

*Uppskattning av antalet
exponerade för vägtrafikbuller
överstigande 55 dB(A)*

Utfört av
Ingemansson Technology AB

Programområde
Hälsorelaterad miljöövervakning
Kontrakt nr 215 0009



Nationella miljöövervakningen år 2000

Uppskattning av antalet exponerade för buller överstigande 55 dBA

Rapport	S-13570
Uppdragsansvarig	Tomas Odebrant
Göteborg	2002-04-18

Ingemansson Technology AB
Box 276, SE-401 24 Göteborg, Sweden
Phone +46 31 774 74 00
Fax +46 31 774 74 74
www.ingemansson.com

Projekt: S-13570
Rapport S-13570-A
Datum: 2002-04-18
Antal sidor: 10
Bilagor:



INGEMANSSON

Nationella miljöövervakningen år 2000

Uppskattning av antalet exponerade för vägtrafikbuller överstigande 55 dB(A)

Uppdragsgivare: Naturvårdsverket
Britta Hedlund
Miljöövervakningsenheten
SE-106 48 STOCKHOLM
08-698 12 08

Uppdrag: Uppdraget avser en uppskattning av antalet boende i Sverige som utsätts för en utomhusnivå över 55 dB(A) dygnekvivalentnivå vägtrafikbuller år 2000. Utredningen är en upprepning av tidigare utredningar från 1992 och 1997 avseende förhållandena år 1992 och 1995.

Sammanfattning: Antalet utsatta bedöms till ca 1,46 milj. människor år 2000. Variationerna i utredningarna gjorde de senaste fem åren är mycket små, 1,45 milj. år 1995, 1,40 milj. år 1998 och 1,46 milj. år 2000 Med hänsyn till de osäkerheter som föreligger kan man inte säga att någon förändring har skett. Det skulle kunna tolkas som att de åtgärder som genomförts ungefär har kompenserat det faktum att befolkningen de senaste fem åren har ökat mer i de stora tätorterna där större andel normalt är utsatta för trafikbuller. Dessutom är de åtgärder för de värst utsatta (> 65 dB(A)) som Vägverket prioriterar i sin handlingsplan ofta koncentrerade till fönster- och fasadåtgärder vilket inte påverkar utomhusnivåerna.

Handläggare:

Tomas Odebrant

Kvalitetskontroll: Mats Hammarqvist

Innehåll

1. Uppdraget.....	2
2. Tidigare uppskattningar	2
3. Metod.....	4
3.1. Insamling av bullerinventeringar	5
3.2. Speciell granskning av vissa utredningar.....	5
4. Faktorer som påverkar antalet bullerexponerade.....	6
4.1. Tätortsstrukturen	6
4.2. Genomförda åtgärder	6
4.3. Bedömda fortsatta trender och förändringar	6
5. Uppskattning av antalet bullerexponerade	7
5.1. Totalt Sverige	7
5.2. Storstäderna.....	8
5.3. Förorter.....	9
5.4. Tätorter med 50 000 - 125 000 invånare.....	9
5.5. Tätorter med 10 000 - 50 000 invånare.....	9
5.6. Tätorter med 500 - 10 000 invånare.....	10
5.7. Landsbygd samt mycket små tätorter	10
6. Referenser.....	10

1. Uppdraget

Uppdraget avser en uppskattning av antalet boende i Sverige som utsätts för en utomhusnivå över 55 dB(A) dygnsekvivalentnivå vägtrafikbuller år 2000. Utredningen är en upprepning av tidigare utredningar från 1992 och 1997.

2. Tidigare uppskattningar

År 1973 uppskattade den statliga Trafikbullerutredningen (TBU) [1] antalet boende som vid fasad hade en bullernivå över 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå över dygn (frifältsvärde, dvs värde utan inverkan av förstärkande reflexer från exempelvis andra husfasader) till ca 2,5 miljoner. 1987 bedömdes antalet ha ökat till 3 miljoner boende på grund av den allmänna trafikillväxten [2]. Förändringen räknades fram med hjälp av en modell där ökningen lades till TBU:s siffror.

