

*Luftföroreningar  
från  
tillståndspliktiga  
företag*



Foto: Martin Wänerholm

*i  
Västmanlands  
län*



**LÄNSSTYRELSEN**  
Västmanlands län  
Miljöenheten  
Nr 2005:7

## **Förord**

I Västmanlands län finns 201 företag som anses ha så stor miljöpåverkan att de behöver tillstånd enligt miljöbalken (tidigare miljöskyddslagen) för sin verksamhet. Vid dessa anläggningar utförs ett stort antal utsläppsmätningar för att undersöka verksamhetens påverkan på miljön och för att kontrollera efterlevnaden av lagstiftning, domar och andra beslut.

De resultat av utsläppsmätningar som redovisas i de årliga miljörapporterna granskas av tillsynsmyndigheterna och läggs in i emissionsdatabasen EMIR av Länsstyrelsen.

Genom att göra sammanställningar av resultaten med några års mellanrum kan Länsstyrelsen få en samlad bild av företagens miljöpåverkan och t.ex. ställa den i relation till miljömålen.

Syftet med rapporten är att i en samlad form presentera den information, som årligen når Länsstyrelsen via miljörapporterna, för företag, andra myndigheter liksom för en intresserad allmänhet. Denna rapport omfattar data från åren 1999-2002.

Denna rapport har sammanställts av Kristina Sivard i samarbete med Lise-Lotte Norin

Länsstyrelsen mars 2005

Kristina Sivard

Lise-Lotte Norin



## Sammanfattning

I denna rapport redovisas utsläpp till luft från de tillståndspliktiga företagen i Västmanlands län av flyktiga kolväten, koldioxid, kväveoxider, stoft och svaveloxider.

Utsläppen av halogenerade flyktiga kolväten har ökat något under perioden efter att stadigt minskat under 90-talet, men utsläppet är litet i förhållande till utsläppet av icke halogenerade flyktiga kolväten som har minskat under perioden. Utsläppet av dessa har minskat med en tredjedel.

Koldioxidutsläppen har ökat under perioden, men samtidigt så har användningen av biobränsle ökat och fossila bränslen minskat. Detta har gjort att en större andel av koldioxidutsläppet åter binds upp i ny växtlighet.

Redovisat utsläpp av kväveoxider från Nordkalk/Köping har ökat under perioden och industrierna är de största utsläppskällorna. Om man bortser från denna ökning har inga större utsläppsändringar ägt rum. Energiproducenterna har haft större krav på kväverening än industrierna.

Stoftutsläppen har varierat under perioden. Industrierna står både för den största andelen. Energiproducenterna har under perioden fördubblat sina utsläpp. Olika bränslen ger upphov till stora stoftutsläpp och det verkar som om biobränsleeldning medför större stoftutsläpp än fossilt bränsle.

Utsläppen av svaveldioxider minskade under början av perioden från 1999 till 2000, men har trots det totalt sett ökat under perioden.

De tillståndspliktiga företagen står för en stor andel av det totala utsläppet av koldioxid från fossila bränslen, svaveldioxider och kväveoxider i Västmanland. För dessa utsläpp är åtgärder för att minska utsläppen i Västmanland av stor betydelse.



Innehållsförteckning	
Inledning.....	2
Syfte/mål .....	2
Data .....	2
Metoder och felkällor .....	2
Miljö kvalitetsmål .....	3
Bakgrund .....	3
Regionala miljömål .....	3
Resultat.....	4
Luftutsläpp i Västmanlands län.....	4
Flyktiga kolväten (VOC).....	4
Bakgrund .....	4
Utveckling av utsläppen av flyktiga kolväten .....	4
Diskussion .....	6
Koldioxid.....	7
Bakgrund .....	7
Utveckling av koldioxidutsläpp .....	7
Fördelning av koldioxidutsläpp från bibränsle och fossila bränslen.....	8
Diskussion .....	9
Kväveoxider .....	9
Bakgrund .....	9
Utveckling av kväveoxidutsläpp .....	9
Diskussion .....	10
Stoft .....	11
Bakgrund .....	11
Utveckling av stoftutsläpp.....	11
Diskussion .....	12
Svaveldioxider.....	12
Bakgrund .....	12
Utveckling av svaveldioxidutsläpp .....	12
Diskussion .....	13
Diskussion och slutsatser .....	14
Referenser.....	15
Bilagor.....	16



## Inledning

I Västmanland finns det 201 företag som är tillståndspliktiga<sup>1</sup> eftersom de bedriver miljöfarlig verksamhet. Exempel på miljöfarlig verksamhet är järn- och stålverk, andra metallindustrier, energi och kalkproduktion. Dessa företag har utsläpp av miljöfarliga ämnen till luft, vatten och mark. Företagen gör mätningar av sina utsläpp enligt kontrollprogram och redovisar dessa i sina miljörapporter. Länsstyrelsen sammanställer mätdata som finns i miljörapporterna och lägger in dessa i en emissionsdatabas EMIR<sup>2</sup>.

Det finns 15 miljö kvalitetsmål som beskriver den kvalitet och det tillstånd som är ekologiskt hållbart på lång sikt. Utifrån dessa har regionala miljömål som är relevanta för Västmanland satts upp. Begränsad klimatpåverkan (CO<sub>2</sub>) och frisk luft (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, VOC, stoft) är två av målen som har beaktats då parametrarna i denna studie valts ut. Även andra miljö kvalitetsmål kan indirekt vara aktuella, då utsläpp till luft deponeras på mark och vatten.

## Syfte/mål

Syftet med denna rapport är att få en bild av utvecklingen av utsläppen av luftföroreningar från de tillståndspliktiga företagen i länet från 1999 till 2002 och där det är möjligt se hur stor del de står för av länets luftutsläpp. Ett annat syfte är att redovisa vilka företag som står för de största luftföroreningarna. Målet är att kunna se var åtgärder kan sättas in för att ge största möjliga effekt för att minska luftföroreningarna.

## Data

Mätdata har hämtats från emissionsdatabasen EMIR och företagens miljörapporter (då uppgifter saknats i EMIR).

Mätdata som har samlats in till denna rapport är värden för utsläpp till luft av flyktiga kolväten både halogenerade och icke halogenerade, koldioxid, kväveoxider, stoft samt svaveloxider för åren mellan 1999 till 2002.

Data för utsläpp i Västmanlands län av icke halogenerade kolväten, koldioxid, kväveoxider och svaveldioxider, har hämtats ur rapporten Dokumentation Emissionsdatabas för Västmanlands län. Jämförbara data för stoft, halogenerade kolväten och koldioxid från biobränsleledning saknas.

## Metoder och felkällor

För att bearbeta mätdata har Excel använts. Då utsläppen var angivna i olika enheter har omräkning gjorts till ton/år för samtliga parametrar. Alla företag behöver inte mäta alla sina utsläpp varje år. Hur ofta utsläppen ska redovisas regleras i deras kontrollprogram. Beräkningar har utförts för år som det saknas uppgift för. Detta har gjorts enligt följande:

---

<sup>1</sup> Tillståndspliktiga avser både tillstånd enligt miljöskyddslagen och miljöbalken.

<sup>2</sup> Databasen EMIR har funnits sedan 1992.



- Medelvärde från de år för vilka uppgifter finns eller värden från närmaste år (föregående eller efterkommande).
- Beräkning grundad på det enskilda företags producerade energi, bränslemängd mm. beroende på bransch, för alla åren och de kända värden som finns på luftutsläppen.<sup>3</sup>
- Värdena för halogenerade flyktiga kolväten har beräknats med utgångspunkt från företagens historik (dvs. tidigare års redovisade utsläpp av halogenerade flyktiga kolväten) och redovisning av trikloretylen. Sedan 2002 har företagen enligt nya bestämmelser från EU inte behövt särredovisa halogenerade flyktiga kolväten.

