



Rapport 2002:15



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Kartläggning av buller

En metod för Stockholms län

Kartläggning av buller

En metod för Stockholms län



Foto omslag: Frank Chmura /TIOFOTO

Länsstyrelsens rapportserie

Tidigare utkomna rapporter under 2002

01. Lång väntan för äldre mellan beslut och flytt, *socialavdelningen*
02. Bostadssubventioner - volymer och bidragsunderlag - helårsöversikt 2001, *bostadsenheten*
03. Strategiskt miljöarbete i Stockholms län -utvärdering av det regionala miljösamarbetet, *miljö- och planeringsavdelningen*
04. Från stelbent byråkrati till drömmyndighet - hur bidragssökande upplever bostadsenhetens service, *socialavdelningen*
05. Årsrapport - Socialtjänsten 2001, *socialavdelningen*
06. Kvaliteten varierar i äldreboendet, *socialavdelningen*
07. Svårt att leva som andra för barn och vuxna med funktionshinder, *socialavdelningen*
08. Borta kan vara nästan som hemma för barn och unga som behöver särskilt stöd, *socialavdelningen*
09. Nedfall av kväve och svavel - beräkningar för 1998, *miljö- och planeringsavdelningen*
10. Samverkan är nyckeln vid planering av bostäder för personer med funktionshinder, *social-avdelningen*
11. Metod för mål-/medelanalys i infrastrukturplaneringen, *avdelningen för regional utveckling*
12. Vårdnad, boende och umgänge - lagstiftningens effekter på det familjerättsliga arbetet, *socialavdelningen*
13. Rätten till sitt eget liv - behovet av skyddat boende för flickor i patriarkala familjer, *social-avdelningen*
14. Bostadssubventioner - volymer och bidragsunderlag första halvåret 2002, *socialavdelningen*
15. Kartläggning av buller - en metod för Stockholms län, *Miljö- och planeringsavdelningen*

Förord

Det finns mycket beskrivet och kartlagt när det gäller samhällsbuller, men det har saknats ett verktyg för att kunna sammanställa och nyttja dessa uppgifter på ett lätthanterligt sätt. Det är vår ambition att på sikt bygga upp en databas för länet med uppgifter om bullersituation och antal exponerade, och där uppgifterna presenteras på elektroniska kartor. En sådan databas kan användas i arbetet med miljömålen för buller, vid övervakning av bullersituationen i länet och vid bedömningar av lokaliseringar för bostäder och verksamheter. Den skulle också kunna användas för att beskriva bullersituationen i regionplanen och i kommunala planer, och som underlag för forskning om hälsoeffekter av buller. En förutsättning för en länstäckande bullerkarta är att kommunernas kartläggningar görs på ett så enhetligt sätt att uppgifterna kan sammanställas för länet.

Denna rapport beskriver ett projekt som bedrivits i syfte att utveckla en metod som kan användas vid bullerkartläggningar. Den framtagna metoden och resultaten från den genomförda kartläggningen av bullersituationen i Huddinge kommun, som gjorts för att testa metoden, presenteras i rapporten. Ett viktigt resultat från projektet är de erfarenheter som införskaffats under arbetets gång och de bedömningar som gjorts om vilka insatser som kan krävas för fortsatta kartläggningar enligt metoden.

Projektet har bedrivits i samarbete mellan Länsstyrelsen i Stockholms län, Miljömedicinska enheten vid Arbets- och Miljömedicin, Stockholms läns landsting och Miljöförvaltningen i Stockholms stad. Tjänstemän från dessa organisationer har ingått i styrgruppen. Ulla Kujala, Miljöskydds enheten vid Länsstyrelsen, har varit projektledare. Övriga deltagare i styrgruppen har varit Magnus Lindqvist, Miljöförvaltningen i Stockholms stad, Gösta Bluhm, Miljömedicinska enheten, och Dag Stenkvist, Miljöinformationsenheten vid Länsstyrelsen.

