

**Informatieavond Meten en Berekenen Luchtkwaliteit**  
**Dinsdag 20 mei 2014**  
**Kargadoor, Utrecht**

Gastvrouw Rozemarijn Warning opent de avond en heet iedereen welkom.

**Welkom door Ivo Stumpe**

Ivo Stumpe, campagneleider verkeer bij Milieudefensie, vertelt waarom wij campagne voeren op het onderwerp luchtvervuiling en verkeer. Hij maakt de vergelijking met het probleem van de zure regen, dat nu grotendeels is opgelost. Door mondige betrokken burgers die aan de politiek maatregelen vragen is dat probleem aangepakt. Dat willen we ook met luchtvervuiling. We beginnen met informeren. Er is veel verwarring over luchtvervuiling en alles daaromheen. Die verwarring willen we hier wegnemen zodat mensen zelf beter geïnformeerd in actie kunnen komen.

**Elizabeth heeft een jaarlang een meetpunt gehad in Amsterdam Zuid**

Elisabeth Koier, actieve bewoner in de campagne Samen voor Gezonde Lucht, vertelt over hoe zij de campagne de afgelopen twee jaar heeft meegemaakt. Ze vond dit zo goed omdat ze zelf kon gaan meten en met echte feiten in actie kon komen.

Elizabeth vertelt over het zelf meten van de luchtkwaliteit met Palmesbuisjes, over het werven en aanbieden van ruim 10.000 handtekeningen aan de gemeenteraad en de uitgebreide aandacht in de media voor de tussentijdse meetresultaten. Daarna was een mooi succes dat de snelheid op de A10 West terug moest naar 80 km/uur.

Samen met andere groepen in Amsterdam heeft ze een nieuwe groep opgericht, overkoepelend voor heel Amsterdam: Adem in Amsterdam. Voor meer informatie kijkt u op [www.ademinamsterdam.nl](http://www.ademinamsterdam.nl)

**Anne Knol, inhoudelijk medewerker van Milieudefensie, vertelt (kort) over het meten van luchtkwaliteit en het berekenen ervan.**

In het landelijk meetnet luchtkwaliteit wordt op ca 60 plekken in het land continu gemeten. Dit is zeer kostbaar en kan niet op heel veel plekken. Daarom wordt ook wel met Palmesbuisjes op meer locaties het stikstofdioxide gemeten. Stikstofdioxide is een indicator voor luchtvervuiling door verkeer. De betrouwbaarheid van de metingen met buisjes is wel wat minder dan van die enorme meetstations. Daarom wordt er geijkt met behulp van buisjes die bij de continue meetstations hangen. Onze metingen worden op dit moment nog geijkt, daarom kunnen we de resultaten nu nog niet bekend maken. Anne laat een grafiek zien met het verloop van de concentraties NO<sub>2</sub> door het jaar heen. In de zomer zijn de concentraties lager dan in de winter, dit heeft met verschillende factoren te maken, zoals de weersomstandigheden.

Het RIVM modelleert overal in het landde luchtkwaliteit, want het is te kostbaar om op alle plekken de lucht te meten. Dat gebeurt met een rekenmodel dat de concentraties schat met behulp van invoergegens van de gemeenten.

Anne benadrukt dat alles onzeker is. De grote meetstations zijn het meest nauwkeurig (ca 13% onzekerheid), palmesbuisjes 15 - 25 % afh. van de nauwkeurigheid bij het meten, de onnauwkeurigheid van het rekenmodel is ca 28%. De boodschap is dat er altijd rekening moet worden gehouden met de onnauwkeurigheid, afhankelijk van het doel dat je ermee wilt bereiken.

Ons rapport komt eind juni/begin juli uit. We wachten nog op de laatste metingen van Buro Blauw en de ijking.

Uit de zaal komt de vraag of onze metingen al hebben aangetoond dat het model niet klopt, maar Anne

legt uit dat dat niet het doel is. Milieudefensie wil dat er meer wordt gemeten, zodat er meer bekend is en het model nog verder verbeterd kan worden.

Anne introduceert Joost Wesseling van het RIVM

### **Joost Wesseling van het RIVM vertelt verder over het rekenmodel.**

Rekenen en meten aan luchtkwaliteit (Joost Wesseling en Lan Nguyen)

De essentie van een model is al voorbij gekomen: BIBU: bagger in, bagger uit, aldus Joost.

