

*Luftföroreningar i  
Stockholms och  
Uppsala län*

- UTSLÄPPSDATA FÖR ÅR 2001

---

SLB-ANALYS, FEBRUARI ÅR 2003

## Innehållsförteckning

Förord.....	2
Inledning.....	3
Totala utsläpp år 2001 .....	4
Utsläpp från energisektorn år 2001 .....	5
Utsläpp från vägtrafiken år 2001.....	6
Utsläpp från sjöfart år 2001.....	7
Utsläpp från arbetsmaskiner år 2001.....	8
Referenser.....	9

## 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.

Förbundets medlemmar är 31 kommuner, landstingen i Stockholm och Uppsala län samt 5 privata och offentliga företag. Länsstyrelserna i de båda länen har samarbetsavtal med luftvårdsförbundet. Nykvarns kommun i Stockholm län och den nybildade kommunen Knivsta i Uppsala län är de enda kommunerna i de två länen som ännu ej är medlemmar i förbundet.

I denna rapport redovisas utsläpp av kväveoxider (NO<sub>x</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>), koldioxid (CO<sub>2</sub>) och inandningsbara partiklar (PM10) från luftvårdsförbundets utsläppsdata för år 2001.

Kommunerna, länsstyrelserna, statliga verk och SLB-analys uppdaterar utsläppsdata årligen. Kommunerna ansvarar bl a för utsläpp från kommunalt vägnät, energiproducenter och industrin. Länsstyrelserna ansvarar för utsläpp som är mer regionalt betingade såsom sjöfarten samt för utsläppskällor som länsstyrelserna har tillsyn över enligt miljöbalken. Statliga verk bidrar med kunskap om emissionsfaktorer för olika källor. SLB-analys koordinerar arbetet och svarar även för att uppdatera vissa källor såsom arbetsmaskiner och enskild uppvärmning. SLB-analys genomför även omfattande kvalitetskontroller av kommunernas och länsstyrelsernas databaser innan de slås ihop till en regional utsläppsdata som omfattar båda länen.

Rapporten har sammanställts av Malin Pettersson, Tage Jonson och Boel Lövenheim.

Stockholm i februari år 2003.



Miljöförvaltningen i Stockholm  
Box 38024  
100 64 Stockholm  
[www.slb.nu](http://www.slb.nu)

# 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 *utsläpps databasen* lagras data om vilka föroreningar som släpps ut i atmosfären samt när och var utsläppen sker. Utsläpps databasen uppdateras varje år i samarbete mellan kommuner, länsstyrelser statliga verk och SLB-analys. Utsläppsdata för år 2001 återfinns i denna rapport.

*Mätningar* utförs både av olika meteorologiska parametrar och av olika luftföroreningar. Olika meteorologiska förhållanden 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. Teknik och metoder varierar beroende på syfte och ämne. Vid vissa fasta mätstationer sker kontinuerliga timvisa mätningar.

Andra mätningar krävs för att karlägga lokala förhållanden eller för att bedöma vilka halter av luftföroreningar som kommer från andra regioner och länder. Mätningar av luftföroreningshalter är också nödvändigt för att verifiera spridningsberäkningar.

Många aktörer vill utnyttja utsläpps databasen för trendstudier. Stockholm och Uppsala läns luftvårdsförbunds utsläpps databaser förbättras emellertid kontinuerligt med avseende på detaljeringsgrad och kvalitet. Utsläppsjämförelser mellan åren som grundas på redovisade utsläpp i luftvårdsförbundets rapporter rekommenderas därför ej.

För att tillgodose möjligheten att kunna utföra trendstudier har SLB-analys på uppdrag av luftvårdsförbundet redovisat korrigerade utsläpp för varje enskild kommun i Stockholm och Uppsala län för åren 1990, 1995, 2000, 2006 och 2010. I rapport 3:2002, "Beräkningsdokumentation – Utsläpp till luft mellan 1990 och 2010 i Stockholms och Uppsala län" [ref. 1]. framgår hur beräkningarna är genomförda samt resultat för de två länen.

