



ÅTGÄRDSPROGRAM MOT BULLER FÖR SOLLENTUNA KOMMUN 2018-2023

2016-09-12,
Reviderad 2017-12-29
Ann Wikström
Stadsbyggnadsavdelningen
Strategiska enheten
Version: 1.0

Innehåll

1	Sammanfattning.....	3
2	Bakgrund.....	4
3	Tre målområden för ljudmiljön i Sollentuna	5
4	Beskrivning av åtgärder i åtgärdsplanen.....	11
5	Målkonflikt buller.....	16
6	Riktlinjer i översiktsplanen 2012.....	17
7	Vad säger Trafikverkets åtgärdsprogram.....	18
8	Ljudmiljön i Sollentuna	18
9	Lagstiftningen och riktvärden för trafikbuller	28
10	Nationella miljömål	29
11	Hälsoeffekter.....	30
12	Utvärdering av åtgärdsprogrammets genomförande och resultat	30
13	Organisation.....	31
14	Vad är buller?	31
15	Ordlista och begrepp.....	31
16	Policy, regler och riktlinjer i kommunen som relaterar till buller	32
17	Befintliga dokument för Sollentuna kommun	32
18	Externa källor.....	35
19	Bilagor	35

1 Sammanfattning

Åtgärdsprogrammets syfte är att skapa en bättre ljudmiljö och minska bullrets negativa påverkan på människor i Sollentuna kommun. I Sollentuna kommun är buller från väg, tåg och flyg de dominerande bullerkällorna. Åtgärdsprogrammet följer den svenska förordningen om omgivningsbuller (SFS 2004:675) och EG-direktiv (2002/49/EG). Enligt förordningen ska alla kommuner med mer än 100 000 invånare upprätta så kallade strategiska bullerkartor och beräkna hur många invånare som exponeras för olika ljudnivåer. Sollentuna kommun har 71023 (2016-12-31, SCB) invånare och omfattas inte av förordningen, men då Sollentuna är en integrerad del av Stockholmsregionens tillväxt förväntas antalet invånare att växa framöver. Sollentuna förtätas med nya bostäder, näringsliv och verksamheter etablerar sig här, vilket riskerar att leda till ökat buller från persontransporter och transporter av varor och tjänster till och från kommunen. Sollentuna är också en integrerad del av Stockholmsregionen vilket innebär att bullerfrågan inte är en enskild angelägenhet för kommunen och bör långsiktigt lösas med en sammanhållen regionplanering och en regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUF5. Viktiga samarbetspartners för att minska trafikbullret är de trafikaktörer som ansvarar för och driver väg- och tågtrafiken genom kommunen.

Åtgärdsprogrammet beskriver hur kommunen arbetar kort- och långsiktigt med att minska bullret. Detta görs genom att arbeta med flera åtgärder som t.ex. att samarbeta med Trafikverket för att minska bullret från de statliga vägarna och spårtrafiken samt att vid stadsplanering arbeta för att minska bullret redan vid planeringen av nya bostäder och vägar i kommunen. Kommunens bullerkartläggning visar att ljudnivåerna är höga utmed Ostkustbanan, E4:an och trafikplatserna Silverdal, Tureberg, Häggvik och Rotebro. Därför är det viktigt att ha en fortsatt dialog med Trafikverket för att dämpa ljudnivåerna. Kommunen arbetar redan idag med flera åtgärder för att minska exponeringen av buller. Inom stadsplaneringen är målsättningen att det ska gå att uppföra byggnader i princip var som helst inom den bebyggda miljön, och att bullerutsatta områden ska få höjda kvaliteter med god arkitektur och en god ljudmiljö genom en medveten placering och utformning av byggnaderna.

De långsiktiga målen i åtgärdprogrammet är att uppnå hälsosamma boende- och skolmiljöer samt att arbeta för att utveckla park- och rekreationsområden som ger en möjlighet till lugn och ro i den växande stadsliknande urbana miljön.

De långsiktiga målen och åtgärderna för minskat buller ska genomföras under programperioden 2018 – 2023. Åtgärdsprogrammet omarbetas vid behov.

Långsiktiga mål - Målområden

I det gemensamma arbetet, som har skett mellan förvaltningarna i kommunen, har ett åtgärdsprogram med ett antal åtgärder identifierats som lämpliga att arbeta vidare med. Den nya bullerkartläggningen som har gjorts 2015-2016 visar att det är den statliga väg- och spårtrafiken som står för de mest bulleralstrande källorna. Därmed är de mest prioriterade åtgärderna att fortsätta ha en dialog med Trafikverket för att gemensamt finna en långsiktig plan för att reducera bullret från statlig väg- och spårtrafik som genomkorsar kommunen. Övriga åtgärder handlar om att reducera buller vid skolor och förskolor, och att skydda de befintliga rekreations- och park/grönområden som finns i kommunen, för att kommunens invånare långsiktigt ska ha en mindre bullrande miljö att bo och leva i.

Tre målområden har identifierats där kommunen kommer att arbeta långsiktigt med bullerreducerande åtgärder. Dessa är följande:

- boendemiljöer
- förskolors och grundskolors inne- och utomhusmiljö

- park- och rekreationsområden

Åtgärdsprogrammet tar inte med åtgärder för att minska buller från flyget eller industrier. Flygbullret regleras i Arlanda flygplats miljötillstånd via Swedavia. Det är främst de norra kommundelarna Rotebro och Viby som är störda av flygbullret. Arlanda flygplats miljötillstånd följer de av Mark- och miljödomstolen satta gräns- och riktvärden som är reglerade i tillståndet att bedriva flygtrafik. Ett av villkoren i tillståndet är att Swedavia och tillsynsmyndigheten (länsstyrelsen) ska hålla ett informationsorgan som håller berörda kommuner och intressenter underrättade om flygverksamheten. Sollentuna medverkar i informationsorganet. Vad gäller industribuller, så har inte Sollentuna för närvarande några industrier som omfattas av EU:s regelverk som kräver att kommunen kartlägger dessa. Tillsynsmyndigheten gör dock ändå tillsyn vid de industrier som finns, så att de håller sig till rådande bullerlagstiftning.

2 Bakgrund

Omgivningsbuller definieras som oönskat ljud. Omgivningsbuller påverkar människors hälsa och välbefinnande både direkt och indirekt. Direkta effekter är hörselpåverkan och öronsus s.k. tinnitus. Indirekta effekter är sömnstörningar, samtalsstörningar och effekter på vila och avkoppling. Prestationer och inläring kan störas och psykologiska och fysiologiska stressrelaterade symtom kan förekomma och ge upphov till försämrad livskvalitet. Det finns ett samband mellan omgivningsbuller, högt blodtryck och hjärtinfarkt. Åtgärdsprogrammet följer den svenska förordningen om omgivningsbuller (SFS 2004:675) och EG-direktiv (2002/49/EG). Med omgivningsbuller avses väg-, tåg- och flygtrafik samt viss typ av industribuller. Enligt förordningen ska alla kommuner med mer än 100 000 invånare upprätta så kallade strategiska bullerkartor och beräkna hur många invånare som exponeras för olika ljudnivåer.

Sollentuna kommun har 71 023 (2016-12-31, SCB) invånare och omfattas inte av förordningen, men då Sollentuna är en integrerad del av Stockholmsregionens tillväxt förväntas antalet invånare att växa framöver. I och med att regionen växer riskerar omgivningsbullret att öka från transporterna inom och igenom kommunen. I Sollentunas översiktsplan beskrivs hur kommunen planerar och bygger för att minska kommuninnevärnarnas påverkan av omgivningsbuller.

Kommunen arbetar sedan många år tillbaka med att beakta omgivningsbuller i översikts- och detaljplaner. De konkreta bullerreducerande åtgärderna genomförs på kommunens gator och fastigheter, vid tillsyn och i samverkan med myndigheter och statliga verk som Trafikverket. Framtagandet av detta åtgärdsprogram har föregåtts av bullerutredningar och bullerkartläggningar. En bullerkartläggning som gjordes 2011 redovisade buller från statliga och kommunala vägar och statlig järnväg. Den låg som grund för bedömning av vilka fastigheter som var berättigade till fönsterbidrag på grund av buller från kommunala vägar. Bullerkartläggningen innehåller beräkningar av ljudutbredning för ekvivalent och maximal ljudnivå 2 meter över mark från vägtrafik på kommunala, statliga och enskilda vägar och järnvägstrafik. Bullerkartläggningen finns tillgänglig på kommunens hemsida. En ny bullerkartläggning gjordes under 2016.

Syftet

Syftet med åtgärdsprogrammet är att identifiera och vidta åtgärder som leder till att ljudmiljön i Sollentuna förbättras. Programmet ska verka för att minska antalet personer som utsätts för buller samt skydda och arbeta för att förbättra områden där en låg ljudnivå är en särskild kvalitet som i parker, rekreationsområden, friluftsområden och andra natur- och kulturmiljöer. Åtgärdsprogrammet beskriver Sollentuna kommuns arbete med bullerfrågor och åtgärder. Programmet redovisar prioriterade åtgärder på kort sikt och lång sikt.

Genomförande och uppföljning

Miljöutskottet i Sollentuna kommun gav 2014-08-14 kommunledningskontoret i uppdrag att ta fram ett åtgärdsprogram som följer den svenska förordningen om omgivningsbuller (SFS 2004:675) och EG-direktivet (2002/49/EG). För framtagande av åtgärdsprogrammet bildades en arbetsgrupp, kallad bullergruppen. Bullergruppen är sammansatt av representanter från miljö- och byggnadskontoret, trafik- och fastighetskontoret och stadsbyggnadsavdelningen. En referensgrupp bildades med representanter från ovan nämnda kontor och avdelningar. När åtgärdsprogrammet är beslutat kommer bullergruppen att genomföra och följa upp de åtgärder som är beslutade.

3 Tre målområden för ljudmiljön i Sollentuna

För att uppnå en god ljudmiljö och hälsa i Sollentuna har målområdena boende, skolmiljöer och rekreationsområden valts ut och prioriterats i detta åtgärdsprogram. För att uppnå dessa mål krävs ett långsiktigt arbete för att minska bullret i samhället både lokalt, nationellt och internationellt. Åtgärder som krävs är till exempel tystare fordon och däck, bullerskyddsåtgärder i fasad och vid vissa utemiljöer genom plank eller bullervall, trafikregleringar som t.ex. sänkta hastigheter och styrning av tung trafik, tystare vägbeläggningar mm.

Tidshorizonten och inriktningen för de långsiktiga målområdena följer kommunens översiktsplan, det vill säga till år 2030. Följande långsiktiga målområden för Sollentuna kommun föreslås.

Boendemiljöer

Under programperioden ska åtgärder vidtas för att minska inom- och utomhusnivåerna hos de mest bullerutsatta. Utgångspunkt för att lokalisera dessa är den kommunomfattande bullerkartläggningen. Åtgärder som kommer många tillgodo ska prioriteras. Inriktningen ska vara att på effektivare sätt reducera störningar vilket innebär att det bästa alternativet av fönsteråtgärder, skärmar, tystare beläggning, sänkta hastigheter eller andra åtgärder ska väljas eller kombineras. Syftet med det förslagna målet är att förbättra möjligheterna till god nattsömn samt till en ostörd vistelse såväl inomhus som utomhus i bostadsmiljöer.

Motiv

Målet är att öka möjligheten till god nattsömn. Ostörd sömn är väsentlig för såväl mental som fysisk hälsa/välbefinnande och är en förutsättning för att vi skall fungera väl i vårt dagliga liv. Sömnstörningar är därför en av de allvarligaste effekterna av bullerexponering i våra boendemiljöer. Buller ger upphov till olika typer av effekter under insomningsfasen och sömnfasen. Detta leder till kvarstående effekter nästa dag och yttrar sig som sämre upplevd sömnkvalitet, ökad trötthet och sänkt prestationsförmåga.

I Sollentuna kommuns författningssamling policy för Sollentuna kommuns trafik- och transportsystem även benämnd trafikpolicy, finns ett mål att minska trafikens negativa inverkan på invånares hälsa. Indikatorn som ska följas upp är ”Andelen invånare som upplever sig störda av trafikbuller ska årligen minska”. Bland de sex principerna som anges för ett hållbart transportsystem, finns principen att minska miljöpåverkan som bland annat innehåller minskning av buller.

Den strategiska inriktningen för ett hållbart transportsystem ska omfatta en gatamiljö som inbjuder till vistelse och bidrar till bättre lokalklimat för vilket även minskning av buller anses vara en viktig del.

Grundskolors och förskolors inne- och utomhusmiljö

Under programperioden ska åtgärder vidtas för att minska buller på förskolor och skolor. Barn tillbringar en stor del av sin uppväxt i förskola och skola. De vistas många timmar per dag utomhus på sina gårdar. De kan ha svårt att uttrycka sina egna behov och deras egen möjlighet att påverka sin situation är begränsad. Buller är en miljöfaktor som barn själva inte kan påverka och en hälsorisk som måste åtgärdas på samhällsnivå.

Barn är extra känsliga och bör prioriteras och skyddas. Riksdagen, Naturvårdsverket och Världshälsoorganisationen (WHO) är samstämmiga och säger att 55 dBA ekvivalent ljudnivå för buller utomhus vid undervisningslokaler och lekplatser inte ska överskridas. Bullriga miljöer påverkar barnens lärande, utveckling och hälsa. Det påverkar även deras möjlighet till lek, kontakt med kamrater och vuxna. En skolgård med bra utemiljö stimulerar till ökad fysisk aktivitet och trivsel. Under 2017 tog Naturvårdsverket fram en ny vägledning ”Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik”. Vägledningen tillämpas vid remisser, handläggning av anmälningar och tillsyn av skolor, förskolors och fritidshems utemiljöer.

Park- och rekreationsområden

Under programperioden ska kartläggning och åtgärder identifieras för att minska buller inom grönområden som används för rekreation och som mötesplatser i stadsmiljön, såsom parker. I en god stadsmiljö behövs grönområden för återhämtning och rekreation men också gröna mötesplatser där man kan förvänta sig aktiviteter och folkliv. I en stadsmiljö kan man inte hitta helt tysta platser utan snarare lugna miljöer. Med sådana miljöer menas att de inte är utsatta för oönskat eller skadligt ljud orsakat av människors verksamhet. I en stad kan det vara en sådan miljö i t.ex. parker, bakgårdar, trädgårdar och friluftsområden. Utanför staden hittas de i olika typer av naturområden och jordbruksmark.