*Historie en wettelijk kader* De EU kaderrichtlijn uit 1996 heeft de basis gelegd voor het luchtkwaliteitsbeleid en het rekenen daaraan. In Nederland zijn de eisen aan luchtkwaliteit vastgelegd in de Wet Milieubeheer en de Regeling beoordeling luchtkwaliteit uit 2007. In 2008 is uitstel gevraagd en gekregen (derogatie) voor de Europese normen voor fijnstof (tot 2011) en NO<sub>2</sub> (tot 2015).

#### *Waarom meten en rekenen*

Metingen zijn duur en tijd- en plaatsgebonden. Neerzetten kost een ton, onderhouden nog tienduizenden euros per jaar. Daarom worden modellen gebruikt om ook de toekomst te berekenen. De metingen worden gebruikt om het model aan te toetsen.

#### *Opbouw luchtkwaliteit*

Achtergrondconcentraties (van ver weg en stedelijk) en de lokale bijdrage van verkeer. In de opbouw van de totale concentraties zie je pieken van de straten. Joost laat de kaarten met achtergrondconcentraties NO<sub>2</sub> zien voor 2010 en 2015. Je ziet dat de luchtkwaliteit langzaam verbetert. De concentraties nemen langzaam af.

#### *Soorten rekenmodellen*

Er zijn drie soorten rekenmodellen:

- op straatniveau (Standaard Rekenmethode1, SMR1)
- voor snelwegen (SRM2)
- voor industrie (puntbronnen, worden voor bijv. veehouderijen gebruikt; SRM3)

Je kiest telkens het model dat past bij de situatie die je gaat modelleren. De totale concentratie uit het model kun je toetsen aan de normen, maar kun je ook gebruiken om de blootstelling bepalen. De discussie gaat vaak over de normen, maar eigenlijk is de blootstelling interessanter als het gaat om de gezondheid van mensen.

Joost licht de verschillende methoden toe. SRM1 kan voor veel straten met bebouwing gebruikt worden. SRM2 voor snelwegen is veel in het nieuws geweest rondom de A10 west, het is nl niet geschikt voor bebouwing die zo dicht op de weg zit. Daarvoor kan eventueel windtunnelmodel gebruikt worden. Bijv. ook voor het Weena en 's Gravendijkwal in Rotterdam is dat gebruikt. Met behulp van een dergelijk schaalmodel kunnen hele specifieke details uit de omgeving in kaart gebracht worden, waardoor een betere inschatting gemaakt kan worden van de luchtkwaliteit ter plaatse.

#### *Kwaliteit*

Er is een Europees toegestane modelonzekerheid van 30%. Er is vaak discussie over de resultaten van de modellen. Gemiddeld lijken de berekeningen op de metingen, maar natuurlijk niet overal. Er zijn een

aantal beperkingen aan de modellen. Er wordt gebruik gemaakt van standaardsituaties, en bijv. van een gemiddelde verkeerssamenstelling. Die klopt niet overal helemaal.

De RIVM modellen worden regelmatig vergeleken met of geijkt aan metingen. In 2012 en 2013 kwamen de berekende en gemeten NO<sub>2</sub> concentraties gemiddeld goed overeen. De berekende concentraties liggen gemiddeld binnen 1 ug/m<sup>3</sup> van de gemeten waarden.

Veel voorkomende discussiepunten

- cijfers over verkeerssamenstelling (dit gaat wel eens mis; een voorbeeld is dat er volgens een gemeente schoner verkeer een tunnel inging dan er weer uitkwam)
- snelheden, congestie: staan dit goed in de invoergegevens?
- wordt op juiste plaatsen gerekend?
- juiste straatkenmerken?
- juiste model?
- waarom kloppen berekeningen niet met metingen?
- waarom geven wegbeheerders niet meer informatie?

Vraag: Fijn om te horen dat metingen en berekeningen zo goed overeen komen. Is dit bepaald op basis van de metingen van die 60 continue meetstations?

Antwoord: dit is op basis van 430 meetpunten bepaald (alle meetpunten, ook buisjes, die voldoende betrouwbaar zijn)

Vraag: Waarom zittende emissie van de scooters niet in het model, die zo ongezond zijn (stond vorige week in de krant)?

Antwoord: Die worden wel meegenomen in de algemene verkeerssamenstelling, maar niet specifiek op een straat waar mogelijk heeel veel scootertjes rijden. Het zou wel interessant zijn om daar eens te meten.

Vraag: hoe kun je als burger weten/controleren of de invoergegevens wel goed zijn?

