

Memo Effecten Fijnstof (PM10) en roet milieuzone personenwagens Utrecht

Utrecht heeft per 1 januari 2015 een milieuzone voor personen- en bestelwagens ingevoerd. De auto's die de milieuzone niet meer in mogen zijn euro 0 t/m euro 2 diesel auto's, dat komt ongeveer overeen met auto's met een datum eerste toelating van vóór 1 januari 2001. Een wagenparkscan, uitgevoerd in december 2011, heeft uitgewezen dat binnen de nu ingestelde milieuzone 0,8% van de personenwagens tot deze categorie behoort.

Volgens de notitie van DHV/TNO van 1 juli 2013 (pag.17, var 012) zou het effect van deze maatregel op de PM10 en NO₂ concentratie in de milieuzone als volgt zijn te kwantificeren:

	NO ₂	PM10
personenwagens	0,11	0,14
bestelwagens	0,35	0,1
totaal	0,44	0,24

Herberekening PM10

Met de rekentool 2014 van het NSL is voor 3 punten in de milieuzone een berekening uitgevoerd om het effect van de milieuzone te bepalen. Hiervoor zijn de gemeentelijke invoergegevens gebruikt zoals deze voor de Monitoringstool 2014 van het NSL worden gebruikt.

Om de reductie als gevolg van milieuzone te bepalen worden zgn. schalings- of reductiefactoren gebruikt. De door de gemeente Utrecht gehanteerde schalingsfactoren voor lichte motorvoertuigen staan hieronder vermeld. Om tevens het effect zonder milieuzone voor personen- en bestelwagens door te rekenen zijn deze schalingsfactoren op 1 gesteld.

	stagnerend verkeer	normaal verkeer
met milieuzone	0,881	0,907
zonder milieuzone	1	1

Uit de schalingsfactoren valt op te maken dat er gerekend wordt met een reductie van de bijdrage van het lichte verkeer aan PM10 binnen de milieuzone van ca. 10%. De 3 gekozen locaties zijn dezelfde die ook door de gemeente Utrecht en TNO voor de wagenparkscan zijn gebruikt. De aldus berekende PM10 effecten zijn als volgt:

microgrammen per kubieke meter	lokale PM10 wegbijdrage zonder milieuzone	lokale PM10 wegbijdrage met milieuzone	effect milieuzone PM10
Catharijnesingel	2,25	2,08	0,16
Gr van Roggenweg	2,10	1,96	0,14
Nobelstraat	1,52	1,47	0,05
gemiddeld effect PM10 binnen milieuzone personen- en bestelwagens volgens berekening met NSL rekentool			0,12

De PM10 reductie is de helft van hetgeen door DHV/TNO in 2013 is berekend.

Schalingsfactoren

In geen van de rapportages van TNO/DHV wordt informatie gegeven over de totstandkoming van de schalings- of reductiefactoren waarmee de effecten op de luchtkwaliteit worden doorgerekend. Ook diverse WOB-verzoeken over de wijze van bepaling van de schalingsfactoren gebruikt bij de diverse berekeningen hebben hieromtrent geen informatie opgeleverd.

Ook de StAB¹ schreef daarover in een rapportage dat vertegenwoordigers van de gemeente hebben verteld dat TNO op basis van een wagenparkscan ramingen heeft gemaakt van de emissiefactoren binnen de milieuzone en “dat de totstandkoming van deze schalingsfactoren niet of maar beperkt inzichtelijk is gemaakt. De wijze waarop de schalingsfactoren tot stand zijn gekomen is niet navolgbaar of reproduceerbaar.” In een recent WOB-besluit² wordt gesteld dat de totstandkoming van de schalingsfactoren een bedrijfsgeheim is van TNO.

Effect milieuzone personenwagens

Met behulp van de Monitoringstool kan geen onderscheid gemaakt worden tussen personenwagen en bestelwagens omdat beide in de categorie lichte motorvoertuigen vallen. Het navolgende heeft uitsluitend betrekking op personenwagens. Onderstaand een figuur uit de wagenparkscan van TNO uit 2011³ voor de wagenparksamenstelling van het gemiddelde van 4 locaties in de gemeente Utrecht.