Motiv

Möjligheten till avkoppling i parker, natur och rekreationsområden har stor betydelse för människans välbefinnande. Undersökningar visar att avståndet till en park eller ett grönområde är avgörande för hur välbesökt det är. Bostadsnära grönska, d.v.s. inom 5 minuters promenad har ett högt värde, särskilt i stadsmiljöer.

Ljudnivån påverkar upplevelsen av parker och naturområden i hög grad. En god ljudmiljö är en av många parametrar som bidrar till gröna miljöer av hög kvalitet; karaktär, innehåll, skötselnivå är andra viktiga parametrar. Vad som upplevs som god ljudmiljö beror också i stor utsträckning på besökarnas förväntningar på området. Studier visar att besök i grönområden förbättrar hälsan. Möjligheten att uppleva tystnad och naturljud främjar återhämtning och minskar upplevelsen av stress.

Åtgärdsplan för minskat buller 2018 – 2023

Åtgärder under programperioden presenteras i tabellen nedan. För varje åtgärd finns en utförligare beskrivning i texten efter tabellen.

Åtgärderna ska genomföras under programperioden och arbetas in i budgetprocessen av berörd nämnd. I de fall det krävs särskilt politiskt beslut om en åtgärd, kommer det att lyftas separat för politisk behandling. Under programperioden handlar det om att lägga grunden för ett systematiskt och kontinuerligt arbete med buller och fortsätta och förbättra det arbete som kommunen sedan tidigare startat.

Bidrag för bulleråtgärder

Sedan 2012 kan kommunens invånare som är störda av trafikbuller från kommunens vägtrafik söka bidrag för fönsteråtgärder, ljuddämpande uteluftsdon och lokal skärm vid uteplats. Syftet

med bidraget är att sänka ljudnivåerna inomhus för de värst drabbade fastigheterna. Bidragsberättigade åtgärder är därför endast sådana som uppfyller detta ändamål. Vissa kriterier ska uppfyllas för att en fastighetsägare ska vara berättigad till bidrag för åtgärder mot buller. Vem som kan söka och vilka kriterier som gäller för att få bidrag finns att läsa på kommunens hemsida. <https://www.sollentuna.se/sv/arkiverade-nyheter/nyheter-2016/sok-bullerbidrag1/>

Åtgärd	Beskrivning	Ansvarig ¹	Tidpunkt genomförande
<p>1. Följa upp hur reglerad hastighet på statliga vägar minskar buller</p> <p>Från början var det en åtgärd för att sänka partikelnivåerna men den ger även en bullerreducering på grund av minskad hastighet.</p>	<p>Fortsatt dialog med Trafikverket för att följa upp hastighetssänkningen på E4:an. Trafikverket redovisar hur hastigheten hålls under året till miljö- och byggnadskontoret (MBK)</p> <p>Föra en dialog med Trafikverket om fortsatt arbete med hastighetssänkning på E4:an och andra statliga vägar för att minska partiklar och buller.</p>	<p>MBK ansvarar för att följa upp hastighetsminskningen genom tillsynsansvaret.</p> <p>KLK i samarbete med MBK ansvarar för dialogen om hastighets-sänkning.</p>	Under programperioden
<p>2. Bullerdämpande vägbeläggning på statliga vägar</p>	<p>Fortsatta bullermätningar för att följa upp bullerdämpningen på vägsträckan Rotsunda/Rotebro på E4:an. Bullerreducerande asfalt lades 2014. Försöket kommer att pågå i 5 år.</p> <p>Föra en dialog med Trafikverket om fortsatt arbete att lägga bullerdämpande beläggning på E4:an och de statliga vägar som genomkorsar Sollentuna kommun.</p>	<p>MBK ansvarar för att mätningarna genomförs.</p> <p>KLK i samarbete med MBK har dialog med Trafikverket om bullerdämpande beläggning.</p>	Årligen t o m 2019.
<p>3. Spårslipning</p>	<p>Kommunen ska verka för att Trafikverket genomför regelbunden spårslipning för att minska bullret.</p>	<p>KLK i samarbete med MBK.</p>	Under hela programperioden

<p>4. Förskolor och skolor</p>	<p>Utifrån kartläggning från 2014 gå vidare med bullerskyddande åtgärder för att reducera buller vid de mest utsatta skolorna och förskolorna i kommunen. Fördjupad utredning av behovet av bulleråtgärder vid de förskolor och skolmiljöer där riktvärdet för vägtrafikbuller 55 dBA ekvivalentnivå utomhus på skolgårdens ytor för lek, överskrids enligt kartläggningen.</p> <p>Utredningen ska leda till åtgärder där så bedöms nödvändigt. Vid behov av prioriteringar ska åtgärder av förskola och F-6 grundskola prioriteras före högstadieskola.</p>	<p>TFK i samråd med MBK och BUK utreder och prioriterar behoven av bulleråtgärder.</p>	<p>Utredning och prioritering genomförs 2018. Prioriterade åtgärder ska vara genomförda innan programperiodens slut.</p>
<p>5. Rekreatiomsområden, grönområden och parker</p>	<p>Göra en informationsinsats till allmänheten liknande den i Sundbyberg, ”Guide till tystnaden”</p> <p>Under 2013 genomförde Sollentuna kommun med stöd av Landstingets miljöanslag en inventering och metodutveckling av tystnad och särskilda upplevelsevärden i Södra Törnskogens naturreservat, Östra Järvafältets naturreservat och i Tegelhagsskogens naturreservat.</p>	<p>KLK i samarbete med TFK.</p>	<p>2018-</p>
<p>6 Upplevelse av ljudmiljön i Silverdal</p>	<p>Under 2015 inleddes ett samarbete med Kungliga Tekniska högskolan för</p>	<p>KLK i samråd med myndigheter</p>	<p>Under programperioden</p>

	<p>att genomföra en enkätstudie där invånarna fått svara på frågor om hur de upplever sin ljudmiljö i området de bor i.</p> <p>Enkätundersökningen är slutförd och redovisad hösten 2016. En slutrapport finns.</p> <p>En utvärdering och analys av resultatet görs med externa myndigheter.</p>		
<p>7. Stads- och trafikplanering för ett transporteffektivt mindre bullrande samhälle</p>	<p>Frågor som rör infrastruktursatsningar och förändringar i infrastruktur och transporter i kommunen som ger ökade bullernivåer behöver behandlas i samverkan.</p> <p>Ta fram en strategi för att hitta principerna för bullerskyddens funktion och utformning och säkerställa en samsyn mellan kommunens avdelningar i frågor som rör buller. Frågor som rör bullerskydd, ägaransvar, placering, gestaltning och vem som genomför åtgärder behöver förtydligas och beskrivas. Samråd med ledningsägaren bör ske vid uppförande av nya bullerskydd.</p>	<p>KLK i samarbete med MBK och TFK.</p>	<p>2018-</p>
<p>8. Upphandling av tysta transporttjänster inom kommunen</p>	<p>Ljudkrav vid upphandling: Framtagande och översyn av ljudkrav vid upphandling av fordon, däck, entreprenader och trafiktjänster inför kommande upphandlingar i</p>	<p>KLK i samarbete Upphandlingsenheten</p>	<p>2018-</p>

	<p>kommunen.</p> <p>I Sollentuna författningssamling – ”Regler för trafik- och miljösäkerhetskrav avseende fordon i kommunens verksamheter” ställs miljökrav. Miljökraven ska styra mot renare och tystare fordon.</p> <p>Planerade åtgärder: Ljudkrav vid upphandling Framtagande och översyn av ljudkrav vid upphandling av fordon, däck, entreprenader och trafiktjänster inför kommande upphandlingar i kommunen. Följa upp Miljökraven som ställs i upphandlingarna då dessa ger en bullerreducerande effekt.</p>		
9. Minska bullerstörningar vid bostäder	Tillsyn av flerbostadshus i områden där bullernivån överskrider 60 dBA.	MBK	Under programperioden
	Tillsyn av byggprojekt som orsakar höga ljudnivåer	MBK	Regelbundet under programperioden
10. Åtgärder på kommunala vägar	Se trafik och fastighetskontorets strategi för minskat trafikbuller från kommunala vägar 2015-02-24 .	TFK	Under programperioden
11. Flygbuller	Sollentuna medverkar i informationsorganet som Swedavia ansvarar för inom miljötillståndet.	KLK och MBK	Hela programperioden

¹ MBK - miljö- och byggnadskontoret, KLK - kommunledningskontoret, TFK - trafik- och fastighetskontoret.

4 Beskrivning av åtgärder i åtgärdsplanen

Kommunen arbetar med flera åtgärder för att minska omgivningsbullret. Några exempel på åtgärder som bedrivs är att arbeta med transporteffektiv samhällsplanering, bidrag till fönsteråtgärder och trafikregleringar. Nedan beskrivs kommunens pågående och planerade åtgärder för att minska buller. Målet är att uppnå hälsosamma boende- och skolmiljöer samt arbeta för att utveckla park- och rekreationsområden som ger en möjlighet till lugn och ro.

4.1 Följa upp hur reglerad hastighet på statliga vägar minskar buller

Sollentuna kommun har ställt krav på Trafikverket att ta till åtgärder för att minska mängden skadliga partiklar på E4:an som går igenom Sollentuna kommun. Detta medförde även att trafikbullret minskade i och med sänkt hastighet. Trafikverket sänkte hastigheterna på flera sträckor genom kommunen under hösten 2014. Sänkningarna är permanenta men kommer periodvis att sänkas ytterligare för att minska partiklarna. På E4 genom Sollentuna sänktes hastigheten till 80 km/h från Kista till Häggvik. Från Häggvik till Rotebro och vidare till Bredden gäller 100 km/h.

I och med att Trafikverket bygger Förbifart Stockholm så kommer hastigheten att regleras vid deras arbetsplatsområden under byggtiden av trafiksäkerhetsskäl. Detta kommer att medföra sänkta hastigheter och lägre bullernivåer från E4:an.

I början av 2016 svarade Sollentuna kommun på en remiss från Trafikverket som handlade om att Trafikverket ville anpassa hastighetsgränserna till vägarnas trafiksäkerhetsstandard. För Sollentunas del rörde det som om hastighetshöjningar. De vägar som är aktuella är väg 265, sträckan mellan trafikplats Häggvik och trafikplats Rosenkälla och väg 267, sträckan från trafikplats Rotebro och trafikplats Stäket. Trafikverket vill höja hastigheten på dessa sträckor av trafiksäkerhetsskäl. Kommunen svarade att man befarar att bullernivåerna kommer att stiga med hastighetshöjningen och att Trafikverket inte tagit hänsyn till de av kommunen förslagna åtgärderna för att minska bullret. Trafikverkets egen statistik för väg 265 visar att hastigheten överskrids oftare än att gällande hastighetsbegränsning följs.

Planerade åtgärder:

Fortsatt dialog med Trafikverket för att följa upp hastighetssänkningen på E4.

Föra en dialog med Trafikverket om fortsatt arbete att bullerdämpa på E4:an genom ytterligare hastighetssänkningar.

Följa upp Trafikverkets bullerreducerande åtgärder på vägarna 265 och 267.

4.2 Bullerdämpande vägbeläggning på statliga vägar

Trafikverket har lagt bullerreducerande asfalt på E4:an, vägsträckan vid Rotsunda/Rotebro. Den bullerreducerande asfalten lades 2014 och försöket kommer att pågå i fem år. Sollentuna kommun gör mätningar två gånger om året, sommar och vinter, för att följa upp hur asfalten fungerar. Den bullerdämpning som asfalten ger är mellan 10-12 dBA, vilket är ett mycket bra resultat. Med förhoppning att bullerdämpningen ska bestå i 5 - 6 år så kan det bli en möjlig åtgärd på flera ställen i Sollentuna. Enligt Trafikverket så är det samhällsekonomiskt lönsamt att lägga denna asfalt på många ställen i Sollentuna²³. Om försöket faller väl ut kan kommunen föra en dialog med Trafikverket att fortsätta lägga bullerdämpande asfalt på de statliga vägar som genomkorsar Sollentuna kommun.

Planerade åtgärder:

Fortsatta bullermätningar för att följa upp bullerdämpningen på vägsträckan Rotsunda/Rotebro på E4:an.

Föra en dialog med Trafikverket om fortsatt arbete att lägga bullerdämpande beläggning på E4:an och de statliga vägar som genomkorsar Sollentuna kommun.

4.3 Spårslipning

Kommunen ska verka för att Trafikverket genomför spårslipning för att minska bullret. Trafikverket gör spårslipning som en drift- och underhållsåtgärd för att minska höga ljud och buller från tågen. Genom att kommunen har en dialog med Trafikverket kan bullrande spårsträckor genom kommunen identifieras och spårslipning sättas in för att minska buller.

Planerade åtgärder:

Följa upp genomförandet av regelbunden spårslipning för att minska bullret.

4.4 Förskolor och skolor

Barn tillbringar en stor del av sin uppväxt i förskola och skola. Bullriga miljöer påverkar barnens utveckling och lärande. Buller påverkar även deras möjlighet till lek och kontakt med kamrater och vuxna samt deras hälsa. Vid riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå uppfattar 95 % av befolkningen med normal hörsel ett samtal på modersmålet på en meters avstånd. Många barn, äldre, personer med annat modersmål och hörselskadade kan behöva 5-10 dBA lägre ljudnivå, för att uppfatta och förstå det som sägs. En skolgård med bra utemiljö stimulerar till ökad fysisk aktivitet och trivsel.

Sollentuna kommun gjorde 2014 en kartläggning av ljudnivåerna på skolgårdar vid grund- och förskolor med avseende på buller från väg- och spårtrafik. I undersökningen ingick 39 grundskolor och 79 förskolor. Syftet med undersökningen var att identifiera de grund- och förskolor i kommunen med de högsta trafikbullernivåerna, för att kunna prioritera behovet av bullerbegränsande åtgärder. Bullerkartläggningen visade att 44 grund- och förskolor i Sollentuna antas ha en dygnsekvivalent ljudnivå över 55 dBA på någon del av gården, från väg- och/eller spårtrafik. 16 av dessa är grundskolor och 28 förskolor vilket motsvarar 37 procent av de undersökta grund- och förskolorna i kommunen.

