

Buller i Stockholm



MÄTNINGAR PÅ SVEAVÄGEN
OCH I OBSERVATORIELUNDEN
ÅR 2002

Innehållsförteckning

Förord	3
Sammanfattning	4
Bakgrund	6
Ekvivalenta ljudnivåer 2002	7
Höga bullerhändelser 2002	8
Sveavägen >80 dBA.....	8
Observatorielunden >70 dBA.....	9
Jämförelse med stadens mål för trafikbuller	10
Ekvivalenta ljudnivåer 1999-2002	11
Sveavägen - dygnsvariation.....	11
Sveavägen – månadsmedelvärden	12
Observatorielunden, L95- dygnsvariation	13
Observatorielunden- månadsmedelvärden.....	14
Höga bullerhändelser 1999-2002	15
Sveavägen-dygnsvariation.....	15
Sveavägen - månadsmedelvärden.....	16
Observatorielunden- dygnsvariation.....	17
Observatorielunden- månadsmedelvärden.....	18
Veckovariation	19
Sveavägen kl. 00-24	19
Sveavägen kl. 22-06	20
Meteorologi 2002	22

Bilaga:

1. Mätplatsbeskrivningar

Förord

I rapporten redovisas 2002 års resultat från mätningar av omgivningsbuller och meteorologi vid Stockholms stads fasta mätstationer.

Resultatet av bullermätningarna jämförs i rapporten med tidigare års mätresultat samt med riktvärden som anger vilka bullernivåer som kan påverka människors hälsa. Stockholms stad har både kortsiktiga och långsiktiga mål för ekvivalenta ljudnivåer och höga bullerhändelser utomhus vid bostäder.

Föreliggande mätresultatet och årsrapport har tagits fram av SLB-analys vid Miljöförvaltningen i Stockholms stad. Datainsamling och teknisk support har utförts av Rolf Ahlinder och Lars Törnqvist.

Rapporten har sammanställts av Lars Burman

Stockholm i november 2003



Miljöförvaltningen i Stockholm

Box 38024

100 64 Stockholm

www.slb.nu

Omslagsbild: Ann-Christin Reybekiel

Sammanfattning

I rapporten redovisas 2002 års resultat från mätningar av omgivningsbuller vid Stockholms stads fasta mätstationer. Jämförelse görs med meteorologiska förhållanden under året samt med motsvarande bullermätningar 1999-2001.

Stadens fasta mätsystem för omgivningsbuller omfattar två platser i innerstaden, dels en starkt trafikerad gata - Sveavägen, dels parken Observatorielunden. Bullret mäts kontinuerligt och registreras som höga enstaka sk bullerhändelser och som ekvivalenta ljudnivåer över timmar, dygn, kvällar och nätter.

De meteorologiska förutsättningarna under 2002 var sammantaget i stort sett normala från bullersynpunkt. Årsnederbörden var något mindre och vindhastigheten ungefär lika med genomsnittet för referensperioden 1984-2001.

Mycket tyder på att trafikmängden på Sveavägen har minskat. Miljöförvaltningens trafikmätningar vid mätplatsen är avvecklade. Däremot uppger Gatu- och fastighetskontoret att trafiken längre norrut på Sveavägen har minskat med ca 10 % p g a byggandet av cykelfält. Körbanans bredd vid bullermätplatsen har därmed reducerats från 20 m till 17 m. Förutom mindre trafik kan detta göra att hastigheten går ner.

I tabellen nedan sammanfattas mätresultatet av genomsnittlig ekvivalent ljudnivå samt antal bullerhändelser över 80 dBA under respektive kalenderår 1999-2002 på Sveavägen.

Sveavägen		1999	2000	2001	2002
Ekvivalent ljudnivå utomhus:	...per dygn, dBA	67,1	67,4	67,0	66,1
	...per natt (kl.22-06), dBA	65,3	65,6	65,0	64,5
	...antal dygn över 70 dBA	0	1	7	0
	...antal dygn under 65 dBA	2	6	16	104
Antal bullerhändelser över 80 dBA:	...per dygn	8,7	9,6	10,8	8,4
	...per natt (kl. 22-06)	2,3	2,4	2,3	2,4

På Sveavägen var den genomsnittliga ekvivalenta ljudnivån under 2002 ca 1 dBA lägre än under de föregående åren. Antalet dygn med en ekvivalent ljudnivå under 65 dBA ökade kraftigt i jämförelse med föregående år. Antalet enstaka bullerhändelser över 80 dBA var däremot ungefär som tidigare år.

Under nätter (kl.22-06) var den ekvivalenta ljudnivån ca 0,5 dBA lägre 2002, medan antalet höga bullerhändelser nattetid var ungefär lika många som åren 1999-2001. Ljudnivåer högre än tröskeln 80 dBA riskerar att orsaka sömnstörningar även för boende i lägenheter med treglasfönster mot gatan.

På Sveavägen förekom de flesta höga bullerhändelserna under sommaren. Det förklaras av byggandet av cykelfälten samt av motorcyklar. Som mest under ett dygn (29 maj) registrerades 67 bullerhändelser över 80 dBA. Det högsta ekvivalenta må-nadsmedelvärdet noterades under april (67,2 dBA).

Det lägsta registrerades i juli – 64,6 dBA, vilket förklaras av mindre trafik p g a semestrar.

Stadens *kortsiktiga mål* gällande ekvivalenta ljudnivåer vid bostäder (70 dBA utomhus) har år 2002 klarats under samtliga mätdygn på Sveavägen. Motsvarande mål inomhus (35 dBA) har också klarats, förutsatt att treglasfönster finns som isolerar minst 35 dBA.

Det *långsiktiga målet* för ekvivalenta ljudnivåer utomhus vid bostäder (55 dBA) har, som brukligt, överskridits under samtliga dygn på Sveavägen. Motsvarande mål inomhus (30 dBA) har däremot klarats under 104 dygn (motsvarar 65 dBA utomhus förutsatt att ett treglasfönster dämpar 35 dBA). De flesta av dessa dygn var under juni-september.

Stadens *långsiktiga mål* för maximal ljudnivå utomhus vid bostäder (70 dBA), har överskridits kraftigt på Sveavägen. Stadens riktvärde för maximal

Ljudnivå kl.19-07 inomhus (45 dBA) överskreds i genomsnitt 4 gånger per dygn för bostäder med treglasfönster (35 dBA isolering) på Sveavägen. Det är ungefär lika många som år 1999, 2000 och 2001.

I tabellen nedan sammanfattas mätresultatet av genomsnittliga ekvivalenta ljudnivåer och antal höga bullerhändelser över 70 dBA under kalenderåren 1999-2002 i Observatorielunden.

Observatorielunden		1999	2000	2001	2002
Ekvivalent ljudnivå:	...bakgrund (L95) dBA ¹	45,3	45,7	46,2	45,6
	...antal dygn över 55 dBA	50	43	39	36
Antal bullerhändelser över 70 dBA:	...per dygn	9,6	6,4	6,3	7,3
	...per natt (kl. 22-06)	1,6	0,9	0,8	0,7

1) Bakgrundsnivå som motsvarar den ljudnivå som har överskridits under 95 % av mättiden

I Observatorielunden var den ekvivalenta bakgrundsljudnivån ca 0,5 dBA lägre i jämförelse med 2001 och ungefär lika hög som 1999 och 2000.

Bakgrundsnivån är det bästa jämförelsemåttet för parker som Observatorielunden eftersom tillfälligt lokalt buller från t ex fyrverkerier samt påverkan av höga vindstyrkor "skalas ned". Ljudnivån avspeglar därmed hur stadens buller eller "samhällsbullret" förändras över tiden.

Antalet bullerhändelser över tröskelnivån 70 dBA var *något fler* i jämförelse med resultatet 2000 och 2001, men färre än 1999. Under 1999 förekom bullrande trädfällningar och millennieskiftets fyrverkerier medförde extremt mycket buller i parken, även för att vara Nyårsafton

Stadens mål för ekvivalentnivåer i parker (rekreationsytor i tätbebyggelse) är 55 dBA. Under 2002 har denna nivå överskridits under 36 dygn, vilket är ungefär som under det föregående året.

Bakgrund

Under 1998 påbörjade Miljöförvaltningen i Stockholm långtidsmätningar av omgivningsbuller i Stockholms innerstad. Huvudsyftet med miljöövervakningsprojektet var att följa den *långsiktiga förändringen* av bullret. Mätningarna skulle dessutom visa hur bullret varierade över dygnet och året samt med meteorologi och trafik. Ett tredje syfte var att jämföra mätresultat med stadens kort- och långsiktiga bullermål.

Bullermätningarna på Sveavägen och i Observatorielunden ingår numera i Stockholms stads miljöprogram (2002-2006), som ett s k nyckeltal. Syftet med nyckeltalet är att det ska avspegla hur den totala trafikbullersituationen i Stockholm förändras.

