

*Luftföroreningar i
Stockholms och
Uppsala län samt
Gävle och
Sandvikens kommun*

- UTSLÄPPSDATA FÖR ÅR 2011

Malin Täftefur

Förord

SLB-analys är operatör för Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbunds system för övervakning av luftmiljö. Luftvårdsförbundet är en gränsöverskridande organisation som bildats för att samordna övervakningen och följa utvecklingen av luftmiljön i Stockholm- Uppsala regionen. Luftvårdsförbundet startade som en ideell förening 1992 och omfattade då Stockholms län. Ett utvidgat förbund för båda länen bildades 1997. Under år 2004 och 2005 blev kommunerna Nykvarn, Knivsta, Gävle och Sandviken medlemmar i luftvårdsförbundet. Under år 2012 och inledningsvis under år 2013 har dessutom Hudiksvall, Bollnäs, Ockelbo, Ovanåker, Hofors och Söderhamn beviljats medlemskap i förbundet. Ljusdal och Nordanstig förväntas bli medlemmar under året.

Förbundets medlemmar är i april år 2013 41 kommuner, länens två landsting samt institutioner, företag och statliga verk. Länsstyrelsen i Stockholms län har samarbetsavtal med luftvårdsförbundet.

I denna rapport redovisas utsläpp av kväveoxider (NO_x), svaveldioxid (SO₂), koldioxid (CO₂), partiklar (PM10) och flyktiga organiska kolväten (VOC) från luftvårdsförbundets utsläppsdata för år 2011. För vägtrafik redovisas också trafikarbetet. Utsläpp för samtliga kommuner i Gävleborgs län ingår i denna rapport.

Rapporten har granskats av:
Boel Lövenheim

Uppdragsnummer:	2013031
Daterad:	2013-04-15
Handläggare:	Malin Täftefur, 08-508 28 932
Status:	Granskad



Miljöförvaltningen i Stockholm
Box 8136
104 20 Stockholm
www.slb.nu

Innehållsförteckning

Förord	2
Innehållsförteckning	3
Inledning	4
Totala utsläpp år 2011	5
Utsläpp från energisektorn år 2011	6
Utsläpp från vägtrafiken år 2011	7
Utsläpp från industrin år 2011	9
Utsläpp från Sjöfart år 2011	10
Utsläpp från arbetsmaskiner år 2011	11
Utsläpp av VOC från bensinstationer och depåer år 2011	12
Utsläpp av VOC från hushåll år 2011	14

Inledning

Luftvårdsförbundets system för övervakning av luftkvaliteten är ett komplett geografiskt informationssystem för luft. För att analysera vilka effekter olika åtgärder har på luftkvaliteten beräknas *utsläpp* och *spridning* av luftföroreningar. För att verifiera spridningsberäkningar utförs *mätningar* av luftföroreningshalter vid en mängd platser.

I *utsläppsdaten* lagras data om vilka föroreningar som släpps ut i atmosfären samt när och var utsläppen sker. Utsläppsdaten uppdateras varje år i samarbete mellan kommuner, länsstyrelsen i Stockholms län, statliga verk och SLB-analys. Utsläppsdata för år 2011 återfinns i denna rapport.

Mätningar utförs både för olika meteorologiska parametrar och för olika luftföroreningar. De meteorologiska förhållandena avgör hur luftföroreningar sprids i atmosfären. För spridningsberäkningar behövs information om väderparametrar som vind, temperatur, globalstrålning och nederbörd. Dessa parametrar mäts vid ett antal meteorologiska mätstationer i länen.

