



# Buller

Delmål 3 – Underlagsrapport till  
fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet



# Buller

Delmål 3 – Underlagsrapport till  
fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet

Boverket april 2003

Titel: Buller. Delmål 3 – Underlagsrapport till fördjupad  
utvärdering av miljömålsarbetet

Utgivare: Boverket april 2003

Upplaga: 1

Antal ex: 75

Tryck: Boverkets kopiering, Karlskrona 2003

ISBN: 91-7147-751-9

Sökord: nationella miljö kvalitetsmål, miljömål, god bebyggd miljö,  
buller, trafik, hälsorisker, analyser, förslag

Diarienummer: 20829-2230/2002

Rapporten finns som pdf-fil på Boverkets webbplats:

[www.boverket.se](http://www.boverket.se) men kan även beställas från

Boverket, Publikationsservice, Box 534, 371 23 Karlskrona

Telefon: 0455-35 30 50 Fax: 0455-819 27

E-post: [publikationsservice@boverket.se](mailto:publikationsservice@boverket.se)

©Boverket 2003

## Förord

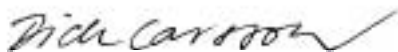
Buller är den miljöstörning som berör flest antal människor i Sverige. Men tas bullerproblemet på tillräckligt allvar i samhällsplaneringen när antalet som är exponerade för trafikbuller fortsätter att öka? Och tas tillräcklig hänsyn till bullrets påverkan på människors livskvalitet och hälsa när bedömningar görs av vad som är god och bullerfri miljö?

Riksdagen har antagit femton miljö kvalitetsmål. Till vart och ett av dessa har ett antal delmål knutits (prop. 2000/01:130). Boverket har ett särskilt ansvar för miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö och frågan om buller är ett av delmålen. I rapporten försöker vi besvara ovanstående frågor och vi försöker också utreda hur arbetet mot delmålet går och vilka ytterligare insatser som behövs för att uppnå det.

Föreliggande rapport är ett av flera underlag till Boverkets samlade utvärdering som presenteras i rapporten "Fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet – God bebyggd miljö" (Boverket, 2003). Boverkets samlade utvärdering utgör i sin tur ett av underlagen till den fördjupade utvärdering av miljömålsarbetet som Miljömålsrådet ska redovisa till regeringen 2004.

Ansvarig för rapporten är Iréne Tallhage Lönn. I arbetet har även Christina Johannesson, Dick Larsson, Ylva Rönning och Roland Thörnqvist, Boverket, deltagit. Därutöver har Evy Öhrström och Tor Kihlman från Chalmers, Kjell Strømmer från Vägverket och Magnus Lindqvist från Stockholms kommun generöst delat med sig av sina kunskaper och lämnat många värdefulla synpunkter under arbetets gång. Även nätverket för uppföljningen av delmålet (bilaga 3), bestående av representanter för kommuner, länsstyrelser, andra myndigheter samt forskare, har varit ovärderligt för utvärderingen av delmålet buller.

Karlskrona april 2003



*Dick Larsson*  
enhetschef



# Innehåll

Buller.....	1
Delmål 3 – Underlagsrapport till fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet.....	1
Bakgrund.....	7
Vad är ljud och buller? .....	7
Delmålet.....	8
Tolkning och avgränsning .....	8
A. Uppföljning .....	9
Drivkrafter/Samhällsutveckling.....	9
Bebyggelsestrukturens förändring.....	9
Trafikutveckling.....	10
Miljötillståndet/Status.....	12
Antal bullerexponerade .....	12
Utsatt eller störd av buller?.....	14
Tysta områden – en bristvara .....	14
Konsekvenser/Inverkan .....	15
Hälsoeffekter av buller .....	15
Åtgärder som görs för att minska eller lösa problemen.....	16
Transportpolitiken .....	16
Spårbunden trafik .....	19
Flygtrafiken .....	20
Åtgärder på kommunal nivå.....	20
Åtgärder på regional nivå.....	21
Samverkan mellan myndigheter samt olika myndigheters uppdrag kring buller.....	22
EG-direktiv om omgivningsbuller .....	23
B. Finns behov av ytterligare åtgärder? .....	25
Kommer vi att nå målen? .....	25
SIKA:s bedömning av möjligheter att nå gällande mål .....	25
Vägtrafikbullret i samhället ökar .....	26
Nya bostäder i trafikbullerstörda lägen .....	26
Kommer vi att nå målen? – Slutsatser.....	27
Utvärdering av åtgärdsarbetet .....	27
Omfattande åtgärder har utförts av trafikverken.....	27
Fysisk planering.....	28
Intressekonflikter .....	29
Utvärdering av åtgärdsarbetet – Slutsatser .....	29
Förslag till nya strategier/styrmedel/åtgärder .....	30
Fokus på hälsoeffekter och andel störda som komplement till exponerade/utsatta.....	30
Se helhetsbilden av buller från flera källor.....	31
Fortsatt stöd till bullerdämpande åtgärder vid kommunala gator .....	31
Mer aktiv samhällsplanering .....	32

Bullerkartering och handlingsplaner som underlag för den fysiska planeringen .....	32
Nationellt kunskapscentrum och nätverk om buller .....	32
Ökad medvetenhet.....	33
Utveckla nya vägbeläggningar .....	33
Övriga angelägna åtgärder för att minska vägtrafikbuller .....	33
Förslag till nya strategier/styrmedel/åtgärder – Slutsatser .....	34
Utvärdering av uppföljningssystemet .....	34
Osäkerhet i valda utgångsvärden.....	34
Generationsmålet för buller.....	36
Enkät till landets kommuner.....	36
SCB:s förstudie .....	37
Utvärdering av uppföljningssystemet – Slutsatser.....	38
C. Slutsatser och förslag.....	39
Slutsatser .....	39
Förslag.....	40
Referenser .....	43
Muntliga källor .....	43
Litteratur.....	43
Bilaga 1 – SCB, Huller om buller – Om möjliga angreppssätt att följa och utvecklingen av delmålet.....	45
Bilaga 2 – Länsstyrelsernas svar på Boverkets frågor angående buller .....	69
Sammanfattning av Länsstyrelsernas svar på Boverkets frågor om buller.....	69
Bilaga 3 – Nätverk för uppföljning av delmålet Buller.....	77



## Bakgrund

Buller är ett utbrett miljö- och folkhälsoproblem och är den miljöstörning som berör flest antal människor i Sverige. Drygt 2 miljoner människor bedöms vara utsatta för trafikbuller som överskrider riksdagens riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer ( $L_{Aeq,24h}=55$ dB) utomhus vid sin bostad. Antalet bullerutsatta är störst i de större tätorterna; drygt hälften av dem som 1998 utsattes för buller från vägtrafik över-skridande riktvärdet 55 dB utomhus vid bostaden bodde i de tre storstads-länen. Buller från vägtrafik, tåg och flyg kan ge hälsoeffekter som försämrad förmåga att uppfatta och förstå tal, sömnstörningar, inlärningssvårigheter och ökad risk för blodtryckssjukdom.

### Vad är ljud och buller?

Ljud är tryckförändringar i luften. Tryckvariationerna sprids som vågrörelser och uppfattas som ljud av örat. Ljud karaktäriseras av sin styrka och sin frekvens. Styrkan mäts med en ljudtrycksmätare och anges i decibel, dB. Decibelskalan för ljudtrycksnivåer är logaritmisk med nollpunkten vald vid hörtröskeln för en människa med god hörsel. En ökning av ljudtrycksnivån med 8-10 dB upplevs 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. Ett intermittent (ojämnt) ljud med stor variation mellan toppnivå och bakgrunds-nivå upplevs som mer störande än ett jämnt buller.

Det svagaste ljud en människa med god hörsel uppfattar har ljudtrycksnivån 0 dB. En viskning ligger kring 30 dB, radiomusik på svag volym kring 40 dB och en storstadsgatas larm kring 75-85 dB. Smärtgränsen för ljud nås vid ca 130 dB men kan variera avsevärt mellan olika personer<sup>1</sup>. Buller definieras som inte önskvärt ljud. För en god upplevelse av sin omgivning eftersträvas inte största möjliga tystnad utan rätt ljudmiljö. Boverkets rapport "Planera för en god ljudmiljö" inleddes med följande citat av Torsten Davidsson: "En god upplevelse av staden innehåller *stadens ljud*. Omsorg om ljudmiljön är inte enbart att minska bullerstörningarna utan också att människor kan uppleva *den måttfulla stadens ljud*, som ger liv åt stadsrummen och att människor har platser med *verklig tystnad* inom räckhåll. Stimulerande ljudupplevelser av staden innehåller både den stilla söndagsförmiddagen vid torget och stadens brusande puls en fredag eftermiddag vid trafikgatan intill stadskärnan. Stadens ljud ger innehåll åt tidens gång; nattens ro och tystnad, morgonens vaknande ljud, dagens alla stadens ljud och kvällens avklingande sordin."

---

<sup>1</sup> Planera för god ljudmiljö, Boverket 2000

**Delmålet**

Delmål 3 Buller lyder:

”Antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar överskridande de riktvärden som riksdagen ställt sig bakom för buller i bostäder skall ha minskat med 5 % till år 2010 jämfört med år 1998.”

Följande riktvärden för trafikbuller, antagna av riksdagen 1997, bör inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

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

Miljö kvalitetsmålet i ett generationsperspektiv lyder: ”Boende och fritidsmiljön, samt så långt möjligt arbetsmiljön, uppfyller samhällets krav på gestaltning, frihet från buller, tillgång på solljus, rent vatten och ren luft.”

”Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, bullerstörningar, skadliga radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.”

**Tolkning och avgränsning**

I arbetet med denna fördjupade utvärdering har tyngdpunkten legat på

- att identifiera de olika aktörerna och bygga upp ett nätverk för att fortsatt följa utvecklingen
- att se vilka olika uppdrag om buller som olika aktörerna har, se hur dessa sammanfaller och skiljer sig åt
- att sammanfatta kunskapsläget om trafikbuller
- att identifiera vad som leder i positiv respektive negativ riktning
- att finna tillförlitliga, hanterbara och kostnadseffektiva metoder att bedöma såväl exponering för buller som upplevelsen av störning.
- att lägga en bra grund för den framtida uppföljningen av buller, framförallt trafikbuller, i samhället.

## A. Uppföljning

### Drivkrafter/Samhällsutveckling

#### **Bebyggelsestrukturens förändring**

Våra städer har sedan mitten av 1900-talet ökat sin areal mer än vad man ökat sin befolkning. Medan befolkningen ökat med 50 % har tätortsarealen samtidigt mer än sexdubblats. Boendetätheten i tätorter har minskat från drygt 30 till drygt 22 invånare per hektar mellan 1960 och 1995. Antalet bostäder per hektar är däremot i princip konstant. Det förklaras med att vi har en ökad ekonomisk välfärd, ett ökat antal enpersonershushåll, ett minskat barnafödande och att det genomsnittliga antalet rum per person nästan har fördubblats under samma period, från 1,2 till 2,0 rum inklusive kök. Bilen har gjort denna stadsutbredning möjlig<sup>2</sup>.

Detta tillsammans med att ca 84 % av Sveriges befolkning bor i tätorter idag utgör grunden till dagens trafikbullerproblem och det stora antalet boende som är utsatta för och störda av trafikbuller. Den stora utmaningen är nu att vända denna utveckling. Det kan bland annat ske genom förtätning av stadsbygden, förbättrad kollektivtrafik och genom att i ökad utsträckning bygga funktionsintegrerade städer där boende, arbetsplatser, service, skola etc. ligger blandade.

I samhällsplaneringen talar man alltmer om "regionförstoring", dvs. att människor i större utsträckning reser inom en region mellan bostad och arbete och på så sätt utökar sin arbetsmarknad utan att behöva flytta. Detta antas förutsätta en god kollektivtrafik.

Detaljhandeln har under de senaste årtiondena genomgått stora förändringar som har påverkat mängden trafik. Etablering av externa stormarknader påverkar såväl stadens trafik som trafiken i stadens omgivning, många gånger även i grannkommunen. Ett flertal studier visar att stormarknader som är lokaliserade utanför städerna

---

<sup>2</sup> Stadsplanera – istället för trafikplanera och bebyggelseplanera, Boverket 2002

har givit en kraftig ökning av den totala biltrafiken. En studie av sex medelstor svensk städer visar att 30 % av hushållen ändrade sina köpvanor. Deras bilresande ökade med mellan knappt 200 och drygt 1 100 %.

### **Trafikutveckling**

För samtliga trafikslag gäller generellt att trafikintensiteten ökar. Sedan 1950 har persontransportarbetet i Sverige ökat 5 gånger medan befolkningen ökat med 24 %. Det innebär att vi reser 4 gånger längre per person och år än vi gjorde 1950. Det är framförallt bilresandet som ökat, nästan 60 % av alla resor görs med bil.

Mellan 1997 och 2010 pekar prognoserna på att persontransportarbetet ökar med 24 %. Personbilstrafiken står för den allra största ökningen; 29 % under hela perioden vilket motsvarar 26 miljarder personkilometer. I framtiden beräknas personresorna bli fler, men framförallt betydligt längre än idag. Det är antalet resor med flyg och bil som ökar snabbast. De resor som ökar snabbast är de privata resorna på fritiden, till rekreation, inköp etc. Arbets-, skol- eller tjänsteresor ökar långsammare<sup>3</sup>.

För godstransporterna finns inget trafikslag som klart dominerar över de andra. De olika trafikslagen snarare konkurrerar och kompletterar varandra. För de flesta godstransporter krävs en kombination av flera transportslag. 1997 stod lastbilstransporterna för ca 40 % av transportarbetet mätt i tonkilometer. Järnvägen stod för ca 20 % och sjöfarten för 35 %. I SIKAs prognos för år 2010 antas det totala godstransportarbetet öka med 25 % och med ytterligare 18 % till år 2020.

### *Vägtrafiken*

En trend är att den tunga trafiken ökar. Av den ökade mängden gods kommer en allt större andel att förflyttas med lastbil. Till år 2010 beräknas lastbilen ha 46 % av marknaden och därefter ytterligare öka till ca 50 % år 2020. Utvecklingen är att dess andel av bullerproblemen med stor sannolikhet kommer att öka, idag står den för ca 40 % av bullerproblemen.