Bullerkonsulten Ingemansson Technology AB har beskrivit metoden och genomfört kartläggningen av Huddinge kommun. Projektet har bedrivits med stöd av miljöövervakningsmedel från Naturvårdsverket. Även Regionplane- och trafiknämnden vid Stockholms läns landsting samt Huddinge kommun har deltagit i arbetet och stött projektet ekonomiskt. I referensgruppen har ingått representanter för finansörerna och för Länsstyrelsen.

Vår förhoppning är att detta arbete kan vara utgångspunkten för diskussioner om en enhetlig metod för att ta fram bullerkartor, så att uppgifterna på sikt ska kunna sammanställas för länet. Resultatet av arbetet ska även kunna nyttjas av andra kommuner och län. Det förbättrar också förutsättningarna att uppfylla kraven i kommande EU-direktiv om buller.

Stockholm i juni 2002



Lars Nyberg
Miljö- och planeringsdirektör, Länsstyrelsen i Stockholms län

Innehållsförteckning

FÖRORD	3
BAKGRUND.....	6
Hälsoeffekter	6
Europeiskt arbete	6
Nationella miljömål	7
Buller i länet	7
MÅLSÄTTNING OCH SYFTE	8
På lång sikt: en databas för Stockholms län	8
På kort sikt: en metod för kartläggningar	8
GENOMFÖRANDE	9
Uppdraget	9
Ett samarbetsprojekt	9
Ägande- och nyttjanderätt	10
Finansiering och kostnader	10
Projektorganisation	12
Uppdragsgivare	12
Styrgrupp	12
Konsult	12
Referensgrupp	12
RESULTAT	13
Rapporter	13
Kartor	13
Problem	13
SLUTSATSER OCH DISKUSSION.....	14
En metod för bullerkartläggningar	14
Lämplig ambitionsnivå	14
Hur tillförlitliga är resultaten?	15
Kvalitetssäkring	15
Informationsmodell	15
Förvaltning av data	15
Begrepp	15
Hur går vi vidare?	16
REFERENSER	17
BILAGOR	19

Bakgrund

Hälsoeffekter

Tystnaden är en bristvara i dagens samhälle och buller är den miljöstörning som berör flest människor. De vanligaste källorna till bullerstörningar är trafiken, störande grannar och buller från olika tekniska installationer i byggnader.

Naturvårdsverket har uppskattat att ungefär 30 procent av befolkningen i våra större städer exponeras för trafikbuller över 55 dB(A) ekvivalentnivå för dygn, som är riktvärde för ljudnivån vid fasad, se referens 1. Undersökningar har visat att cirka en tredjedel av dessa upplever besvär av buller. Dessa förhållanden har bekräftats bland annat av de besvärstudier som Miljömedicinska enheten vid Stockholms läns landsting utfört.

Av en skånsk folkhälsostudie, se referens 2, framgår att trafikbuller kan antas stå för lika stora, eller till och med större, hälsoförluster än vad trafikens luftföroreningar ger upphov till. Stress, sömn-, koncentrations- och inlärningssvårigheter är kända och relativt väl dokumenterade effekter av buller. Nya forskningsrön har även bekräftat tidigare misstankar om bullrets långsiktiga hälsoeffekter.

Av en undersökning, som Miljömedicinska enheten vid Stockholms läns landsting gjort, framgår att boende nära Arlanda flygplats som utsattes för dygnsekvivalenta bullernivåer över 55 dB(A) från flyget oftare än andra rapporterade läkardiagnostiserat högt blodtryck, se referens 3. En annan studie i Sollentuna kommun visar på liknande resultat när det gäller vägtrafikbullrets effekter på människors hälsa, se referens 4.

Vistelse i opåverkade bullerfria områden däremot har visat sig vara en positiv faktor, som sannolikt har betydelse för människors välbefinnande och hälsa.

Fler riktade studier om till exempel trafikbullers långsiktiga hälsoeffekter och om bullerfria områdens betydelse för människors hälsa är efterfrågade. En bullerkarta för länet skulle förbättra möjligheterna att genomföra högkvalitativa studier av samhällsbullers betydelse för människors hälsa.