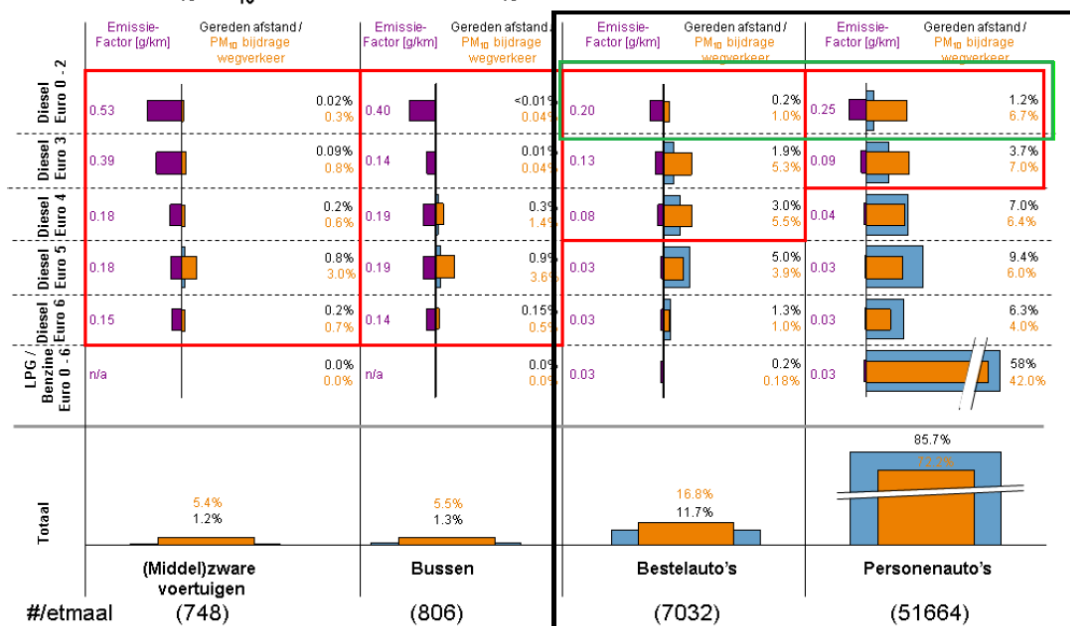
1 StAB-39639 19 februari 2015 pag. 52

2 WOB besluit 30 juni 2015 15.506696

3 TNO gaat er van uit dat er tussen 2011 en 2015 geen verandering in de samenstelling van het wagenpark zal plaatsvinden.

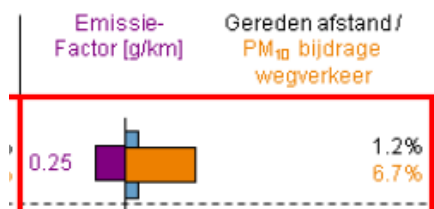
Wagenparksamenstelling Utrecht gemiddelde 4 locaties 2015:

~40% PM₁₀ concentratie door ~16% verkeer



Het zwart omkaderde deel rechts betreft de lichte motorvoertuigen. Het groen omkaderde deel betreft de lichte motorvoertuigen die geweerd worden door de invoering van de milieuzone.

In de figuur rechtsboven is aangegeven wat de bijdrage is van uitsluitend de diesel 0 t/m 2 personenwagens:



Hieruit valt op te maken dat de 1,2% geweerde personenvoertuigen 6,7% uitmaken van de lokale uitstoot aan PM₁₀ van het wegverkeer op deze 4 locaties.

De wagenparkscan is uitgevoerd op 6 locaties waarvan er 3 gelegen zijn binnen de nu ingevoerde milieuzone. In de wagenparkscan wordt een gemiddelde wagenparksamenstelling bepaald aan de hand van 4 “representatieve” locaties. Van deze 4 locaties liggen er echter 2 buiten de milieuzone. Om het effect te kunnen bepalen van de invoering van de milieuzone is het logischer om de gemiddelde wagenparksamenstelling te bepalen van de 3 locaties binnen de nu ingevoerde milieuzone.

