtgärder. De kan användas både i befintlig miljö och i nyplanering.

Även på spårsidan finns ett antal åtgärder som passar in under detta åtgärdsområde. SLL Trafikförvaltningen arbetar förutom med traditionella åtgärder som bullerskyddsskärmar (även spårnära) och fönsteråtgärder även med andra åtgärder för att dämpa buller nära källan.

Vid inköp av nya fordon ställs krav bl.a. med avseende på buller till omgivningen. SLL Trafikförvaltningen har nyligen beslutat om att köpa in nya tunnelbanefordon.

Spårslipning kan genomföras även i syfte att minska bullerstörningar till omgivningen.

Spårskrik kan uppkomma vid torr väderlek framförallt i kurvor. Det uppkommer mer eller mindre ofta och med varierande styrka. Eftersom det är oberäkneligt syns det heller inte i

bullerkartläggningar och beräkningar som görs. SLL Trafikförvaltningen arbetar aktivt med att minimera spårskrik genom smörjtröstning och tester av olika friktionsmodifierare. På spårfordon kan fungerande hjuldämpare minska risk för uppkomst av spårskrik.

Vid Nybodadepån planeras för en inbyggnad av tunnelbanespåret inne på depån för att minska buller till närliggande bebyggelse.

I undantagsfall kan åtgärder genomföras på befintliga fordon. Så kallade kjolar har testats på tågen på Roslagsbanan. Det är en fungerande lösning rent akustiskt men SLL Trafikförvaltningen har valt att inte utveckla den eftersom de drifttekniska problemen är för stora.

Ytterligare ett sätt att minska bullerproblemen kan vara att sänka hastigheten för vägtrafik. För spårtrafik är nedsättning av hastigheten inte aktuellt eftersom det är viktigt att upprätthålla en hög kapacitet där. En mycket stor andel av stadens gator har sedan flera år 30 km/h i stället för 50 km/h men sedan en tid tillbaka finns möjligheten att arbeta med fler gränser. (40 och 60 km/h).

Trafik- och renhållningsnämnden har påbörjat ett arbete med att se över hastighetsgränserna på stadens gator och vägar. För närvarande pågår ett pilotprojekt i tre stadsdelar. Det som framkommit är att huvuddelen av de nuvarande 50-sträckorna kommer att sänkas till 40 km/h. I de fall hastighetsgränsen höjs kommer ombyggnader att ske för att säkerställa korsningspunkter samt buller- och luftaspekter att ses över. I arbetet vägs in flera faktorer in, trafiksäkerheten är den enskilt viktigaste faktorn. Tanken är också att trafikanterna av trafikmiljön ska kunna sluta sig till vilken hastighetsbegränsning som råder. Det betyder att om hastigheten på en väg ska sänkas ändras inte bara skyltningen, utan även andra åtgärder genomförs så att trafikanterna förstår att hastigheten behöver hållas nere. Det har konstaterats att 60 % av bilresorna sker över gällande hastighetsgräns och att cirka 20 % kör mer än 10 km/h för fort.

Vid låga hastigheter, 30 – 40 km/h, har vald hastighet en begränsad påverkan på bullret. Vid högre hastigheter, 50, 60 och 70 km/h, blir påverkan större. Buller bör vara en av faktorerna som vägs in när hastighetsbegränsningen väljs för en vägsträcka. Att sänka hastigheten kan i vissa fall vara tillräckligt för att slippa göra en annan och dyrare bullerskyddsåtgärd. I andra fall kan hastigheten vara ett värdefullt komplement till andra åtgärder.

Hastighetsplaner finns framtagna och kommer att beslutas i Trafik- och renhållningsnämnden. Trafikkontoret kommer att införa detta på prov.

Trafikverket har gjort en översyn av hela det statliga vägnätet i samband med att det blev möjligt att införa hastighetsgränser på jämna tiotal. I det arbetet har trafiksäkerhet, samhällsekonomi (restider), klimatpåverkan, luftkvalitet och buller beaktats. Det bör noteras att beslutsrådigheten vad gäller hastighetsgränser på statlig väg ligger hos länsstyrelsen i de delar där vägen ligger utanför sådana områden som kommunen beslutat vara tätbebyggt område. Det innebär, förenklat, att länsstyrelsen beslutar om hastighetsgränsen på Europavägarna i Stockholms stad, och att staden fattar besluten på övriga statliga vägar.

Föreslagna åtgärder:

- 11. Sprida erfarenheter från de forskningsprojekt staden deltagit i till berörda parter.
- 12. Vid val av bullerskyddsåtgärder ska olika alternativ övervägas, inklusive de förslag som kommit fram i forskningsprojekten samt hastighetsregleringar.