I Stockholms stad är buller ett stort folkhälsoproblem. Den största störningskällan är vägtrafiken. Antalet människor som är störda av vägtrafikbuller i staden, d v s högre än 55 dBA vid bostadsfasad, uppskattas till ca 150 000. Arbetet med bullerskyddande åtgärder inom- eller utomhus har ökat betydligt sedan mitten av 1990-talet. Fortfarande beräknas dock ca 10 000 personer i staden exponeras för bullernivåer högre än 65 dBA. Vägtrafiken är även den viktigaste orsaken till att många av stadens natur- och rekreationsområden är bullerutsatta.

Den 25 juni 2002 kom EU med ett s k EG-direktiv angående omgivningsbuller (2002/49/EG). Direktivet syftar till en samordning av bullerarbetet i EU genom bl a gemensamma bullermått och kartläggningsmetoder, samt information till allmänheten och fastställda handlingsplaner.

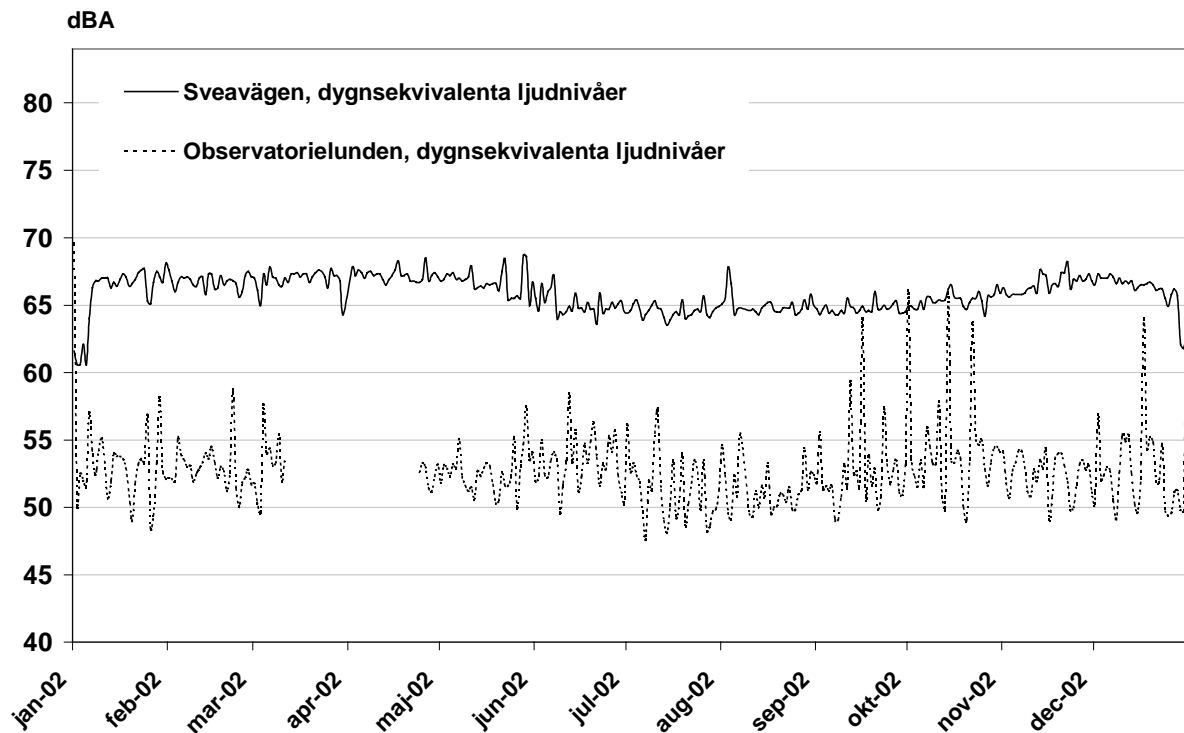
När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Buller kan dessutom orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation och blodtrycksförändringar. Sömnstörningar är en av de allvarligaste effekterna av buller i vår boendemiljö.

Vägtrafikbuller beskrivs vanligen med två mått:

- maximal (intermittent) ljudnivå
- ekvivalent (kontinuerlig) ljudnivå.

Den maximala ljudnivån vid en fordonspassage varar under en kort tidsperiod (sekunder) och är bl a beroende av fordonstyp, hastighet och körsätt. Den maximala ljudnivån avtar förhållandevis snabbt med avståndet. Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde under en bestämd tidsperiod, oftast ett dygn.

Ekvivalenta ljudnivåer 2002



Ekvivalent ljudnivå, dBA:	Sveavägen 2002	Observatorielunden 2002
Årsmedel (LAq)	66,1	54,7
Bakgrundsnivå (L95)*	49,7	45,6
Högsta timmedelvärde	77,6 (28 maj kl.23-24)	83,3 (1 jan kl.00-01)
Lägsta timmedelvärde	49,6 (1 jan kl.09-10)	42,5 (2 dec kl.03-04)
Högsta dygnsmedelvärde	68,7 (28 maj)	69,6 (31 dec)
Lägsta dygnsmedelvärde	60,6 (2,3,5 jan)	47,6 (7 juli)
Högsta månadsmedelvärde	67,2 (april)	57,5 (oktober)
Lägsta månadsmedelvärde	64,6 (juli)	51,6 (augusti)

* har överskridits under 95 % av mättiden

Den dygnsekvivalenta ljudnivån på Sveavägen höll sig på en relativt konstant nivå fram till sommaren. Därefter minskade bullret med ca 2 dBA. Förklaringen tros vara att trafiken påverkades då arbetet med cykelbanor (delen Rådmsgatan-Kungsgatan) kom igång. Den relativt låga bullernivån höll i sig under hösten men ökade successivt i slutet av året.

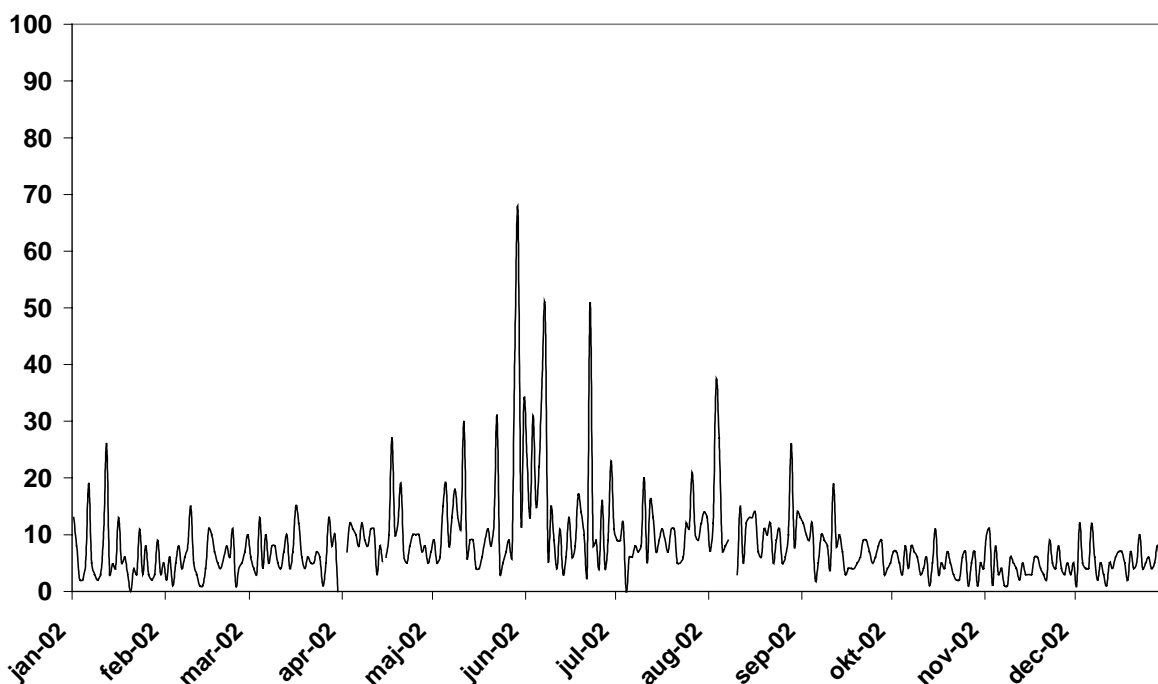
Förmodligen berodde detta på ökad dubbdäcksanvändning. I slutet av december föll snö som dämpade bullret.

Ekvivalentnivån i Observatorielunden varierade mer än på Sveavägen och förutom bullertoppar på nyårsdagen och nyårsafton var det höga nivåer under några höstdygn.

Höga bullerhändelser 2002

Sveavägen >80 dBA

Antal höga bullerhändelser/dygn



Antal bullerhändelser över 80 dBA på Sveavägen 2002	
Bullerhändelser per dygn i genomsnitt:	8,4
... varav kl. 19-07:	4,1
... varav kl. 22-06:	2,4
Högsta enstaka bullerhändelse 2002	103,4 dBA (26 april kl.10:08:26)

Ovan redovisas antalet bullerhändelser med en varaktighet på minst tre sekunder över 80 dBA på Sveavägen. Tröskelnivån 80 dBA motiveras av att ljudnivåer högre än så riskerar att orsaka sömnstörningar trots att treglasfönster finns (dämpar ca 35 dBA). Treglasfönster finns längs stora delar av Sveavägen, vilka har åtgärdats enligt stadens bullerskyddsprogram.

