

VERONTREINIGING ZELF METEN

Burger op pad met buisjes of smartphone

Natuurlijk, de overheid meet de luchtkwaliteit, maar de burger wil er ook het zijne van weten. En dus slaat de burger, uit wantrouwen of uit nieuwsgierigheid, zelf aan het meten. Dat kan met ouderwetse buisjes, maar ook met een hightech app voor smartphones.

HARRY PERRÉE

Harry Nietsch van de wijkvereniging *Wittevrouwenveld Actief* uit Maastricht trekt in zijn tussenwoning de koelkast open en steekt zijn hand achter een paar flesjes bier. Hij haalt twee doorzichtige plastic buisjes tevoorschijn. "Dit zijn buisjes 3 en 4. Buisjes 1 en 2 heb ik drie weken geleden opgehangen", vertelt hij. "De gele dopjes gaan er af. Dan hangen we ze op de kop en waait de wind erlangs. Zo kun je op een grove manier stikstofdioxide meten." Computerprogrammeur Nietsch (58) is één van de vrijwilligers van milieu- en bewonersgroepen, die samen zo'n honderd meetpunten voor stikstofdioxide (NO₂) beheren, een initiatief van Milieudefensie.

NO₂ en fijnstof zijn in Nederland probleemstoffen, legt campagneleider luchtkwaliteit Ivo Stumpe van Milieudefensie uit. "NO₂ is een indicator van andere stoffen die in de lucht zweven en afkomstig zijn van verbrandingsprocessen en het is, vergeleken met fijnstof, vooral ook makkelijk en goedkoop te meten." Dat gebeurt met palmesbuisjes. Door het hele land zijn sinds eind vorig jaar vrijwilligers eigen meetpunten gestart. Stumpe: "Palmesbuisjes zijn een soort reageerbuisjes van plastic. Daar zit een gaasje in met een gel die stikstofdioxide absorbeert. Het buisje hang je aan een paal of aan een balkon. Dan haal je het dopje eraf en laat je het vier weken hangen." Na vier weken gaat het buisje naar een laboratorium dat de hoeveelheid NO₂ meet.



Systematische onderschatting

"Wij willen vooral mensen de gelegenheid geven zelf te meten hoe het in hun eigen omgeving is", motiveert Stumpe de actie, die een jaar duurt. Tot nu toe zijn burgers voor informatie over luchtkwaliteit afhankelijk van overheden. Het rijk publiceert kaarten met NO₂-waarden, maar die worden berekend op grond van modellen. En daar zit een zwakte in, stelt Stumpe. "Je kunt met een model de werkelijkheid nooit precies kopiëren. Wij zien nu dat wat het model berekent en dat wat de meetstations meten steeds verder uiteenloopt. Dat verschil wordt elk jaar een beetje groter, vooral op drukke wegen. De werkelijkheid is vuiler dan wat het model berekent." Zo zoetjes aan is er sprake van een systematische onderschatting van de luchtverontreiniging, meent Milieudefensie.

De grote makke van het rekenmodel valt volgens de vereniging onder de noemer *rubbish in, rubbish out*. Een belangrijke parameter in het model zijn de verkeersgegevens: hoeveel auto's, vrachtwagens en busjes rijden er over een weg en met welke snelheid? "Kijk, het probleem met dat rekenmodel is dat heel wat gemeenten nogal slordig zijn met hun invoergegevens."



MILIEUDEFENSIE

Palmesbuisjes

“Elke keer als wij daar goed naar kijken, klopt er op heel veel plekken van alles niet”, aldus Stumpe. “Je ziet bijvoorbeeld heel snel aan de verkeerscijfers als een weg van wegbeheerder verandert. Dan kunnen opeens duizenden auto’s zijn ‘verdwenen’. Dat kan een gevolg zijn van botte fouten, maar ook van een andere berekening van verkeersgegevens. Die kan namelijk per gemeente verschillen.”

