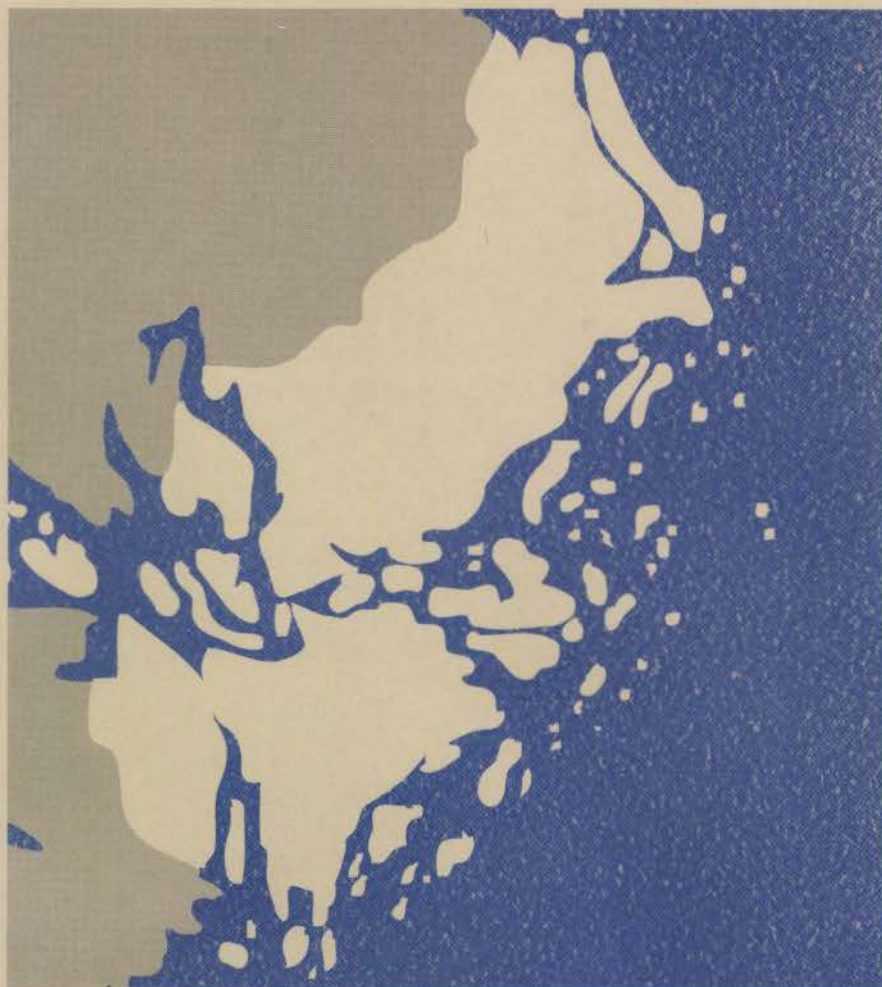


2:95

# Emissionsdatabas 93 – en dokumentation



STOCKHOLMS LÄNS LUFTVÅRDSFÖRBUND

Rapporten är framtagen av

**Slb·analys**

Stockholms Luft- och Bulleranalys

MILJÖFÖRVALTNINGEN I STOCKHOLM

En dokumentation av  
**EMISSIONSDATABAS 93**  
för utsläpp till luft i Stockholms län



Rapporten är sammanställd av  
Anna Ekström vid Länsstyrelsen i Stockholms län samt  
Anna Hadenius och Tage Jonson vid Slb-analys.

Adress:  
Stockholms luft- och bulleranalys  
Miljöförvaltningen  
Box 38024  
100 64 STOCKHOLM  
tfn 08 - 616 96 00

Stockholm mars 1995

Omslag: Ann-Christin Reybekiel

# Innehållsförteckning

1. Emissionsdatabas 93	2
2. Energi	4
2.1 Energi allmänt	4
2.2 Individuell uppvärmning	5
2.3 Panncentraler uppvärmning	6
2.4 Energianläggningar	8
2.5 Industriella energianläggningar	10
3. Bensinstationer	11
4. Industri	13
4.1 Industri allmänt	13
4.2 Biltvättar	15
4.3 Depåer petroleum	16
4.4 Kemtvättar	17
4.5 Verkstadsindustri	18
4.6 Lackering	19
4.7 Grafisk industri inkl tryckerier	20
4.8 Färg- och lacktillverkning	21
4.9 Övriga industriutsläpp	22
5. Skogsbruk	23
6. Jordbruk	24
7. Vägtrafik	25
7.1 Vägtrafik allmänt	25
7.1.1 Trafikdata	25
7.1.2 Beräkningskommentarer	26
7.2 Namn och infosträngar	28
7.3 Vägtyper	28
7.4 Fordonstyper och reningsgrader	28
7.5 Emissionsfaktorer	29
8. Sjöfart	30
8.1 Fritidsbåtar	31
8.2 Arbetsfartyg	32
8.3 Handelsfartyg	33
8.4 Färjor	34
9. Flygtrafik	35
10. Arbetsmaskiner	36
11. Vägbeläggning	37
12. Hushållsutsläpp	38
12.1 VOC från hushållen	38
12.2 Arbetsredskap trädgård	39
13. Övriga utsläpp	40
14. Bilagor	41

# 1. Emissionsdatabas 93

Under sommaren och hösten 1993 skapades emissionsdatabasen för 1992, EDB 92. Under 1994 kompletterades och uppdaterades emissionsdatabasen med uppgifter gällande 1993, EDB 93.

EDB 93 finns i två versioner, T-EDB 93 och S-EDB 93. I T-EDB 93, där T står för Total, finns alla emissioner lagrade. T-EDB 93 används för emissionsberäkningar. I S-EDB 93, där S står för Spridning, är en del källor bortplockade. S-EDB 93 används vid spridningsberäkningar, och de källor som vi ej kunnat beskriva tillräckligt väl i tid och rum är då bortplockade. De källor som inte är med i S-EDB 93 är Jordbruk, Sjöfart, Arbetsmaskiner, Vägbeläggning, Avdunstning från parkerade fordon och Hushållsutsläpp.

Medlemskommunerna har samlat in och matat in uppgifter om trafik, energi och industri i den egna kommunen. Länsstyrelsen har lagt in uppgifter om sina tillsynsobjekt, arbetsmaskiner, vägbeläggning, sjöfart, jordbruk och hushållens utsläpp av flyktiga organiska ämnen (VOC).

Storleken på utsläppen från olika branscher har varit vägledande vid uppbyggnadsarbetet. Ju större emission desto högre prioritet. Som miniminivå för inläggning har fastställts att kommunerna ska mata in vägar med fler än 1000 fordon, C-anläggningar samt de A- och B-anläggningar kommunen har tillsyn över enligt miljöskyddslagen. Någon gräns nedåt på hur låga utsläpp som får läggas in har inte fastställts. Kommunerna har haft möjlighet att lägga in hur små utsläpp som helst.

Utsläppsuppgifter från kommuner som inte är medlemmar i Luftvårdsförbundet har lagts in i EDB 93 enligt följande;

*Upplands Bro:* vägar med vägverket som huvudman.

*Täby:* vägtrafik, bensinstationer samt A- och B-anläggningar

*Salem:* vägar med vägverket som huvudman

*Vallentuna:* vägar med vägverket som huvudman, bensinstationer samt A- och B-anläggningar

I de fyra kommunerna ovan finns även utsläpp från de branscher som är inlagda som gridkällor, se nedan.

Det finns ca 500 punktkällor inlagda i EDB 93 och ca 1400 areakällor varav drygt 300 är sjöfart. Antalet vägvagnsintervall som linjekällor är ca 4300. Dessutom finns följande branscher inlagda som gridkällor; avdunstning från stillastående fordon, arbetsfartyg, fritidsbåtar, arbetsmaskiner, arbetsredskap trädgård, vägbeläggning, individuell uppvärmning med olja respektive ved och hushållens utsläpp av VOC.

Utsläpp från vägtrafiken i länet täcks till 90 %.

Denna dokumentation är upplagd efter branschtillhörighet enligt söknyckel tre i EDB 93. Nedan följer en lista på dessa branscher:

1. Individuell uppvärmning
2. Panncentraler uppvärmning
3. Energianläggningar
4. Industriella energianläggningar
5. Bensinstationer
6. Biltvättar
7. Depåer petroleum
8. Kemptvättar
9. Verkstadsindustri
10. Lackering
11. Grafisk industri inkl tryckerier
12. Färg- och lacktillverkning
13. Övriga industriutsläpp
14. Skogsbruk
15. Jordbruk
16. Vägtrafik
17. Sjöfart
18. Flygtrafik
19. Arbetsmaskiner
20. Vägbeläggning
21. Hushållsutsläpp
22. Övriga utsläpp

Ungefärliga antalet anläggningar samt i vilka kommuner anläggningarna finns anges för varje branschtyp.