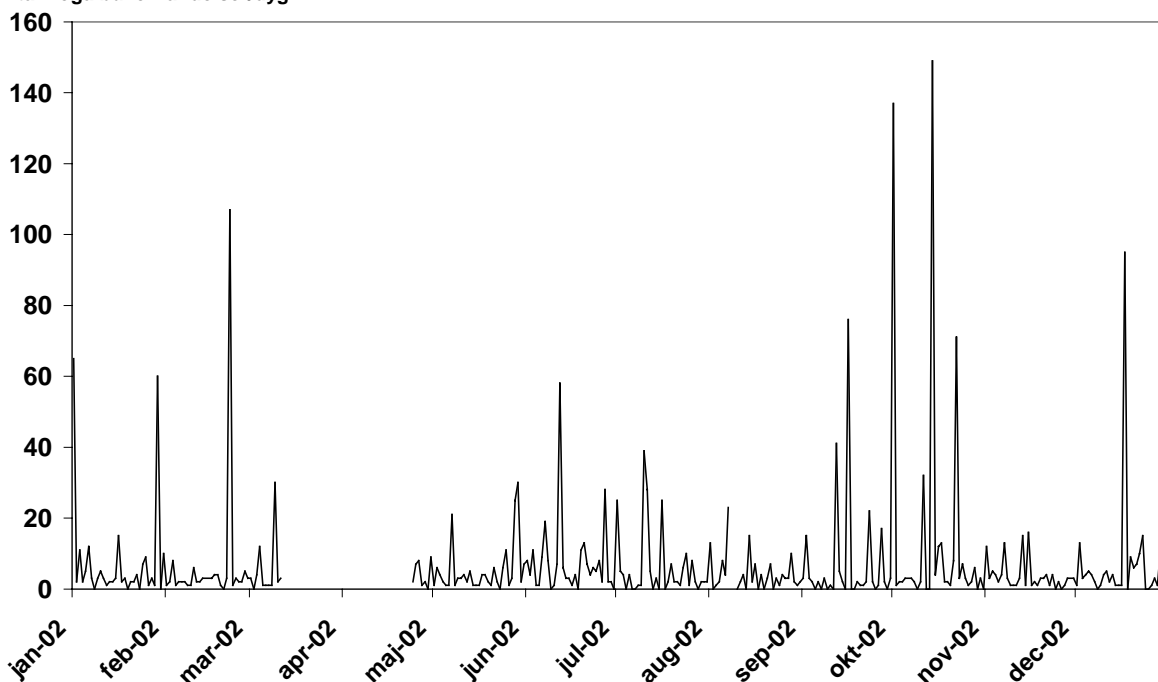
De flesta höga bullerhändelserna under 2002 på Sveavägen förekom i slutet av maj och i början av

juni, d v s då arbetet med cykelbanorna kom igång. Det är alltså arbetsmaskinernas buller som syns som toppar i registreringarna. Det kan också vara passager av motorcyklar. En motorcykel bullrar normalt uppemot 90 dBA. Som mest under ett dygn registrerades 67 bullertoppar över 80 dBA (29 maj).

Aktiviteter som bidrar med höga ljudnivåer på en innerstadsgata som Sveavägen är t ex sirener från ambulanser, brand- och polisbilar, motorcyklar, bromsgnissel, lastbilar och bussar.

Observatorielunden >70 dBA

Antal höga bullerhändelser/dygn



Antal bullerhändelser över 70 dBA på Observatorielunden 2002	
Bullerhändelser per dygn i genomsnitt:	7,3
...varav kl. 19-07:	1,2
...varav kl. 22-06:	0,7
Högsta enstaka bullerhändelse 2002	103,3 dBA (31 december kl.23:16:14)

På Observatorielunden motiveras tröskelnivån 70 dBA av att det är stadens långsiktiga mål för maximalt utomhusbuller från trafik (målet gäller även för gator som t ex Sveavägen). Tröskeln medför att endast buller i parken och dess närområde registreras, t ex från parkarbete och byggverksamhet. Meteorologiska faktorer som t ex höga vindstyrkor kan periodvis också påverka mätresultatet. Dessa får

mindre betydelse vid jämförelser av långa (årsvisa) mätserier.

De flesta höga bullerhändelserna i Observatorielunden förekom inte under nyårshelgen som brukligt, utan i oktober. Den 14 oktober noterades 149 bullerhändelser över 70 dBA. Vindstyrkorna under denna dag var normala.

Jämförelse med stadens mål för trafikbuller

I tabellerna nedan jämförs uppmätta värden 2002 med målen för trafikbuller i Stockholms stads miljöprogram.

Ekvivalent nivå:	Kortsiktigt mål (dBA)	Långsiktigt mål (dBA)	Sveavägen 2002	Observatorielunden 2002
Utomhus vid bostäder	70	55	0 dygn >70 dBA	-
Inomhus i bostäder	35	30	0 dygn >35 dBA ¹	-
Parker i tätbebyggelse	55	55	-	36 dygn > 55 dBA

¹Inomhusvärdet har beräknats med antagandet att treglasfönster dämpar 35 dBA.

Stadens **kortsiktiga mål** för dygnsekvivalenta ljudnivåer vid bostäder har under 2002 klarats på Sveavägen, både utomhus- och inomhusriktvärdet (70 respektive 35 dBA). År 1999 klarades 70 dBA medan under 2000 och 2001 skedde överskridande under 1 dygn respektive 7 dygn.

Stadens **långsiktiga mål** för ekvivalenta ljudnivåer utomhus vid bostäder (55 dBA) har, som brukligt, överskridits under samtliga dygn på Sveavägen under 2002. Motsvarande mål inomhus (30 dBA) har däremot klarats under 104 dygn (treglasfönster med 35 dBA isolering). De flesta av dessa relativt tysta dygn förekom under juni-september.

I Observatorielunden har stadens mål för ekvivalentnivåer i parker (rekreationsytor i tätbebyggelse) överskridits under 36 dygn år 2002, vilket är ungefär lika många som 2001 och 14 dygn färre än 1999 och 7 dygn färre än 2000.

Maximal nivå:	Mål 2000 (dBA)	Långsiktigt mål (dBA)	Sveavägen 2002
Utomhus vid bostäder	-	70	8 gånger/dygn >80 dBA
Inomhus kl. 19-07	45	45	4 gånger/dygn >45 dBA

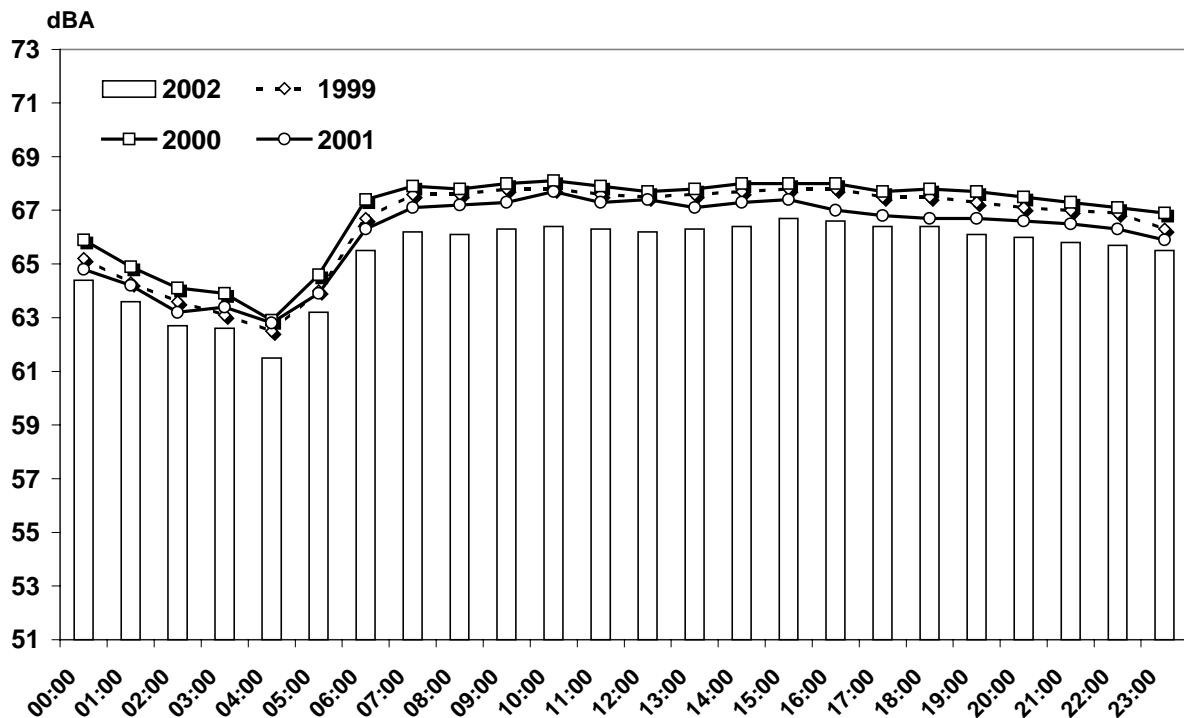
¹Inomhusvärdet har beräknats med antagandet att treglasfönster dämpar 35 dBA.

