

Bullret i Stockholm



RESULTAT AV UTOMHUSMÄTNINGAR PÅ
SVEAVÄGEN OCH I OBSERVATORIELUNDEN
ÅREN 2005-2011 SAMT TRENDER 1999-
2011

Innehållsförteckning

Förord.....	3
Sammanfattning	4
Inledning	5
Bakgrund.....	5
Ekvivalenta ljudnivåer 2005	6
Maximala ljudnivåer 2005	7
Ekvivalenta ljudnivåer 2006	8
Maximala ljudnivåer 2006	9
Ekvivalenta ljudnivåer 2007	10
Maximala ljudnivåer 2007	11
Ekvivalenta ljudnivåer 2008	12
Maximala ljudnivåer 2008	13
Ekvivalenta ljudnivåer 2009	14
Maximala ljudnivåer 2009	15
Ekvivalenta ljudnivåer 2010	16
Maximala ljudnivåer 2010	17
Ekvivalenta ljudnivåer 2011	18
Maximala ljudnivåer 2011	19
Trender för ekvivalenta ljudnivåer 1999-2011.....	20
Trender för maximala ljudnivåer 1999-2011	25

Bilagor:

- 1. Mätplatsbeskrivningar*
- 2. Bullerbegrepp*
- 3. Bullerkarta – Stockholm*

Förord

I rapporten redovisas resultat från mätningar av utomhusbuller vid Stockholms stads fasta mätstationer på Sveavägen och i Observatorielunden.

I rapporten redovisas uppmätta ekvivalenta ljudnivåer och höga bullerhändelser för åren 2005 t.o.m. 2011 samt trender för åren 1999-2011. Mätresultat och analyser för åren 1999-2004 har redovisats tidigare i årsrapporter, vilka finns att hämta på www.slb.nu.

Rapporten och mätresultatet och har tagits fram av SLB-analys vid Miljöförvaltningen i Stockholm. Medverkande vid datainsamling och ansvariga för det tekniska systemet är Lars Törnqvist, Peter Strömberg och Billy Sjövall.

Rapporten har sammanställts av Lars Burman

Stockholm i november 2012

Uppdragsnummer:	201213
Daterad:	2012-11-29
Handläggare:	Lars Burman 08-508 28 922
Status:	Granskad



Miljöförvaltningen i Stockholm

Box 38024

100 64 Stockholm

www.slb.nu

Omslagsbild: Ann-Christin Reybekiel

Sammanfattning

I rapporten redovisas uppmätta ekvivalenta ljudnivåer och höga bullerhändelser vid Stockholms stads fasta mätstationer på Sveavägen och i Observatorielunden.

Sveavägen

Vid Sveavägens mätstation var den uppmätta ekvivalenta ljudnivån som årsmedelvärde ca 67 dBA under åren 1999-2001. Sedan år 2002 har nivån legat på ca 66 dBA som årsmedelvärde.

Under vardagar kl. 06-18 är ljudnivån vid Sveavägens mätstation ca 1 dBA högre än medeldygnnet. Nivån har minskat från ca 68 dBA åren 1999-2001 till ca 67 dBA åren 2002-2011. Motsvarande förändring för nätter (kl. 22-06) är en minskning från ca 65 dBA till ca 64 dBA.

Antalet dygn med en ekvivalent ljudnivå över 68 dBA har minskat från ca 30-40 till ca 5-10 per år på Sveavägen.

Det högsta månadsmedelvärdet 2011 uppmättes för juni, vilket tillsammans med maj är brukligt eftersom trafiken då är störst. Den lägsta bullernivån registrerades i juli då trafiken är minst.

Vid månadsvis jämförelse med tidigare år kan man se tydliga effekter av snötäcket under januari-februari 2011. Den ekvivalenta ljudnivån var då ca 1-2 dBA lägre än vanligt (medelvärde 1999-2009), vilket kan jämföras med ca 0,5 dBA under övriga månader.

Vid timvis jämförelse med tidigare år noteras ovanligt höga bullernivåer kl.07-09 år 2011. Någon förklaring till detta har inte gått att finna.

Vid Sveavägens mätstation har antalet uppmätta bullerhändelser över 80 dBA pendlat runt ca 10 per dygn som årsmedelvärde. Under år 2011 uppmättes ett relativt högt värde: ca 15 bullerhändelser per dygn. De flesta av dessa noterades under dagtid (kl. 06-18). Under nätter (kl. 22-06) inträffar ca 2 höga bullerhändelser per dygn vilket varit relativt konstant under åren 1999-2011

Observatorielunden

Vid Observatorielundens har den ekvivalenta ljudnivån legat på ca 54-55 dBA under åren 1999-2008. Någon tydlig trend går inte att se. För ljudnivån under vardagar kl. 06-18 kan en minskning från ca 56 till ca 55 dBA skönjas under åren 1999-2008.

Den ekvivalenta ljudnivån uppmätt som L95 (värde som har överskridits under 95 % av tiden) har legat på ca 45-46 dBA. Uppmätt värde år 2011 är detsamma som år 1999.

Även antalet dygn med en ekvivalent ljudnivå över 60 dBA respektive 55 dBA har i stort sett varit oförändrat under perioden 1999-2008 i Observatorielunden.

Vid månadsvis jämförelse noteras de högsta värdena under januari och december, vilket förklaras av de regelbundna nyårsfyrverkerierna. De lägsta nivåerna registreras i juli och augusti.

I Observatorielunden registreras bullerhändelser över 70 dBA. Antalet per dygn har varierat mellan 6 och 10 under perioden 1999-2008, varav ungefär 1-2 per natt (kl. 22-06).

Inledning

Stockholms stads långtidsmätningar av buller på Sveavägen och i Observatorielunden påbörjades under år 1998. Huvudsyftet med mätsystemet var att följa den långsiktiga förändringen av utomhusbullret som i Stockholm främst utgörs av vägtrafikbuller.

Vid mätstationerna mäts utomhusbullret kontinuerligt och registreras i SLB:s databaser som höga enstaka bullerhändelser och som ekvivalenta ljudnivåer över olika tidsperioder. Resultatet ger kunskap om bullrets variation över t.ex. dygn, veckodagar och årstider samt med trafikmängd och meteorologi.

Bakgrund

I Stockholms stad är samhällsbuller och höga ljudnivåer den miljöstörning som berör flest antal människor, såväl barn som vuxna. Buller har en negativ påverkan på människan både direkt och indirekt. Direkta effekter kan vara bland annat nedsatt hörsel. Indirekta effekter är sömnstörningar, förändrat blodtryck, stress, koncentrations- och inlärningssvårigheter.

Utomhusbullret i staden kommer främst från vägtrafiken. Vägtrafiken är även den viktigaste orsaken till att många av stadens natur- och rekreationsområden är bullerutsatta.

År 2002 kom EU med ett EG-direktiv angående omgivningsbuller (2002/49/EG). Direktivet syftar till en samordning av bullerarbetet i

Mätresultatet för åren 1999-2004 har tidigare redovisats i årsrapporter (www.slb.nu). Därefter har endast datainsamling skett samt avrapportering till Stockholms stads miljöprogram och till "Miljöbarometern" (<http://miljobarometern.stockholm.se/>).

Målet för stadens nuvarande miljöprogram 2012-2015 är att "Trafikbullret utomhus ska minska".

Under år 2009 gick delar av Observatorielundens mätutrustning sönder. Under år 2010 köptes ny mätutrustning och programvara in för båda mätstationerna.

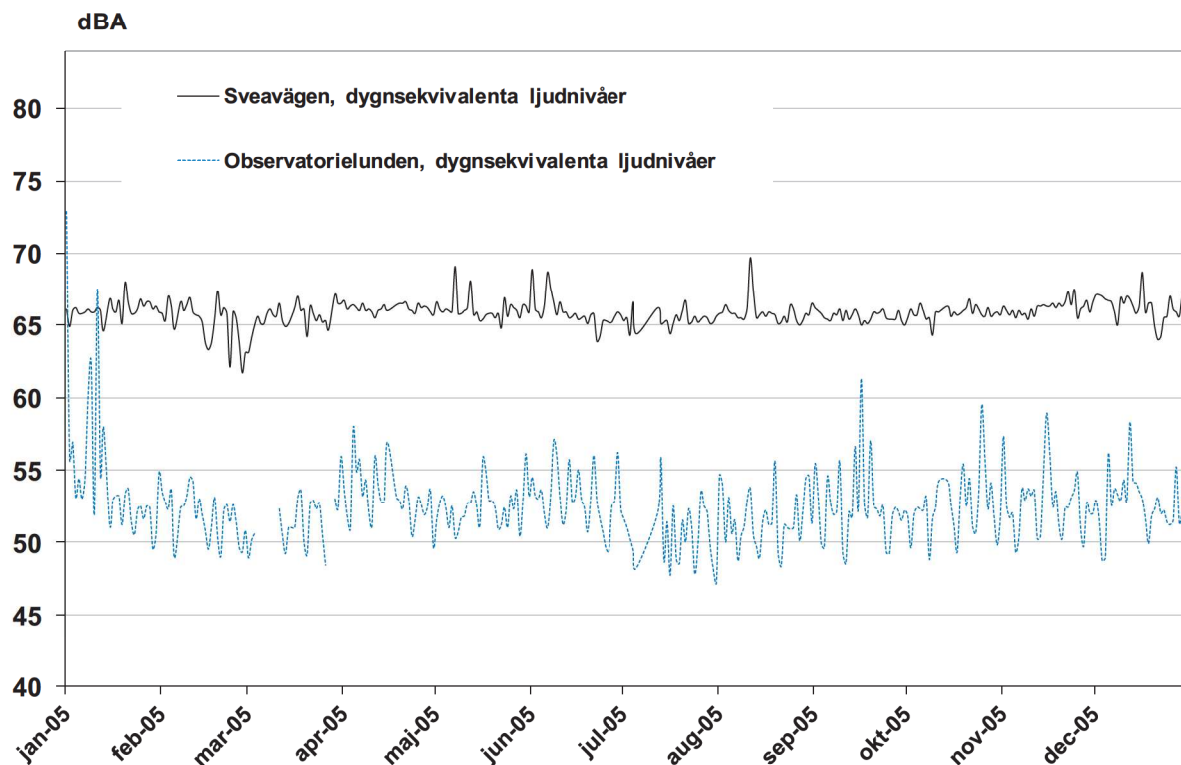
EU genom bl.a. gemensamma bullermått och kartläggningsmetoder, samt information till allmänheten och fastställda handlingsplaner.

Vägtrafikbuller brukar beskrivas 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 2005

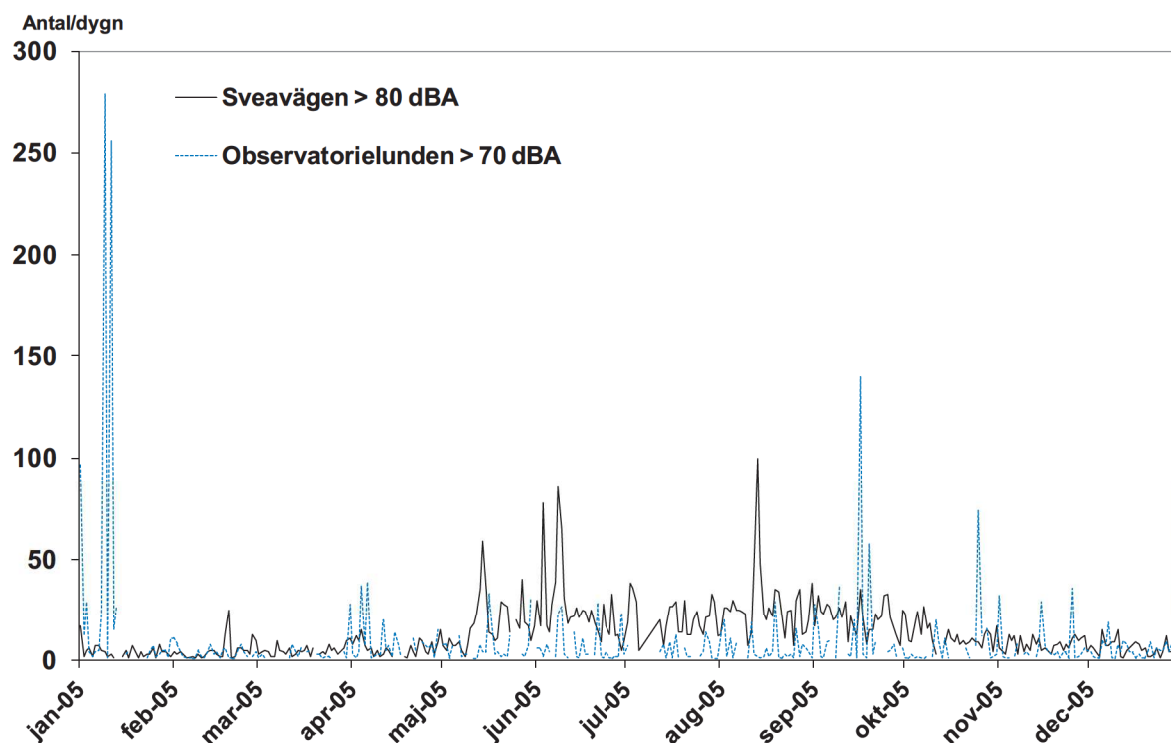


Ekvivalent ljudnivå, dBA:	Sveavägen 2005	Observatorielunden 2005
Antal mättdygn	352	348
Årsmedel (L_{Aeq}) ¹⁾	65,9	54,7
Bakgrundsnivå (L_{95}) ²⁾	54,0	44,8
Högsta timmedelvärde	77,4 (8 jun kl 15-16)	86,6 (1 jan kl.00-01)
Lägsta timmedelvärde	54,8 (1 mar kl.04-05)	42,3 (17 mar kl.00-01)
Högsta dygnsmedelvärde	69,7 (13 aug)	72,9 (1 jan)
Lägsta dygnsmedelvärde	61,7 (27 feb)	47,2 (31 jul)
Högsta månadsmedelvärde	66,4 (dec)	60,6 (jan)
Lägsta månadsmedelvärde	65,4 (feb)	51,0 (jul)