1992 gjordes en ny bedömning av Naturvårdsverket och antalet boende uppskattades då till endast 1,3 miljoner (NV rapport 4036 [3]). I Den statliga utredningen "Handlingsplan mot buller", SOU 1993:65 [4] gjordes en granskning av TBU:s bedömning och Rapport 4036. Slutsatsen var att TBU troligtvis överskattat antalet bullerexponerade för 1973 samt att Rapport 4036 gjort en viss underskattning i de lägre intervallen. Tillförlitligheten i de kommunala inventeringar som användes 1992 ansågs dock vara högre än det underlagsmaterial som TBU använt. Antalet boende exponerade för bullernivåer över 55 dB(A) vid fasad för år 1993 bedömdes i "Handlingsplan mot buller" till ca 1,6 miljoner.

1995 redovisade Vägverket inom regeringsuppdraget "Program för att minska vägtrafikbuller genom fysiska skyddsåtgärder" en uppskattning av antalet boende som har ljudnivåer över 65 dB(A) ekvivalentnivå vid fasad utefter det statliga och det kommunala vägnätet. Uppskattningen baserades på information från ett stort antal kommuner samt bedömningar gjorda av Vägverkets regionkontor. Antalet boende med kvarstående åtgärdsbehov beräknades till ca 240 000. Ingen bedömning gjordes för ljudnivåer under 65 dB(A).

År 1997 redovisades en ny bedömning (Wittmark & Wilson AB för Naturvårdsverket [5]). Den utredningen avsåg läget 1995 och utfördes med liknande metod som 1992 års utredning. Antalet utsatta för nivåer över 55 dB(A) uppskattades till ca 1,45 miljoner.

Vägverket gjorde 1998 [6] en beräkning enligt samma metod som i [5]. Antalet utsatta för nivåer över 55 dB(A) uppskattades i den utredningen till ca 1,40 miljoner.

De ovan listade utredningarna kan sammanfattas i nedanstående tabell:

Bedömt antal utsatta för vägtrafikbuller över 55 dB(A) dygnsekvivalentnivå utomhus

<i>År</i>	<i>Antal utsatta i milj.</i>	<i>Referens</i>
1973	2,5	TBU [1]
1987	3,0	Sandberg och Steward [2]
1992	1,3	NV Rapport 4036, B. Wittmark [3]
1993	1,6	SOU 1993:65 [4]
1995	1,45	Wittmark & Wilson AB för NV [5].
1998	1,40	Vägverket [6]

Som nämnts ovan har metodiken i utredningarna varierat. Från och med år 1993 har en likartad metodik använts.

3. Metod

Den nu föreliggande studien har i princip utförts på samma sätt som 1992 och 1997 års studier avseende år 1992 och 1995 års förhållanden. Studien har utförts i följande steg:

1. Bullerhandläggare på Sveriges samtliga kommuner har kontaktats. I de fall kommunen haft en aktuell bullerutredning har en kopia översänts till oss. Samtliga kommuner har tillfrågats om kända förändringar de senaste fem åren, såsom riktade bulleråtgärder i form av vallar, skärmar, fönsterbyten etc. samt även väsentliga trafikomläggningar i kommunen.
2. Utredningar och kommentarer från de kommuner som ingick i studien avseende år 1995 [5] har studerats speciellt noga.
3. Uppskattningar av antalet exponerade utfärdade av Vägverket har inhämtats och studerats
4. På basis av ovanstående har en beräkning genom extrapolation till samtliga tätorter och landsbygden gjorts i enlighet med metoden i [5].

Parallellt med ovanstående metod har en alternativ metod utvecklad för Vägverket utnyttjats. I denna metod utnyttjas data från Statistiska Centralbyrån (SCB) för samtliga tätorter i Sverige. SCB publicerar var femte år folkmängd och areal för samtliga Sveriges tätorter, ca 2000 st. Tätorter definieras som en ort med mer än 200 invånare där avståndet mellan husen normalt inte överstiger 200 m. Övriga orter förs till kategorin glesbygd.

I den alternativa beräkningsmetoden tas hänsyn till följande faktorer:

- Antal invånare i orten
- Befolkningstätheten i orten
- Ortens karaktär beträffande trafikleder, exempelvis om inga, en eller flera genomfartsleder resp. förbifartsleder finns

SCB har när detta skrivs inte färdigställt alla data för år 2000, folkmängderna är klara men inte tätorternas arealer och därmed inte heller befolkningstätheten i orterna. Vi har ändå utnyttjat denna metod som ett stöd, en indikation, på om de förändringar i antalet utsatta som den tidigare använda metoden visat i årets beräkning. Detta genom att använda de nya folkmängdsuppgifterna men tills vidare använda de gamla arealerna.