Det långsiktiga målet för maximala ljudnivåer **utomhus** är att 70 dBA inte ska överskridas momentant. Den högre tröskelnivån på 80 dBA har i genomsnitt överskridits 8 gånger per dygn på Sveavägen under 2002. Nivån 70 dBA har därmed, liksom tidigare år, överskridits kraftigt på Sveavägen.

Stadens mål, vad gäller maximal ljudnivå **inomhus**, är att 45 dBA ska klaras kl. 19-07. Enligt Boverket avser maxnivån 45 dBA, skydd mot insomningssvårigheter, uppvaknanden samt upprepad påverkan av taluppfattbarheten bland särskilt känsliga grupper. För bostäder med treglasfönster på Sveavägen (vilka isolerar ca 35 dBA) sker överskridande av riktvärdet i genomsnitt ungefär *4 gånger* per dygn (natt). Det är ungefär lika många som 1999 och 2000. En majoritet av bostäderna på Sveavägen har treglasfönster.

Ekvivalenta ljudnivåer 1999-2002

Sveavägen - dygnsvariation



Ekvivalent ljudnivå dBA:	Sveavägen, dBA			
	1999	2000	2001	2002
...per dygn (Leq)	67,1	67,4	67,0	66,1
...kl. 06-18	67,9	68,2	67,8	66,8
...kl. 19-07	66,1	66,5	65,8	65,2
...kl. 22-06	65,3	65,6	65,0	64,5
...bakgrund, L95*	49,4	50,0	49,4	49,7

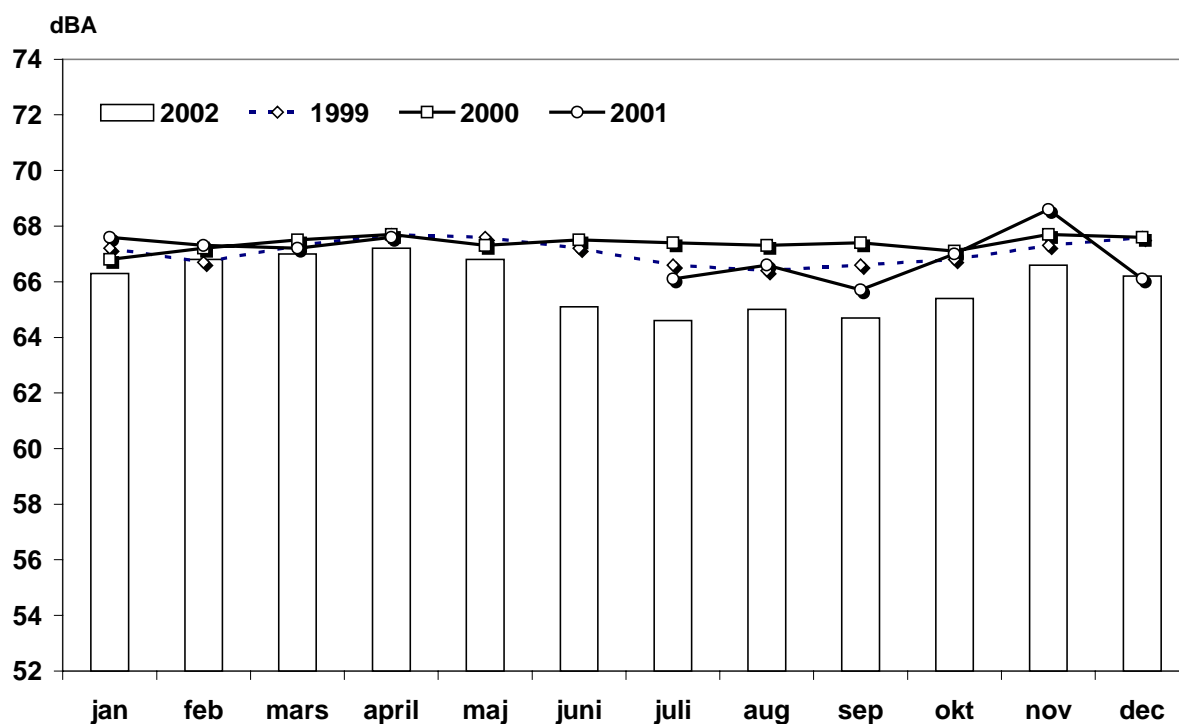
* L95 är den ljudnivå som har överskridits under 95 % av mättiden och utgör en så kallad bakgrundsnivå.

Den genomsnittliga ekvivalenta ljudnivån 2002 på Sveavägen var ca 1 dBA lägre än under åren 1999-2001. I diagrammet ovan kan man se att minskningen var störst under förmiddagar. Natttid (kl.22-06) var bullret i genomsnitt 0,5 dBA lägre än under föregående år.

Orsaken till minskningen av bullret på Sveavägen tros vara att trafiken har minskat. Miljöförvaltningens trafikmätningar vid mätplatsen är avvecklade. Däremot uppger Gatu- och fastighetskontoret i rapp-

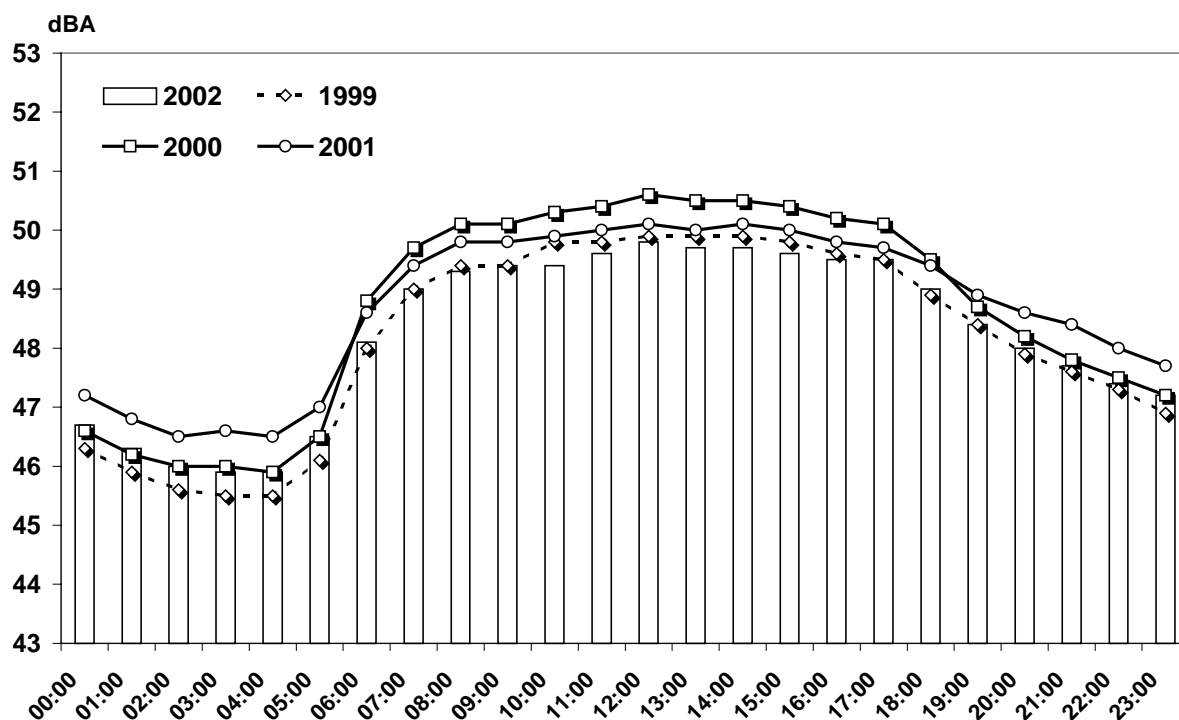
orten "Cykelbanor o cykelfält i Stockholms innerstad (2002-08-28) att trafiken på delen mellan Sveaplan och Vanadisvägen har minskat med ca 10 %. Cykelfälten på Sveavägen har inneburit smalare körfält för bilarna. Körbanans bredd har reducerats från 20 m till 17 m. Cykelfält finns nu hela vägen från Sergels Torg till Sveaplan. Förutom mindre trafik kan de smalare körfälten göra att hastigheterna går ner. Detta har speciellt stor betydelse för de maximala nivåerna från trafiken.

Sveavägen – månadsmedelvärden



Diagrammet visar bullret på Sveavägen sett som ekvivalenta månadsmedelvärden för respektive år. Från maj till juni 2002 föll nivån från 66,8 till 65,1 dBA. Tidigare år (förutom år 2000) har ljudnivåerna också sjunkit under sommarmånaderna, dock inte lika mycket som under 2002. Normalt minskar trafiken på sommaren p g a semester, men under 2002 berodde minskningen också på att trafikstörningar p g a byggandet av cykelfält på Sveavägen.