1) Logaritmiskt medelvärde av årets dygnsmedelvärden

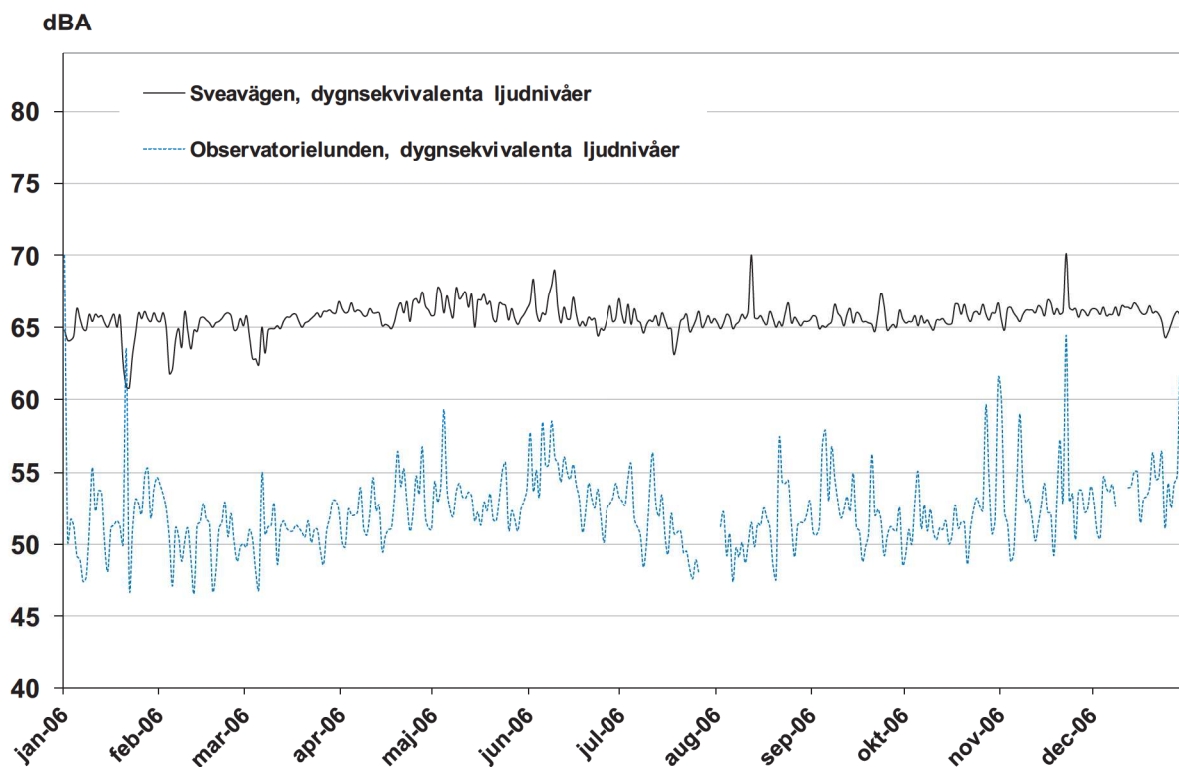
2) Värdet har överskridits under 95 % av mättiden

Maximala ljudnivåer 2005



	Sveavägen 2005	Observatorielunden 2005
Antal mätdygn	352	348
Bullerhändelser per dygn i genomsnitt	12,8 (över 80 dBA)	8,1 (över 70 dBA)
Totalt antal bullerhändelser över 80 dBA	4 512	619
Totalt antal bullerhändelser över 90 dBA	765	92
Totalt antal bullerhändelser över 100 dBA	11	4
Dygn med flest höga bullerhändelser	13 aug (99)	9 jan (279)
Högsta enstaka bullerhändelse 2005	104,1 dBA (5 okt kl.21:49:54)	104,6 dBA (1 jan kl.00:23:58)

Ekvivalenta ljudnivåer 2006

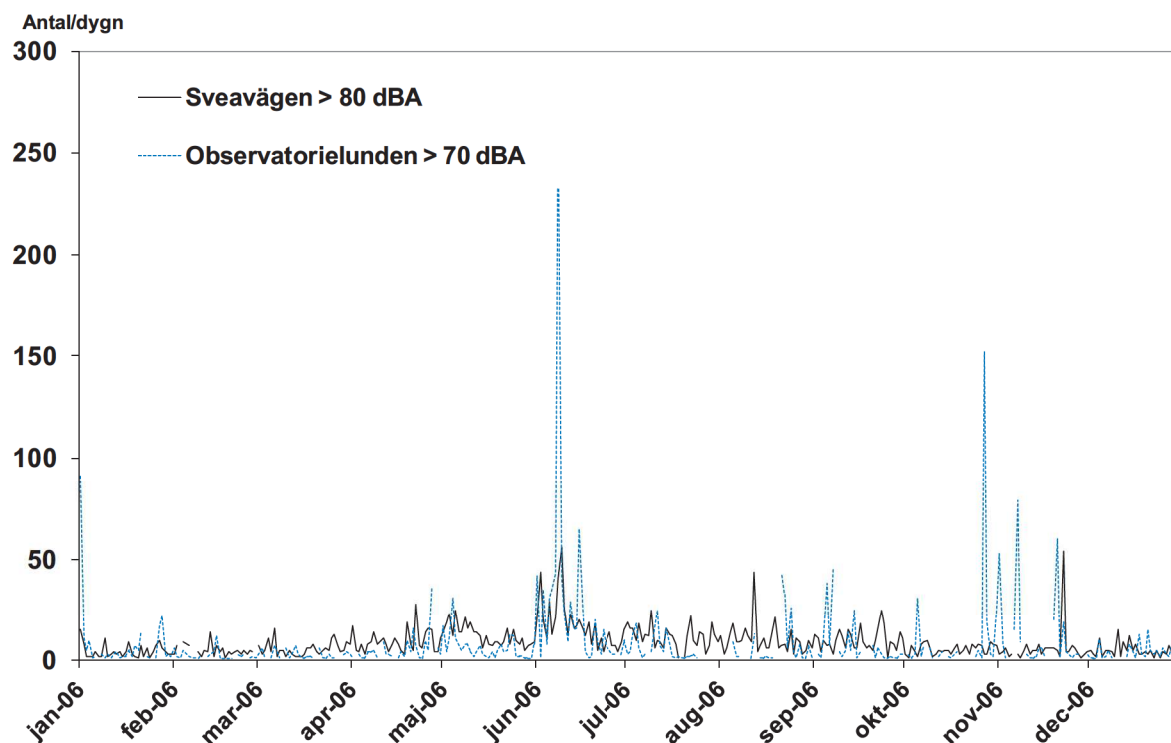


Ekvivalent ljudnivå, dBA:	Sveavägen 2006	Observatorielunden 2006
Antal mätdygn	364	355
Årsmedel (L_{Aeq}) ¹⁾	65,8	54,2
Bakgrundsnivå (L_{95}) ²⁾	49,9	44,5
Högsta timmedelvärde	80,1 (12 aug kl.23-24)	83,7 (1 jan kl.00-01)
Lägsta timmedelvärde	55,2 (21 jan kl. 05-06 och 7 feb kl. 4-5)	41,8 (5 mars kl.03-04)
Högsta dygnsmedelvärde	70,2 (22 nov)	70,0 (1 jan)
Lägsta dygnsmedelvärde	60,8 (22 jan)	46,6 (12 feb)
Högsta månadsmedelvärde	66,5 (maj)	57,9 (dec)
Lägsta månadsmedelvärde	65,0 (feb)	50,9 (feb)

1) Logaritmiskt medelvärde av årets dygnsmedelvärden

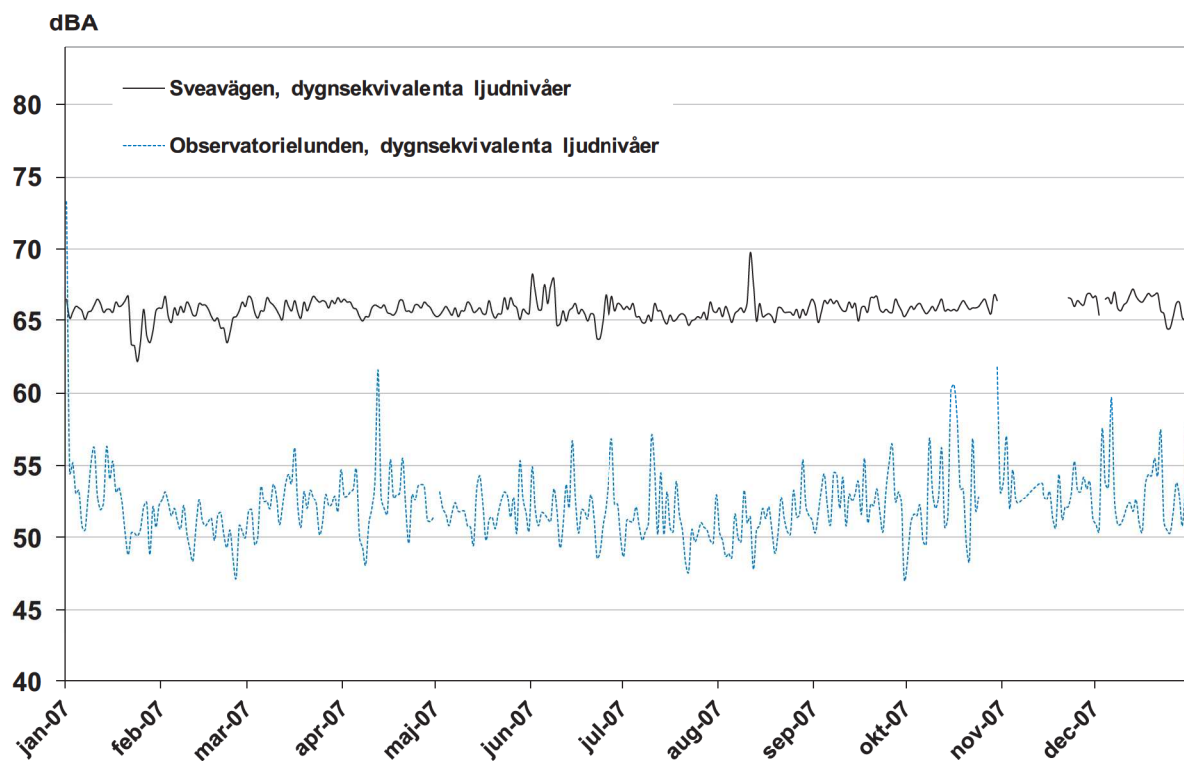
2) Värdet har överskridits under 95 % av mättiden

Maximala ljudnivåer 2006



	Sveavägen 2006	Observatorielunden 2006
Antal mätdygn	364	355
Bullerhändelser per dygn i genomsnitt	8,5 (över 80 dBA)	8,1 (över 70 dBA)
Totalt antal bullerhändelser över 80 dBA	3082	411
Totalt antal bullerhändelser över 90 dBA	916	126
Totalt antal bullerhändelser över 100 dBA	18	5
Dygn med flest höga bullerhändelser	9 jun (56 st >80 dBA)	8 jun (272 st >70dBA)
Högsta enstaka bullerhändelse 2006	107,1 dBA (fredag 30 jun kl.22:26:05)	105,4 dBA (fredag 29 dec kl. 21:52:25)

Ekvivalenta ljudnivåer 2007

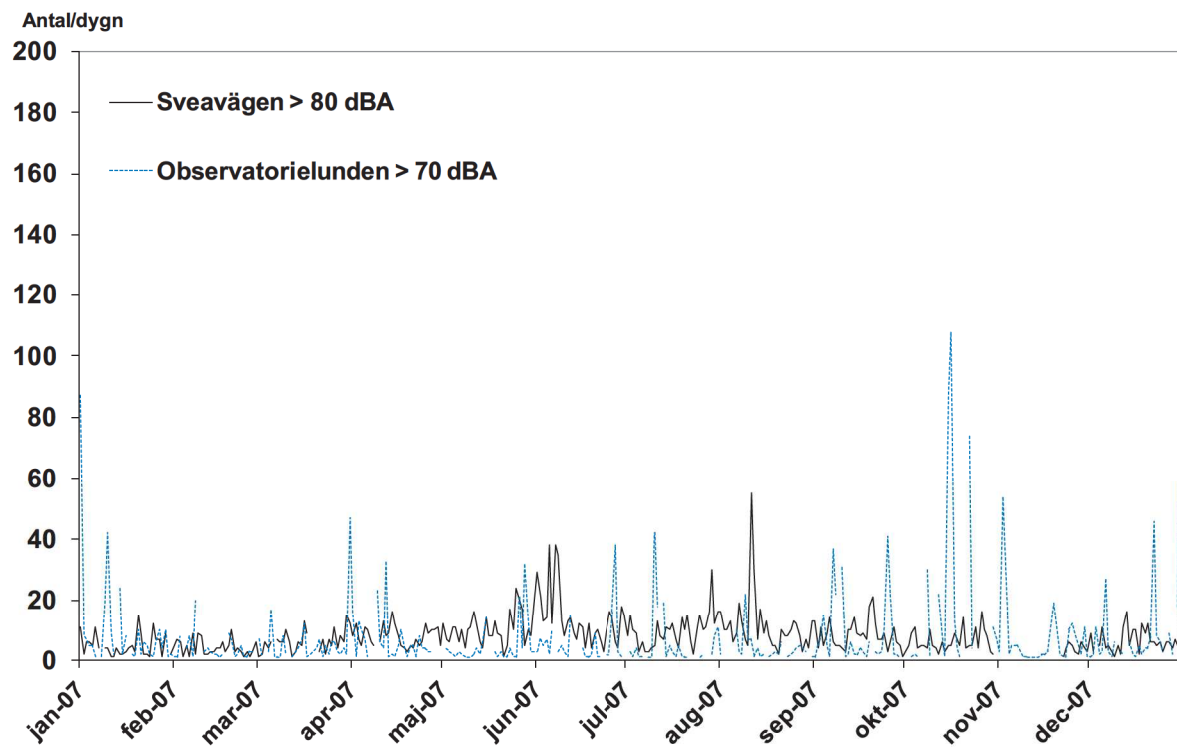


Ekvivalent ljudnivå, dBA:	Sveavägen 2007	Observatorielunden 2007
Antal mätdygn	341	352
Årsmedel (L_{Aeq}) ¹⁾	65,9	55,0
Bakgrundsnivå (L_{95}) ²⁾	50,9	44,9
Högsta timmedelvärde	76,4 (11 aug kl.23-24)	87,0 (1 jan kl.00-01)
Lägsta timmedelvärde	55,3 (24 jan kl. 03-04)	41,7 (24 jan kl.01-02)
Högsta dygnsmedelvärde	69,8 (11 aug)	73,3 (1 jan)
Lägsta dygnsmedelvärde	62,2 (24 jan)	47,0 (30 sep)
Högsta månadsmedelvärde	66,5 (nov)	59,9 (dec)
Lägsta månadsmedelvärde	65,4 (jul)	51,0 (feb)