I varje avsnitt beskrivs hur inläggningen har gått till, viktiga formler och emissionsfaktorer. För beskrivning av systemet och förklaring av begrepp hänvisas till Indic's User Documentation for The Airviro System.

Följande beräkningskommentarer är av mycket stor vikt vid användandet av emissionsdatabasen. De presenteras därför redan i detta tidiga skede. Se vidare 7.1.2.

- CO<sub>2</sub>-utsläppen från linjekällor anges vid beräkningarna i kg/sek och tusental ton/år och inte i g/sek och ton/år som anges på skärmen. Detta gäller dock bara linjekällor (vägtrafik och färjor i led). Vid en totalberäkning av CO<sub>2</sub>-utsläpp måste separata beräkningar göras för linjekällor respektive övriga källor.
- Vid beräkning av bränsleförbrukning motsvarar g/sek - liter/sek och ton/år - m<sup>3</sup>/år.
- Vid beräkning av trafikarbete motsvarar g/sek - fordonskm/sek och ton/år - miljoner fordonskm/år.

## 2. Energi

### 2.1 Energi allmänt

Anläggningarna har delats in i fyra grupper beroende på storlek och produktionsändamål; individuell uppvärmning, panncentraler uppvärmning, energianläggningar och industriella energianläggningar,

Specifika formler, ämnesgrupper och bränslen har namngivits med kommunnummer, förkortat företagsnamn och bränsleslag t ex 92 Nynäspetrol Eo5.

För anläggningar som använder olja som bränsle finns möjlighet att söka på bränsleförbrukningen i ton per år.

Möjligheten att styra utsläppen med koppling till en temperaturformel har inte utnyttjats. Detta beror på att de större anläggningarnas produktion till största del inte styrs av utomhustemperaturen. I stället är det faktorer som elpris och energiskatter som styr vilka anläggningar som körs och vilka bränslen som används.

## 2.2 Individuell uppvärmning

**Källtyp:** Två gridkällor, en för vedeldning och en för oljeeldning. Vedeldning är fördelad över låghusområden och oljeeldning över både låg- och höghusområden. Gridstorleken är 250\*250 meter.

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, stoft, VOC, bränsleförbrukning

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "Energi Standard", se nedan.

**Individuell uppvärmning är inlagd i alla kommuner**

**Söknycklar:**

- 3. Individuell uppvärmning
- 4. Oljeeldning: Förbränning fossilt bränsle
- 4. Vedeldning: Förbränning övrigt bränsle

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Slb-analys

Posten innehåller utsläppsuppgifter om enskild uppvärmning, uppdelat på olje- och vedeldning. Energiåtgången för ved- respektive oljeeldning per kommun är framtaget av STOSEB, i rapporten Energiframtider för Stockholms län, 1992.

Under formel har gridkällorna kopplats till Energi standard. Under månad är utsläppet fördelat över året enligt följande:

Energi standard					
Jan 18 %	Feb 17 %	Mars 10 %	April 9 %	Maj 2 %	Juni 1 %
Juli 1 %	Aug 1 %	Sep 3 %	Okt 8 %	Nov 14 %	Dec 18 %

## 2.3 Panncentraler uppvärmning

**Källtyp:** Anläggningarna är inlagda som punktkällor för utsläpp i skorsten från förbränning. De anläggningar som har diffusa utsläpp, t ex lösningsmedelsanvändning, är även inlagda som areakällor.

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, stoft, VOC, Specifika ämnen inom VOC, bränsleförbrukning m.fl.

**Utsläppens tidsvariation:** Vanligen enligt formeln "Energi Standard", se 2.2. Vissa anläggningar har egen tidsvariation.

**Antal anläggningar:** 173 st

**Panncentraler är inlagda i följande 18 kommuner:** Danderyd, Ekerö, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Norrtälje, Nynäshamn, Sigtuna, Sollentuna, Solna, Sthlm, Södertälje, Tyresö, Täby, Uppl. Väsby, Värmdö och Österåker.

**Söknycklar:**

3. Panncentraler uppvärmning
4. Avfall och sopförbränning  
eller Förbränning fossilt bränsle  
eller Förbränning övrigt bränsle

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse). Slb-analys ansvarar för emissionsfaktorer.

Avser i huvudsak anläggningar som är mindre än 10 MW, främst lokala panncentraler som inte producerar fjärrvärme eller kraft.

Denna grupp av anläggningar har kopplats till en ämnesgrupp. Bland ämnesgrupperna finns ett antal standardbränslen kopplade till emissionsfaktorer i %. Emissionsfaktorerna är hämtade främst från Statens Naturvårdsverk (SNV). I vissa fall har anläggningens egna, uppmätta eller skattade, emissionsfaktorer använts.

Utsläppet kopplas till årsförbrukningen av bränsle, i ton per år. Utsläppet fördelas över året med månadsupplösning och normaliseras.



Effekten läggs inte in varvid kopplingen till formeln för rökgashastighetens beroende av effekten inte är aktiv.

#### Inläggningsanvisningar för panncentraler uppvärmning

**Namn:** Namnet på källan, unikt för kommunen.

**Info:** ex 0181-xxxx/B111111      01= Länskod  
81= Kommunkod  
xxxx= Krutkod, om kod saknas xxxx  
B111111= MF-kod eller SNI kod

**Info 2:** Fastighetsbeteckning

**General info:** *Address:* anläggningens besöksadress

*Postadress*

*Informant:* namn och telefon på den som lämnat uppgifterna

*Misc:* året uppgifterna gäller, t ex 1993

*Date:* Dagens datum

**Static info:** *Chimney height* = skorstenens höjd ovan mark, om skorstenen står på en byggnad skall den inkluderas.

*Outer diameter chimney:* ytterdiameter på skorstenen.

*Inner diameter chimney:* inre diameter på skorstenen.

*Exhaust gas temp-absolute;* rökgastemp, lägg in max om angivet i intervall, om uppgift saknas sätt schablon 200 grader.

*Exhaust gas velocity;* rökgashastighet, lägg in max om angivet i intervall, om uppgift saknas lägg schablon 20 m/s.

*House width;* omgivande hus bredd inom 2 ggr skorstenshöjden.

*House height;* omgivande hus höjd inom 2 ggr skorstenshöjden.

Om det finns flera rökrör i skorstenen kopplade till olika pannor med olika bränsleslag ska en punkt skapas för varje rökrör (något förskjutna) och utsläppen delas upp. Vid detta tillfälle ska den inre diametern sättas till densamma som rökrörets inre diameter och den yttre diametern densamma som hela skorstenens yttre diameter.

**Emission** En substance group för passande bränsleslag ska kopplas till anläggningen och årsförbrukningen av bränslet i antal ton/år skrivs in. För anläggningar där mätningar eller beräkningar har skett ska anläggningens egna uppgivna emissionsfaktorer användas om dessa avviker från standardbränslena.  
Om bränsleförbrukningen av olja har angetts i m<sup>3</sup> ska följande omräkningsfaktorer användas ;  
Eo1 840 kg/m<sup>3</sup>, Eo2-5 950 kg/m<sup>3</sup>

**Formula:** Energi standard ska användas. Om företaget uppgett en egen avvikande månadsfördelning på förbrukat bränsle skapas en egen formel.

**Search keys::** 1) Kommun  
2) Valfritt för kommunen  
3) Panncentral uppvärmning .  
4) Välj mellan (4) Avfall och sopförbränning  
(5) Förbränning fossilt bränsle  
(6) Förbränning övrigt bränsle

För CFC-utsläpp från värmepumpar lämnas söknyckel 4 blank.

## 2.4 Energianläggningar

**Källtyp:** Anläggningarna är inlagda som punktkällor för utsläpp i skorsten från förbränning. De anläggningar som har diffusa utsläpp, t ex lösningsmedelsanvändning och CFC, är även inlagda som areakällor.

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, stoft, VOC, specifika ämnen inom VOC, bränsleförbrukning m.fl.

**Utsläppens tidsvariation:** Specifikt för varje anläggning

**Antal anläggningar:** 109 st

**Energianläggningar är inlagda i följande 16 kommuner:** Haninge, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Norrtälje, Sigtuna, Sollentuna, Solna, Sthlm, Sundbyberg, Södertälje, Tyresö, Uppl. Väsby, Värmdö och Österåker.

**Söknycklar:**

- 3. Energianläggningar
- 4. Avfall och sopförbränning  
eller Förbränning fossilt bränsle  
eller Förbränning övrigt bränsle

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse). Slb-analys ansvarar för emissionsfaktorer.

Avser anläggningar större än 10 MW, ofta fjärrvärmeproducenter och kraftproducenter.

Denna grupp av anläggningar har kopplats till anläggningens maxeffekt och ett bränsle. Emissionsfaktorn (g/MJ eller g/MWs) multiplicerat med anläggningens maxeffekt (MW) ger en maxemission i gram per sekund. Formlen för månad har sedan styrt hur stor del av det möjliga maxutsläppet som släpps ut varje månad.