Observatorielunden, L95- dygnsvariation



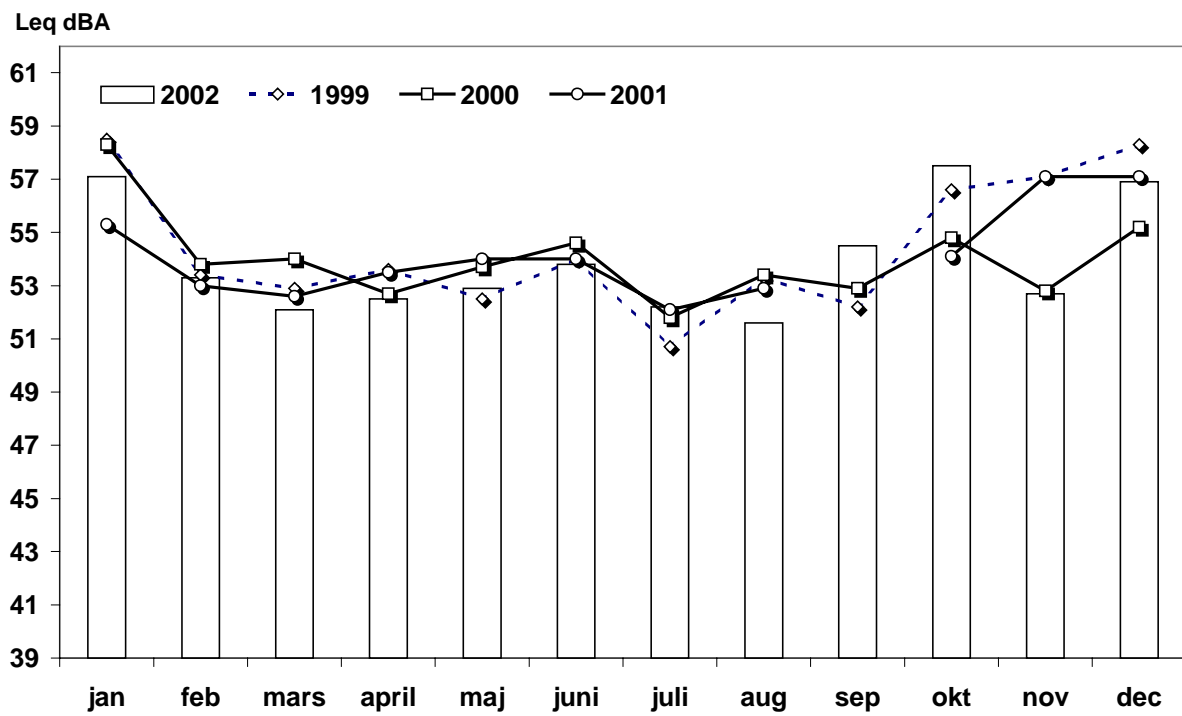
Ekvivalent ljudnivå dBA:	Observatorielunden, dBA			
	1999	2000	2001	2002
...bakgrund, L95*	45,3	45,7	46,2	45,6
...per dygn, Leq	55,2	54,6	54,4	54,7
...per kl. 06-18	55,8	55,2	55,2	55,5
...per kl. 19-07	54,6	53,9	54,6	53,5
...per kl. 22-06	55,1	54,3	55,1	54,1

* L95 är den ljudnivå som har överskridits under 95 % av mättiden och utgör en så kallad bakgrundsnivå.

Den ekvivalenta bakgrundsnivån (L95) är det bästa jämförelsemåttet över tiden för parker som Observatorielunden eftersom kortvarigt lokalt buller från t ex fyrverkerier "skalas ned". Ljudnivån avspeglar därmed hur stadens buller, d v s det allmänna bruset, förändras över tiden.

I Observatorielunden var den ekvivalenta bakgrundsljudnivån *ca 0,5 dBA lägre* i jämförelse med 2001 och ungefär lika jämfört med 1999 och 2000.

Observatorielunden- månadsmedelvärden

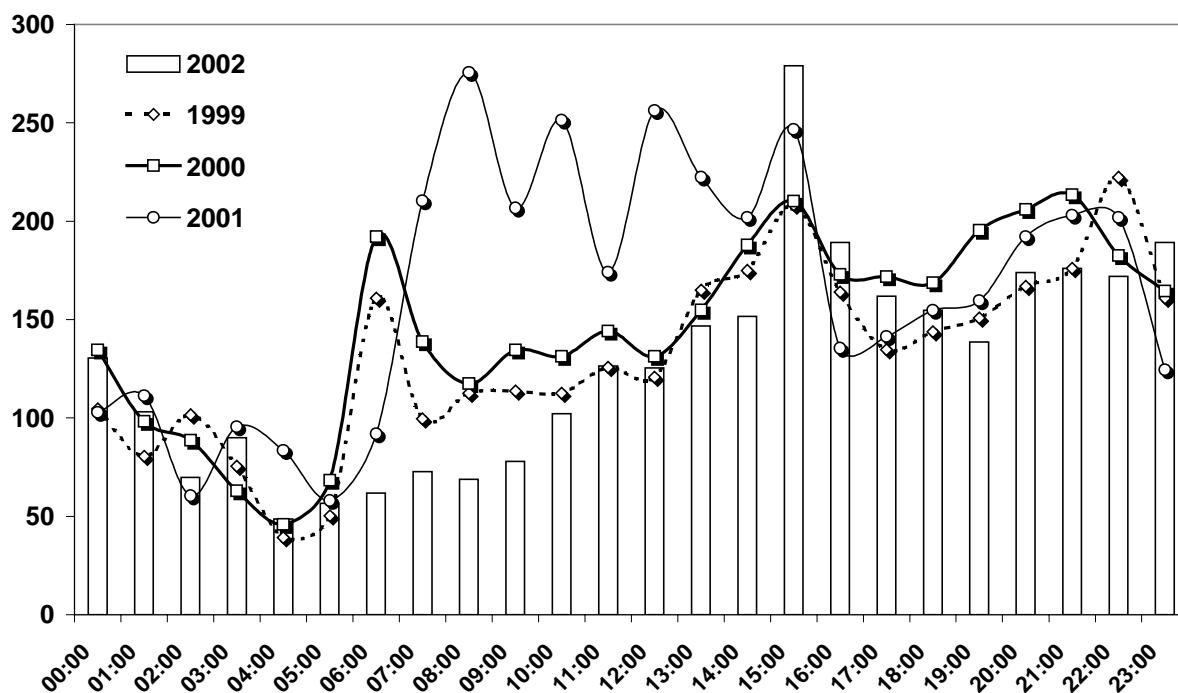


De höga månadsmedelvärdena för januari och december förklaras till stor del av fyrverkerier. Det lägsta månadsmedelvärdet uppmättes i augusti, men även juli hade klart lägre ekvivalent ljudnivå. Normalt minskar trafiken och andra bullrande aktiviteter på sommaren p g a semesterar.

Höga bullerhändelser 1999-2002

Sveavägen-dygnsvariation

Antal bullerhändelser över 80 dBA per år



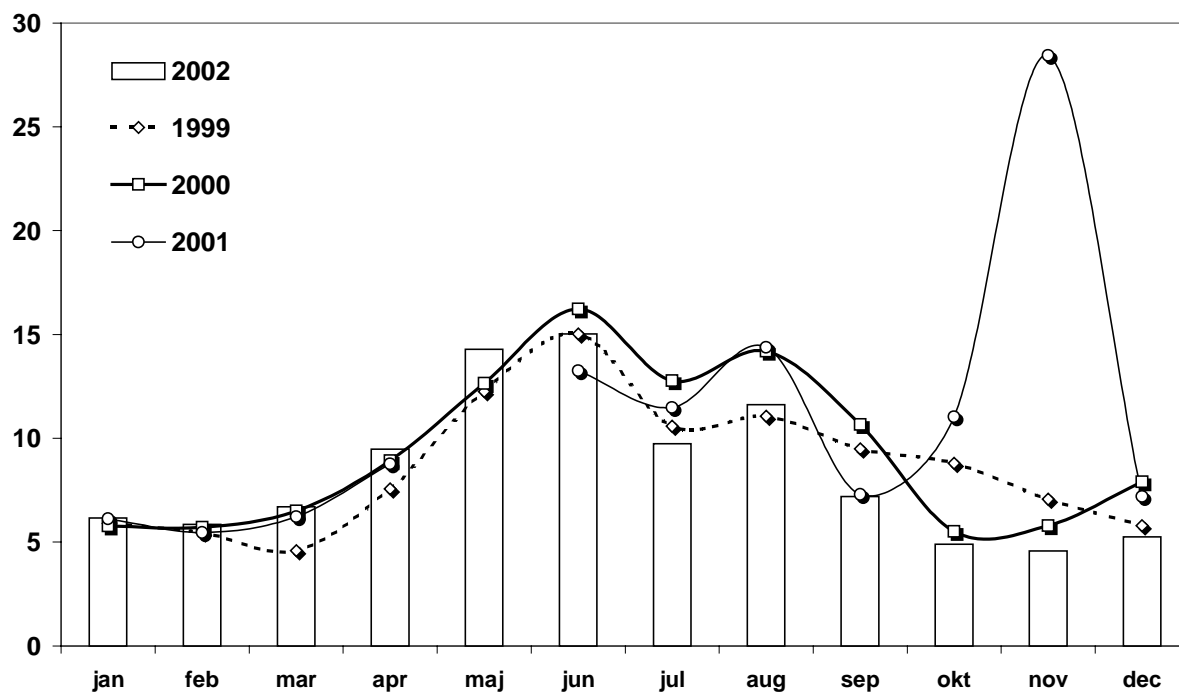
	Antal bullerhändelser över 80 dBA på Sveavägen			
	1999	2000	2001	2002
Bullerhändelser per dygn:	8,7	9,6	10,8	8,4
...varav kl. 19-07:	4,1	4,6	4,1	4,1
...varav kl. 22-06:	2,3	2,4	2,3	2,4

Antalet bullerhändelser över 80 dBA har minskat på Sveavägen i jämförelse med föregående år. Störst är skillnaden mot 2001, framförallt under förmiddagar. På kvällar och nätter är antalet höga bullerhändelser oförändrat. För samtliga år, förutom 2001, kan man se att bullertopparna blir fler framåt eftermiddagen och kvällen.