Vergelijking van deze 4 “gemiddelde” locaties binnen de gemeente Utrecht en de 3 locaties binnen de nu ingevoerde milieuzone levert het volgende op:

	aandeel diesel personenwagens in totaal aantal mvt	aandeel diesel euro 0 t/m 2 in totaal personenwagens	PM ₁₀ bijdrage aan totale lokale wegbijdrage
gem. 4 locaties heel Utrecht	1,19%	1,39%	6,7%
gem. 3 locaties binnen milieuzone	0,80%	0,97%	4,7%

Hieruit valt op te maken dat er in 2011 binnen de nu ingevoerde milieuzone reeds 30% minder diesel euro 0 t/m 2 personenwagens reden dan op de “representatieve” 4 locaties in Utrecht.

De PM10 bijdrage van de geweerde personenwagens binnen de milieuzone komt daarmee op 4,7%.

Door ontheffingen en overtreders zal hiervan ca 80% effectief zijn. De reductie van de PM10 uitstoot van de geweerde personenwagens binnen de milieuzone als gevolg van de invoering van de milieuzone komt daarmee uit op ca. 3,7%.

Dat is bijna de helft minder dan de reductie van de 6,7% op de 4 “representatieve” locaties die gebruikt zijn voor de bepaling van de schalingsfactoren.

Autonome ontwikkelingen

Diverse fiscale landelijke maatregelen hebben er de afgelopen jaren voor gezorgd dat het aantal diesel personen-wagens van vóór 2001 drastisch is gedaald.

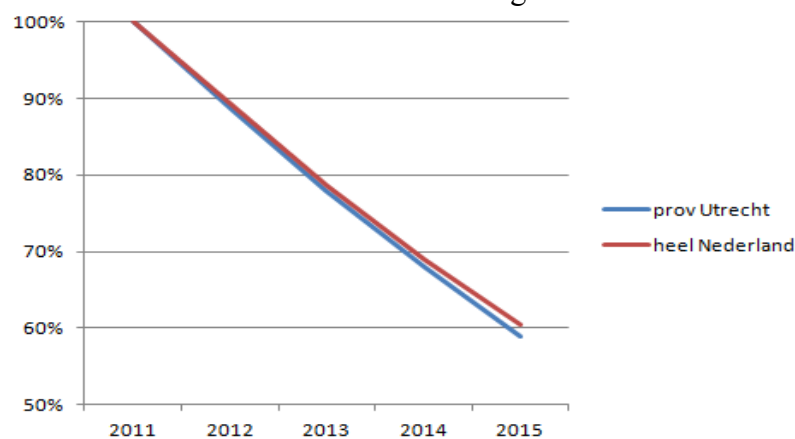
bouwjaar	2011	2012	2013	2014	2015
1960-1970	746	728	739	739	743
1970-1980	6788	6626	6307	5583	5000
1980-1990	27335	35450	39804	32142	21975
1990-2000	168038	130870	101421	78846	61740
2000	71157	59328	48987	39943	32215
totaal	276075	235014	199271	159267	123688
index	100%	85%	72%	58%	45%

Geregistreerde aantallen diesel personenwagens in Nederland met bouwjaar 1970 tot en met 2000. Bron: CBS <http://bit.ly/1wKMu12>

Het totaal aantal diesel personenwagens in Nederland met datum eerste toelating vóór 1-1-2001 nam in de periode 1-1-2011 tot 1-1-2015 af met 55%.

Volgens de wagenparkscan is ongeveer de helft van de auto's die in de stad Utrecht rijden geregistreerd in de stad en de andere helft daar buiten. De website van het CBS geeft geen cijfers van geregistreerde aantallen personenauto's in de stad Utrecht. De website geeft wel cijfers van geregistreerde aantallen in de provincie Utrecht maar zonder onderscheid in brandstofsoort.

Vergelijking van een indexcijfer (2011=100%) van aantallen geregistreerde personenauto (alle brandstoffen) met eerste toelating vóór 1-1-2001 in de provincie Utrecht en heel Nederland levert het volgende beeld.



Hieruit blijkt dat er nauwelijks verschil is in de afname van personenauto's van vóór 2001 in de provincie Utrecht vergeleken met heel Nederland. Aannemelijk is dat de landelijke trend van de afname met 55% dieselpersonenauto's van vóór 2001 zich ook in Utrecht voordoet.