Planerade åtgärder:

Utifrån kartläggningen 2014 gå vidare med bullerskyddande åtgärder för att reducera buller vid de mest utsatta skolorna och förskolorna i kommunen. Fördjupad utredning av behovet av bulleråtgärder vid de förskolor och skolmiljöer där riktvärdet för vägtrafikbuller 55 dBA ekvivalentnivå utomhus på lektyta överskrids enligt kartläggningen. Utredningen ska leda till åtgärder där så bedöms nödvändigt. Vid behov av prioriteringar ska åtgärder på förskola och F-6 grundskola prioriteras före högstadieskola.

4.5 Rekreationsområden, grönområden och parker

Ljudmiljön i naturreservaten, grönområden och parker

Ljudmiljön är en viktig kvalitet i park- och grönområden och studier visar att besök i grönområden förbättrar hälsan. Möjligheten att uppleva tystnad, naturljud främjar återhämtning och minskar upplevelsen av stress. Tystnaden i naturen, fågelsången, vindens sus upplevs när den ekvivalenta ljudnivån är 40 dBA eller lägre.

I Sollentuna kommun finns fyra naturreservat; Rösjöskogens naturreservat, Södra Törnskogens naturreservat, Tegelhagsskogens naturreservat och Östra Järvafältets naturreservat. Dessa områden pekas ut som naturreservat i översiktsplanen och ska beaktas vid framtida utbyggnad av kommunen.

Under 2013 genomförde Sollentuna kommun en inventering och metodutveckling av tystnad och särskilda upplevelsevärden i *Södra Törnskogen*, *Östra Järvafältet* och i *Tegelhagsskogen*. Resultaten av kartläggningen används i skötseln och utvecklingen av dessa. Sollentuna har även kartlagt grönområden som inte omfattas av naturreservaten enligt följande: ”*Sociotopkartan*” som är en kartläggning av den bebyggda miljöns funktion, värden och tillgänglighet för

sollentunaborna. Kartläggningen gav en bild av hur kommunens grönområden används för aktiviteter och för avkoppling i en lugnare ljudmiljö. Den andra kartläggningen av bl. a. bullerdämpande områden, dess potentialer och brister är rapporten ”*Kartläggning av Ekosystemtjänsterna småskalig matproduktion, vattenrening, flödesreglering, bullerdämpning, luftrening och regelring av lokalklimat*”.

Sollentuna kommun ingår i Regionplanekontorets kartläggning av "Upplevelsevärden i Stockholms gröna kilar". Upplevelsevärden är en metod som tagits fram för att öka kunskapen om kilarnas sociala värden och här finner man även en lugnare miljö med mindre buller som definieras som tysta platser. De gröna kilarnas upplevelsevärden finns identifierade på kartor och i rapporter för varje kil. Den nya kartappen "Gröna kilar" gör det enklare att hitta ut i naturen och uppleva platser i några av länets gröna kilar. <http://naturkartan.se/grona-kilar>

Buller i stadsnära parker

Ljudmiljön i de stadsnära grönområdena och parkerna i kommunen är inte helt tillfredsställande och kan förbättras. Inte långt från de befolkningstäta stationsområdena och de centrala delarna av Sollentuna centrum finns ett antal parker och grönområden med tillräckligt god ljudmiljö för att fungera väl för rekreation och återhämtning. Områdenas storlek och karaktär gör att de har goda förutsättningar för att utvecklas till högkvalitativa, stadsnära rekreationsområden. Det finns forskning och praktiska exempel på hur ljudnivån kan minskas i stadsparker. Detta görs med mer planering av trafikmiljön runt parker, ljuddämpande parkmiljö där ljudabsorberande material byggs in i t.ex. växtbeklädda bullerskydd osv. Det finns även ett forskningsområde som heter ljudmaskering vilket innebär att buller reduceras med upplevelser av porlande vatten, fontäner eller konstinstallationer som alstrar ljud. I den senaste bullerkartläggningen 2016 undersöktes hur några stadsnära grönområden och parker är utsatta för buller. Några parker är väl skyddade medan andra är utsatta för trafikbuller.

Planerade åtgärder:

För att öka tillgängligheten till kommunens naturreservat föreslås ett liknande arbete som Sundbybergs kommun har gjort – En guide till tystnaden.

4.6 Upplevelse av ljudmiljön i Silverdal

Under 2016 gjordes en enkätstudie i stadsdelen Silverdal. Forskare från Kungliga Tekniska högskolan genomförde enkätstudien som innehöll ett antal frågor om hur invånarna upplever sin ljudmiljö. Enkätundersökningen är slutförd och redovisad hösten 2016. En rapport finns.

Planerade åtgärder:

En utvärdering och analys av resultatet görs i samarbete med externa myndigheter. Dra relevanta slutsatser av enkätstudien som kan tillämpas övergripande i andra delar av kommunen.

4.7 Stads- och trafikplanering för ett transporteffektivt mindre bullrande samhälle

När förändringar i statlig och kommunal väg- och spårtrafik behöver utredas i försämrade ljudmiljö för kommuninnevärdarna p.g.a. ökade fordonshastigheter och ökande transporter finns det ett behov av att samverka mellan berörda nämnder och kontor. Det behöver förtydligas och beskrivas vem som äger och ansvarar för bullerskyddens placering, utformning och gestaltning och vem som genomför åtgärder. För att reducera trafikbuller i stadsmiljön finns det flera åtgärder att ta till. Det är Stadsbyggnadsnämnden som ansvarar för översiktsplanering och detaljplanering. Nämnden beslutar exempelvis om att påbörja och avbryta arbete med detaljplan

och områdesbestämmelser. Bullerfrågorna är en mycket viktig aspekt i de flesta detaljplaner i Sollentuna kommun. Stadsbyggnadsnämnden ansvarar genom detaljplaneläggningsen för på vilket sätt ny bebyggelse utformas och placeras, samt med exploateringsavtal hur utbyggnaden av gator och parker ska beskostas och genomföras. Vägtrafiken kan planeras så att den ger mindre ljudpåverkanverkan för boende genom hastighetssänkningar och reglering av trafiken. I detaljplanearbetet kan trafikbullret dämpas genom bostädernas placering och gestaltning. Genom att skapa tysta innegårdar kan man vända balkonger och sovrum så att trafikbullret skärmas av och förbättrar ljudmiljön för de boende. Exempel på detaljplaneprojekt där det trots höga nivåer av omgivningsbuller har bedömts lämpligt att uppföra bostäder tack vare medvetna val av placering och utformning av byggnader är kvarterta Cirkusplatsen och kvarteret Traversen längsmed Turebergs allé. Parallellt med detta bör också stadsplaneringen sträva efter att minska bilberoendet i högsta möjliga mån eftersom en lägre trafikvolym leder till mindre gator med lägre hastigheter och därmed minskat buller.

Ett första steg för samverkan är att ta fram en strategi för att hitta principerna för bullerskyddens funktion och utformning. Strategin ska säkerställa en samsyn mellan kommunens avdelningar i frågor som rör buller. För att bullerskydden ska vara effektiva är det viktigt att motivera placeringen och funktionen. Några ljuddämpande aspekter att tänka på vid uppförande av bullerskydd är följande: bullerskyddens krön, dämpningen, höjden, markens topografi och växtlighet.

Planerade åtgärder:

Bullergruppen med representanter från kommunledningskontoret (KLK), miljö- och byggnadskontoret (MBK) och trafik- och fastighetskontoret (TFK) tar fram en strategi för att hitta principerna för bullerskyddens funktion och utformning.

Nedlagd tid i arbetsgruppen ingår i representanternas ordinarie arbetstid.

4.8 Upphandling av tysta transporttjänster inom kommunen

Enligt kommunens upphandlingspolicy ska kommunen verka för en långsiktigt hållbar utveckling genom att upphandla varor och tjänster som bidrar till en god livsmiljö och har en begränsad påverkan på klimatet. Kommunen ställer miljökrav i enlighet med Upphandlingsmyndighetens hållbarhetskrav som finns för produkter och tjänster. Att ställa krav på minskat buller i upphandlingar av kommunens inköp av bilar bidrar till att på lång sikt uppfylla en god livsmiljö.

Sollentuna kommun har en författning ”Regler för miljö- och trafiksäkerhetskrav avseende fordon i kommunens verksamheter” <https://www.sollentuna.se/globalassets/kommun-och-politik/sa-styrs-sollentuna/sollentuna-forfattningssamling-sfs/miljo-och-halsoskydd/regler-for-miljo--och-trafiksakerhetskrav-avseende-fordon-i-kommunens-verksamheter.pdf>. Författningen reglerar kommunens inköp av bilar. I den finns formulerat ett antal miljökrav och att det är Sollentuna Energi och Miljö (SEOM) som upphandlar fordonen. Fordonen ska uppfylla statens definition av miljöbil. I första hand ska fordonet vara elfordon eller laddhybrid och i andra hand vara elhybrid eller biogasfordon. Fordonen ska ha odubbade vinterdäck. Endast i de fall då det finns starka skäl bör dubbade vinterdäck tillåtas.

2015 gjordes en upphandling av kommunens fordon för persontransporter inom vård- och omsorg och barn- och utbildningskontoren. Det är t. ex. färdtjänster, skolskjutsar och bussar. I ”Regler för trafik- och miljösäkerhetskrav avseende fordon i kommunens verksamheter” ställs miljökrav. Miljökraven är följande: 1. Uppfylla statens definition av miljöbil. 2. I första hand vara elfordon eller laddhybrid och i andra hand vara elhybrid eller biogasfordon. 3. Använda

odubbade vinterdäck. Endast i de fall där det finns starka skäl bör dubbade vinterdäck tillåtas. Miljökraven ska styra mot renare och tystare fordon. Vilka bullerkrav som kan ställas finns att hämta på Upphandlingsmyndighetens hemsida.

Planerade åtgärder

Ljudkrav vid upphandling

Framtagande och översyn av ljudkrav vid upphandling av fordon, däck, entreprenader och trafik tjänster inför kommande upphandlingar i kommunen. Följa upp Miljökraven som ställs i upphandlingarna då dessa ger en bullerreducerande effekt.

4.9 Minska bullerstörningar vid bostäder

Miljö- och hälsoskydds enheten gör tillsyn enligt miljöbalken. Tillsynen omfattar exempelvis buller i och vid bostäder, skolor och förskolor, buller från verksamheter t. ex. byggbuller, industri, väg, spår, flyg och fläktar. Tillsyn av verksamheter ingår i ordinarie tillsyn vilket innebär att man kontrollerar att verksamheter följer gällande miljö tillstånd och riktvärden.

För flerfamiljshus som ligger i områden där bullret utomhus överstiger 60 dBA ekvivalent nivå kommer tillsynen att inriktas på att fastighetsägaren säkerställer att inomhusnivåerna inte överstiger gällande inomhusriktvärden. Fastighetsägaren ansvarar för att boendemiljön inte är skadlig för hälsan. Tillsynsinsatser kan bli aktuella för att skynda på åtgärdstakten för att uppnå en god boendemiljö. Även om fastighetsägaren inte har ett ansvar och rådighet för bullerkällan har man ändå ett ansvar för att fastigheten är i ett gott skick och uppfyller de krav som rimligen kan ställas. Fastighetsägare har enligt miljöbalken en skyldighet att förhindra uppkomst av eller undanröja en olägenhet för människors hälsa. En äldre fasad, icke tätade fönster dämpar ljudet från vägtrafik med 25-30 dBA, medan ett fönster med väl fungerande tätning dämpar 30-35 dBA. Ett fönster som försetts med tilläggsruta kan dämpa 35-40 dBA och särskilt bullerisolerade fönster upp till 45 dBA. Det mer högfrekventa bullret från spår bunden trafik fasaddämpas 5 dBA mer än buller från vägtrafik. Den planerade tillsynen sker i samråd med Sollentunahem i deras fastighetsbestånd.

Planerade åtgärder

Bullertillsyn med stöd av Miljöbalken

Tillsyn av flerfamiljshus där ekvivalent ljudnivå överstiger 60 dBA utomhus. Tillsynen inriktas på att öka åtgärdstakten av bulleråtgärder i befintlig bebyggelse där riktvärdena inomhus överskrids samt att informera om trafikbuller, hälsoeffekter och möjliga åtgärder.

Minimera störningar från byggbuller

Behov av försiktighetsåtgärder för att minska bullerstörningar för närboende vid t.ex. pålning ska tydliggöras. Belyses i planeringsprocessen, bygglovsprövning samt i tillsyn enligt Miljöbalken.

4.10 Åtgärder för minskat buller på kommunala vägar

Trafik- och fastighetskontoret arbetar med bulleråtgärder från de kommunala vägarna. Åtgärderna finns beskrivna i ett dokument - Strategi för minskat trafikbuller från kommunala vägar 2015-02-24, version 1.0. Den finns på Sollentuna kommuns hemsida via länken: <https://www.sollentuna.se/globalassets/trafik--stadsplanering/trafik-och-resande/trafikens-miljopaverkan/strategi-for-minskat-trafikbuller-fran-kommunala-vagar-version-1.0.pdf>

Under 2015 gjordes en inventering av kommunens bullerskydd och renoveringar kommer att ske under de kommande åren. Trafik – och fastighetskontoret gör trafikmätningar på viktiga vägar med jämna mellanrum.

Planerade åtgärder: Se Strategi för minskat trafikbuller från kommunala vägar.

4.11 Flygbuller

Swedavia mäter flygbuller över Sollentuna kommun och rapporterar detta tre gånger per år till Miljö- och byggnadskontoret. Sommaren 2016 gjordes en bullermätning i Rotebro som visade att Swedavia inte överskrider riktvärdet 70 dBA.

Planerade åtgärder:

Delta aktivt på möten med Swedavia för att påverka och skaffa information om Swedavias bullerarbete och åtgärder för att minska bullret över Sollentuna kommuns norra delar.