3.1. Insamling av bullerinventeringar

Samtliga kommuners bullerhandläggare har kontaktats. De som haft någon typ av bullerutredning har översänt den. Dessutom utfrågades handläggarna om förändringar i deras kommun som kunde tänkas ha påverkat trafikbullernivåerna de senaste fem åren som exempelvis:

- Riktade åtgärder mot utomhusnivån som exempelvis nybyggnad av skärmar och vallar
- Riktade åtgärder mot inomhus som exempelvis fönsterbyten (påverkar inte resultatet i denna utredning som endast avser utomhusnivån)
- Trafikplaneringsåtgärder som kunnat leda till förändrat antal utsatta som exempelvis nybyggda förbifarter.

Uppgifter har även inhämtats från Vägverket. Speciellt kan nämnas att Vägverket 1998 gjorde en beräkning enligt samma metod som i denna rapport.

3.2. Speciell granskning av vissa utredningar

Kontakterna med kommunerna visade inte på några stora insatser i bullerminskande åtgärder de senaste fem åren. Det var också ont om trafikbullerutredningar utförda mellan år 1995 och 2000. De viktigaste nya trafikbullerutredningarna kom från Stockholm, Göteborg, Tranås, Falkenberg och Örebro.

Uppskattningen för de tre storstäderna var i tidigare utredningar osäker. Av speciellt intresse är därför utredningen från Göteborg (1997) som gör en beräkning av antalet utsatta i de olika intervallen som är lägre än tidigare uppskattat. Stockholms utredning från 1999 redovisar som tidigare antalet km väg i de olika bullerintervallen, inte antalet utsatta personer. Vi har här använt den procentuella förändringen i antalet kilometer för att räkna om tidigare utrednings antal utsatta. För Malmö finns inget bra underlag och vi har där använt samma fördelning som tidigare.

4. Faktorer som påverkar antalet bullerexponerade

4.1. Tätortsstrukturen

Befolkningsförändringarna de senaste fem åren visar att de medelstora och stora städerna, inklusive förorterna, har ökat sin befolkning mer än genomsnittet för Sverige. De mindre orterna har minskat medan mycket små orter och landsbygden är i stort sett oförändrade. Siffrorna sammanfattas i nedanstående tabell:

Befolkningsförändring från år 1995 till 2000

<i>Ortstyp</i>	<i>Befolkningsförändring i %</i>
Stockholm	+5,5
Göteborg	+1,7
Malmö	+5,6
Förorter	+3,6
Tätorter 50 000 - 125 000	+17,0
Tätorter 10 000 - 50 000	-2,8
Tätorter 500 - 10 000	-6,0
Tätorter <500 samt glesbygd	Oförändrat
Hela riket	+0,5

Eftersom medelstora och stora städer har en större andel utsatta personer bör denna trend leda till en ökning av bullerutsatta personer (om alla andra faktorer är oförändrade).

4.2. Genomförda åtgärder

Som tidigare nämnts visar kontakterna med kommunerna att några stora insatser för att minska utomhusnivåerna inte verkar ha genomförts. Enstaka bullervallar och skärmar har naturligtvis utförts. Det är också naturligt att helt nya bostadsområden från början förses med bullerskydd för att uppfylla målet 55 dB(A) för nybyggd miljö. Detta kompenserar troligen till stor del den ökning av utsatta som inflyttningen till storstadsområden annars skulle ha medfört.

Vissa förbifarter har också efter hand blivit klara, exempelvis E4:an som inte längre går rakt igenom Norrköping.

4.3. Bedömda fortsatta trender och förändringar

Förbifarter fortsätter att genomföras, exempelvis utmed E4:an och E6:an. Detta kommer att ha en viss positiv inverkan på antalet utsatta i fortsättningen. Om befolkningskoncentrationen till de större tätorterna fortsätter kommer dock allt fler att komma närmare trafikerade gator och förmodligen ökar därmed antalet utsatta. Detta kompenseras till viss del av att helt nybyggda områden normalt byggs med målet 55 dB(A) utomhus. Vid förtätning av innerstäderna är det dock ofta omöjligt och man koncentrerar sig där på att innehålla inomhusmålen samt om möjligt placera åtminstone ett sovrum på husets tysta sida.