Ett antal "standardbränslen" har skapats med emissionsfaktorer i g/MJ eller %. Emissionsfaktorerna har hämtats främst från SNV. I vissa fall har anläggningens egna, uppmätta eller skattade, emissionsfaktorer använts och "specialbränslen" har skapats.

Under formel har anläggningarna kopplats till en specifik formel för varje anläggning. Formlen har skapats utifrån månadsförbrukningen av bränsle samt förhållandet till det möjliga maxutsläppet.

I formeln "rökgashastighetens beroende av effekten" har default använts (100). Detta innebär att rökgashastigheten är konstant vid simulering.

Inläggningsanvisningarna ser i stort sett ut som anvisningarna för *panncentraler uppvärmning* förutom följande olikheter;

<b>Emission:</b>	Välj <b>fuel</b> och passande bränsleslag, alternativt skapa ett "specialfuel" för anläggningen om det finns specifika emissionsfaktorer Skriv in maxeffekten.
<b>Formula:</b>	För varje anläggning skapas en egen formel. Uppgifter som behövs är ; bränsleförbrukningen per månad, emissionsfaktor(om specifik), energivärdet i bränslet MJ/kg samt anläggningens maxeffekt. Uppgifter ska finnas för varje bränsleslag och panna, maxeffekten får alltså inte gälla både t ex el och olja.
<b>Search keys:</b>	1) Kommun 2) Valfritt för kommunen 3) Energianläggning 4) Välj mellan: (4) Avfall och sopförbränning (5) Förbränning fossilt bränsle (6) Förbränning övrigt bränsle
	För CFC-utsläpp från värmepumpar lämnas söknycel 4 blank.

## 2.5 Industriella energianläggningar

**Källtyp:** Anläggningarna är inlagda som punktkällor för utsläpp i skorsten från förbränning. De anläggningar som har diffusa utsläpp, t ex lösningsmedelsanvändning, är även inlagda som areakällor.

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, stoft, VOC, specifika ämnen inom VOC, bränsleförbrukning

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "Energi standard" eller specifik formel för varje anläggning.

**Antal anläggningar:** 148 st

**Industriella energianläggningar är inlagda i följande 16 kommuner:** Haninge, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Norrtälje, Nynäshamn, Sigtuna, Sollentuna, Solna, Sthlm, Sundbyberg, Södertälje, Tyresö, Upplands Väsby och Vallentuna.

**Söknycklar:**

- 3. Industriell energianläggning
- 4. Avfall och sopförbränning  
eller Förbränning fossilt bränsle  
eller Förbränning övrigt bränsle

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse). Slb-analys ansvarar för emissionsfaktorer.

Avser anläggningar där energiproduktionen sker för internt bruk. Anläggningarna är inlagda enligt *panncentral uppvärmning* eller *energianläggning* beroende på vilken effekt anläggningen har.

### 3. Bensinstationer

**Källtyp:** Areakällor

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC m.fl.

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "STANDARD", dvs jämnt fördelat över dygnet och året

**Antal anläggningar:** 393 st

**Bensinstationer är inlagda i följande 21 kommuner:** Danderyd, Ekerö, Haninge, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Norrtälje, Nynäshamn, Sigtuna, Sollentuna, Solna, Sthlm, Södertälje, Tyresö, Täby, Uppl. Väsby, Vallentuna, Vaxholm, Värmdö och Österåker.

**Söknycklar:** 3. Bensinstationer  
4. Lagring

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Respektive kommun.  
Slb-analys ansvarar för emissionsfaktorer.

Avser utsläpp från bensinhanteringen inom pumpområdet. Om pumpområdets storlek har varit okänd har en schablon på 40 x 40 meter använts.

Årsomsättningen av bensin har matats in och anläggningen har sedan kopplats till en av fyra ämnesgrupper beroende på reningssteg.

**Emissionsfaktorerna hämtade från SNV.**

Bensin; station utan steg 1 och 2	0.255 % VOC
Bensin; station med steg 1	0.1335 % VOC
Bensin; station med steg 2	0.177 % VOC
Bensin; station med steg 1 och 2	0.0555 % VOC

**Ann** Densitet: 0.75 t/m<sup>3</sup> (omsatt bensin). Densitet bensinångor=0.60 t/m<sup>3</sup> (förångad VOC).  
Steg 1= återvinning vid fyllning av cistern  
Steg 2= återvinning vid tankning av fordon (muffar)  
Praktisk verkningsgrad för steg 1 har satts till 90% och för steg 2 till 65%

#### Inläggningsanvisningar bensinstationer

**Namn:** Specifikt för kommunen. Ej bara Q8 om det finns flera Q8 i kommunen skriv då t ex Q8 Bällsta.

**Info 1:** 01xx/y6201      01=Länskod  
   xx=Kommunkod  
   y= C om årsomsättn är > 2000 kubikmeter bensin/år, annars D  
   6201=Kod enligt miljöskyddslagen

**Info2:** Fastighetsbeteckning

**Emission:** Substance group, välj reningsteg.  
Under yearly emission in ton ska årlig förbrukning av bensin i ton in.  
Förbrukning i kubikmeter \* 0.75 = förbrukningen i ton

**General info:** *Address*; anläggningens besöksadress  
*Postadress*  
*Informant*: kontaktperson på bensinstationen följt av personens telefonnummer.  
*Misc*: Året bensinförbrukningen avser  
*Date*: Dagens datum

**Search keys:** 1) Kommun  
                         2) Valfritt för kommunen  
                         3) Bensinstation  
                         4) Lagring

## 4. Industri

### 4.1 Industri allmänt

Utsläpp från industrin har lagts in som areakällor eller punktkällor. I vissa fall finns anläggningen både som area- och punktkälla då olika ämnen släpps ut på olika sätt, både diffust och från skorsten.

Anläggningarna har kopplats till passande formel Industri 1-12 beroende på produktionstiden över dygnet och året. Vissa anläggningar med avvikande produktionstid har fått egna formler. Specialformlerna har namngetts med kommunnummer samt förkortat företagsnamn alternativt nummer t ex 23 ABB Hafo eller 36 form09.

Utsläppen har kopplats till lämpliga ämnen på ämneslistan och lagts in i ton per år. Summan av ämnena 71-189 har alltid lagts in under VOC (70) med undantag av ämnena koltetraklorid (183) och 1,1,1-trikloretan (186), enligt SNV's definition på flyktiga organiska ämnen. Under posten petroleum-baserade lösningsmedel (160) och klorerade lösningsmedel (180) ligger utsläpp av lösningsmedel som inte har kunnat delas upp på specifika ämnen.

Anläggningarna har kopplats till olika poster i söknycklarna 3 och 4 beroende på branschtillhörighet.

#### Inläggningsanvisningar för punkt och areakällor

Samma industri kan läggas in som både punkt- och areakälla beronde på hur utsläppet sker.

Punkt: För skorsten

Area: Diffusa utsläpp tex lösningsmedelsanvändning

**Namn:** Namnet på källan (skall vara unikt för kommunen)

**Info 1:** 0181-xxxx/B410202      01= Länskod  
81= Kommunkod  
xxxx= Krutkod, om krutkod saknas skriv xxxx )  
B410202= MF-kod, övriga anl=D eller SNIkod

**Info 2:** Fastighetsbeteckning

**Emission:** Substance  
Klicka för de aktuella ämnena och ange den årliga emissionen i ton per år. Summan av ämnena 71 till 189 ska även alltid läggas in under VOC (ämne 70). Undantag är koltetraklorid(183) och 1,1,1-trikloretan (186).

**General info:** *Address:* besöksadress till anläggningen  
*Postaddress*  
*Informant:* Kontaktperson och telefonnummer  
*Misc:* Året uppgifterna gäller  
*Date:* Dagens datum

**Static info:** Lägg in om det är en punktkälla.  
*Skorstenshöjd:* Skorstenens höjd ovan mark , om skorstenen står på en byggnad skall den inkluderas.  
*Outer diameter chimney:* Ytter diameter på skorstenen.  
*Inner diameter chimney:* Den inre diametern  
*Exhaust gas temp-absolute;* rökgastemp, lägg in max om angivet i intervall  
*Exhaust gas velocity;* rökgashastighet, lägg in max om angivet i intervall.  
*House width;* omgivande hus bredd  
*House height;* omgivande hus höjd

Om det finns flera rökrör i skorstenen kopplade till olika pannor med olika bränsleslag skall en punkt göras för varje rökrör, glöm då ej att dela upp årsutsläppet. Vid detta tillfälle blir den inre diametern densamma som rökrörets inre diameter och den yttre diametern densamma som hela skorstenens yttre diameter.

**Formel:** Välj bland Industri 01 t o m Industri 12  
För anläggning med avvikande produktionstid skapas en egen formel.

**Search keys:** 1) Kommun  
2) Valfritt för kommunen  
3) Välj lämplig branschtyp.  
4) Beroende på branschtyp, dock tillverkning i de flesta fall.