En del av utsläppen är angivna som mindre än (<), större än (>) eller nära. Dessa värden har använts utan bearbetning och resultatet är därför vad som släpps ut i värsta fall.

## Miljökvalitetsmål<sup>4</sup>

### Bakgrund

I april 1999 antog riksdagen 15 miljökvalitetsmål, som beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturresurser som är ekologiskt hållbart på lång sikt.

Miljökvalitetsmålen syftar till att:

- Främja människors hälsa
- Värna den biologiska mångfalden och naturmiljön
- Ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena
- Bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga
- Trygga en god hushållning med naturresurserna

Det finns också ett generationsmål som säger att till nästa generation ska de stora miljöproblemen vara lösta. I Sverige ska alla viktiga åtgärder vara genomförda till år 2020, förutom klimatmålet som har 2050 som slutdatum.

### Regionala miljömål<sup>5</sup>

Under våren 2004 lämnade Länsstyrelsen i Västmanlands län förslag till regionala miljömål och de antogs av Länsstyrelsens styrelse den 20 februari 2004. När det gäller begränsad klimatpåverkan och frisk luft är följande regionala delmål relevanta för den här rapporten:

1. De västmanländska utsläppen av växthusgaser ska 2010 vara minst fyra procent lägre än utsläppen år 1990. Delmålet ska uppnås utan kompensation för upptag i kolsänkor eller för flexibla mekanismer.
2. Halten 5 mikrogram/m<sup>3</sup> för svaveldioxid som årsmedelvärde skall inte överskridas från år 2005.
3. Halterna 20 mikrogram/m<sup>3</sup> som årsmedelvärde och 100 mikrogram/m<sup>3</sup> som timmedelvärde för kvävedioxid skall inte överskridas från år 2010.
4. År 2010 skall utsläppen av flyktiga organiska ämnen, exklusive metan, i Västmanlands län ha minskat till 4200 ton.

<sup>3</sup> Gäller endast för koldioxidutsläppen från Craboverket i Fagersta år 2001 och 2002 samt för Västerås kraftvärmeverk år 2000.

<sup>4</sup> <http://miljomal.nu/index.php>

<sup>5</sup> <http://www2.vastmanland.lst.se/mallar/standard.asp?artikelId=80 & strukturId=39>

- Halten partiklar mindre än 10 mikrometer, PM 10, skall inte överskrida 40 mikrogram/m<sup>3</sup> som årsmedelvärde eller 50 mikrogram/m<sup>3</sup> som dygnsmedelvärde år 2005 (dygnsmedelvärdet räknat som 90-percentil).

Det finns även ett regionalt delmål för marknära ozon som inte tas upp här.

## Resultat

### Luftutsläpp i Västmanlands län<sup>6</sup>

	Flyktiga kolväten	Koldioxid	Kvävedioxid	Svaveldioxid
Totalt utsläpp (ton)	6 320	1 976 727	6 698	782

Figur 1 Utsläpp i Västmanlands län år 2002

I tabellen i figur 1 visas de totala utsläppsmängderna för icke halogenerade flyktiga kolväten, koldioxid från fossila bränslen, svaveldioxid och kväveoxider i Västmanlands län år 2002. Detta för att få en bild av hur mycket länets tillståndspliktiga företag släpper ut av dessa i relation till det totala utsläppet.

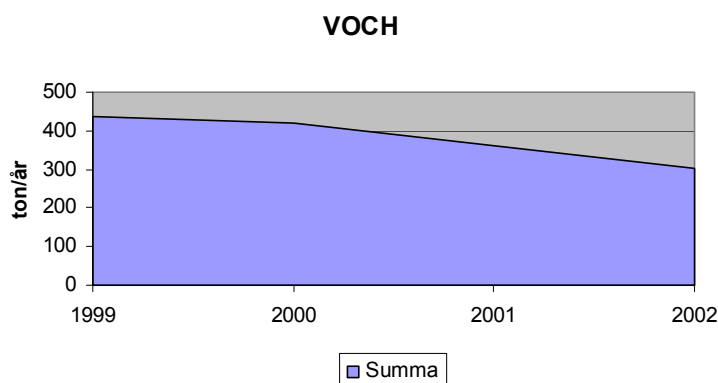
### Flyktiga kolväten (VOC)

#### Bakgrund

Flyktiga kolväten, VOC, omfattar ett stort antal ämnen med skilda miljö- och hälsoeffekter. En stor del av de flyktiga kolvätena påverkar centrala nervsystemet, är cancerframkallande och en del är allergiframkallande. När det gäller miljöeffekterna är det de halogenerade flyktiga kolvätena VOCX<sup>7</sup> som är mest uppmärksammade pga. av dess innehåll av ozonnedbrytande ämnen som t ex klor. De största utsläppskällorna för VOC är bensindrivna fordon och småskalig vedeldning.

### Utveckling av utsläppen av flyktiga kolväten

#### Icke halogenerade:<sup>8</sup>



Figur 2 Utsläpp av VOCH från de tillståndspliktiga företagen i Västmanland

<sup>6</sup> Dokumentation för Emissionsdatabas för Västmanlands län

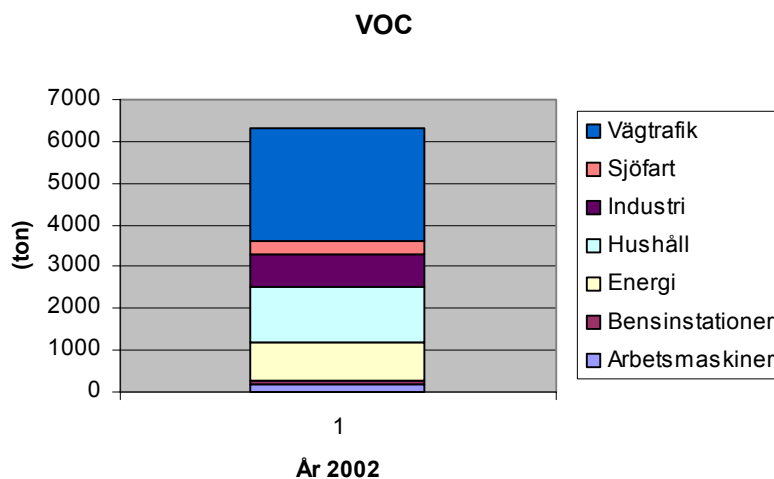
<sup>7</sup> Halogenerade = innebär att kolvätena (VOC) innehåller halogener som framför allt klor eller brom.

<sup>8</sup> Se tabell 1 bilaga 1

Utsläppen av icke halogenerade flyktiga kolväten (VOCH) har totalt sett minskat med en tredjedel från 1999 till 2002. År 2002 är det totala utsläppet av icke halogenerade flyktiga kolväten ca 300 ton. De stora utsläppskällorna år 2002 är:

- Metallindustrin svarar för c:a 39 % varav:
  - TPC Components AB c:a 39 %.
  - Comital Skultuna AB c:a 38 %.
  - Skultuna Flexible AB c:a 13 %.
  
- Järn- och stålverk svarar för c:a 19 % varav:
  - Surahammars Bruk c:a 68 %.
  - Kolswa Gjuteri AB c:a 28 %.
  
- Maskintillverkning svarar för c:a 11 % varav:
  - Euromaint AB c:a 48 %.
  - Metso Mineral i Sala AB c:a 24 %.
  - ABB Aut. Techn. Prod. AB Machines c:a 16 %.