1) Logaritmiskt medelvärde av årets dygnsmedelvärden

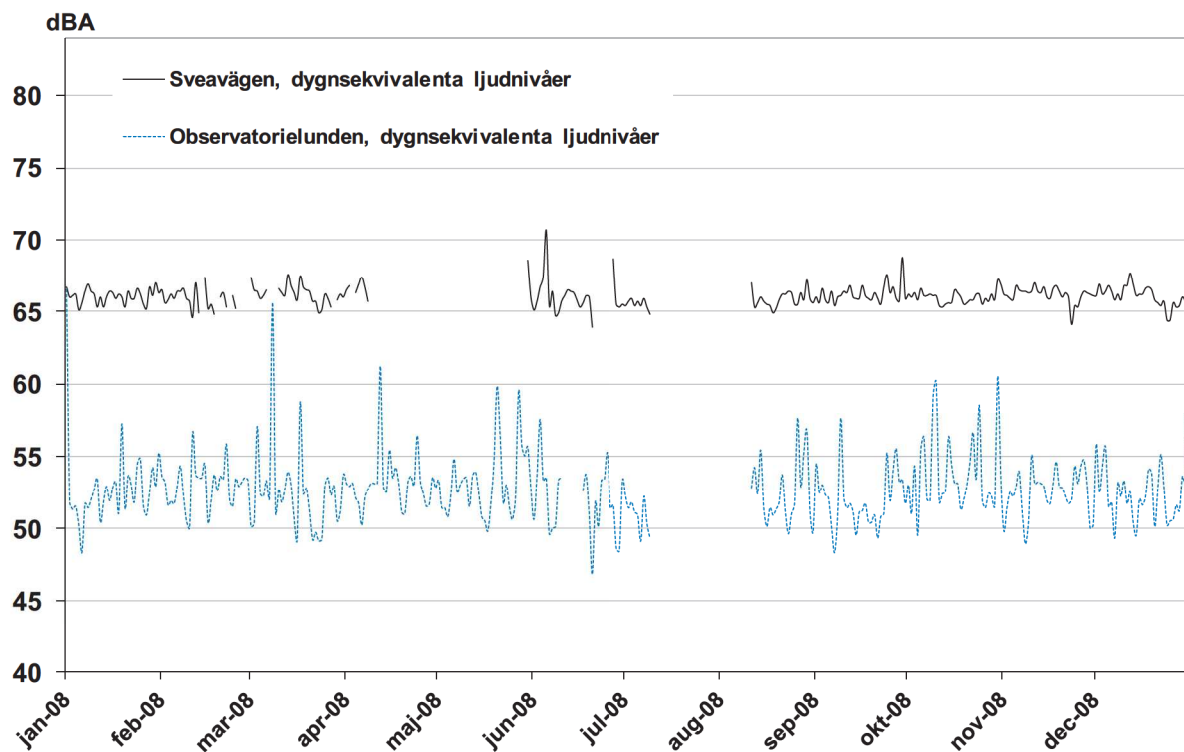
2) Värdet har överskridits under 95 % av mättiden

Maximala ljudnivåer 2007



	Sveavägen 2007	Observatorielunden 2007
Antal mätdygn	341	352
Bullerhändelser per dygn i genomsnitt	8,0 (över 80 dBA)	6,7 (över 70 dBA)
Totalt antal bullerhändelser över 80 dBA	2726	441
Totalt antal bullerhändelser över 90 dBA	741	119
Totalt antal bullerhändelser över 100 dBA	15	5
Dygn med flest höga bullerhändelser	11 aug (55 st >80 dBA)	31 dec (167 st >70dBA)
Högsta enstaka bullerhändelse 2007	105,9 dBA (fredag 10 aug kl.21:05:06)	107,3 dBA (mån 31 dec kl. 23:32:01)

Ekvivalenta ljudnivåer 2008

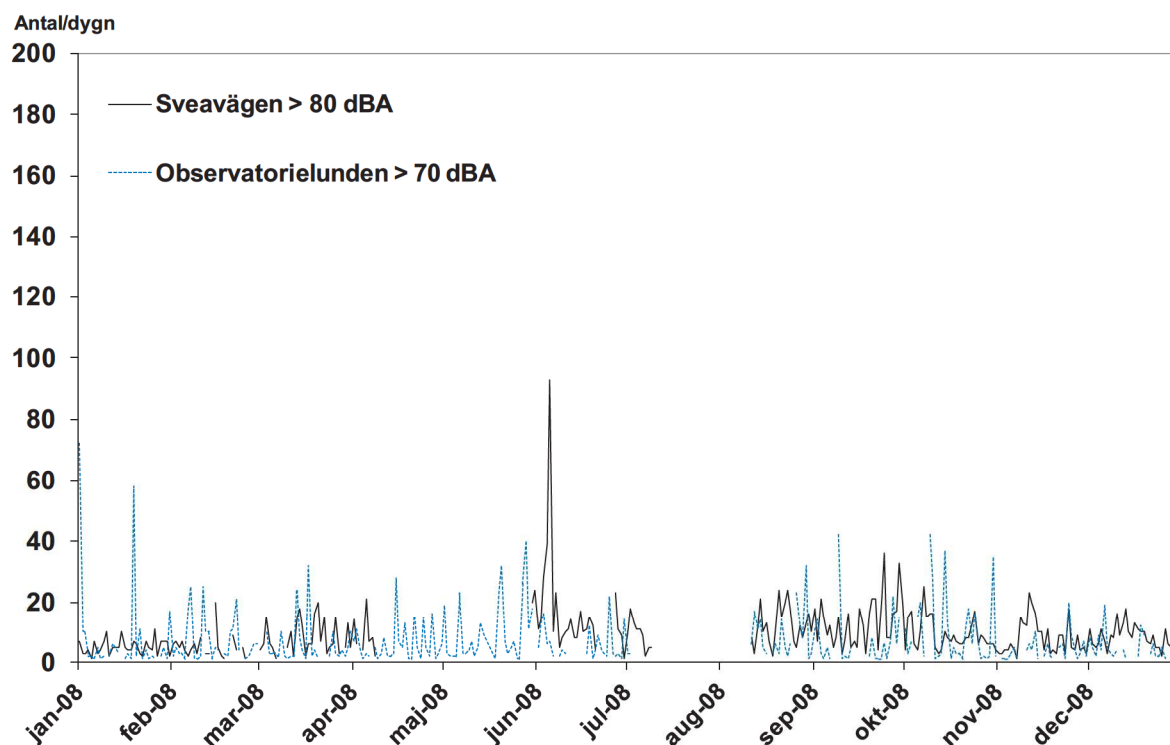


Ekvivalent ljudnivå, dBA:	Sveavägen 2008	Observatorielunden 2008
Antal mätdygn	265	328
Årsmedel (L_{Aeq}) ¹⁾	66,1	54,1
Bakgrundsnivå (L_{95}) ²⁾	51,1	45,3
Högsta timmedelvärde	79,1 (5 jun kl.14-15)	80,2 (1 jan kl.00-01)
Lägsta timmedelvärde	56,4 (24 nov kl.02-03)	42,2 (18 aug kl.03-04)
Högsta dygnsmedelvärde	70,7 (5 jun)	69,2 (31 dec)
Lägsta dygnsmedelvärde	63,9 (20 jun)	46,8 (20 jun)
Högsta månadsmedelvärde	66,9 (maj)	56,5 (dec)
Lägsta månadsmedelvärde	65,6 (jul)	51,2 (jul)

1) Logaritmiskt medelvärde av årets dygnsmedelvärden

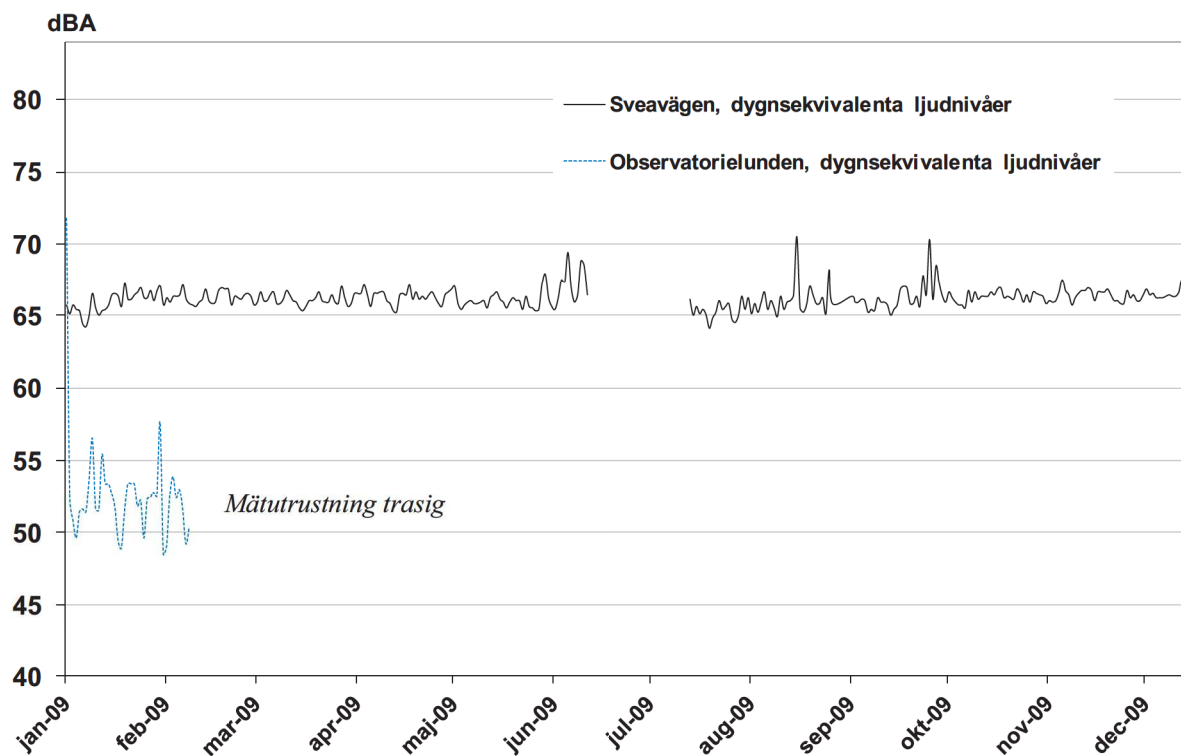
2) Värdet har överskridits under 95 % av mättiden

Maximala ljudnivåer 2008



	Sveavägen 2008	Observatorielunden 2008
Antal mätdygn	265	328
Bullerhändelser per dygn i genomsnitt	9,5 (över 80 dBA)	6,6 (över 70 dBA)
Totalt antal bullerhändelser över 80 dBA	2523	372
Totalt antal bullerhändelser över 90 dBA	516	87
Totalt antal bullerhändelser över 100 dBA	9	5
Dygn med flest höga bullerhändelser	5 jun (93 st >80 dBA)	31 dec (136 st >70dBA)
Högsta enstaka bullerhändelse 2008	105,6 dBA (sön 6 apr kl. 00:23:04)	105,0 dBA (ons 31 dec kl. 23:11:10)

Ekvivalenta ljudnivåer 2009

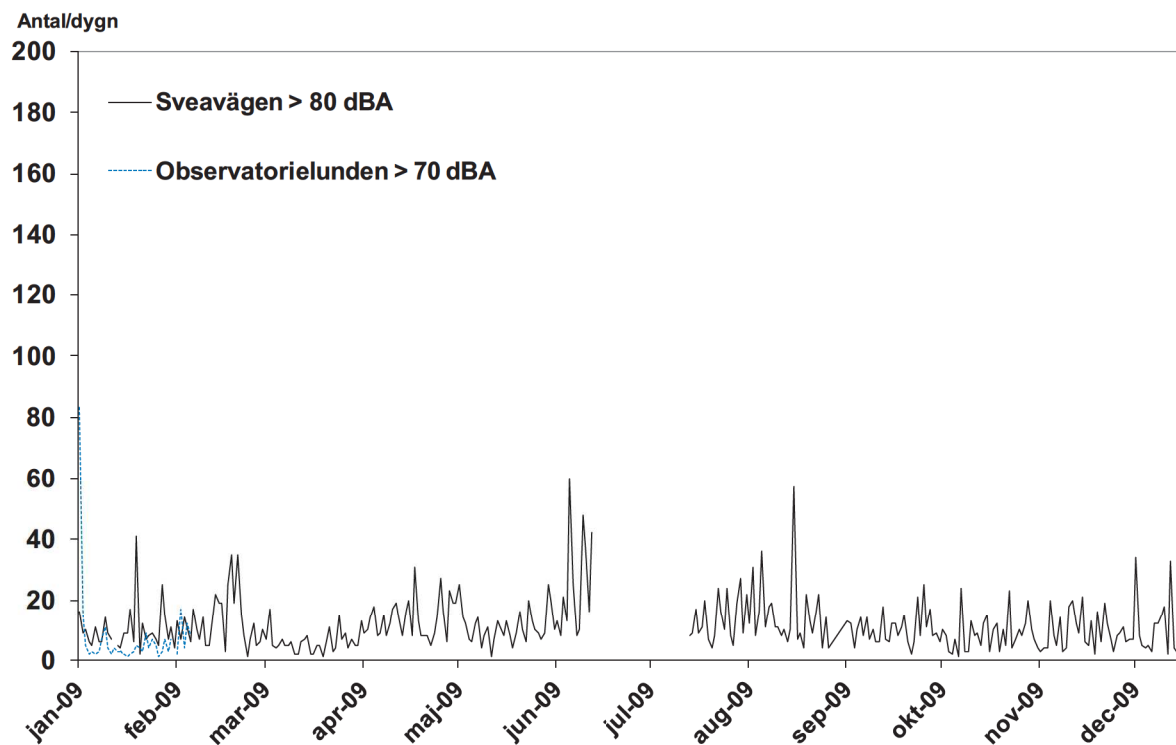


Ekvivalent ljudnivå, dBA:	Sveavägen 2009	Observatorielunden 1 jan- 8 feb 2009
Antal mätdygn	313	39
Årsmedel (L_{Aeq}) ¹⁾	66,2 ej 12 juni	57,5
Bakgrundsnivå (L_{95}) ²⁾	52,0	44,8
Högsta timmedelvärde	81,6 (25 sep kl.20-21)	85,4 (1 jan kl.00-01)
Lägsta timmedelvärde	56,5 (7 jan kl.04-05)	43,1 (2 feb kl.02-03)
Högsta dygnsmedelvärde	70,5 (15 aug)	71,8 (1 jan)
Lägsta dygnsmedelvärde	64,1 (19 jul)	48,5 (31 jan)
Högsta månadsmedelvärde	67,0 (jul)	-
Lägsta månadsmedelvärde	66,0 (jan)	-