Rapporten finns på luftvårdsförbundets hemsida [www.slb.nu/lvf](http://www.slb.nu/lvf)

## Totala utsläpp år 2001

I denna rapport redovisas utsläpp av kväveoxider (NO<sub>x</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>), koldioxid (CO<sub>2</sub>) och inandningsbara partiklar (PM10) från samtliga källor i utsläppsdatan för år 2001. Redovisning av utsläpp av PM10 är nytt för i år och har aktualiserats av att miljö kvalitetsnorm för PM10 införts i svensk lagstiftning under år 2001.

Inledningsvis redovisas totala utsläpp på kommun- och länsnivå enligt tabellen nedan,

därefter uppdelat på energi, vägtrafik, sjöfart och arbetsmaskiner. För vägtrafik redovisas även trafikarbetet. Ökad detaljeringsgrad i utsläppsdatan för år 2001 medför att redovisade utsläpp ej är jämförbara med redovisade utsläpp tidigare år. Alla värden är avrundade för att spegla osäkerheter i utsläppsdata.

	NO <sub>x</sub> ton	SO <sub>2</sub> ton	CO <sub>2</sub> ton	PM10 ton
Botkyrka	810	80	140 000	160
Danderyd	300	20	90 000	90
Ekerö	350	10	53 000	50
Haninge	1 040	30	129 000	160
Huddinge	870	80	193 000	230
Järfälla	540	40	123 000	120
Lidingö	450	90	74 000	40
Nacka	990	110	232 000	170
Norrtälje	2 100	410	316 000	250
Nynäshamn	530	430	128 000	70
Salem	220	2	37 000	70
Sigtuna	1 300	40	264 000	230
Sollentuna	850	20	179 000	350
Solna	880	110	228 000	200
Stockholm	5 900	1 500	2 100 000	1 080
Sundbyberg	170	70	74 000	30
Södertälje	2 600	240	440 000	360
Tyresö	220	20	46 000	30
Täby	650	50	149 000	140
Uppl. Bro	500	15	87 000	130
Uppl. Väsby	460	20	80 000	130
Vallentuna	360	6	60 000	80
Vaxholm	410	80	47 000	40
Värmdö	1 100	160	118 000	100
Österåker	860	130	120 000	120
<b>Stockholms län</b>	<b>24 500</b>	<b>3 800</b>	<b>5 507 000</b>	<b>4 400</b>
Enköping	820	20	125 000	200
Håbo	260	60	69 000	80
Tierp	560	80	81 000	180
Uppsala	2 300	330	527 000	500
Älvkarleby	800	680	74 000	450
Östhammar	310	20	56 000	70
<b>Uppsala län</b>	<b>5 050</b>	<b>1 200</b>	<b>932 000</b>	<b>1 500</b>

# Utsläpp från energisektorn år 2001

I tabellen nedan redovisas energisektorns utsläpp av NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> och PM10 för varje kommun i Stockholms och Uppsala län. Stoftutsläpp från energiproduktion räknas i förbundets utsläppsdata till PM10. Utsläpp av förbränningspartiklar sker i huvudsak som PM10. Utsläppen från energisektorn inkluderar panncentraler, energianläggningar och enskild uppvärmning (olja och ved). Observera emellertid att utsläpp av partiklar från enskild vedeldning ej ingår i redovisade utsläpp av PM10.

Att uppskatta utsläppen från av PM10 från vedeldning är förknippat med stora osäkerheter. Kunskap om olika typer av installationer och dess användning saknas på kommunnivå. Utifrån energidatabasen Masterfile kan totala vedförbrukningen för länen uppskattas men att därifrån uppskatta utsläppen av PM10 är behäftat med mycket stora osäkerheter. För Stockholms och Uppsala län uppskattas de totala utsläppen av PM10 från enskild vedeldning ligga någonstans mellan 200 till 2000 ton.