### *Totalt utsläpp i Västmanlands län<sup>9</sup>*



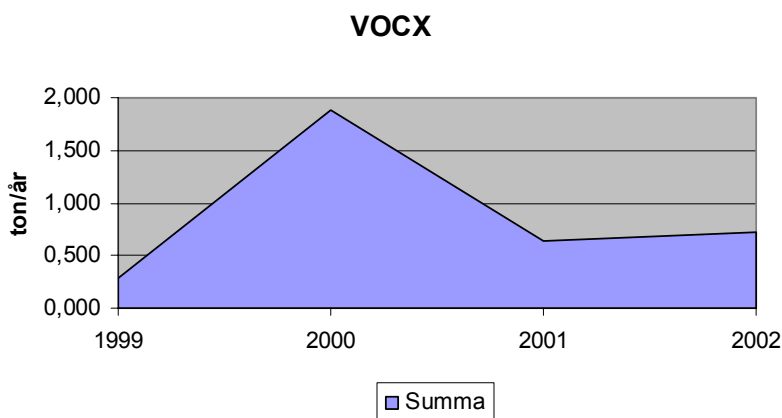
Figur 3 Utsläpp av VOC i Västmanlands län

De tillståndspliktiga företagen i Västmanlands län svarar för en andel på c:a 5 % av det totala utsläppet av icke halogenerade flyktiga kolväten i länet.<sup>10</sup>

<sup>9</sup>Dokumentation för Emissionsdatabas för Västmanlands län

<sup>10</sup> Värde för industri se tabell 1 Bilaga 1 samt det totala utsläppet i figur 1 sid. 6.

## Halogenerade:<sup>11</sup>



Figur 4 Utsläpp av VOCX från de tillståndspliktiga företagen i Västmanland

Från att ha minskat kraftigt under 90-talet har utsläppen av halogenerade flyktiga kolväten (VOCX) mer fördubblats från år 1999 till år 2002. Utsläppen av de halogenerade flyktiga kolvätena är trots det bara en bråkdel av de totala utsläppen av kolvätena. År 2002 låg det totala utsläppet av flyktiga kolväten på ca 300 ton och av det var knappt ett ton halogenerade. De stora utsläppskällorna år 2002 är:

- Kanthal AB svarar för 44 %.
- Norsa avfallsförbränningsanläggning svarar för 27 %
- Metallindustrin svarar för resterande del där Stacke AB, Skultunadiv (numera SGV AB) är dominerande.

## Diskussion

Många företag har minskat sina utsläpp av icke halogenerade lösningsmedel under perioden. TPC Components AB och Comital Skultuna AB som år 2002 har de största utsläppen med vardera c:a 45 ton/år har ändå minskat sina utsläpp med 50 respektive 40 %. Hagaköket och Westinghouse Electric har minskat utsläppen med c:a 90 % från 30 respektive 12 ton/år. Andra stora utsläppsminskningar svarar Fagerblads AB, ett par av Preems anläggningar och Techsite International AB som har minskat sina utsläpp med 20, 11 respektive 10 ton/år. Vissa företag ökade tyvärr också sina utsläpp under perioden, t.ex. ökade Surahammars Bruk sina utsläpp från 23 till 40 ton/år. Övriga utsläppskällor är blygsammare som EuroMaint AB (numera nedlagt) och Kohlswa Gjuteri AB vardera 3 ton.

De tillståndspliktiga företagen i Västmanland står för endast 5 % av det totala utsläppet av icke halogenerade kolväten. För att minska utsläppen av dessa är det mot vägtrafikens och hushållens utsläpp som åtgärder kan sättas in.

Kanthal AB är den största utsläppskällan av halogenerade flyktiga kolväten och företaget har dispens för användning av trikloretylen. År 2000 redovisades det största utsläppet under perioden. Flera utsläppsmätningar gjordes under året och redovisat utsläpp bygger på det prov som var högst. De har också använt mera trikloretylen det året.

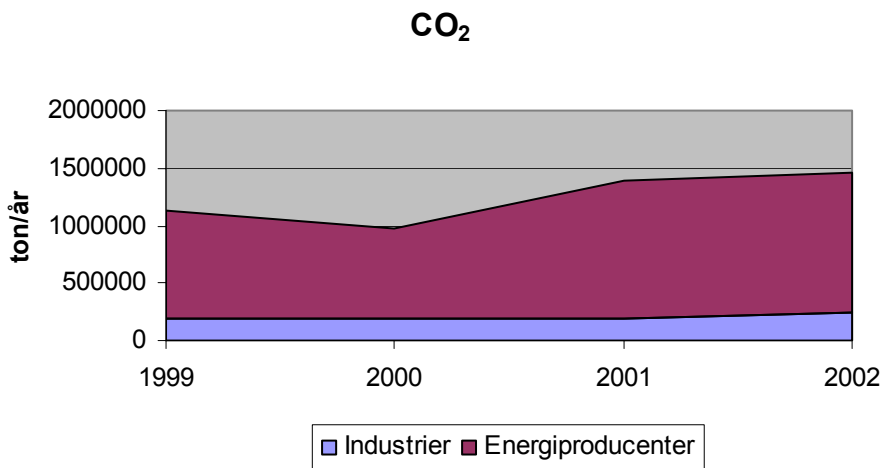
<sup>11</sup> Se tabell 2 bilaga 1

## Koldioxid

### Bakgrund

Koldioxid är en av de klimatpåverkande gaserna, dvs. en så kallad växthusgas. Växthuseffekt innebär att värmestrålningen som lämnar jorden fångas upp av atmosfärens innehåll av vattenånga, koldioxid mm. Om så inte vore fallet skulle medeltemperaturen på jorden vara omkring 30 grader lägre. Dock har atmosfärens halter av växthusgaser ökat avsevärt på grund av mänsklig verksamhet, vilket kan leda till en gradvis förhöjning av jordens medeltemperatur. Koldioxid bildas vid förbränning av både fossila bränslen och bibränslen. Den koldioxid som bildas vid bibränsleledning kan åter bindas när ny växtbiomassa produceras. De största koldioxidutsläppen görs av energiproducenter men biltrafiken är också en stor källa till koldioxidutsläpp.

### Utveckling av koldioxidutsläpp<sup>12</sup>



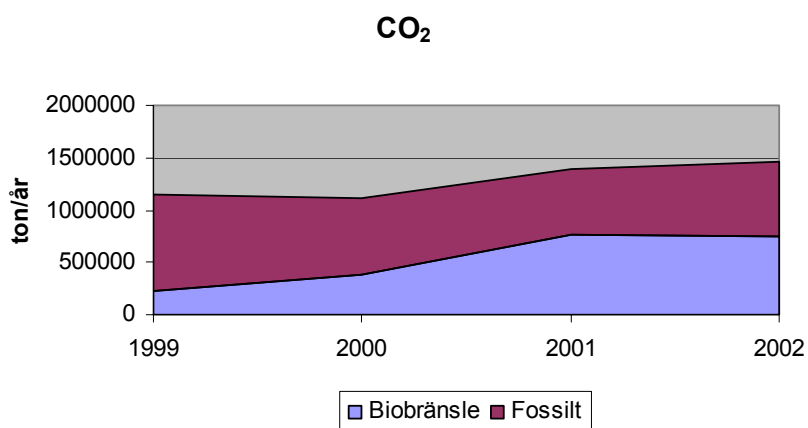
Figur 5 Utsläpp av CO<sub>2</sub> från de tillståndspliktiga företagen i Västmanland

Koldioxidutsläppen har sedan 1999 ökat med ca 300 kton och uppgår år 2002 till 1 500 ton. Det är energiproducenterna som har ökat sina utsläpp med ca 250 kton medan industrierna står för en mindre ökning med ca 50 kton. De stora utsläppskällorna år 2002 är:

- Energiproducenter svarar för c:a 84 %, varav:
  - Västerås kraftvärmeverk c:a 76 % varav mer än hälften härstammar från bibränsle.
  - Craboverket i Fagersta c:a 6 % varav det mesta härstammar från bibränsle.
  - Värmeverket i Sala c:a 6 % vilket härstammar från bibränsle.
- Nordkalk/Köping svarar för c:a 16 %.