Bovendien is er in de loop van 2014 een subsidieregeling van kracht geworden waarbij inwoners van de gemeente Utrecht een premie kregen als zij hun oude dieselauto naar de sloop brachten. Deze subsidieregeling heeft geresulteerd in ca. 3000 oude diesels minder onder de inwoners van Utrecht

Volgens een WOB verzoek⁴ is er voor de berekening van de effecten van de milieuzone uitgegaan van een ongewijzigde samenstelling van het Utrechtse wagenpark tussen 2011 en 2015. Zie bijlage I

Op het moment van invoering van de milieuzone is het aannemelijk dat, ook in Utrecht, het aantal diesels ouder dan 15 jaar door deze autonome ontwikkeling ook zou zijn gehalveerd als de milieuzone niet zou zijn ingevoerd.

Het directe effect van de milieuzone zal daarmee ruim een factor 2 lager ingeschat moeten worden dan berekend.

Overigens is er in 2014 opnieuw in opdracht van de gemeente Utrecht een wagenparkscan uitgevoerd. Uit een WOB⁵-verzoek om de resultaten te openbaren is gebleken dat dat pas gebeurd nadat de resultaten aan de gemeenteraad zijn verzonden.

Conclusies

1. Het door de gemeente Utrecht met de NSL rekentool berekende effect van de milieuzone blijkt 50% lager te liggen dan de prognose van DHV/TNO uit 2013.
2. Doordat de samenstelling van het wagenpark binnen de milieuzone voor berekening van de schalingsfactoren niet als uitgangspunt is genomen is het effect van de milieuzone voor personenwagens binnen de milieuzone overschat.
3. Tenslotte blijkt dat er op 1-1-2015 door autonome oorzaken al een reductie van ca. 55% te hebben plaatsgevonden van het aantal dieselpersonenwagens van 15 jaar en ouder.

Deze drie factoren tezamen resulteert er in dat het percentage geweerde motorvoertuigen geen 1,2% bedraagt maar ca. 0,4%. Het gemiddelde effect van de milieuzone op 3 locaties binnen de milieuzone levert hierdoor een reductie op van ca. 0,03 microgram PM10. Dat is 1,5% van de lokale bijdrage aan PM10 en ca. 0,1% van de totale concentratie (achtergrond+lokale wegbijdrage).Vergeleken met de prognose van DHV/TNO uit 2013,dat ten grondslag heeft gelegen aan het raadsbesluit, komt de reductie van PM10, van uitsluitend de milieuzone personenwagens, ca. 80% lager uit.

4 WOB-besluit 30 juni 2015 15.506696

5 WOB-besluit 6 februari 2015 15.501347

Roet (EC)

In de publiciteit wordt door de gemeente Utrecht en de wethouder gesteld dat de milieuzone, door 2% van de auto's te weren, de lucht 30% schoner maakt. Gedoeld blijkt te worden op een roetreductie van 30%. Bij de besluitvorming in de gemeenteraad speelde de roetreductie nog nauwelijks een rol.

Volgens de brief van TNO dd 4 september 2015 gaat het echter niet om dat de lucht 30% schoner wordt, maar dat de roetmissie van de lichte motorvoertuigen met 30% afneemt. Omdat roet in de lucht lang niet alleen afkomstig is van lichte motorvoertuigen is het volstrekt bezijden de waarheid om te stellen dat de lucht 30% schoner wordt.

In diverse publicaties van de Rijksoverheid wordt er voor gewaarschuwd dat roetberekeningen nog een grote onnauwkeurigheid kennen. Op de website van Infomil is daarover te lezen:

EC-berekening

Bij de uitvoering van de EC-berekening gelden de volgende kanttekeningen:

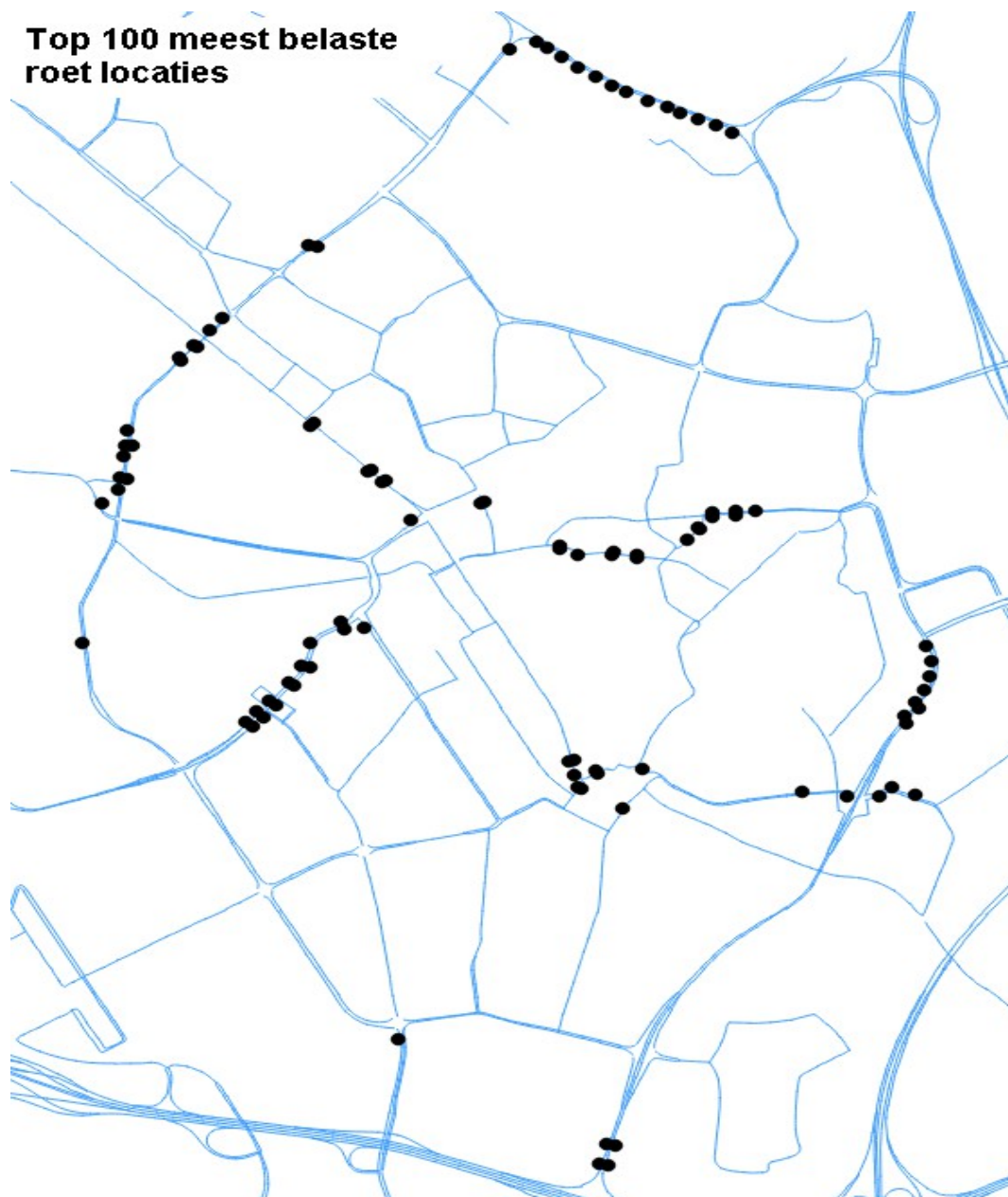
- De achterliggende rekenmethode is op dit moment nog in ontwikkeling. De berekeningen kennen een grotere onzekerheid dan voor andere stoffen.
- De opgegeven achtergrondconcentraties zijn indicatief.
- Er zijn geen grens- of toetswaarden vastgesteld.
- Het correct bepalen van de concentratie roet/elementair koolstof is een specialisme dat in ontwikkeling is. In veel gevallen is het nodig om de rekenuitkomsten te ondersteunen met meetresultaten.

Het bovenstaande kan met het onderstaande geïllustreerd worden.