Europeiskt arbete

Buller är en prioriterad miljöfråga i EU och förslag till direktiv om hur bullerfrågor ska hanteras inom EU har tagits fram. I direktivet ställs krav på information till allmänheten, kartläggningar och handlingsplaner för att sanera bullerutsatta områden. Bullerkartorna ska redovisa den vägda ekvivalentnivån för dygn, L_{DEN} , inklusive bullrets fördelning över dygnet (dag, kväll och natt). L_{DEN} innebär att vid en bullerhändelse kvälls- och nattetid värderas dygnsekvivalentnivån upp med fem respektive tio dB(A). Direktivet ställer också krav på att rekreationsområdenas bullersituation ska redovisas.

Nationella miljömål

De nationella miljömålen är långsiktiga och visar inriktningen på miljöarbetet och det tillstånd som måste råda i den yttre miljön för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar. Buller är ett område, som berör flera av miljömålen med krav på långsiktigt strategiskt arbete. För att nå en godtagbar miljö i de bostäder som idag är bullerexponerade bör handlingsplaner tas fram och boendemiljön saneras. I nya byggprojekt bör hälsokonsekvenser av bullerexponering redovisas och bullerstörningar förebyggas.

Det nationella miljömålsarbetets långsiktighet kräver en kontinuerlig uppföljning och utvärdering av tillståndet i miljön och åtgärdernas effekter. Bland annat information från miljöövervakning, forskning och olika sammanställningar ger underlag för bedömningar av hur miljömålsarbetet fortskrider. Till exempel ska det antal människor som exponeras för bullernivåer över riksdagens riktvärden följas upp. En bullerkarta är ett användbart verktyg i detta arbete.

Buller i länet

Trafiken är den klart dominerande bullerkällan i länet. Det är framförallt vägtrafiken som stör, men också spår-, flyg- och i viss utsträckning båttrafiken. Störningarna är särskilt omfattande i tätorter och längs infartslederna. Bullret från Arlanda flygplats berör stora områden i den norra länsdelen. Förutom Arlanda, finns i länet Bromma flygplats och ett antal mindre flygplatser som bullermässigt påverkar sin omgivning. För de närmast berörda kommunerna är flygbullret en viktig planeringsförutsättning som sätter gränser för kommunernas handlingsfrihet. De mycket höga rekreativvärden som finns representerade i Stockholms skärgård gör att även buller från båttrafik är en del av länets samlade bullerproblematik.

Både den nationella miljöövervakningen och de regionala miljöövervakningsprogrammen ingår som en del i ett större uppföljningssystem för de femton nationella miljömålen. Buller ingår som en självklar del i storstädernas hälsorelaterade miljöövervakning och miljömålsuppföljning. Det har bedömts viktigt att Länsstyrelsen, Vägverket, Banverket, Landstinget och kommunerna verkar för en helhetssyn på bullerproblematiken inom transportsektorn, och för en kostnads- och miljöeffektiv prioritering av bullerskyddsåtgärder. Intresset för bullerkartläggningar är stort i länets kommuner, både på planerings- och på miljösidan. I många kommuner bedrivs det idag ett omfattande arbete med bullerskydd och andra åtgärder för att begränsa bullret. I syfte att bland annat få fram enhetliga bulleruppgifter för den regionala bullerövervakningen, har Länsstyrelsen tagit initiativ till att en metod för bullerkartläggningar ska utvecklas.

Målsättning och syfte

På lång sikt: en databas för Stockholms län

Det finns mycket beskrivet och kartlagt när det gäller buller från trafik och industrier, men det saknas ett verktyg för att kunna sammanställa och nyttja dessa uppgifter på ett lätthanterligt sätt. Det är vår ambition att på sikt bygga upp en databas för länet med uppgifter om bullersituation och antal exponerade. Analyser och presentationer av uppgifter i databasen ska kunna göras i kartform (GIS) och användas till olika ändamål enligt följande.