Antwoord: Overheden zijn verplicht om aan te geven hoe ze aan hun cijfers komen. Maar dit is wel vaak een brei van gegevens. Het is moeilijk daar als burger aan te komen. Je kunt de cijfers van Rijkswaterstaat bekijken. Soms is het makkelijk om te zien dat er iets niet klopt, als er bijv. geen bussen ion de invoergegevens staan, maar die er in het echt wel zijn. Maar een verschil tussen 50.000 en 55.000 auto's op de snelweg is moeilijk te zien.

Ivo vult aan: kijk op de website van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit ([NSL](#)), want daar staat ook veel info.

Vraag: in hoeverre wordt er met piekbelastingen door bijvoorbeeld vuurwerk rekening gehouden?

Antwoord: in dit model niet. De bijdrage van bijv. vuurwerk aan de totale concentratie fijnstof over een jaar is minimaal. Maar de piekblootstelling is zeker niet onbelangrijk.

Vraag: bezoeker meet met een klein meetapparaatde concentratie PM 2,5 en ziet het resultaat van de houtkachels in zijn straat. Is het gevaar van houtkachels al doorgedrongen tot het rivm?

Antwoord: aanstaande vrijdag is er een symposium over op het rivm. Het thema wordt steeds belangrijker, maar er zijn geen regels over. Er is helaas weinig aan te doen als burger als je last hebt van houtrook.

## **Joost Wesseling geeft complimenten over de meetcampagne van Milieudefensie**

Het RIVM vindt het een uitdaging om mee te rekenen aan de meetresultaten van Milieudefensie. We zijn gaan rekenen aan de meetpunten voordat we de resultaten van de metingen hadden, om discussie achteraf hierover te vermijden. Dit komt straks allemaal beschikbaar online, ook de invoergegevens van het model. Uit het model komen behalve de NO<sub>2</sub> concentraties ook de fijnstof (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) concentraties en op verzoek van Milieudefensie ook de roetconcentraties.

*Een berekening op locatie* Joost laat aan de hand van het meetpunt van Elisabeth op de Rijnstraat in Amsterdam zien hoe zij de locatie hebben bepaald, en wijst op de beperkingen van het model, omdat niet alle lokale omstandigheden in het model passen (bijvoorbeeld zonneschermen, de precieze locatie van bomen, etc). Als het goed is is de potentiële congestie op de Rijnstraat door de wegbeheerders in het model gestopt. In dit voorbeeld is een verschil tussen meting (42 µg/m<sup>3</sup>) en berekeningen (33 µg/m<sup>3</sup>).

### *Vergelijking metingen en berekeningen*

Het model werkt op basis van kalenderjaren, de meetpunten waren niet allemaal precies per kalenderjaar. Daarom zijn alle metingen geschaald naar het jaar 2013. Er is door Milieudefensie een inschatting van de betrouwbaarheid van het jaargemiddelde van de metingen gemaakt (op tijd gewisseld etc). Door het RIVM is gekeken op welke plekken een zinvolle berekening van de concentraties gemaakt kan worden met het model. Daar waar zowel de metingen als de berekeningen bruikbaar waren, kon een vergelijking gemaakt worden.

Joost heeft de vergelijking tussen de metingen en berekeningen in een grafiek gezet. Daaruit blijkt dat het best aardig klopt. Alleen de Javastraat wijkt sterk af.

In Rotterdam komt het goed overeen, zeker als je de onnauwkeurigheid van circa 25% meeneemt.

In Amsterdam wijken wel wat punten af, maar een deel is wel goed. In Den Haag is een iets grotere spreiding. In de rest van NL is de vergelijking best goed.

De metingen van Milieudefensie komen ongeveer even goed overeen met de modelresultaten als andere meetresultaten voor NO<sub>2</sub> die de afgelopen 3 jaar verzameld zijn. Daarom heeft het RIVM besloten om de metingen van Milieudefensie mee te nemen in de algemene meet/rekenvergelijkingen die zij dit najaar gaan uitvoeren.

Vraag: Bij meetstations met alleen achtergrondconcentratie zie je goede overeenkomst met metingen en berekeningen. Bij de straatstations wordt de wegbijdrage altijd onderschat.

Antwoord: Volgens Joost is er geen significante afwijking is.

Vraag: wordt er vaak door een gemeente gesjoemeld met invoergegevens?

Antwoord: wij zien wel eens dingen waarvan we ons afvragen of het klopt, maar wij kennen de lokale situaties niet. Het is voor een stad ook moeilijk om om te gaan met veranderingen in bijvoorbeeld de achtergrondconcentraties. De achtergrondconcentraties zijn heel belangrijk voor een stad, het verschil tussen de achtergrondconcentratie en de grenswaarde is waar de steden tussen kunnen bewegen. Er zijn wel voorbeelden te noemen waar de invoer niet klopte, maar de gegevens lijken betrouwbaarder te worden.