Förklaringen till de höga bullernivåerna dagtid år 2001 är de gatuarbeten som förekom nära mätplatsen i samband med att cykelfält kom till. Även under 2002 förekom gatuarbeten, men då längre ifrån mätplatsen.

Sveavägen - månadsmedelvärden

Antal bullerhändelser över 80 dBA per dygn

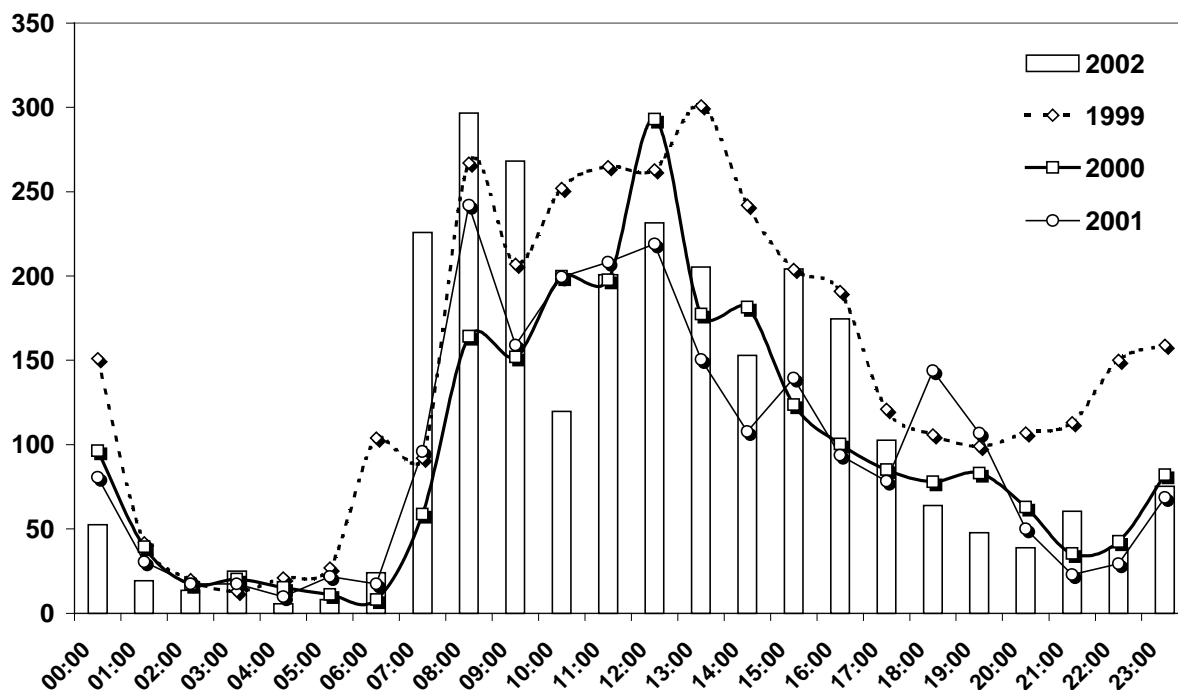


De flesta bullerhändelserna över 80 dBA på Sveavägen inträffar normalt under sommaren. Under samtliga år, förutom 2001, har juni varit den månad med de flesta bullertopparna. En bidragande orsak till detta tros vara att motorcyklarna då blir fler.

I november 2001 registrerades sammanlagt 853 händelser över 80 dBA, vilket i genomsnitt blir i ca 30 st per dygn. Detta orsakades av byggbuller från kabeldragningar och byggande av cykelfält på Sveavägen.

Observatorielunden- dygnsvariation

Antal bullerhändelser över 70 dBA per år

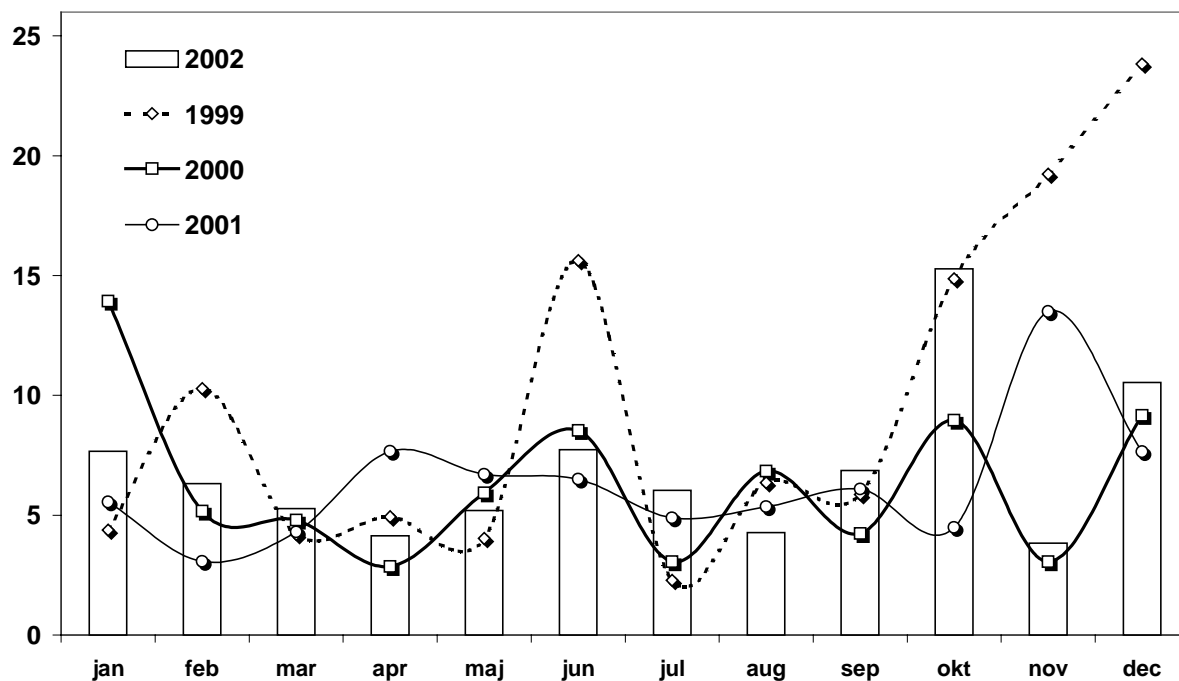


Antal bullerhändelser över 70 dBA i Observatorielunden				
	1999	2000	2001	2002
Bullerhändelser per dygn:	9,6	6,4	6,3	7,3
...varav kl. 19-07:	2,8	1,5	1,3	1,2
...varav kl. 22-06:	1,6	0,9	0,8	0,7

I Observatorielunden var antalet bullerhändelser totalt över 70 dBA något fler än 2000 och 2001, men färre än under 1999. Minskningen kan ses under kvälls- och nattid. Under dagtid kan man se en ökning i jämförelse med 2000 och 2001. Dygnsvariationen kan sägas avspegla stadens aktivitet. Efter kl. 07 ökar bullertopparna kraftigt.

