

# *Luftens skurkar – luftföroreningar som påverkar oss*



**Luftföroreningar påverkar människor och miljö. Här kan du läsa om några föroreningar som du inandas dagligen.**



# Ren luft åt alla !

**R**edan i 1300-talets London fanns problem med luftföroreningar då man eldade stenkol för att värma sina hus. Det var så illa att kungen (Edward I) förbjöd koleldning under vissa perioder.

Idag bidrar trafiken, vissa industrier och vedeldning för bostadsuppvärmning till luftproblemen. Sverige både importerar och exporterar luftföroreningar. Luftföroreningar kan leda till sjukdomar och förkorta livslängden hos människor. De bidrar även till växtskador, korrosion, övergödning, försurning och klimatförändringar.

Sveriges riksdag har antagit ett miljömål: ”Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas”.

Det finns också lagar, så kallade miljökvalitetsnormer som anger hur mycket föroreningar som får finnas i luften. Då luftens kvalitet inte bara är en fråga för oss i Sverige finns även EU-regler som måste följas.

I Lund arbetar kommunen på många sätt med luftkvalitetsfrågan. I Lunds program för ekologiskt hållbar utveckling – LundaEko, finns mål för vår luftmiljö.

För att kontrollera halterna av luftföroreningarna, och se till att vi följer mål och lagar utför vi olika slags mätningar. Vi mäter bland annat halter av kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ), svaveldioxid ( $\text{SO}_2$ ), marknära ozon ( $\text{O}_3$ ) och partiklar (PM10).



*Inspector Green  
och hans kollegor  
jagar luftens skur-  
kar och gör sitt  
bästa för att oskad-  
liggöra dem.*

# Kväveoxider – $\text{NO}_x$

**KÄLLA:** Den huvudsakliga källan för kvävedioxid är trafiken. Vid all förbränning bildas kvävemoxid ( $\text{NO}$ ) som sedan oxideras till kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ). Halterna av kväveoxider i luften är högre under rusningstid, på vintern när eldning för uppvärmning behövs och under vindstilla perioder.

**EFFEKTER:** Kvävedioxid påverkar luftvägarna och kan ge upphov till irritation och nedsatt lungfunktion genom vävnadsskador. Detta kan påverka lungornas förmåga att försvara sig mot andra luftföroreningar och infektioner. Personer med astma är särskilt utsatta.

**ÅTGÄRDER:** Halterna av kvävedioxid har minskat i Sverige sedan början av 1980-talet till följd av skärpta avgaskrav på motorfordon. Då trafikmängden samtidigt ökat har dock minskningen av kvävedioxidhalten varit långsam. För att verkligen få ner kvävedioxidhalterna måste motorfordonstrafiken minska.



*$\text{NO}_x$ -pojken förekommer i de flesta sammanhang där det sker förbränning.*

# Svaveldioxid – $SO_2$

**KÄLLA:** Svaveldioxid bildas vid förbränning av svavelhaltiga bränslen som olja och stenkol. Tack vare minskat svavelinnehåll i eldningsolja och fordonsbränslen har halterna sjunkit. Men fortfarande används svavelhaltiga bränslen av exempelvis sjöfarten. Vulkanutbrott är också en stor källa till svavelutsläpp.

**EFFEKTER:** Vid högre halter ger svaveldioxid irritation av luftvägarna. Utsläppen av svaveldioxid bidrar till sur nederbörd som skadar mark, skog, sjöar och vattendrag. Svaveldioxid kan även orsaka söndervittring av byggnader och fornminnen.

**ÅTGÄRDER:** Halterna av svaveldioxid i Sverige har minskat stadigt och är idag låga efter att ha varit det dominerande luftföroreningsproblemet på 1960- och 70-talet. Detta beror främst på att svavelinnehållet i bränslen har sänkts genom lagstiftning. Import av luft med höga halter av svaveldioxid har minskat genom internationella överenskommelser om minskade utsläpp.



*Doktor Svaveldioxid spred förr stora mängder dödande syra över skog och mark*

# Bly – Pb

**KÄLLA:** Bensin var tidigare en stor blykälla men 1995 totalförbjöds bly i bensin. Bly är en global miljöförorening som förekommer allmänt i miljön. Bly och andra metaller frigörs vid förbränning av fossila bränslen, biobränslen eller avfall. Större delen av de metaller som genom åren släppts ut i luften finns fortfarande kvar i marken där de fallit ned.



*Besten Bly är idag till största delen oskadliggjord.*

**EFFEKTER:** Redan vid mycket låga doser ger bly skador på nervsystemet. Speciellt barn och foster är känsliga för bly då det kan skada hjärnans utveckling. Andra effekter som kan uppträda vid relativt låg exponering är hämmad blodbildning, nedsatt hörsel, njurpåverkan och minskad skelettillväxt hos barn.

**ÅTGÄRDER:** Bly har minskat under senare år, framför allt på grund av att bly i bensin tagits bort. Blyhalten i utomhusluften anses inte längre utgöra något problem.

# Ozon – O<sub>3</sub>

Ozon finns både nära marken och i de högre luftlagren (stratosfären). Beroende på var ozonet finns har det helt olika påverkan på miljön.