	NO <sub>x</sub> ton	SO <sub>2</sub> ton	CO <sub>2</sub> ton	PM10 ton
Botkyrka	110	70	40 000	10
Danderyd	40	20	37 000	9
Ekerö	20	7	13 000	4
Haninge	80	20	22 000	6
Huddinge	80	80	44 000	9
Järfälla	50	40	38 000	6
Lidingö	30	20	26 000	6
Nacka	90	60	107 000	7
Norrtälje	200	180	102 000	20
Nynäshamn	60	50	45 000	10
Salem	4	2	4 000	1
Sigtuna	60	40	28 000	10
Sollentuna	30	20	25 000	6
Solna <sup>1)</sup>	80	100	76 000	6
Stockholm <sup>2)</sup>	1 900	1 450	1 245 000	240
Sundbyberg	60	70	50 000	10
Södertälje	420	150	176 000	20
Tyresö	50	20	20 000	6
Täby	70	40	61 000	10
Uppl. Bro	40	10	23 000	6
Uppl. Väsby <sup>3)</sup>	40	20	7 000	3
Vallentuna	10	5	11 000	2
Vaxholm	8	4	10 000	3
Värmdö	30	9	27 000	7
Österåker	20	7	17 000	4
<b>Stockholms län</b>	<b>3 580</b>	<b>2 500</b>	<b>2 254 000</b>	<b>420</b>
Enköping	60	20	10 000	3
Håbo	40	60	32 000	9
Tierp <sup>4)</sup>	190	80	25 000	70
Uppsala	600	320	207 000	40
Älvkarleby	7	2	4 000	1
Östhammar	30	10	7 000	5
<b>Uppsala län</b>	<b>930</b>	<b>490</b>	<b>285 000</b>	<b>130</b>

1) Utsläppsökningar i förhållande till år 2000 i Solna beror framför allt på ökade utsläpp från Solnaverket.

2) Utsläppsökningar i förhållande till år 2000 i Stockholm beror framför allt på ökade utsläpp från Hässelbyverket.

3) Utsläppsminskningar i förhållande till år 2000 i Upplands Väsby beror framför allt på minskade utsläpp från Marabous energianl.

4) Utsläppsökningar i förhållande till år 2000 i Tierp beror framför allt på ökade utsläpp från energianläggning tillhörande Karlit AB.

# Utsläpp från vägtrafiken år 2001

I tabellen nedan redovisas vägtrafikens utsläpp av NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> och PM10 för varje kommun i Stockholms och Uppsala län.

Dessutom redovisas trafikarbetet. I redovisade utsläpp av PM10 ingår slitagepartiklar som utgör huvuddelen av PM10 utsläppen.

	NO <sub>x</sub> ton	CO <sub>2</sub> ton	PM10 <sup>2)</sup> ton	Trafikarbete (milj. fordonskm)
Botkyrka	410	85 000	130	350
Danderyd	240	52 000	80	230
Ekerö	140	31 000	40	130
Haninge	350	74 000	110	310
Huddinge	700	143 000	210	600
Järfälla	400	80 000	110	290
Lidingö	100	24 000	20	100
Nacka	410	92 000	130	390
Norrtälje	500	105 000	160	450
Nykvarn	170	32 000	70	130
Nynäshamn	120	28 000	40	130
Salem	190	32 000	70	120
Sigtuna	550	108 000	200	460
Sollentuna <sup>1)</sup>	790	152 000	290	620
Solna	660	145 000	190	610
Stockholm <sup>1)</sup>	2 970	770 000	780	3 130
Sundbyberg	90	23 000	20	90
Södertälje	770	155 000	260	630
Tyresö	90	20 000	20	80
Täby <sup>1)</sup>	330	75 000	110	320
Uppl. Bro	310	57 000	110	230
Uppl. Väsby	340	69 000	120	290
Vallentuna	220	43 000	70	190
Vaxholm	40	9 000	20	40
Värmdö	160	36 000	50	170
Österåker	240	53 000	90	250
<b>Stockholms län</b>	<b>11 290</b>	<b>2 493 000</b>	<b>3 500</b>	<b>10 340</b>
Enköping	560	105 000	180	430
Håbo	200	36 000	70	140
Tierp	260	48 000	80	200
Uppsala	1 310	272 000	440	1 170
Älvkarleby	90	17 000	30	70
Östhammar	170	33 000	60	150
<b>Uppsala län</b>	<b>2 590</b>	<b>511 000</b>	<b>860</b>	<b>2 160</b>