1) Logaritmiskt medelvärde av årets dygnsmedelvärden

2) Värdet har överskridits under 95 % av mättiden

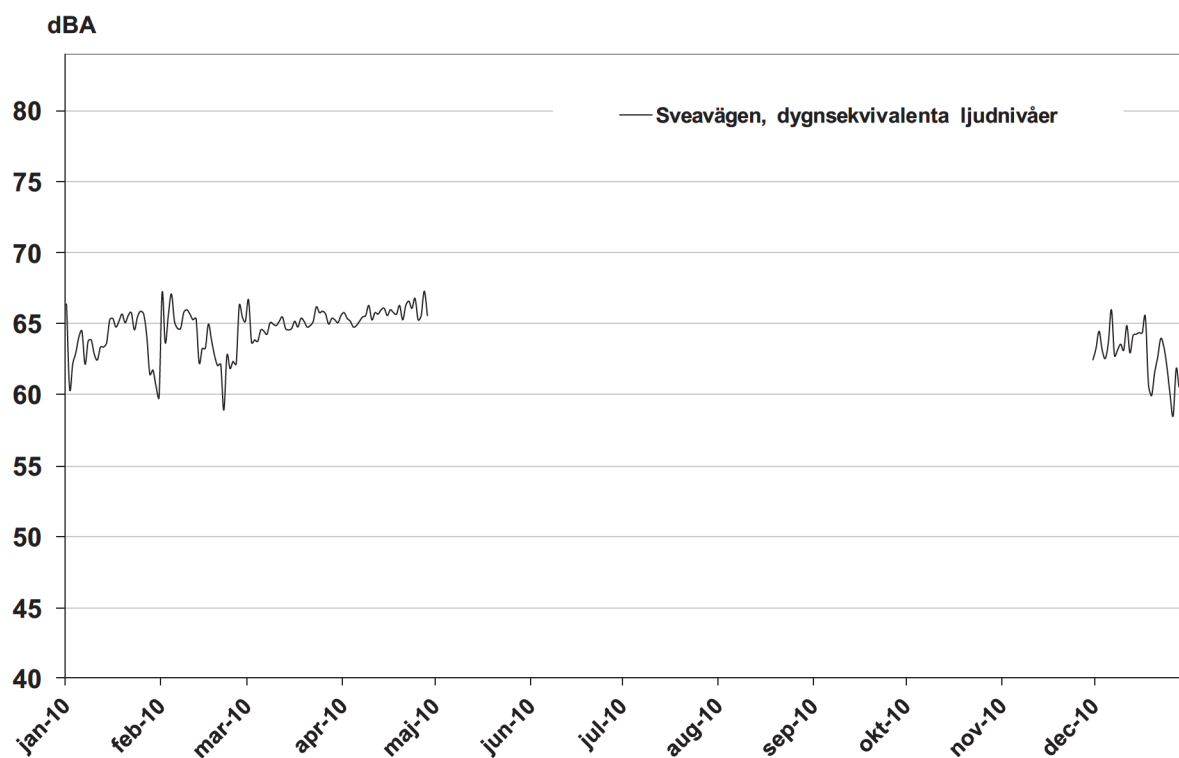
Maximala ljudnivåer 2009



	Sveavägen 2009	Observatorielunden 2009
Antal mätdygn	313	39
Bullerhändelser per dygn i genomsnitt	11 (över 80 dBA)	6,6 (över 70 dBA)
Totalt antal bullerhändelser över 80 dBA	3582	-*
Totalt antal bullerhändelser över 90 dBA	792	-*
Totalt antal bullerhändelser över 100 dBA	42	-*
Dygn med flest höga bullerhändelser	5 jun (60 st >80 dBA)	1 jan (83 st >70dBA)
Högsta enstaka bullerhändelse 2009	118,9 dBA (fredag 12 jun kl.18:50:02)	102,2 dBA (1 jan kl. 00:19:16)

* Redovisas inte p.g.a. få mätdygn

Ekvivalenta ljudnivåer 2010



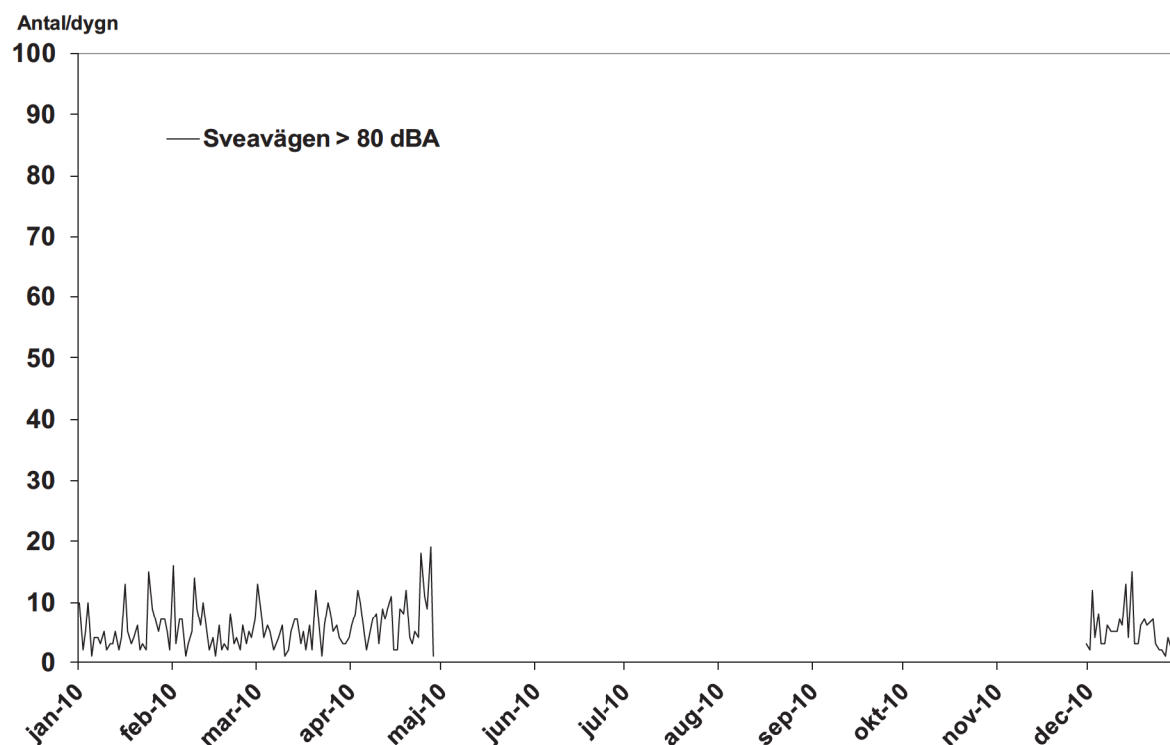
Ekvivalent ljudnivå, dBA:	Sveavägen 2010 ¹⁾	Observatorielunden 2010
Antal mätdygn	150	0
Årsmedel (L _{Aeq}) ²⁾	64,5	-
Bakgrundsnivå (L ₉₅) ³⁾	49,4	-
Högsta timmedelvärde	78,7 (1 jan kl.00-01)	-
Lägsta timmedelvärde	53,5 (7 jan kl.04-05)	-
Högsta dygnsmedelvärde	67,2 (27 april)	-
Lägsta dygnsmedelvärde	58,5 (26 dec)	-
Högsta månadsmedelvärde	65,7 (apr)	-
Lägsta månadsmedelvärde	63,0 (dec)	-

1) 1 jan-28 apr, 30 nov-31 dec

2) Logaritmiskt medelvärde av årets dygnsmedelvärden

3) Värdet har överskridits under 95 % av mättiden

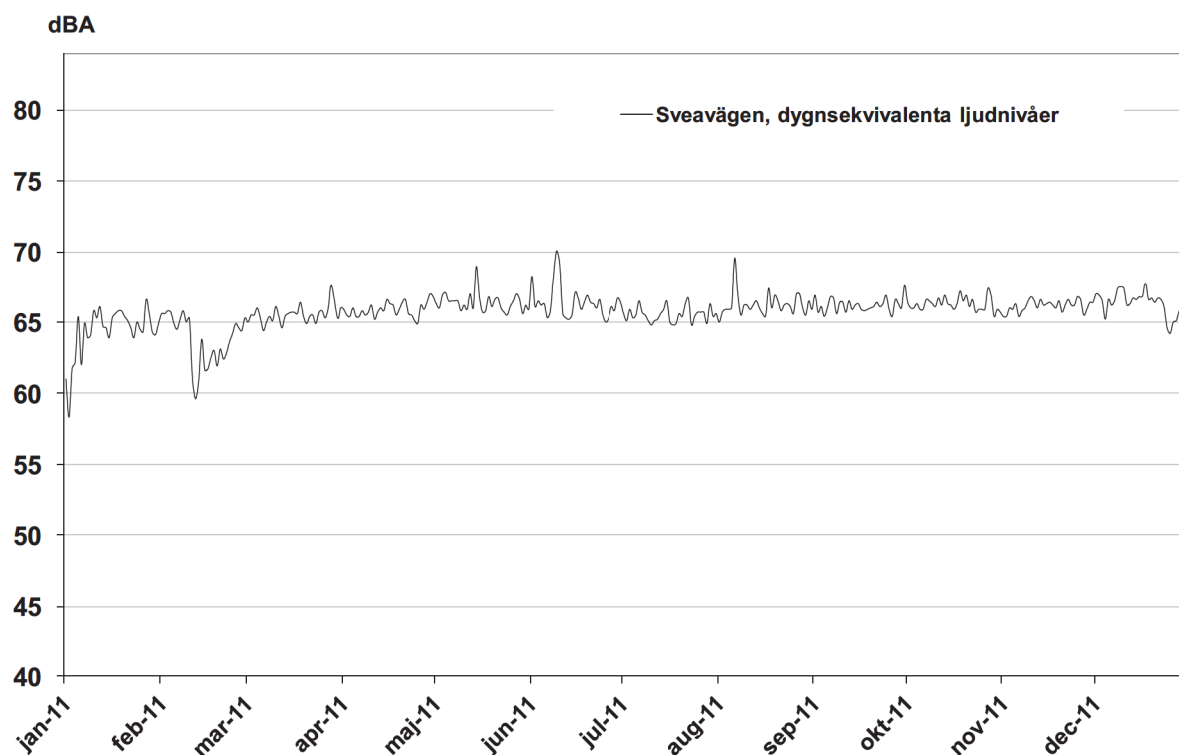
Maximala ljudnivåer 2010



	Sveavägen 2010 ¹⁾	Observatorielunden 2010
Antal mätdygn	150	0
Bullerhändelser per dygn i genomsnitt	5,5 (över 80 dBA)	-
Totalt antal bullerhändelser över 80 dBA	825	-
Totalt antal bullerhändelser över 90 dBA	270	-
Totalt antal bullerhändelser över 100 dBA	3	-
Dygn med flest höga bullerhändelser	27 apr (19 st >80 dBA)	-
Högsta enstaka bullerhändelse 2010	105,8 dBA (lördag 24 apr kl.21:35:47)	-

1) Jan t.o.m. april samt december

Ekvivalenta ljudnivåer 2011

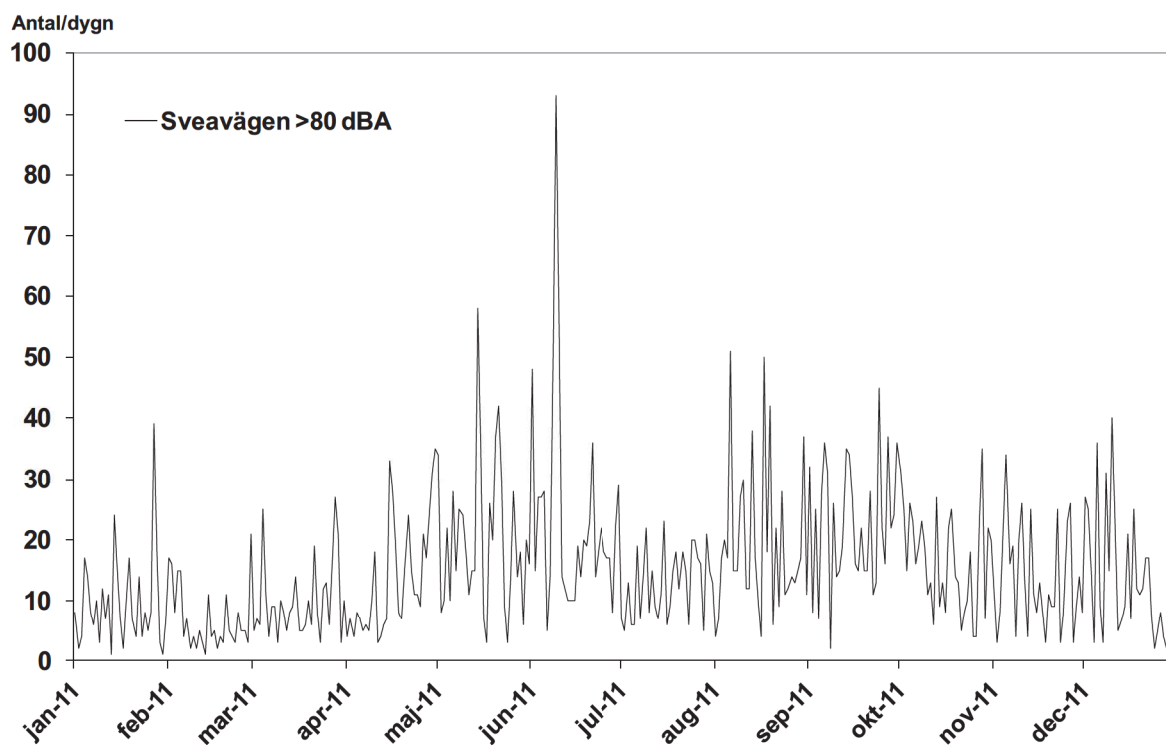


Ekvivalent ljudnivå, dBA:	Sveavägen 2011	Observatorielunden 2011
Antal mätdygn	364	0
Årsmedel (L_{Aeq}) ¹⁾	65,9	-
Bakgrundsnivå (L_{95}) ²⁾	50,9	-
Högsta timmedelvärde	78,2 (14 maj kl.15-16)	-
Lägsta timmedelvärde	52,9 (1 jan kl.10-11)	-
Högsta dygnsmedelvärde	70,1 (9 juni)	-
Lägsta dygnsmedelvärde	58,3 (2 jan)	-
Högsta månadsmedelvärde	66,6 (juni)	-
Lägsta månadsmedelvärde	64,0 (feb)	-