Harde meetcijfers

Wantrouwen in de overheid en haar rekenmodellen speelt ook in Maastricht een rol. “De gemeente roept al jaren: het valt allemaal mee, we zitten onder de norm”, vertelt Nietsch, maar de buurtbewoner wil gewoon harde meetcijfers zien. “Wij zeggen: meten is weten.” En dus heeft hij drie weken geleden aan een lantaarnpaal op de hoek van de Dr. Schaepmanstraat en de



MILIEUDEFENSIE

Koker waarmee de Palmesbuisjes worden uitgehangen

een nieuwe methode om fijnstof te meten (www.ispex.nl). Dat gaat met iPhones, uitgerust met een opzetstukje en een app. Medeontwikkelaar RIVM hoopt dat in mei tienduizend opzetstukjes zijn verstuurd naar evenveel vrijwilligers. Die zullen dan op een stralend blauwe dag allemaal een reeks foto’s van het zwerkmaken. Analyse van de opgetelde metingen levert naar verwachting nieuwe informatie op. Dankzij de kompas en GPS in de iPhone weet het RIVM precies welk stukje lucht elke foto laat zien. Dankzij de lichtfilters in het opzetstukje geeft de meting informatie over grootte en samenstelling van de stofdeeltjes.

Dat is nieuw, legt Hester Volten van het RIVM uit.

“Op dit moment weet je van dat fijnstof meestal niet precies wát het is.” Zo meet de huidige apparatuur voor PM10-deeltjes de massa van alle deeltjes die kleiner zijn dan 10 micrometer. “Maar je weet niet hoe groot de deeltjes precies zijn: gemiddeld 3, 1 of maar 0,1 micrometer? Voor hoe diep het stof je longen binnendringt maakt dat wat uit. Ook weet je niet of het gaat om ammoniakzout, zeezout of roet. En ook dat maakt uit voor gezondheidseffecten. iSPEX is bedoeld om beter de vinger erachter te krijgen wat we nou eigenlijk bedoelen met fijnstof.”

Volten kan op haar iPhone weliswaar al illustreren hoe een meting werkt (opzetstukje erop, iPhone richten, klik, klaar), maar de toegevoegde waarde is er pas als 10.000 metingen over heel Nederland zijn opgeteld. Hoewel deze techniek van *citizen science* veelbelovend is, duurt het tot september voordat de analyses zekerheid geven. “Dat kan leuke dingen opleveren: bijvoorbeeld dat de officiële meting weinig fijnstof(massa) in de lucht meet, maar dat wij zien dat daar wel heel veel kleine deeltjes bijzitten. En juist die zijn schadelijk.” Zet dat de huidige normstelling en manier van meten op z’n kop? Dat niet, meent Volten. “Je kunt die aanvullen, zodat je er meer mee kan. Als het allemaal goed lukt, kun je daar beleid op voeren. Als bijvoorbeeld ergens veel fijnstof in de lucht zit, maar je weet niet wát het is, dan kun je proberen het autoverkeer stil te leggen. Maar als het fijnstof afkomstig is uit de landbouw, kun je beter proberen om boeren betere luchtwassers te laten gebruiken. Op die manier kun je effectiever beleid voeren.”

“De werkelijkheid is vuiler dan wat het model berekent”

Burgemeester Bauduinstraat, met *tie-wraps* een vuistdikke buis vastgemaakt. Daarin zitten de palmesbuisjes. “Dat is ons meetstation”, wijst hij, vlakbij de bouwplaats voor de A2-tunnel, waar gehelmde bouwvakkers met koelboxen lopen. De meetvrijwilliger ziet de buisjes niet alleen als kortste weg naar eigen cijfers, maar ook als drukmiddel naar de gemeente. “Door de discussie op te starten hebben we de gemeente zover gekregen dat ze drie grote meetstations gaat plaatsen”, zegt Nietsch verheugd.

Zeezout of roet?

Betrokkenheid van burgers is ook nodig voor *iSPEX*,