- Alla statliga vägar i Stockholm och Uppsala län är uppdaterade med data från Vägverkets vägdatabank. I utsläppsdata-basen för år 2001 har korrigeringar av det statliga vägnätet utförts i Stockholm, Sollentuna och Täby kommun. Detta har medfört att utsläppen minskat förhållandevis kraftigt i förhållande till år 2000.
- Totala utsläppen av PM10 från vägtrafiken uppgår till 4360 ton för Stockholm och Uppsala län. 4050 ton av 4360 utgörs av slitagepartiklar och resterande 290 ton är avgaspartiklar. Slitagepartiklar utgör alltså huvuddelen av PM10 utsläppen som redovisas.

# Utsläpp från sjöfart år 2001

I tabellen nedan redovisas sjöfartens utsläpp av NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> och PM10 för varje kommun i Stockholms och Uppsala län. Sjöfarten innefattar färjor, fritidsbåtar, handelsfartyg och arbetsfartyg.

Länsstyrelsen i Stockholm har under år 2002 genomfört ett omfattande arbete med att uppdatera utsläppen från bl a färjor och handelsfartyg [ref.2]. Syftet med utredningen har varit att förbättra luftvårdsförbundets nuvarande utsläppsdatabas.

En jämförelse mellan de utsläppsuppgifter som hittills funnits i luftvårdsförbundets databas och genomförd utredning visar på stora skillnader. Utsläppen av kväveoxider är t ex 46 % lägre än de gamla uppgifterna, medan de uppdaterade utsläppen

av kolmonoxid, partiklar och kolväten är högre än tidigare.

Orsakerna till de skillnader som påvisats kan vara flera. Några av de viktigaste kan vara införandet av katalysatorer på huvud- och hjälpmotorer, lägre svavelhalt i oljan och olika beräkningssätt. Slutsatsen är ändå att nu beräknade utsläpp, som till stor del bygger på uppgifter direkt från rederierna, är mer tillförliga än gamla schablonberäknade utsläppssiffror.

I de fall farleden gå i kommungräns mellan två kommuner har utsläppen på sträckan fördelats mellan de två kommunerna.

	NO <sub>x</sub> ton	SO <sub>2</sub> ton	CO <sub>2</sub> ton	PM10 ton
Botkyrka	20	4	1 700	2
Danderyd	10	0	1 000	2
Ekerö	60	1	4 000	4
Haninge	270	6	16 000	20
Huddinge	2	0	500	1
Järfälla	4	0	1 000	2
Lidingö	270	70	22 000	10
Nacka	180	40	16 000	10
Norrtälje	1 100	220	92 000	50
Nynäshamn	170	20	9 000	11
Salem	2	0	100	0
Sigtuna	2	0	500	1
Sollentuna	3	0	600	1
Solna	2	0	400	1
Stockholm	420	30	37 000	30
Sundbyberg	1	0	200	0
Södertälje	190	40	11 600	6
Tyresö	20	0	2 000	3
Täby	8	0	1 300	2
Uppl. Bro	20	0	2 000	2
Uppl. Väsby	1	0	300	1
Vallentuna	1	0	100	0
Vaxholm	300	80	25 000	10
Värmdö	840	140	53 000	40
Österåker	510	120	46 000	20
<b>Stockholms län</b>	<b>4 400</b>	<b>770</b>	<b>343 000</b>	<b>230</b>
Enköping	10	0	1 500	2
Håbo	3	0	600	1
Tierp	30	0	1 900	1
Uppsala	10	0	1 600	3
Älvkarleby	6	0	700	1
Östhammar	40	4	4 000	6
<b>Uppsala län</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>10 300</b>	<b>14</b>



## Utsläpp från arbetsmaskiner år 2001

I tabellen nedan redovisas arbetsmaskinernas utsläpp av NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> och PM10 för varje kommun i Stockholms och Uppsala län. Arbetsmaskiner innefattar arbetsfordon inom entreprenad och lasthantering samt arbetsredskap.