Innehavet av personbil beräknas öka från år 1997 till år 2010 med 22 % och därefter ytterligare med 11 % till år 2020<sup>4</sup>.

Faktorer som påverkar bullernivåerna från vägtrafik

- Mängden bullrande trafik
- Enskilda fordons bulleremissionsegenskaper (t.ex. däck, motor)
- Körsätt, hastighet
- Vägbeläggning

---

<sup>3</sup> Persontransporternas utveckling till 2010, SIKAs Rapport 2002:1

<sup>4</sup> Persontransporternas utveckling till 2010, SIKAs Rapport 2002:1

### *Spårtrafiken*

Enligt SIKAs prognos kommer person- och godstransportarbetet på järnväg att fortsätta öka med cirka 30 procent till 2010. Tågresandet har de senaste åren ökat med ca 8 % per år och beräknas öka med 26 % mellan år 1997 och 2010. Det motsvarar knappt 2 miljarder personkilometer. En begränsning för att öka antalet resande på järnväg är tillgången på vagnar. För godstrafiken räknar man långsiktigt med en stor ökning men även här finns en kapacitetsbrist idag.

Höjda hastigheter är en trolig utveckling som kommer att påverka bullersituationen. Utbyte till nya tåg och vagnar kan snabbt förändra bullersituationen längs en bana.

Faktorer som påverkar bullernivåerna från järnvägstrafik:

- Enhetsstorlek
- Räls- och hjulteknik
- Hastighet
- Dygnsintervall
- Signalpåverkan

### *Flygtrafiken*

Flygresandet beräknas enligt SIKA öka med 23 % under perioden 1997 till år 2010 och beräknas öka med ytterligare 18 % till år 2020. I framtiden beräknas vi göra fler resor och framförallt blir resorna betydligt längre än idag.

Flygtrafiken har i stort sett vidtagit de åtgärder som är möjliga för att åtgärda buller. Någon allmän minskning av flygbuller kan man därför inte räkna med. Det hänger också samman med att flyget internationellt ingår i ett större nätverk av luftvägar där varje land har begränsade styrmöjligheter.

Små flygplatser har sedan 1990 inte ökat till antalet nämnvärt. Problemen med ökat buller finns kring de stora flygplatserna där trafikmängden fortsätter att öka. Teknikutvecklingen har gjort nya flygplan mindre bullriga än de äldre. De äldre flygplanen används dock ofta för transportflyg och det kan ta många år innan de helt tas ur drift.

Faktorer som påverkar bullernivåerna från flygtrafik:

- Flygplanstyp, teknikutveckling
- Tillgänglighet
- Flygplatsen
- Flygvägssystem

*Sjöfarten*

Sjöfarten kommer inte att förändras så det påverkar bullersituationen den närmaste tiden. Den storlek på fartyg man har idag kommer att vara densamma en tid framöver. Från dessa är bullernivåerna ganska låga. Färjetrafik kan tänkas öka i takt med kraven på snabba leveranser. Mindre fartyg, typ små passagerarfartyg i skärgården, kan komma att öka, i första hand sommartid.

De problem som finns med buller kring den tunga sjöfarten är framförallt de som uppstår kring hamnar i samband med lastning och lossning av fartyg. Största bullerproblemet bland båttrafiken är fritidsbåtarna där de motordrivna båtarna ökar i antal.

Miljö kvalitetsmålet "Hav i balans samt levande kust och skärgård" har som sitt sjätte delmål "Buller och andra störningar från båttrafik skall vara försumbara inom särskilt känsliga och utpekade skärgårds- och kustområden senast år 2010." Här saknas riktvärden för såväl sjöfarten som fritidsbåtar. Det finns idag ingen uppskattning av antalet människor som är bullerutsatta antingen som boende eller i samband med rekreation.

*Buller från snöskotrar*

I norra Sverige tillhör även snöskotrar de fordon som ger bullerstörningar för boende. Problemet är dock större när trafiken sker i fjäll eller andra naturområden där frihet från buller är betydelsefull för upplevelsen.

## Miljö tillståndet/Status

**Antal bullerexponerade**

En stor del av det buller som människor utsätts för i Sverige idag kommer från trafiken. Vägverket, Banverket, Luftfartsverket och många kommuner har gjort en rad åtgärder för att minska bullret för de som är utsatta. Trots det beräknas omkring 2 miljoner människor vara utsatt för trafikbuller överstigande 55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid sin bostad.

Antal exponerade för buller >55 dBA ekvivalentnivå vid sin bostad:

Trafikslag	Antal exponerade år 2000 >55 dB(A) <sub>Leq 24 h</sub> (för flyget avses FBN 55 dBA)
Vägtrafik	1 200 000–1 800 000
Spårburen trafik	400 000 – 600 000
Flygtrafik – civil	15 000 – 25 000
Flygtrafik – militär	25 000 – 35 000
<b>Totalt</b>	<b>1 600 000 – 2 400 000</b>

Källa: Vägverket 2003

Beräkningar av antalet utsatta för trafikbuller har gjorts med utgångspunkt från endast ett av de fyra riktvärdena för bostäder, 55 dBA ekvivalentnivå utomhus. De fyra värdena bör dock ses som en helhet och därmed räcker det att överskrida ett av värdena för att miljökvaliteten inte längre ska betraktas som godtagbar. Det finns inga inventeringar som visar hur många som är utsatta för buller av minst ett av riktvärdena.

#### *Exponerade för vägtrafikbuller*

År 1998 var enligt Vägverkets beräkningar 1,4 miljoner människor längs kommunala och statliga vägar utsatta för bullernivåer utomhus vid sin bostad över de riktvärden som riksdagen antagit. De allra flesta av dessa bodde i de tre storstads länen. Tillsammans utgjorde de exponerade för bullernivåer överstigande 55 dBA utomhus vid sin bostad i storstäderna, i tätorter med 50 000–125 000 invånare samt i förorter 60 % av alla de som var exponerade för trafikbuller utomhus<sup>5</sup>.

SIKA gör bedömningen att antalet utsatta över något av riktvärdena kan vara 30-70 procent högre än antalet vid det ekvivalenta riktvärdet utomhus (55dBA). Det skulle då kunna finnas mellan 1,6 och 3,0 miljoner personer som är utsatta för nivåer över något av riktvärdena i sin boendemiljö till följd av buller från vägtrafiken. SIKA gör bedömningen att antalet utsatta i arbets- och rekreationsmiljöer kan vara i storleksordningen 50 % av störningen i bostadsmiljö. Den sammanlagda samhällsekonomiska kostnaden av bullerstörningar från vägtrafiken kan värderas till i storleksordningen 5–10 miljarder kr/år<sup>6</sup>.

#### *Exponerade för buller från järnvägstrafik*

1998 var 330 000 personer exponerade för bullernivåer över 30 dBA ekvivalentnivå inomhus och 410 000 personer över 45 dBA maxnivå inomhus nattetid från järnvägstrafik<sup>7</sup>. Trafiken på det statliga järnvägsnätet har ökat stadigt under senare år. Under perioden 1992–2000 uppskattas antalet bullerutsatta på grund av ökad persontrafik ha ökat med ca 60 000 personer. Samtidigt har uppgraderingen av bannätet inneburit ökade hastigheter och tyngre godståg, vilket också leder till ökat buller. Den samhällsekonomiska kostnaden av bullerstörningar från järnvägstrafiken beräknas till ca 460 miljoner kr/år.

I befintlig miljö utför Banverket skyddsåtgärder för buller endast delvis när trafiken förändras. Skyddsåtgärder vidtas när bullernivåerna överskrider 70 dBA ekvivalentnivå utomhus respektive 55 dBA maximalnivå i sovrum. Det finns dock risk att positiva effekter av redan genomförda åtgärder delvis "äts upp" av trafik-

---

<sup>5</sup> Nationella miljöövervakningen år 2000

<sup>6</sup> SIKA Rapport 2003:2

<sup>7</sup> Banverket: Framtidsplan för järnvägen, Del 3 Effektbeskrivning av föreslagna åtgärder 2004-2015 - Remissversion

ökningen. Å andra sidan kommer en ökad andel nya tystare tågtyper att ha positiva effekter på bullersituationen<sup>8</sup>.

#### *Exponerade för flygbuller*

Av tabellen ovan framgår att år 2002 är antalet utsatta för bullernivåer över FBN 55 dBA sammantaget vid civila och militära flygplatser ca 50 000 personer. Generellt sett går utvecklingen mot att flygbullret ökar något. Luftfartsverket har haft regeringens uppdrag att följa upp antalet tillkommande bostadsenheter inom FBN 55 dBA respektive maximalnivån 70 dB L<sub>Amax</sub>. Antalet tillkommande boende under 2001 bedömdes vara under 1 000 stycken.

#### **Utsatt eller störd av buller?**

De riktvärden som riksdagen antagit grundar sig på kunskaper om samband mellan bullernivåer och bullerstörning. Vid 55 dBA ekvivalentnivå, som är det värde riksdagen antagit som inte bör överskridas utomhus vid bostadsbebyggelse, är fortfarande ca 10 % personer mycket störda av buller från vägtrafik. Riksdagens riktvärden representerar snarare en godtagbar miljö kvalitet än en god miljö kvalitet. Människor störs olika mycket av olika trafikslag vid samma ljudnivåer. Vid samma ljudnivå upplever människor flygbuller som mer störande än vägtrafikbuller medan tågbuller upplevs som mindre störande än vägtrafik och flyg. De flesta rapporter har kunnat visa att skillnaderna i störningsnivåer är 5 dBA mellan de olika trafikslagen.

Forskning pågår som inom något år kommer att ge nya mer detaljerade kunskaper om samband mellan bullernivåer och störning beroende av i vilken situation man befinner sig samt effekter på människors hälsa.

#### **Tysta områden – en bristvara**

Det blir allt svårare att finna platser i vårt samhälle som är fria från buller. Det gäller i och i närheten av städer, men även långt ut i landskapet. Värdefulla natur- och kulturmiljöer är ofta utsatta för buller som kan vara störande för upplevelsen av dem. För människor som bor i tätorter och städer är tillgången på bullerfria rekreationsområden på nära avstånd från bostaden av stort värde.

Bristen på relativt tysta områden har uppmärksammats. Idag finns ingen kartläggning över hela landet som visar vilka områden som fortfarande är relativt ostörda av buller och hur störningssituationen ser ut vid dem. I ett gemensamt arbete mellan flera berörda myndigheter har ett förslag tagits fram för hur inventering av relativt tysta områden ska gå till och vilka mått och mätetal som ska användas<sup>9</sup>. Några länsstyrelser och kommuner har tagit fram egna inventeringar över tysta områden.

---

<sup>8</sup> SIKA

<sup>9</sup> Ljudkvalitet i natur- och kulturmiljöer – Förslag till mått, mätetal och inventeringsmetod.



## Konsekvenser/Inverkan

### Hälsoeffekter av buller

I Miljöhälsorapport 2001 sägs angående samhällsbuller: "Samhällsbuller är ett utbrett miljöproblem och är den störning som berör flest antal människor i Sverige. Trots att buller inte uppfattas som livshotande på samma sätt som andra miljöstörningar betyder det mycket för vår hälsa och möjligheten till en god livskvalitet."

Buller påverkar människors livskvalitet och hälsa t.ex. genom sömnproblem, stress, koncentrations- och inlärningssvårigheter. I svårare fall kan det uppstå hörselskador och fysiologiska effekter på hjärt- och kärlsystemet. I ett fåtal undersökningar finns indikationer på att effekter på hjärt-kärlsystemet skulle kunna uppstå efter långvarig exponering för flyg- eller vägbuller från 65–70 dBA ekvivalentnivå eller mer.

Buller stör också kommunikationen mellan människor. Buller kan innebära kroniska effekter för barns kognitiva utveckling, minne, läsförmåga och uthållighet. I Miljöhälsorapport 2001 skriver man: "Buller ger såväl direkta som kumulativa negativa hälsoeffekter och ogynnsamma sociala, kulturella, estetiska och ekonomiska effekter."

### Sömn

Sömnstörningar bedöms vara den mest vanliga allvarliga följden av att människors störs av buller. De primära effekterna på sömnen är svårigheter att somna, uppvaknanden, förändringar av sömndjupet, förhöjd hjärt- och pulsfrekvens, sammandragningar av de ytliga blodkärlen. De sekundära effekterna av bullerstörningar under sömnen är upplevelse av minskad sömnkvalitet, ökad trötthet, nedstämdhet, olustkänsla och minskad prestationsförmåga. Efter flera års buller kan en viss tillvänjning uppstå. Detta gäller dock inte de fysiologiska reaktionerna; ökad hjärtfrekvens, höjt blodtryck, muskelspänningar etc., som kan uppstå när sömnmönstret störs<sup>10</sup>.

### Hörsel

Försämrad hörsel är en annan hälsoeffekt av ökat buller. Risken att hörselskadas ökar med ljudstyrkan och den tid man vistas i bullret, men också av ljudets karaktär. Känsligheten för buller är individuell där en särskild riskgrupp är barn. Exponering för bullernivåer upp till 70 dBA ekvivalentnivå förväntas inte orsaka hörselförsämring hos det stora flertalet av befolkningen<sup>11</sup>. Därmed är hörselskador ingen stor riskfaktor på grund av trafikbuller.

### Hälsoeffekter identifierade av WHO

WHO har identifierat följande hälsoeffekter av samhällsbuller: hörselskador, talinterferens och kommunikationsstörning, sömn-

---

<sup>10</sup> Miljöhälsorapport 2001, Socialstyrelsen m.fl. och Planera för god ljudmiljö, Boverket, 2000

<sup>11</sup> Miljöhälsorapport 2001, Socialstyrelsen m.fl.

störning, effekter på psykofysiologiska och mentala funktioner samt prestation och beteende, upplevd störning och störning av avsedda aktiviteter. WHO har gett ut riktvärden för samhällsbuller. Dessa riktvärden beräknas överskridas för mer än 2 miljoner personer i Sverige.

WHO:s riktvärden baseras på olika slags hälsoeffekter i förhållande till typ av miljö. För bostadsmiljöer är den upplevda störningen kriterium för riktvärdena<sup>12</sup>.

