

Onderwerp

Roetreductienorm

Programma
Duurzaamheid

BW-nummer

Portefeuillehouder
H. Tiemens

Samenvatting

Met het raadsvoorstel roetreductienorm stellen we een integrale en getalsmatige invulling van een Nijmeegse roetreductienorm voor aan de Raad. Dit doen we door een percentage aan te geven waarmee we roet willen verminderen ten opzichte van de huidige situatie. Hiermee geven we onze ambitie aan voor een gezonde lucht en om negatieve gezondheidseffecten van luchtkwaliteit op inwoners te verminderen. Daarnaast stellen wij voor om een maatregelpakket uit te werken om deze roetreductienorm te bereiken en te zorgen voor een monitoringsprogramma om de voortgang van roetreductie te bewaken.

Directie/afdeling, ambtenaar, telefoonnr.
PK40, Jantine Stöckel, 9713

Datum ambtelijk voorstel
30 juni 2016

Registratienummer
16.0006409

Ter besluitvorming door het college

Paraaf Datum
akkoord

Aan de Raad voor te stellen

1. De roetreductienorm van 40% tot 2022 vast te stellen met het doel om de gezondheid van inwoners te verbeteren.
2. Na vaststelling van de roetreductienorm een maatregelpakket uit te werken om deze roetreductienorm te bereiken, alsmede een monitoringsprogramma om de voortgang te bewaken.

Steller
Jantine Stöckel

Ter besluitvorming door de Raad

Besluit B&W d.d. 12 juli 2016 **nummer: 3.3**

- Conform advies
 Aanhouden
 Anders, nl.

Paraaf Datum
akkoord

Bestuursagenda

Portefeuillehouder

Datum raadsvergadering / Nummer raadsvoorstel

14 september 2016 / 94/2016

Fatale termijn: besluitvorming vóór:

Onderwerp

Voorstel roetreductienorm

Programma

Duurzaamheid

Portefeuillehouder

H. Tiemens

Voorstel van het College van Burgemeester en Wethouders d.d.

12 juli 2016

Samenvatting

In het coalitieakkoord is opgenomen het “streven naar een groene stad met een gezonde luchtkwaliteit. We voeren waar mogelijk, aansluitend bij het advies van de WHO, een Nijmeegse roetnorm in. We gaan onderzoeken hoe hoog die norm zou moeten zijn en komen hiervoor met een integraal voorstel. We komen in deze coalitieperiode met een aanvullend pakket aan (stimulerings)maatregelen voor situaties waarin we niet voldoen aan de Nijmeegse norm”. In het voorliggende raadsvoorstel geven we een integrale en getalsmatige invulling voor de roetreductienorm om de gezondheid van de inwoners te verbeteren. Om de integraliteit te garanderen hebben we afstemming gezocht met de diverse interne programma’s en met externe stakeholders.

Tevens schetsen wij het proces voor opstellen van een aanvullend pakket aan (stimulerings-) maatregelen met bijbehorend monitoringsprogramma.

Voorstel om te besluiten

1. De roetreductienorm van 40% tot 2022 vast te stellen met het doel om de gezondheid van inwoners te verbeteren.
2. Na vaststelling van de roetreductienorm een maatregelpakket uit te werken om deze roetreductienorm te bereiken, evenals een monitoringsprogramma om de voortgang te bewaken.

Opgesteld door, telefoonnummer, e-mail

Jantine Stöckel, 9713, j.stockel@nijmegen.nl

Henk Nijhuis, 2649, h.nijhuis@nijmegen.nl

Aan de Raad van de gemeente Nijmegen

1 Inleiding

Op 30 juni 2015 hebben wij met een brief (PK40/15.0004722) uw Raad geïnformeerd over de voortgang op het dossier Gezondheid en Luchtkwaliteit. In het collegeakkoord is over dit onderwerp opgenomen:

We streven naar een groene stad met een gezonde luchtkwaliteit. We voeren waar mogelijk, aansluitend bij het advies van de WHO, een Nijmeegse roetnorm in. We gaan onderzoeken hoe hoog die norm zou moeten zijn en komen hiervoor met een integraal voorstel. We komen in deze coalitieperiode met een aanvullend pakket aan (stimulerings)maatregelen voor situaties waarin we niet voldoen aan de Nijmeegse norm.