5 Målkonflikt buller

Det höga tillväxtmål som Sollentuna har och ambitionen att förtäta delar av kommunen innebär att det inte är självklart att färre kommer att utsättas för buller. För att kunna förtäta kommunen krävs att stor hänsyn tas till omgivningsbuller och dess påverkan på människors hälsa både i och vid bostäder, skolor och rekreationsområden. Det stora behovet av skyddsåtgärder finns främst i befintliga miljöer där bullersituationen ändrats p.g.a. ökade trafikmängder. Här har både kommunen och fastighetsägare ett ansvar för att arbeta för en bra boendemiljö. En förtätad blandstad ger långsiktigt möjligheten till ett mer hållbart resande med kollektivtrafik och cykel som ett alternativ till bilen, men på kort sikt kan det innebära att fler utsätts för höga bullernivåer då många av de områden som planeras för förtätning ligger i anslutning till väg, järnväg eller utsätts för flygbuller. Kommunen har som strategi att förtätning ska ske i centrala delar samt att ny bebyggelse ska ha nära till kollektivtrafik. Samtidigt som bullret från fordon långsiktigt kan minska vid en förtätning måste bullret från kollektivtrafiken hanteras så att inte människor utsätts för ökat buller.

Målsättningen att öka andelen resor med kollektivtrafik genom förbättrad framkomlighet och ökad turtäthet innebär att buller från bussar måste minimeras. Satsning på tystgående kollektivtrafik som t. ex elbussar eller alternativa kollektivtransporter som är tystgående är därför väldigt viktigt för att hantera denna potentiella målkonflikt både ur luftmiljö- samt bullerperspektiv.

Vid nybebyggelse planeras områdena så att en god ljudmiljö uppnås och både dagens och den framtida bullersituationen beaktas vid planeringen. I planeringsskedet kan trafikbuller minskas genom planering av gång-, cykel- och bilvägar och gestaltning och placering av bebyggelsen. Det kan dels hanteras genom avstånd mellan bebyggelsen och omgivande gator eller genom slutna byggelse mot hårt trafikerade gator. En öppen stadsbild genom punkthus, gavelställda lamellhus eller småskalig bebyggelse i bullerexponerade lägen kräver ofta åtgärder i markplan som bullerskärmar och åtgärder på fasader för att skapa en god ljudmiljö. Slutna kvartersgårdar ger bättre möjlighet att uppnå bullerkraven vid nybebyggelse än punkthus eller gavelställda lamellhus. Vid högtrafikerade gator, gator med hög andel tung trafik och bussgator med omfattande nattrafik är det särskilt viktigt att detaljplaner utformas så att god ljudmiljö uppnås. Mindre bullerkänsliga verksamheter bör där så är möjligt placeras som barriär mellan bostäder och trafik.

Boverket beskriver på sin hemsida hur en god ljudmiljö i stadsrummet kan återskapas med akustisk design. Akustisk design är ett hjälpmedel som innebär att begränsa oönskade ljud och förstärka positiva ljud, både i planeringen av nya områden och vid förtätning av befintliga miljöer och vid förtätning av befintliga miljöer.

Ljudkvalitet och akustisk design är områden som berör flera olika kunskapsområden. För att närma sig den goda ljudmiljön behöver ljudkvalitetsfrågan integreras och samverka med andra

områden inom samhällsplaneringen. Det har dessutom möjliga positiva synergieffekter med områden som dagvattenhantering, luftkvalitet, energi och klimatpåverkan.

6 Riktlinjer i översiktsplanen 2012

Väg och järnväg

Vid ny och ombyggnad av bebyggelse arbetar kommunen aktivt med att redan i planeringsstadiet beakta bullersituationen, genom att lokalisera bygga bostäder så att en god utemiljö inomhus och utomhus kan uppnås. T.ex. kan byggnader användas som större avskärmningar. Då kan de direkt bullerutsatta områdena minskas och en s.k. tyst sida skapas som ofta får en mycket god ljudmiljö även utomhus. Ett exempel på ett nybyggt flerbostadshus är kvarteret Traversen som ligger nära Sollentuna centrum och Ostkustbanan. Sedan 1 juli 2017 gäller en förordning till miljöbalken med bestämmelser om riktvärden för buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik och vägar. Förordningen ska tillämpas vid planläggning samt i ärenden om förhandsbesked och bygglov utanför detaljplan. Förordningen, vars bakgrund är att underlätta uppförandet av bostäder i bullerutsatta lägen, innebär en höjning av riktvärdena jämfört med riktlinjerna i Översiktsplan 2012. Reglerna kan tillämpas även på redan påbörjade detaljplaner vid bedömningen av om kravet på förebyggande olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § Plan- och bygglagen uppnås (2010:900)

Enligt förordningen bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida 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. Samma värden gäller för bostadsbyggnader om högst 35 kvadratmeter men ekvivalentnivå vid fasad är istället 65 dBA. Boverket rekommenderar att bullret beräknas med utgångspunkt från dagens bullersituation och kompletteras med bedömningar av den framtida situationen upp till femton år framåt i tiden.

Flyg

I Sollentuna är det främst de norra kommundelarna Viby och Rotebro som är mest bullerstörda av flygtrafiken vid Arlanda. Arlanda flygplats bedriver sin verksamhet sedan länge i enlighet med ett miljötillstånd som reglerar bullret från flyget och hur flygplanen ska starta och landa på Arlandas tre start- och landningsbanor. Sedan den tredje landningsbanan blev färdigställd har Upplands Väsby kommun varit med och ställt villkor i miljötillståndet för att minska bullret i de centrala delarna av stadskärnan. Swedavia har tagit fram en handlingsplan där de arbetar med bullerreducerande åtgärder. För att minska bullret från flygplanen så provar Swedavia att göra s.k. kurvade inflygningar vid landning och Swedavia ställer krav på flygbolagen att arbeta med mindre bullrande flygplan m.m. Sollentuna kommun samarbetar med Upplands Väsby kommun vid frågor som gäller bullerreduceringar från flyget. På begäran av Sollentuna kommun har Swedavia sommaren 2016 genomfört bullermätningar i Rotebro. Bullermätningen skedde under perioden 2016-05-15 – 2016-06-25. Resultatet från mätningen visade att den maximala ljudnivån låg på 66 dBA och var vanligast vid flygpassager över området under mätperioden. Majoriteten av maximala ljudnivåer som förekom var lägre än riktvärdet 70 dBA.

Industrier

I Sollentuna uppstår sällan problem med industribuller. De mest bulleralstrande källorna är transporter i områden med både bostäder och industri.

7 Vad säger Trafikverkets åtgärdsprogram

Trafikverkets åtgärdsprogram mot buller planerar för åtgärder de fem kommande åren från och med 2015 - 2019. Åtgärdsprogrammet säger att för fastigheter uppförda före 1997 arbetar Trafikverket utifrån ett åtgärdsprogram för bullerutsatta bostäder i enlighet med riktlinjerna i Infrastrukturpropositionen. För fastigheter uppförda efter 1997 är det byggherren och kommunen (som ger bygglov) som ansvarar för att gällande riktvärden följs. För ett bostadsområde som är byggt efter 1997 ska det vid planering och i bygglovsprocessen ha säkerställts att gällande riktvärden klaras. Det är kommunens ansvar att se till att riktvärden för buller inte överskrids.

Programmet beskriver översiktligt hur Trafikverket arbetar med att minska buller från sina verksamheter. De nämnder bl. a. åtgärder på husfasader. Genom att sätta en tilläggsruta på fönster eller att byta till bättre isolerande fönster kan bullret inomhus minskas. Andra åtgärder är att se över luftventiler på byggnader för boende med höga trafikbullernivåer inomhus. Andra åtgärder är uppförande av bullerskärmar och bullervallar, inköp av/förvärv av fastigheter på grund av höga bullernivåer (gäller ett fåtal). Att minska bullret från källan är ett annat område som innebär att minska fordonsbuller som t.ex. motorljud, vindbrus, interaktion mellan hjul och väg alternativt hjul och järnvägsräl. Trafikverket arbetar också med att utveckla och tillämpa metoder för att minska bullerstörningar i samband med drift- och underhåll av järnvägen. Det kan innebära ur bullersynpunkt särskilda spårslipningsinsatser, rälsmörjning eller rälldämpare på bansträckor i tätbefolkade områden. Trafikverket avser att delta aktivt i planeringsprocessens tidiga skeden för att skapa förutsättningar för minska miljöbelastande transporter.

8 Ljudmiljön i Sollentuna

I Sollentuna är trafikbuller från statlig väg- och tågtrafik i huvudsak de största bullerkällorna. Flygtrafikens buller påverkar i dagsläget de norra kommundelarna i Rotebro och Viby. Även buller från andra verksamheter som t.ex. industrier, fläktar och byggverksamheter förekommer. Dessa är dock enkla att åtgärda genom tillsyn av kommunen.

Åtgärdsprogrammet är upprättat av Sollentuna kommun i enlighet med den svenska förordningen om omgivningsbuller (SFS 2004:675) och EG-direktiv (2002/49/EG).

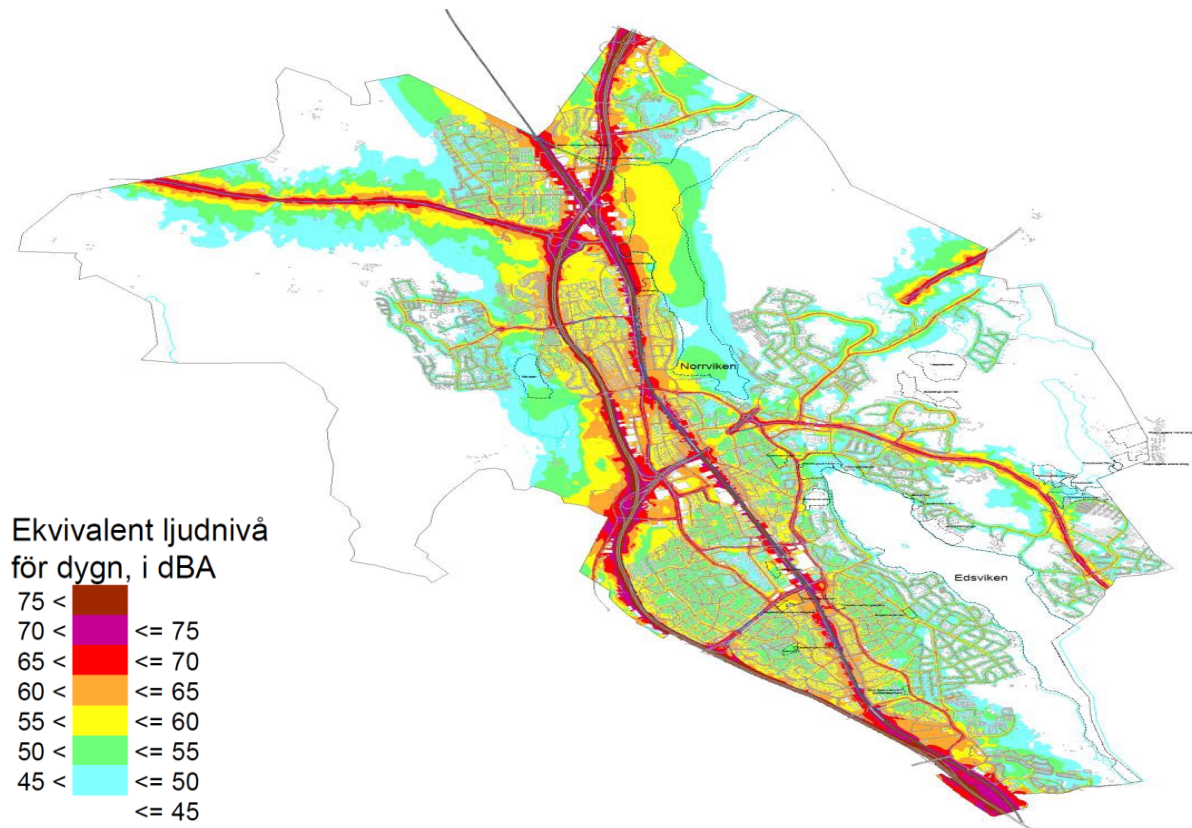
Med omgivningsbuller avses väg-, tåg- och flygtrafik samt viss typ av industribuller. Enligt förordningen ska alla kommuner med mer än 100 000 invånare upprätta så kallade strategiska bullerkartor och beräkna hur många invånare som exponeras för olika ljudnivåer. Kommunen ska också ta fram ett program med åtgärder och en långsiktig strategi för att hantera och minska buller.

Kartläggningen täcker, förutom de obligatoriska delarna i direktivet, även de svenska ljudmåttens ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå för väg, tåg och flyg. Kommunen har valt att även kartlägga de svenska ljudmåttens för att kunna jämföra resultatet med de svenska riktvärdena för buller.

Andra ljudkällor som t.ex. buller från fläktar, tillfälliga evenemang och buller orsakat av mänskliga aktiviteter som inte omfattas av förordningen har inte kartlagts.

De industrianläggningar som uppfyller den särskilda definitionen som förordningen anger regleras genom svensk miljölagstiftning och de villkor som är kopplade till verksamheten. Då verksamheterna bedöms uppfylla de gällande villkoren föreslås inga särskilda åtgärder för dessa företag.

De mest bullerutsatta områdena och byggnaderna ligger i huvudsak nära Ostkustbanan och de större trafiklederna. Ljudnivån vid en bostadsfastighet är beroende av trafikmängd, andel tunga fordon, hastighet och avståndet till intilliggande bebyggelse. Skärmande terräng eller plank påverkar också nivån liksom reflexer vid dubbelsidig bebyggelse.



Figur 2. Den sammanlagrade ekvivalenta ljudnivån från kommunal- och statlig vägtrafik och statlig spårtrafik 2 m över mark.

Utifrån den senaste bullerkartläggningen har en beräkning genomförts som visar hur många människor i kommunen som utsätts för olika ljudnivåer vid husfasad. Beräkningen baseras på erhållit underlag med befolkningsstatistik och ett GIS-lager för bostäder. Antal boende inom områden med ljudnivåer i intervall om 5 dB mellan 50 dBA till 75 dBA redovisas i tabell 1. för sammanlagrad väg- och spårtrafik och tabell 2. för enbart kommunal vägtrafik.

Det är cirka 14 000 invånare som har över 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad från sammanräknad kommunal och statlig väg- och spårtrafik och 4 222 invånare som har över 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad från enbart kommunal vägtrafik. Tabell 2 visar hur många invånare som är utsatta för buller vid fasad inom olika bullerintervall från enbart kommunal vägtrafik.