Vägverket handlingsplan [6] inriktas i första hand in på utsatta som har:

- Innenivåer på 37 dB(A) ekvivalentnivå eller 55 dB(A) maximalnivå nattetid eller däröver
- Utomhusnivåer på 65 dB(A) ekvivalentnivå eller 80 dB(A) maximalnivå dagtid eller däröver

Åtgärderna inriktning är fasadåtgärder och skärmåtgärder men den största satsningen är på fasadåtgärder och därmed enbart inomhusnivån. Detta innebär att Vägverkets åtgärdsprogram mycket lite påverkar det totalt antal som är utsatta för över 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus.

På mycket lång sikt finns möjligheter till sänkning av allmännivån från trafiken genom tystare fordon, nya beläggningstyper etc. Detta har redovisats i [6] och andra utredningar från Vägverket.

5. Uppskattning av antalet bullerexponerade

Nedan redovisas det slutliga resultatet av beräkningarna. Siffrorna är avrundade till närmast 100-tal personer.

5.1. Totalt Sverige

Totalt uppskattas ca 1 456 000 boende i Sverige år 2000 vara utsatta för bullernivåer överstigande 55 dB(A) frifältsvärde vid fasad. Detta motsvarar drygt 16% av befolkningen.

Ortstyp	Invånarantal	Antal invånare boende med nedanstående ljudnivåer i dB(A), frifältsvärde vid fasad.			
		56-60 dB(A)	61-65 dB(A)	66-70 dB(A)	> 70 dB(A)
Storstäderna	1 466 538	207 000	108 000	90 100	9 700
Förorterna	995 237	62 700	41 800	14 900	1 000
Tätorter 50 000- 125 000	1 221 762	118 500	74 500	40 300	6 100
Tätorter 10 000- 50 000	1 584 323	145 800	87 100	44 400	1 600
Tätorter 500- 10 000	1 987 432	151 000	85 500	25 800	2 000
Landsbygd samt små tätorter	1 627 500	79 200	40 400	19 400	1 600
Summa	8 872 413	764 200	437 300	234 900	20 000

Uttryckt som relativt antal exponerade i % erhålls följande tabell:

Ortstyp	Andel invånare, %	Andel invånare i % av boende i ortgruppen med nedanstående ljudnivåer i dB(A), frifältsvärde vid fasad.			
		56-60 dB(A)	61-65 dB(A)	66-70 dB(A)	> 70 dB(A)
Storstäderna	16,5	14,1	7,4	6,1	0,7
Förorterna	11,2	6,3	4,2	1,5	0,1
Tätorter 50 000- 125 000	13,8	9,7	6,1	3,3	0,5
Tätorter 10 000- 50 000	17,9	9,2	5,5	2,8	0,1
Tätorter 500- 10 000	22,4	7,6	4,3	1,3	0,1
Landsbygd samt små tätorter	18,2	4,9	2,5	1,2	0,1
Summa	100,0	8,6	4,9	2,6	0,2

5.2. Storstäderna

Totalt uppskattas ca 414 800 boende i storstäderna vara utsatta för bullernivåer överstigande 55 dB(A) frifältsvärde vid fasad. Detta motsvarar ca 28% av befolkningen.

Kommun	Invånarantal	Antal invånare boende med nedanstående ljudnivåer i dB(A), frifältsvärde vid fasad.			
		56-60 dB(A)	61-65 dB(A)	66-70 dB(A)	> 70 dB(A)
Stockholm	750 348	132 000	58 000	67 000	6 500
Göteborg	456 611	39 000	26 000	13 500	1 500
Malmö	259 579	36 000	24 000	9 600	1 700
Summa	1 466 538	207 000	108 000	90 100	9 700

5.3. Förorter

Totalt uppskattas ca 120 400 boende i förorterna vara utsatta för bullernivåer överstigande 55 dB(A) frifältsvärde vid fasad. Detta motsvarar ca 12% av befolkningen.