<pauze>

We vervolgen in twee groepen met een half uurtje vragen aan Joost Wesseling, Anne Knol en Ivo Stumpe.

Vraag: wordt er gewerkt aan modellen voor fijnstof, of zijn ze daaraan gerelateerd?

Antwoord: de modellen rekenen standaard fijnstof (PM10 en PM2,5) uit. We werken aan een model voor roet en ultrafijnstof, maar dat laatste is er nog niet.

Vraag: gaat Milieudefensiedaar wat mee doen?

antwoord AnneK: voor ons zijn de palmesbuisjes de enige betaalbare en vrij betrouwbare meetmethode die wij kunnen gebruiken.

Fijnstof en stikstofdioxide zijn niet 1 op 1 aan elkaar gerelateerd. Voor fijnstof zijn er veel meer bronnen. De verspreiding is geleidelijker over het land.

Ivo vult aan dat het wel belangrijk is om je niet blind te staren op stikstofdioxide. , Nu zijn er bijv. katalysatoren die het stikstofdioxide uit de uitstoot halen, maar de echt giftige stoffen niet.

Stikstofdioxide wordt wel als indicator gebruikt, maar daardoor lijkt de lucht alleen op papier schoner. Er moet gekeken worden naar het hele pakket maatregelen en uitstoot.

Joost: Zeer creatieve oplossing om de concentraties stikstofdioxide in het model naar beneden te krijgen (bv het leggen van titaniumdioxidestoeptegels) mogen niet zomaar in het model worden ingevoerd. Daarvoor is goedkeuring nodig van de minister.

Vraag: betrouwbaarheid buisjes volgens Joost 25%, in een recentelijk onderzoek van de GGD Amsterdam was dit lager. . Wat is het nou echt?

Antwoord RIVM: 20% is een redelijke streefwaarde. Buro Blauw communiceert een lager getal. De Europese grenswaarde voor de betrouwbaarheid is 20% voor het jaargemiddelde (dus niet per meting). Voor vaste referentiemetingen (de grote stations) voor NO2 is de EU eis echter 15%.

Vraag: hoe zit het met de emissiefactoren en de verkeersstromen die in de tijd veranderen?

Antwoord RIVM: daar is veel discussie over geweest, we gebruiken emissiefactoren die gebaseerd zijn op praktijkstudies, maar het blijft in beweging. Dus elk jaar bijstellen. TNO wegtransport berekent dit voor het Planbureau voor de Leefomgeving. Daar komen de emissiefactoren uit. Daar zijn af en toe grote sprongen in geweest.

Vraag: zit de benzinemotor met directe inspuiting ook in het model?

Antwoord Milieudefensie: een dergelijke motor geeft veel meer roetemissie, maar nog wel lager dan die van een diesel met katalysator. Vanuit de zaal wordt aangevuld dat een vergelijking tussen motoren lastig in 1 getal te vangen is, omdat ze meestal op de ene stof beter scoren en op de andere weer slechter.

Vraag: wordt er meetapparatuur ontwikkeld die zo goedkoop is dat er bij iedereen voor de deur gemeten kan worden als ze dat vragen aan de gemeente?

Antwoord Milieudefensie: er wordt veel gewerkt aan de ontwikkeling van nieuwe meetmethoden, maar tot nu toe is er nog geen betrouwbaar en goedkoop meetapparaat voor bv fijnstof. Daarom meten we bij MD ook stikstofdioxide met buisjes, goedkoop en meest betrouwbaar.

Vraag: heeft het nog zin om te meten, nu blijkt dat de berekeningen en metingen zo mooi overeenkomen?

Antwoord RIVM: de metingen zijn de basis voor het model. Dus zeker blijven meten.

Vraag: Ik woon in Lunetten en zou graag zelf wel willen meten.

Antwoord door de projectleider van het Utrechtse meetnet die ook in de zaal zit: Er hangen twee meetpunten met palmesbuisjes in Lunetten.

Vraag: bij ons wordt een weg aangelegd, maar de gemeente wil niet meten en vindt buisjes niet goed. Wij willen naar blootstelling kijken, maar we weten niet hoe we het aan moeten pakken.

Antwoord RIVM: kijk naar de situatie in de praktijk en of die lijkt op de situatie in het model. Dat kun je zelf controleren. Als dat anders is, zou je de gemeente daarop aan kunnen spreken.

Kijk op [www.nsl-monitoring.nl](http://www.nsl-monitoring.nl) voor de getallen, rekenafstanden, rekenpunten, karakterisering vd straat. etc.