#### *Pågående forskning*

Två pågående forskningsprogram bedrivs för närvarande i samarbete mellan Göteborgs universitet, Stockholms universitet och Chalmers i Göteborg. Bägge avslutas i december 2003 och kommer att ge ytterligare information om hälsoeffekter av buller. De två forskningsprogrammen är "Ljudlandskap för bättre hälsa" (MISTRA) som studerar buller och människors upplevelser av buller, bland annat vad tillgången på en "tyst sida" av bostaden betyder samt "RANCH – Road Traffic and Aircraft noise Exposure and Childrens Cognition and health".

## Åtgärder som görs för att minska eller lösa problemen

### **Transportpolitiken**

I den transportpolitiska propositionen (1997/98:56) redovisades dels riktvärden för trafikbuller, dels ett åtgärdsprogram mot störningar av trafikbuller i befintlig bebyggelse.

I propositionen angavs riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur.

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus och 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid, 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad) och 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.
- Vid åtgärder i järnväg eller annan spåranläggning anges riktvärdena för buller utomhus 55 dBA ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dBA ekvivalentnivå i bostadsområde i övrigt.
- För flygbuller anges utomhusnivån FBN 55 dBA<sup>13</sup>.

Åtgärdsprogrammet för buller i propositionen indelades i två etapper där det första etappmålet ska uppnås senast år 2007 och därefter ska arbetet fortsätta med en andra etapp. Denna första

---

<sup>12</sup> Källa: [www.soundscapes.se](http://www.soundscapes.se)

<sup>13</sup> Med FBN avses ekvivalent ljudnivå som värderar en rörelse kvällstid mellan kl. 19-22 som tre rörelser dagtid och en rörelse nattetid mellan kl. 22-07 som tio rörelser dagtid. FBN-måttet är ett dygnsviktat årsmedelvärde.

etapp ska omfatta minst de fastigheter som exponeras av buller vid följande nivåer och därutöver:

- 65 dBA ekvivalentnivå utomhus för vägtrafikbuller, vilket för det statliga vägnätet ska vara uppnått senast år 2003.
- 55 dBA maximalnivå inomhus nattetid avseende buller från järnvägstrafik, vilket för statliga järnvägar ska vara uppnått senast år 2003.
- FBN 60 dBA utomhus avseende buller från flyg, eller 80 dBA maximalnivå när området regelbundet exponeras för bullernivån i medeltal minst tre gånger per natt eller 90 dBA maximalnivå när området regelbundet exponeras för bullernivån dag- och kvällstid eller 100 dBA maximalnivå när området regelbundet exponeras för bullernivån endast dagtid vardagar eller enstaka kvällar.

### *Vägtrafiken*

Av trafikbullerstörningarna kommer ca 80 % från vägtrafiken. Stora insatser (50–100 miljoner kr/år) görs för att minska bullerstörningarna längs de statliga vägarna. Åtgärder har hittills inriktats mot utsatta som har mer än 65 dBA ekvivalentnivå utomhus. Det återstår för närvarande omkring 200 000 personer att åtgärda inom etapp 1. Trots insatserna ökar antal utsatta för vägtrafikbuller som därmed är i behov av åtgärder. Det beror på ökande trafik och att så många är utsatta för buller strax under 65 dBA; 1,3 miljoner personer i intervallet 55–65 dBA. Om trafiken skulle öka med 30 % till år 2010 skulle ytterligare omkring 300 000 personer utsättas för buller över 30 dBA inomhus.

För åtgärder längs de kommunala gatorna har sedan 1998 funnits ett 50 % bidrag för bullerdämpande åtgärder. För att få bidraget krävs att kommunen har en åtgärdsplan för buller. Det är framförallt de allra största kommunerna som utnyttjat bidraget. Bidraget riskerar nu (årsskiftet 2003-2004) att upphöra efter 6 år. En avsevärd minskning av åtgärder längs kommunala gator är att vänta framöver när det bli dubbelt så dyrt för kommunen.

Stockholm stad har sedan 1996 satsat 25 miljoner kronor per år på skyddsåtgärder vid det kommunala vägnätet. Det betyder 125 miljoner på en femårsperiod. I Göteborg har man genom olika åtgärder lyckats åstadkomma en minskning från 15000 till 10500 personer när det gäller antal personer som är utsatta för bullernivåer över 65 dBA utanför sin bostad. Det innebär en minskning med 30 %. Tyvärr är inte bilden lika positiv framöver och i många andra städer.

### *Exempel på bullerdämpande åtgärder inom vägtrafiken*

Som bilaga till Vägverkets publikation 1998:103 Vägtrafikbuller gjordes en genomgång av olika möjligheter till åtgärder för att minska bullerstörningar från vägtrafiken. Denna genomgång får tjäna som exempel på de många olika slag av åtgärder som kan vidtas längs statliga och kommunala vägar.

1. Åtgärder som påverkar mängden bullrande vägtrafik. Tänkbara åtgärder:
  - Utveckling av IT (informationstekniken) så att det finns bättre alternativ än att färdas.
  - Aktiv och situationsanpassad styrning och ledning av trafiken inklusive övervakning av bullernivåer.
  - Samhällsplanering med avseende på buller. Lokalisering av transportberoende samt bullerkänsliga verksamheter.
  - Övergång till tystare färdmedel.
  - Effektivare utnyttjande av bullrande fordon (t.ex. samordnad distribution).
  - Inrättande av miljözoner och övriga regleringar. Reglera var olika bullrande fordon får framföras.
  - Införande av avgifter/skatter för att begränsa användande av bullrande fordon och gynna tystare fordon. Biltullar, road pricing, skatter på bränsle, fordon och däck som höjer kostnader för bullrande fordon, helst selektivt med avseende på där bullerstörningar uppstår.
  - Vägtrafikledning för att öka transporteffektiviteten, förbättra framkomligheten, minska trafikarbetet, leda trafiken till de mest lämpliga trafiklederna, få bättre "flyt" i trafiken, få bättre hastighetsanpassning.
2. Åtgärder som påverkar fordonens egenskaper
  - Krav på nya fordon
  - Krav på fordon i trafik
  - Krav på reservdelar
  - Åtgärder mot däck/vägbanebuller
3. Åtgärder som påverkar körsätt
  - Information om bullrets störningar och möjligheter att minska dessa genom tystare körsätt samt krav på tyst körning i känsliga områden
  - Hastighetsbegränsningar med information
  - Hastighetsdämpande åtgärder till exempel genom utformning av miljön
  - Kontroll av buller och hastigheter

#### 4. Åtgärder som påverkar vägens egenskaper ur bullersynpunkt

- Vägens lutning
- Korsningars utformning (ljuskorsning, rondell)
- Lågbullrande beläggning, övergångsställen, brunnslock, markeringar etc.
- Mindre saltning
- Sänkning av vägens höjdläge i förhållande till omgivningen
- Kompletterande avskärmning såsom bullerskärmar, bullervallar
- Vägunderhållet

#### 5. Åtgärder som påverkar bullrets dämpning

- Avstånd till befintlig bebyggelse
- Markens dämpning, ljudabsorberande eller reflekterande mark
- Vegetation; påverkar mest upplevelsen
- Skärmar; hus, bullerplank eller vallar
- Husens fasader och fönster

### **Spårbunden trafik**

För Banverket innebar den första etappen av åtgärdsprogrammet för buller i den transportpolitiska propositionen att åtgärder skulle vidtas för bostadslägenheter som exponeras för nivåer överstigande 55 dBA maximalnivå inomhus (i sovrum) fler än fem gånger per natt. Banverkets arbete har inriktats på att i första hand åtgärda de mest utsatta, framförallt har det skett med skärm- och fönsteråtgärder. Etappmålet omfattar mer än 20 000 bostadslägenheter (ca 50 000 boende), beräknat utifrån 1994 års inventering, varav ca 8 000 bostäder har åtgärdats. I Banverkets regleringsbrev för 2001 anges att etappmål 1 ska vara uppfyllt år 2004.

Efter år 2004 startar en andra etapp för att reducera buller. Banverkets förslag till mål för den andra etappen är bl.a. att åtgärda bostadshus för permanentboende utmed banor med tät trafik, över ca 30 tåg per dygn, där maximalnivån på uteplats överskrider 80 dBA. För att nå det långsiktiga generationsmålet krävs för järnvägens del åtgärder vid mottagare, spridningsväg och källan. Nya EG – direktiv har föreslagit att bullret ska reduceras med minst 10 dBA, det vill säga till hälften. Banverket ger exempel på åtgärder som kan kombineras för att bidra till en sådan reduktion:

- Reducera ojämnheter hos hjulens och rälen ytor
- Reducera vibrationer från hjulet, rälen och slipern
- Reducera ljudet som avges av hjul, räl och sliper för en given vibrationsnivå. (t.ex. mindre eller perforerade hjul)
- Ställa krav på fordon, material med mera inom järnvägssektorn.

- Jämnare körsätt och hastigheter (se över trafikering, signal-placeringar, körsätt)
- Hindra bullret från att nå mottagaren (bullerskärm, kombinationer av "kjolar" som hänger för boogien och låga spårskärmar)
- Övervakning och mätning - skapa bra metoder
- Aktiv samhällsplanering - planera för god ljudmiljö

### **Flygtrafiken**

Luftfartsverkets och flygplatsernas möjligheter att genom åtgärder minska bullerutbredningen är begränsad. Omfattande åtgärder har vidtagits på de fastigheter som haft för höga bullernivåer på grund av flygtrafik. Luftfartsverket har fram till år 2003 bekostat 130 000–150 000 kr per fastighet för att bullerisolera fastigheter som haft högre bullernivåer än FBN 60 dBA. Åtgärder i syfte att minska antalet boende inom aktuella bullergränser vid flygplatser har redan vidtagits genom den miljöprovning som måste ske enligt miljölagstiftningen.

### **Åtgärder på kommunal nivå**

#### *Fysisk planering*

Lokalisering av infrastrukturanläggningar, bostadsbebyggelse, handel, arbetsplatser etc. görs genom den fysiska planeringen. Kommunen har en huvudroll i den fysiska planeringen, och därmed det yttersta ansvaret för hur människornas livsmiljö formas. Kommunerna har tillsyn över trafikens miljöstörningar, däribland buller. Frågan om trafikbuller har aktualiserats mer och mer i kommunerna sedan mitten av 1990-talet. Flertalet kommuner i landet har gjort kartläggningar över buller för delar av sin kommun och i många kommuner tar man fram statistik. Kommunförbundets enkät visar dock att 70 % av de svarande kommunerna (195 st.) inte har någon handlingsplan för att minska trafikbullret.

I Stockholm tas strategiska kartor fram som redovisar bullerstörningar, bl. a. i Stockholms innerstad. Metoden för kartframställningarna över bullerutbredning har tagits fram i ett samarbete mellan kommunen, landstinget och länsstyrelsen. Meningen är att kartor över bullerstörningar ska gå att koppla till befintlig statistik.

#### *"Tyst sida":*

I innerstadslägen i de större städerna är det ofta inte möjligt att uppnå riksdagens riktvärden i den befintliga bebyggelsen. Då accepterar kommunen, till exempel Stockholm stad, ofta lösningar där riktvärdena endast uppnås på ena sidan av ett hus, en "tyst sida". Den tysta sidan bör vara tystare än riktvärdena, så att summa av exponerad och tyst sida ska ligga under 110 dB. En "tyst sida" mot en gård där det går att vistas och en bullrigare mot en gata kan av människor upplevas som en godtagbar miljö. Det innebär att även en genomgående bostad får en bullrigare sida och en tystare. För möjligheten

att uppnå godtagbara förhållanden med en ”tyst sida” finns såväl erfarenhetsmässigt stöd som stöd i forskningsresultat.

### **Åtgärder på regional nivå**

Länsstyrelserna har vissa möjligheter att påverka bullerutvecklingen. På Boverkets frågor till länsstyrelserna framkommer följande (se även bilaga 2):

- Länsstyrelserna beaktar hur hälso- och säkerhetsfrågor och riktvärden för buller behandlas i kommunernas och trafikverkens fysiska planering.
- Vid granskning av kommunala planer enligt Plan- och bygglagen kan vissa påpekande göras. I plansamråd under översiktsplan- eller detaljplaneprocessen har länsstyrelsen goda möjligheter att påtala brister samt pröva en detaljplan om riktvärden över-skrids, dvs. planen inte bedöms lämpligt utformad med hänsyn till människors hälsa och säkerhet. Enligt PBL 12:3 har länsstyrelsen skyldighet att i allvarliga fall upphäva planen.
- I samband med tillåtlighetsprövning av olika verksamheter enligt Miljöbalken kan länsstyrelsen ställa krav på åtgärder. Länsstyrelsen är överklagandeinstans för kommunernas beslut enligt Miljöbalken och bevakar frågan även därigenom.
- Vid prövning av miljötillstånd för flygtrafiken och vid miljöprövning av militära övningsområden beaktas bullerutredning, nattstörningar och möjligheter till skyddsåtgärder.
- Länsstyrelsen granskar och godkänner MKB för infrastrukturprojekt, enligt Väglagen och Lagen om byggande av järnväg, och då kan bullerfrågor bli aktuella.
- Genom fördelning och prioritering av anslag i länstransportplanen kan förbättringar uppnås.
- Länsstyrelsen yttrar sig om väg- och järnvägsdragningar (samråd enligt Väglagen och Lagen om byggande av järnväg). I yttranden om förstudier och i utredningsskeden har länsstyrelse möjlighet att påverka valet av sträckningar.

Länsstyrelsen i Stockholms län har drivit ett utvecklingsprojekt för att på sikt ta fram en databas för länet med uppgifter om bullersituationen. Projektets syfte är att utveckla en metod för bullerkartläggning av hela kommuntytor eller andra större områden. Projektet har bedrivits i samarbete med bland annat Stockholm Stad och Stockholms läns landsting.

Länsstyrelsen i Västra Götaland har gjort en studie av var i länet tysta områden finns att tillgå. Syftet är att få vetskap om var skyddsvärda områden finns för att kunna ta hänsyn till detta vid avvägningen mellan olika intressen. Studien visar områden som utsätts för ekvivalenta ljudnivåer överstigande 30 dBA från väg-, järnvägs- och flygtrafik.