Tabell 1. Antal invånare som är utsatta för buller vid fasad inom olika intervall från sammanräknad statlig och kommunal väg- och spårtrafik.

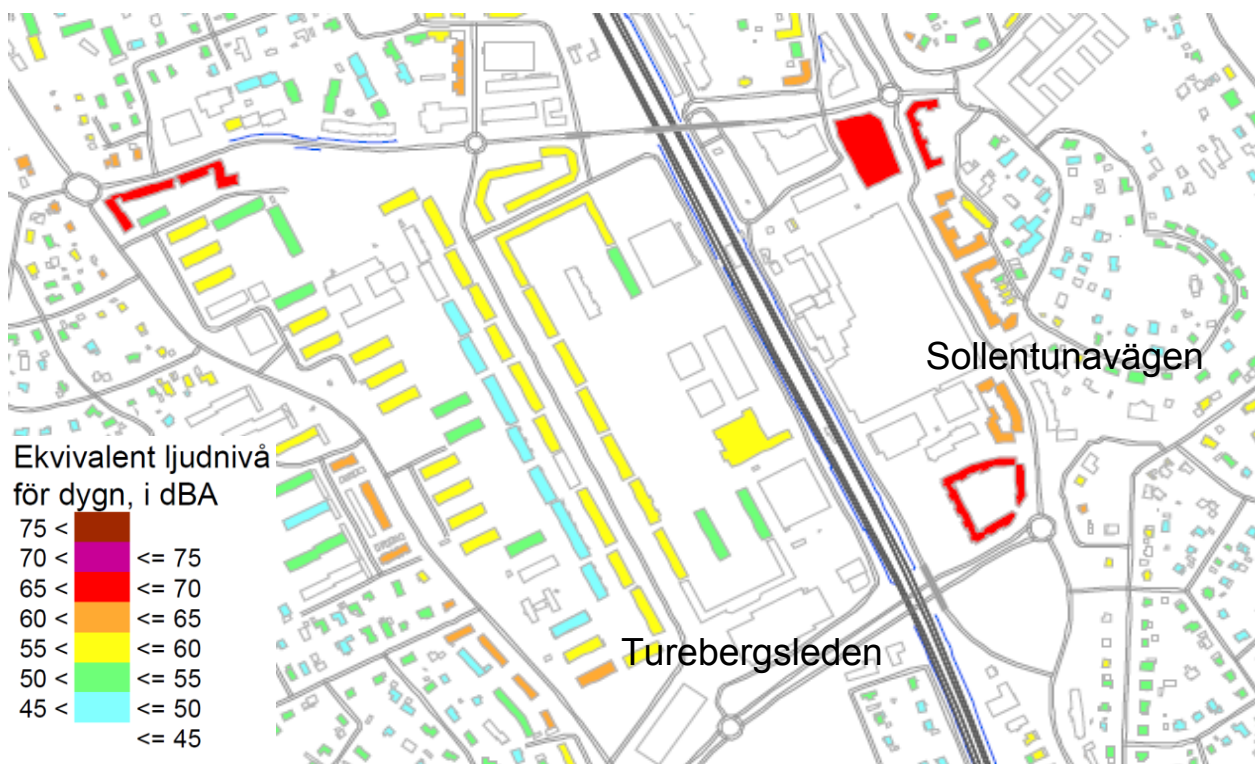
Yta, typ	Storlek, m ²	Antal invånare, st	Ljudnivå – intervall (Le)	Ljudnivå – antal, st
Alla ytor (hela kommunen)	58 077 526	70 168	45 – 50	16 339
			50 – 55	24 010
			55 – 60	12 493
			60 – 65	3 911
			65 – 70	1 166
			70 – 75	165

Tabell 2. Antal invånare som är utsatta för buller vid fasad inom olika intervall från enbart kommunal vägtrafik.

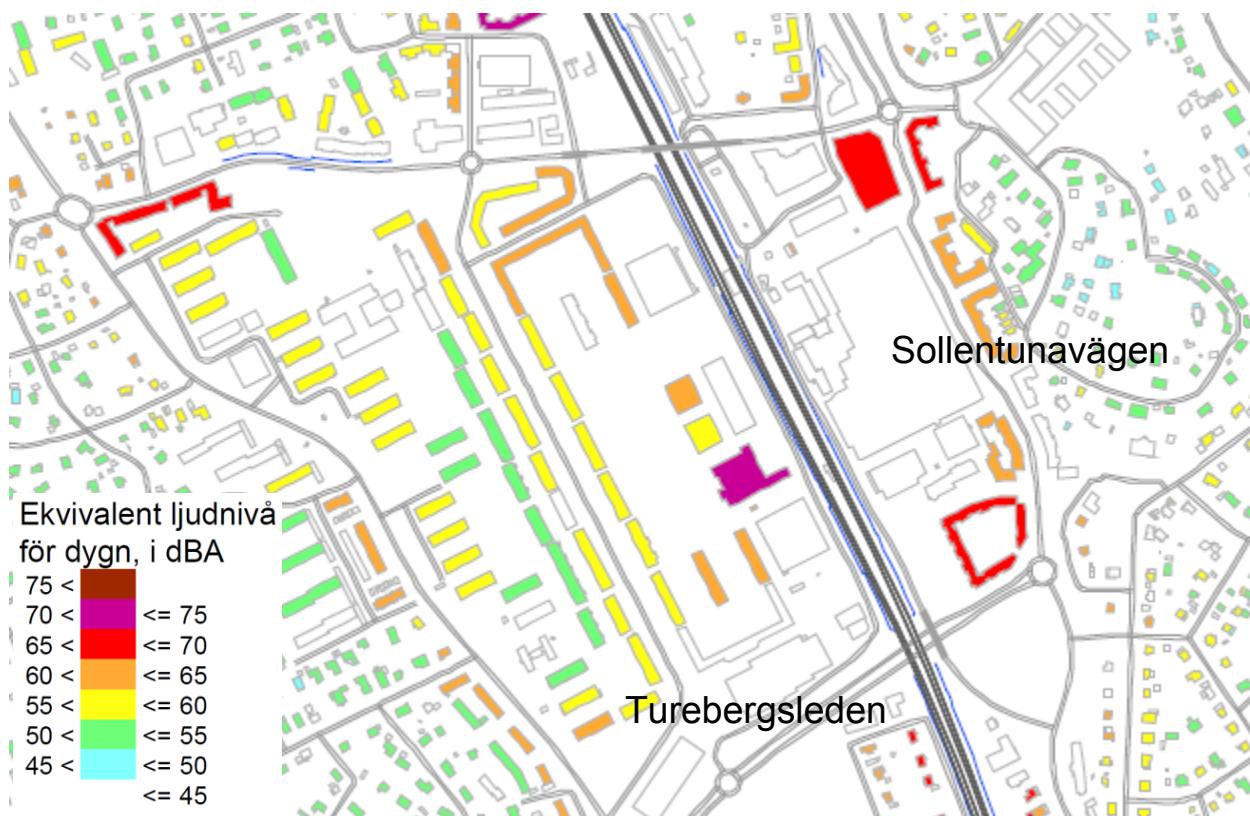
Yta, typ	Storlek, m ²	Antal invånare, st	Ljudnivå – intervall (Le)	Ljudnivå – antal, st
Alla ytor (hela kommunen)	58 077 526	70 168	45 – 50	16 843
			50 – 55	10 413
			55 – 60	3 230
			60 – 65	797
			65 – 70	195
			70 – 75	–

Följande kartor är utsnitt från en bullerkarta och ett förslag till Hotspot-analys d.v.s. var i kommunen höga ljudnivåer sammanträffar med ett stort antal invånare. Hotspot- analyserna ger en fingervisning om var och vilka områden som är bullerstörda och var dämpande åtgärder kan sättas in.

I bilden nedan (figur 3) visas ett antal fastigheter i Sollentuna centrum där ljudnivåer överstiger 55 dBA ekvivalent vid fasad från kommunal vägtrafik. Analyserna bygger på fasadvärden och är gjorda utifrån den kommunomfattande bullerkartläggningen. De rödmarkerade fastigheterna är relativt nybyggda med ljuddämpande åtgärder som t. ex. ljudisolerade fönster, förstärkt ljuddämpande fasad och skyddade tysta innergårdar. Slutsatsen är alltså att de boende som har höga ljudnivåer vid fasad inte nödvändigtvis är bullerstörda.



Figur 3. Ekvivalent ljudnivå från *kommunal vägtrafik*, högsta ljudnivå vid någon fasad, per bostadshus. Bilden visar Sollentuna centrum.



Figur 4. Ekvivalent ljudnivå från *sammanlagrad kommunal och statlig vägtrafik och spårtrafik*, högsta ljudnivå vid någon fasad, per bostadshus. Bilden visar Sollentuna centrum.

Upplevelse av ljudmiljön i Silverdal

Sollentuna kommun i samarbete med forskare från Kungliga Tekniska högskolan genomförde en enkätstudie med de boende i bostadsområdet Silverdal 2016. Deltagarna i studien svarade på frågor rörande buller, hälsa, rekreatjonsbeteende, luftkvalitetsupplevelse samt demografi.

Silverdal är ett bostadsområde i södra delen av Sollentuna kommun som började exploateras 2002 och har byggts ut i etapper de senaste åren. Området ligger mellan Edsvikens vatten, Ostkustbanan och motorvägen (E4). Enkätstudien genomfördes för att fånga upp de klagomål på buller som framförts till kommunen från enstaka boende. Studien visar att fler boende än förväntat är störda av buller i jämförelse med nationella undersökningar, samt vad som kan förväntas av den beräknade bullerstörningsnivån. Rekreatjonsmiljön i området upplevs som relativt god och luftkvaliteten upplevs som ett mindre problem jämfört med bullret.

Utomhusmiljön är den miljö som upplevs som mest problematiskt för de boende. Bulleråtgärder utomhus längs bullerkällornas sträckning rekommenderas, dels eftersom de efterfrågas av de boende, dels för att de minskar bullret utomhus och inomhus.

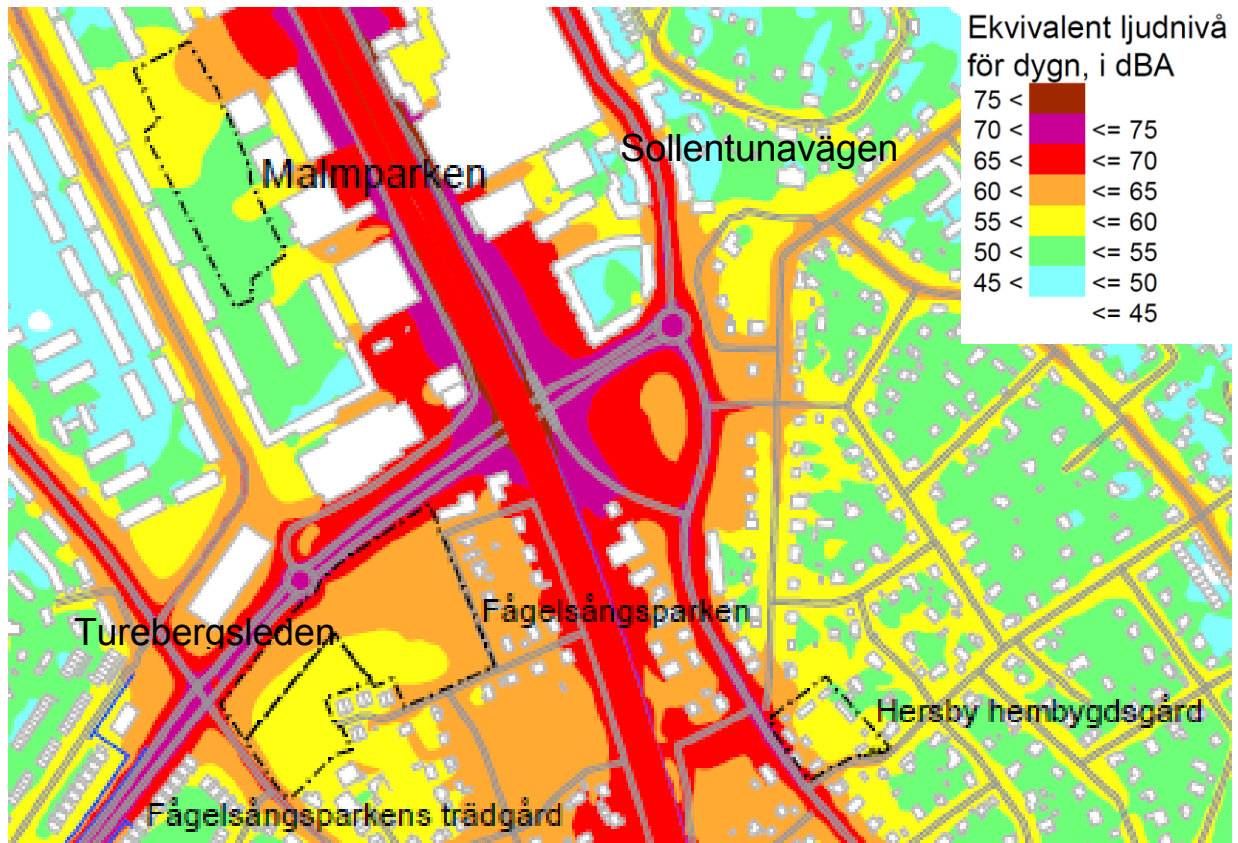


Figur 5. Flygfoto med bostadsområdet Silverdal inringat.

Buller i parker och grönområden

I bullerkartläggningen för hela Sollentuna finns en bullerkartläggning av de populära stadsnära grönområdena och parkerna. Sociotopkartan, som ingår i det t.ex. tematiska tillägget i översiktsplanen, användes som underlag i kartläggningen. Sociotopkartan är ett resultat av en enkätundersökning som hette "Bästa platsen". Sociotopkartan identifierar ett antal grönområden och parker som kommuninvånare i olika åldrar uppskattar för rekreation och friluftaktiviteter. Arbetet med att kartlägga vistelsevärdena har innefattat en brukarvärdering (webbenkät och fokusintervjuer) och en expertvärdering (observationer och områdesavgränsning). Sammanlagt har cirka 800 Sollentunabor deltagit. Sociotopkarteringen visar att Sollentunas markyta består till ca 60 % av sociotopytor och naturreservat. De vuxna uppskattar främst naturreservaten som är rofyllda och ger avkoppling. Ungdomarna söker sig till platser där de kan utöva sportaktiviteter och då är det främst Sollentunavallen, volleybollsplanen i Vaxmora, badplatser längs Norrviken och Edsviken samt Väsjöbacken som uppskattas. Intervjuer med förskolepedagoger visar att det är en ojämn fördelning av grönområden, där vissa kommundelar har god tillgång medan främst Tureberg har brist på parkmiljöer. Sociotopkartläggningen redovisar en skillnad i förskolelärares svar där tidigare studier genomförda av Sollentuna kommun visar att förskolorna främst använder närliggande områden för rekreation och naturnära pedagogik.