<sup>12</sup> Se tabell 3 och 4 bilaga 2

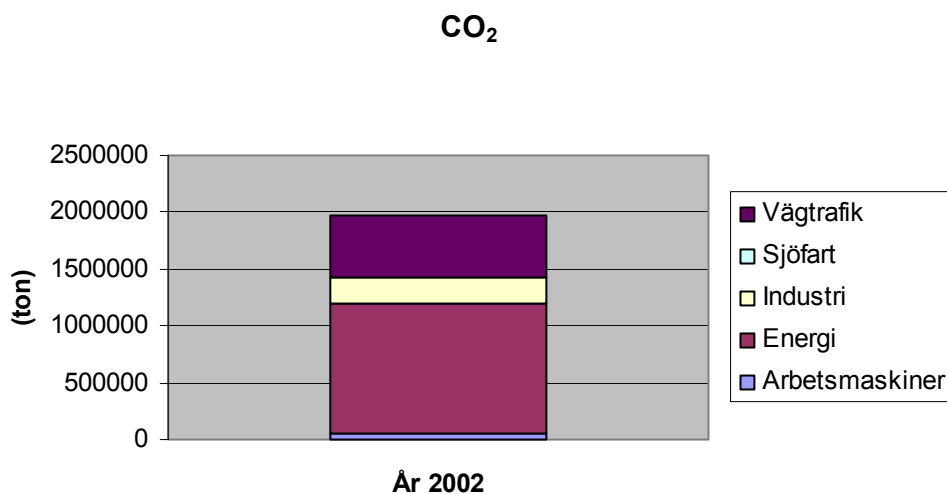
## Fördelning av koldioxidutsläpp från bibränsle och fossila bränslen<sup>13</sup>



Figur 6 Fördelning mellan koldioxidutsläpp från förbränning med bio- och fossilt bränsle

Andelen förbränt biobränsle har under perioden ökat från c:a 20 % till 51 %. Koldioxidutsläppen från biobränslet har ökat med över 500 kton samtidigt som utsläppen från det fossila bränslet har minskat med över 200 kton.

## Totalt utsläpp i Västmanlands län<sup>14</sup>



Figur 7 Utsläpp av CO<sub>2</sub> från fossila bränslen i Västmanlands län

Av de tillståndspliktiga företagen svarar industrierna<sup>15</sup> för c:a 12 % och energiproducenterna<sup>16</sup> för c:a 24 % av det totala utsläppet av koldioxid som härstammar från fossila bränslen i Västmanlands län.

<sup>13</sup> Se tabell 6 och 7 bilaga 2

<sup>14</sup> Dokumentation för Emissionsdatabas för Västmanlands län

<sup>15</sup> Värde för industri se tabell 3 Bilaga 2 samt det totala utsläppet från figur 1 sid. 6.

<sup>16</sup> Värde för energiproducenter se tabell 4 och 6 Bilaga 2 samt det totala utsläppet från figur 1 sid. 6.

## Diskussion

Att energiproducenterna i förhållande till industrierna är dominerande när det gäller koldioxidutsläppen är inte så konstigt då de producerar stora mängder energi genom förbränning av olika bränslen.

Det har skett en total ökning av koldioxidutsläppen, men andelen som kommer från fossilt bränsle har minskat till förmån för biobränsle som har ökat. Detta är positivt då koldioxiden från biobränsle åter binds upp i ny växtlighet.

Kraftvärmeverket (KVV) i Västerås är den största utsläppskällan av koldioxid som har sitt ursprung i fossilt bränsle. KVV i Västerås står också för den största minskningen av koldioxid från fossilt bränsle under perioden. De har under perioden ökat sina utsläpp av koldioxid som har sitt ursprung i biobränsle, då de har tagit i drift en biobränslepanna.

Nordkalk/Köping släpper ut stora mängder fossil koldioxid från kalksten.

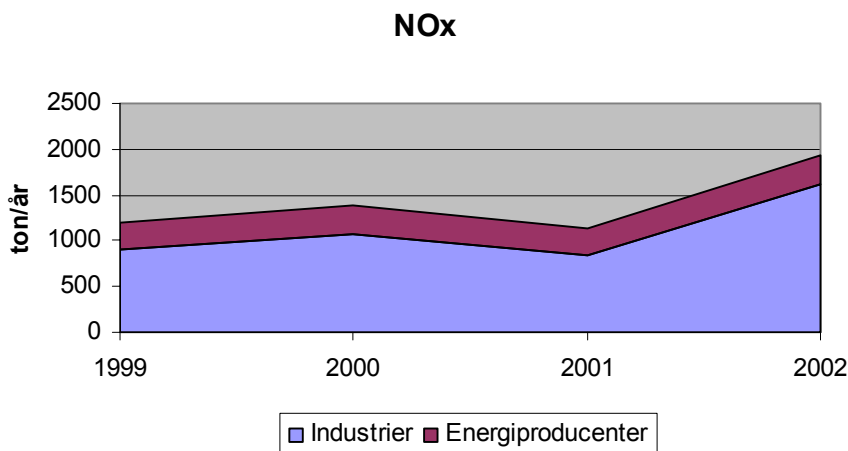
De tillståndspliktiga företagen står för 36 % av utsläppen av koldioxid från fossila bränslen. Energiproducenterna står för den största andelen av detta. De har dock ökat sin förbränning av biobränsle och utvecklingen går mot en minskad förbränning av fossila bränslen till förmån för en ökad förbränning av biobränslen.

## Kväveoxider

### Bakgrund

Kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ) omfattar i huvudsak kvävemoxid ( $\text{NO}$ ) och kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ). I atmosfären övergår kvävemoxid till, den för hälsan skadligare, kvävedioxid. För astmatiker och andra känsliga personer kan luftrör och lungor bli irriterade av kvävedioxid. Nedfall av kväve från luft bidrar till övergödning samt försurning av mark och vatten. Kväveoxider bildas vid all förbränning vid höga temperaturer.

### Utveckling av kväveoxidutsläpp<sup>17</sup>



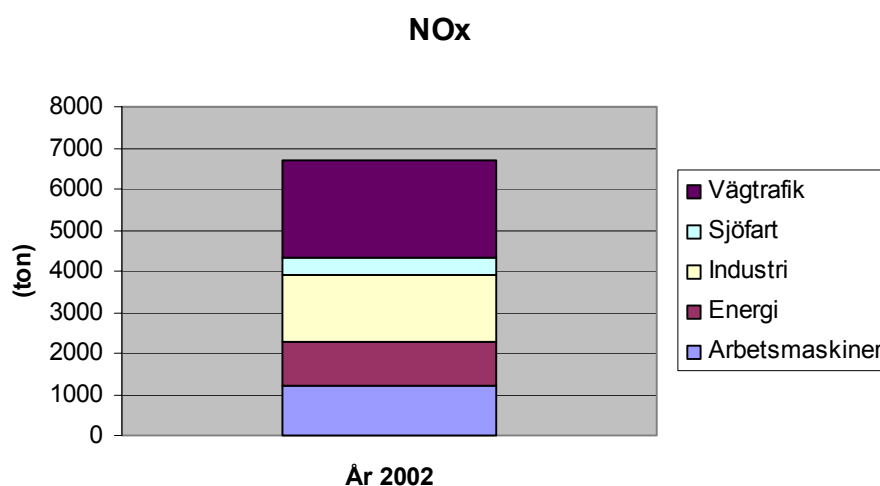
Figur 8 Utsläpp av  $\text{NO}_x$  från de tillståndspliktiga företagen i Västmanland

<sup>17</sup> Se tabell 8 och 9 bilaga 3

Kvävedioxidutsläppen har ökat under perioden. Det är i huvudsak Nordkalk/Köping som står för ökningen. Nordkalks värden är emellertid beräknade från ett enstaka stickprov per år, vilket ger en stor och osäker variation mellan åren. Energiproducenterna har haft ett ganska konstant utsläpp genom åren. De stora utsläppskällorna år 2002 är:

- Industrierna svarar för c:a 86 % av NO<sub>x</sub>-utsläppen varav:
  - Nordkalk/Köping c:a 62 %
  - Hydro Agri AB c:a 16 %
  - Hamnarna i Västerås och Köping c:a 14 %.
- Energiproducenterna svarar för c:a 16 %, varav:
  - Västerås kraftvärmeverk c:a 56 %.
  - Värmeverket i Sala c:a 11 %.