<i>Antal invånare boende med nedanstående ljudnivåer i dB(A), frifältsvärde vid fasad.</i>					
	<i>Invånarantal</i>	<i>56-60 dB(A)</i>	<i>61-65 dB(A)</i>	<i>66-70 dB(A)</i>	<i>> 70 dB(A)</i>
Summa	995 237	62 700	41 800	14 900	1 000

5.4. Tätorter med 50 000 - 125 000 invånare

Totalt uppskattas ca 239 400 boende i tätorter med 50 000 - 125 000 vara utsatta för bullernivåer överstigande 55 dB(A) frifältsvärde vid fasad. Detta motsvarar ca 20% av befolkningen.

<i>Antal invånare boende med nedanstående ljudnivåer i dB(A), frifältsvärde vid fasad.</i>					
	<i>Invånarantal</i>	<i>56-60 dB(A)</i>	<i>61-65 dB(A)</i>	<i>66-70 dB(A)</i>	<i>> 70 dB(A)</i>
Summa	1 221 762	118 500	74 500	40 300	6 100

Anm: Övre gränsen är nu satt till 125 000 invånare i stället för 120 000. Detta för att Uppsala tätort nu ligger på ca 124 000 invånare. Egentligen avses i denna grupp alla tätorter större än 50 000 invånare exkl. Stockholm, Göteborg, Malmö och deras förorter.

5.5. Tätorter med 10 000 - 50 000 invånare

Totalt uppskattas ca 278 900 boende i tätorter med 10 000 - 50 000 vara utsatta för bullernivåer överstigande 55 dB(A) frifältsvärde vid fasad. Detta motsvarar ca 18% av befolkningen.

<i>Antal invånare boende med nedanstående ljudnivåer i dB(A), frifältsvärde vid fasad.</i>					
	<i>Invånarantal</i>	<i>56-60 dB(A)</i>	<i>61-65 dB(A)</i>	<i>66-70 dB(A)</i>	<i>> 70 dB(A)</i>
Summa	1 584 323	145 800	87 100	44 400	1 600

5.6. Tätorter med 500 - 10 000 invånare

Totalt uppskattas ca 264 300 boende i tätorter med 500 - 10 000 vara utsatta för bullernivåer överstigande 55 dB(A) frifältsvärde vid fasad. Detta motsvarar ca 13% av befolkningen.

<i>Antal invånare boende med nedanstående ljudnivåer i dB(A), frifältsvärde vid fasad.</i>					
	<i>Invånarantal</i>	<i>56-60 dB(A)</i>	<i>61-65 dB(A)</i>	<i>66-70 dB(A)</i>	<i>> 70 dB(A)</i>
Summa	1 987 432	151 000	85 500	25 800	2 000

5.7. Landsbygd samt mycket små tätorter

Totalt uppskattas ca 140 600 boende på landsbygden och i tätorter med mindre än 500 invånare ha bullernivåer överstigande 55 dB(A) frifältsvärde vid fasad. Detta motsvarar ca 9% av befolkningen.

<i>Antal invånare boende med nedanstående ljudnivåer i dB(A), frifältsvärde vid fasad.</i>					
	<i>Invånarantal</i>	<i>56-60 dB(A)</i>	<i>61-65 dB(A)</i>	<i>66-70 dB(A)</i>	<i>> 70 dB(A)</i>
Summa	1 627 500	79 200	40 400	19 400	1 600

6. Referenser

1. "Trafikbuller" SOU 1975:56. Juni 1975
2. Sandberg, U & Steward, A Vägtrafikbuller 1965-2015. Scenarier och åtgärder. I "Trafik, luftföroreningar och buller". Ds K 1987:5
3. Wittmark, B "Antalet exponerade för olika bullernivåer från vägtrafik". Naturvårdsverket Rapport 4036. 1992
4. Wittmark, B "Bullerexponerade i Sverige. Hur många är det egentligen? En jämförelse mellan TBU, 1973 och Wittmark, 1992". I handlingsplan mot buller. SOU 1993:65
5. Wittmark & Wilson AB "Uppskattning av antalet boende exponerade för trafikbuller överstigande 55 dBA ekvivalentnivå." Rapport till Naturvårdsverket. Juni 1997
6. Vägverket. Vägtrafikbuller - Vägverkets förslag till mål och åtgärder för att minska antalet utsatta enligt regeringsuppdrag, etapp 2. Publikation 1998:103, 1999-02-15
7. Diverse kommuner Mer eller mindre omfattande trafikbullerutredningar och bullersaneringsplaner från 62 kommuner.