Luftföroreningsmätningar krävs för att på vissa platser erhålla trender och noggrannare information om haltvariationer. Andra mätningar krävs för att kartlägga lokala förhållanden eller för att kvantifiera import av luftföroreningar från andra regioner och länder. Mätningar av luftföroreningshalter är också nödvändigt för att verifiera spridningsberäkningar. Resultatet av mätningar av luftkvalitet år 2011 återfinns på luftvårdsförbundets hemsida under rapporter. Se www.slb.nu/lvf/

I denna rapport redovisas utsläpp av kväveoxider (NO_x), svaveldioxid (SO₂), koldioxid (CO₂), partiklar (PM10) och flyktiga organiska kolväten (VOC) från luftvårdsförbundets utsläppsdata för år 2011. För vägtrafik redovisas även trafikarbetet.

Jämfört med utsläppen för år 2010 har följande förändring av betydelse skett:

- Vägtrafiken emissionsfaktorer har bytts. Artemis har ersatts med HBEFA.
- Befolkningsmängder har uppdaterats .

Många aktörer vill utnyttja utsläppsdaten för trendstudier. Stockholm och Uppsala läns luftvårdsförbunds utsläppsdata förbättras emellertid kontinuerligt med avseende på detaljeringsgrad och kvalitet. Utsläppsjämförelser mellan åren som grundas på redovisade utsläpp i luftvårdsförbundets rapporter kan därför vara vanskligt.

Totala utsläpp år 2011

Inledningsvis redovisas totala utsläpp av kväveoxider (NO_x), svaveldioxid (SO₂), koldioxid (CO₂), partiklar (PM10) och flyktiga organiska kolväten (VOC) på kommun- och länsnivå enligt tabellen nedan. Därefter redovisas utsläppen uppdelat på energi, vägtrafik, industri, sjöfart, arbetsmaskiner, bensinstationer och hushåll. Alla värden är avrundade för att spegla osäkerheter i utsläppsdata.

Totala	NO_x	SO₂	CO₂	PM10	VOC
	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton
Botkyrka	660	20	144 000	160	740
Danderyd	220	5	69 000	90	240
Ekerö	280	6	56 000	50	260
Haninge	880	10	136 000	200	840
Huddinge	700	30	196 000	230	650
Järfälla	340	15	88 000	110	460
Lidingö	430	90	67 000	50	370
Nacka	620	60	173 000	190	760
Norrtälje	1 800	270	291 000	300	1 390
Nykvarn	210	4	53 000	120	130
Nynäshamn	430	270	185 000	80	1 500
Salem	130	1	42 000	90	100
Sigtuna	1 100	70	304 000	250	430
Sollentuna	630	10	179 000	310	460
Solna	680	90	190 000	210	510
Stockholm	4 100	350	1 679 000	1 000	5 700
Sundbyberg	160	6	44 000	30	230
Södertälje	1 900	160	407 000	390	960
Tyresö	140	10	30 000	30	320
Täby	380	10	125 000	150	560
Uppl. Bro	310	10	99 000	140	240
Uppl. Väsby	390	6	115 000	160	280
Vallentuna	260	15	63 000	120	280
Vaxholm	370	80	41 000	30	220
Värmdö	1 200	160	136 000	120	770
Österåker	760	120	117 000	140	510
Stockholms län	19 000	1 900	5 000 000	4 800	18 900
Enköping	750	15	149 000	290	700
Håbo	250	30	72 000	100	170
Knivsta	220	6	54 000	100	120
Tierp	560	60	117 000	300	480
Uppsala	1700	580	972 000	460	1 480
Älvkarleby	810	690	71 000	330	1 040
Östhammar	260	10	52 000	100	380
Uppsala län	4600	1 400	1 500 000	1 700	4 400

Totala	NO_x Ton	SO₂ Ton	CO₂ Ton	PM10 Ton	VOC Ton
Bollnäs	360	40	82 000	130	350
Gävle	2 300	670	529 000	1 330	1 980
Hofors	310	3	21 000	50	110
Hudiksvall	1 090	250	167 000	320	1 200
Ljusdal	320	2	59 000	130	200
Nordanstig	220	4	40 000	90	130
Ockelbo	90	1	16 000	70	70
Ovanåker	220	5	27 000	60	190
Sandviken	550	40	241 000	120	310
Söderhamn	770	420	76 000	200	810
Gävleborgs län	6 200	1 400	1 258 000	2 500	5 400