### *Totalt utsläpp i Västmanlands län<sup>18</sup>*



Figur 9 Utsläpp av kväveoxider i Västmanlands län år 2002

Av de tillståndspliktiga företagen svarar industrierna<sup>19</sup> för c:a 24 % och energiproducenterna<sup>20</sup> för c:a 5 % av det totala utsläppet av kväveoxider i Västmanlands län.

## **Diskussion**

Utsläppen från energiproducenterna har endast ökat marginellt. Västerås kraftvärmeverk är en stor utsläppskälla, men då anläggningen är försedd med NO<sub>x</sub>-rening är utsläppet per producerad energienhet inte så stort.

Nordkalk/Köping och Hydro Agri i Köping är de största utsläppskällorna av kvävedioxid. De omfattas av förordningen 1998:899 (förorenande ämnen som särskilt skall beaktas enligt 11 a §.) De omfattas däremot inte av förordningen SFS 1991:339 om NO<sub>x</sub>-avgifter för energiproducenterna, som efter att den införts minskat sina utsläpp.

<sup>18</sup>Dokumentation för Emissionsdatabas för Västmanlands län

<sup>19</sup> Värde för industri se tabell 8 Bilaga 3 samt det totala utsläppet från figur 1 sid. 6.

<sup>20</sup> Värde för energiproducenter se tabell 9 Bilaga 3 samt det totala utsläppet från figur 1 sid. 6.



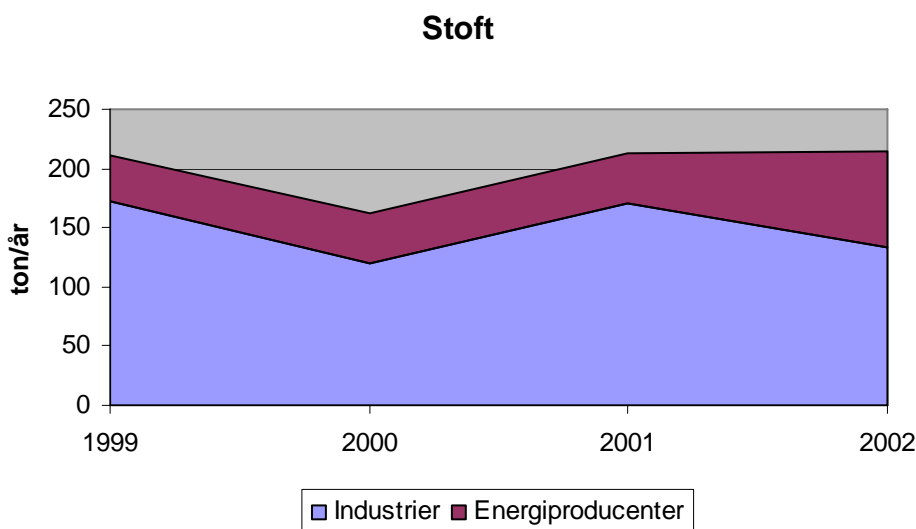
De tillståndspliktiga företagen står för 29 % av det totala utsläppet av kväveoxider i Västmanlands län. Den största andelen svarar industrin för medan energiproducenterna svarar för en liten del. Industrierna har inte haft samma krav på sig som energiproducenterna. För att minska utsläppen av kväveoxider är det mot industrins utsläpp som åtgärder kan sättas in.

## Stoft

### Bakgrund

Stoftets farlighet för hälsan varierar beroende på partiklarnas storlek och innehåll av skadliga ämnen. Stoft kan bl. a. innehålla tungmetaller och polyaromatiska kolväten (PAH) som är cancerframkallande. Stoftpartiklar av en storlek som är inandningsbar kan ge besvär från luftrören hos astmatiker och känsliga personer. Stoft uppstår vid förbränning i såväl stora anläggningar som småskalig vedeldning. Flygaska utgörs av stoft från förbränning och vid ofullständig förbränning bildas kolmonoxid och kolväten.

### Utveckling av stoftutsläpp<sup>21</sup>



Figur 10 Utsläpp av stoft från de tillståndspliktiga företagen i Västmanland

Industriernas utsläpp har under perioden varierat, medan energiproducenterna har ökat med drygt 40 ton. De största utsläppskällorna år 2002 är:

- Industrierna svarar för c:a 62 % varav:
  - Nordkalk/Köping c:a 59 %
  - Hydro Agri AB c:a 24 %
- Energiproducenter svarar för c:a 38 % varav:
  - Västerås kraftvärmeverk c:a 75 %.
  - Arboga värmeverk c:a 15 %.

<sup>21</sup> Se tabell 10 och 11 bilaga 4

## Diskussion

Nedläggningen av Swedlam AB har bidragit till en betydande utsläppsminskning om c:a 70 ton per år. Industrierna står för den största andelen av stoftutsläppen. Energiproducenterna har fördubblat sina stoftutsläpp under perioden, men då de står en mindre del av utsläppet har det inte så stor inverkan på helheten.

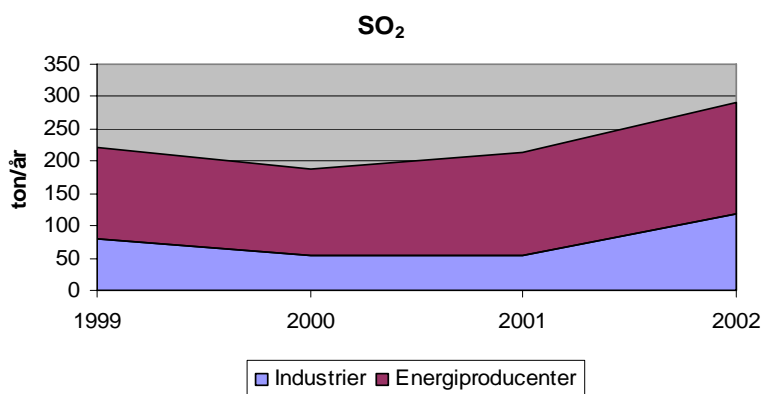
Nordkalk/Köpings stoftutsläpp har varierat under perioden men har totalt sett minskat. Kraftvärmeverket i Västerås tredubblade sina stoftutsläpp från år 2001 till 2002 vilket berodde på ett problem med ett slangfilter.

## Svaveldioxider

### Bakgrund

Svaveldioxid är, både i sig och speciellt i kombination med partiklar, irriterande för luftvägarna. Svaveloxider försurar också mark och vatten och verkar korroderande på byggmaterial och kulturföremål. De största utsläppskällorna utgörs av vägtrafik samt förbränning av fossila bränslen. Svavelhalten i fossila bränslen har minskat under de senaste 30 åren eftersom svavelhalten i bränsle har reglerats via lagstiftning.