## 4.2 Biltvättar

**Källtyp:** Areakällor

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC, specifika ämnen inom VOC

**Utsläppens tidsvariation:** Anläggningarna är främst kopplade till formlerna Industri 01 tom Industri 12. Egna formler har skapats för anläggningar med avvikande produktionstid.

**Antal anläggningar:** 9 st

**Biltvättar är inlagda i följande 2 kommuner:** Haninge och Stockholm.

**Söknycklar:** 3. Biltvättar  
4. Tillverkning

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Respektive kommun

Avser utsläpp från biltvättanläggningar av t ex lösningsmedel.

### 4.3 Depåer petroleum

**Källtyp:** Areakällor

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC, specifika ämnen inom VOC

**Utsläppens tidsvariation:** Anläggningarna är främst kopplade till formlerna "Industri 01" tom "Industri 12". Egna formler har skapats för anläggningar med avvikande produktionstid.

**Antal anläggningar:** 8 st

**Depåer petroleum är inlagda i följande 3 kommuner:** Nacka, Stockholm och Södertälje.

**Söknycklar:** 3. Depå petroleum  
4. Lagring

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse)

Avser utsläpp från depåanläggningar där lagring av petroleumprodukter, etanol, metanol etc sker. Om depåområdets storlek varit okänd har en schablon på 50 x 50 meter använts.

Bolagen har själva teoretiskt beräknat sina utsläpp bl a med hjälp av Concawe report 85/54 respektive 90/52.

## 4.4 Kemtvättar

**Källtyp:** Areakällor

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC, Tetrakloreten, CFC m.fl.

**Utsläppens tidsvariation:** Anläggningarna är främst kopplade till formlerna Industri 01 tom Industri 12. Egna formler har skapats för anläggningar med avvikande produktionstid.

**Antal anläggningar:** 72 st

**Kemtvättar är inlagda i följande 7 kommuner:** Danderyd, Haninge, Huddinge, Lidingö, Norrtälje, Sollentuna och Stockholm.

**Söknycklar:** 3. Kemtvättar  
4. Konsumtion

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse)

## 4.5 Verkstadsindustri

**Källtyp:** Areakällor

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC, specifika ämnen inom VOC m.fl.

**Utsläppens tidsvariation:** Anläggningarna är främst kopplade till formlerna Industri 01 tom Industri 12. Egna formler har skapats för anläggningar med avvikande produktionstid.

**Antal anläggningar:** 62 st

**Verkstadsindustrier är inlagda i följande 15 kommuner:** Danderyd, Ekerö, Haninge, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Norrtälje, Sigtuna, Sollentuna, Solna, Sthlm, Sundbyberg, Södertälje, Tyresö och Uppl. Väsby

**Söknycklar:** 3. Verkstadsindustri  
4. Tillverkning

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse)

Avser verkstadsindustri t ex mekanisk verkstad eller elektronikverkstad. I verksamheten ingår även viss lackering men detta är inte huvudbranschen. Utsläpp sker av bl a lösningsmedel t ex vid avfettning.

## 4.6 Lackering

**Källtyp:** Anläggningarna är inlagda som punktkällor om process-ventilationen mynnar i en skorsten och som areakällor om utsläppet sker diffust.

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC, specifika ämnen inom VOC m.fl.

**Utsläppens tidsvariation:** Anläggningarna är främst kopplade till formlerna "Industri 01" tom "Industri 12". Egna formler har skapats för anläggningar med avvikande produktionstid.

**Antal anläggningar:** 48 st

**Lackeringar är inlagda i följande 9 kommuner:** Haninge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Sigtuna, Sthlm, Södertälje, Tyresö och Värmdö.

**Söknycklar:** 3. Lackering  
4. Tillverkning

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse)

Avser anläggningar där lackering är huvudbranschen t ex billackerare.

## 4.7 Grafisk industri inkl tryckerier

**Källtyp:** Anläggningarna är inlagda som punktkällor om process-ventilationen mynnar i en skorsten och som areakällor om utsläppet sker diffust.

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC, specifika ämnen inom VOC m.fl.

**Utsläppens tidsvariation:** Anläggningarna är främst kopplade till formlerna Industri 01 tom Industri 12. Egna formler har skapats för anläggningar med avvikande produktionstid.

**Antal anläggningar:** 57 st

**Grafiska industrier är inlagda i följande 8 kommuner:** Haninge, Huddinge, Nacka, Sollentuna, Solna, Sthlm, Södertälje och Tyresö

**Söknycklar:** 3. Grafisk industri  
4. Tillverkning

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse)

Avser anläggningar inom grafiska industrin t ex reproanläggningar och screentryckerier.

## 4.8 Färg- och lacktillverkning

**Källtyp:** Areakällor

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC, specifika ämnen inom VOC m.fl.

**Utsläppens tidsvariation:** Anläggningarna är främst kopplade till formlerna "Industri 01" tom "Industri 12". Egna formler har skapats för anläggningar med avvikande produktionstid.

**Antal anläggningar:** 13 st

**Färg- och lacktillverkning är inlagda i följande 2 kommuner:** Sigtuna och Stockholm.

**Söknycklar:** 3. Färg- och lacktillverkning  
4. Tillverkning

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse)

Avser anläggningar för tillverkning av färg och lacker.

## 4.9 Övriga industriutsläpp

**Källtyp:** Punktkällor eller areakällor

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC, specifika ämnen inom VOC m.fl.

**Utsläppens tidsvariation:** Anläggningarna är främst kopplade till formlerna Industri 01 tom Industri 12. Egna formler har skapats för anläggningar med avvikande produktionstid.

**Antal anläggningar:** 100 st

**Övriga industriutsläpp är inlagda i följande 16 kommuner:** Danderyd, Ekerö, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Norrtälje, Nynäshamn, Sollentuna, Solna, Sthlm, Sundbyberg, Södertälje, Uppl. Väsby, Vallentuna och Värmdö.

**Söknycklar:** 3. Övriga industriutsläpp  
4. Vanligen Tillverkning

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse)

Avser anläggningar som inte har kunnat hänföras till någon specifik industribransch. Exempel på anläggningar som ligger i denna grupp är sjukhus, kemisk industri, plastindustri, livsmedelsindustri, massaindustri, och gjuterier. Hit ska också utsläpp från avloppsreningsverk kopplas, (inga inlagda i EDB 93).



## **5. Skogsbruk**

Posten saknas i EDB 93 på grund av att emissionerna är relativt små.  
I EDB 94 ska dock utsläppen läggas in från skogsbrukets arbetsmaskiner och motorsågar.

## 6. Jordbruk

**Källtyp:** Areakällor

**EDB 93:** T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** NH<sub>3</sub>

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "Jordbruk/ NH<sub>3</sub> djurh." som ger större delen av emissionen under april - september, jämnt fördelat över dygnet.

**Antal anläggningar:** 228 st

**Djurhållning är inlagda i följande 17 kommuner:** Botkyrka, Ekerö, Haninge, Huddinge, Lidingö, Nacka, Norrtälje, Sigtuna, Sollentuna, Södertälje, Tyresö, Täby, Uppl. Bro, Uppl. Väsby, Vaxholm, Värmdö och Österåker.

**Emissionsfaktorer:** Framräknade av Lst Göteborg

NH<sub>3</sub> per djurslagsenhet (ton/år):

<i>Nöt</i>	<i>Svin</i>	<i>Höns</i>	<i>Häst</i>	<i>Får</i>
0.029	0.040	0.019	0.020	0.020

**Söknycklar:** 3. Jordbruk  
4. Ingen koppling

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Länsstyrelsen, Slb-analys

Innefattar ammoniakavgång från djurhållning (stallning, gödselhantering och gödselspridning) i EDB 93. EDB 94 ska kompletteras med jordbrukets arbetsmaskiner. De har ej lagts in i EDB 93 eftersom emissionerna är relativt låga.

Uppgifter om antal djur har samlats in från kommunerna eller tagits från Jordbruksstatistisk årsbok. För de kommuner som lämnat uppgifter om djurhållning på enskilda gårdar har varje gård har lagts in som en areakälla. De kommuner där gårdarna finns som liten arekälla på rätt plats är: Norrtälje (har lagt in själva), Södertälje, Huddinge, Lidingö och Upplands Väsby. I de fall kommunerna inte lämnat uppgifter har jordbruksstatistisk årsbok använts. För dessa kommuner har utsläppen lagts som en liten areakälla någonstans i kommunen (inte på tätbebyggd mark).

## 7. Vägtrafik

### 7.1 Vägtrafik allmänt

**Källtyp:** Linjekällor, förutom avdunstning av kolväten vid parkering som ligger som gridkälla fördelat efter befolkningsstatistik. Gridstorleken är 1\*1 km.

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93. Gridkällan enbart i T-EDB.

**Utsläppta ämnen:** NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub> och VOC. VOC-utsläppen kan delas upp på utsläpp under körning, kallstartsutsläpp och avdunstning. Dessutom kan bränsleförbrukning och trafikarbete beräknas.

**Utsläppens tidsvariation:** Tidsprofiler är framtagna för olika vägtyper, se 7.3. Avdunstningen av kolväten vid parkering är kopplad till formeln "STANDARD", dvs jämnt fördelat över dygn och år.

