

CS 04 De invloed van aerosolen op het regionale klimaat

Projectleider	dr. Harry ten Brink		
Instituut	ECN		
Email	tenbrink@ecn.nl		
Consortium	ECN KNMI TNO-MEP		
Project website	http://bsikaerosol.wetpaint.com/		
Startdatum	1 januari 2004	Einddatum	30 juni 2009

Context / maatschappelijk probleem

'Aerosolen' is een term voor de minuscuul kleine vaste of vloeibare deeltjes die in onze lucht zweven. Wij ademen ze dagelijks in. Fijnstof, zoals de aerosolen in de luchtverontreiniging heten, is schadelijk voor de gezondheid. Het te veel aan fijnstof in de lucht is in Nederland een groot maatschappelijk probleem.

Ook weerkaatsen aerosolen zonlicht. Daarom zijn zij een belangrijke koelende factor in de atmosfeer. De lucht in en boven Nederland bevat de hoogste concentratie aerosolen van Europa. De koelende effecten zouden in Nederland het grootst moeten zijn. De wolken ontstaan op de aerosolen. Wolken kaatsen zonlicht en de mate waarin ze dat doen wordt in eerste aanzet door de aerosolen bepaald. Wolken zijn verder de bron voor de neerslag en deze wordt door de aerosolen beïnvloed.

Wat is al bekend, wat niet?

De weerkaatsing van zonlicht door de aerosolen is de laatste tijd beter bekend geworden. Echter, hoe de uitwerking is van aerosolen op de wolken en het regionale klimaat is niet bekend. Dat vereist een regionaal klimaatmodel, waarin de aerosolen en de effecten zijn ingebouwd. Verder is de samenstelling van de aerosolen boven Nederland anders dan in andere streken. Dat komt door de combinatie van dichte populatie en intensieve landbouw en veeteelt. De aerosolen die daar van het gevolg zijn, zijn niet goed bekend. Het gaat dan bij voorbeeld om de stof ammoniumnitraat.

Wat wordt nu onderzocht?

In het onderzoek wordt het effect van de 'nationale' aerosolen op het regionale klimaat onderzocht. Daartoe worden in eerste plaats metingen verricht om de samenstelling van de aerosolen te bepalen. Dat wordt gedaan in een wolkenkamer. Deze faciliteit staat pal aan zee waar-

door ook de natuurlijke aerosolen, die uit zee ontstaan, kunnen worden bemeaten. De metingen gebeuren met nieuw te ontwikkelen instrumenten die ook in het CESAR Observatory (project CS02) zullen worden ingezet. Uit de verschillen die aan zee en landinwaarts worden gemeten wordt afgeleid wat het effect is van de extra aerosolen die wij in Nederland produceren.

De gegevens en kennis over aerosolen worden gebruikt voor het ontwikkelen van een module in het nieuwe nationale klimaatmodel RACMO-2. Hieraan vooraf gaat het ontwikkelen van een model dat de velden van de aerosolen geeft.

Wat is het resultaat en voor wie?

Allereerst worden de resultaten via een module in het regionale klimaatmodel RACMO-2 ingebouwd voor een studie naar de gevolgen van aerosolen op het regionale klimaat. Daarnaast worden de gegevens gebruikt voor evaluatie van de gemodelleerde aerosolvelden en bronnen, met name de emissies in de landbouw sector. Dit kan op zijn beurt weer worden gebruikt om de effecten van een veranderend landgebruik op de aerosolemissies af te schatten. Dat is een belangrijke spin-off voor onderzoek naar de lokale bronnen van aerosolen in de luchtverontreiniging.

De resultaten worden ingebracht in de internationale gremia die de mondiale rol van aerosolen in klimaat en luchtverontreiniging kwantificeren.