### Utveckling av svaveldioxidutsläpp<sup>22</sup>



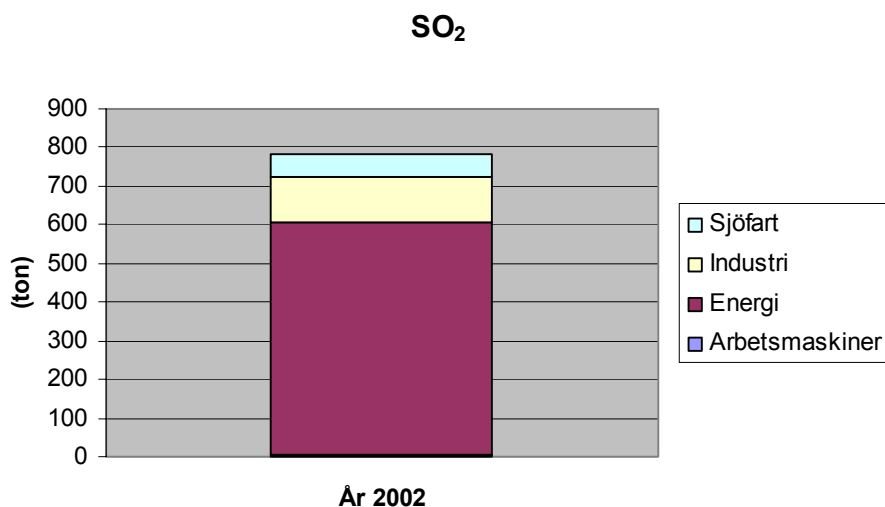
Figur 11 Utsläpp av SO<sub>x</sub> från de tillståndspliktiga företagen i Västmanland

Svaveldioxidutsläppen har totalt sett ökat under perioden. Detta gäller såväl energiproducenter som industrier. Det är framför allt Västerås kraftvärmeverk och Nordkalk/Köping som har ökat sina utsläpp från år 1999 till år 2002, medan t.ex. Norsaverken har minskat sina utsläpp. De stora utsläppskällorna år 2002 är.

- Energiproducenter svarar för c:a 59 % varav:
  - Västerås kraftvärmeverk c:a 62 %.
  - Värmeverket i Sala c:a 10 %.
- Nordkalk/Köping svarar för c:a 26 %
- Hamnarna i Köping och Västerås svarar för c:a 14 %

<sup>22</sup> Se tabell 12 och 13 bilaga 5

## Totalt utsläpp i Västmanlands län<sup>23</sup>



Figur 12 Utsläpp av kväveoxider i Västmanlands län år 2002

Av de tillståndspliktiga företagen svarar industrierna<sup>24</sup> för c:a 15 % och energiproducenterna<sup>25</sup> för c:a 22 % av det totala utsläppet av i Västmanlands län.

### Diskussion

Svaveloxidutsläppen har varierat under perioden, men har totalt sett ökat.

Energiproducenterna svarar för den största andelen av svaveldioxidutsläppen. Den största delen av detta samt den största ökningen står kraftvärmeverket i Västerås för. En förklaring kan vara att torven, som förbränns i biobränslepannan, innehåller svavel.

Nordkalk/Köpings utsläpp av svaveldioxid svarar bland övrig industri för den största delen. Deras redovisade utsläpp baseras dock på en utsläppsmätning per år och halterna kan variera under året. Detta ger en stor osäkerhet då halten vid ett tillfälle ska representera årsvärdet på utsläppet.

De tillståndspliktiga företagen står för 37 % av det totala utsläppet av svaveldioxider i Västmanlands län. Energiproducenterna svarar för den något större andelen av detta. För att minska utsläppen av svaveldioxid i Västmanland är det åtgärder för både industri och energiproducenter som kan sättas in.

<sup>23</sup>Dokumentation för Emissionsdatabas för Västmanlands län

<sup>24</sup> Värde för industri se tabell 12 Bilaga 5 samt det totala utsläppet från figur 1 sid. 6.

<sup>25</sup> Värde för energiproducenter se tabell 13 Bilaga 5 samt det totala utsläppet från figur 1 sid. 6.

## Diskussion och slutsatser

Nordkalk/Köpings utsläpp av koldioxid, kväveoxider och svaveloxider baseras på en utsläppsmätning som görs i samband med periodisk besiktning. Det ger en stor osäkerhet då halten vid den enda mätningen ska representera årsvärdet på utsläppet och halterna kan variera från ett tillfälle till ett annat. Det resulterar i att Nordkalks i Köping utsläpp varierar en hel del mellan de olika åren och den största variationen står utsläppen av kväveoxid för.

Utsläppen av halogenerade flyktiga kolväten har ökat under perioden och Kanthal AB är den största utsläppskällan. När det gäller utsläppen av icke halogenerade flyktiga kolväten har de totalt sett minskat under perioden. Surahammars Bruk är en av de största utsläppskällorna och har nästan fördubblat sitt utsläpp. Trots att utsläppen av halogenerade flyktiga kolväten har ökat så står de för en liten andel det totala utsläppen av flyktiga kolväten.

Koldioxidutsläppen har ökat under perioden. I början av perioden dominerade fossila bränslen, men biobränsle har ökat sin andel och stod i slutet av perioden för mer än hälften av bränslena. Detta leder till att en högre andel av koldioxidutsläppen åter kan bindas upp i växtlighet istället för att bidra till växthuseffekten. Kraftvärmeverket i Västerås är den största enskilda utsläppskällan av koldioxid. De har dock gått från att elda enbart med fossilt bränsle till att år 2002 elda med mer än hälften biobränsle. De räknar dock torven som ett biobränsle och det rimliga i detta kan diskuteras då det tar många hundra år innan torv återbildas.

Kväveoxidutsläppen, från i första hand Nordkalk/Köping, har ökat under perioden. Med tanke på mätmetod känns resultatet osäkert och det gör det svårt att dra några slutsatser.

Utsläppen av stoft är har varierat över perioden. Industrierna står för den största andelen. Energiproducenterna har fördubblat sina utsläpp av stoft, vilket kan bero på att förbränning av biobränsle leder till större stoftutsläpp.

Svaveldioxidutsläppen har ökat under perioden och kraftvärmeverket i Västerås samt Nordkalk/Köping är de största utsläppskällorna. Västerås kraftvärmeverk svarar också för den största enskilda ökningen av svaveldioxidutsläpp åtminstone delvis beror på större energiproduktion.

De tillståndspliktiga företagen står för en stor andel av det totala utsläppet av koldioxid från fossila bränslen, svaveldioxider och kväveoxider i Västmanland. För dessa utsläpp är åtgärder för att minska utsläppen i Västmanland av stor betydelse.

## **Referenser**

EMIR

Dokumentation Emissionsdatabas för Västmanlands län; Utsläppsdata för år 2002 ; SLB-analys, Mars år 2005; Stockholm och Uppsala läns Luftvårdsförbund.

Företagens miljörapporter

Miljöskyddshandläggare: Miljöenheten Länsstyrelsen i Västmanlands län

## Bilagor

I bilagorna redovisas de utsläppsvärden som rapporten bygger på. Innan man granskar utsläppen bör man vara medveten om de felkällor som tas upp i kapitlet ”Metoder och felkällor”. De viktigaste felkällorna är följande:

- ✓ För de år som uppgifter om utsläpp saknas har värden beräknats grundad på det enskilda företags producerade energi, bränslemängd mm. beroende på bransch, för de år och kända värden som finns på luftutsläppen. Om inte det har varit möjligt har närmaste kända utsläppsvärden använts eller som ett medelvärde mellan de närmaste kända värden. Värden som är beräknade är kursiva.
- ✓ I rapporten tas inte hänsyn till värden som är angivna med <, > eller nära och vilka värden det omfattar är angivet i tabellerna.
- ✓ Företag kan ha utsläpp som inte mäts och redovisas i företags miljörapport, vilket medför att dessa utsläpp inte är med i denna rapport.