### **Samverkan mellan myndigheter samt olika myndigheters uppdrag kring buller**

Ett omfattande nätverk av forskare och experter från berörda myndigheter, trafikverken, länsstyrelserna och Kommunförbundet har bildats i frågor som rör buller. Nätverket samarbetar i flera av de nedan nämnda uppdragen.

#### *Naturvårdsverket*

Naturvårdverket har ett övergripande och samordnande ansvar vad gäller omgivningsbuller. Begreppet omgivningsbuller definieras enligt EG-direktivet om omgivningsbuller, men utan begränsning av industriell verksamhet till IPPC-direktivet. Naturvårdsverkets samordningsroll omfattar då buller från transportmedel, vägtrafik, järnvägstrafik, flygtrafik, industrier samt från fritidsaktiviteter utomhus. I verkets samordningsarbete ingår inte buller från grannar och buller på arbetsplatser, buller inuti transportmedel, buller från konsert och restauranger samt frågor om ljudmiljön i vid bemärkelse. Andra områden som ligger utanför samordningen är buller från bygg- och anläggningsarbeten och militär verksamhet i militär-områden.

Vart 5:e år genomför Naturvårdverket den så kallade Nationella miljöövervakningen. Denna undersökning är en uppskattning av antalet boende i Sverige som utsätts för en utomhusnivå över 55 dBA dygnekvivalentnivå vägtrafikbuller. Den senaste undersökningen genomfördes för år 2000 (publicerad 2002-04-06) och är en upprepning av tidigare utredningar från 1992 och 1997 avseende förhållandena år 1992 och 1995.

Naturvårdsverket har fått i regeringsuppdrag att ta fram handlingsprogram för buller. I ett första steg skall programmet avse ytterligare riktvärden för andra miljöer än de som finns uttryckta i dagens fastställda riktvärden. Naturvårdverket har även i uppdrag är att följa upp och göra en fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålen Hav i balans samt Levande kust och skärgård och Storslagen fjällmiljö där delmål för buller finns.

#### *SIKA*

SIKA har fått regeringens uppdrag att i samarbete med trafikverken, Naturvårdsverket, Boverket och Riksantikvarieämbetet se över och lämna förslag på uppdaterade etappmål för transportpolitikens delmål om en god miljö. Detta arbete ska i tillämpliga delar samordnas med framtagandet av en samlad genomförandestrategi för transportpolitikens etappmål för god miljö.

#### *Trafikverken*

Vägverket, Banverket och Luftfartsverket har uppdraget att genomföra det övergripande målet och delmålen för transportpolitiken samt de miljöpolitiska delmålen. Man har även uppdraget, med SIKA som huvudman (se ovan), att se över och lämna förslag på uppdaterade etappmål för transportpolitikens delmål om en god



miljö. Det senare ska göras i samarbete med Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och Boverket.

#### *Socialstyrelsen*

Socialstyrelsen har ansvaret för hälsofrågor i det övergripande miljömålsarbetet

#### *Boverket*

Boverkets uppdrag är att följa upp och göra en fördjupad utvärdering av delmål 3, buller, inom miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö.

### **EG-direktiv om omgivningsbuller**

Inom EU har antagits ett direktiv (2002/49/EG av den 25 juni 2002) om omgivningsbuller. Första punkten i direktivet lyder: "Det ingår i gemenskapspolitiken att uppnå en hög hälso- och miljöskyddsnivå, och ett av målen är skydd mot buller. I grönboken om framtida bullerpolitik behandlar kommissionen omgivningsbuller som ett av de viktigaste miljöproblemen i Europa."

Direktivet syftar till att samordna arbetet med buller inom EU genom gemensamma bullermått, kartläggnings- och bedömningsmetoder, information till allmänheten och fastställda handlingsplaner. Ett nationellt arbete för att genomföra direktivet kommer att påbörjas.

Enligt direktivet ska medlemsländerna

- 30 juni 2005: redovisa alla vägar med mer än sex miljoner fordon per år, järnvägslinjer med mer än 60 000 tåg per år, de större flygplatserna (50 000 starter eller landningar per år) och all tätbebyggelse med mer än 250 000 invånare
- 30 juni 2007: ha upprättats strategiska bullerkartor som visar situationen under det föregående kalenderåret
- 18 juli 2008 ha utarbetat handlingsplaner
- 31 december 2008: redovisa vägar med mer än tre miljoner fordon per år, järnvägslinjer mer än 30 000 tåg per år, tätbebyggelse med mer än 100 000 invånare
- 30 juni 2012: ha upprättats strategiska bullerkartor som visar situationen under det föregående kalenderåret
- 18 juli 2013 ha utarbetat handlingsplaner

Handlingsplanerna ska följas upp med 5 års mellanrum. EG-direktivet har inga krav på riktvärden.



## B. Finns behov av ytterligare åtgärder?

Kommer vi att nå målen?

### **SIKA:s bedömning av möjligheter att nå gällande mål**

SIKA:s bedömning<sup>14</sup> av möjligheterna att nå det transportpolitiska delmålet "En god miljö" är att det med nuvarande formulering inte kommer att uppfyllas med avseende på buller inom överskådlig framtid. Endast med ett omfattande åtgärdsprogram samt forskning och utveckling, vars kostnad uppskattas till omkring 2,5 miljarder kronor, kan målet nås.

SIKA gör också bedömningen att delmålet om buller för miljökvalitetsmålet "God bebyggd miljö" inte kan uppfyllas med nuvarande inriktning till år 2010. Delmålet skulle dock kunna nås med en kombination av åtgärder enligt förslaget ovan samt med kraftfulla emissionsåtgärder och riktade åtgärder till de mest utsatta.

SIKA:s bedömning är att vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur uppnås de fastställda riktvärdena för buller i de flesta fall utomhus och alltid inomhus. Vid nybyggnation av bostadsbebyggelse bedöms att de fastställda riktvärdena för buller uppnås i de flesta fall inomhus medan måluppfyllelsen utomhus är sämre.

Både Vägverket och Banverket bedömer att de inte kommer klara det transportpolitiska delmålet för etapp 1 år 2003 för statliga vägar och järnvägar som regeringen fastställt. Vägverkets och Banverkets bedömning är att de i huvudsak klarar att nå målet år 2005. Etappmålet kommer inte att nås längs det kommunala vägnätet<sup>15</sup>.

Flyget klarar sina mål i huvudsak under år 2003 utom för kommunala flygplatser. Luftfartsverket har haft regeringens uppdrag att följa upp antalet tillkommande bostadsenheter inom FBN 55 dBA

---

<sup>14</sup> SIKA Rapport 2003:2

<sup>15</sup> SIKA Rapport 2003:2

respektive maximalnivån 70 dBA. Antalet tillkommande boende under 2001 bedömdes vara under 1 000 stycken. Ser man på flygbullerutvecklingen internationellt visar den så kallade magenta-studien, gjord av luftfartsorganisationen ICAO, att flygbullret generellt sett kommer att öka i Europa. Den internationella regleringen med avseende på flygbuller har resulterat i betydlig minskning av flygbullret genom modernisering av de europeiska flygplansflottorna. Ökande trafikmängder kommer dock att resultera i ökade bullernivåer.

### **Vägtrafikbullret i samhället ökar**

Samtidigt som omfattande åtgärder görs för att minska vägtrafikbuller vid och i bostäder tillkommer ständigt nytt buller till exempel genom trafikökningar, hastighetsökningar, grova och breda däck samt skiftande sort av vägbeläggningar. Åtgärder görs för de mest utsatta i samhället (> 65 dBA) men trafikbuller tillkommer även på de lägre nivåerna (55-65 dBA). Detta resulterar i att angelägna åtgärder inte hinns med. I Vägverkets uppdrag har endast ingått att åtgärda de statliga vägarna. För kommunala vägar har sedan 1998 funnits ett 50 % bidrag för bullerdämpande åtgärder, där kommunen och fastighetsägaren själv fått stå för resten av kostnaden. Förutsättningen för bidraget har varit att kommunen har en åtgärdsplan för buller.

Detta har dock saknats i de flesta kommuner som därmed i de flesta fall inte heller utfört bullerdämpande åtgärder i någon större omfattning. Bidraget upphör vid årsskiftet 2003-2004, och om det inte förlängs är en avsevärd minskning av åtgärder längs kommunala gator att vänta framöver.

### **Nya bostäder i trafikbullerstörda lägen**

I täta stadsmiljöer, framförallt i de större städerna, byggs nya bostäder där man klarar riksdagens riktvärden inomhus, men bara på den ena sidan utomhus. Man accepterar att gatusidan har trafikbuller som överstiger riksdagens riktvärden mot att det finns en "tyst sida" mot en innergård. Pågående forskningsprojekt visar att högre ljudnivåer vid den bullriga sidan mot gatan i vissa fall kan kompenseras av samtidig tillgång till tystare sida. Antalet boende som är störda av buller kan på så sätt minskas om ljudisoleringen på den bullrigaste sidan är mycket god. Byggandet av en "tyst sida" kan dock misslyckas om innergården visar sig innehålla till exempel fläktsystem från butiker som kan vara mycket bullriga och störande för de boende. Funktionsblandning av bostäder, butiker och andra verksamheter kan därför skapa konflikter som ofta leder till långdragna planeringsprocesser med planer som överklagas.

I Stockholm har landshövdingen fått i uppdrag att förbättra bostadssituationen. Fler bostäder kommer att byggas framförallt i Stockholms centrala delar, vilket innebär att fler människor kommer att utsättas för trafikbullerstörningar. Länsstyrelsens uppfattning är att förtätning av bebyggelsen med nytillkommande bostäder bör ske

i närhet till kollektivtrafik. Om antalet bilresor därmed minskar uppnås positiva miljöeffekter, bland annat att antalet människor som blir bullerstörda minskar.

### **Kommer vi att nå målen? – Slutsatser**

Av de tre trafikslagen är det endast flyget som bedöms klara det transportpolitiska delmålet "En god miljö" med avseende på buller. Både Vägverket och Banverket bedömer att de inte kommer klara det transportpolitiska delmålet för etapp 1 år 2003 för statliga vägar och järnvägar som regeringen fastställt.

Det kan dock ändå finnas möjligheter att uppnå målet för miljö-kvalitetsmålet "God bebyggd miljö", delmål 3 buller, det vill säga att minska antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar överskridande de riktvärden som riksdagen ställt sig bakom för buller i bostäder med 5 % från år 1998 till år 2010. Målet är lågt ställt och därför möjligt att uppnå, beroende på hur åtgärder riktas.

Det finns dock en stor svårighet i att göra en säker bedömning av situationen. Det finns vissa mätningar eller beräkningar som visar hur många bullerstörda bostäder som åtgärdats sedan 1998. Där- emot saknas bedömningar för hur många som under motsvarande tid tillkommit och fått sämre bullerförhållanden på grund av till exempel ökad trafik. Osäkerheten är av den storleksordningen att 5 % ligger inom felmarginalen. Experter menar att varje ny räkning över landet av andelen människor som är bullerexponerade i sina bostäder kommer att ha brister beträffande noggrannheten som vida överstiger de 5 % som ska beräknas.

Med nuvarande förändringstakt bedöms att miljö-kvalitetsmålet i ett generationsperspektiv, det vill säga "Boende och fritidsmiljön, samt så långt möjligt arbetsmiljön, uppfyller samhällets krav på gestaltning, frihet från buller, tillgång på solljus, rent vatten och ren luft" och "Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, bullerstörningar, skadliga radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker" är avlägset.

## Utvärdering av åtgärdsarbetet

### **Omfattande åtgärder har utförts av trafikverken**

Ca 80 % av trafikbullerstörningarna kommer från vägtrafiken. Längs de statliga vägarna görs stora åtgärder mot trafikbullerstörningar, men nytt buller tillkommer ständigt. Det beror bland annat på ökande trafikmängder men även på till exempel hastighetsökningar, grova och breda däck samt skiftande sort av trafikbeläggningar. I en första etapp har Vägverkets åtgärder riktats mot de mest utsatta, dvs. med bullernivåer överstigande 65 dBA ekvivalentnivå utomhus. Väg- verkets egen bedömning är att man inte kommer att nå målet att till år 2003 ha åtgärdat bostäder med bullernivåer överstigande 65 dBA. I intervallet mellan 55 och 65 dBA har mycket lite åtgärder vidtagits.

Antalet exponerade och därmed antalet störda ökar därför i detta intervall med trafikökningen.

De större städerna, till exempel Stockholm och Göteborg, lägger stora resurser på skyddsåtgärder vid det kommunala vägnätet. Genom olika åtgärder har man lyckats åstadkomma betydande minskningar av antalet personer som är utsatta för bullernivåer över 65 dBA utanför sin bostad. Men samtidigt tillkommer nya utsatta hela tiden. Mindre städer och tätorter lägger inte motsvarande resurser men har som regel inte heller samma problembild.

Banverket har vidtagit bullerskyddsåtgärder för de allra mest utsatta bostäderna, det vill säga de med >55 dBA maximalnivå inomhus fler än fem gånger per natt, enligt etappmål 1. Hittills har cirka 8 000 bostadslägenheter åtgärdats och mer än 12 000 återstår att åtgärda, baserat på siffror från 1994 års inventering. Samtidigt finns risk att nya bullerstörda bostäder tillkommit på grund av trafikökningen. Situationen för järnvägstrafiken kan snabbt förändras, till exempel när ett tåg byts ut eller tågens hastigheter ökar.

Luftfartsverket och flygplatsernas möjligheter att genom åtgärder minska bullerutbredningen är begränsad, men de åtgärder som är möjliga har i stort sett vidtagits. De fastigheter som haft för höga bullernivåer på grund av flygtrafik har bullerisolerats. Luftfartsverket har fram till år 2003 bekostat i genomsnitt 130 000–150 000 kr per fastighet för bullerisolering där bullernivåerna inomhus varit högre än FBN 60 dBA.

