

## Achtergrondinformatie Milieuzone Utrecht

Milieudefensie, 3 september 2015

Dr. Anne Knol

### *Effectiviteit van milieuzones*

Door internationaal wetenschappelijk onderzoek wordt een milieuzone stevast beoordeeld als een effectieve maatregel om de luchtkwaliteit en gezondheid van inwoners van steden te verbeteren (1 (als **Bijlage A** aangehecht), 2 en 3). Een milieuzone verlaagt vooral de concentratie roet (3). Vanuit het oogpunt van volksgezondheid geldt roet als een van de meest schadelijke bestanddelen van luchtvervuiling. Gezondheidsonderzoek toont een duidelijke relatie tussen blootstelling aan roet, gezondheid en gemiddelde levensduur. Bij langdurige blootstelling levert elke vermindering van de vervuiling met  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  roet een verlenging van de levensduur met gemiddeld drie maanden (4).

Een milieuzone is dan ook vooral vanuit gezondheidsoogpunt een relevante maatregel. Een milieuzone heeft minder effect op stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ ), een stof waar wettelijke grenswaarden voor bestaan. Ook voor  $\text{NO}_2$  wordt een statistisch significante, hoewel kleine, daling gevonden in steden waar een milieuzone is ingevoerd (5). Het Europese Joaquin project (1) bevat een uitgebreide analyse van de effecten van milieuzones op concentraties roet,  $\text{NO}_2$  en fijnstof en geeft de volgende resultaten:

Fijnstof:	PM10 afname tot 6%	(grof fijnstof)
	PM2.5 afname tot 30%	(iets fijner fijnstof)
$\text{NO}_2$ :	Afname tot 5%	(gas)
Roet:	Afname tot 55%	(fijnstofcomponent met variërende deeltjesgrootte)

In Duitsland zijn veel milieuzones ingevoerd en daar zijn dan ook veel evaluaties verricht. In Berlijn bijvoorbeeld is de uitstoot van fijnstof door het verkeer 24 procent afgenomen (6). Emissie van roet daalde tot wel 52% – dit is maximaal bij de strenge en grote zone in Berlijn (7). De meeste milieuzones in Duitsland omvatten een groter gebied dan de milieuzone in Utrecht. In Berlijn wonen ongeveer 1 miljoen mensen binnen de milieuzone.

Voor de gemeente Utrecht heeft TNO geschat dat, als je, zoals met de huidige milieuzone, de meest vervuilende 2% van het totale verkeer weert, je de roetuitstoot van het totale verkeer met 30% terugbrengt (8, als **Bijlage B** aangehecht).

### ***Relatie tussen roet, fijnstof en NO<sub>2</sub>***

In de discussie over de aard en omvang van de optredende vervuilingseffecten ontstaat nogal eens verwarring over de relatie tussen NO<sub>2</sub>, fijnstof en roet.

In het algemeen geldt:

- Er is een correlatie tussen de *overall-concentratie* NO<sub>2</sub> en de *overall-concentratie* roet in de lucht in relatie tot de afstand tot de weg. Simpel gezegd: daar waar veel verkeer rijdt zijn zowel NO<sub>2</sub>-concentraties als roetconcentraties naast de weg meestal verhoogd; als het verkeersvolume (of de snelheid of de congestie) **bij een relatief gelijkblijvend wagenpark** wordt verhoogd/verlaagd, dan gaan de emissies en concentraties NO<sub>2</sub> en roet rechtevenredig omhoog/omlaag (zie o.a. kaarten in (9)).
- Er is **geen** lineaire correlatie tussen de *emissie van NO<sub>2</sub>* en de *emissie van roet* van individuele auto's. Simpel gezegd: een type auto dat veel NO<sub>2</sub> uitstoot hoeft niet noodzakelijkerwijs ook veel roet uit te stoten, en omgekeerd.
- Omdat de samenstelling van het wagenpark verandert, verandert ook de relatie tussen roet en NO<sub>2</sub>. Voor concentratieberekeningen moeten dus jaarlijks de modellen worden aangepast.
- Roet is slechts een zeer kleine fractie van de totale fijnstofmix in de lucht. Nabij wegen bevindt zich relatief meer roet in het totale fijnstof (9).

Voor het *gehele wagenpark* geldt dus dat NO<sub>2</sub> correleert met roet (komt beide uit de uitlaat) en minder met fijnstof (wordt ook secundair gevormd, heeft ook andere bronnen, verspreidt verder). Voor *een individuele auto* geldt: NO<sub>2</sub> correleert niet per definitie met roet (dat verschilt per type auto). Milieuzones gelden voor individuele auto's met typegebonden uitstootkenmerken (bijvoorbeeld Euro 2 diesels). Dat NO<sub>2</sub> niet of weinig zou afnemen door de Utrechtse milieuzone betekent dus niet dat roet niet afneemt. Integendeel, want juist de auto's die het meeste roet uitstoten worden geweigerd.

### ***Bronnen***

- 1) Factsheet Low Emission Zones, EU Joaquin project (<http://www.joaquin.eu/>)
- 2) RIVM. Gemiddelde effect van schone diesels in Nederland. J. Wesseling, E. Van der Swaluw, W. De Vries, R. Hoogerbrugge RIVM, 31 maart 2015.  
[http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:276451&type=org&disposition=inline&ns\\_nc=1](http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:276451&type=org&disposition=inline&ns_nc=1)
- 3) RIVM. Luchtkwaliteit en gezondheidswinst. Rob Maas, Paul Fischer, Joost Wesseling, Danny Houthuijs en Flemming Cassee. 23 april 2015  
[http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:276991&type=org&disposition=inline&ns\\_nc=1](http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:276991&type=org&disposition=inline&ns_nc=1)



- 4) Janssen, N.A.H., Hoek, G., Lawson-Simic, M., Fischer, P., Bree van, L., Brink ten, H., Keuken, M., Atkinson, R., Anderson, H.R., Brunekreef, B., Cassee, F., 2011. Black carbon as an additional indicator of the adverse health effects of airborne particles compared to PM10 and PM2.5. *Environmental Health Perspectives* 119, 1691-1699.
- 5) Effectiveness of Low Emission Zones: Large Scale Analysis of Changes in Environmental NO<sub>2</sub>, NO and NO<sub>x</sub> Concentrations in 17 German Cities. Peter Morfeld, David A. Groneberg, Michael F. Spallek. August 12, 2014.  
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0102999>
- 6) Presentatie: The Low Emission Zone (Umweltzone) in Berlin. Kilian Frey. Federal Environment Agency Germany. Skopje, 7- 8 June 2010: Sustainable and healthy urban transport.  
<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/thepep/en/workplan/urban/documents/Skopje/presentations/session4/1.low.emission.zone.pdf>
- 7) Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz. Ein Jahr Umweltzone Stufe 2 in Berlin. Untersuchungen zur Wirkung auf den Schadstoffausstoß des Straßenverkehrs und die Luftqualität in Berlin.  
[http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/luftqualitaet/umweltzone/download/umweltzone\\_1jahr\\_stufe2\\_bericht.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/luftqualitaet/umweltzone/download/umweltzone_1jahr_stufe2_bericht.pdf)
- 8) TNO. Notitie roetberekening Utrecht.
- 9) RIVM. Roetkaart, Atlas Leefomgeving. <http://www.atlasleefomgeving.nl/nieuws/-/blogs/eerste-landsdekkende-roetkaart-in-atlas-leefomgeving>