



Emissieverdeling van roetdeeltjes kleiner dan 1 micron in Europa (2005). Duidelijk herkenbaar zijn belangrijke bronnen zoals autowegen, scheepvaartroutes en de urbane centra. Ook zijn puntbronnen zichtbaar, zoals boorplatforms in de Noordzee, met hun rotemissies als gevolg van affakkelen. De totale emissie van roet kleiner dan 1 micron in Europa wordt geschat op 600 miljoen kg/jaar.

Kaart: TNO

# Nauwkeuriger voorspellingen dankzij betere emissiemodellering

**Dat fijnstof, lood en koper in de lucht schadelijk kunnen zijn voor mens, dier en milieu weten we allang. Maar nooit eerder was het mogelijk om zo nauwkeurig in kaart te brengen waar welke emissiebronnen welke uitstoot en verspreiding veroorzaken. Met gedetailleerde geografische emissiekaarten van een paar vierkante kilometer bijvoorbeeld.**

Om goed fijnstofbeleid te voeren moet veel onderzoek gedaan worden. Naar de componenten waaruit de 'vergaarbak' fijnstof bestaat bijvoorbeeld. Maar ook naar hoeveel en waar roet en andere stoffen in de lucht terecht komen. Alleen op die manier zijn voorspellingen te doen over de luchtkwaliteit en kunnen emissies (beleidsmatig) worden aangepakt, zowel op nationaal als op Europees niveau. Emissieonderzoek en luchtkwaliteitsvoorspellingen worden al heel lang gedaan. Het verschil zit 'm volgens TNO-projectleider dr. ir. Hugo Denier van der Gon in de modellen die tegenwoordig op veel hogere resolutie kunnen rekenen. Nog niet zo lang geleden was de Europese standaard nog 50 x 50 km, nu eerder 5 x 5 km. Dit maakt het mogelijk om veel nauwkeuriger voorspellingen te doen. Dat kan voor gebieden van 5 x 5 kilometer, maar ook van 1 x 1 kilometer. Dan moet de veroorzaker van die milieudruk (de emissie)

echter ook met een dergelijke nauwkeurigheid aangeleverd worden. Deze emissiekaarten zijn in feite 'oorzaakskaarten'. Ze maken inzichtelijk dat op Europese schaal houtverbranding bijvoorbeeld een veel belangrijkere fijnstofbron is dan aanvankelijk werd aangenomen.

**ULTRAFIJNSTOF**

'We hebben nog beperkt onderzoek gedaan naar ultrafijnstof', zegt Denier van der Gon. 'Dat zijn deeltjes kleiner dan 100 nanometer. Het is heel goed mogelijk dat daar ook veroorzakers tussen zitten van gezondheidsschade. Ook zijn die kleine deeltjes belangrijk in het klimaatonderzoek doordat ze betrokken zijn bij wolkenvorming. We werken nu heel hard aan een emissiekaart van ultrafijnstof in Europa. We zullen de eerste zijn die zo'n kaart maken en leveren die dan aan vooraanstaande onderzoeksgroepen in heel Europa.'

Uiteindelijk gaat het om de hoeveelheid milieuverontreinigende stoffen, waar en wanneer ze voorkomen. De verspreidingsmodellen kunnen meer inzicht geven in de bronnen, hoe de verspreiding eruit ziet, en waar gereduceerd moet worden. Dat vormt de basis voor gericht milieubeleid op nationaal en Europees niveau om zo bijvoorbeeld de doelstellingen te halen die vanuit Brussel zijn opgelegd. En om daarbij zo kostenefficiënt en doelgericht mogelijk te werk te kunnen gaan.

**NAUWE SAMENWERKING**

Vanuit het buitenland is veel belangstelling voor de emissievoorspellingen die TNO doet. Want Nederland loopt Europees gezien voorop. Denier van der Gons verklaring: 'Van oudsher doen we al aan emissiemodellering. Er is dus veel kennis opgebouwd en beschikbaar. Bovendien is er sprake van een nauwe samenwerking tussen de modelleurs en de onderzoekers van, in dit geval, emissies. Dan gaan bevindingen moeiteloos heen en weer en kunnen er snel aanpassingen gedaan worden, en nieuwe wegen ingeslagen worden omdat we weten waar zij behoefte aan hebben. Juist daardoor zijn we op dit gebied toonaangevend.'

Info: [hugo.deniervandergon@tno.nl](mailto:hugo.deniervandergon@tno.nl)