Problem med ökat buller finns kring de stora flygplatserna där trafikmängden fortsätter att öka. Flygplatser har under hela 1990-talet genom miljöprövning enligt miljölagstiftningen varit detaljreglerad. Därmed har de åtgärder som kan vidtas i syfte att minska antalet boende inom aktuella bullergränser redan vidtagits.

Nya flygplan som tas i bruk är mindre bullriga än de äldre. Äldre flygplan används dock under många år för transporter innan de helt tas ur drift.

### **Fysisk planering**

Kommunernas arbete för att minska bullerproblemen varierar. De stora kommunerna, som har de största problemen, har gjort omfattande insatser både med stöd av den fysiska planeringen och med direkta åtgärder. Bilden är dock att fysisk planering i långt större omfattning kan användas för att minska problem med buller.

Med en genomtänkt och långsiktig planering kan avvägningar göras i varje enskilt fall utifrån platsens förutsättningar. Konsekvenserna för ljudmiljön bör redovisas och diskuteras i ett tidigt skede i planeringen. Inför varje förändring bör aktiv ställning tas till vilken ljudmiljö som uppkommer. Ett bra samspel mellan Vägverket, Banverket, Luftfartsverket och Försvarmakten och regionala och lokala planeringsaktörer är angeläget, för att skapa goda förutsättningar för ljudmiljöplanering och bullerbekämpning, och för att värna de allmer sällsynta ostörda områdena.

Som underlag för beslut vid planering och byggande bör kommu-

nen upprätta program för hur buller ska åtgärdas och som underlag ta fram bullerutredningar och bullerkarteringar. "Kartläggning för buller - en metod för Stockholms län" från Länsstyrelsen i Stockholm (Rapport 2002:15) är en metodstudie för kartläggning av buller med hjälp av GIS. Avsikten är att kunna använda denna metod både på den regionala och på den kommunala nivån. Stockholms Stad, som medverkat i arbetet med metodstudien, testat metoden på innerstaden.

För bostäder finns fyra olika riktvärden för godtagbar miljö kvalitet. Även om bara ett av dessa värden överskrids bör det vara tillräckligt för att miljö kvaliteten inte längre ska betraktas som godtagbar. Det finns inga inventeringar eller kartläggningar som visar hur många som är utsatta för buller för minst ett av riktvärdena. Det kan särskilt noteras att inventeringar av förekomsten av maxnivåer nästan helt saknas.

### **Intressekonflikter**

#### *Kulturvärden*

I kulturhistoriskt känsliga bebyggelsemiljöer kan bullerdämpande åtgärder på byggnaderna innebära konflikter med de kulturhistoriska värdena. Åtgärder på fönster och fasader på byggnader bör alltid ske med hänsyn till byggnadens egenart men alldeles speciellt viktigt är detta i kulturhistoriskt känsliga miljöer. I största möjliga utsträckning bör åtgärder istället vidtas vid källan, till exempel minska trafikmängden eller ändra gatubeläggningen om denna bidrar till att öka bullret.

#### *Landskapsbild*

Bullerskärmar och vallar kan starkt påverka upplevelsen av stads- eller naturlandskapet som omger gatan eller vägen. Påverkan kan vara sådan att landskapets karaktär är svår att uppfatta eller helt förändras. Utformningen av bullerskyddet måste anpassas till platsen där det ska placeras.

#### *Nya bostäder i bullerkänsliga områden*

I de större städerna finns stort behov att bygga nya bostäder och centrala lägen är då speciellt attraktiva. I samband med att nya bostäder byggs förtätas ofta den redan täta stadsbebyggelsen. Stadsutveckling idag innebär också att bygga funktionsblandade stadsdelar där bostäder, service och verksamheter ligger sida vid sida. Det innebär att bostäder och andra bullerkänsliga verksamheter kommer att etableras i områden med trafikbuller. Kraven att riksdagens riktvärden inte ska överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse kan i vissa fall vara svåra att uppfylla.

### **Utvärdering av åtgärdsarbetet – Slutsatser**

Trots stora satsningar på åtgärder bedöms antalet exponerade för trafikbuller över riktvärdena ha ökat sedan 1998. Trafikverken har prioriterat de mest utsatta, enligt den transportpolitiska proposi-

tionens åtgärdsprogram. Det stora antalet bullerstörda i de något lägre nivåerna återstår att åtgärda.

Vägtrafikbullret bedöms ha ökat sedan 1998 beroende på bl.a. att vägtrafiken ökat samt ökade hastigheter, bullrande vägbeläggningar och bredare däck. Vägverkets åtgärder har fram till 2003 riktats mot de mest utsatta, dvs. med bullerstörningar över 65 dBA ekvivalentnivå utomhus, men alla är ännu inte åtgärdade. I intervallet mellan 55 och 65 dBA har mycket lite åtgärder vidtagits. Vid 55 dBA beräknas riktvärdet 30 dBA ekvivalentnivå inomhus vara möjlig att uppnå med fasad och fönsterdämpning.

Banverket har vidtagit bullerskyddsåtgärder för de allra mest utsatta bostäderna, det vill säga de med >55 dBA maximalnivå inomhus fler än fem gånger per natt. Riksdagens riktvärde för maximalnivå inomhus nattetid är dock 45 dBA.

Flyget bedöms redan ha vidtagit de åtgärder som är möjliga.

Vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad bedöms att de fastställda riktvärdena för buller uppnås i de flesta fall inomhus.

Fysisk planering bör i långt större omfattning användas för att minska problem med buller. Som underlag för beslut vid planering och byggande bör kommunen upprätta program för hur buller ska åtgärdas och ta fram bullerutredningar och bullerkarteringar.

## Förslag till nya strategier/styrmedel/åtgärder

### **Fokus på hälsoeffekter och andel störda som komplement till exponerade/utsatta**

På senare år har resultat kommit fram som gör att forskare och experter på buller från olika myndigheter menar att frågeställningen om buller bör byta fokus. Det som hittills diskuterats är andelen exponerade för buller enligt riksdagens riktvärden. Riktvärdena grundar sig på andelen störda och andra hälsoeffekter i den mån det fanns kunskapsunderlag när riktvärdena formulerades. "Riksdagens riktvärden är inte möjliga att uppnå överallt ens på mycket lång sikt. 55 dBA utomhus är ingen god ljudmiljö – ca 10 % av de som är utsatta beräknas vara mycket störda av buller vid denna nivå," menar forskaren Evy Öhrström vid Göteborgs Universitet.

För närvarande pågår forskning för att ta fram bättre samband mellan exponering och störning. Senare års forskning visar att sambanden mellan exposition och störning ser olika ut beroende på situationen, t.ex. tillgång till tyst sida, bra fönster etc. I framtiden bör dels sambandet mellan exposition och störning kunna förfinas, dels bör även störning och hälsoeffekter kunna mätas. Målet att minska andelen störda av buller skulle kunna sättas i upplevd god och bullerfri miljö i och utanför bostäder. Detta kan till exempel mätas i försumbar sömnstörning med öppet fönster eller försumbar samtalsstörning i och utanför bostäder. Mätning av störning kan till exempel ske med en enkätmetod.



### *"Tyst sida"*

Forskningsprogrammet "Ljudlandskap för bättre hälsa" studerar betydelsen av bostadens utformning och tillgång till tysta ytor inne och utomhus vid olika bullernivåer. Preliminära resultat visar att högre ljudnivåer vid den bullriga sidan mot gatan i vissa fall kan kompenseras av samtidig tillgång till tystare sida.

Detta innebär att antalet boende som är störda av buller kan minskas om ljudisoleringen på den bullrigaste sidan är mycket god och om den tystaste sidan är fri från trafikljud och fläktljud. En preliminär arbetshypotes är att ljudnivån på den bullrigaste sidan i vissa fall kan tillåtas uppgå till  $60 L_{Aeq,24}$  h utomhus. Pågående och fortsatt forskning öppnar möjligheterna att genom en rad olika åtgärder i befintlig miljö och genom god planering av ny bebyggelse och ny infrastruktur åtgärda bullret i samhället och skapa ur bullersynpunkt hälsobefrämjande bostadsmiljöer. (Källa: Evy Öhrström, Göteborgs Universitet)

### **Se helhetsbilden av buller från flera källor**

I många fall utsätts en plats för buller från flera källor, t.ex. vägtrafik, järnvägstrafik och flygtrafik. Buller från andra källor än trafik lägger ytterligare belastning på ljudmiljön och bidrar i stor omfattning till olägenheter för människors hälsa. Beräkningsmässigt kan bullernivåerna från olika källor normalt inte adderas, eftersom ljuden har skilda karaktärer. Det finns inte heller något fastställt samband mellan den totala nivån och den upplevda störningen. Den som störs av buller är dock normalt mera störd om bullerkällorna är fler. Det finns en risk att den totala störningen underskattas när bullerkällorna behandlas var för sig.

För närvarande finns ingen validerad metod att hantera flera olika bullerkällor utan varje bullerkälla behandlas oftast för sig. Störningar från vägtrafik är oftast störst från det genomsnittliga bullrets brus, medan järnväg och flyg stör mest genom tillfälliga bullertoppar när ett tåg passerar eller ett flygplan startar. Det är inte möjligt att idag beräkna många av de bullerkällor som kan ge upphov till störningar, än mindre att addera dem till beräknat buller från trafiken. Om metoder utvecklas för att mäta människors upplevda störning innebär det samtidigt att störningen från alla bullerkällor ingår.

### **Fortsatt stöd till bullerdämpande åtgärder vid kommunala gator**

Det är längs det statliga vägnätet som mest åtgärder vidtagits under senare år för att minska antalet boende som är utsatta för bullernivåer över riksdagens riktvärden. De största bristerna finns idag längs det kommunala vägnätet, där samtidigt de flesta människorna bor. Det är angeläget att stimulera till åtgärder längs det kommunala vägnätet, till exempel genom att förlänga det 50 procentiga bidrag för bulleråtgärder längs det kommunala vägnätet som funnits sedan 1998.

### **Mer aktiv samhällsplanering**

Ljudmiljön i vid mening bör beaktas i alla planeringssammanhang som påverkar den övergripande regionala strukturen av bebyggelse, natur, odlingslandskap, parker och infrastruktur. Översiktsplanen är då ett användbart instrument i det långsiktiga arbetet för en god ljudmiljö. I översiktsplaneringen kan anges att riktvärdena för buller ska beaktas vid beslut om användning av mark- och vattenområden. Markanvändning och bebyggelse regleras formellt genom detaljplanläggning. I detaljplanen, som är juridiskt bindande, finns möjligheter att reglera buller genom detaljplanebestämmelser.

För flygets del pekar man speciellt på bebyggelseplanering som ett väsentligt verktyg för att åtminstone inte öka antalet människor som är störda av flygbuller. Ett långsiktigt tänkande beträffande bebyggelseutvecklingen är av stor vikt för att antalet störda av buller inte ska öka ytterligare. Ett viktigt styrinstrument vad beträffar flygbuller är Miljöbalken.

### **Bullerkartering och handlingsplaner som underlag för den fysiska planeringen**

En aktiv samhällsplanering för att minska andelen som är störda av buller i samhället och för att bevara relativt tysta områden kräver bättre underlag för planering och beslut rörande bebyggelse och infrastruktur. EG-direktivet ställer krav på bullerkartering och handlingsplaner för tätorter med 250 000 invånare i första steget, därefter för tätorter med 100 000 invånare. För Sveriges del, med helt andra storlek på tätorter och annan tätortsstruktur än i Centraleuropa, bör övervägas om krav ska ställas på tätorter med 50 000 invånare att ta fram bullerkarteringar och handlingsplaner för buller.

Det är i det sammanhanget betydelsefullt att utvecklingen av bullerstörningar i bostadsmiljöer följs upp. En lämplig stimulans för kommunerna att ta fram bullerutredningar och åtgärdsplaner för buller kan vara att ett 50 procentigt bidrag till bulleråtgärder vid kommunala gator förlängs.

"Kartläggning för buller - en metod för Stockholms län" från Länsstyrelsen i Stockholm (Rapport 2002:15) är en metodstudie för kartläggning av buller med hjälp av GIS. Avsikten är att kunna använda denna metod både på den regionala och på den kommunala nivån. I Stockholm Stad testas man metoden på en stadsdel.

### **Nationellt kunskapscentrum och nätverk om buller**

Det skulle vara av stort värde att en nationell funktion bildades som kan hålla samman arbetet med buller. Denna funktion bör vara sammanhållande för ett nätverk mellan kommuner, länsstyrelser, myndigheter och forskare. Vidare bör denna funktion ges uppdraget att samlas, vidareutveckla, diskutera, sprida och förmedla kunskaper och erfarenheter.

### Ökad medvetenhet

Ser man till de medel som avsätts för att minska trafikbuller i samhället så bör mycket kunna åstadkommas. Men ofta värderas och prioriteras inte buller tillräckligt högt av beslutsfattare vid beslut, kanske på grund av bristande medvetenhet och kunskap om bullrets effekter. I en samhällsekonomisk kalkyl för ett väg- eller järnvägsprojekt väger ofta bullerfrågorna lätt. Ökad information och kunskapsspridning om buller och dess konsekvenser för människa och naturen är angeläget. Hur bullerfrågor hanteras i beslutsprocesser och vid samhällsekonomiska analyser bör ses över.

### Utveckla nya vägbeläggningar

Bullerdämpande vägbeläggning kan användas för att göra stora minskningar av buller.

Det finns uppgifter om att en bullerdämpande beläggning kan betyda en halvering av det upplevda bullret. I Holland läggs all ny väg beläggning med lågbullrande typ. Även i Danmark har framgångsrika prov med lågbullrande beläggning gjorts.

Beläggningstyper som är bullerdämpande bör tas fram och testas. I många lägen där det är svårt att på annat sätt minska bullret kan det bli av stort värde om beläggningen kan fungera bullerreducerande. Det skulle också kunna minska andra åtgärder som av olika skäl är känsliga, till exempel bullerdämpning i kulturhistoriskt värdefulla miljöer.