**Antal vägvägsnitt:** ca 4300 st

**Vägtrafik är inlagt i alla kommuner**

**Söknycklar:** 3. Vägtrafik  
4. Förbränning fossilt bränsle

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Respektive kommun. Slb-analys ansvarar för Vägverkets vägnät, emissionsfaktorer, bedömning av trafikarbete m.m.

#### 7.1.1 Trafikdata

Väg och gatunätet i länet är beskrivet av ca 4300 länkar ned till 500-1000 fordon per dygn. Trafiken på länkarna beskrivs med parametrar såsom flöde, skyltad hastighet, tungtrafikandel, antal stopp per km och tidsvariationen över året, veckan och dygnet. Länkarna är avgränsade så att trafiken på en länk är homogen med avseende på dessa parametrar. Länkarnas längd kan därigenom variera från några tiotals meter till flera kilometer.

### 7.1.2 Beräkningskommentarer

Observera följande:

- **CO<sub>2</sub>-utsläppen för linjekällor anges vid beräkningarna i kg/sek och tusental ton/år och inte i g/sek och ton/år som anges på skärmen. Detta gäller dock bara linjekällor (vägtrafik och färjor i led). Vid en totalberäkning av CO<sub>2</sub>-utsläpp måste separata beräkningar göras för linjekällor respektive övriga källor.**
- **Vid beräkning av bränsleförbrukning motsvarar g/sek - liter/sek och ton/år - m<sup>3</sup>/år.**
- **Vid beräkning av trafikarbete motsvarar g/sek - fordonskm/sek och ton/år - miljoner fordonskm/år.**
- **Utsläppen från vägtrafiken i länet täcks till 90 % i EDB 93. Vid emissionsberäkningar bör en korrigering göras för de 10 % som emitteras på vägar med < 1000 fordon per dygn.**

### Inläggningsanvisning för vägar

Zooma in vägen / vägarna. Zooma ordentligt !

Om Du ska ansluta till en väg du redan ritat in är det viktigt att Du gör "show road" så att anslutningen blir så bra som möjligt.

Välj source-road - Gör ruta. - Välj new.

Rita vägen genom att klicka med musens vänsterknapp, avsluta med musens mittenknapp.

Om Du inte är nöjd med inritningen välj cancel-clear-show road och börja om.

**Name** Namnet på vägen skrivs in följt av Nx eller Vx där N=norr V=väster x= länkens nummer. Numrering sker från norr resp väster

**Info** ex 0181VVR1993/011000ÅMD 01=Länskod  
81=Kommunkod  
VVR=vägverkets räkning välj alt ANS=annan skattning  
GKS=gatukontoret skattning GKR=gatukontoret räkning  
1993=det år räkningen är utförd  
011000= antal fordon i originalräkningen, 6 siffror  
ÅMD=årsmedeldygn, om värdet avser vardagsmedeldygn skriv  
ÅVD

**Info2** Lämnas tomt, är reserverat för EMMA information.

**Vehicles per day** Sätt årsmedeldygn ÅMD för 1993. Omräkning från vardagsmedeldygn, ÅVD, till ÅMD; ÅMD=ÅVD \* 0,93

**Number of lanes** Anges till totalt antal körbanor i båda riktningarna.

**Correction factor** Lämna tomt.

**Roadtype** Välj passande vägtyp enligt beskrivning.

**Speed** Hastighet beroende på antal stopp, se tabell.

**Seachkeys** 1) kommun  
2) kommunens egna önskemål  
3) vägtrafik  
4) förbr fossilt = förbränning av fossilt bränsle

Avsluta med OK eller Apply.

OK om nästa väg Du ska lägga in inte finns inom inzoomat område. Gå tillbaka till regionkartan via whole och börja zooma Apply om nästa väg är inom inzoomat område. Välj new och rita nästa väg.

### Övrig info vägar

- Väldigt viktigt att zooma.
- Vägar med fordonsmängd >1000 fordon per dygn ska med. Där inte räkningar finns ska uppskattning göras.
- Fordonsmängderna ska gälla 1993, omräkningsfaktorer finns.
- Vägar som är längre än 10 km kan inte läggas in, då protesterar systemet. Man får då dela upp vägen i två avsnitt med samma trafikdata.
- Man har 19 "tryck" på sig på varje vägavsnitt, d v s varje vägsnitt får ha 19 "böjar". Om man behöver fler får man lägga dem som två avsnitt med samma trafikdata.
- Ibland måste man dra vägsträckan utanför de fördragna linjerna på kartan, t ex när vägarna inte riktigt ansluter till varandra eller när nya vägar är byggda sedan kartan trycktes.
- 30-km/h väg finns inte i vägtypslistan, använd 50-väg

## 7.2 Namn och infosträngar

Se inläggningsanvisningen på föregående sida.

## 7.3 Vägtyper

45 olika väglklasser har definierats våren 93 av Region- och trafikplane-kontoret (RTK), Vägverket (VV), Gatukontoret (GK) och Slb-analys. Klassificeringen har gjorts med avseende på skyltad hastighet, tungtrafikandel och tidsvariation. Olika vägars tidsprofiler över år, vecka och dygn baseras på en gemensam undersökning av RTK, VV och GK. Studien redovisas i rapporten Tidsprofiler, mars 1993. Varje länk har kopplats till den väglklass som närmast svarar mot de olika parametrarna.

## 7.4 Fordonstyper och reningsgrader

Strukturen vad gäller indelning i fordonstyper motsvarar den struktur på emissionfaktorer som finns i Vägverkets EVA-modell. Var och en av de tre fordonstyperna personbil, tungt fordon och tungt fordon med släp har definierats i tre reningsgrader A, B och C, se nedan. I kategorin Lb, tungt fordon, ingår lastbilar utan släp och bussar. Totalvikten i denna kategori måste överstiga 3.5 ton.

- Pb A Personbilar utan katalysator, representeras av fordonsparken 1986 i icke åldrat skick.
- Pb B Personbilar med katalysator, miljöklass 3
- Pb C Personbilar med katalysator, miljöklass 1
  
- Lb A Tungt fordon, 1985 - 86 års fordonspark
- Lb B Tungt fordon, miljöklass 3
- Lb C Tungt fordon, miljöklass 1
  
- Lbs A Tungt fordon med släp, 1985 - 86 års fordonspark
- Lbs B Tungt fordon med släp, miljöklass 3
- Lbs C Tungt fordon med släp, miljöklass 1

De nio kombinationernas andel av trafikarbetet har beräknats för åren 1992 - 2000 och år 2005. Beräkningarna baseras på fördelning av trafikarbetet på fordonsålder enligt VTI, notat T74, 1989, samt notat T149, 1994.

## 7.5 Emissionsfaktorer

Emissionsfaktorer från EVA-modellen har använts för NO<sub>x</sub>, CO och VOC. Bränsleförbrukningssiffror har också använts enligt EVA-modellen. CO<sub>2</sub>-utsläpp har baserats på bränsleförbrukningssiffror.

För varje ämne finns emissionsfaktorer för utsläpp på länk för olika vägtyper och hastigheter. De utsläppsfaktorer för länk som används avser medelhastigheten för olika vägtyper.

För varje ämne används också faktorer för merutsläpp av stopp. På varje länk har antalet stopp per kilometer bedömts. Denna bedömning har kopplats till "speed" enligt nedanstående tabell:

skyltad hastighet	stopp/km	"speed"
50	0	50
50	1	40
50	3	30
50	7	20
70	0	70
70	0,5	60
70	1	50
70	2	40
70	4	30
70	8	20

Kallstartstillägg har gjorts för alla ämnen. Tilläggen har fördelats på olika vägtyper så att t ex motorvägar har mycket liten andel kallstartstillägg medan t ex bostads-gator och lokala vägar har relativt stor andel.

Avdunstningen av kolväten är av tre typer:

- running losses (under körning)
- hot soak (under avsvälning)
- diurnal (under parkering)

De två förstnämnda har fördelats på länk och är inlagda som linjekällor. "Diurnal" har lagts som gridkälla, fördelat efter befolkningsstatistik.

Försämringsfaktorer har lagts in i utsläppsberäkningarna för NO<sub>x</sub>, CO och VOC förutom avdunstning.

## 8. Sjöfart

Innefattar färjor, fritidsbåtar, handelsfartyg, och arbetsfartyg.

Observera följande angående CO<sub>2</sub>-beräkningar:

CO<sub>2</sub>-utsläppen för linjekällor anges vid beräkningarna i kg/sek och tusental ton/år och inte i g/sek och ton/år som anges på skärmen. Detta gäller dock bara linjekällor (vägtrafik och färjor i led). Vid en totalberäkning av CO<sub>2</sub>-utsläpp måste separata beräkningar göras för linjekällor respektive övriga källor.