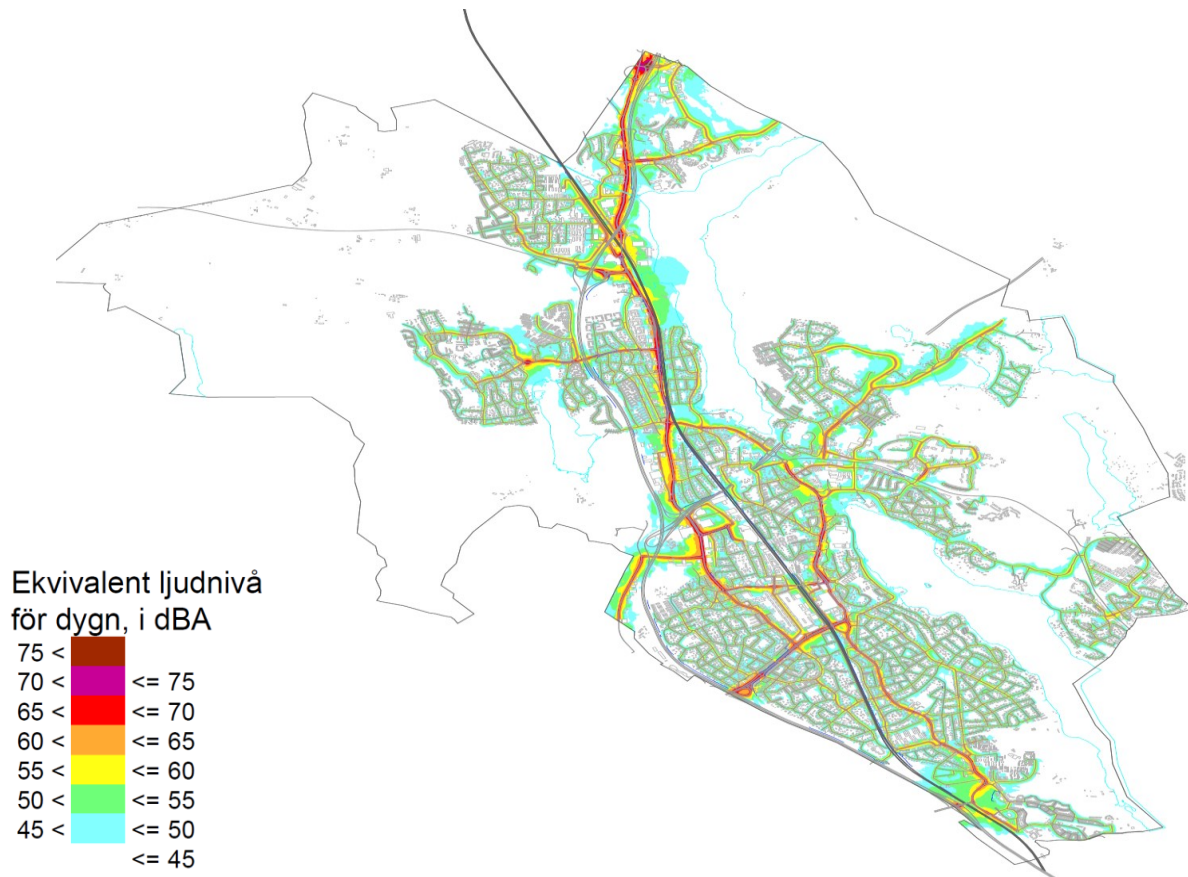
Nedan finns ett exempel på karta som visar hur bullersituationen är i de parker som pekades ut som populära platser för fritidsaktiviteter och rekreation mm. Bullret i grönområden och parkerna varierade beroende av avstånd till ljudkällan och hur de är skyddade från buller m.a.p topografi, läge och bullerskydd. I studien har de stora naturreservaten uteslutits då dessa redan inventerades 2013.



Figur 6. Bilden ovan visar ett utsnitt i bullerkartläggningen av stadsnära parker nära Sollentuna Centrum. Malmparken, Fågelsångsparken med intilliggande Fågelsångsparkens trädgård och Hersby hembygdsgård. Sammanlagrad ekvivalent ljudnivå för spår och vägtrafik 2 m över mark.

Kommunal vägtrafik

I mycket generella termer kan man säga att trafikbullret från större kommunala vägar i Sollentuna kommun ligger på upp till 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Ett stort antal människor bor där riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå för trafikbuller utomhus överskrids. De kommunala vägarna med mest buller är Sollentunavägen, Turebergsleden, Bagarbyvägen, Bygdevägen, Norrvikenleden, Vibyvägen och Bollstanäsvägen.



Figur 7. Bilden visar den ekvivalenta ljudnivån från kommunal vägtrafik 2 m över mark.

Den tidigare bullerkartläggningen av de kommunala vägarna som togs fram år 2010/2011 visade att riktvärdet på 55 dBA överskreds för 750 bostadshus och 60 dBA överskreds för 38 bostadshus.

Utifrån detta resultat föreslogs i en åtgärdsplan att fastighetsägare för bostadshus skulle erbjudas söka kommunens bidrag för bullerreducerande åtgärder. Vilka regler och kriterier som gäller för att fastighetsägare ska kunna få bidrag till bullerreducerande åtgärder behandlas i Sollentuna Författningssamling – ”Regler för bidrag för åtgärder mot buller från kommunens gator och vägar”. Reglerna antogs av kommunfullmäktige 2013. Under 2016 reviderades reglerna för att förtydliga och förenkla handläggningen av bullerbidraget för både sökande och kommunens granskning och godkännande av utbetalningar.

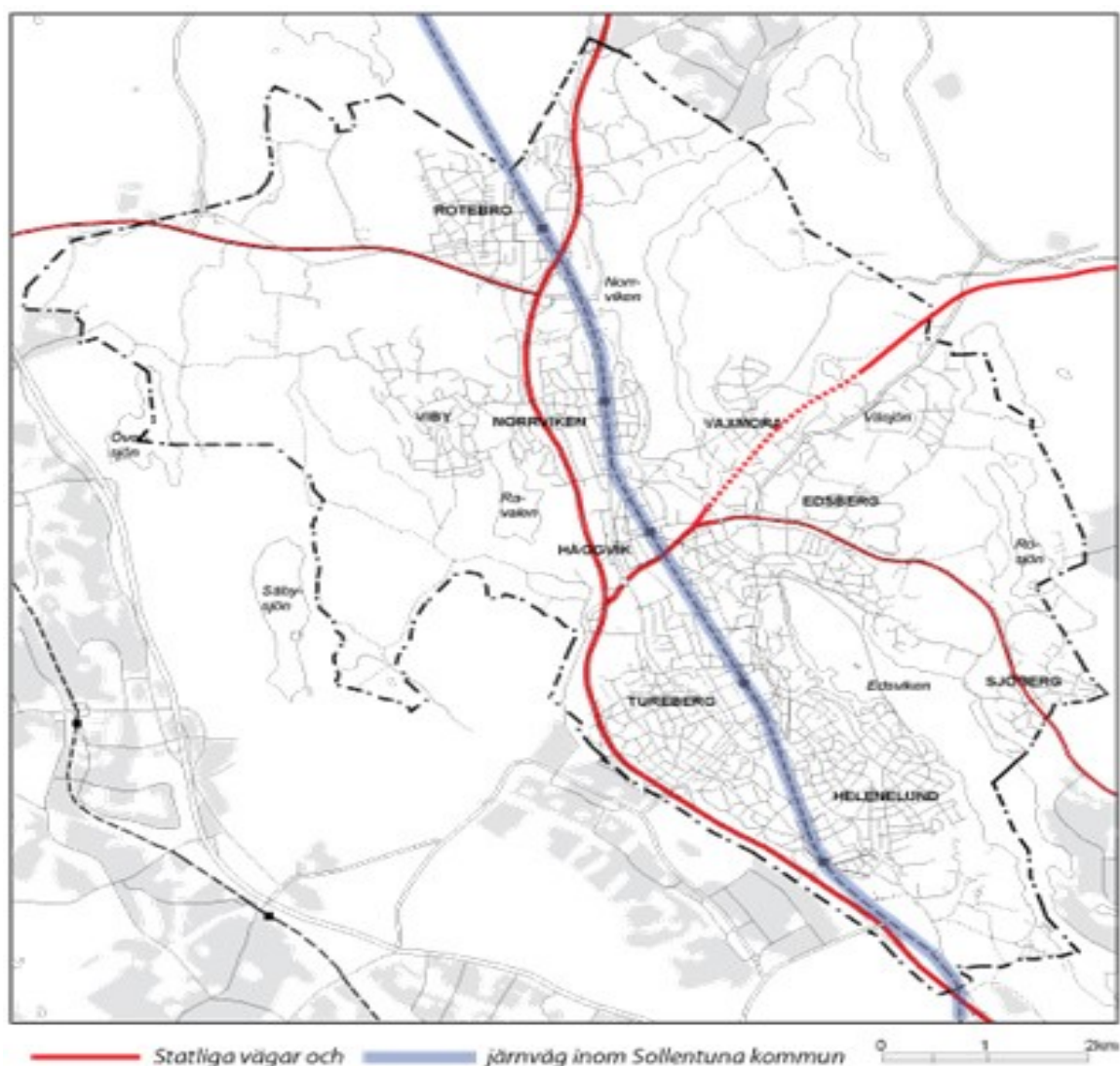
Inom ramen för sitt arbete med hälso- och miljöskydd bemöter och utreder miljö- och hälsoskydds enheten klagomål gällande trafikbuller. Enheten bevakar också bullerfrågor i den fysiska planeringen genom granskning och yttrande i planärenden och vid bygglov. De arbetar med att reducera bullret från statlig och kommunal infrastruktur och har regelbundet en dialog med Trafikverket och andra förvaltningar i kommunen. Kontoret erbjuder utförlig information om olika aspekter kring buller på sin hemsida.

Miljö- och hälsoskydds enheten har gjort en kartläggning över ljudnivåerna på skolgårdar på grundskolor och förskolor med avseende på buller från väg- och spårtrafik. I undersökningen ingick 39 grundskolor och 79 förskolor, totalt 118 stycken. Syftet med undersökningen var att identifiera de grund- och förskolor med de högsta trafikbullernivåerna, för att kunna prioritera behovet av bullerbegränsande åtgärder.

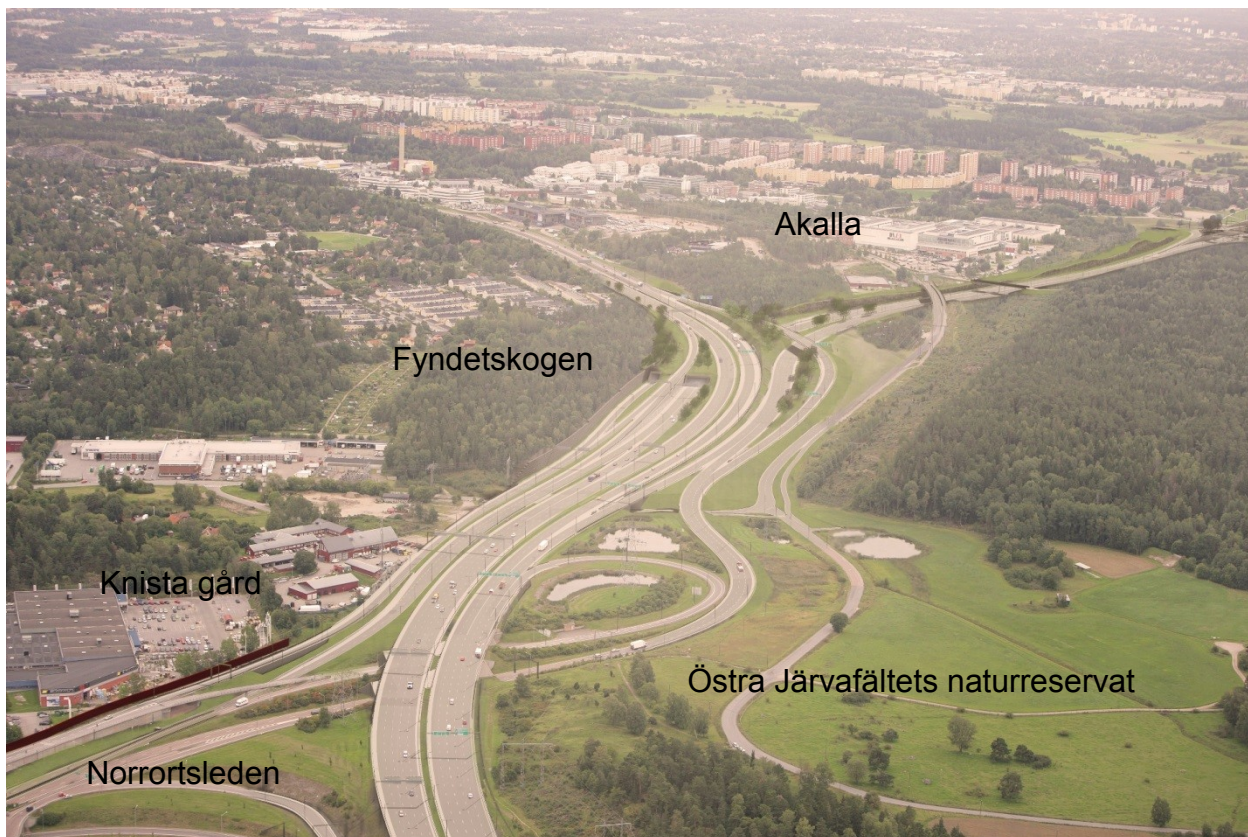
Stadsbyggnadsavdelningen tar hänsyn till bullerfrågor i plan- och exploateringsprojekt. I översiktsplanen¹ anges riktlinjer för hantering av buller från vägar, järnvägar och flyg i samband med ny- och ombyggnad av bostäder. En viktig del i riktlinjerna är att alltid ha en tyst sida för bostäder i bullerutsatta lägen. Den nya förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader som trädde i kraft 2015 reglerar hur kommunen bygger bostäder i miljöer med trafikbuller. Den nya förordningen medger att kommunerna kan bygga i bullerstörda områden och att nya riktvärden gäller vid byggnadens fasad och rummets placering mot den bullrande sidan. Detta medför att kommunen kan bygga nya bostäder i bullerstörda områden så länge man följer lagstiftningen och regelverket som gäller för buller.

