

## Blir det regn imorgon?

Att svara på denna fråga är en av meteorologernas största utmaning. Detta är på grund av att formationen av nederbörd beror av olika faktorer, varav många sker på en sådan liten skala att inte ens dagens kraftfullaste datorer kan beräkna ekvationerna som beskriver dessa processer.

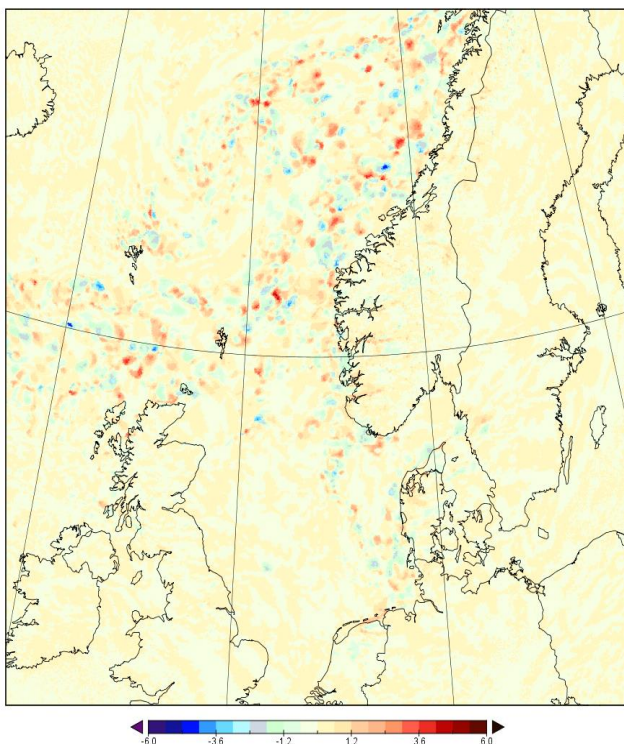
Något som har en viktig roll vid nederbördsformation är olika typer av partiklar i atmosfären, så kallade aerosoler. Aerosoler ändrar förhållandena i atmosfären genom att sprida eller absorbera solljus, vilket i sin tur påverkar temperaturen i atmosfären. Vid absorption av solinstrålning värms atmosfären upp och vid spridning av solinstrålning sänks temperaturen i atmosfären. Aerosolerna påverkar även molnbildning eftersom vattenånga i luften kondenserar på partiklar för att bilda moln. En högre mängd aerosoler kan leda till fler moln. Fler moln leder inte nödvändigtvis till mer nederbörd eftersom en ökad mängd aerosoler ger fler och mindre molndroppar, vilka inte blir tillräckligt stora för att bilda regndroppar.

Detta projekt fokuserar på havssaltaerosoler och hur dessa påverkar solinstrålning, temperatur och relativ luftfuktighet under lågintensiv nederbörd (nederbörd av några få mm/h). Två dagar av lågintensiv nederbörd över Danmark och

södra Sverige valdes ut, en dag under vintern (7 december 2014) och en dag under sommaren (31 maj 2015). För dessa två dagar kördes en vädermodell vid namn HARMONIE och två prognoser gjordes, en med effekterna av havssaltaerosoler och en utan.

Figur 1 visar skillnad i temperatur mellan de två modellkörningarna (med havssaltaerosoler – utan havssaltaerosoler) för den 7 december 2014, kl. 21 UTC. Bilden visar stora skillnader i temperatur vilket innebär att havssaltaerosolerna hade inverkan på temperaturprognosen. Studien fann också att solinstrålning och relativ luftfuktighet påverkades av aerosolerna, både under vintern och sommaren. Området där påverkan på temperatur och relativ luftfuktighet identifierades visade sig sammanfalla med lågtryckssystem och den lågintensiva nederbörd som föll i samband med dessa. Påverkan på relativ luftfuktighet och temperatur visade sig vara starkare på vintern medans påverkan på solinstrålning var tydligare på sommaren.

Slutsatsen av studien är att det är viktigt att ta hänsyn till havssaltaerosoler vid vädermodellering eftersom de har visat sig ha inverkan på prognoserna av de tre väderparametrarna solinstrålning, temperatur och relativ luftfuktighet.



Figur 1. Skillnaden i lufttemperatur (i grader Kelvin) till följd av havssaltaerosolers påverkan, den 7 december 2014, kl. 21 UTC. Blåa toner visar negativ temperaturskillnad och röda toner visar positiv temperaturskillnad.