- Som underlag för uppföljning av miljömålen för buller
- För övervakning av bullersituationen i länets stadsmiljöer och i rekreationsområden
- För att följa trender och variationer i länet
- För att kunna uppfylla kommande EU-krav
- Som underlag i olika planerings- och lokaliseringssituationer, till exempel vid planering av nya bostadsområden, vid lokalisering av transportleder, flygplatser eller bullerande verksamheter
- För att kunna jämföra situationen med uppgifter från andra län eller delar av landet eller motsvarande uppgifter från andra europeiska länder
- För att kunna göra kvalificerade hälsokonsekvens- och hälsoeffektbedömningar i regionplaneringen
- Som underlag för forskning för att studera samband mellan buller och ohälsa
- För information till allmänheten eller särskilt intresserade
- I arbetet med bullerbekämpning, vid formulering av åtgärds paket, vid studier av olika slags åtgärders effekter och vid beskrivning av problemets omfattning

Användare av bullerkartan är främst Länsstyrelsen, Landstinget, trafikverken och kommuner. Kartan ska också kunna användas av allmänheten och för nationella sammanställningar, till exempel för rapportering till EU-kommissionen.

På kort sikt: en metod för kartläggningar

Ett arbete med ovanstående önskemål och i länsskala är mycket omfattande. För att få en uppfattning om vilka insatser som kan krävas och hur arbetet ska bedrivas, har ett pilotprojekt genomförts. Syftet med pilotprojektet har varit att utveckla och testa en metod för hur ett system, som kan användas på de sätt som beskrivits ovan, lämpligen kan byggas upp. Avsikten är att kommunerna ska kunna nyttja den framtagna modellen i det egna arbetet med bullerkartläggningar.

Genomförande

Uppdraget

Upphandlingen av konsulttjänsten har skett genom förenklad upphandling enligt lagen om offentlig upphandling (LOU 1992:1528), vilket innebär att anbud kan antas utan föregående förhandling. Anbudsförfrågan skickades till fem konsulter inom bullerområdet. Beslutet att ge Ingemansson Technology AB uppdraget fattades i juni 2001. Avtalet med konsulten innebär i korthet följande.

- En metod för länet ska utvecklas för att ta fram elektroniska bullerkartor. En datamodell ska tas fram för att kunna lagra data om omgivningsbuller och för att kunna presentera situationen på en karta i Geographic Information Systems, GIS.
- Huddinge kommun ska bullerkartläggas i sin helhet för att testa den framtagna modellen, resultatet ska presenteras i GIS. Bullerkartläggningen av Huddinge kommun ska redovisa beräkningar av dygnsekvivalenta ljudnivåer samt L_{DEN} och bullrets fördelning över dygn (dag, kväll och natt) enligt förslaget till EU-direktiv. Utomhusvärden för väg-, spår-, flyg- och industribuller redovisas över hela kommunytan från 35 dB(A) och uppåt i intervaller om 5 dB(A), dels för varje bullerkälla för sig, dels för totalbuller. För flygplatserna gäller att FBN-kurvor ska redovisas. Situationen redovisas för två respektive fyra meter över mark.
- Arbetet ska vara inriktat på en successiv utbyggnad, både geografiskt och i detaljeringsnivå (till exempel nya kommuner, nya bullerkällor eller andra bullermått).
- Rutiner för underhåll ska tas fram.
- Systemet ska vara användbart även på längre sikt, till exempel efter 15-20 år.
- Systemet ska vara möjligt att samköra och analysera gentemot befintliga data för framtagande av statistik, till exempel fördelning av bullerexponerade fastigheter per stadsdel eller bostadsområde.
- Nordiska beräkningsmetoder för vägtrafik, spårbunden trafik, flygtrafik och industribuller ska användas.
- Beräknade värden ska valideras genom kompletterande mätningar eller med hjälp av befintligt mätdata.
- Systemuppbyggnaden och erfarenheterna av arbetet ska presenteras i en rapport. Rapporten ska också ge rekommendationer och uppskattningar om det fortsatta arbetet att ta fram en länstäckande bullerkarta, till exempel lämplig detaljeringsgrad, tekniska frågor, lämpligt arbetssätt, behov av konsultinsatser och övriga kostnader.