1) Logaritmiskt medelvärde av årets dygnsmedelvärden

2) Värdet har överskridits under 95 % av mättiden

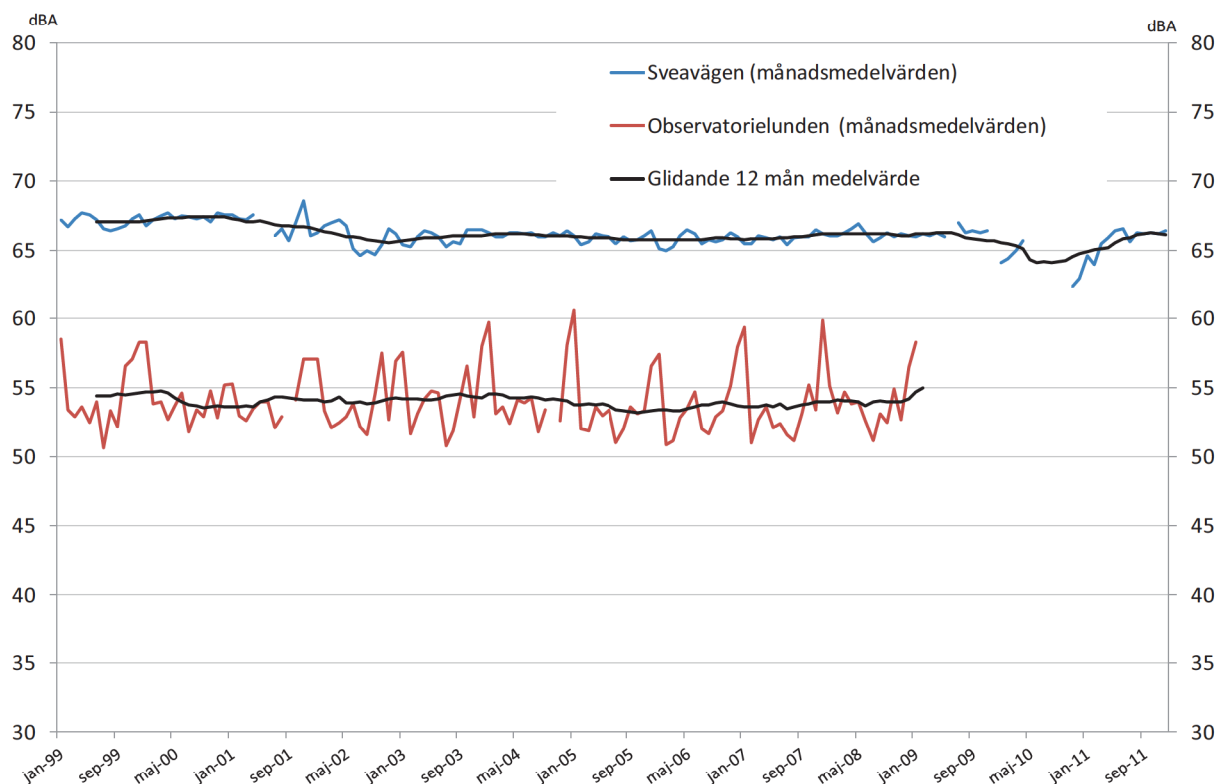
Maximala ljudnivåer 2011



	Sveavägen 2011	Observatorielunden 2010
Antal mätdygn	364	0
Bullerhändelser per dygn i genomsnitt	15,1 (över 80 dBA)	-
Totalt antal bullerhändelser över 80 dBA	5 526	-
Totalt antal bullerhändelser över 90 dBA	1 289	-
Totalt antal bullerhändelser över 100 dBA	18	-
Dygn med flest höga bullerhändelser	9 juni (93 st >80 dBA)	-
Högsta enstaka bullerhändelse 2010	104,8 dBA (torsdag 12 maj kl.23:15:54)	-

1) Jan t.o.m. april samt december

Trender för ekvivalenta ljudnivåer 1999-2011



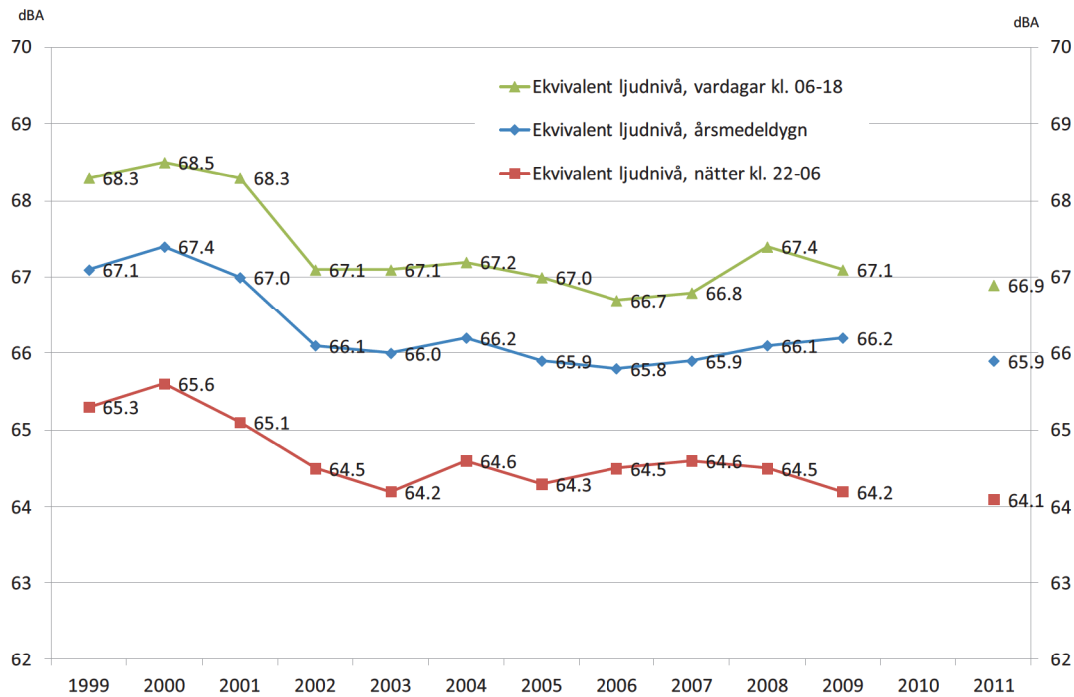
Sveavägen

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ekvivalent ljudnivå per dygn, <i>dBA</i>	67,1	67,4	67,0	66,1	66,0	66,2	65,9
Ekvivalent ljudnivå per vardag (mån-fre kl.06-18), <i>dBA</i>	68,3	68,5	68,3	67,1	67,1	67,2	67,0
Ekvivalent ljudnivå per natt (kl.22-06), <i>dBA</i>	65,3	65,6	65,1	64,5	64,2	64,6	64,3
Antal dygn över 70 dBA	0	1	7	0	0	0	0
Antal dygn över 68 dBA	29	45	35	7	4	4	6
Antal dygn under 65 dBA	2	6	16	104	35	9	25

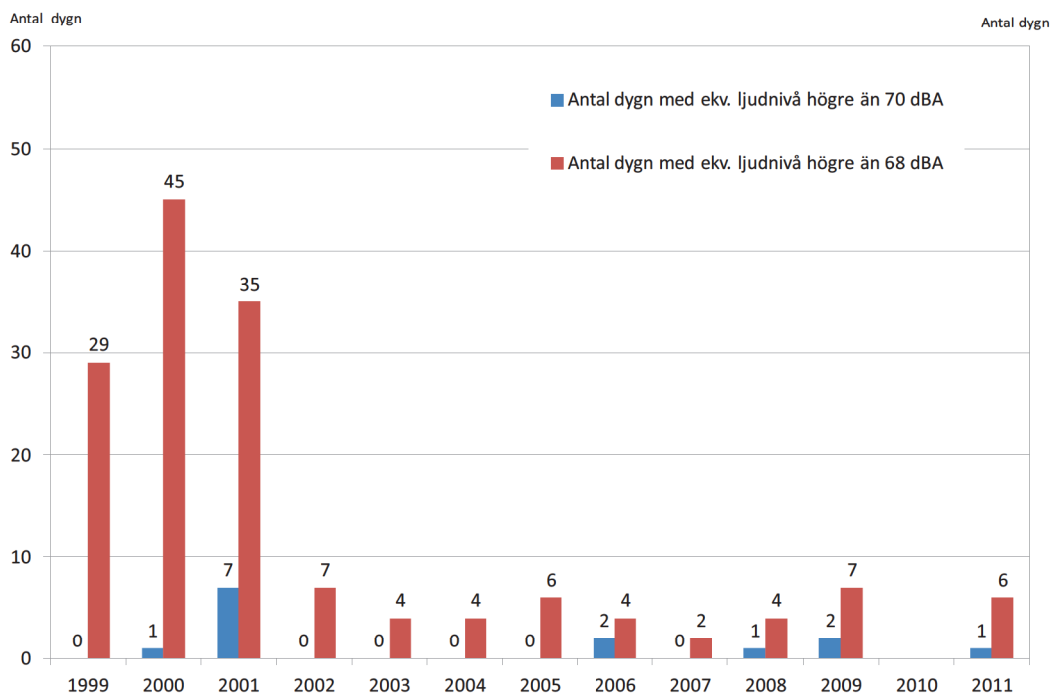
	2006	2007	2008	2009	2010 ¹⁾	2011
Ekvivalent ljudnivå per dygn, <i>dBA</i>	65,8	65,9	66,1	66,2	(64,5)	65,9
Ekvivalent ljudnivå per vardag (mån-fre kl.06-18), <i>dBA</i>	66,7	66,8	67,4	67,1	(65,6)	66,9
Ekvivalent ljudnivå per natt (kl.22-06), <i>dBA</i>	64,5	64,6	64,5	64,2	(62,6)	64,1
Antal dygn över 70 dBA	2	0	1	2	(0)	1
Antal dygn över 68 dBA	4	2	4	7	(0)	6
Antal dygn under 65 dBA	50	25	12	7	(83)	49

1) Endast januari t.o.m. april samt december(150 dygn)

Sveavägen



Sveavägen



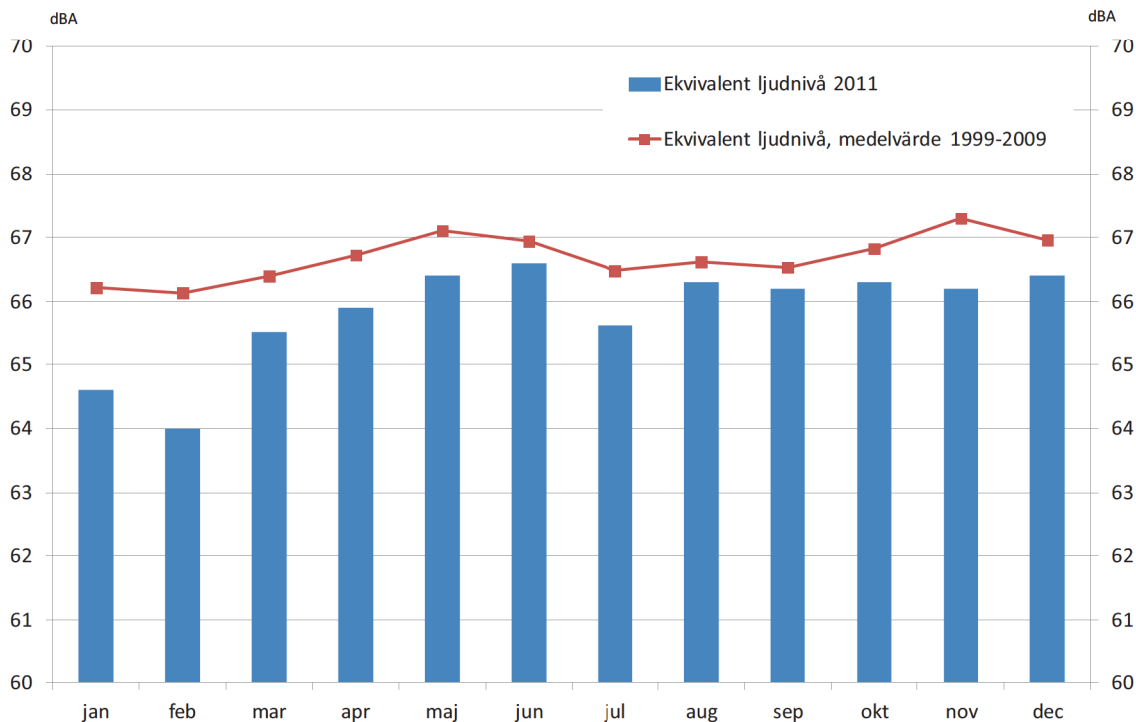
Vid Sveavägens mätstation var den uppmätta ekvivalenta ljudnivån som logaritmiskt årsmedelvärde ca 67 dBA under åren 1999-2001. Sedan år 2002 har nivån legat på ca 66 dBA som årsmedelvärde.

