

## **Modellering av tillväxt och regional utsträckning av nypartikelbildnings-händelser**

Partiklar i atmosfären påverkar klimatet. Hur stor påverkan dessa partiklar har är något som det forskas mycket om men i nuläget är det osäkert hur mycket partiklarna bidrar till klimatförändringarna. De partiklar som finns i atmosfären kallas för aerosolpartiklar och kommer bland annat från utsläpp från trafik och industriell verksamhet, men också från så kallade nypartikelbildnings-händelser. Det som sker under sådana händelser är att nya partiklar skapas genom att molekyler i luften slås samman. Detta är ett viktigt fenomen eftersom en stor del av alla moln skapas från dessa partiklar och molnen i sig påverkar klimatet i stor utsträckning. Nypartikelbildning och tillväxt av nybildade partiklar kan ske i olika områden av atmosfären och vid olika tidpunkter. Detta påverkar storleksfördelningen av partiklar som är uppmätt på en fältstation, och kan göra det svårt att tolka mätningarna.

För att undersöka nypartikelbildnings-händelser skapade vi en modell som tar hänsyn till olika aerosolprocesser. Faktorerna som kunde studeras var bildningshastighet, vindhastighet och tillväxt av de nya partiklarna, vilka alla beror på tid och avstånd från fältstationen. Med denna modell gjordes simuleringar för att studera hur dessa faktorer påverkar storleksfördelningen av partiklar vid stationen.

I undersökningen av aerosolprocesserna fick vi fram att vissa processer är effektiva på att ta bort små partiklar medan andra processer var effektivare på att ta bort större partiklar. Beroende på var och när partiklarna skapades hade de olika storleksfördelning vid fältstationen. Vi undersökte hur tillväxthastigheten av partiklar påverkar mätningen vid stationen. Resultatet visar att partiklarna hade relativt stor variation av storlek. De olika faktorernas påverkan skulle vara väldigt svåra att tolka vid en riktig situation men med denna modell är det möjligt att förstå detta i större utsträckning.

Detta arbete var en pusselbit för att tolka observationer av nypartikelbildning vid verkliga fältstationer. I framtida forskning bör man inkludera förändringar i vindhastighet och även inkludera blandning av luftmassan. En viktig sak att undersöka är om man med hjälp av variationer av faktorerna i modellen kan återskapa verklig mätdata med hjälp av modellen.