Ett samarbetsprojekt

Projektet har bedrivits i samarbete mellan Länsstyrelsen i Stockholms län, Miljömedicinska enheten vid Stockholms läns landsting och Miljöförvaltningen i Stockholms stad. Styrgruppen har bestått av tjänstemän från dessa organisationer. Konsulten Ingemansson Technology AB har beskrivit metoden och genomfört buller-

kartläggning av Huddinge kommun. Konsulten har kontinuerligt avrapporterat sitt arbete för styrgruppen, som löpande tagit ställning till de olika delmomenten.

Representanter för de externa finansiärerna Naturvårdsverket, Regionplane- och trafiknämnden vid Stockholms läns landsting och Huddinge kommun, samt representanter för olika enheter vid Länsstyrelsens Miljö- och planeringsavdelning har deltagit i referensgruppens arbete.

Projektorganisationen visas på sidan 12.

Ägande- och nyttjanderätt

Ägande- och nyttjanderätt till färdig produkt och resultat liksom upphovsrätt tillfaller Länsstyrelsen i Stockholms län. Naturvårdsverket har en icke exklusiv rätt att använda i projektet framtagna data och resultat.

Finansiering och kostnader

Bidrag för att driva projektet har erhållits från Naturvårdsverkets miljöövervakningsmedel för den regionala miljöövervakningen, anslagen för utvecklingsprojekt inom den hälsorelaterade miljöövervakningen. Ekonomiskt stöd har också erhållits från Landstingets miljöanslag och från Huddinge kommun, se tabell 1. De erhållna bidragen har använts främst till att täcka konsultens arvoden, men även för information om projektet.

Den redovisade totalkostnaden för projektet är **853 372** kronor. Av tabell 2 framgår hur totalkostnaden är fördelad på olika kostnadsslag. Uppgifterna för information är preliminära, då rapporterna ska ges ut och det planerade seminariet hållas under hösten 2002.

Tabell 1

Erhållna bidrag för projektet Bullerkarta för länet – ett pilotprojekt.

Bidragsgivare	Belopp kronor
Naturvårdsverket	400 000
Landstinget i Stockholms län	90 000
Huddinge kommun	50 000
Totalt	540 000

Tabell 2

Kostnader för projektet Bullerkarta för länet – ett pilotprojekt. Kostnaderna för utfört arbete redovisas inklusive OH-kostnader och är beräknade enligt lönekategori 3 i Taxa Regering.

Utförare/post	Aktivitet	Kommentar	Kostnad kronor
Konsult	Datamodell, bullerkartläggning inkl. validering, resultatredovisning mm. enligt avtal		475 000
Styrgrupp	Deltagande i konsultens arbete, deltagande i och administration av möten, rapportskrivning mm.	Projektledaren 280 timmar	95 760
		De övriga tre medlemmarna 180 timmar per person	184 680
		Totalt 460 timmar för Länsstyrelsens representanter	157 320
		Totalt 820 timmar för gruppen	280 440
Referensgrupp	Deltagande i möten, läsa in och kommentera resultat	12 timmar per person	4 104
		Totalt 48 timmar för Länsstyrelsens representanter	16 416
		Totalt 96 timmar för gruppen (8 personer)	32 832
Information	Trycka upp rapporter i pappersform	400 st. med alla texter och 12 A-rapport kartor	50 000
	Bränna rapporter på CD	100 st. med alla texter och kartor	1 000
		10 st. med C-rapport och alla kartor (46 st.) till denna	100
	Ordna ett seminarium under hösten 2002		14 000
Totalt			853 372

Projektorganisation

Uppdragsgivare

Lars Nyberg, miljö- och planeringsdirektör, Länsstyrelsen

Styrgrupp

Gösta Bluhm, Miljömedicinska enheten, Landstinget

Magnus Lindqvist, Miljöförvaltningen i Stockholms stad

Dag Stenkvist, Miljöinformationsenheten, Länsstyrelsen

Ulla Kujala, Miljöskydds enheten, Länsstyrelsen, projektledare

Konsult

Leif Åkerlöf, Ingemansson Technology AB

Anne Hallin, Ingemansson Technology AB

Sara Nordmark, Ingemansson Technology AB

Referensgrupp

Britta Hedlund, Miljöövervakningsenheten, Naturvårdsverket

Per Hansson, Regionplane- och trafiknämnden, Landstinget

Lena Fyrvald, Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen, Huddinge

Lotta Berggren, Gatukontoret, Huddinge kommun

Sara Olsson, Planenheten, Länsstyrelsen

Anna Dominkovic/Björn Sundqvist, Mark- och vattenskydds enheten,
Länsstyrelsen

Isabell Lundberg, Avdelning för regional utveckling, Länsstyrelsen

Lennart Ljungqvist, Miljöinformationsenheten, Länsstyrelsen

Resultat

Rapporter

Konsulten redovisar sitt arbete i tre rapporter, benämnda A, B och C.