## Marknära ozon

**KÄLLA:** Marknära ozon bildas genom kemiska reaktioner mellan kväveoxider och kolväten under inverkan av solljus. Ozonhalterna är högre under vår och sommar samt på eftermiddagar då reaktionen påskyndas av höga temperaturer. Genom utsläppen av kvävedioxid är trafiken en källa till bildningen av marknära ozon men import av smutsiga luftmassor från angränsande regioner spelar också stor roll.

**EFFEKTER:** Höga ozonhalter påverkar luftvägarna och kan förvärra astmabesvär. Särskilt barn och äldre är känsliga. Höga ozonhalter ökar antal sjukhusinläggningar och ger ökad dödlighet. Ozon påskyndar växternas åldrande vilket ger mindre skördar. Ozon bryter också ner material som papper, plast, gummi och textilier.

**ÅTGÄRD:** Då höga halter av marknära ozon till stor del beror på import av luftföroreningar måste stora minskningar av kväveoxid- och kolväteutsläpp ske i hela Europa. Dessutom måste trafiken minska då den bidrar till ozonbildningen.

## Stratosfäriskt ozon – ozonskiktet

I stratosfären, 10–50 kilometer över våra huvuden finns ett ozonskikt som absorberar ultraviolett ljus (UV-B-strålning) från solen. Om ozonskiktet inte fanns skulle strålningen orsaka stora skador på växter, djur och människor. En ökad UV-B-strålning innebär fara för ögonskador som exempelvis grå starr, att immunförsvaret försämras och att olika former av hudcancer ökar. Utsläpp av freoner och andra klor- eller bromhaltiga ämnen har tunnats ut ozonskiktet.



*Ms Ozon  
ger olika  
effekter  
beroende  
på var hon  
befinner  
sig*



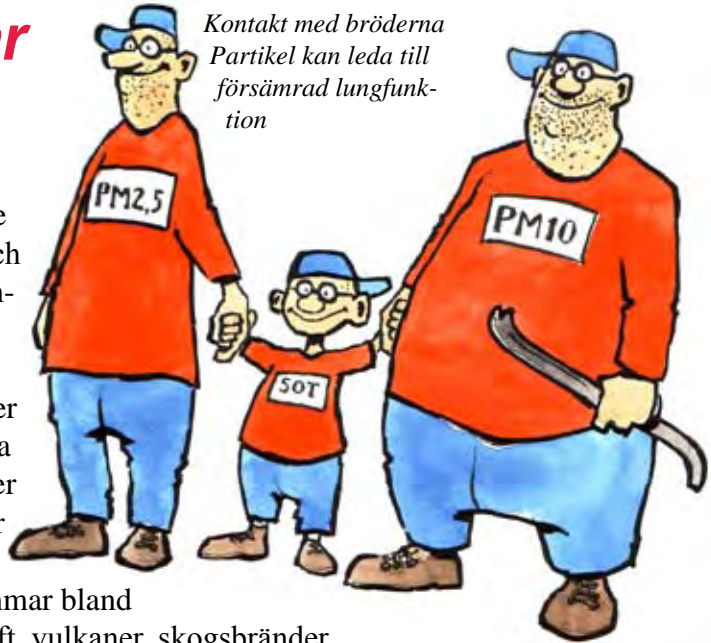
# Partiklar

**KÄLLA:** I vår omgivningsluft finns partiklar från både naturliga källor och mänsklig verksamhet. Deras storlek varierar mellan några få nanometer (nm) upp till några hundra mikrometer ( $\mu\text{m}$ ). De partiklar som bildas på naturligt väg härstammar bland

annat från jordstoft, vulkaner, skogsbränder och sporer. Partiklar från mänsklig verksamhet kommer från bland annat bilavgaser, rökgaser från industrier och vedeldning, men också från biltrafikens slitage av vägbeläggningen. En stor del av partiklarna härstammar från andra länder. Partiklarna kan uppehålla sig i atmosfären i flera dygn och driver med vindarna. Trafikens slitage på vägbeläggningen är den största källan till partiklar av en storlek på ca  $10\ \mu\text{m}$  ( $0,01\ \text{mm}$ ) så kallad PM10.

**EFFEKT:** Partikelhalten i luften påverkar luftvägarna och hjärt- och kärlsystemet. Höga halter av PM10 leder bland annat till andningsproblem och förändringar av lungfunktionen. Barn med redan nedsatt lungfunktion blir sjukare och äldre kan drabbas av lunginflammation. Förhöjda halter av partiklar i luften orsakar också ökat antal dödsfall i hjärt-, kärl- och lungsjukdomar.

**ÅTGÄRD:** För att sänka partikelhalterna kan man till exempel minska användningen av dubbdäck och förbättra renhållningen av vägarna för att binda sand och damm. Även bättre avgasrening för fordon, arbetsmaskiner och för sjöfarten är viktiga åtgärder, det samma gäller utbyte av gamla vedpannor till nya miljömärkta.



Foldern är framtagen i samarbete mellan miljöförvaltningen och kommunkontorets miljöstrategisk enhet, Lunds kommun

Illustrationer: Peter Jönsson

Text: Catharina I-dotter Dahlström och Kristina Fontell

Layout: Kristina Fontell

Tryck: Tryckericentralen, Lunds kommun

Utgiven september 2008

Foldern kan laddas ner som pdf på [www.lund.se/renareluft](http://www.lund.se/renareluft)



LUND