Utsläpp från energisektorn år 2011

I tabellen nedan redovisas totala energisektorns utsläpp. Totala utsläpp från energisektorn inkluderar panncentraler, energianläggningar och enskild uppvärmning (olja och ved). Att uppskatta utsläppen från framförallt enskild vedeldning är förknippat med stora osäkerheter. Alla värden är avrundade för att spegla osäkerheter i utsläppsdata.

Energi	NO_x Ton	SO₂ Ton	CO₂ Ton	PM10 Ton	VOC Ton
Botkyrka	70	5	18 000	15	150
Danderyd	10	5	10 000	3	3
Ekerö	15	5	7 000	6	15
Haninge	130	10	2 000	10	20
Huddinge	30	30	30 000	8	15
Järfälla	30	15	13 000	3	5
Lidingö	20	15	10 000	3	5
Nacka	60	20	50 000	20	20
Norrtälje	90	30	27 000	40	140
Nykvarn	10	4	500	2	50
Nynäshamn	60	30	14 000	10	15
Salem	1	1	100	1	2
Sigtuna	50	30	18 000	10	15
Sollentuna	10	10	8 000	5	10
Solna	20	90	23 000	3	15
Stockholm	530	250	802 000	70	250
Sundbyberg	20	6	9 000	5	1
Södertälje	460	120	150 000	10	20
Tyresö	20	10	4 000	5	10
Täby	40	15	29 000	10	15
Uppl. Bro	30	6	23 000	4	10
Uppl. Väsby	20	6	23 000	4	6
Vallentuna	30	15	2 000	15	60
Vaxholm	30	1	700	4	6
Värmdö	30	10	12 000	10	30
Österåker	20	5	2 000	8	20
Stockholms län	1 800	740	1 287 000	280	920

Energi	NO_x Ton	SO₂ Ton	CO₂ Ton	PM10 Ton	VOC Ton
Enköping	100	15	1 700	20	340
Håbo	50	30	24 000	6	10
Knivsta	15	5	1 100	15	20
Tierp	160	60	16 000	80	90
Uppsala	580	580	672 000	50	100
Älvkarleby	5	1	800	4	15
Östhammar	30	30	400	20	60
Uppsala län	930	700	716 000	200	630
Bollnäs	80	6	16 000	40	100
Gävle	420	430	289 000	70	150
Hofors	30	3	1 000	20	20
Hudiksvall	90	4	4 000	40	130
Ljusdal	60	2	2 500	50	60
Nordanstig	40	4	800	30	60
Ockelbo	20	1	700	50	30
Ovanåker	60	5	1 700	20	60
Sandviken	80	20	38 000	20	70
Söderhamn	60	5	2 500	20	60
Gävleborgs län	930	480	356 000	350	730

Utsläpp från vägtrafiken år 2011

Vägtrafikens emissionsfaktorer har bytts ut i emissionsdatabasen för år 2011 i enlighet med nationella rekommendationer. Artemis emissionsfaktorer har ersatts med HBEFA. Nya emissionsfaktorer medför att utsläppen från vägtrafiken inom förbundets verksamhetsområde minskar. Vad gäller CO så minskar det med ca 25 %, VOC minskar med ca 15 % och utsläpp av NO_x och CO₂ minskar med ca 10 % i länen.

I tabellen nedan redovisas vägtrafikens utsläpp. I redovisade utsläpp av VOC ingår avdunstning från fordon under körning och parkering. I utsläppen av PM10 ingår slitagepartiklar som i huvudsak orsakas av dubbdäckens slitage av vägbanan. Slitagepartiklarna dominerar och står för drygt 90 % av det totala utsläppet av PM10. I Gävleborgs län har endast Gävle, Sandviken, Hudiksvall, Bollnäs och Ovanåker lagt in uppgifter om trafikflöden på lokala vägar. I övriga kommuner är det enbart trafikuppgifter på statliga vägnätet som utgjort underlag för beräkningar av trafikens utsläpp. Alla värden är avrundade för att spegla osäkerheter i utsläppsdata.