- A-rapporten, som finns som bilaga 1, sammanfattar konsultuppdraget. Bland annat beskrivs systemuppbyggnaden, använda beräkningsmodeller och de antaganden som gjorts vid redovisningen. Uppskattningar om tidsåtgång och kostnader för konsultinsatser för motsvarande kartläggningar samt uppdateringar enligt metoden redovisas också i A-rapporten.
- B-rapporten, bilaga 2, beskriver metoden för fullständig kartläggning av en hel kommun.
- C-rapporten redovisar arbetet med bullerkartläggningen av Huddinge kommun och finns som bilaga 3 till denna rapport.

Kartor

Kartorna från bullerkartläggningen av Huddinge kommun finns i pappers- och i elektronisk form. Kartorna beskriver väg-, spår- och flygbuller samt buller från industrianläggningar. Det finns både totalbullerkartor med samtliga källor inlagda och ett antal skikt för var och en av de olika källorna. På kartorna redovisas bullret som dygnsekvivalenta ljudnivåer och som L_{DEN} . Även bullrets fördelning över dygnet (dag, kväll och natt) har beräknats över hela kommunytan. Beräkningar har utförts på två respektive fyra meters höjd. Hänsyn har tagits till topografi, marktyp och förekomst av bullerskärmar eller andra avskärmningar. Bullret redovisas i 5 dB(A)-steg och enligt den svenska färgstandarden.

Totalt finns 48 olika kommunbullerkartor i pappersform. De ger en mer översiktlig bild över bullersituationen i Huddinge. Alla papperskartorna finns som bilagor till C-rapporten. I den elektroniska versionen av bullerkartan finns även möjlighet att zooma in på olika bostadsområden och få fram ljudnivåer på fastighetsnivå.

Problem

Konsultuppdraget har utförts i stort enligt avtalet och de beslut som fattats på projektmöten. Vissa förseningar har inträffat, beroende bland annat på svårigheter att få fram flygtrafikdata från Luftfartsverket. Problem har också förekommit med datorkapacitet vid bullerberäkningarna.

Slutsatser och diskussion

En metod för bullerkartläggningar

Projektet har resulterat i en metod som kan vara utgångspunkten för diskussioner om likvärdiga bullerkartläggningar i andra kommuner. Såvitt känt för styrgruppen är metoden den första i Sverige som beskriver hur man kan ta fram detaljerade bullerkartor över en hel kommuns yta. Det är vår förhoppning att metoden leder till att det utarbetas kostnadseffektiva och enhetliga bullerkartor med flera användningsområden, och att bullerdata även ska kunna sammanställas för länet.

Bullret sprider ut sig alltmer i samhället och det blir svårare att hitta platser som är opåverkade, i synnerhet i närheten av tätorter, där intrång i tysta områden ökar. För att kunna bevara och hävda de bullerfria områdenas betydelse är det viktigt att ha kunskaper om bullrets utbredning. Vår särskilda förhoppning är därför att kartläggningar i enlighet med metoden ska vara ett stöd vid diskussioner om bevarande och förstärkning av skyddet för bullerfria områden.

Eftersom metoden byggts upp enligt de riktlinjer som finns i det föreslagna EU-direktivet om buller kommer den även att få betydelse för Sveriges möjligheter att göra redovisningar i enlighet med direktivets krav.

Lämplig ambitionsnivå

Kostnaden för en bullerkartläggning är i hög grad beroende av detaljeringsnivån. Trots detta har vi valt att redovisa bullret med hög detaljeringsnivå. Detta har bedömts nödvändigt med tanke på de användningsområden som kartan kan ha.