Statlig spår- och vägtrafik

Sollentuna kommun tog år 2005 fram en utredning om samhällsbullret i kommunen. Där konstateras att en stor del av Sollentunas bullerproblem kommer från anläggningar som drivs av staten, främst från E4:an och järnvägen (stambanan) samt av flygplansrörelserna till och från Arlanda flygplats. Dessutom finns flera genomfartsleder för vägtrafik, både statliga och kommunala, som genererar betydande vägtrafikbuller. Kommunen för en löpande dialog med andra aktörer såsom Trafikverket, Trafikförvaltningen Länsstyrelsen i Stockholms län (SL) om trafikbuller från statliga vägar och järnvägar, flyg och kollektivtrafik inom kommunen.



Figur 8. Bilden visar statens anläggningar; i blått järnvägen och i rött E4:an, Danderydsvägen, Norrortsleden och Stäketvägen. Utmed de statliga vägarna är det Trafikverket som är ansvarig för bullerreducerande åtgärder. Trafikverket arbetar med reducering av bullret genom hastighetssänkningar, uppförande av bullerskydd utmed de vägar som genomkorsar kommunen och test av bullerdämpande vägbeläggning på en vägsträcka i Rotebro.



Figur 9. Bilden visar Häggviks trafikplats med på och avfarter till E4:an, Norrvikenleden och Norrortsleden. Östra Järvafältets naturreservat (höger i bild). Knista gård (vänster i bild) och Förbifartens anslutning (höger i bild). Breddning av E4:an vid Fyndets skogsparti.

Under 2017 kommer Trafikverket att starta genomförandet av Förbifart Stockholm. Förbifart Stockholm kommer att förbinda Sollentuna med Skärholmen i södra Stockholm. Den 2 mil långa sträckan varav ca 1,8 mil går i tunnel kommer att mynna ut nära Häggviks trafikplats. Trafikverket genomför även en breddning av E4 i höjd med Fyndet. Utmed Fyndet kommer Trafikverket att förstärka befintliga bullerskydd i form av bullervallar. Trafikverket meddelar att i och med förstärkningar av bullervallarna vid Fyndet kommer de boende få en bättre ljudmiljö jämfört med idag. Arbetet med Häggviks trafikplats, E4:ans breddning vid Fyndet och dess anslutning till Förbifarten beräknas vara klar 2021. När Förbifarten öppnar kommer Norrvikenleden att få ökade trafikmängder. De boende utmed Norrvikenleden får fönsteråtgärder finansierade av Trafikverket för att minska bullret inomhus. Utmed E4 i höjd med Östra Järvafältets naturreservat kommer glasskärmar att sättas upp som skyddsbarriär. Glasskärmar har ingen bullerdämpande effekt utan är en åtgärd för att avskärma och förhindra passage.

Under 2017 bygger Trafikverket om väg 267, Rotebroleden, och de båda trafikplatserna Stäket vid E18 och Rotebro vid E4. Syftet är att öka framkomligheten och att höja trafiksäkerheten för alla motor-, cykel- och gångtrafikanter. Vägen kommer att breddas till två körfält i vardera riktningen. Åtgärder görs så att människor och djur lättare kan röra sig fritt i naturen och ta sig över vägen på ett säkert sätt. Bland annat byggs en ny gång- och cykelväg samt en ny gångbro,

viltpassager för stora och små djur, nya bullerskydd och nya på- och avfartsramper vid trafikplatserna. Kommunen bevakar och följer genomförandet av bullerreducerande åtgärder.



Figur 10. Bilden ovan visar översiktligt Stäketleden.

I Sollentuna är det traditionella bullerskyddet med framför allt skärmar och vallar väl utbyggt utmed de statliga vägarna. I detaljplanearbetet är buller och bullerskydd ständigt under diskussion och stor hänsyn tas till bullersituationen vid nybyggnad.

Spårtrafiken

Spårtrafiken omfattar den statliga järnvägen, Ostkustbanan förvaltas och drivs av Trafikverket är en av kommunens största bullerkällor. Trafikverket ansvarar för bulleråtgärder kopplade till den statliga spårtrafiken och har ett eget åtgärdsprogram som följs vid prioritering och åtgärder. Ostkustbanan som passerar Sollentuna kommun, är enligt Trafikverket, en prioriterad järnvägssträcka för spårslipning just för att den är högtrafikerad.

Spårslipning kan göras ofta och med olika tekniker. Spårslipning är en viktig underhållsåtgärd för att minska buller från tågen som passerar, men även ur hållbarhets- och säkerhetsaspekter. Enligt Trafikverket skulle akustisk spårslipning kunna minska bullernivåerna med 3 - 4 dBA.

Andra åtgärder för att minska buller från spårtrafik är att tågoperatörerna kör med mindre bullrande vagnar, spårnära skydd och hastighetsregleringar av trafiken.

Flygbuller

Arlanda flygplats ligger ca två mil från Sollentuna. Swedavia som är ansvarig verksamhetsutövare av flygtrafiken har koncession att bedriva verksamheten som inkluderar satta bullervillkor. Sollentuna kommun tillsammans med Upplands Väsby kommun för en dialog med Swedavia i frågor som gäller flygtrafiken över kommunerna. Kommunerna har dock små möjligheter att påverka bullernivåerna eftersom inga riktvärden för flygtrafiken överskrids i Sollentuna.

9 Lagstiftningen och riktvärden för trafikbuller

Det är regeringen och riksdagen ger ut och ändrar bullerlagstiftningen i Sverige. Det finns många vägledningar, regler och riktlinjer för att reglera en god ljudmiljö i samhället. Naturvårdsverket, Boverket Folkhälsomyndigheten och Länsstyrelsen är några av de myndigheter som ger vägledning, bevakar och reglerar bullerlagstiftningen så att den följs i planering- och byggande av bostäder, förskolor och skolor, infrastruktur för väg-, järnväg- och flygtransporter och övriga verksamheter som bullrar som t.ex. industrier, byggarbetsplatser m.fl.

Vilka riktvärden som gäller för olika verksamheter och ändamål hänvisas till myndigheternas hemsidor. Nedan beskrivs två myndigheter som är tongivande i bullerarbetet.

Naturvårdsverket

Naturvårdsverket ger vägledning och riktlinjer på sin webbplats i följande fall:

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

- Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid *befintliga bostäder*. Vägledning och riktvärden med fokus på buller utomhus från befintliga vägar och spår som exponerar befintliga bostäder.
- Riktvärden för buller från vägar och järnvägar vid *nybyggnationer*. Vägledning och riktvärden för buller från vägar och järnvägar vid nybyggnationer.
- Vägledning och riktvärden för buller på *skolgård från väg- och spårtrafik*. Stöd vid tillsyn av barns utomhusmiljö vid skolor, förskolor och fritidshem när det gäller buller från vägar och spårtrafik.
- Bullerfria områden. Stöd för till exempel en kommun att hitta och utveckla sina *tysta områden*.

Boverket

Boverket ger ut föreskrifter och allmänna råd för byggande. Vilka regler du behöver känna till och följa beror på vad du vill bygga eller ändra. Här beskrivs vad som finns på webbplatsen.

<https://www.boverket.se/sv/byggande/regler-for-byggande/>

Ny förordning

Sedan 1 juli 2017 gäller en förordning till miljöbalken med bestämmelser om riktvärden för buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik och vägar. Förordningen ska tillämpas vid planläggning samt i ärenden om förhandsbesked och bygglov utanför detaljplan. Förordningen, vars bakgrund är att underlätta uppförandet av bostäder i bullerutsatta lägen, innebär en höjning av riktvärdena jämfört med riktlinjerna i Översiktsplan 2012. Reglerna kan tillämpas även på redan påbörjade detaljplaner vid bedömningen av om kravet på förebyggande olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § Plan- och bygglagen uppnås (2010:900)

Enligt förordningen bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida 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. Samma värden gäller för bostadsbyggnader om högst 35 kvadratmeter men ekvivalentnivå vid fasad är istället 65 dBA. Boverket rekommenderar att bullret beräknas med utgångspunkt från dagens bullersituation och kompletteras med bedömningar av den framtida situationen upp till femton år framåt i tiden.

10 Nationella miljömål

I de 16 nationella miljö kvalitetsmålen återfinns buller i miljö kvalitetsmålet bland annat i;

God bebyggd miljö.

Målformuleringen för miljömålet God bebyggd miljö och som ska nås till år 2020 lyder:

”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.” En precisering anger: ”Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.”

Levande sjöar och vattendrag

Målet har preciserats så att ”strandmiljöer, sjöar och vattendrags värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad”.

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Målet har preciserats så att med målet avses att Havs-, kust- och skärgårdslandskapens värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

Myllrande våtmarker

Myllrande våtmarker har preciserats så att med målet avses att våtmarkernas värden för friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

11 Hälsoeffekter

Ett stort antal människor utsätts för buller över riktvärdena både utomhus vid sin bostad och inomhus. Därför upplevs trafikbuller ofta som det största miljöhälsoproblemet i tätorter.

Flygbuller upplevs mer störande än vägtrafikbuller, som i sin tur upplevs mer störande än tågbuller. Hur störda vi blir beror bland annat på vilken typ av ljud det är. Ljudets styrka, tid på dygnet och olika frekvenser det innehåller eller kombinationen med vibrationer. Vad vi håller på med och vår attityd till bullerkällan påverka vår störningsupplevelse. I ett grönområde där vi förväntar oss en tystare miljö är vi känsligare för bullerstörningar än i tätorter. Vi är olika bullerkänsliga i olika miljöer. Buller påverkar oss på olika sätt och har stor betydelse för vår hälsa och för möjligheten till en god livskvalitet. De negativa effekterna kan vara att det blir svårt att uppfatta tal, och svårt att vila och sova. Sömnstörningar är en av de allvarligaste effekterna av samhällsbuller. Den maximala ljudnivån och antalet ljudhändelser har en avgörande betydelse för uppkomsten av sömnstörningar. Andra negativa effekter är stress, försämrad koncentrations- och inlärningsförmåga. Olika grupper är olika känsliga för bullerexponering. Personer med hörselnedsättning eller barn som håller på att lära sig språk och att läsa, drabbas i en miljö där buller minskar förmågan att uppfatta och förstå tal. Buller kan ha både tillfällig och permanent påverkan på människans fysiologiska funktioner. En tillfällig påverkan, till följd av exempelvis ett plötsligt ljud, kan ge upphov till bland annat höjd hjärtfrekvens och tillfälligt förhöjt blodtryck. Under senare år har flera studier pekat på att långvarig exponering för flyg- och vägtrafikbuller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

12 Utvärdering av åtgärdsprogrammets genomförande och resultat

Åtgärdsprogrammet kommer att årligen följas upp. Ansvariga för åtgärder enligt åtgärdsplanen följer upp sina åtgärder och rapporterar till kommunledningskontoret.

13 Organisation

Arbetet med åtgärdsprogrammet har bedrivits i en grupp kallad bullergruppen. För styrning och beslutsfattande finns en styrgrupp. Bullergruppen kommer att fortsätta i sin nuvarande form med genomförande- och uppföljning av åtgärdsprogrammet.

Styrgrupp, Sollentuna kommun

Christina Leifman, stadsbyggnadschef, Stadsbyggnadsavdelningen

Anders Hallmén, planeringschef, Planenheten, Stadsbyggnadsavdelningen

Lars Keski-Seppälä, chef för Strategiska enheten, Stadsbyggnadsavdelningen

Pirjo Körsén, miljö- och hälsoskyddschef, Miljö- och hälsoskydds enheten

Bullergruppen, Sollentuna kommun

Ann Wikström, miljöcontroller, Strategiska enheten, Stadsbyggnadsavdelningen

Shahryar Hatami, miljö- och hälsoskyddsinspektör, Miljö- och byggnadskontoret

Thomas Erenmalm, byggnadsinspektör, Bygglovenheten

Sophie Wallin, bygglovshandläggare, Bygglovenheten

Sofia Lindh, projektledare gata, Trafik- och naturavdelningen, Trafik- och fastighetskontoret

Niklas Olsson, trafikhandläggare, Trafik- och naturavdelningen, Trafik- och fastighetskontoret

Emma Tönnerfors, planförfattare, Planenheten, Stadsbyggnadsavdelningen

14 Vad är buller?

Ljud är tryckförändringar i luften. Tryckvariationerna sprids som vågrörelser och uppfattas som ljud av örat – vi hör. Buller definieras vanligtvis som oönskat ljud, vilket innebär att om ett ljud upplevs som buller eller inte varierar från person till person. Störningsupplevelsen är beroende av till exempel vilken typ av buller det är, vilken styrka och frekvens det har, hur det varierar över tiden samt vid vilken tid på dygnet det förekommer samt även vilken attityd man har till ljudet. Ju längre bort från bullerkällan man befinner sig – desto mer sjunker ljudnivån. Om marken är av mjuk karaktär så absorberar den mer buller än en hård yta som istället reflekterar bullret. En ökning av ljudtrycksnivån med 8 till 10 dB upplevs av örat ungefär som en fördubbling av ljudstyrkan. 55 dB upplevs alltså dubbelt så starkt som 45 dB. Små skillnader i ljudnivån kan sannolikt vara av stor betydelse för bullerupplevelsen över tiden och ge störningsreaktioner. Om två lika starka bullerkällor adderas ökar ljudnivån med 3 dBA, alltså blir $2\text{ dBA}+2\text{ dBA}=5\text{ dBA}$.