In de brief is het proces geschetst om tot een reductienorm te komen en verdere invulling van het programma Gezondheid en Luchtkwaliteit. Er is ook in vastgelegd dat de roetnorm in de vorm van een reductienorm zal zijn. Hiermee realiseren we een bepaalde relatieve afname van de hoeveelheid roet (EC)¹ in de tijd in plaats van een norm die als plafond wordt gezien. Door een roetreductienorm is continue verbetering van de luchtkwaliteit gewaarborgd. De gezondheidsbelasting neemt daarmee af. Ook gevoelige groepen hebben baat bij zo'n roetreductienorm. Naast de reductie van roet is het ook belangrijk om te blijven werken aan een reductie van fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂). Daarnaast hebben wij in de brief de ambitie voor de roetreductienorm in Nijmegen hoger gelegd dan de reductie die al door autonome ontwikkeling wordt gehaald. De roetreductienorm heeft geen wettelijke verplichting en geen rechtstreekse werking voor marktpartijen of inwoners. Het is een ambitie waarvoor we als gemeente, samen met partijen uit de stad, zodanige maatregelen willen nemen dat we deze norm op termijn halen. Met deze ambitie streven we er naar onze vooraanstaande positie op aanpak van luchtkwaliteit en duurzaamheid waar te maken en zomogelijk uit te dragen naar andere steden.

Met dit voorstel geven we een integrale en getalsmatige invulling voor de roetreductienorm om de gezondheid van de inwoners te verbeteren. Om de integraliteit te garanderen is afstemming gezocht met de programma's Grondbeleid, Stedelijke ontwikkeling, Gezondheid/Zorg en Welzijn, Economie en Werk, Communicatie en Mobiliteit.

Ook schetsen wij in dit voorstel het proces voor opstellen van een aanvullend pakket aan (stimulerings-) maatregelen met bijbehorend monitoringsprogramma.

1.1 Wettelijk kader of beleidskader

Vanaf 2015 moeten we voldoen aan de Europese wettelijke normen voor fijn stof (PM₁₀, PM_{2,5}) en NO₂ en enkele andere stoffen. Voor de andere stoffen zijn in Nederland geen overschrijdingen meer te verwachten. In de meest recente monitoringsrapportage van 2015 is aangegeven dat er

¹ EC staat voor Elementair Koolstof

Vervolgvel

2

in Nijmegen geen overschrijdingen meer zijn. Bij afwezigheid van formele overschrijdingen zijn wij volgens art. 5.9 Wet milieubeheer niet wettelijk verplicht om een programma luchtkwaliteit te hebben.

De verwachting is dat er geen overschrijdingen meer zijn in Nijmegen voor PM₁₀, PM_{2,5} en NO₂. Formeel zal dit in november 2016 blijken uit de zogenaamde Monitoringsrapportage NSL 2016 van het RIVM. De concentraties NO₂ zijn sterk afhankelijk van bepaalde meteorologische omstandigheden, ontwikkelingen in woningbouw en mobiliteit en Europese en landelijke maatregelen. Er is dus nog geen garantie dat we daadwerkelijk blijven voldoen aan de wettelijke normen. Blijvende inspanning is noodzakelijk.

Momenteel zijn er voor roet geen wettelijke normen en deze zijn de komende jaren ook nog niet te verwachten. Wel heeft de World Health Organisation (WHO) lokale overheden aanbevolen om te experimenteren met een roetnorm en roet op de politieke agenda te plaatsen. Maatregelen voor roetreductie werken ook verlagend op NO₂.

Een aantal Nederlandse gemeenten is actief op het gebied van roet. Bijvoorbeeld Amsterdam heeft in haar duurzaamheidsagenda een doel voor roet gesteld. De hoogst gemeten concentratie roet moet daar in 2025 30% lager zijn dan in 2015.