Vraag: wanneer is er in juridische zin bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) sprake van een overschrijding die consequenties kan hebben?

Antwoord RIVM: De gemeenten moeten zelf de toetspunten voor de luchtkwaliteit vaststellen, maar daarbij wel rekening moeten houden met de criteria die daarvoor gesteld zijn. De gemeente mag ook meer toetspunten aanwijzen dan wettelijk voorgeschreven. Zodra een concentratie van 40,5 wordt berekend, heeft de gemeente een probleem. Dit is wettelijk voorgeschreven.

Vraag: wat gebeurt er dan, als er overschrijdingen zijn? zoals in mijn buurt, waar al jaren lang boven de norm wordt gemeten?

Antwoord RIVM: het gaat juridisch om de rekenwaarden. Metingen tellen daarbij niet mee. Soms wordt er creatief gerekend door de gemeente.

Milieudefensie: Maar er zijn ook berekende punten waar de norm wordt overschreden en waar niet veel gebeurt. Pas in 2015 hoeft er officieel aan de stikstofdioxidenorm voldaan te worden. Dan worden het pas echte problemen voor de gemeentes.

RIVM rapporteert ieder jaar de trends in de luchtkwaliteit. Daaruit blijkt dat in 2015 wrs nog wel overschrijdingen zijn. In 2016 kan pas worden gerapporteerd welke overschrijdingen daadwerkelijk gemeten zijn over het kalenderjaar 2015.

Vraag: bij mij in de straat gaat de bus ipv 2x 6x per uur rijden. Wanneer zie ik dat in het model?

Antwoord RIVM: Als het goed is volgend jaar, als de gemeente het goed verwerkt. Als de gemeente het heeft zien aankomen zit het misschien al in de cijfers voor 2015. Die zitten nu al in het model.

Vraag: kan het zo zijn dat het ultrafijnstof toeneemt in de nieuwe moderne motoren met efficiëntere verbranding? En hoe gaan jullie daar mee om?

Antwoord Milieudefensie: Wij zijn niet tevreden als iedereen een roetfilter heeft. Op de lange termijn moet er echt meer gefietst worden en moeten we naar elektrisch vervoer.

Wij vinden dat er naar gezondheid gekeken moet worden, want de normen beschermen onze gezondheid niet. En voor de belangrijke stoffen zoals roet en ultrafijnstof zijn niet eens normen. Daarom zeggen wij: hoe minder uitlaatgassen je inademt, hoe beter.

Vraag: waarom is er geen smogalarm in Nederland?

Antwoord RIVM: er is een verschil van inzicht tussen België en NL wanneer je moet waarschuwen.

Het is een discussie op het moment, wellicht komt er in de toekomst eerder een alarm, maar je wilt ook geen paniek veroorzaken.

Milieudefensie: In België is het een signaal naar mensen met gezondheidsklachten, en gaan er snelheden omlaag, waardoor het een goed signaal is over de effecten van automobilititeit.

<afsluiting>

Anne Knol vertelt kort wat er in het vragenhalfuurtje aan de orde is gekomen.

Anne Reijnders vertelt wat er in de andere groep is besproken. Daar is geluisterd naar de verhalen van mensen, waarom maak je je zorgen? Bijv iemand die vaak gaat hardlopen. Er waren veel mensen met innovatieve ideeën. Daarna was er een gesprek over hoe we meer mensen kunnen betrekken. Hier kwamen heel veel ideeën uit voort en daar gaan we mee aan de slag, met alle mensen die met ons meedoen. Want politici zijn eerder geneigd wat te doen, als veel mensen daar om vragen.

Ivo Stumpe vertelt nog kort wat MD verder gaat doen. Over 1,5 maand het rapport aanbieden. We hebben actieve burgers nodig die dat aan de politiek laten horen, en die willen we laten zien bij de aanbidding. Laat verder ook van je horen, als er besluiten genomen moeten worden in jouw gemeente. Ga inspreken bij de raad bijvoorbeeld, vraag om schonere bussen, de consequenties van nieuwe parkeergarages of hotels, etc etc.

Er zijn nu nieuwe gemeenteraden met nieuwe woordvoerders. Misschien weet jij wel meer van het onderwerp dan de nieuwe raadsleden. Maak daar gebruik van. Laat van je horen!

Meld je aan bij Anne Reijnders ([gezondelucht@milieudefensie.nl](mailto:gezondelucht@milieudefensie.nl)) als je mee wilt helpen of vragen hebt hoe jouw boodschap onder de aandacht van de gemeente kunt brengen!