1. Tabell 1-2, Flyktiga kolväten (VOCH + VOCX)
2. Tabell 3-7, Koldioxid (CO<sub>2</sub>)
3. Tabell 8-9, Kvävedioxid (NO<sub>x</sub>)
4. Tabell 10-11, Stoft
5. Tabell 12-13, Svaveldioxid (SO<sub>2</sub>)

Tabell 1 VOCH (ton/år) Industrier				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
ABB Aut. Techn. Prod. AB LV Motors	0,98	1,2	1,1	2,6
ABB Aut. Techn. Prod. AB Machines	7	5	4	5
Aerotech Telub AB	1,1	1,1	0,6	0,6
Arboga Hårdkrom AB	0,1	0,3	0,043	0,026
Atlas Copco Secoroc AB	7	11	7	7
Bia Hårdplast i Köping	5,0	5,4	4,6	4,5
Bränslefabriken	12	4,4	0,7	0,7
Calesco Foil AB	2,1	2,1	1,9	1,6
Car-O-Liner AB	0,3	0,3	0,3	0,6
Comital Skultuna AB	71	53	38	45
Componenta Wirsbo AB, Kohlswoverken	0,3	0,3	0,3	0,3
Edita Västra Aros AB	9,3	11,2	7,9	8,8
EuroMaint AB	14	14	16	17
Fagerblads AB	35	41	27	15
Finnveden Powertrain AB	0,3	0,3	0,1	0,4
Fundia Bright Bar AB	0,064	0,064	0,064	0,064
GenerPro AB	0,5	0,5	0,7	0,8
Hagaköket	30	28	10	4
Hallstahammars hetvattencentral	1,2	1,2	1,2	1,4
JMS Rulloffset i Köping AB	0,2	0,7	2,7	2,0
Kanthal AB	3,7	7,0	7,6	2,7
Kohlswa Gjuteri AB	11	11	11	16
Köpings Hamn	1,8	1,8	1,4	2,3
Ljungträ AB	3,5	3,5	3,5	3,5
Lucchini Sweden AB	2	2	2	2
Metso Mineral i Sala AB	8	8	8	8
Modexa AB	0,4	0,4	0,6	0,9
Nordic Brass AB	0,05	0,05	0,05	0,05
OK-Q8 ABs cisterndepå i Västerås	15	17	22	17
Outokumpu Copper Products AB	0,02	0,02	0,008	0
Preems anl. Västerås 2:84 och 2:85	19	17	11	8
Pressmetall AB	0,05	0,05	0,05	0,05
Rang-Sells Returdäck AB	0,04	0,04	0,04	0,04
Sandvik Smith AB	0,4	0,4	0,4	0,4
Skultuna Flexible AB	20	17	17	15
Surahammars Bruk AB	23	23	40	40
Techsite International AB	12	11	6	4
Tibnor AB	0,9	0,9	0,5	1,3
TPC Components AB	93	98	82	46
Trapper Kanot AB	2,2	1,7	1,5	1,5
Tärnsjö Garveri AB	0,82	0,62	0,6	0,5
Uponor Wirsbo AB	1,7	2,1	2,3	2,2
Volvo Personvagnar	3,4	2,8	1,2	1
Volvo Powertrain AB	2	2	2	2
Västerås Flygplats	2,0	1,8	2,4	1,9
Västerås hamn	3,4	3,4	3,4	3,4
Västerås Kraftvärmeverk	4,5	4,5	4,5	0
Zetterbergs Produkt AB	8,0	5,0	5,4	4,7
Summa	438	422	360	302

Tabell 2 VOCX (kg/i: industrier)				
Anläggning	1999	2000	2001	2002
Aerotech Telub AB	0,02	0	0	0
Kanthal AB	0,173	1,4	0,435	0,435
Nordic Brass AB	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Outokumpu Copper Products AB	0,07	0,07	0,07	0,07
Stacke AB, Skultunadiv	0,03	0,42	0,14	0,21
Summa	0,29	1,89	0,64	0,72



Tabell 3 CO <sub>2</sub> (Ton/år) Industrier				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
Lucchini Sweden AB	137	137	137	< 137
Nordkalk / Köping	179 000	179 000	179 000	229 500
Volvo Personvagnar	1 400	1 400	1 400	1 020
Volvo Powertrain AB	980	980	980	1 030
Västerås Flygplats	nära 1 836	nära 1 980	2 909	2 283
Västerås hamn	3 339	3 339	3 339	4 457
Summa	191 962	310 999	187 765	238 427

Tabell 4 CO <sub>2</sub> (Ton/år) Energiproducenter				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
Arboga värmeverk	32 440	37 210	41 960	41 364
Birka Service Industripartner AB	575	450	246	42
Craboverket, Fagersta	68 959	68 959	68 959	71 411
Hallstahammar Hetvattencentral	42 806	42 806	42 806	42 202
HVG-stationen	12 400	11 589	6 089	> 0
Kungsörs värmeverk	10 583	10 583	10 583	12 064
Norsaverkets avfallsförbränningsanläggning	37 603	37 603	37 603	46 862
Norsaverkets värmecentral	1 955	1 955	6 513	3 987
Värmeverket i Sala	57 673	44 640	57 830	58 208
Värmeverket i Surahammar	12 598	4 260	13 603	13 603
Västerås kraftvärmeverk	672 400	526 658	915 966	935 963
Summa	949 992	786 713	1 202 159	1 225 706

Tabell 5 CO <sub>2</sub> (Ton/år) Totalt				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
Arboga värmeverk	32 440	37 210	41 960	41 364
Birka Service Industripartner AB	575	450	246	42
Craboverket, Fagersta	68 959	68 959	68 959	71 411
Hallstahammar Hetvattencentral	42 806	42 806	42 806	42 202
HVG-stationen	12 400	11 589	6 089	0
Kungsörs värmeverk	10 583	10 583	10 583	12 064
Lucchini Sweden AB	137	137	137	137
Nordkalk / Köping	179 000	179 000	179 000	229 500
Norsaverkets avfallsförbränningsanläggning	37 603	37 603	37 603	46 862
Norsaverkets värmecentral	1 955	1 955	6 513	3 987
Volvo Personvagnar	1 400	1 400	1 400	1 020
Volvo Powertrain AB	980	980	980	1 030
Värmeverket i Sala	57 830	57 830	57 830	58 208
Värmeverket i Surahammar	4 260	4 260	13 603	13 603
Västerås Flygplats	1 836	1 980	2 909	2 283
Västerås hamn	3 339	3 339	3 339	4 457
Västerås kraftvärmeverk	672 400	526 658	915 966	935 963
Summa	1 128 503	986 739	1 389 924	1 464 133

<b>Tabell 6 CO<sub>2</sub> (Ton/år) Bibränsle</b>				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
Arboga värmeverk	32 440	32 440	34 980	28 298
Craboverket, Fagersta	68 959	68 959	68 959	69 761
Hallstahammar Hetvattencentral	36 730	42 472	42 030	42 166
HVG-stationen	12 400	11 589	6 089	0
Kungsörs värmeverk	10 073	10 230	9 551	10 438
Värmeverket i Sala	56 154	18 466	56 721	57 931
Värmeverket i Surahammar	2 899	2 899	2 899	13 603
Västerås kraftvärmeverk	0	197 958	545 310	529 432
Summa	219 655	385 013	766 540	751 629