Under vardagar kl. 06-18 är ljudnivån vid Sveavägens mätstation ca 1 dBA högre än me-

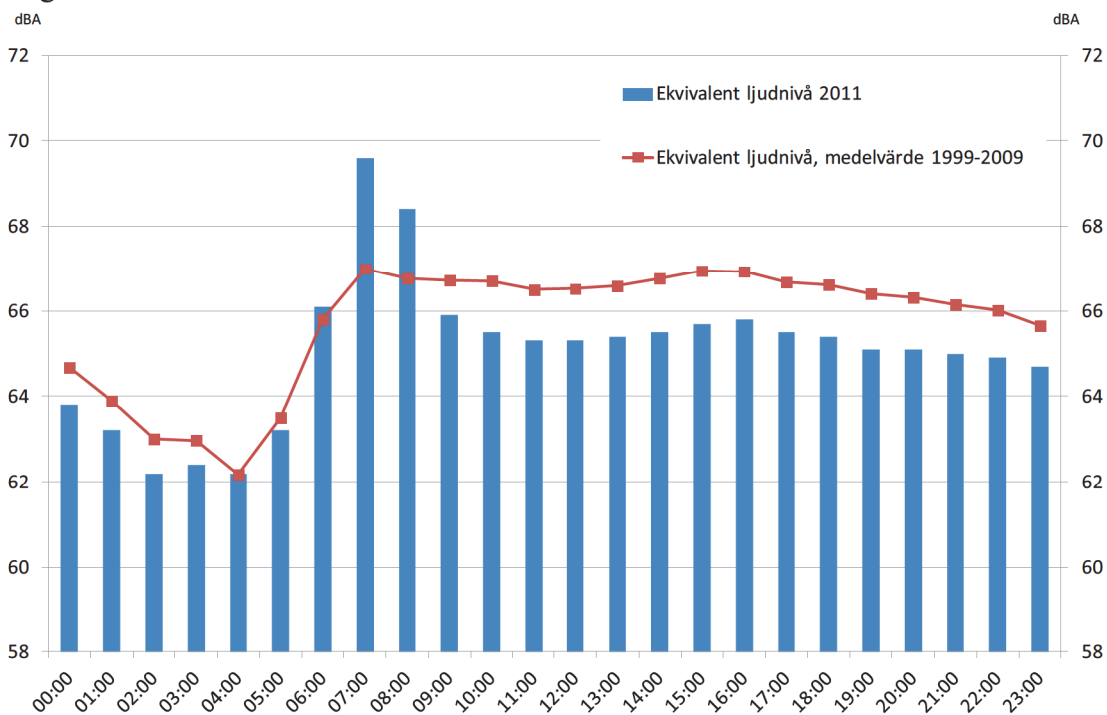
deldygn. Nivån har minskat från ca 68 dBA åren 1999-2001 till ca 67 dBA åren 2002-2011. Motsvarande förändring för nätter (kl. 22-06) är en minskning från ca 65 dBA till ca 64 dBA.

Antalet dygn med en ekvivalent ljudnivå över 68 dBA har minskat från ca 30-40 till ca 5-10 per år på Sveavägen.

Sveavägen



Sveavägen



Det högsta månadsmedelvärdet 2011 uppmättes för juni, vilket tillsammans med maj är brukligt eftersom trafiken då är störst. Den lägsta bullernivån registrerades i juli då trafiken är minst.

Vid månadsvis jämförelse med tidigare år kan man se tydliga effekter av snötäckning under

januari-februari 2011. Den ekvivalenta ljudnivån var då ca 1-2 dBA lägre än vanligt (flerårsmedelvärde 1999-2009), vilket kan jämföras med ca 0,5 dBA under övriga månader.

Vid timvis jämförelse noterades ovanligt höga ekvivalentnivåer kl.07-09 år 2011. Någon förklaring till detta har inte gått att finna.

Observatorielunden

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ekvivalent ljudnivå per dygn, <i>dBA</i>	55,2	54,6	54,4	54,7	54,8	55,0
Ekvivalent ljudnivå per vardag (mån-fre kl.06-18), <i>dBA</i>	56,7	55,9	56,1	56,4	56,4	55,9
Ekvivalent ljudnivå, L95 ¹⁾	45,3	45,7	46,2	45,6	45,5	44,9
Antal dygn över 60 dBA	14	6	6	7	12	4
Antal dygn över 55 dBA	48	42	38	36	53	40
Antal dygn under 50 dBA	43	20	14	38	39	29

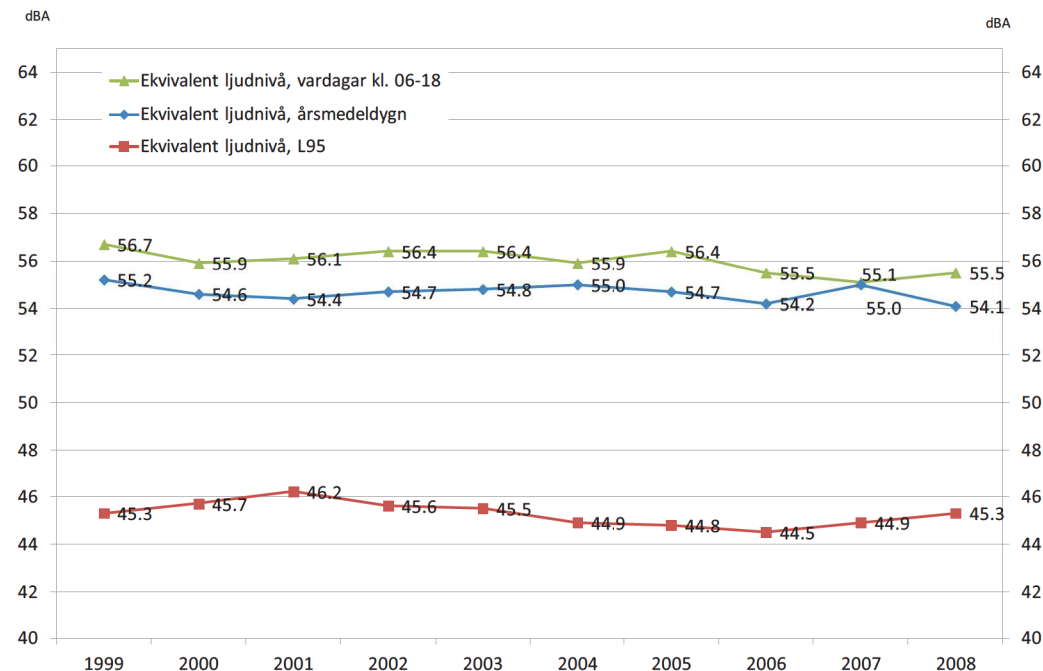
1) Värde som har överskridits under 95 % av tiden

	2005	2006	2007	2008	2009 ²⁾	2010
Ekvivalent ljudnivå per dygn, <i>dBA</i>	54,7	54,2	55,0	54,1	(57,5)	-
Ekvivalent ljudnivå per vardag (mån-fre kl.06-18), <i>dBA</i>	56,4	55,5	55,1	55,5	(54,4)	-
Ekvivalent ljudnivå, L95 ¹⁾	44,8	44,5	44,9	45,3	(44,8)	-
Antal dygn över 60 dBA	6	6	6	6	(1)	
Antal dygn över 55 dBA	36	37	32	37	(4)	-
Antal dygn under 50 dBA	44	48	37	23	(7)	-

1) Värde som har överskridits under 95 % av tiden

2) Endast 1 jan-8 feb(39 dygn)

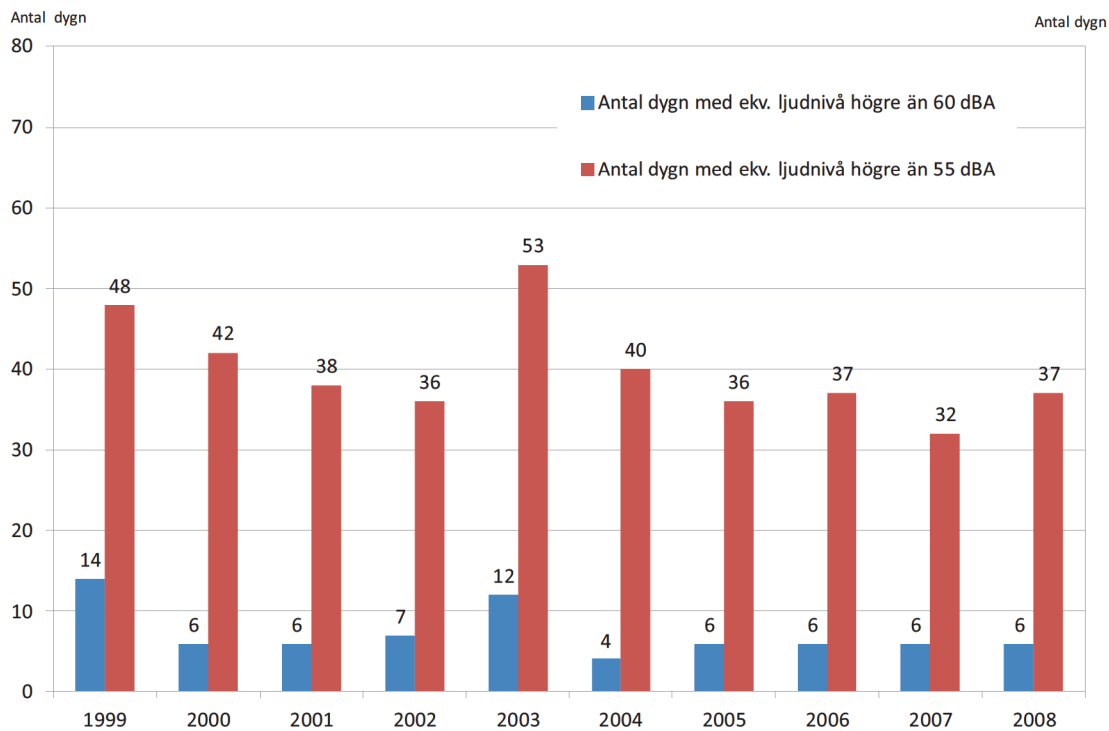
Observatorielunden



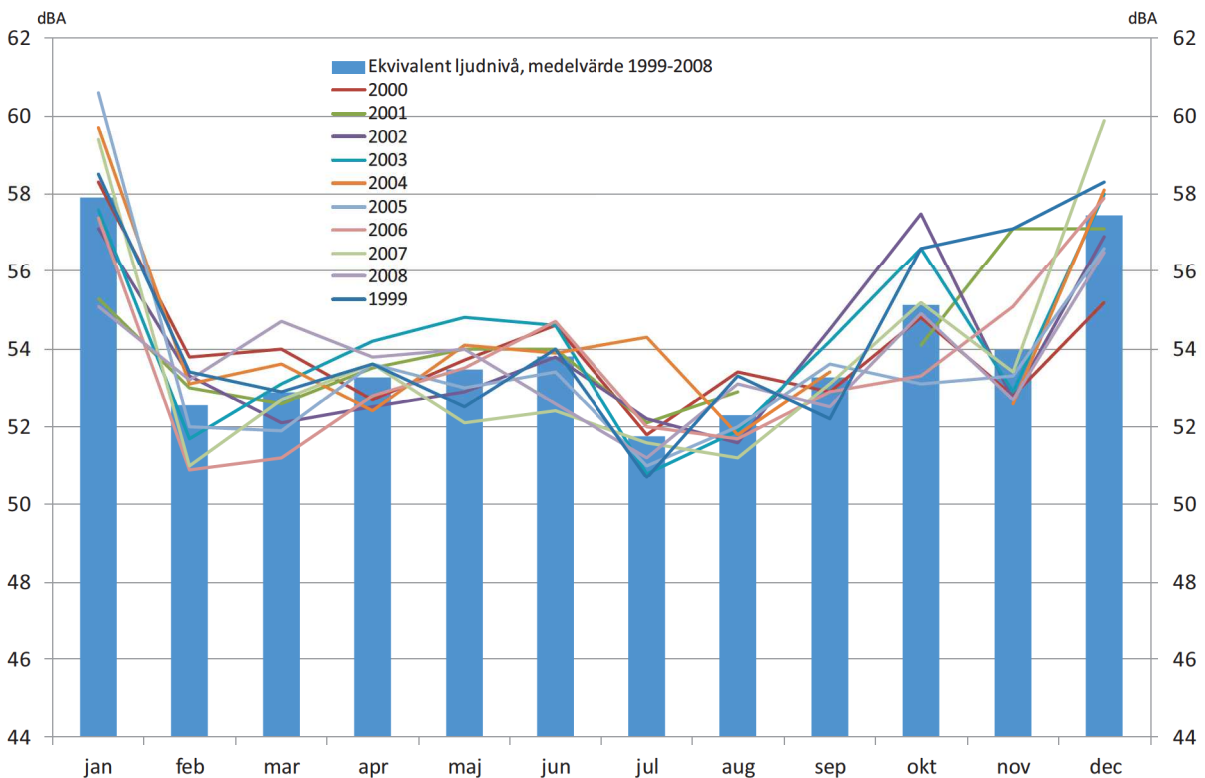
Vid Observatorielundens har den ekvivalenta ljudnivån varit tämligen konstant, ca 54-55 dBA, under åren 1999-2008. Någon tydlig trend går inte att se. För ljudnivån under vardagar kl. 06-18 kan däremot en minskning från ca 56 till ca 55 dBA skönjas under åren 1999-2008.

Den ekvivalenta ljudnivån uppmätt som L95 (värde som har överskridits under 95 % av tiden) har legat mellan 45 och 46 dBA. Värdet år 2011 är detsamma som år 1999.