## 8.1 Fritidsbåtar

**Källtyp:** Gridkälla, fördelad över vattenytor. Gridstorleken är 250\*250 meter.

**EDB 93:** T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, stoft, VOC

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "Fritidsbåtar" som fördelar utsläppet dagtid under sommarmånaderna.

**Fritidsbåtar är inlagda i alla kommuner**

**Emissionsfaktorer:** Utsläpp per fritidsbåt (registrerad + oregistrerad) i kg/år

<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>CO</i>	<i>CO<sub>2</sub></i>	<i>stoft</i>	<i>VOC</i>
1.3	50	290	0.7	19

**Söknycklar:** 3. Sjöfart  
4. Förbränning fossilt bränsle

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Länsstyrelsen, Slb-analys

Innefattar utsläpp från registrerade och oregistrerade fritidsbåtar.

Den totala emissionen för år 1990 i Sverige är hämtad från litteratur, SNV 3993 "Miljöpåverkan från fritidsbåtar, fiske-och arbetsfartyg". Total-emissionerna är uppräknade med 1,4% eftersom antalet registrerade båtar ökade mellan 1990 och 1992, (båtregistret upphörde efter 1992).

Länets andel av landets emission är satt till 26,3%, (länets andel av landets fritidsbåtar enligt båtregistret 1992).

Gridkällan är kopplad till ämnesgruppen "Fritidsbåtar". Utsläppen är fördelade per kommun enligt andel av fritidsbåtar i fritidsbåtregistret. Detta ger fel fördelning i vissa kommuner, tex Täby, som har många registrerade fritidsbåtar som säkerligen inte bara trafikerar de egna farvattnen.

## 8.2 Arbetsfartyg

**Källtyp:** Gridkälla, fördelad över vattenytan. Gridstorleken är 250\*250 meter.

**EDB 93:** T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, stoft, VOC

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "Arbetsfartyg", som ger störst utsläpp under sommarmånaderna, endast dagtid.

**Arbetsfartyg är inlagda i följande 17 kommuner:** Botkyrka, Danderyd, Ekerö, Haninge, Lidingö, Nacka, Norrtälje, Nynäshamn, Salem, Sthlm, Södertälje, Tyresö, Täby, Uppl. Bro, Vaxholm, Värmdö och Österåker.

**Söknycklar:** 3. Sjöfart  
4. Förbränning fossilt bränsle

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Länsstyrelsen, Slb-analys

Innefattar emissioner från arbetsfartyg under 300 BRT, dvs statsskepp (marinens, sjöfartsverket och tullverkets fartyg), bogserare, tankfartyg, passagerarfartyg, seightseeingbåtar, mudderverk, dykerifartyg, pontonkranar etc.

Utsläppen i Stockholms, Uppsala och Södermanlands län är hämtade från litteratur, Skogö, SOU 1992:56 "Fälor och farleder". Stockholm läns andel av de sammanlagda utsläppen i de tre länen har för arbetsfartyg satts till 80%.

Gridkällan är kopplad till ämnesgruppen "Arbetsfartyg". Utsläppen är fördelade kommunvis utifrån andel av skärgårds- och Mälarpvattenytan, medan gridkällan sedan fördelas över all vattenyta.

### 8.3 Handelsfartyg

**Källtyp:** Areakällor

**EDB 93:** T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, stoft, VOC

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "Handelsfartyg", som ger jämn fördelning dagtid under hela året.

**Handelsfartyg är inlagda i följande 6 kommuner:** Haninge, Norrtälje, Nynäshamn, Vaxholm, Värmdö och Österåker.

**Söknycklar:** 3. Sjöfart  
4. Förbränning fossilt bränsle

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Länsstyrelsen. Slb-analys

Innefattar handelsfartyg över 300 BRT förutom färjor.

Utsläppen i Stockholms, Uppsala och Södermanlands län är hämtade från litteratur (Skogö, SOU 1992:56 "Färjor och farleder"). Stockholm läns andel av de sammanlagda utsläppen i de tre länen har för handelsfartyg satts till 80%.

Utsläppen är inlagda som areakällor över fartygsleder. Då lederna går en i kommungräns är ingen kommunkoppling gjord i söknyckel 1. Detta gör att utsläppen för Stockholm, Lidingö och Nacka blir noll. Ytorna är kopplade till ämnesgrupp "Handelsfartyg" och namnsatta med "Handelsfartyg xx:yy" där xx är kommunkoden och yy ordningsnummer.

## 8.4 Färjor

**Källtyp:** Linjekällor (färjor i led) och punktkällor (färjor i hamn)

**EDB 93:** S-EDB 93 (enbart färjor i hamn), T-EDB 93 (alla källor)

**Utsläppta ämnen:** NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>

**Utsläppens tidsvariation:** Antal fartygspassager per dygn samt tidsformler för passagera och liggetiderna i hamn är framtagna med hjälp av rederiernas tidtabeller.

**Färjor är inlagda i följande 6 kommuner:** Lidingö, Norrtälje, Stockholm, Vaxholm, Värmdö och Österåker.

**Söknycklar:** 3. Sjöfart  
4. Förbränning fossilt bränsle

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Länsstyrelsen, Slb-analys

Innefattar färjor till Finland och Baltikum. EDB 94 ska kompletteras med Gotlandstrafiken.

Utsläppen från färjorna fördelas på i led och i hamn. Lederna sträcker sig fram till inre territorialvattengränsen. I de fall då fartygsleden följer en kommungräns har ingen koppling till kommun gjorts i söknyckel 1. Detta gör att utsläppen i Nacka kommun blir noll, medan utsläppen i Stockholm och Lidingö blir för låga.

Emissioner av NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> och CO<sub>2</sub> från färjor för olika delsträckor av Furusunds-leden och Sandhamnsleden finns angivna i MKB för Rödkobbsleden. Ur dessa är emissionsfaktorer för färja i led beräknade.

Länkarna är kopplade till vägtyperna, "Färjeled 8knop", "Färjeled 9knop" osv, beroende på hastighet. Vägtyperna är kopplade till fordonet "Finlandsfärja". Under "speed" motsvarar EDBn's 20 km/h - 8 knop, 30 km/h - 9 knop osv upp till 19 knop. Lederna är namnsatta på samma sätt som vägar; "Furusundsleden V1", "Sandhamnsleden V1" o s v.

För färjor i hamn är emissionsfaktorer hämtade från litteratur, TFB-rapporten "Sjöfartens utsläpp av avgaser", Mariterm 1991.

## 9. Flygtrafik

**Källtyp:** Areakällor

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** NO<sub>x</sub>, CO, VOC

**Utsläppens tidsvariation:** *Arlanda:* Flygplan samt rampfordon är kopplade till formeln "Flyg flyg Arl+Brom" som beskriver utsläppet över dygnet.

Utsläppen fördelas lika månadsvis över året. Fältfordon och lastbilar är kopplade till formlerna "Flyg fältfordon Arl" respektive "Flyg lastbil Arl". I båda fallen fördelas utsläppen över året med månadsupplösning.

*Bromma:* Utsläppen från flygplanen är kopplade till formeln "Flyg flyg Arl+Brom", som beskriver utsläppet över dygnet.

**Antal anläggningar:** 2 st

**Flygtrafik är inlagda i följande 2 kommuner:** Sigtuna och Stockholm.

**Söknycklar:** 3. Flygtrafik  
4. Förbränning fossilt bränsle

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Slb-analys

Två flygplatser finns inlagda, Arlanda och Bromma. Luftfartsverket har levererat utsläppssiffror och emissionsfaktorer. För båda flygplatserna är det utsläpp upp till 200 meters höjd som är definierat. Utsläpp från högre höjd än 200 meter ingår alltså inte.

### *Arlanda*

Utsläpp från flygplan, fältfordon (snöröjning o dyl) och rampfordon (last- och tankfordon vid gaten) är inlagt samt utsläpp från Auxillary Power Unit (APU), en extramotor som bl a används för att starta jetmotorer.

### *Bromma*

Enbart utsläppen från flygplanen är inlagda.

## 10. Arbetsmaskiner

**Källtyp:** Gridkälla. 24 % av emissionerna är fördelade över industriområden, grå färg på kartan. 76 % är fördelade enligt befolkningsstatistik. Gridstorleken är 250\*250 meter över industriområden och 1\*1 km vid fördelning enligt befolkningsmängd.

**EDB 93:** T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, stoft, VOC

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "Arbetsfordon", som fördelar utsläppen jämnt över året dagtid.

**Arbetsmaskiner är inlagt i alla kommuner.**

**Emissionsfaktorer:** Utsläpp per person och år, i kg/år

<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>CO</i>	<i>CO<sub>2</sub></i>	<i>stoft</i>	<i>VOC</i>
5.5	3.9	290	0.7	19

**Söknycklar:** 3. Arbetsmaskiner  
4. Förbränning fossilt bränsle

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Länsstyrelsen, Slb-analys

Innefattar diesel-och bensindrivna **arbetsfordon** i entreprenad och lasthantering (hjullastare, grävlastare, grävmaskiner, gaffeltruckar etc) samt **arbetsredskap** i industri- och anläggningsarbete och offentlig verksamhet (kompressorer, generatoraggregat, pumpaggregat, borraraggregat, pålningsmaskiner, stenindustri-utrustning, vältar, vibroplattor, kedjegrävare, kabelplogar, betongsågar, motorkapar, högtryckstvättaggregat, personlyftar, minidumprar, sopmaskiner, parkskötselmaskiner och kylaggregat).