Vägtrafik	NO _x Ton	CO ₂ Ton	PM10 Ton	VOC Ton	VEH milj. Fkm
Botkyrka	430	117 000	150	50	450
Danderyd	190	58 000	90	20	250
Ekerö	170	44 000	40	20	160
Haninge	430	115 000	170	50	430
Huddinge	590	162 000	220	60	640
Järfälla	260	72 000	110	30	280
Lidingö	140	35 000	30	20	120
Nacka	340	106 000	150	40	460
Norrtälje	510	140 000	190	60	550
Nykvarn	180	52 000	105	20	210
Nynäshamn	130	37 000	50	10	150
Salem	130	42 000	90	10	200
Sigtuna	480	133 000	240	50	540
Sollentuna	580	169 000	300	60	710
Solna	580	162 000	200	60	650
Stockholm	2 670	801 000	880	310	3 200
Sundbyberg	140	35 000	30	10	130
Södertälje	730	204 000	340	80	810
Tyresö	90	23 000	20	10	80
Täby	310	93 000	130	40	390
Uppl. Bro	250	70 000	130	20	280
Uppl. Väsby	320	89 000	150	30	360
Vallentuna	210	59 000	100	20	250
Vaxholm	60	15 000	15	6	60
Värmdö	250	66 000	70	30	240
Österåker	220	68 000	110	20	300
Stockholms län	10 300	3 000 000	4 100	1 130	11 700
Enköping	500	138 000	250	50	560
Håbo	160	45 000	90	20	180
Knivsta	180	51 000	90	20	210
Tierp	330	92 000	200	30	380
Uppsala	960	274 000	400	100	1 100
Älvkarleby	80	22 000	40	10	90
Östhammar	140	41 000	60	20	170
Uppsala län	2 400	700 000	1 200	250	2 700
Bollnäs	230	63 000	80	25	240
Gävle	750	203 000	320	80	780
Hofors	70	18 000	20	10	70
Hudiksvall	320	93 000	160	30	400
Ljusdal	210	54 000	70	20	210
Nordanstig	140	38 000	60	15	150
Ockelbo	60	15 000	15	7	50
Ovanåker	90	24 000	30	10	90
Sandviken	200	57 000	80	20	230
Söderhamn	210	62 000	120	20	270
Gävleborgs län	2 300	627 000	960	240	2 500

Utsläpp från industrin år 2011

I tabellen nedan redovisas industrins utsläpp. När det står 0 ton i utsläpp så kan det dels bero på att kommunen ej lagt in mindre industrier i emissionsdatabasen dels på att det avrundats till 0 om utsläppet är mindre än 500 kg. Det är svårt att skatta utsläpp till luft från mindre industrier. Alla värden är avrundade för att spegla osäkerheter i utsläppsdata.