Observatorielunden



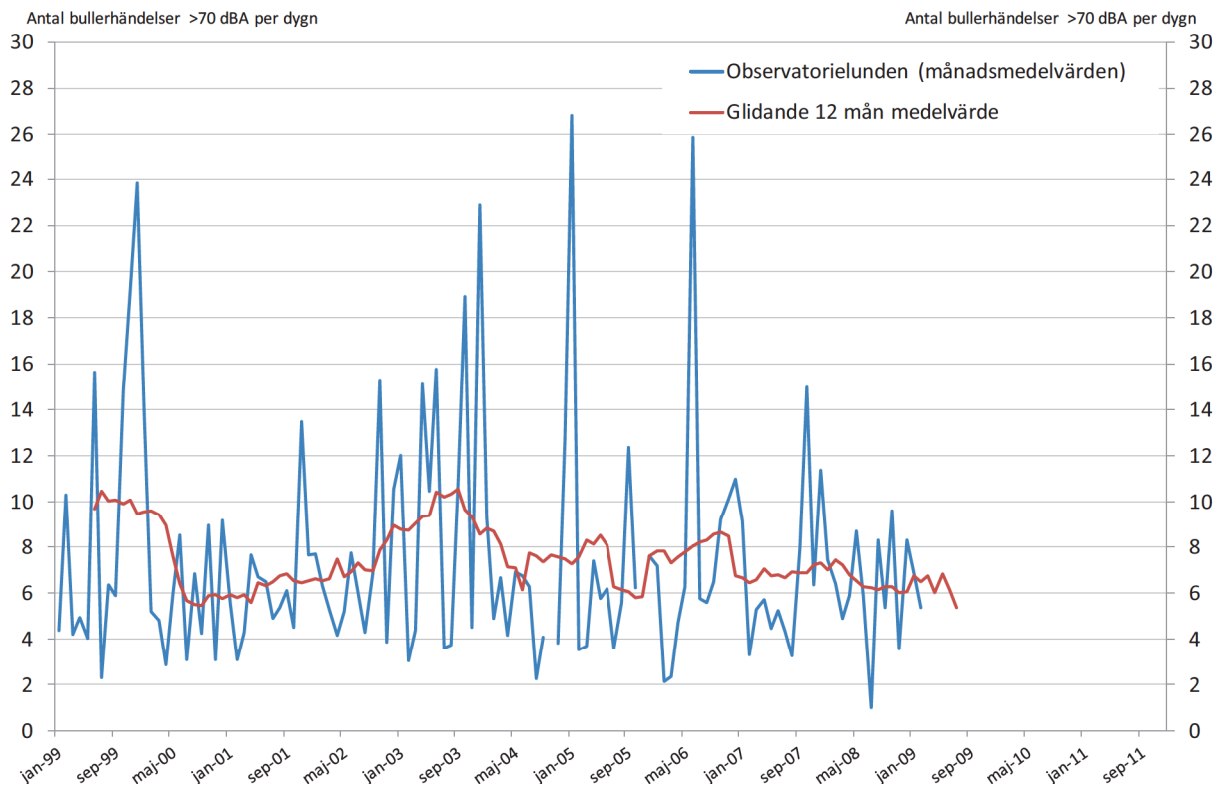
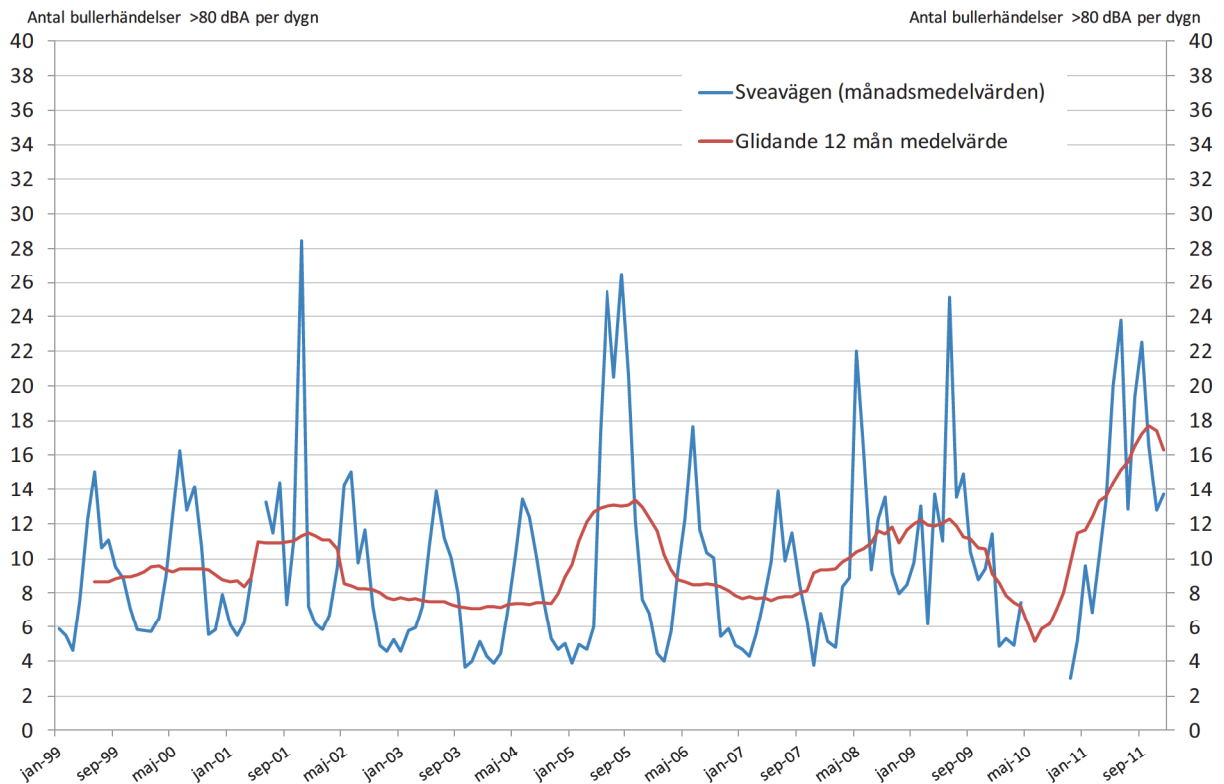
Observatorielunden



Antalet dygn med en ekvivalent ljudnivå över 60 dBA respektive 55 dBA har i stort sett varit oförändrat under perioden 1999-2008 i Observatorielunden.

Vid månadsvis jämförelse kan man se de högsta värdena under januari och december, vilket förklaras av de regelbundna nyårsfyrvärkerierna. De lägsta nivåerna registreras i juli och augusti.

Trender för maximala ljudnivåer 1999-2011



Sveavägen

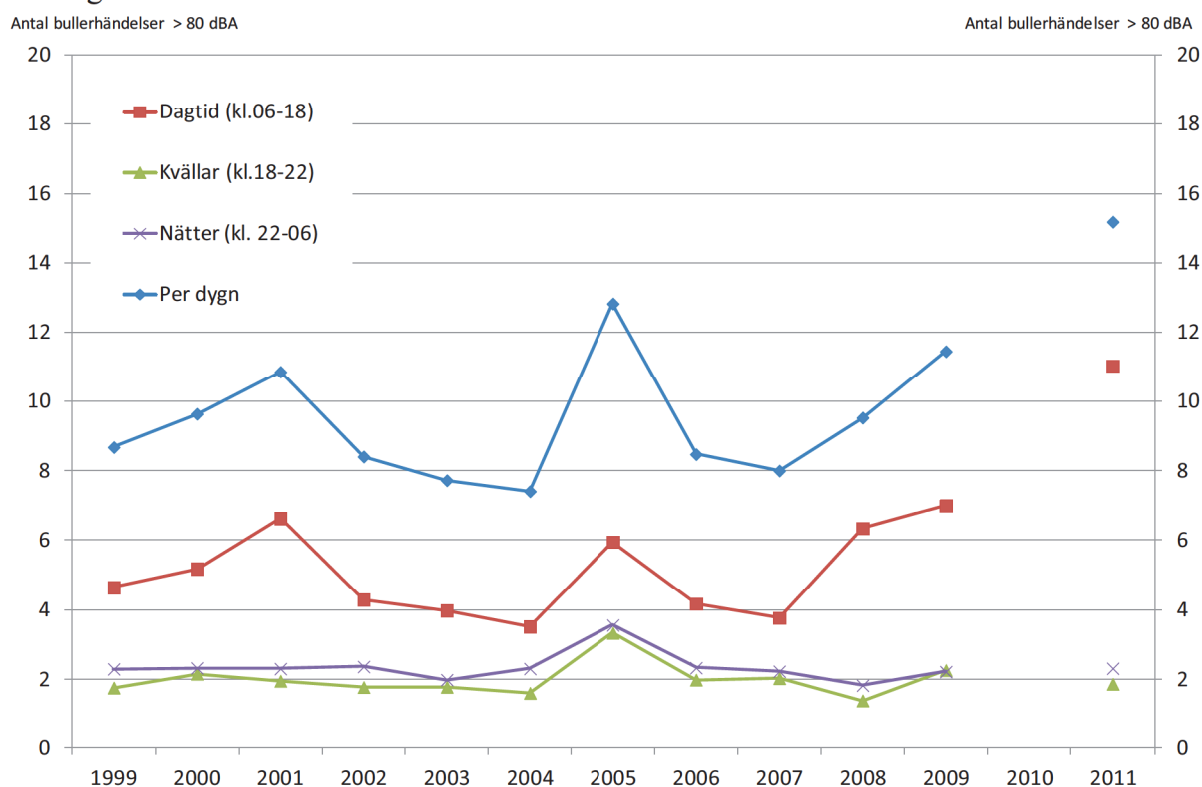
Antal bullerhändelser över 80 dBA ¹⁾	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Per dygn	8,7	9,6	10,9	8,4	7,7	7,4
Dagtid (kl.06-18)	4,6	5,2	6,6	4,3	4,0	3,5
Kvällar (kl.18-22)	1,7	2,1	1,9	1,8	1,8	1,6
Nätter (kl. 22-06)	2,3	2,3	2,3	2,4	2,0	2,3

Antal bullerhändelser över 80 dBA ¹⁾ :	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ²⁾	2011
Per dygn	12,8	8,5	8,0	9,5	11,4	(5,5)	15,2
Dagtid (kl.06-18)	5,9	4,2	3,8	6,3	7,0	(2,8)	11,0
Kvällar (kl.18-22)	3,3	2,0	2,0	1,4	2,3	(0,9)	1,9
Nätter (kl. 22-06)	3,6	2,3	2,2	1,8	2,2	(1,7)	2,3

1) Om ekvivalent ljudnivå är högre än 80 dBA i mer än tre sekunder registreras en s.k. bullerhändelse.

2) Endast januari t.o.m. april samt december (150 dygn).

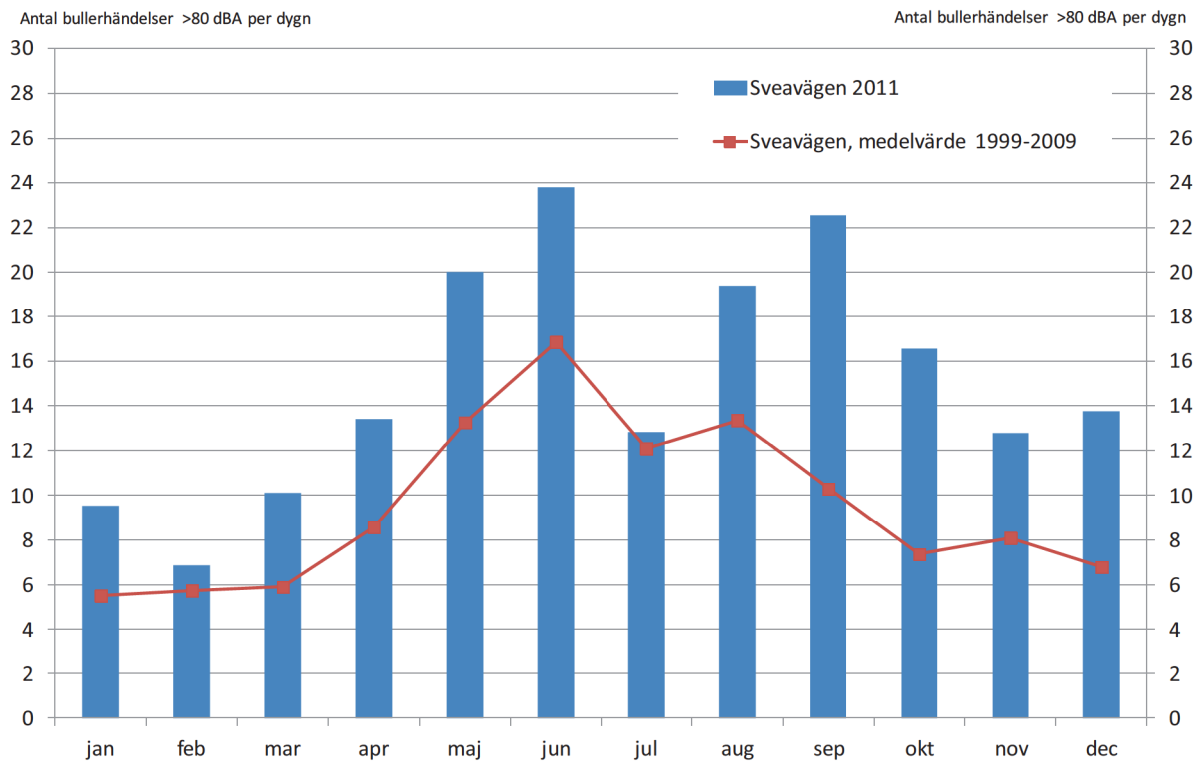
Sveavägen



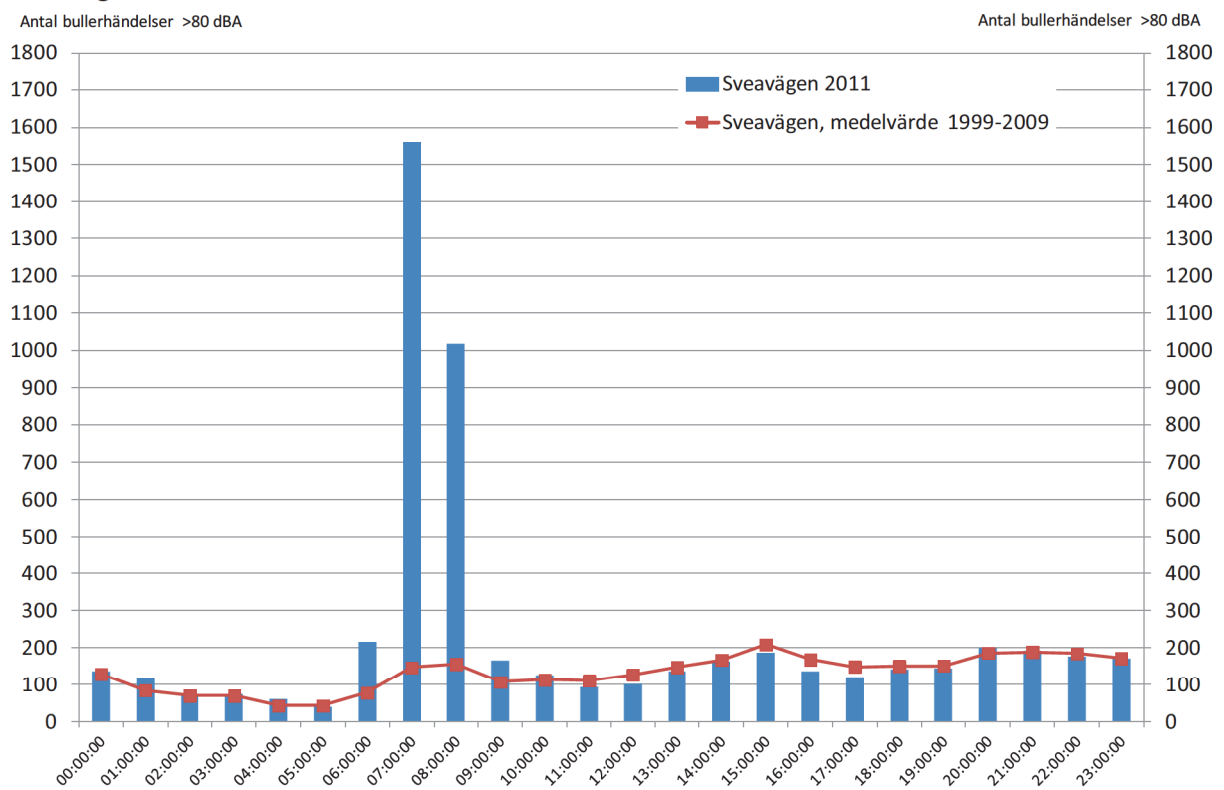
Vid Sveavägens mätstation har antalet uppmätta bullerhändelser över 80 dBA pendlat runt ca 10 per dygn. Under år 2011 uppmättes ett relativt högt värde: ca 15 bullerhändelser per

dygn. De flesta av dessa (11) noterades under dagtid (kl.06-18). Under nätter (kl.22-06) inträffar ca 2 höga bullerhändelser per dygn vilket varit tämligen konstant under åren 1999-2011.