1.2 Relatie met programma

De roetreductienorm heeft de volgende relaties met gemeentelijke programma's:

- De roetreductienorm sluit aan bij de klimaatdoelstellingen uit de Duurzaamheidsagenda. Luchtkwaliteit maakt onderdeel uit van de Duurzaamheidsagenda. De roetreductienorm draagt bij aan onze doelstellingen en ambities op duurzaamheid in de volle breedte. Reductie van roet moet ook bijdragen aan reductie van de andere belangrijke stoffen CO₂, NO₂ en PM₁₀/PM_{2,5}.
- Het programma Mobiliteit sluit aan door explicietere keuzes te maken in mobiliteitsontwikkeling. We creëren bewustwording over luchtverontreiniging ten gevolge van mobiliteit, waarbij we explicieter aandacht geven aan roet. Via het programma Mobiliteit kunnen we bijdragen aan de realisatie van de roetreductienorm door gewenste ontwikkelingen van derden te faciliteren en stimuleren. We kunnen roetreductie meenemen in aanbestedingen (openbaar vervoer, bouwlogistiek, wegen) en duurzame vervoerswijzen stimuleren. Ook het project Beter benutten vervolg kan bijdragen door minder vertraagde ritten en opstoppingen.
- Het programma Economie en werk sluit aan door te werken aan de transitie van fossiele energie naar hernieuwbare of bio-energie. Diverse bedrijven in de stad maken werk van hernieuwbare energie. De energietransitie in Nijmegen wordt zichtbaar op het ENGIE-terrein, voorheen GDF Suez. De kolencentrale is gesloten en ENGIE wil hernieuwbare energiebronnen op het terrein realiseren. Eén van de projecten die bijdraagt aan het reduceren van roet is het tanken van Liquefied Natural Gas voor scheepvaart en trucks binnen het plan Groene Delta.
- Het programma Grondbeleid heeft een beperkte relatie met de roetreductienorm omdat de ambitie niet leidt tot strengere normen die minder kansen voor de realisatie van ruimtelijke

Vervolgvel

3

projecten tot gevolg hebben. De roetreductienorm kan wel richtinggevend en stimulerend werken voor de uitvoering van de motie autoluwe binnenstad.

- De roetreductienorm draagt bij aan de realisatie van het programma Zorg en welzijn omdat het moet zorgen voor een gezondere lucht en gezondere leefomgeving voor inwoners. Daardoor draagt het bij aan vermindering van gezondheidsproblemen. Het programma Zorg en welzijn kan via de contactpunten gezondheid (STIPS) bewustwording bij inwoners en betrokkenheid creëren. We kunnen via Zorg en welzijn onderwerpen als stoken van houtkachels meenemen in gesprekken met inwoners over gezonde leefomgeving, leefstijl en daarmee de uitvoering van de roetreductienorm bevorderen.
- Programma Stedelijke ontwikkeling kan bijdragen aan de realisatie van de roetreductienorm door de roetreductie te verankeren in de nog op te stellen Omgevingsvisie en omgevingsplannen. Dit doen we in de onderdelen Luchtkwaliteit en Gezondheid. Ook kunnen we hierin beleid ten aanzien van inpassing van extra gevoelige bestemmingen formuleren. We kunnen bijdragen via de inrichting van openbare ruimte in omgevingsplannen. We kunnen daarin bijvoorbeeld ruimte reserveren voor fietspaden/-stallingen, parkeernormen opnemen, grote publiekstrekkingen met beperkte fietsbereikbaarheid vermijden en geen standaard rookkanalen in projectbouw toestaan.
- Communicatie betreft geen apart programma, maar is van wezenlijk belang. We zorgen daarmee voor ondersteuning bij verbinding maken tussen doelgroep en gemeente met als doel een roetreductienorm te introduceren die op voldoende draagvlak kan rekenen. We zorgen voor ondersteuning bij communicatie, we maken een communicatieplan, brengen stakeholders in kaart en bepalen de manier om doelgroepen te benaderen.