Industri	NO _x Ton	SO ₂ Ton	CO ₂ Ton	PM10 Ton	VOC Ton
Botkyrka	2	0	0	0	30
Danderyd	0	0	0	0	0
Ekerö	0	0	0	0	0
Haninge	0	0	0	0	80
Huddinge	0	0	0	0	20
Järfälla	0	0	0	0	20
Lidingö	0	0	0	0	30
Nacka	0	0	100	0	30
Norrtälje	100	20	29 000	10	240
Nykvarn	0	0	0	0	3
Nynäshamn	50	220	124 000	0	1 180
Salem	0	0	0	0	0
Sigtuna	0	0	290	0	5
Sollentuna	2	0	1 000	0	8
Solna	10	0	800	0	30
Stockholm	1	0	700	0	120
Sundbyberg	0	0	0	0	2
Södertälje	70	1	17 000	0	190
Tyresö	0	0	0	0	1
Täby	0	0	0	0	110
Uppl. Bro	0	0	0	0	30
Uppl. Väsby	0	0	0	0	2
Vallentuna	0	0	0	0	20
Vaxholm	0	0	0	0	0
Värmdö	5	0	4 300	0	2
Österåker	0	0	0	0	4
Stockholms län	240	240	180 000	10	2 200
Enköping	0	0	0	0	10
Håbo	0	0	0	0	0
Knivsta	1	0	870	0	4
Tierp	15	3	5 100	15	200
Uppsala	10	0	13 600	4	120
Älvkarleby	680	690	45 900	280	940
Östhammar	3	5	4 300	2	30
Uppsala län	710	700	70 000	300	1 300

Industri	NO_x Ton	SO₂ Ton	CO₂ Ton	PM10 Ton	VOC Ton
Bollnäs	1	30	300	1	80
Gävle	880	210	24 000	930	1 110
Hofors	160	0	0	0	20
Hudiksvall	610	240	66 000	110	830
Ljusdal	0	0	0	0	5
Nordanstig	0	0	0	0	0
Ockelbo	0	0	240	0	0
Ovanåker	40	0	70	6	50
Sandviken	240	20	146 000	15	30
Söderhamn	380	410	8 000	50	570
Gävleborgs län	2 300	900	244 000	1 100	2 700

Utsläpp från Sjöfart år 2011

I tabellen nedan redovisas sjöfartens utsläpp. Sjöfarten innefattar färjor, fritidsbåtar, handelsfartyg och arbetsfartyg. Vad gäller utsläpp från färjor, handelsfartyg och arbetsfartyg så kommer dessa förhoppningsvis att uppdateras under år 2013 med hjälp att en nationell emissionsdatabas SHIPAIR. SHIPAIR ägs och administreras av SMHI. För kommunerna Nykvarn och Knivsta har vi inte kunnat uppskatta utsläppen för fritidsbåtar. Detsamma gäller för kommunerna i Gävleborgs län. Alla värden är avrundade för att spegla osäkerheter i utsläppsdata.

Sjöfart	NO_x Ton	SO₂ Ton	CO₂ Ton	PM10 Ton	VOC Ton
Enköping	10	0	1 500	2	70
Håbo	3	0	600	1	30
Knivsta	0	0	0	0	0
Tierp	30	0	1 900	1	40
Uppsala	10	0	1 600	3	90
Älvkarleby	6	0	700	1	30
Östhammar	40	4	4 000	6	150
Uppsala län	100	5	10 400	15	400
Gävle	80	30	4 000	3	50

Sjöfart	NO_x Ton	SO₂ Ton	CO₂ Ton	PM10 Ton	VOC Ton
Botkyrka	20	4	1 700	2	60
Danderyd	10	0	1 000	2	50
Ekerö	60	1	4 000	4	80
Haninge	270	6	16 000	20	280
Huddinge	2	0	500	1	30
Järfälla	4	0	1 000	2	50
Lidingö	270	70	22 000	10	90
Nacka	180	40	16 000	10	160
Norrtälje	1 060	220	92 000	50	630
Nykvarn	0	0	0	0	0
Nynäshamn	170	20	9 000	11	160
Salem	2	0	100	0	2
Sigtuna	2	0	500	1	30
Sollentuna	3	0	600	1	30
Solna	2	0	400	1	20
Stockholm	470	90	43 000	25	480
Sundbyberg	1	0	200	0	10
Södertälje	190	40	11 600	6	120
Tyresö	20	0	2 000	3	80
Täby	8	0	1 300	2	70
Uppl. Bro	20	0	2 000	2	30
Uppl. Väsby	1	0	300	1	20
Vallentuna	1	0	100	0	10
Vaxholm	300	80	25 000	10	150
Värmdö	840	140	53 000	40	500
Österåker	510	120	46 000	20	250
Stockholms län	4 400	840	348 000	230	3 400

Utsläpp från arbetsmaskiner år 2011

I tabellen nedan redovisas arbetsmaskinernas utsläpp. Arbetsmaskiner innefattar arbetsfordon och arbetsredskap inom entreprenad och lasthantering. Alla värden är avrundade för att spegla osäkerheter i utsläppsdata.