Metoden är främst avsedd att vara ett planeringshjälpmedel för kommuner, Länsstyrelsen och trafikverken. Kartan ska kunna användas till exempel för att följa upp antalet personer som är exponerade i sin boendemiljö, i kommunala klagomålsärenden, i planerings- och lokaliseringssituationer och i samband med miljömedicinska bullerutredningar. I den här typen av ärenden är det avgörande vilken bullersituation som gäller för enskilda bostadsområden och för enskilda fastigheter. Kartan ska också kunna användas för att följa upp bullersituationen i rekreationsområden och hur dessa kan påverkas av exploateringsprojekt med flera planer. Därmed bör även rekreationsområden ingå i bullerkartläggningen.

För att ta fram en produkt som ska kunna användas på de sätt som beskrivits ovan har det bedömts nödvändigt att hela kommunytan kartläggs med hög detaljeringsnivå. Därför är det styrgruppens uppfattning att den valda detaljeringsnivån är en behövlig och rimlig lägstanivå.

Vår förhoppning är att de högre kostnader för en bullerkartläggning som kan vara förknippade med den valda detaljeringsnivån kan kompenseras av de prisreduceringar som den nu utarbetade metoden kan leda till.

Hur tillförlitliga är resultaten?

Noggrannheten i beräkningarna är främst beroende av kvaliteten på indata. I samband med kartläggningen av Huddinge kommun konstaterades att omfattningen av kommunens trafikräkningar varierar. Detta är en betydelsefull faktor som kan påverka resultatets tillförlitlighet. Därför är det viktigt att beräkningsresultaten kompletteras med mätningar.

Kvalitetssäkring

I förlängningen av detta pilotprojekt kan vi se att ytterligare kommuner och regioner kommer att bullerkartläggas. Inför ett sådant scenario finns det ett starkt behov av att utveckla en gemensam informationsmodell, gemensamma begrepp samt principer för förvaltning av data.

Informationsmodell

Inför fortsatta kartläggningar kommer det att krävas en väl definierad och dokumenterad datamodell för att garantera att data ska vara jämförbara mellan olika karteringar och över tiden. Det gäller både för de data som läggs in, bland annat bullerkällor, terrängdata, och de data som blir resultatet i en bullerkarta.

Förvaltning av data

För att en lokal, regional eller delregional databas ska hållas vid liv är det nödvändigt att utarbeta principer för hur data ska förvaltas. Annars riskerar underlaget att bli osäkert och förlora i användbarhet. Behovet av att reda ut hur data ska förvaltas kommer att finnas oavsett om förvaltningen sker inom en organisation eller mellan flera organisationer. Inför fortsatt databasuppbyggnad och fortsatta bullerkartläggningar bör det utarbetas rekommendationer bland annat när det gäller följande frågeställningar.

- Ska data förvaltas centralt eller av olika intressenter?
- Vem eller vad ska initiera en uppdatering av data?
- När ska data uppdateras?
- Vem ska ha rätt att uppdatera data?
- Hur ska en uppdatering kungöras?
- Hur ska data spridas?
- Ska det finnas gemensamma principer för spridning av data?
- Ska data vara fritt tillgängligt eller ska det finnas restriktioner för spridning av data?

Begrepp

Flera intressenter, allt ifrån kommuner och Länsstyrelse till forskare och olika konsulter, kommer att vilja ta del av bullerdata i olika sammanhang. Intressenterna kan tänkas ha skilda kompetenser och informationsbehov och förmodligen också olika begreppsuppfattning. Att kommunicera data mellan olika intressenter accentuerar behovet av gemensamma och väl definierade begrepp i bullerfrågor i allmänhet och bullerkartläggningar i

synnerhet. Därför bör begrepp definieras för de intressenter som på något sätt ska använda databasen.

Hur går vi vidare?