Ansvariga är miljöförvaltningen, exploateringskontoret, stadsbyggnadskontoret, trafikkontoret och Trafikverket.

#### 4.1.8 Bullerutsatta gårdar till skolor och förskolor

Miljöförvaltningen har gjort en inventering för att identifiera de gårdar där bullerriktvärdet överskrider. Därefter har respektive verksamhetsutövare uppmanats att ta fram åtgärdsförslag för de aktuella gårdarna och ett flertal sådana förslag har upprättats. Arbetet pågår för närvarande och något ytterligare beslut behövs inte.

Föreslagna åtgärder:

-

#### 4.1.9 Äldreboenden

På samma sätt som för skol- och förskolegårdar (se 4.1.8) har det gjorts en inventering för att hitta de äldreboenden som utsätts för trafikbullernivåer över riktvärdena. Inventeringen innehåller för närvarande 17 st äldreboenden. De höga bullernivåerna orsakas i samtliga fall av trafiken på kommunala vägar, det är med andra ord bara trafikkontoret som är berört som verksamhetsutövare. Nästa steg är att miljöförvaltningen uppmanar trafikkontoret att ta fram nödvändiga åtgärdsförslag. Det kan då visa sig att några äldreboenden inte blir aktuella för åtgärder, till exempel för att fasadisoleringen redan är tillräckligt bra eller för att det inte är bostadsutrymmen som exponeras för de höga nivåerna.

Föreslagen åtgärd:

- 13. Miljöförvaltningen uppmanar trafikkontoret att ta fram lämpliga åtgärdsförslag för berörda äldreboenden. Detta kommer att ske under 2014.

Ansvarig är miljöförvaltningen i första skedet.

#### 4.1.10 Åtgärdsområde Buller från flera källor

Ett speciellt problem som hittills inte uppmärksammats i någon större omfattning är de platser som utsätts för buller från flera källor. Det är väl känt att personer som utsätts för till exempel både väg- och spårbuller har en ökad störningsupplevelse. Effekten blir större än den rena additionseffekten, störningarna förstärker varandra. I de löpande åtgärder som görs tas ingen egentlig hänsyn till detta. Det har även kommit fram i projektet Trafikbuller och planering (se 4.1.1) att buller från flera källor är en faktor som i hög grad bidrar till ökad störning.





Det är viktigt att identifiera de platser som utsätts för flera bullerkällor. I de fall två eller flera källor samverkar till störningen krävs ett samarbete mellan de inblandade parterna.

Föreslagen åtgärd:

- 14. Med utgångspunkt från bullerkartläggningen ska de bostäder identifieras där störningen ökar beroende på att de utsätts för två eller flera bullerkällor. Därefter fattas beslut om eventuella omprioriteringar. Klart 2014.

Ansvarig för identifieringen är miljöförvaltningen.

## 5. Långsiktig strategi

I det första åtgärdsprogrammet som togs fram enligt direktivet och förordningen om omgivningsbuller angavs som en övergripande strategi att bullret ska angripas vid källan. Den principen gäller fortfarande. Om bullret kan förhindras från att uppstå behövs inte andra skyddsåtgärder som kan medföra nya nackdelar.

Det finns många sätt att minska bullret vid källan. Några exempel är tystare fordon, vilket kan uppnås genom olika stöd till elbilar och upphandling av akustiskt bättre spårfordon. Vägbeläggningar och spåranläggningar kan göras så att mindre buller alstras.

Hastigheten kan begränsas där det är lämpligt. Trafikmängden kan minskas genom att göra kollektivtrafik, gång och cykel mer attraktivt. Genom att koncentrera vägtrafiken till vissa gator och vägar avlastas övriga gator och vägar. På så sätt blir de skyddsåtgärder som eventuellt behövs vid de mer trafikerade avsnitten också mer effektiva.

## **6. Utvärdering av åtgärdsprogrammets genomförande och resultat**

Åtgärdsprogrammet följs upp på samma sätt som det nu gällande åtgärdsprogrammet. Det innebär att de inblandade parterna årligen gör en sammanställning av vidtagna åtgärder och rapporterar till miljöförvaltningen som gör en sammanställning till miljö- och hälsoskydds nämnden

### **Bilagor**

1. Inrapporterade bullerskyddsåtgärder vid uppföljning av stadens åtgärdsprogram.
2. Ljudexponeringsberäkningar Stockholms kommun
3. Skillnadsplot.
4. Kostnad och nytta av mindre stenstorlek i vägbeläggningen, ett räkneexempel