### Övriga angelägna åtgärder för att minska vägtrafikbuller

- **Krav på fordon i trafik**  
De bullerregler för fordon som finns gäller nya fordon. I stort sett sker ingen bullerövervakning av fordon i trafik. Genom bristande underhåll eller olika former av modifiering av fordonet kan dess bullerprestanda förändras avsevärt. Sverige bör införa regler som föreskriver att fordon under hela sin livslängd skall uppfylla gällande bullerregler. Fordons bullerprestanda bör kontrolleras årligen vid kontrollbesiktningen samt stickprovsmässigt i trafiken.
- **Krav på reservdelar**  
Det finns inga krav på att reservdelar till fordon ska ha samma bulleregenskaper som originaldelarna. Sverige har inte reglerat frågan om typgodkännande av reservdelar ännu trots att det finns EG-direktiv på området.  
Att enbart ställa krav på reservdelars bullerprestanda bedöms inte medföra några negativa sidoeffekter eller nämnvärda kostnader. I ett program mot bullerstörningar bör därför ingå krav på typgodkännande av i första hand komponenter till avgassystem.
- **Åtgärder mot däck/vägbanebuller**  
Åtgärder för att begränsa buller från däck och vägbana är mycket angelägna. Nya däck- och hjulkonstruktioner som ger lägre

buller samt tystare dubbar kan på relativt kort tid (2007) ge 2 dBA lägre ljudnivå på landsbygden. På längre sikt (2020) kan man få 4 dBA på landsbygden och 2 dBA i tätorter. Detta minskar antalet utsatta över 55 dBA med omkring 270 000 personer. Den samhällsekonomiska vinsten av åtgärden ensamt är omkring 300 miljoner kr/år (enbart buller). Åtgärden medför inga negativa sidoeffekter, men bedöms medföra kostnader för fordonsgården på ca 100 kr/år.

(Källa:Vägverket)

### **Förslag till nya strategier/styrmedel/åtgärder – Slutsatser**

- Ökat fokus på störningar och hälsoeffekter.
- Utarbeta råd för tillämpning av s.k. "tyst sida" vid bostadsbebyggelse.
- Störning från alla bullerkällor bör mätas samlat för en plats. Metodutveckling behövs.
- Stödet för bullerdämpande åtgärder längs kommunala gator bör förlängas.
- Ljudmiljön bör i större utsträckning beaktas i samhällsplaneringen
- Bullerkartering och handlingsplaner, enligt EG-direktivet, bör för svenska förhållanden tas fram för tätorter med 50 000 invånare.
- Ett nationellt kunskapscentrum och nätverk mellan kommuner och regioner bör bildas. Det bör bland annat ha till uppgift att sprida forskningsresultat, erfarenheter, goda exempel m.m.
- Större fokus på att dämpa buller vid källan innebär till exempel utvecklande av bullerdämpande vägbeläggningar, krav på fordon i trafik, reservdelar till fordon och krav på däck och hjulkonstruktioner.

## Utvärdering av uppföljningssystemet

### **Osäkerhet i valda utgångsvärden**

De beräkningar som är gjorda av antalet människor som är utsatt för trafikbuller i sina bostäder över riksdagens riktvärden innehåller stora osäkerheter. Delmålet utgår från 1998 som basår. För detta år finns uppgifter om antal utsatta för buller i bostäder från de olika trafikverken. Detta redovisades till regeringen av de olika trafikverken 1998. De värden som finns för vägtrafiken, som står för den största andelen av personer som är störda av trafikbuller, grundar sig på Vägverkets redovisning till regeringen i Vägverkets publikation 1998:103 Vägtrafikbuller.

Beräkningarna innehåller osäkerheter som kan illustreras med följande citat ur SIKAs rapport 2003:2: "Bullermålet för god bebyggd miljö är inte helt lätt att tolka. Målet utgår från hur man bedömde förhållandena år 1998, att etapp 1 genomfördes enligt plan och hur utvecklingen av bulleremissionerna skulle bli fram i tiden. Med dessa förutsättningar skulle målet för god bebyggd miljö till år 2010 för enbart vägtrafiken innebära att antalet utsatta över riktvärdena inomhus ska minska till 800 000 personer och omfatta åtgärder för omkring 100 000 personer. Trots att inventeringen 1998 gjordes med en utvecklad metod i stor omfattning som gav mycket noggrannare resultat än tidigare, finns osäkerheter kvar främst på det kommunala vägnätet. Antal utsatta 1998 kan i verkligheten vara betydligt flera när alla problem med bl.a. maxbuller kommit upp på bordet. Vi vet också att etapp 1 till större del riskerar att inte komma att vara genomförd till år 2007 längs det kommunala vägnätet med följd att mer behövs tas igen i etapp 2 för att nå målet. Målet innebär en osäkerhet om vad som ska nås: är det 100 000 utsatta personer som ska erhålla åtgärder mot vägtrafikbullret eller är erforderligt antal personer kanske 200 000, för att högst 800 000 personer ska vara utsatta för bullernivåer överstigande riktvärdena inomhus? En ytterligare möjlig tolkning är att antal utsatta ska minska med fem procent utifrån en ny uppskattning av antalet utsatta år 1998."

De osäkerheter som finns är i den storleksordningen att det mål som ska följas upp, "buller i bostäder skall ha minskat med 5 % till år 2010 jämfört med år 1998", ligger inom felmarginalen. Experter menar att varje ny räkning över landet av andelen människor som är bullerexponerade i sina bostäder kommer att ha brister beträffande noggrannheten som vida överstiger de 5 % som ska beräknas.

#### *Är målet och basåret rätt?*

Vår bedömning är att nya definitioner bör användas vid bedömning av bullret i samhället. Med stöd av resultaten i senare års forskning bör fokus i framtiden vara på att beräkna hälsoeffekter och andelen som har god ljudmiljö. Nya metoder behöver utvecklas som kan bedöma detta. De metoder som hittills använts för att mäta och beräkna andelen exponerade för buller kräver ett omfattande arbete. En ny metod som tas fram inför kommande uppföljning och utvärdering av delmålet buller måste förutom att den ger ett tillförlitligt resultat även vara lätt att upprepa. Således bör den vara hanterbar och kostnadseffektiv.

Socialstyrelsen har i miljöhälsorapport 2001 bl.a. beskrivit i vilken omfattning människor uppger att de är störda av olika former av buller. Miljöhälsorapport 2001 kommer att följas upp med nya enkäter och rapporter med viss regelbundenhet, troligen vart 4:e år. En ny miljöhälsorapport med inriktning på barn planeras för 2005. Under år 2003 kommer enkäter att gå ut till barn och deras föräldrar med frågor om bl.a. buller. Om delmålet omformuleras till att försöka uppnå en lägre andel störda av buller i samhället kan miljöhälsorapport 2001 bidra till att lägga grunden för vidare uppfölj-

ningar om vi når uppställda mål.

Boverket har för avsikt att under år 2003 försöka ta fram en uppföljningsmetod som kan ge tydliga indikationer vart utvecklingen leder till den kommande fördjupade utvärderingen om 4 år. Metoden bör även fungera för årliga utvärderingar. Arbetet kommer att ske i nära samarbete med nätverket för bulleruppföljning bestående av experter från andra myndigheter och forskare. Avsikten är att finna en metod som kan användas även av andra uppdrag rörande buller, till exempel kartläggningen enligt EG-direktivet om omgivningsbuller, Naturvårdverkets uppdrag och den Nationella Miljöövervakningen.

För att kunna göra rättvisande utvärdering bör basåret ändras om en ny metod, som lyfter fram hälsoeffekter och andelen som är störda av buller, tas fram. Möjligheter måste dock finnas att göra jämförelser med det tidigare basåret 1998. Ett nytt basår bör sättas så att det motsvarar det som gäller för EG-direktivet. Den första delen av detta ska redovisas 30 juni 2005 – basåret bör därför vara 2003 eller 2004.

### **Generationsmålet för buller**

För att göra en bedömning om det är möjligt att uppnå det långsiktiga generationsmålet för buller saknas idag väsentlig information. Delmålet fram till år 2010 för buller inom miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö omfattar enbart antal människor som är utsatta för trafikbuller över riksdagens riktvärden inomhus i sin bostad. Det är som regel riksdagens riktvärde 30 dBA ekvivalentnivå inomhus som beräknats, mer sällan 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid.

Viktiga målsättningar för trafikbuller, som har betydelse för människors upplevelser av en god bostads- och bebyggd miljö och som är viktiga för att uppnå generationsmålet, omfattas inte av det befintliga delmålet till år 2010:

- mål som utgår från hälsoeffekter och människors upplevda störning av buller
- mål för bostäders utemiljö
- mål för andra miljöer än bostadsmiljöer, till exempel fritids- eller arbetsmiljöer

### **Enkät till landets kommuner**

Kommunförbundet har i januari 2003 ställt frågor i en enkät till landets kommuner beträffande bullersituationen. 218 kommuner har svarat på enkäten.

- På frågan om vilka bullerkällor från trafik som finns i kommunen svarar 99 % väg, 77 % spår, 50 % flyg, 45 % sjöfart/fritidsbåtar och 20 % terrängskotrar.
- 89 % menar att det finns en konflikt mellan bostäder och trafikbuller i kommunen.

- På frågan om vilka bullerkällor som finns kartlagda svarar 75 % väg, 47 % spår och 30 % flyg medan buller från sjöfart/fritidsbåtar och terrängskotrar i stort sett inte alls är kartlagt. Omfattningen av kartläggningen är i 63 % av kommunerna för en del av kommunen, i 13 % hela kommunen. Kartläggningarna är gjorda före 1995 i 20 % av kommunerna, mellan 1995 och 2000 i 31 % och efter 2000 i 15 % av kommunerna. Få kommuner har ännu GIS eller digitala kartor.
- På frågan om kommunen har uppgifter om antalet exponerade hushåll för trafikbuller svarar 56 % nej och 22 % att man inte vet.
- 76 % av kommunerna tillämpar riksdagens riktvärden för buller. 83 % har inga egna riktvärden, medan 8 % svarar att de har det. 78 % tillämpar riksdagens riktlinjer vid nybebyggelse och 74 % tillämpar dem i befintlig miljö.
- 13 % har antagit någon handlingsplan för att minska buller, medan 72 % inte har det. I 13 % av kommunerna pågår arbete med handlingsplan.
- Vägtrafikeräkningar finns för delar av kommunen hos 67 % av de svarande. 17 % har vägtrafikeräkningar för hela kommunen. 68 % av dessa vägtrafikeräkningar är gjorda de senaste 10 åren.
- 78 % av kommunerna har vidtagit bullerskyddsåtgärder. I 75 % av kommunerna har man använt sig av bullerskärm eller vall. 56 % har fasadisolerat byggnader. 26 % har trafikreglerat. 36 % har använt sig av fysisk planering eller andra planeringsåtgärder.
- På frågan om antalet exponerade för trafikbuller har ökat eller minskat svarar 21 % minskat, 18 % oförändrat, 12 % ökat och 49 % vet inte. Klagomål på störande buller får 84 % av kommunerna 1 gång/månad eller mer sällan. 9 % får klagomål 1 gång i veckan.
- 46 % av kommunerna har använt sig av Naturvårdsverkets experthjälp för bullerfrågor.
- Det 50 procentiga statsbidrag som kommunerna kan söka för bullerskyddsåtgärder vid det kommunala vägnätet känner 54 % av kommunerna till medan 46 % svarar att de inte känner till det. 63 % har inte utnyttjat bidraget. Endast 11 % har utnyttjat det medan 23 % inte vet.
- Beträffande om kommunen ingår i något nätverk för buller svarar 86 % nej. 44 % menar att ett sådant nätverk behövs. 12 % säger nej medan 34 % inte vet.

### SCB:s förstudie

Som ett led i att finna metoder att utvärdera delmålet om buller har Boverket under hösten 2002 gett Statistiska centralbyrån (SCB) i uppdrag att utvärdera ett antal olika angreppssätt. SCB har studerat dels åtta stycken indirekta metoder, dels en direkt metod för att be-

räkna förändringen av antalet personer som är störda av trafikbuller i sina bostäder. (Bilaga 1)

SCB:s studie är ett av de underlagsmaterial som ligger till grund för ställningstaganden om det fortsatta uppföljningsarbetet med buller. Avsikten är att fördjupa SCB:s studie för att finna en tillförlitlig, hanterbar och kostnadseffektiv metod att gå vidare med inför kommande uppföljning och utvärdering av delmålet buller.

#### **Utvärdering av uppföljningssystemet – Slutsatser**

- Det finns en osäkerhet i de gjorda beräkningarna av antalet människor som utsätts för bullerstörningar. Osäkerheten är av den storleksordningen att 5 % färre störda ligger inom felmarginalen.
- De riktvärden som finns idag är grundade på den kunskap som fanns vid den tid de beslutades. Idag finns ny kunskap och pågående forskning som pekar mot att nya definitioner bör användas vid bedömning av bullret i samhället.
- Nya metoder för uppföljning som grundar sig på de föreslagna nya definitionerna bör tas fram. Boverket avser att med hjälp av SCB:s testa en metod för uppföljning som är kostnadseffektiv och hanterbar samt möjlig att använda även för årlig utvärdering.
- För att göra rättvisande utvärdering bör även ett nytt basår sättas. Detta bör motsvara det som gäller för EG-direktivet.
- Även om delmålet till år 2010 uppnås, att minska bullerstörningar med 5 % inomhus i bostäder, är det osäkert om det mer omfattande generationsmålet kan uppnås.



## C. Slutsatser och förslag

### Slutsatser

- Det finns stora svårigheter att göra en säker bedömning om miljökvalitetsmålet "God bebyggd miljö", delmål 3 buller, kommer att uppnås, det vill säga om antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar överskridande de riktvärden som riksdagen ställt sig bakom för buller i bostäder kommer att ha minskat med 5 % till år 2010 jämfört med år 1998.
- Med nuvarande inriktning på åtgärder för att dämpa trafikbuller görs bedömningen att delmålet inte kan nås. Endast med ett mycket omfattande åtgärdsprogram till stora kostnader kan delmålet nås.
- Osäkerheten i de gjorda beräkningarna av antalet människor som exponeras för buller är av den storleksordningen att 5 % färre utsatta ligger inom felmarginalen för den noggrannhet som tillgängliga metoder ger.
- Vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad bedöms att de fastställda riktvärdena för buller uppnås i de flesta fall inomhus.
- Även om delmålet till år 2010 uppnås, att minska trafikbullerstörningar med 5% inomhus i bostäder, är det osäkert om miljökvalitetsmålet i ett generationsperspektiv, det vill säga "Boende och fritidsmiljön, samt så långt möjligt arbetsmiljön, uppfyller samhällets krav på gestaltning, frihet från buller, tillgång på solljus, rent vatten och ren luft" och "Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, bullerstörningar, skadliga radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker" med nuvarande förändringstakt kan uppnås.
- Trots stora satsningar på åtgärder bedöms antalet exponerade för trafikbuller över riktvärdena ha ökat sedan 1998 och fram till år 2002. Det finns vissa mätningar eller beräkningar som visar hur många bullerstörda som trafikverken åtgärdat sedan 1998.