Den totala emissionen per år i Sverige är hämtad från litteratur, SNV 3756, "Luftföroreningar från arbetsfordon" och "Kartläggning av förorenande utsläpp från motordrivna arbetsredskap" SNV/ÅF-Industriteknik 1990". Länets andel av landets emission har satts till 19,2% (befolkningsandelen).

Gridkällan är kopplad till ämnesgrupp "Arbetsfordon"

## 11. Vägbeläggning

**Källtyp:** Gridkälla, kopplad till bebyggda områden på kartan. Gridstorleken är 250\*250 meter

**EDB 93:** T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC, Lösningsmedel HC

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "STANDARD", dvs jämnt fördelat över dygnet och året

**Vägbeläggning är inlagt i alla kommuner.**

**Emissionsfaktor:** 0.7 kg VOC per person och år.

**Söknycklar:** 3. Vägbeläggning  
4. Tillverkning

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Länsstyrelsen, Slb-analys

Innefattar emission av sammansatta lösningsmedel vid beläggningsarbete. Total emission för hela landet för år 1988 är hämtad från litteraturen, SNV "Strategi för flyktiga organiska ämnen". Länets andel av landets emission sätts till 19,2% (befolkningsandelen).

Gridkällan är kopplad till ämnesgrupp "Vägbeläggning".

## 12. Hushållsutsläpp

### 12.1 VOC från hushållen

**Källtyp:** Gridkälla, kopplat till befolkningsstatistik. Gridstorleken är 1\*1 km.

**EDB 93:** T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** VOC, Alkaner, Ketoner, Alkoholier, Estrar, Aromater, Lösningemedel HC, Lösningemedel Cl

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "STANDARD", dvs jämnt fördelat över dygnet och året

**VOC från hushållen är inlagt i alla kommuner.**

**Emissionsfaktor:** 4.6 kg VOC per person och år.

**Söknycklar:** 3. Hushållsutsläpp  
4. Konsumtion

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Länsstyrelsen, Slb-analys

Innefattar hushållens användning av färg och lack, rengöringsmedel, hygienprodukter, bilrengöringsmedel, drivgas, bekämpningsmedel och övrigt lösningsmedelsinnehåll.

Den totala emissionen i Sverige är hämtad från rapporten Utsläpp till luft av flyktiga organiska ämnen i Sverige 1992, framtagen av SCB, SNV och KEMI i samverkan. Fördelningen på enskilda kolväten har erhållits av SCB.



## 12.2 Arbetsredskap trädgård

**Källtyp:** Gridkälla, fördelat på låghusbebyggelse på kartan. Gridstorleken är 250\*250 meter.

**EDB 93:** T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub> och VOC

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "STANDARD", dvs jämnt fördelat över dygnet och året

**Arbetsredskap trädgård är inlagt i alla kommuner.**

**Söknycklar:** 3. Hushållsutsläpp  
4. Förbränning fossilt bränsle

**Uppdatering:** Årlig översyn

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Länsstyrelsen, Slb-analys

Posten innefattar handledda gräsklippare, häcksaxar, trimmers, jordfräsar, kultivatorer, övriga redskap och snöslungor.

Den totala emissionen per år i Sverige är hämtad från litteratur, "Kartläggning av förorenande utsläpp från motordrivna arbetsredskap", SNV/ÅF-Industri-teknik 1990". Länets andel av landets emission sätts till 11%, (länets andel av landets småhusbestånd enligt FoB85).

## 13. Övriga utsläpp

**Källtyp:** Punkt- eller areakälla

**EDB 93:** S-EDB 93, T-EDB 93

**Utsläppta ämnen:** Hg

**Utsläppens tidsvariation:** Enligt formeln "STANDARD", dvs jämnt fördelat över dygnet och året

**Antal anläggningar:** 1 st

**Övriga utsläpp är inlagda i följande kommun:** Sollentuna

**Söknycklar:** 3. Övriga utsläpp  
4. Ingen koppling

**Uppdatering:** Årligen

**Ansvarig för datainsamling och datainmatning:** Tillsynsmyndigheten (kommun eller Länsstyrelse)

Avser anläggningar som inte har kunnat hänföras till någon specifik bransch. Exempel på anläggningar som kan ligga i denna grupp är avfallsupplag, (inga inlagda i EDB 93) och krematorier.

## 14. Bilagor

1. *Söknycklar* Lista på söknycklarna 1 till 4
2. *Ämneslista* Lista på sök- och kopplingsbara ämnen i EDB 93

**Söknyckel 1:**

- 1 "Botkyrka 27"
- 2 "Danderyd 62"
- 3 "Ekerö 25"
- 4 "Haninge 36"
- 5 "Huddinge 26"
- 6 "Järfälla 23"
- 7 "Lidingö 86"
- 8 "Nacka 82"
- 9 "Norrtälje 88"
- 10 "Nynäshamn 92"
- 11 "Salem 28"
- 12 "Sigtuna 91"
- 13 "Sollentuna 63"
- 14 "Solna 84"
- 15 "Stockholm 80"
- 16 "Sundbyberg 83"
- 17 "Södertälje 81"
- 18 "Tyresö 38"
- 19 "Täby 60"
- 20 "Uppl. Bro 39"
- 21 "Uppl. Väsby 14"
- 22 "Vallentuna 15"
- 23 "Vaxholm 87"
- 24 "Värmdö 20"
- 25 "Österåker 17"

**Söknyckel 2:**

- 11 "25 Ekerö"
- 12 "25 Färingsö"
- 13 "25 Lovö"
- 14 "25 Adelsö "
- 15 "25 Övrigt"
- 16 "36 Vendelsö"
- 17 "36 Handen"
- 18 "36 Jordbro"
- 19 "36 VH/Tungelsta"
- 20 "36 Övriga"
- 41 "88 Norrtälje"
- 42 "88 Rimbo"
- 43 "88 Hallstavik"
- 44 "88 Övr tätorter"
- 45 "88 Landsbygd"
- 46 "92 Nynäshamn"
- 47 "92 Ösmo"
- 48 "92 Sorunda"
- 49 "92 Övr landsbygd"
- 56 "91 Märsta"
- 57 "91 Sigtuna stad"
- 58 "91 Rosersberg"
- 59 "91 Arlanda"
- 60 "91 Landsbygd"
- 71 "80 Innerstad"
- 72 "80 Norrort"
- 73 "80 Västerort"
- 74 "80 Sydvästort"
- 75 "80 Sydöstort"
- 76 "83 Centrala Sbg"
- 77 "83 Duvbo"
- 78 "83 Rissne"
- 79 "83 Hallonb/Ör"
- 80 "83 Norra Sbg"
- 81 "81 S-tälje stad"
- 82 "81 Nykvarn"
- 83 "81 Järna"
- 116 "20 Gustavsberg"
- 117 "20 Ingarö"
- 118 "20 Värmdölandet"
- 119 "20 Fågelbro, dj"
- 120 "20 Skärgården"

### Söknyckel 3:

- 1 "Individ. uppv."
- 2 "Pannc. uppvärmn"
- 3 "Energianlägg."
- 4 "Ind. energianl "
- 5 "Bensinstat ej 6"
- 6 "Biltvättar"
- 7 "Depå petroleum"
- 8 "Kemtöttar"
- 9 "Verkst ind ej10"
- 10 "Lackeringsind"
- 11 "Grafisk ind"
- 12 "Färg, lacktillv"
- 13 "Övrig industri"
- 14 "Skogsbruk"
- 15 "Jordbruk"
- 16 "Vägtrafik"
- 17 "Sjöfart"
- 18 "Flygtrafik"
- 19 "Arbetsmaskiner"
- 20 "Vägbeläggningar"
- 21 "Hushållsutsläpp"
- 22 "Övriga utsläpp"

### Söknyckel 4:

- 1 "Tillverkning"
- 2 "Lagring"
- 3 "Konsumtion"
- 4 "Avfall,sopförbr"
- 5 "Förbr. fossilt "
- 6 "Förbr. övrigt"
- 7 "Naturliga utsl."