Met de Rekentool(2015) van het NSL kan een lokale wegbijdrage aan roet worden berekend. De Catharijnesingel (receptor_id15537810) is de locatie met de hoogst berekende roetconcentratie binnen de gemeente Utrecht. Voor de Catharijnesingel wordt een maximale lokale wegbijdrage aan roet van alle verkeer (zonder milieuzone) berekend van 1,06 microgram. De roetconcentratie bedraagt 2,02 microgram. Bij een roetreductie van 30% van de lokale bijdrage zou dat een roetreductie opleveren van 0,32 microgram. De reductie van PM10 als gevolg van de milieuzone bedraagt echter volgens de Monitoringstool op dezelfde locatie 0,13 microgram. Aangezien roet een onderdeel is van PM10 is dit een onmogelijkheid.

De vermeden PM10 uitstoot is afkomstig van diesel auto's euro 0 t/m 2. De roetfractie gemeten aan de uitlaat van deze auto's bedraagt gemiddeld ca. 75%. Met een PM10 reductie van 0,13 microgram betekent dat een roetreductie van 0,1 microgram. Dat is een roetreductie van 9,5% van de lokale wegbijdrage en 5% van roetconcentratie.

Het bovenstaande is nog gebaseerd op een percentage geweerde diesel personenwagens van 1,2%. Nu is gebleken dat het percentage geweerde diesel personenwagens 0,4% bedraagt betekent dat dat de roetreductie op deze locatie uiteindelijk 3% bedraagt van de lokale wegbijdrage en 1,7% van de totale roetconcentratie in de lucht ter plaatse en dus, bij lange na, geen 30%.



In bovenstaande figuur staat de top 100 van de hoogst belaste roet-locaties zonder rekening te houden met de milieuzone.
25 van deze 100 locaties liggen binnen de nu ingevoerde milieuzone.
Berekening uitgevoerd met Monitoringstool 2015.

Tenzij anders vermeld zijn alle concentraties van vervuilende stoffen uitgedrukt in microgrammen per kubieke meter.

Bijlage I

Wagenparksamenstelling 2011 “representatieve” 4 locaties volgens bijlage C van TNO Wagenparkscan:

'Representatieve' 4 locaties	# [MVT/etmaal]	% van totaal	
Zware vrachtwagens			Lichte bestelauto's
D EURO 0-2	8	0.01	D EURO 0-2
D EURO 3	47	0.08	D EURO 3
D EURO 4	73	0.12	D EURO 4
D EURO 5	325	0.54	D EURO 5
D EURO 6	90	0.15	D EURO 6
Overig	0	0.00	Overig
Middelzware vrachtwagens			Zware bestelauto's
D EURO 0-2	5	0.01	D EURO 0-2
D EURO 3	7	0.01	D EURO 3
D EURO 4	19	0.03	D EURO 4
D EURO 5	130	0.22	D EURO 5
D EURO 6	41	0.07	D EURO 6
Overig	0	0.00	Overig
Bussen			Personenauto's
D EURO 0-2	3	0.00	D EURO 0-2
D EURO 3	7	0.01	D EURO 3
D EURO 4	191	0.32	D EURO 4
D EURO 5	513	0.85	D EURO 5
D EURO 6	90	0.15	D EURO 6
Overig	0	0.00	Overig
			totaal
			60211

Wagenparksamenstelling gebruikt door TNO voor bepaling schalingsfactoren volgens WOB-besluit 15.506696:

% van totaal (aandeel in wagenpark)	Personenvoertuigen			Bestelvoertuigen		
	Diesel	Overig	Elektrisch	Diesel LCH	Diesel ZWA	Overig
Euro 0	0,75%	0,41%	0,00%	0,02%	0,00%	0,01%
Euro 1	0,13%	0,83%	0,00%	0,03%	0,02%	0,02%
Euro 2	0,31%	3,65%	0,00%	0,13%	0,04%	0,02%
Euro 3	3,67%	15,92%	0,00%	1,15%	0,72%	0,04%
Euro 4	6,95%	14,10%	0,00%	1,40%	1,63%	0,07%
Euro 5	9,36%	13,96%	0,00%	1,95%	3,09%	0,07%
Euro 6	6,28%	9,42%	0,00%	0,52%	0,75%	0,02%