Däremot saknas bedömningar för hur många som under motsvarande tid tillkommit och fått sämre bullerförhållanden på grund av till exempel ökad trafik.

- Vägtrafikbullret bedöms ha ökat sedan 1998 beroende på bl.a. att vägtrafiken ökat samt ökade hastigheter, bullrande vägbeläggningar och bredare däck. Vägverkets åtgärder har fram till 2003 riktats mot de mest utsatta, dvs. med bullerstörningar över 65 dBA ekvivalentnivå utomhus, men alla är ännu inte åtgärdade. I intervallet mellan 55 och 65 dBA har mycket lite åtgärder vidtagits.
- Banverket har vidtagit bullerskyddsåtgärder för de allra mest utsatta bostäderna, det vill säga de med >55 dBA maximalnivå inomhus fler än fem gånger per natt. Riksdagens riktvärde för maximalnivå inomhus nattetid är dock 45 dBA.
- Flyget bedöms redan ha vidtagit de åtgärder som är möjliga.
- Vägverket och Banverket har prioriterat de mest utsatta enligt den transportpolitiska propositionens åtgärdsprogram, men bedömer att de inte kommer klara det transportpolitiska delmålet för etapp 1 år 2003 för statliga vägar och järnvägar som regeringen fastställt. Luftfartsverket klarar sina mål enligt åtgärdsprogrammet, med undantag för kommunala flygplatser.
- Kommunerna har inte utfört bullerdämpande åtgärder i en sådan omfattning att målet kommer att nås längs det kommunala vägnätet. Det 50 % bidrag som funnits sedan 1998 för bullerdämpande åtgärder vid kommunala vägar har använts av ett fåtal kommuner. Bidraget upphör vid årsskiftet 2003-2004, och om det inte förlängs är en avsevärd minskning av åtgärder längs kommunala gator att vänta framöver. På Kommunförbundets enkät svarade 46 % av de 218 svarande kommunerna att man inte kände till bidraget och 63 % att man inte utnyttjat det.
- I de flesta kommuner saknas en åtgärdsplan för buller, vilket är förutsättningen för att få bidrag till bullerdämpande åtgärder vid kommunala vägnätet.
- De riktvärden som finns idag är grundade på den kunskap som fanns vid den tid de beslutades. Idag finns ny kunskap och pågående forskning som pekar mot att nya definitioner bör användas vid bedömning av bullret i samhället.

### **Förslag**

- Nya metoder för uppföljning av buller bör tas fram som även väger in upplevd störning och hälsoeffekter. Boverket avser att med hjälp av SCB:s försöka ta fram en sådan metod för uppföljning. Metoden bör vara kostnadseffektiv och hanterbar samt möjlig att använda för årlig utvärdering.

- Nya definitioner, grundade på senare års forskning, för vad som är god och bullerfri miljö bör tas fram och komplettera eller revidera de riktvärden som finns idag.
- För att göra rättvisande utvärdering bör delmålet formuleras om samt ta utgångspunkt i ett nytt basår.
- Ljudmiljön bör i större utsträckning beaktas i samhällsplaneringen
- Fysisk planering bör i långt större omfattning användas för att minska problem med buller. Som underlag för beslut vid planering och byggande bör kommunen kartlägga bullersituationen samt upprätta handlingsplaner för hur buller ska åtgärdas.
- Bullerkartering och handlingsplaner bör för svenska förhållanden tas fram för tätorter med 50 000 invånare.
- Råd bör utarbetas för tillämpning av s.k. ”tyst sida” vid bostadsbebyggelse till exempel i täta stadsmiljöer.
- Ett nationellt kunskapscentrum och nätverk mellan kommuner och regioner bör bildas. Det bör bland annat ha till uppgift att sprida forskningsresultat, erfarenheter, goda exempel m.m.
- Stödet för bullerdämpande åtgärder vid det kommunala vägnätet bör förlängas samt ses över.
- Större fokus bör läggas på åtgärder som dämpar buller vid källan, till exempel utvecklande av bullerdämpande vägbeläggningar, krav på fordon i trafik, reservdelar till fordon och krav på däck och hjulkonstruktioner.



## Referenser

### **Muntliga källor**

Professor Tor Kihlman, Chalmers

Docent Evy Öhrström, Avd för miljömedicin, Sahlgrenska Akademin  
vid Göteborgs universitet

Magnus Lindqvist, Miljöförvaltningen, Stockholms stad

Kjell Strömmer, Vägverket

### **Litteratur**

*Miljöhälsorapporten 2001*, Socialstyrelsen - Institutet för  
miljömedicin – Miljömedicin Stockholms läns landsting, 2001

*Kartläggning av buller* - En metod för Stockholm län, Rapport  
2002:15 Länsstyrelsen i Stockholm

*Planera för god ljudmiljö* – en första vägledning, Boverket, 2000

*Stadsplanera – istället för trafikplanera och bebyggelseplanera*,  
Boverket, 2002

*Vägrafikbuller* Vägverket, Publikation 1998:103

*Persontransporternas utveckling till 2010*, SIKA Rapport 2002:1

*Etappmål för en god miljö*, SIKA Rapport 2003:2

*Nationella Miljöövervakningen år 2000*



## Bilaga 1

– SCB, Huller om buller – Om möjliga angreppssätt att följa och utvecklingen av delmålet





## Bilaga 2

### – Länsstyrelsernas svar på Boverkets frågor angående buller

#### **Sammanfattning av Länsstyrelsernas svar på Boverkets frågor om buller**

##### *Fråga 1*

Vilka redskap har länsstyrelsen att påverka så att antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar, överstigande de riktvärden som riksdagen ställt sig bakom för buller i bostäder, minskar?

Exempel på vidtagna åtgärder.

- Hälsa och säkerhet: Lst beaktar hur hälso- och säkerhetsfrågor och riktvärden för buller behandlas i kommunernas och trafikverkens fysiska planering. ”I första hand avråder Lst från lokaliseringar där bullervärden överskrids (för boende eller de som vistas på en plats). I andra hand får bullerdämpande åtgärder vidtas, i första hand vid källan, i andra hand på bebyggelsen.” (Blekinge)
- Kommunala planer enligt PBL: I granskning av kommunala planer kan vissa påpekande göras. I plansamråd under översiktsplane- eller detaljplaneprocessen har länsstyrelsen goda möjligheter att påtala brister samt pröva en detaljplan om riktvärden överskrids, dvs. planen inte bedöms lämpligt utformad med hänsyn till människors hälsa och säkerhet. Ännu mer verkningsfullt om miljö kvalitetsnorm för högsta värde införs.
- Ingripande: Ingripande kan ske med stöd av PBL 12:1 skydd mot hälsa och säkerhet.
- Tillsynsvägledning: I första hand har Länsstyrelsen möjlighet att stödja kommunernas tillsynsarbete genom tillsynsvägledning.
- Tillåtlighetsprövning enligt MB: I samband med tillåtlighetsprövning av olika verksamheter kan länsstyrelsen ställa krav på åtgärder.
- Överklagande instans för MB: Bevakar frågan i rollen överklagandeinstans för miljöbalken

- MKB: I samband med granskning och godkännande av MKB för infrastrukturprojekt, enligt Väglagen, Järnvägslagen, kan bullerfrågorna aktualiseras.
- Länstransportplanen: genom fördelning och prioritering av anslag i länstransportplanen kan förbättringar uppnås.
- Statsbidrag till kommunala vägar: Utefter det kommunala vägnätet finns möjlighet att söka statsbidrag, men då krävs att kommunerna har åtgärdsplaner
- Yttrande om väg- och järnvägsdragningar (samråd enligt Väglagen och Järnvägslagen): Lst kan i yttranden om förstudier och i utredningsskeden mm påverka valet av sträckningar för alla trafikslag och på så sätt försöka - i varje fall begränsa - det ökade buller som orsakas av ökat resande. Vid omdragning av vägsträckningar och byggande av bullerskydd kan befintligt buller begränsas
- Miljötillstånd: provning av miljötillstånd för flygtrafiken
- Miljöprovning: miljöprovning av militära övningsområden
- Tillsynsansvar: Länsstyrelsen har det direkta tillsynsansvaret i vissa fall för flygplatser.
- Dialog: genom dialog med kommunerna.
- Information: Informera samt väcka opinion om vikten av att inte bygga fler bostäder där riktvärdena överskrids.
- Synliggöra: Synliggöra kommunernas och trafikverkens arbete med att redovisa bullernivåer och att minska buller.
- Utvecklingsprojekt (Sthlm) 2001-2002 för att ta fram en metod att bullerkartlägga hela kommuntytor eller andra större områden (ex bostads- och grönområden). GIS

### *Fråga 2*

Finns hinder, till exempel konflikter med andra intressen, som försvårar länsstyrelsens möjligheter att stödja en utveckling i riktning mot mindre antal bullerstörda bostäder? Eller på längre sikt mer allmänt mindre bullerstörda boende-, fritids- och arbetsmiljöer?

**Storstäder expanderar:** I storstäderna byggs både fler bostäder och trafikleder. Om man bygger nära kollektivtrafiken kan man uppfylla luftkvalitetsnormens krav – men dessa lägen är ofta bullerstörda. För att klara luftkvaliteten kan man också bygga längre ut i regionen - dessa lägen är ofta bättre från bullersynpunkt men bidrar till att öka luftutsläppen och kan innebära att grönområden tas till i anspråk. Målkonflikter är accentuerade i Stockholm län.

**Exploateringsbehovet i tätorter** orsakar konflikt mellan centralt belägna bostäder och de krav som ställs på låga bullernivåer. Vid

förtätning i strandnära och centrumnära lägen eller av bostadsområden i tätort tar den kommunal planering ej hänsyn till bullerkraven. Det är å andra sidan rimligt att något högre bullernivåer får accepteras av den som vill bo centralt. Förtätning gynnar andra miljömål framförallt genom att transportbehovet minskas.

**Svårare åtgärda problem vid befintlig bebyggelse än vid ny bebyggelse:** Planering av ny bebyggelse bör ske så att inte nya bullerproblem skapas. Vid ny bebyggelse har lst möjlighet att föra fram synpunkter och åtgärder för att minska risken för störningar. Svårigheten att åtgärda problemen är större i befintlig bebyggelse intill infrastruktur. Kommunerna strävar efter att kompletteringsbebygga i närhet till vägstråk och järnvägar, flygplatser etc. Tröghet i befintliga strukturer gör att varken bebyggelse eller infrastruktur förändras snabbt.

**Landskapsbild och kulturhistoriska värden:** Åtgärder för att minska buller, t ex tilläggsfönster, bullerplank eller vallar får ofta kompromissa p.g.a. att man måste ta hänsyn till landskaps- och stadsbilden, till kulturhistoriska värden i gamla byggnader eller med estetiska synpunkter.

**Attraktiva lägen:** All verksamhet, kommunikationer och boende slåss om attraktiva ytor längs kusten och i älvdalsgångarna. Områden däremellan har litet exploateringstryck. (Västernorrland)  
Problem kan uppstå att uppnå målet för både bostäder, verksamheter och infrastruktur då skyddsvärden är koncentrerat till länets södra kust. På begränsat yta ska rymmas en mängd olika aktiviteter.

**Ostörda/tysta områden:** Önskvärd utbyggnad av infrastruktur påverkar tidigare relativt ostörda områden. Bullerfrihet i skärgården motverkas av önskemålet om tillgänglighet för fritidsbåtar. Lst har framfört behovet att avsätta "tysta områden". Lst i Kronoberg säger att tysta områden ska vara inventerade och införda i översiktsplaner senast 2010.

**Handel:** Handelsintresset kan stå i konflikt med bullermålet. Handlarna vill ha in trafiken i centrum.

**Näringslivets utveckling:** Konflikter kan finnas med näringslivets utveckling. T.ex. utbyggnad av flygfältet i Luleå eller stora bostadsnära industrier.

**Militära intressen:** Militära intressen kan innebära konflikter som försvårar länsstyrelsens möjligheter att stödja en utveckling mot mindre antal bullerstörda bostäder. (Gotland)

**De trafikpolitiska delmålen:** Hinder för att minska antalet bullerstörda är de andra 5 trafikpolitiska delmålen, främst En positiv regional utveckling och En hög transportkvalitet vad gäller vägtrafik och flyg. Utbyggnad av järnvägar torde generellt sätt vara positivt ur bullersynpunkt om ökat buller på grund av höga tåghastigheter beaktas och utbyggnaden kompletteras med andra trafikpolitiska styrmedel som för över trafik från vägar och flyg till järnväg.

**Trafikökningstakten:** Utbyggnad av infrastrukturen och en ökad transportvolym riskerar att motverka vidtagna åtgärder. Trafikökningstakten, i synnerhet vad gäller den tunga trafiken som ökar med 5 % per år, kommer sannolikt att utgöra ett hinder för att uppnå de uppsatta målen i befintliga miljöer.

**Eftersatt vägunderhåll:** Eftersatt vägunderhåll bidrar till bullerökning.

**Hinder av ekonomisk art:** Bulleråtgärder måste vara skäligen förhållande till kostnaden. Kostnader för bulleråtgärder ett hinder.

**Statliga medel:** Miljömålskommittén föreslog minskningen 10 procent. I miljömålspropositionen skriver regeringen att det är för tidigt att fastställa 10 procent, men att arbetet bör sträva mot detta mål. Om ett mer långtgående mål än 5 procent ska kunna nås bedömer regeringen att kommunernas ambitionsnivå för bullersanering längs de kommunala vägarna behöver öka. Här kan konstateras att det är tilldelningen på statliga medel som sätter gräns för hur mycket bulleråtgärder som kommunerna genomför. (Dalarna)

### *Fråga 3*

Är er uppfattning att utvecklingen går i rätt riktning vad beträffar regeringens mål att minska antalet människor som är trafikbullerstörda i sina bostäder med 5 % från år 1998 till år 2010?