<b>Tabell 7 CO<sub>2</sub> (Ton/år) Fossilt</b>				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
Arboga värmeverk	0	4 770	6 980	13 066
Birka Service Industripartner AB	575	450	246	42
Craboverket, Fagersta	0	0	0	1 650
Hallstahammar Hetvattencentral	6 076	334	776	36
Kungsörs värmeverk	510	353	1 032	1 626
Lucchini Sweden AB	137	137	137	137
Nordkalk / Köping	183 587	302 688	179 000	229 500
Norsaverkets avfallsförbränningsanläggning	44 601	47 642	37 603	46 862
Norsaverkets värmecentral	7 125	1 955	6 513	3 987
Volvo Personvagnar	1 210	1 210	1 400	1 020
Volvo Powertrain AB	980	980	980	1 030
Värmeverket i Sala	1 676	39 364	1 109	277
Värmeverket i Surahammar	1 361	1 361	10 704	0
Västerås Flygplats	1 836	1 980	2 909	2 283
Västerås hamn	4 187	3 979	3 339	4 457
Västerås kraftvärmeverk	672 400	328 700	370 656	406 531
Summa	926 261	735 902	623 384	712 504

Tabell 8 NOx (Ton/år) Industrier				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
Bränslefabriken	3	2	2	1
Fagersta Stainless AB	47	47	46	47
Heby sågverk	7	7	7	7
Hydro Agri AB, Köpingsfabriken	269	273	262	265
Kanthal AB	1	0,8	0,7	0,5
Karbenning Såg	23	23	25	21
Köpings Hamn	71	62	68	83
Nordic Brass AB	0,1	0,1	0,1	0,1
Nordkalk / Köping	291	486	266	996
Skinnskatteberg Trä AB	22	22	21	24
Surahammars Bruk AB	12	13	15	14
Volvo Aero Corporation	2	1,1	1,1	0,5
Volvo Personvagnar	16	15	8	6
Volvo Powertrain AB	7	7	6	7
Västerås Flygplats	5	5	10	9
Västerås hamn	119	119	100	138
Summa	894	1 082	837	1 618

Tabell 9 NOx (Ton/år) Energiproducenter				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
Arboga värmeverk	25	31	36	28
Birka Service Industripartner AB	0,572	0,572	0,572	0,053
Craboverket, Fagersta	14	19	16	18
Hallstahammar Hetvattencentral	12	18	21	17
HVG-stationen	9	9	5	0,044
Kungsörs värmeverk	8	8	8	8
Norsaverkets avfallsförbränningsanläggning	31	20	14	15
Norsaverkets värmecentral	6	4	9	4
Värmeverket i Sala	18	11	33	36
Värmeverket i Surahammar	23	31	24	14
Västerås kraftvärmeverk	156	156	138	180
Summa	302	307	305	320

Tabell 10 <b>Stoft (ton/år) Industrier</b>				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
ABB Automation Techn. Prod. AB LV Motors	0,02	0,02	0,004	0,03
Atlas Copco Secoroc AB	X	X	0,3	0,2
Car-O-Liner AB	0,02	0,02	< 0,018	< 0,02
Comdicast AB	0,003	0,001	0,001	0,001
Componenta Wirsbo AB	0,5	0,5	0,5	0,5
Componenta Wirsbo AB, Kohlswaverken	0,1	0,2	nära 0,234	0,2
Fagersta Stainless AB	0,9	0,9	0,9	0,9
Frid Metall AB	0,05	0,05	0,05	0,05
Hagaköket*	0,30	0,23	0,23	0,16
Heby sågverk	0,05	>0	> 0,0767	0,08
Hydro Agri AB, Köpingsfabriken	19	29	26	32
Kanthal AB	0,8	1,1	nära 1,5	1,4
Kanthal AB i Surahammar	0,009	0,009	0,009	0,009
Keycast Kohlswa AB	1,8	2,5	1,8	1,2
Kohlswa Gjuteri AB	0,4	1,4	0,5	1,3
Nordic Brass AB	0,2	0,3	0,4	1,1
Nordkalk / Köping	88	43	52	79
Rang-Sells Returdäck AB	4,1	4,1	4,1	2,8
Recotech AB	X	0,02	0,03	0,05
Sala Bly AB	0,001	0,001	0,001	0,001
Sandvik Smith AB	0,3	0,2	0,2	0,2
SECO TOOLS AB	0	0	0,7	0,7
Seco Tools AB	0,02	0,02	0,02	0,02
Stena Fragmentering AB	> 0	> 0,5	> 0,489	> 0,11
Surahammars Bruk AB	3,9	4,2	4,1	4,1
Swedlam AB	25	nära 25	nära 70	X
Sörberg Produktion AB	0,3	0,2	0,3	0,1
TPC Components AB	23	< 2,6	< 2,6	< 2,6
Uponor Wirsbo AB	0,368	0,368	0,368	0,960
Varnäs företagen AB	0,01	0,01	0,01	0,01
Västerås hamn	3,7	3,7	3,7	3,6
Å. Karlsson Spools AB	X	X	0,03	0,03
Summa	172	120	171	134

\*Uppgivit drifttid 8 timmar, 220 dagar

X existerade inte det året

Tabell 11 <b>Stoft (ton/år) Energiproducenter</b>				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
Arboga värmeverk	12	12	12	12
Birka Service Industripartner AB	0,01	0,005	0,01	0,02
Craboverket, Fagersta	0,424	0,424	0,424	0,579
Hallstahammar Hetvattencentral	3,879	3,879	4,8	1,7
HVG-stationen	8	5	3	nära 0
Kungsörs värmeverk	4	nära 4	4	4
Norsaverkets avfallsförbränningsanläggning	0,272	0,209	0,35	0,231
Norsaverkets värmecentral	0,4	0,291	0,291	0,6
Värmeverket i Surahammar	2	3	1	3
Västerås kraftvärmeverk	8	14	16	60
Summa	39	42	42	82

Tabell 12 <b>SO<sub>x</sub> (Ton/år) Industrier</b>				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
Hydro Agri AB, Köpingsfabriken	1	1	0,5	0,1
Köpings Hamn	18	18	18	18
Lucchini Sweden AB	0,006	0,006	0,006	0,006
Nordic Brass AB	0,001	0,001	0,001	0,001
Nordkalk / Köping	52	25	27	76
Surahammars Bruk AB	< 0,509	< 0,68	0,6	0,6
Västerås Flygplats	0,5	0,5	0,5	0,4
Västerås hamn	9	9	9	23
Summa	81	54	55	117

Tabell 13 <b>SO<sub>x</sub> (Ton/år) Energiproducenter</b>				
anlaggningsnamn	1999	2000	2001	2002
Arboga värmeverk	3,6	2,3	8,6	10,6
Birka Service Industripartner AB	0,4	0,3	0,3	1,6
Craboverket, Fagersta	3,9	6,6	9,1	11,2
Hallstahammar Hetvattencentral	16,2	11,4	9,4	6,6
HVG-stationen	0,8	2	0	0,082
Kungsörs värmeverk	0,2	0,2	0,2	2,4
Norsaverkets avfallsförbränningsanläggning	20	< 9,2	6	8
Norsaverkets värmecentral	4,4	4	16	2,2
Värmeverket i Sala	18	18	18	18
Värmeverket i Surahammar	6	5,2	10,6	4,9
Västerås kraftvärmeverk	64	76	80	108
Summa	141	135	158	174

---

Ingår i Länsstyrelsen rapportserie, nr 2005:7  
ISSN 0284-8813

Har Du frågor, önskar fler exemplar m m, kontakta Miljöenheten  
721 86 Västerås, tel: 021-19 50 00, fax: 021- 19 51 60, e-post: [lansstyrelsen@u.lst.se](mailto:lansstyrelsen@u.lst.se)