

## KLIMATET



### **Kobajs som bränsle orsakar brunt jättemoln över Indien**

Ett stort brunt moln över Indien beror till största delen på att människor eldar med färska bränslen, som ved och kodynga. Det visar svenska forskare med en ny metod.

- DET HÄR ÄR VIKTIGT att känna till för att kunna sätta in effektiva åtgärder. Som vi ser det ska man inte bara tänka på biltrafiken och de stora kolkraftverken, utan fokusera på att ersätta eldningstraditionen med energiformer som inte ger rök, säger Örjan Gustafsson.

Han är professor i biogeokemi på Institutionen för tillämpad miljövetenskap vid Stockholms universitet och huvudförfattare till studien, som publiceras i dagens nummer av vetenskapliga tidskriften Science.

Kolpartiklarna skadar människors hälsa.

- Det finns undersökningar som visar att många hundra tusen människor dör för tidigt på grund av luftrörssjukdomar och hjärt-kärlsjukdomar. Dessutom bidrar molnet till klimatförändringen. Kolpartiklarna har en värmande effekt, som kan vara nästan lika stark som utsläpp av koldioxid.

DE SVARTA SOTPARTIKLARNÄ LÄGGER sig också på Himalayaglaciärens vita snö och is, så att marken absorberar mer solstrålar. Det leder till att glaciärerna smälter, vilket på kort sikt leder till översvämningar och på lite längre sikt till att vattenförsörjningen äventyras i stora delar av Asien.

- Mycket av färskvattnet kommer ju från Himalaya. Om man kan minska halten av sotpartiklar skulle det få stora konsekvenser för vattenkretsloppet, säger Örjan Gustafsson. Trots dessa allvarliga problem har det tidigare inte varit känt vad som orsakar molnet. De svenska forskarna har utvecklat en variant av kol-14-metoden. Därför kan de nu säga att kolpartiklarna till två tredjedelar kommer från färska material, såsom svedjebränder i skogarna och ugnar som eldas med ved eller med kodynga. Bara ungefär en tredjedel kommer från fossila bränslen, som kol, olja och bensin. Örjan Gustafsson hoppas nu på projekt som byter ut människors spisar till sådana som drivs med solenergi.

- Det fina är att det skulle gå så snabbt att förbättra luftkvaliteten om man fick stopp på kolutsläppen. Koldioxiden finns ju kvar i luften i många år, men kolpartiklarna försvinner på bara någon vecka.

Karin Bojs

### **Smogen hotar hälsa och miljö**

De bruna stoftmoln som täcker flera asiatiska storstäder hotar inte bara människors hälsa. De bidrar också till att Himalayas glaciärer smälter. Det konstaterar FN:s miljöorgan Unep i den hittills mest detaljerade bedömningen av smogens effekter.

Sot- och stoftmolnen är ett resultat av luftföroreningar från eldning av kol, olja, gas och biobränslen. Forskarna slår fast att partiklar av ofullständigt förbrända ämnen som kol och aska absorberar solljuset och förstärker den globala uppvärmningen.

### **Bekräftar tidigare rön**

Studien bekräftar tidigare forskarrön om att den bruna smogen regionalt spelar större roll för den globala uppvärmningen än vad man tidigare trott. Å andra sidan reflekterar vissa partiklar i stoftmolnen solljus och dämpar eller växthusgasernas effekt. Skulle smogen med ett slag försvinner, skulle den leda till en temperaturökning på så mycket som två grader Celcius.

Forskarna pekar ut 13 megastäder som är särskilt utsatta för den hälsofarliga smog som hindrar solljuset från att tränga ner på marknivå: Bangkok, Peking, Dhaka, Kairo, Karachi, Kolkata, Lagos, Mumbai, New Delhi, Seoul, Shanghai, Shenzhen och Teheran.

### **Giftiga ämnen**

Smogen innehåller giftiga aerosoler, cancerogena ämnen och farliga partiklar. Forskarna uppskattar att bara det ökade nedfallet av fina partiklar kan leda till cirka 340.000 fler årliga dödsfall i Indien och Kina.

Den påverkar också vädersystemen, framför allt de årliga monsunerna över Indien och Sydostasien. I Indien och Kina har de extrema regnovädren ökat och antalet dagar med mycket häftiga skyfall, över 150 millimeter per dygn, har nästan fördubblats.

Minskade skördar

Även matproduktionen drabbas. I Asien leder ökande halter av markozon till 10-40 procents minskade skördar av viktiga grödor. De ekonomiska förlusterna för fyra nyckelgrödor, vete, ris, korn och sojabönor, beräknas till 40 miljarder kronor per år i Kina, Sydkorea och Japan.