SLB-analys har under år 2002 genomfört en utredning med syftet att öka kunskaperna om arbetsmaskinernas utsläpp i regionen. Detta är ett led i kvalitetsutvecklingen av förbundets databas. Beräknade utsläpp för arbetsmaskiner grundas på uppgifter om levererad mängd diesel som kan hänföras till arbetsmaskiner enligt SCB:s statistik på kommunnivå. Emissionsfaktorer för olika ämnen

är i huvudsak hämtade från Corinair94. Se vidare rapport 3:2002 "Avgasemissioner från dieseldrivna arbetsmaskiner i Stockholms län" [ref. 3] som finns på SLB:s hemsida. [www.slb.nu](http://www.slb.nu)

Trots förbättringarna i arbetsmaskinernas utsläpp så bedöms utsläppen osäkra. SCB:s statistik över levererade dieselmängder för enskilda kommuner, visar stor variation mellan åren som är svår att förklara. Sannolikt spelar konjunktursvängningar inom byggsektorn in liksom lagerhållning.

	NO <sub>x</sub> ton	CO <sub>2</sub> ton	PM10 ton
Botkyrka	270	13 000	20
Danderyd	9	400	1
Ekerö	110	5 500	6
Haninge	330	16 000	20
Huddinge	90	4 500	5
Järfälla	90	4 400	5
Lidingö	50	2 200	3
Nacka	300	14 000	20
Norrtälje	360	17 000	20
Nynäshamn	80	4 000	5
Salem	20	1 000	1
Sigtuna	280	13 000	20
Sollentuna	20	800	1
Solna	140	7 000	8
Stockholm	590	28 000	30
Sundbyberg	20	900	1
Södertälje	1 100	54 000	60
Tyresö	60	3 000	3
Täby	240	11 000	10
Uppl. Bro	120	6 000	7
Uppl. Väsby	80	4 000	4
Vallentuna	130	6 000	7
Vaxholm	60	3 000	3
Värmdö	40	2 000	2
Österåker	90	4 000	5
<b>Stockholms län</b>	<b>4 679</b>	<b>225 000</b>	<b>270</b>
Enköping	190	9 000	10
Håbo	20	800	1
Tierp	80	4 000	5
Uppsala	370	18 000	20
Älvkarleby	20	1 000	1
Östhammar	60	3 000	4
<b>Uppsala län</b>	<b>740</b>	<b>36 000</b>	<b>40</b>

## Referenser

1. SLB-analys år 2002. Rapport LVF 3:2002, Utsläpp till luft mellan 1990 till 2010 i Stockholms och Uppsala län. SLB-analys Miljöförvaltningen Stockholm, Box 38024 100 64 Stockholm.

2. Länsstyrelsen i Stockholms län år 2003. Rapporten håller på att färdigställas, Väntas bli klar under våren 2003. Kontaktpersoner på Länsstyrelsen i Stockholm är Mats Turesson eller Lennart Ljungkvist.

3. SLB-analys år 2002. Rapport SLB 3:2002, Avgasemissioner från dieseldrivna arbetsmaskiner i Stockholms län. SLB-analys Miljöförvaltningen Stockholm, Box 38024 100 64 Stockholm

SLB-analys och luftvårdsförbundets rapporter finns att ladda ner på [www.slb.nu](http://www.slb.nu) respektive [www.slb.nu/lvf](http://www.slb.nu/lvf)



Stockholms- och Uppsala Läns Luftvårdsförbund är en ideell förening. Medlemmar är 31 kommuner, länens två landsting samt ett antal företag och statliga verk. Samarbete sker med länsstyrelserna i de två länen. 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:**  
Göta Ark 190, 118 72 Stockholm  
**BESÖKSADRESS:**  
Medborgarplatsen 25, 1 tr.  
**TEL. 08 – 615 94 00**  
**FAX 08 – 615 94 94**  
**INTERNET [www.slb.nu/lvf](http://www.slb.nu/lvf)**