Observatorielunden- månadsmedelvärden

Antal bullerhändelser över 70 dBA per dygn

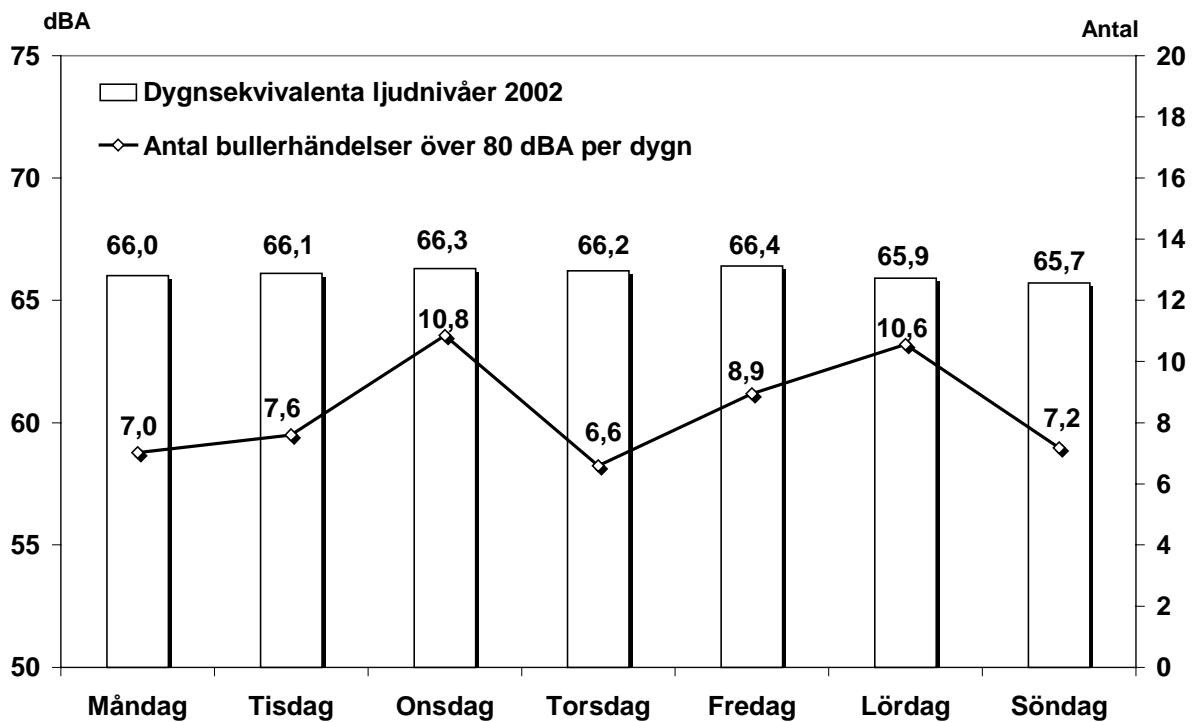


De flesta bullerhändelserna över 70 dBA i Observatorielunden 2002 förekom i oktober. Det berodde förmodligen på att parkarbete förekom. Mer än hälften av de höga ljudnivåerna förekom under dagtid den 1:a och 14:e oktober.

De höga bullernivåerna under slutet av 1999 berodde på att träd fälldes i parken under hösten samt att det var mycket bullrigt vid nyårsafton -99.

Veckovariation

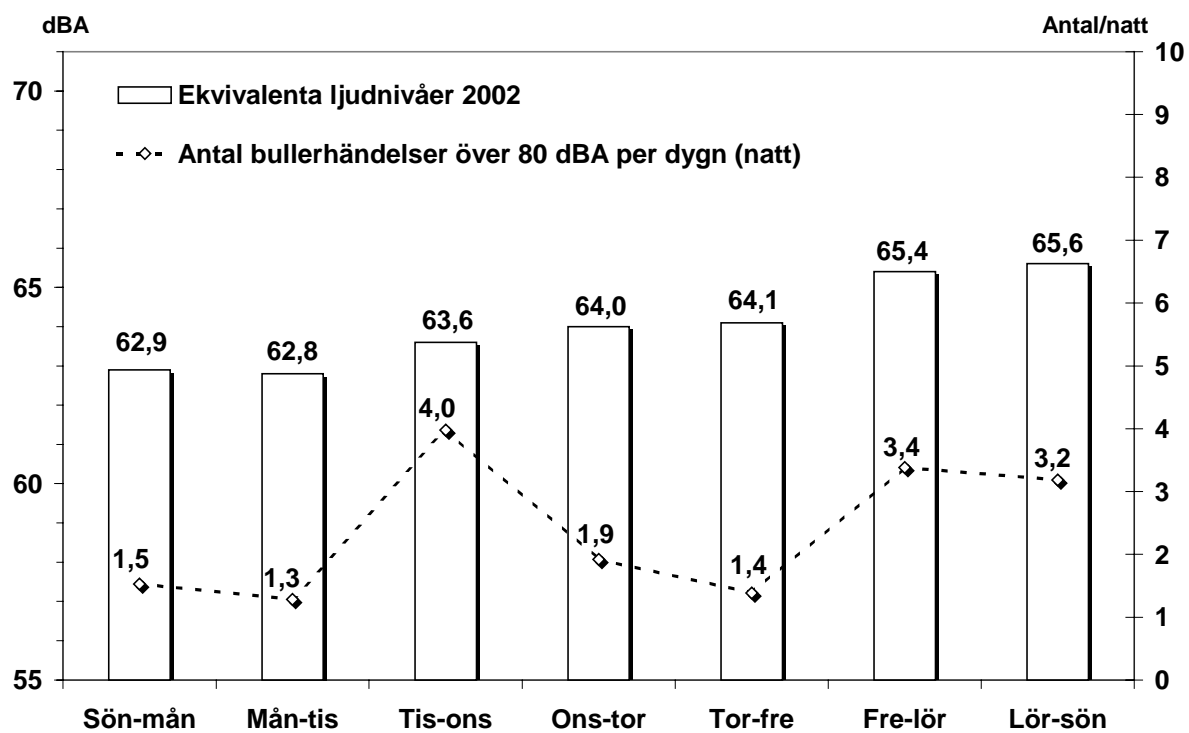
Sveavägen kl. 00-24



Den ekvivalenta ljudnivån på Sveavägen är relativt lika för olika vardagar. De lägsta nivåerna registreras vanligtvis under lördagar och söndagar då trafiken är ca 10-20 % mindre än under övriga dagar. Bullret minskar då med ca 0,5 dBA. Att inte minskningen är större beror på att hastigheten och därmed också motorbullret ökar då trafiken minskar.

De flesta höga bullerhändelserna år 2002 registrerades på onsdagar och lördagar. Genomsnittet för hela året var 8 bullerhändelser över 80 dBA per dygn.

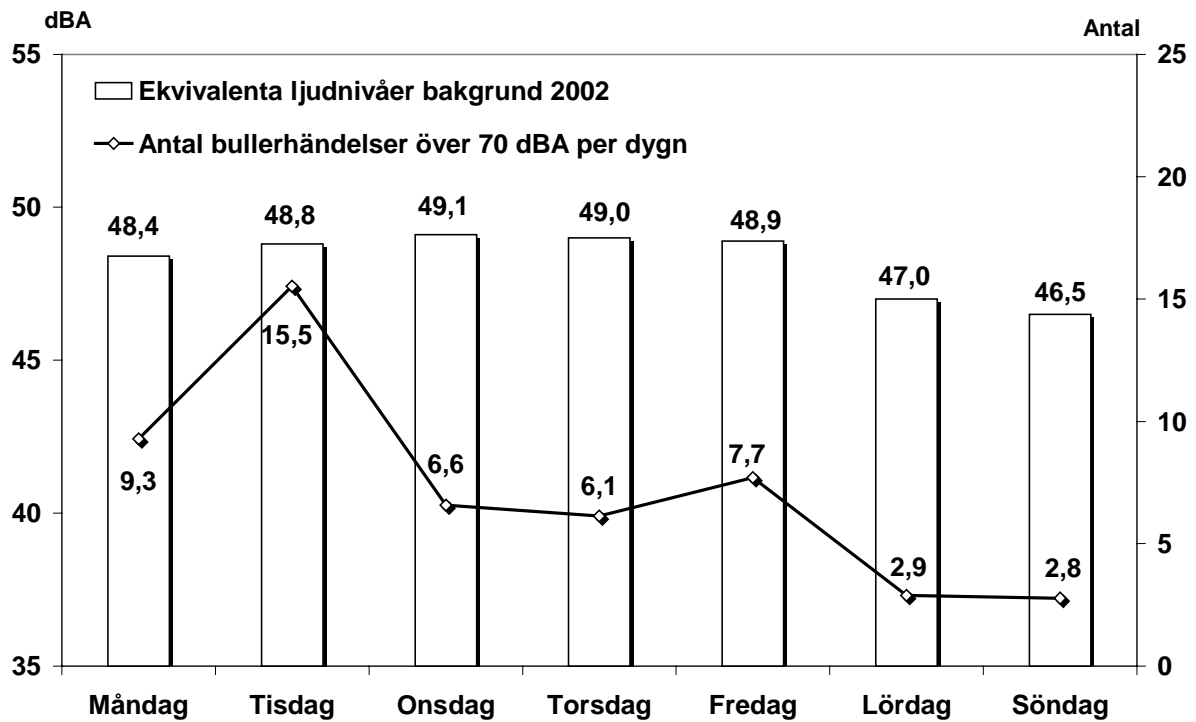
Sveavägen kl. 22-06



De bullrigaste nätterna (kl.22-06) på Sveavägen är de mot lördagar och söndagar. Tidigare mätningar har visat att de nätterna också har mest trafik.

Nätter mot onsdagar hade flesta bullerhändelser över 80 dBA. Medelvärdet drogs upp av natten mellan den 28 och 29 maj då 91 bullerhändelser inträffade på Sveavägen kl. 22-06. Någon förklaring till detta har inte gått att finna.

Observatorielunden



De flesta höga bullerhändelserna under 2002 inträffade på en tisdag. Det berodde på att både nyårsdagen och nyårsafton inföll på en tisdag, vilket medförde 65 respektive 117 bullerhändelser på ett dygn. Även utan fyrverkeribullret skulle tisdagar ha flest bullertoppar under 2002.