Det mänskliga örat är olika känsligt för olika frekvenser och man använder därför olika vägningar för att bättre beskriva hur vi uppfattar ljudet. Den så kallade A-vägningen används normalt för att beskriva ljudet och dämpar låga frekvenser medan medelhöga förstärks. Normalt mäts trafikbuller med A vägning. Då ljudet huvudsakligen är av lågfrekvent karaktär kan C-vägning användas.

15 Ordlista och begrepp

dBA, A-vägd ljudnivå, mått för att efterlikna ett öras varierande känslighet för ljud med olika tonsammansättningar.

Ekvivalentnivå Medelljudnivå under en tidsperiod. I denna skrift avses för trafikbuller ett årsmedeldygn.

FBN Flygbullernivå, avser en viktad mått på ekvivalent ljudnivå under ett dygn där en kvällshändelse motsvarar tre daghändelser och en natthändelse motsvarar tio daghändelser.

Lden är ett viktad mått på ekvivalentnivån under ett dygn. Lden tar hänsyn till när på dygnet en bullerhändelse sker. Till ljudnivån kvällstid (kl. 18-22) adderas 5 dB och till ljudnivån nattetid

(kl. 22-06) adderas 10 dB. Om det t.ex. är 100 fordon under natten räknar man som att det var 1000 fordon.

Maximalnivå Den högsta ljudnivån från en enskilda bullerhändelse

Miljö kvalitetsnorm En miljö kvalitetsnorm anger de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Förordningen om omgivningsbuller är en typ av miljö kvalitetsnorm, men en målsättningsnorm istället för en gränsvärdesnorm.

EU-direktiv. Ett direktiv i EU som förbinder en medlemsstat till att införa direktivets mål inom en viss tidsfrist utan att ge detaljer på hur resultatet ska uppnås

Förordning. Förordningar är regeringens medel att med stöd av gällande lag meddela kompletterande föreskrifter. Förordningen om omgivningsbuller (2004:675) har meddelats med stöd av Miljöbalkens 5:e kapitel om miljö kvalitetsnormer

Miljökonsekvensbeskrivning. En miljökonsekvensbeskrivning används för att få en helhetssyn på den miljö påverkan som en planerad verksamhet kan medföra. De åtgärder som föreslås i ett åtgärdsprogram som följer av 5:e kapitlet miljöbalken anses alltid få en sådan påverkan på miljön att en miljökonsekvensbeskrivning enligt 6:e kapitlet miljöbalken ska upprättas

Mobility management handlar att på olika sätt effektivisera användandet av transporter och infrastruktur. Syftet är att påverka resan eller transporten innan den börjar. Konceptet ingår i steg 1 och 2 i Trafikverkets fyrstegsprincip.

16 Policy, regler och riktlinjer i kommunen som relaterar till buller

Regler för bidrag för åtgärder mot buller från kommunens gator och vägar Antagna av fullmäktige 2013-04-24. Dnr 2010/33 KS.109. Reviderade av fullmäktige 2016-12-15, Dnr 2016/0114 KS-6.

Policy för Sollentuna kommuns trafik- och transportsystem, Antagen av kommunfullmäktige 2015-06-11, § 70.

Upphandlingspolicy för Sollentuna kommun, Fastställd av fullmäktige 2011-04-13, § 51

Regler för miljökrav vid upphandling och inköp i Sollentuna kommun. Antagna av kommunstyrelsen 2013-01-30, § 16. Dnr 2012/0263 KS 809. Reviderade av kommunstyrelsen 2014-09-03, § 144. Dnr 2014/0058 UPPH 158

17 Befintliga dokument för Sollentuna kommun

Ett större antal dokument som berör kommunens arbete med buller har tagits fram under de senaste tio åren. Dessa fokuserar inte enbart på trafikbuller från kommunala vägar utan på trafikbuller från statliga vägar och järnvägar samt flyg samt andra bullerkällor.

Dokumenterna har används som källa för detta åtgärdsprogram.

1. Bullerkartläggning av Sollentuna kommun – väg- och tågtrafik. ÅF, 2016, på uppdrag av kommunledningskontoret. Kartläggning av buller från kommunal och statlig väg- och tågtrafik i Sollentuna kommun. Beräkningar av ljudutbredning för ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik har gjorts på kommunala, statliga och samtliga vägar 2 m över mark.
2. Flygbullermätning – Stockholm Arlanda Airport 2016. Sollentuna – Rotebro, 2016-10-24, rapport Dokumentnummer D2016-007235.

3. Sollentuna kommun. Bullerkartläggning – väg- och tågtrafik. ÅF, 2011, på uppdrag av miljö- och byggnadskontoret och kommunledningskontoret. Kartläggning av buller från väg- och tågtrafik i Sollentuna kommun. Beräkningar av ljudutbredning för ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik har gjorts på kommunala, statliga och samtliga vägar 2 m över mark. Underlag från tidigare utförd bullerkartläggning för spårtrafik av Trafikverket har använts som underlag för beräkningarna av tågtrafikbuller.
4. Kommuners åtgärdsprogram mot trafikbuller. Förstudie inför framtagande av regelverk för Sollentuna kommun. Tyréns, 2012, på uppdrag av trafik- och fastighetskontoret. I studien presenteras en översikt över olika kommuners hantering av kriterier för bidrag gällande åtgärder mot trafikbuller och hantering av ansökningar. Förslag till hur Sollentunas åtgärdsprogram skall utformas ges som i många fall har utgått från Täbys ramverk.
5. Åtgärdsprogram och prioriteringsplan mot buller – vägtrafik. ÅF, 2011, på uppdrag av miljö- och byggnadskontoret och kommunledningskontoret. I åtgärdsplanen föreslås att fastighetsägare med bostadshus med över 60 dBA ekvivalent ljudnivå på grund av trafiken på kommunala vägar erbjuds bidrag till fönsteråtgärder och ljuddämpande uteluftdon samt lokal skärm på uteplats.
6. Bullerutredningen. En översikt av samhällsbullret i Sollentuna. kommunledningskontoret och miljö- och byggnadskontoret, 2005, Översikt av samhällsbullret i Sollentuna och analys av möjligheter för att kunna vidta åtgärder, hur mycket dessa kan kosta och vilka som är ansvariga för åtgärder när det gäller de olika bullerkällorna.
7. Översiktsplan 2030, 2013, kommunledningskontoret. Översiktsplanen behandlar buller på flera ställen (s. 11, 54-57, 90). Det konstateras att kommunen bara i begränsad utsträckning har möjlighet att påverka buller och att det behövs åtgärder vid källan (tystare fordon, tystare däck, tystare beläggning, slipade spår m m.). En annan viktig uppgift som nämns är att hitta verktyg för att kunna kombinera, kanske utnyttja, stadsbebyggelse för att skapa tystare miljöer exempelvis genom att använda bebyggelse som bullerskydd för annan bebyggelse. Översiktsplanen innehåller riktlinjer för hantering av buller från vägar, järnvägar och flyg i samband med ny- och ombyggnad av bostäder. Det tillkommer arbete med att påverka alla aktörer att åtgärda problemet vid källan samt värna om de tysta områdena som finns.
8. Miljöredovisning i Sollentuna för 2013, miljö- och byggnadsnämnden, 2014. Miljöredovisningen följer de 16 nationella miljömålen och under målet ”God bebyggd miljö” redovisas kommunens åtgärder inom bullerområdet (s. 21). Målet är att antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar som överstiger de riktvärden som riksdagen ställt sig bakom för buller i bostäder ska minska (s. 23).
9. Trafikstrategi Sollentuna kommun, Trivector, 2014, på uppdrag av kommunledningskontoret.
10. Policy för Sollentuna kommuns trafik- och transportsystem, SFS Antagen av kommunfullmäktige 2015-06-11 § 170
11. Trafikbuller på grund- och förskolegårdar. En kartläggning av ljudnivåerna på grund- och förskolegårdar i Sollentuna kommun, miljö- och hälsoskydds enheten, miljö- och byggnadskontoret, 2014.
12. Gör plats för barn och unga! är en vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö. Parallellt med vägledningen tog Boverket fram allmänna råd för tillämpningen av 8 kap. 9 § andra stycket 10-11 §§ plan- och bygglagen (SFS 2010:900). De allmänna råden gäller bestämmelserna om tillräckligt stor friyta lämplig för lek och utevistelse vid skolor, förskolor, fritidshem och liknande verksamhet, se BFS 2015:1 FRI.
13. Riktlinjer för uppsättande av plank, murar och staket i Sollentuna kommun. Beslutat av miljö- och byggnadsnämnden 2009-01-22, senast reviderat 2012-10-24.

14. Miljöredovisning i Sollentuna för 2014, miljö- och byggnadsnämnden, 2014.
Miljöredovisningen följer de 16 nationella miljömålen och under målet ”God bebyggd miljö” redovisas kommunens åtgärder inom bullerområdet (s. 21). Målet är att antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar som överstiger de riktvärden som riksdagen ställt sig bakom för buller i bostäder ska minska (s. 23).
15. Strategi för minskat trafikbuller från kommunala vägar 2015-02-24, version 1.0. Ett dokument som beskriver hur trafik- och fastighetskontoret arbetar med bulleråtgärder från de kommunala vägarna.
16. Planering för hälsofrämjande grönområden – exemplet Malmvägen i Sollentuna, Linnéa Johansson, avdelningen för landskapsarkitekter, examensarbete vid landskapsarkitektprogrammet, Uppsala 2014
17. Sollentuna Sociotopkarta, kartläggning av grönområdets sociala värden 2014-10-31.
18. Ekosystemtjänster. 2014 gjordes en kartläggning av Sollentunas ekosystemtjänster. Kartläggningen av ekosystemtjänster i Sollentuna rymmer. En rapport redovisar kartor vilken situation, brister och potential vad gäller att förstärka ekosystemtjänsterna där bl. a bullerdämpning finns med som en tjänst. Rapporten är ett underlag i arbetet med ett tillägg till översiktsplanen om Urban Grönstruktur. Se hemsidan.
19. Projektdirektiv. Upprättande av tematiskt tillägg till översiktsplan om urban grönstruktur. Projektdirektivet beskriver vad som ska ingå i det tematiska tillägget urban grönstrukturkommunens översiktsplan (ÖP antogs 2012).
20. När bebyggelsen blir tätare blir tillgången till parker och mindre grönytor allt viktigare. Grönstrukturen består förutom av naturreservaten och naturområden även av parker, alléer, fornlämningsområden, strandzoner, vattendrag och trädgårdar som är viktiga för karaktären i ett område och den biologiska mångfalden.
21. Kunskap om hur mindre grönytor i den urbana miljön bidrar till den biologiska mångfalden och människors välbefinnande är inte undersökt i Sollentuna kommun. För att kunna behålla och utveckla de höga levnadskvaliteter som vår tätortsnära natur ger krävs kunskapsunderlag som beskriver grönområdenas värden sett ut människans synvinkel – detta brukar benämnas ekosystemtjänster.
22. Inventering av tystnad och särskilda upplevelsevärden i Sollentunas naturreservat. Under hösten 2013 genomförde Sollentuna kommun med stöd av Landstingets miljöanslag en inventering och metodutveckling av tystnad och särskilda upplevelsevärden i Södra Törnaskogen, på Östra Järvafältet och i Tegelhagsskogen. Resultat av undersökningen redovisas i rapporten ”Inventering av tystnad och särskilda upplevelsevärden i Sollentunas naturreservat”. En beskrivning av inventeringsmetodiken finns i rapporten ”Metodutveckling avseende tystnad och särskilda upplevelsevärden.
23. Tystare parker och friluftsområden. Om metoder att dämpa vägtrafikbuller vid källan. Pontus Thorsson, Per Kågesson och Johanna Hallberg, Gröna bilister, Stockholms stad Miljöförvaltningen, Vägverket, Göteborgs Stad Miljö, 2006
24. Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller, rapport 2015:065. Beskriver Trafikverkets åtgärder vad gäller bullerreducering av egen verksamhet samt i samverkan med andra samhällsaktörer. Programmet sträcker sig fem år till 2021.
25. Teknisk beskrivning del III, handlingsplan för begränsning av bullerexponering över Upplands Väsby tätort, Dokumentnummer D 2011-031748.
26. Mark- och miljödomstolen vid Svea hovrätt, Mål M 11706-13, yttrande med anledning av överklagande av mark- och miljödomstolens dom angående verksamhet på Arlanda flygplats.
27. Tegelhagsskogen naturreservat, Skötselplan 2014-06-16
28. Buller i Silverdal 2016, Jesper Alvarsson, Amra Imamovic, Karl Bolin, Kungliga Tekniska högskolan, Södertörns högskola

29. Inventering av bullerskydd för kommunala vägar 2015, trafik- och naturavdelningen. Sollentuna kommun.
30. Naturvårdsverket, Ljudkvalitet i natur- och kulturmiljöer och ljudmiljö mer än bara frihet från buller. Innehåller olika ljudklasser för olika typer av grönområden.
31. Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. En vägledning från Naturvårdsverket vid tillsynsarbete på förskolor, skolor och fritidshem. NV-01534-17 September 2017.

18 Externa källor

Naturvårdsverket

<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Buller/Atgardsprogram-for-omgivningsbuller/>

Sveriges kommuners landsting

<http://skl.se/samhallsplaneringinfrastruktur/miljohalsa/luftbuller/buller/kartlaggningomgivningsbuller/atgardsprogram.2698.html>

Upphandlingsmyndighetens länk : <http://www.upphandlingsmyndigheten.se/hallbarhet/stall-hallbarhetskrav/kriteriebiblioteket/fordon-och-transport/persontransporter/buss/>

Boverket www.boverket.se

Socialstyrelsen www.socialstyrelsen.se

Socialstyrelsens miljöhälsorapport 2013 – buller

Socialstyrelsen handbok om Höga ljudnivåer och buller inomhus

Trafikverket www.trafikverket.se

Forskningsprogrammet Ljudlandskap för bättre hälsa, www.ljudlandskap.acoustics.nu/ljudbok.php

Malmö, Göteborg, Stockholm, Lund, Jönköpings kommuners åtgärdsprogram mot buller, remissutgåva 2013

19 Bilagor

1. Rapport Bullerkartläggning av Sollentuna kommun 2016
2. Bullerkartor