# Ämneslista AIRVIRO

## (Svensk version EDB 93)

1. Oorganiska gasformiga ämnen (1-39): .....	1
Gasformiga kväveföreningar .....	1
Gasformiga svavelföreningar .....	1
Gasformiga kolföreningar:.....	1
Övriga oorganiska gasformiga ämnen .....	1
2. Partikelbundna (oorganiska, ickemetalliska) ämnen (40-49): .....	2
Partikulärt material .....	2
Partikelbundna oorganiska ämnen (utom metaller) .....	2
3. Metaller (50-69):.....	2
4. Organiska ämnen (ej halogenerade) (70-179) .....	3
Flyktiga organiska ämnen .....	3
Totalkolväten.....	3
Alkaner .....	3
Alkener .....	3
Alkyner .....	3
Aldehyder .....	3
Ketoner .....	3
Alkoholer .....	3
Glykoler .....	3
Aromater .....	4
Polycykliska aromatiska föreningar.....	4
Lösningsmedel sammansatta (petroleumbaserade, <u>ej klorerade</u> ) .....	4
Naturligt emitterade kolväten .....	4
5. Halogenerade organiska ämnen (180-249) .....	5
Klorerade lösningsmedel .....	5
Klor-fluor-brom-alkaner .....	5
Övriga halogenerade organiska ämnen .....	5
Dioxiner .....	6
6. Övrigt (250- ) .....	6

## 1. Oorganiska gasformiga ämnen (1-39):

	Beteckning	Position
<b>Gasformiga kväveföreningar</b>		
Kvävemonoxid	NO	1
Kvävedioxid	NO <sub>2</sub>	2
"(NO <sub>2</sub> + NO)"	NO <sub>x</sub>	3
Salpetersyra	HNO <sub>3</sub>	4
Salpetersyrighet	HNO <sub>2</sub>	5
Peroxyacetylnitrat	PAN	6
Ammoniak	NH <sub>3</sub>	7
Dikväveoxid (lustgas)	N <sub>2</sub> O	8
<b>Gasformiga svavelföreningar</b>		
Svaveldioxid	SO <sub>2</sub>	15
Svavelsyra	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	16
Svaveltrioxid	SO <sub>3</sub>	17
Svavelväte	H <sub>2</sub> S	18
Koldisulfid	CS <sub>2</sub>	19
<b>Gasformiga kolföreningar:</b>		
Kolmonoxid	CO	25
Koldioxid	CO <sub>2</sub>	26
<b>Övriga oorganiska gasformiga ämnen</b>		
Ozon	O <sub>3</sub>	30
Saltsyra	HCl	31
Väteperoxid	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	32
Fluorväte	HF	33

## 2. Partikelbundna (oorganiska, ickemetalliska) ämnen (40-49):

	Beteck- ning	Posi- tion
<b>Partikulärt material</b>		
(Dust)	Stoft (total)	40
(Soot)	Sot	41
(Carbon Dust)	Kolstoff	42
<b>Partikelbundna oorganiska ämnen (utom metaller)</b>		
	Ammonium	45
	Nitrat	46
	Sulfat	47

## 3. Metaller (50-69):

Arsenik	As	50
Bly	Pb	51
Järn	Fe	52
Kadmium	Cd	53
Koppar	Cu	54
Krom	Cr	55
Kvicksilver	Hg	56
Mangan	Mn	57
Nickel	Ni	58
Vanadin	V	59
Zink	Zn	60



## 4. Organiska ämnen (ej halogenerade) (70-179)

	Beteckning	Position
<b>Flyktiga organiska ämnen</b>	VOC	70
<b>Totalkolväten</b>		
(Fordonsutsläpp: förbränning)	HC exhaust	72
(Fordonsutsläpp: kallstart)	HC coldstart	73
(Fordonsutsläpp: avdunstning körning+avsvalning)	HC run+hot soak	74
(Fordonsutsläpp: avdunstning parkering)	HC diurnal	75
<b>Alkaner</b>		
	Alkaner	80
	Metan	81
	Etan	82
	Propan	83
	Butan	84
<b>Alkener</b>		
	Alkener	90
	Eten	91
	Propen	92
	Buten	93
<b>Alkyner</b>		
	Alkyner	100
	Acetylen	101
<b>Aldehyder</b>		
	Aldehyder	110
	Formaldehyd	111
	Acetaldehyd	112
	Butanal	113
	Bensaldehyd	114
<b>Ketoner</b>		
	Ketoner	120
	Aceton	121
MEK	Metyletylketon	122
<b>Alkoholer</b>		
	Alkoholer	125
	Metanol	126
	Etanol	127
	Propanol	128
	Butanol	129
	Fenol	132
Estrar	Estrar	133
Estrar	Estrar	134
<b>Glykoler</b>		

	Beteck- ning	Posi- tion
	Glykoler	135
	Etenglykol	136
	Propenglykol	137
<b>Aromater</b>		
	Aromater	140
	Bensen	141
(=metylbensen)	Toluen	142
(=dimetylbensen)	Xylen (total)	143
(=vinylbensen)	Styren	144
Toluendiisocyanater	TDI	145
<b>Polycykliska aromatiska föreningar</b>		
Polyaromatiska föreningar (PAH samt även substituerade polyaromater)	PAC	150
Polyaromatiska kolväten (ej substituerade)	PAH	151
Nitrerade arom föreningar	nitro-PAH	152
	Naftalen	153
	Antracen	154
	Fenantren	155
<b>Lösningsmedel sammansatta (petroleumbaserade, ej klorerade)</b>		
(Solvent HC Tot)	Lsnmed HC total	160
	Bensin	161
(Petroleum Spirit)	Lacknafta	162
	Vanolen	163
	Tinnner	164
<b>Naturligt emitterade kolväten</b>		
	VOC naturl total	170
	Isopren	171
	Terpener	172

## 5. Halogenerade organiska ämnen (180-249)

	Beteckning	Position
<b>Klorerade lösningsmedel</b>		
	Lsnmed Cl total	180
(=Diklormetan)	Metylenklorid	181
(=Triklormetan)	Kloroform	182
(=CCl <sub>4</sub> )	Koltetraklorid	183
	Vinylklorid	184
	1,2-Dikloreten	185
	1,1,1-Trikloreten	186
(=trikloretylen, "Tri")	Trikloreten	187
(=Perkloretylen)	Tetrakloreten	188
<b>Klor-fluor-brom-alkaner</b>		
<i>Fullständigt halogenerade karboner:</i>		
Klorfluorkarboner (totalt)	CFC total	190
	CFC-11	191
(=R12)	CFC-12	192
	CFC-113	193
	CFC-114	194
<i>Ofullständigt halogenerade CFC</i> (Ersättningssubst för CFC och HCFC)		
R22	HCFC-22	200
<i>Ofullständigt fluorerade CFC</i> (Ersättningssubst för CFC och HCFC)		
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	HFC-134a	203
<i>Bromklorfluorkarboner (Haloner)</i>		
Fullst halog haloner	Haloner total	210
(=CF <sub>2</sub> ClBr)	BCFC-1211	211
(=CF <sub>3</sub> Br)	BFC-1301	212
(=C <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Br <sub>2</sub> )	BFC-2402	213
Ofullst halog haloner		
(=CHF <sub>2</sub> Br)	HBFC-22B1	215
<b>Övriga halogenerade organiska ämnen</b>		
[=1,1,1-triklor-2-bis(4-klorfenyl)etan]	DDT	220
Klordan	Klordan	221
Polyklorerade bifenyler	PCB	222
Toxafen	Toxafen	223

.. forts. 5. Halogenerade organiska ämnen (180-249)

### Dioxiner

Polyklorerade dibenso-p dioxiner	PCDD	225
Polyklorerade dibenso- furaner	PCDF	226
Bromerade dioxiner	Brom dioxiner	227
	TCDD	228
	Lindan	229

### 6. Övrigt (250- )

Antalet fordonskilometer	Fordonskm	250
Befolkningsantal (1 km x1 km rutor)	"Human beings"	251
Bränsleförbrukning	"Fuel consumption"	254

## STOCKHOLMS LÄNS LUFTVÅRDSFÖRBUND

som är en ideell förening, bildades i augusti 1992. Medlemmar är kommuner och Stockholms läns landsting. Ett samarbete sker med Länsstyrelsen i Stockholms län. Målet med verksamheten är att samordna luftmiljöövervakningen med hjälp av ett kvalificerat databassystem i länet. Systemet består bl a av en emissionsdatabas, mätningar och spridningsmodeller.

Luftvårdsförbundets högsta beslutande organ är årsmötet. Vid årsmötet väljs en politisk styrelse som består av 10 ordinarie ledamöter och 10 ersättare. Styrelsen sammanträder varannan månad. Kommunförbundet Stockholms Län (KSL) administrerar förbundet.

Luftvårdsförbundet finansierar driften av luftmiljösystemet med avgifter från medlemmarna. Luftvårdsförbundet köper projektledning och datatjänster från Stockholms miljöförvaltning. I juni 1994 togs systemet i operativ drift.

Luftvårdsförbundets uppgift är att ge politiker ett bättre beslutsunderlag och att på beställning utföra miljökonsekvensbeskrivningar, analyser och utredningar på luftområdet.



## STOCKHOLMS LÄNS LUFTVÅRDSFÖRBUND

POSTADRESS: Göta Ark 190 · 118 72 Stockholm

BESÖKSADRESS: Medborgarplatsen 25, 1 tr

TEL: 08 · 615 94 00

FAX: 08 · 615 94 94