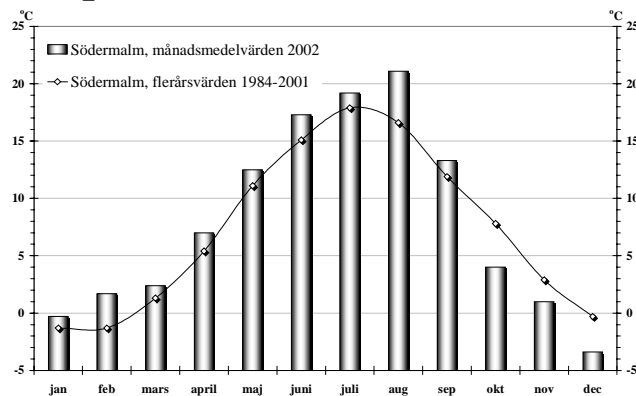
Lördagar och söndagar är de dagar då bullret är klart lägst, både höga bullerhändelser och ekvivalenta ljudnivåer. Detta beror på att trafiken i staden minskar. Genomsnittet för hela året var 7 bullerhändelser över 70 dBA per dygn.

Meteorologi 2002

De meteorologiska parametrar som är intressanta vid mätning av trafikbuller vid vägkant är *nederbörd och vindhastighet*. Snö dämpar bullret medan blöt vägbana ger högre ljudnivåer. Höga vindhastigheter kan ge vindbrus i mikrofonen. Vid mätavstånd större än 100 m från vägen inverkar även temperatur, luftfuktighet och vindriktning. I Observatorielunden, där bakgrundsbullret är relativt lågt, kan mätvärdena påverkas redan vid vindstyrkor på ca 5,5 m/s medan på Sveavägen krävs vindstyrkor på ca 11 m/s.

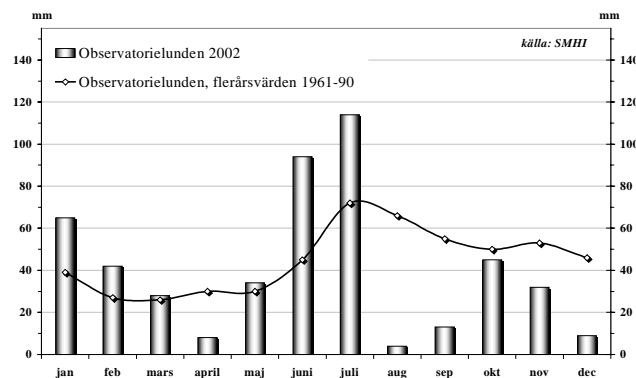
Meteorologiska parametrar registreras på Södermalm (taknivå på Torkel Knutssongatan), ca 3 km söder om Observatorielunden. Nederbördsstatistik är hämtad från SMHI's mätplats i Observatorielunden.

Temperatur



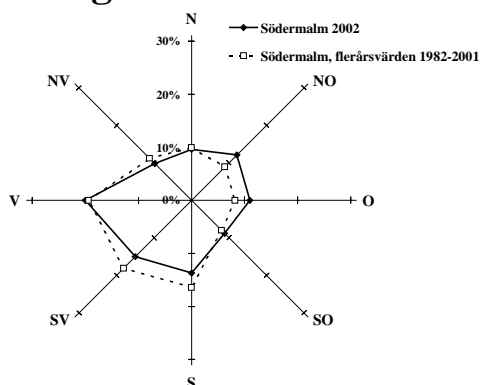
År 2002 blev på det hela taget ett varmt år. Medeltemperaturen låg över flerårsgenomsnittet (1984-2001) för alla månader förutom oktober t o m december. I augusti var medeltemperaturen 21,1 °C vilket är mycket över det normala. Året avslutades kallt – i december var det som kallast runt 20 grader under nollstrecket Medeltemperaturen 2002 på Södermalm uppmättes till 8,0 °C vilket är högre än flerårsgenomsnittet..

Nederbörd



Den totala nederbörden som registrerades av SMHI i Observatorielunden i centrala Stockholm under året var 488 mm, vilket kan jämföras med flerårsgenomsnittet på 539 mm. Den nederbördsrikaste månaden var juli då 114 mm regn uppmättes på Observatorielunden. Under april samt under hösten var nederbördsmängden klart mindre än den normala

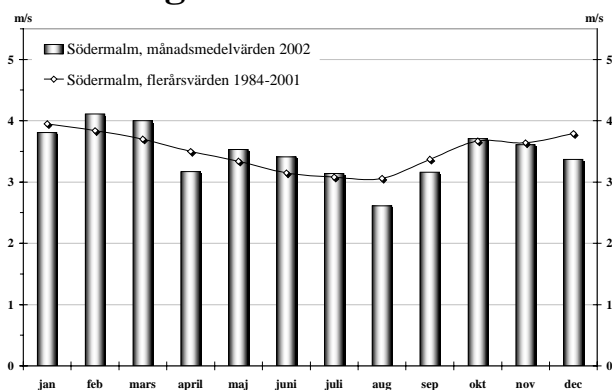
Vindriktning



På årsbasis var vindriktningsfördelningen normal, d v s vindar mellan syd och väst dominerade. Vid dessa vindriktningar blåser det vid mätpunkten på Observatorielunden från bland annat Drottninggatan, Vasastaden och Klarastrandsleden. De månader som avvek från årsmönstret var främst *oktober* och *november* som dominerades av nordliga till ostliga vindar. Dessa vinriktningar innebär vindar från bl a Sveavägen.

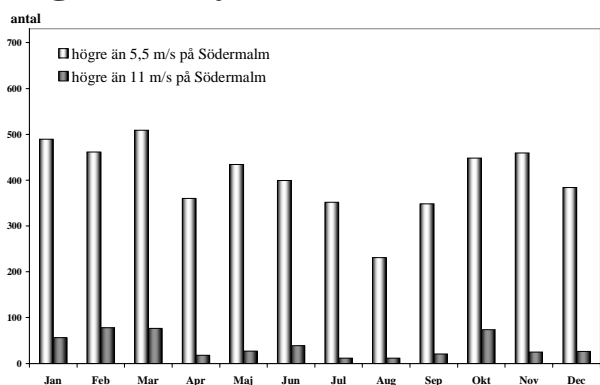
Vid västliga vindar hamnar mikrofonen på Sveavägen på gatans läsida.

Vindhastighet



Medelvindhastigheten för året var 3,5 m/s ovan tak på Södertälje, vilket är lika med flerårsgenomsnittet. De månader som avvek mest från det normala var högtrycksbetonade april, augusti och december. Februari och mars hade de högsta månadsmedelvärdena under året.

Höga vindstyrkor



Diagrammet visar antalet gånger den maximala vindstyrkan överstiger 5,5 respektive 11 m/s.

De flesta vindstyrkorna över 5,5 m/s noterades under årets tre första månader. Under denna period samt under oktober förekom de flesta vindarna över 11 m/s.

MÄTPLATSBESKRIVNING

Sveavägen

Mätplatsen är belägen vid den starkt trafikerade Sveavägen i Stockholms innerstad (se skiss nedan). Gatan trafikeras här av ungefär 30 000 fordon per vardagsdygn, varav 3-4 % är tung trafik. Bullret registreras av en mikrofon som är placerad 6 m ovan gatunivån, dikt an mot fasaden på Sveavägen 61. Ekvivalentnivån per timme samt maximala ljudnivåer registreras kontinuerligt. Om sekundekvivalentnivån är högre än 80 dBA i mer än *tre sekunder* registreras en s k bullerhändelse. Bullerhändelser avslutas när tröskelnivån underskrids i mer än tre sekunder.

Observatorielunden

Mätplatsen är belägen i parken Observatorielunden i Stockholms innerstad. Mikrofonen är placerad på en 6 m hög mast ungefär mitt i parken. Ekvivalentnivån per timme samt maximala ljudnivåer registreras kontinuerligt. Om sekundekvivalentnivån är högre än 70 dBA i mer än *två sekunder* registreras en bullerhändelse. Bullerhändelser avslutas när tröskelnivån underskrids i mer än två sekunder.

Avstånd till Drottninggatan är ca 90 m, vilken trafikeras av ca 1800 fordon/dygn. Avståndet till Sveavägen är ca 175 m (28 000 fordon/dygn) och till Odengatan ca 200 m (23 000 fordon/dygn). På längre avstånd finns de mycket starkt trafikerade Klarastrandsleden (cirka 800-1600 m västerut) samt Norra Länken (1200-1500 m nordväst om Observatorielunden).





är en enhet vid Miljöförvaltningen i Stockholm som

- utreder
- mäter
- beräknar
- informerar

avseende kvalitet på utomhusluft. SLB-analys genomför även externa uppdrag vad gäller luftkvalitet.

ISSN 1400-0806

SLB-analys
Miljöförvaltningen i Stockholm
Rosenlundsgatan 60. Box 380 24, 100 64 Stockholm
Tel 08-508 28 800, dir. SLB-analys 08-508 28 880
URL: <http://www.slb.nu>