Arb.mask.	NO_x Ton	SO₂ Ton	CO₂ Ton	PM10 Ton	VOC Ton
Bollnäs	50	0	2 500	3	7
Gävle	140	0	7 200	9	20
Hofors	40	0	2 200	3	6
Hudiksvall	70	0	3 400	4	10
Ljusdal	50	0	2 600	3	8
Nordanstig	40	0	1 800	2	5
Ockelbo	7	0	200	0	1
Ovanåker	20	0	700	1	4
Sandviken	30	0	700	1	4
Söderhamn	60	0	1 800	4	10
Gävleborgs län	500		25 000	30	80

Arb.mask	NO_x Ton	SO₂ Ton	CO₂ Ton	PM10 Ton	VOC Ton
Botkyrka	130		6 900	8	20
Danderyd	10		530	1	2
Ekerö	30		1 700	2	5
Haninge	50		2 800	3	8
Huddinge	70		3 500	4	10
Järfälla	40		1 800	2	5
Lidingö	10		400	0	1
Nacka	30		1 700	2	5
Norrtälje	90		4 500	5	15
Nykvarn	10		680	1	2
Nynäshamn	20		1 100	1	3
Salem	5		230	0	1
Sigtuna	50		2 700	3	8
Sollentuna	30		1 400	2	4
Solna	70		3 700	4	10
Stockholm	370		19 000	20	60
Sundbyberg	6		300	0	1
Södertälje	490		25 000	30	70
Tyresö	10		700	1	2
Täby	20		880	1	3
Uppl. Bro	50		2 600	3	7
Uppl. Väsby	40		2 100	2	6
Vallentuna	30		1 400	2	4
Vaxholm	10		360	0	1
Värmdö	30		1 400	2	4
Österåker	20		1 100	1	3
Stockholms län	1 700		100 000	100	260
Enköping	150		7 600	9	20
Håbo	40		1 800	2	5
Knivsta	20		1 200	1	4
Tierp	30		1 700	2	5
Uppsala	120		6 000	7	20
Älvkarleby	40		2 000	2	6
Östhammar	50		2 300	3	7
Uppsala län	450		22 600	30	70

Utsläpp av VOC från bensinstationer och depåer år 2011

I tabellen nedan redovisas utsläpp av VOC från bensinstationer och depåanläggningar. Alla värden är avrundade för att spegla osäkerheter i utsläppsdata.