Sveavägen



Sveavägen



Observatorielunden

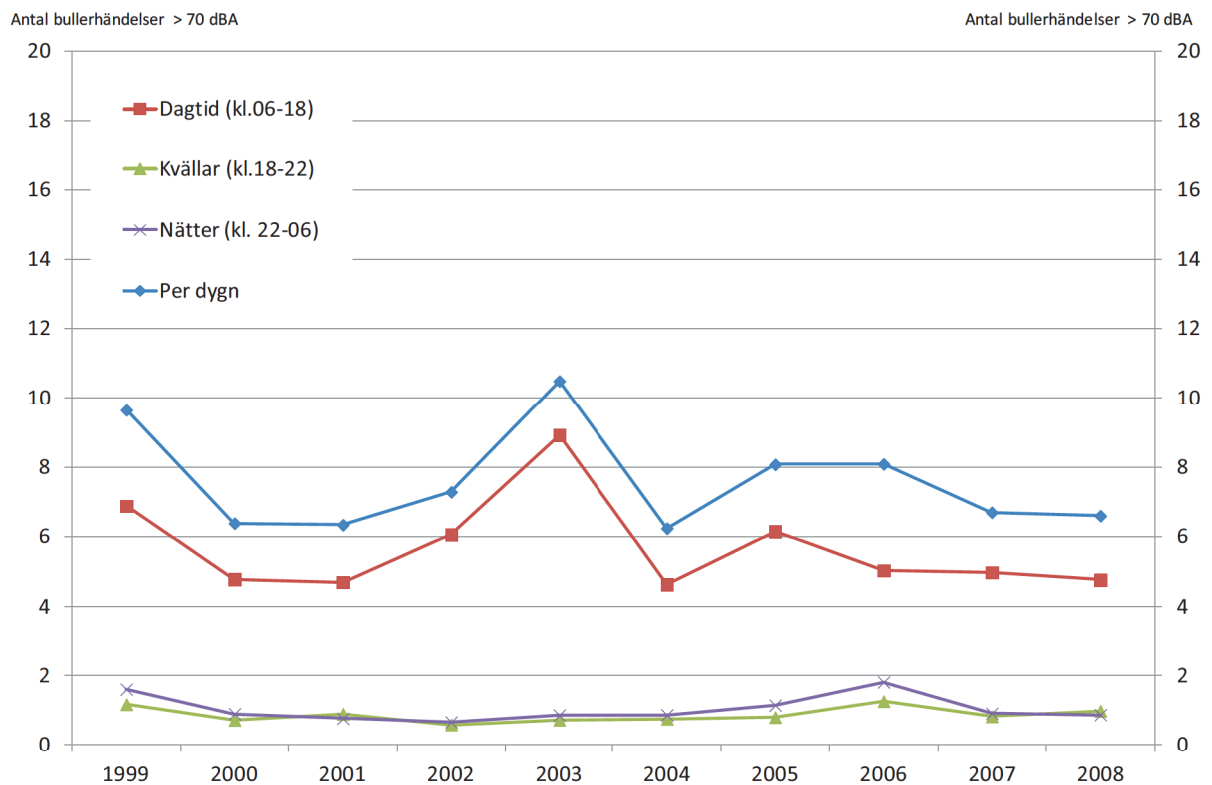
Antal bullerhändelser över 70 dBA ¹⁾	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Per dygn	9,6	6,4	6,3	7,3	10,5	6,2
Dagtid (kl.06-18)	6,9	4,8	4,7	6,0	8,9	4,6
Kvällar (kl.18-22)	1,2	0,7	0,9	0,6	0,7	0,7
Nätter (kl. 22-06)	1,6	0,9	0,8	0,7	0,9	0,9

Antal bullerhändelser över 70 dBA ¹⁾	2005	2006	2007	2008	2009 ²⁾	2010
Per dygn	8,1	8,1	6,7	6,6	(6,6)	-
Dagtid (kl.06-18)	6,1	5,0	5,0	4,8	(3,3)	-
Kvällar (kl.18-22)	0,8	1,3	0,8	1,0	(0,9)	-
Nätter (kl. 22-06)	1,1	1,8	0,9	0,9	(2,3)	-

1) Om ekvivalent ljudnivå är högre än 70 dBA i mer än två sekunder registreras en s.k. bullerhändelse

2) Endast januari-februari (39 dygn)

Observatorielunden



I Observatorielunden registreras bullerhändelser över 70 dBA. Antalet per dygn har varierat

rat mellan 6 och 10 under perioden 1999-2008 varav ungefär 1-2 per natt.

MÄTPLATSBESKRIVNINGAR

Sveavägen

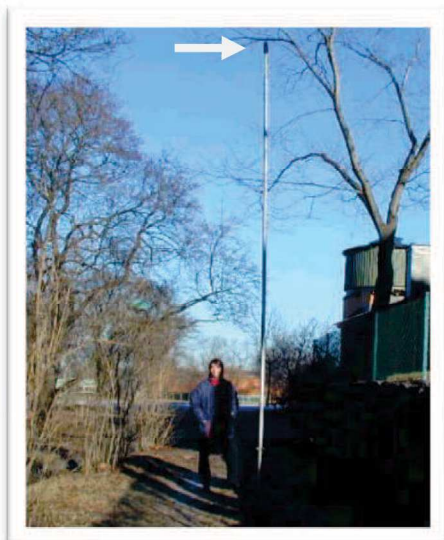


Mätplatsen är belägen vid den hårt trafikerade Sveavägen i Stockholms innerstad (se karta). Gatan trafikeras här av ungefär 23 000 fordon per vardagsdygn, varav ca 2-3 % är tung trafik.

Bullret registreras av en mikrofon som är placerad dikt an mot fasaden Sveavägen 61, ca 6 m ovan trottoaren.

Ekvivalentnivån per timme samt maximala ljudnivåer registreras kontinuerligt. Om ekvivalenta ljudnivån är högre än 80 dBA i mer än tre sekunder registreras en s.k. bullerhändelse på Sveavägen.

Observatorielunden



Mätplatsen finns i den högt belägna 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 ekvivalenta ljudnivån är högre än 70 dBA i mer än två sekunder registreras en bullerhändelse på Observatorielunden. Bullerhändelsen avslutas när tröskelnivån underskrids i mer än två sekunder.

Avståndet till Drottninggatan (2 000 fordon/dygn) är ca 90 m,. Avståndet till Sveavägen är ca 175 m (23 000 fordon/dygn) och till Odengatan ca 200 m (18 000 fordon/dygn). På längre avstånd finns den mycket starkt trafikerade Klarastrandsleden (cirka 800-1600 m västerut) samt Norra länken (1200-1500 m nordväst om Observatorielunden).



BULLERBEGREPP

Decibel

Decibel, dB används som måttetal för buller. Decibel är det logaritmiska förhållandet mellan aktuell ljudtrycksnivå och ljudtrycket hos det svagaste ljud som kan uppfattas av en person med god hörsel. Det svagaste ljud en människa kan uppfatta har ljudtrycksnivån 0 dB. Smärtgränsen nås vid ca 130 dB. Örat har således ett omfång där smärtgränsen är ca 100 000 000 000 (ett hundra miljarder) gånger starkare än den så kallade hörtröskeln. För att få dessa stora måttetal praktiskt hanterbara har måttet dB getts logaritmisk skala.

A-vägd ljudnivå

Människan kan uppfatta ljud mellan frekvenserna 20 och 20 000 svängningar/sekund (Hz, hertz). Örat är olika känsligt för olika frekvenser. Detta tar man hänsyn till vid bullermätningarna genom att använda ett filter, vars känslighet för olika frekvenser är hörselanpassat. Vid mätning av trafikbuller används ett så kallat A-filter. Mätetalet för det ljud som filtreras genom A-filter benämns dBA. A-filter dämpar låga frekvenser och förstärker medelhöga.

Ekvivalent ljudnivå

Trafikbuller kan variera kraftigt över tiden. Den ekvivalenta ljudnivån, L_{Aeq} , avser en medelljudnivå under en given tidsperiod. Vid trafikbullermätning är man intresserad av dels den ekvivalenta A-vägda ljudnivån dels den så kallade maximala ljudnivån, L_{Amax} . Maximalnivån avser enstaka bullertoppar och har normalt endast betydelse nattetid. Inga nattmätningar har gjorts i detta arbete.

Akustiska nyckeltal

En ökning av bullernivån med 8-10 dBA upplevs av örat som ungefär en fördubbling av ljudstyrkan. 3 dBA kan uppfattas som en knappt hörbar förändring.

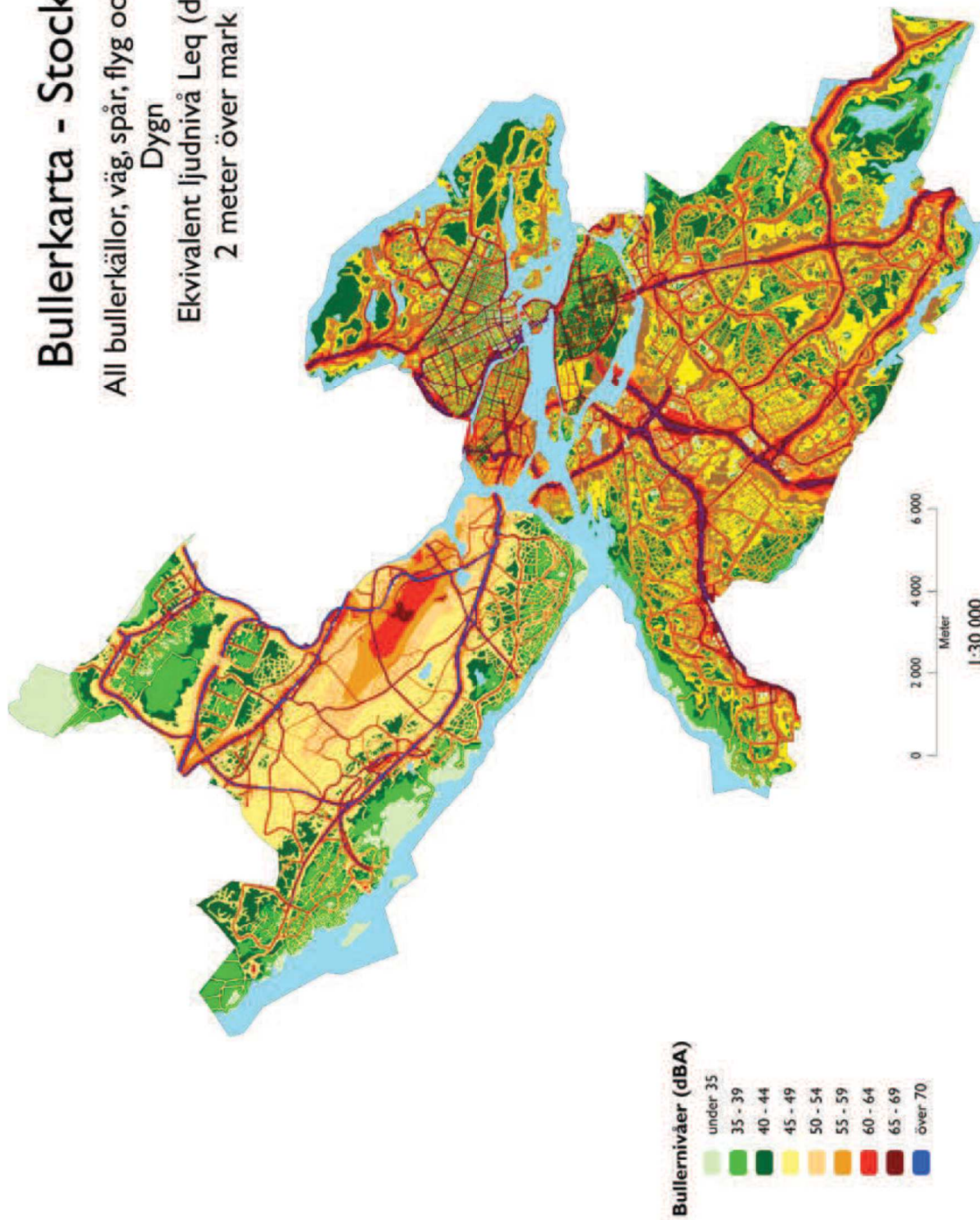
En fördubbling/halvering av trafikmängden ändrar den ekvivalenta ljudnivån med 3 dBA.

En hastighetssänkning från 70 km/h till 50 km/h skulle teoretiskt ge ca 4 dBA lägre ekvivalentnivå. En sänkning från 50 km/h till 30 km/h ger 2 dBA lägre nivå [6].

Bullerkarta - Stockholm

All bullerkällor, väg, spår, flyg och industri
Dygn

Ekvivalent ljudnivå Leq (dBA)
2 meter över mark





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 samt driver Stockholms stads fasta mätstationer för utomhusbuller.

ISSN 1400-0806

SLB-analys

Miljöförvaltningen i Stockholm

Tekniska nämndhuset, Fleminggatan 4. Box 8136, 104 20 Stockholm

Tel 08-508 28 800, dir. SLB-analys 08-508 28 880

URL: <http://www.slb.nu>