Det är möjligt att bygga ut den påbörjade kartläggningen successivt, både geografiskt, i detaljeringskrav och i omfattning. Många kommuner som projektgruppen varit i kontakt med under projektets gång har visat intresse för eller redogjort för planer på bullerkartläggningar. Det har framförts önskemål att även båttrafikbuller ska redovisas. För en heltäckande beskrivning av bullret bör materialet på sikt även kompletteras med buller från skjutbanor, motorsportbanor mm.

Avsikten är att intresserade kommuner kan med metoden som underlag påbörja arbetet med kartläggning av buller. Av praktiska och ekonomiska skäl kan det vara lämpligt att inleda arbetet med delar av kommunens yta och successivt utvidga kartläggningen till att omfatta hela kommunen.

Olika former har föreslagits för det fortsatta arbetet i länet, men det finns inte någon konkret plan i dagsläget för hur detta arbete ska bedrivas. Det står dock klart att det är viktigt att ett för det fortsatta arbetet relevant nätverk byggs upp. Därför bör de berörda, framförallt kommunerna och trafikverken, informeras om projektet och involveras i arbetet. Bland annat planerar styrgruppen att ordna ett seminarium till hösten 2002.

Information om projektet ska även gå ut till andra län.

Referenser

1. Miljöfaktorer som påverkar människors hälsa, rapport 4760.
2. Miljörelaterade folkhälsomål för Skåne, Malmöhus läns Landsting, Malmö stad m.fl., 1997.
3. Increased prevalence of hypertension in a population exposed to aircraft noise. Rosenlund et. alt. *Occup Environ Med* 2001;58:769-773.
4. Miljö och hälsa I Sollentuna kommun 1999. Bluhm, Rosenlund, berglind. *Miljömedicinska enheten* 2000:1.
5. Europaparlamentets och rådets direktiv om bedömning och hantering av omgivningsbuller, Europeiska gemenskapernas kommission, Bryssel den 26.7.2000.
6. Birminghamsmetoden "Sound Immission Contour Maps (SICMs) of the City of Birmingham". En rapport om erfarenheter från ett liknande arbete.
<http://www.environment.detr.gov.UK//noisemaps/birmingham/report/index.htm>
7. Miljövårdsprogram 2000 för Stockholms län.

Bilagor

Bilaga A: Bullerkartläggning - Pilotprojekt

Bilaga B: Metod för bullerkartläggning

Bilaga C: Huddinge kommun – Bullerkartläggning

Kartor Huddinge kommun:

A09 Vägtrafik. Ekvivalenta ljudnivåer, dygn.

A10 Spårtrafik. Ekvivalenta ljudnivåer, dygn.

A11 Flygtrafik. FBN Lden.

A12 Industri. Ekvivalenta ljudnivåer, dag.

A13 Alla bullerkällor. Ekvivalenta ljudnivåer, dygn.

A14 Alla bullerkällor. Ekvivalenta ljudnivåer, dag.

A15 Alla bullerkällor. Ekvivalenta ljudnivåer, kväll.

A16 Alla bullerkällor. Ekvivalenta ljudnivåer, natt.

A17 Alla bullerkällor. Lden, 2 m över mark.

A18 Alla bullerkällor. Lden, 4 m över mark.

A19 Ekvivalent ljudnivå för dygn, 10 ggr förstoring.

A20 Ekvivalent ljudnivå för dygn, 100 ggr förstoring.

Iden här rapporten beskrivs en modell för framtagande och presentation av bullersituationen i en kommun. Huddinge kommun har kartlagts för att testa modellen. Rapporten är ett led i Länsstyrelsens arbete med de av regeringen formulerade femton nationella miljömålen och de regionala miljömål som finns uttryckta i Miljövårdsprogram 2000 för Stockholms län.

Rapporten har tagits fram i samarbete mellan Länsstyrelsen i Stockholms län, Miljömedicinska enheten vid Arbets- och Miljömedicin vid Stockholms läns landsting och Miljöförvaltningen i Stockholms stad.

Rapporten och kartorna finns även på Länsstyrelsens hemsida. Det går också att beställa en CD med allt material.



LÄNSSTYRELSEN I
STOCKHOLMS LÄN



STOCKHOLMS
STAD
MILJÖFÖRVALTNINGEN



Arbets & Miljömedicin