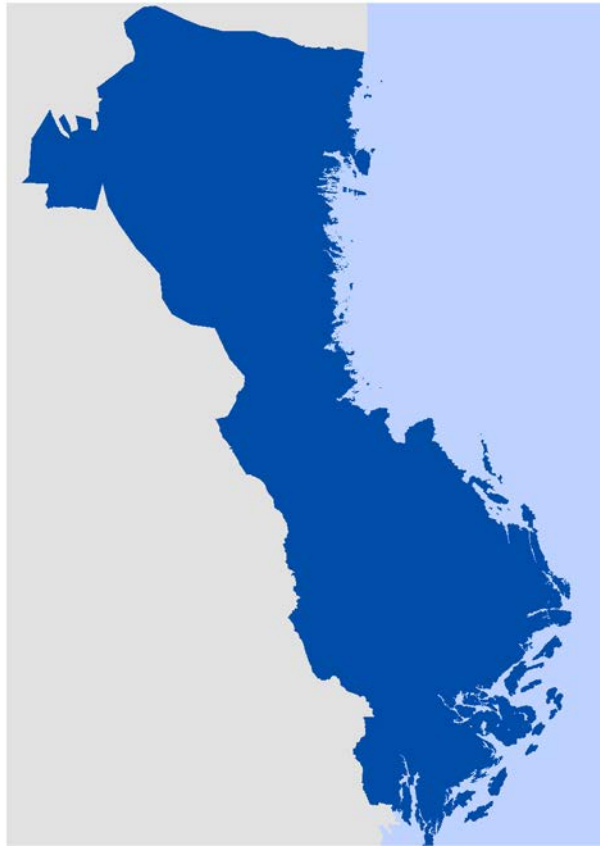
Bensin	VOC Ton
Botkyrka	15
Danderyd	5
Ekerö	5
Haninge	20
Huddinge	20
Järfälla	15
Lidingö	8
Nacka	40
Norrtälje	25
Nykvarn	3
Nynäshamn	7
Salem	4
Sigtuna	15
Sollentuna	10
Solna	20
Stockholm	170
Sundbyberg	5
Södertälje	40
Tyresö	9
Täby	15
Uppl. Bro	7
Uppl. Väsby	15
Vallentuna	9
Vaxholm	6
Värmdö	20
Österåker	15
Stockholms län	520
Enköping	15
Håbo	7
Knivsta	5
Tierp	15
Uppsala	50
Älvkarleby	6
Östhammar	7
Uppsala län	100
Bollnäs	10
Gävle	90
Hofors	2
Hudiksvall	15
Ljusdal	10
Nordanstig	2
Ockelbo	4
Ovanåker	2
Sandviken	10
Söderhamn	15
Gävleborgs län	150

Utsläpp av VOC från hushåll år 2011

I tabellen nedan redovisas utsläpp av flyktiga kolväten från hushållens användning av kemikalieprodukter samt från användning av arbetsredskap i hemmet. Alla värden är avrundade för att spegla osäkerheter i utsläppsdata.

Hushåll	VOC Ton
Botkyrka	420
Danderyd	160
Ekerö	130
Haninge	390
Huddinge	500
Järfälla	340
Lidingö	220
Nacka	460
Norrtälje	280
Nykvarn	50
Nynäshamn	130
Salem	80
Sigtuna	210
Sollentuna	330
Solna	350
Stockholm	4 300
Sundbyberg	200
Södertälje	440
Tyresö	220
Täby	320
Uppl. Bro	120
Uppl. Väsby	200
Vallentuna	150
Vaxholm	60
Värmdö	190
Österåker	200
Stockholms län	10 450
Enköping	200
Håbo	100
Knivsta	80
Tierp	100
Uppsala	1 000
Älvkarleby	40
Östhammar	110
Uppsala län	1 600

Hushåll	VOC Ton
Gävle	480
Hofors	50
Hudiksvall	180
Ljusdal	100
Nordanstig	50
Ockelbo	30
Ovanåker	60
Sandviken	180
Söderhamn	130
Gävleborgs län	1 400



Stockholms- och Uppsala Läns Luftvårdsförbund är en ideell förening. Medlemmar är 41 kommuner, landstingen i Stockholm och Uppsala län samt institutioner, företag och statliga verk. Samarbete sker även med länsstyrelsen i Stockholms län. Målet med verksamheten är att samordna arbetet vad gäller luftmiljö i länen med hjälp av ett system för luftmiljöövervakning, bestående av bl a mätningar, emissionsdatabaser och spridningsmodeller. SLB-analys driver systemet på uppdrag av Luftvårdsförbundet.



POSTADRESS:
Box 38145, 100 64 Stockholm
BESÖKSADRESS:
Västgötagatan 2
TEL. 08 – 615 94 00
FAX 08 – 615 94 94
INTERNET www.slb.nu/lvf