#### **JA (7 länsstyrelser)**

Ja, utvecklingen går i rätt riktning. Vägverket räknar med en minskning med 20 % av antalet människor som utsätts för buller störningar enl. riksdagens riktvärden. Målnivån höjs därför från 5 till 10 % i Jönköpings län. Åtgärder: anläggning av förbifarter i Tranås och Vetlanda (Jönköping)

Lst översiktliga bedömning är att utvecklingen går åt rätt håll avseende antalet bullerstörda människor då bullerskyddsåtgärder vidtas och frågan beaktas vid nybyggnation. Sannolikt går det dock inte så snabbt som önskat beroende på brist på ekonomiska medel och på att trafikflödena/transporterna ökar. T.ex. vid elektrifiering av Blekinge Kustbana ingår inte bullerdämpande åtgärder i projektets budget. (Blekinge)

Generellt i rätt riktning, men alldeles för långsamt. Kunskapen är fortfarande bristfällig. (Skåne)

Målet är mycket blygsamt och måste vara möjligt att nå, men det är svårt med nuvarande mycket kraftiga ökning av trafiken. Sannolikt kommer trafikverken i stort sett att klara sina åtaganden. Men de flesta bullerstörda bor längs stadsgator och kommunernas ambitionsnivå är begränsad. Hallands kommuner saknar i stor utsträckning planer för att bygga bort bullerstörningar. (Halland)

Ja – för det statliga vägnätet. Enkät om störningar från det kommunala nätet genomförs för närvarande. (Värmland)

Ja. (Jämtland)

Ja i huvudsak. Dock kan flygets utveckling, bl.a. i glesbygden, innebära att fler människor blir störda i sina bostadsmiljöer. (Norrbotten)

#### **TVEKSAMT (2 länsstyrelser)**

Lst vet inte om trafikökningen och bullerskyddsåtgärder tar ut varandra. Statistik saknas. Vissa kommuner har gjort bullerinventeringar, men inte alla. Lst har inte dessa uppgifter. Vägverket har uppgifter för de statliga vägarna, men bara noggrant beträffande >65 dBA. Man vet inte om antalet utsatta för ekvivalentnivån 55–65 dBA ökar men att man minskar de med > 65 dBA. Utvecklingen går alltför långsamt. (Västra Götaland)

Tveksamt. Vägverket kan ha gjort inventeringar av bullerstörningar längs det statliga vägnätet. Vi har ingen överblick av hur det ser ut i kommunerna för övrigt. (Gävleborg)

#### **NEJ (2 länsstyrelser)**

Nej! (Västernorrland)

Nej. Trots att åtgärder har vidtagits så tror vi att det kommer ske en ökning, p.g.a. ökad trafik. (Västmanland)

#### **INGEN KLAR UPPFATTNING (3 länsstyrelser)**

Ingen klar uppfattning. Trafikökningen genererar mer buller men samtidigt åtgärdas hela tiden trafikbullerproblem i form av fönsterbyten m.m. (Stockholm)

Lst saknar underlag för att besvara frågan (Gotland)

Lst har ingen uppfattning om antalet bullerstörda ökar eller minskar i länet. (Örebro)

#### *Fråga 4*

Finns det inom ert län statistik som visar hur många människor som 1998 var trafikbullerstörda i sina bostäder enligt riksdagens riktvärden? Sker kontinuerlig insamling av statistik?

#### **Länsstyrelserna**

Lst har ingen statistik i bostäder. Vissa kommuner mäter/beräknar dock, men oregelbundet. (Västra Götaland)

Nej, vi har av Vägverket fått uppskattade uppgifter om att ett 50-tal fastigheter längs det statliga vägnätet är utsatta för buller där åtgärder ännu inte åtagits. (Södermanland)

Länsstyrelsen har ingen samlad statistik över trafikbullersituationen i länet. Länsstyrelsen har gjort en översiktlig utredning kring "Stora opåverkade områden i Kalmar län" år 2001, Meddelande 2002:12. (Kalmar)

Idag saknas detta, kontinuerlig insamling av statistik sker ej. (Blekinge)

Lst har sedan 1996 årligen samlat in information om och redovisat antalet åtgärdade trafikbullerstörda lägenheter i länet. För närvarande pågår ett par utvecklingsprojekt gemensamt med andra aktörer i länet. Ett identifierar bullerfria områden i Skåne inkl. fördjupning i en kommun. I ett annat utvecklas GIS-verktyg för att kunna bedöma antal och andel av befolkningen som är utsatta för bland annat buller. GIS kommer dock inte att kunna användas förrän dataunderlaget är förbättrat. (Skåne)

Länsstyrelsen har idag kännedom om de inventeringar som görs av vägverket och banverket. För dessa finns data från 2002. En enkät om buller från det kommunala vägnätet genomfördes 1995. Länsstyrelsen genomför just nu en omfattande enkät. (Värmland)

Lst har ingen statistik om hur många som är bullerstörda. Ingen kontinuerlig insamling av statistik. (Örebro)

För det statliga vägnätet har länsstyrelsen statistik. Trafikverken svarar för insamling av statistik. (Västmanland)

Länsstyrelsen har inte statistik. (Västernorrland)

Nej. På det statliga vägnätet finns endast överslagsmässigt uppgifter om hur många som utsätts för bullernivåer mellan 55 och 60 dBA. Från det kommunala vägnätet saknas helt detaljerade kunskaper. (Jämtland)

För 1998 finns ej statistik. 1995 visar utredning att ca 130 lgh i Visby var utsatta för 65dBA ekvivalent bullernivå vid husfasad. Hälften finns innanför stadsmuren. För idag finns inte matningar varken på nivån 65 dBA eller 55 dBA ekvivalentnivå. För att få en säkerhet i beräkningen på dessa nivåer måste trafikräkningar utföras vid varje väg och även den reella hastigheten mätas. Innanför stadsmuren i Visby är det svårt att tillämpa generella regler på grund av beläggningar av gatsten, smala gränder etc. Ortsspecifika förhållanden måste beaktas! I Visbyområdet kan man i princip inte bygga nya bostäder om riktvärdet 70 dBA maxvärde vid uteplats ska tillämpas strikt p.g.a. flygbuller. (Gotland)

### **Vägverkets regioner (Banverket, Luftfartsverket)**

Vägverkets regioner har statistik för statliga vägar. Redovisas centralt av Vägverket.

Vägverket Region Stockholm har genom konsulten Ingemanssons gjort sammansällning av trafikbullerutredningar och utifrån detta skattat utomhusnivåer på kommunnivå 1998, hur många boende i en kommun som är utsatta för en viss utomhusnivå. (Stockholm)

Längs det statliga vägnätet är bullersituationen väl kartlagd. I den mån uppgifter finns om bullersituationen 1998 och i dagsläget finns dessa hos Vägverket och Banverket. (Jönköping)

Vägverket har upprättat åtgärdsprogram för sina vägar och räknar med att klara målet om max 65 dBA vid fasad i befintlig miljö under år 2003. (De flesta hus är åtgärdade, lite kvar på Öland.) Ett problem för att åtgärda och avsätta tillräckliga resurser för bullerskyddsåtgärder är att beräkningsunderlaget grundar sig på årsmedeldygn. I Kalmar län, som är ett av landets största turistlän, är sommartrafiken ibland upp till 30 gånger mer än under året i övrigt. Dessa toppar syns då inte i statistiken även om de "drar upp" årsmedelvärdena. (Kalmar)

Vägverket har uppgifter avseende statliga vägnätet, osäkerhet kring järnvägstrafiken och det kommunala vägnätet. Underlag beträffande flygtrafiken finns. (Blekinge)

Trafikverken har redovisat sina åtgärder var för sig. Vägverket Region Skåne har 2001 gjort en inventering som dock inte omfattar detaljplanelagda områden. (Skåne)

Vägverket och banverket har bullerkartläggning. (Halland)

Vägverket och Banverket har inventeringar. (Värmland)

Vägverkets har en bullerdatabas som finns digitalt och ger utförlig information om buller längs riksvägarna. Där framgår hur många som utsätts för trafikbuller över riktlinjerna. Bullerdatabasen följs kontinuerligt upp allteftersom Vägverket genomför åtgärder. (Dalarna)

Statistik finns på Vägverket som håller den uppdaterad. (Gävleborg)

Vägverkets bullerutredning runt vägnätet räknade antalet boende som utsatts i tätorterna. Underlaget är varierande. (Västernorrland)

För fem år sedan genomförde Vägverket Region Mitt en inventering som omfattade det statliga vägnätet (projektbeskrivning bifogas). Inventeringen skedde i tre steg med successivt förfinade bullerberäkningarna. Slutresultatet blev en bullerdatabas som innehåller hus som utsätts för ekvivalentnivåer över 60 dBA vid fasad. Den innehåller även en förteckning över genomförda åtgärder. Bullerdatabasen är upprättad i Access och har en SQL-koppling till ArcView så att det är möjligt att presentera innehållet i kartform. Vägverket har begränsade kunskaper om förhållandena på det kommunala vägnätet. 1998/99 genomfördes en överslagsmässig beräkning i samband med ett regeringsuppdrag (Vägverkets publikation 1998:103). I den finns uppgifter om antalet bullerutsatta på både det statliga och kommunala vägnätet. I det ej publicerade (osäkra) underlaget finns uppgifter nedbrutet på kommunnivå. (Jämtland)

Vägverket Region Norr har sammanställt statistik över antalet bullerutsatta personer år 1998 längs statliga respektive kommunala vägar i bl.a. Västerbottens län. Möjligen finns också statistik tillgänglig kommunvis. Statistiken redovisar antalet utsatta personer i olika bullerintervaller. (Västerbotten)

### **Kommunerna**

Kommunerna har varierande statistik, därtill kommer järnvägsbuller

och flygbuller. (Stockholm)

Längs det kommunala vägnätet i länet är problemet med ej åtgärdade bullerstörda fastigheter mycket högre än längs de statliga. (Södermanland)

Mätningar från länets kommuner är mer ojämnt fördelade. (Jönköping)

Kommunerna har viss statistik för sina vägar, dock inte heltäckande. (Kalmar)

En enkät har skickats ut till kommunerna och svaren har sammanställts. Svaren har, med vissa undantag, haft stora brister liksom de inventeringar och bulleråtgärder som kommunerna har genomfört. Endast 5 kommuner hade 1998 upprättat ett bullerprogram för de kommunala vägarna. Ytterligare 5 höll då på att ta fram program. (Skåne)

Varbergs kommun har en aktuell och omfattande bullerkartläggning. (Halland)

En enkät om buller från det kommunala vägnätet genomfördes 1995. (Värmland)

För det kommunala vägnätet behövs nya inventeringar göras och med fördel enligt samma metodik som Vägverket. Undersökningar har gjorts i flera kommuner. Någon sammanställning av dessa finns inte. Borlänge har en bullersaneringsplan, medan Falun saknar heltäckande mätningar. (Dalarna)

Kommunerna är ofta väghållare och sköter planering av nya trafikleder och bostadsområden. I länet saknas till stor del kringfarter i tätorterna samtidigt som det finns en trend att ta tillvara centralt belägna områden för bostäder. (Västernorrland)

De båda större kommunerna torde också föra viss egen statistik över bullerproblematiken längs de vägar där kommunen är väghållare. Hur ofta statistiken uppdateras känner Länsstyrelsen inte till. (Västerbotten)

Vägverkets bullerinventering som genomfördes 1996 redovisar situationen längs de statliga vägarna. Denna har senare kompletterats med även kommunala vägar. Inventeringen redovisade dock endast värden som överstiger 65 dBA. I vissa fall 60 dBA. En översiktlig revidering har ägt rum senare av materialet, vilket innebär att man har tämligen god kunskap om dagens situation i länet. (Norrbottnen)



## Bilaga 3

### – Nätverk för uppföljning av delmålet Buller

---

#### Medlemmar:

Allan Nilsson, Bo Pettersson, Socialstyrelsen Carl-Gustaf Hagander, Länsstyrelsen i Stockholm,	allan.nilsson@naturvardsverket.se bo.pettersson@sos.se carl-gustaf.hagander@ab.lst.se
Christina Johannesson, Boverket Claes Halling, Länsstyrelsen i Stockholm Dick Larsson, Boverket	christina.johannesson@boverket.se claes.halling@ab.lst.se dick.larsson@boverket.se
Evy Öhrström, Chalmers Iréne Tallhage Lönn, Boverket Jan Pålsson, Försvarsmakten	Evy.Ohrstrom@envmed.gu.se irene.tallhagelonn@boverket.se jan.b.palsson@hkv.mil.se
Karin Eriksson, Folkhälsoinstitutet Kerstin Harvenberg, Länsstyrelsen i V. Götaland Kjell Strömmer, Vägverket	karin.eriksson@fhi.se kerstin.harvenberg@o.lst.se kjell.strommer@vv.se
Kyriakos Zachariadis, Naturvårdsverket Lars Ehnбом, Luftfartsverket Leif Norman, Statistiska Centralbyrån	kyriakos.zachariadis@naturvarsverket.se lars.ehnbom@lfv.se leif.norman@scb.se
Magnus Lindqvist, Stockholms kommun Marika Pettersson, Luftfartsverket Reigun Thune Hedström, Kommunförbundet	magnus.lindqvist@miljo.stockholm.se marika.pettersson@lfv.se reigun.thune.hedstrom@svekom.se
Rickard Sandberg, Banverket Roland Thörnquist, Boverket Sören Dahlén, Banverket Tor Kihlman, Chalmers	rickard.sandberg@banverket.se roland.thornquist@boverket.se soren.dahlen@banverket.se tk@ta.chalmers.se

---

# Boverket

Box 534, 371 23 Karlskrona  
Tel: 0455-35 30 00. Fax: 0455-35 31 00  
Webbplats: [www.boverket.se](http://www.boverket.se)