2 Doelstelling

Een Nijmeegse roetreductienorm die de ambitie aangeeft om negatieve gezondheidseffecten van luchtkwaliteit op inwoners te verminderen.

3 Argumenten

Ad beslispoint 1:

In opdracht van gemeente Nijmegen is door TAUW een onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van roetmissies en -concentraties in de komende jaren en een voorstel gedaan voor de getalsmatige invulling van een roetreductienorm (Zie bijlage). Het voorstel voor de roetreductienorm is mede gebaseerd op dit onderzoek.

Het onderzoek van TAUW schetst de volgende scenario's met verschillende percentages roetreductie en termijnen:

1. Autonome ontwikkeling houdt een reductie in van de roetconcentraties over de periode tot 2025 van 34,5%, dus zonder extra maatregelen. De gemeenteraad heeft in een eerder stadium al besloten dat een roetreductienorm verder moet gaan dan de autonome ontwikkeling.
2. Een scenario waarbij de reductie meer dan 35% bedraagt over de periode tot 2025. Haalbaar met extra maatregelen voor het lokale wegverkeer. Nadeel van dit geschetste

Vervolgvel

4

scenario is dat de extra behaalde gezondheidswinst beperkt is en andere bronnen van roet buiten beschouwing blijven. Dit zal daardoor bestuurlijk en maatschappelijk beperkt draagvlak krijgen.

3. Een scenario waarbij de reductie 40% bedraagt over de periode tot 2025. Naast de maatregelen voor lokaal verkeer zijn dan ook maatregelen nodig voor bronnen als scheepvaart en industrie.
4. Een scenario waarbij de reductie 40% bedraagt, maar waarbij de periode verkort wordt tot 2022. In dit scenario zijn naast de maatregelen voor eerder genoemde bronnen ook maatregelen nodig voor de sector huishoudens. We denken aan maatregelen voor informatieverschaffing, bewustwording en gedragsverandering ten aanzien van houtstook. Dit vierde scenario kunnen we vertalen naar een scenario waarbij we 40 % reductie moeten halen in een verkorte periode tot 2022. Na afloop van dit traject evalueren we de roetreductie en geven een doorkijk naar 2025. Daarmee kunnen we de ambitie van Nijmegen kracht bij zetten.

Om maximaal tegemoet te komen aan de ambitie van uw Raad om gezondere lucht in Nijmegen te bereiken, stellen wij voor om scenario 4 als ambitie te kiezen en verder te gaan met uitwerking van de benodigde maatregelen.

Gezien de gebeurtenissen in de afgelopen jaren met geconstateerde “sjoemelsoftware” in auto’s en telkens tegenvallende werkelijke uitstoot van verkeer ten opzichte van voorspelde uitstoot, is het de vraag of de voorspelde autonome afname uitkomt. Krachtige inzet van diverse partijen, ook lagere overheden, is nodig. Roet is een stof die juist ook lokaal aangepakt kan worden in plaats van op hoger schaalniveau. Daarin past het voor een stad als Nijmegen, met haar voortrekkersrol in de aanpak van luchtkwaliteit en duurzaamheid, om een sterke ambitie uit te spreken. Gezien de onzekerheden rond roet kunnen ambities tussentijds bijgesteld worden.

Ongezonde luchtkwaliteit veroorzaakt volgens het RIVM ongeveer 5 % van de totale ziektelast in Nederland, ondanks dat in vrijwel heel Nederland wordt voldaan aan de wettelijke normen. Vanuit ons gezondheidsbeleid werken we ook aan de andere factoren die ziektelast veroorzaken. Momenteel bekijkt GGD Zuid-Gelderland voor ons de lokale gezondheidseffecten van een roetreductienorm. Resultaten verwachten we september 2016.

Ad beslispunt 2:

Om een reductie van 40% roet te bereiken in 2022 werken we een maatregelpakket uit. We onderzoeken deze maatregelen en leggen deze voor aan uw Raad inclusief een voorstel voor benodigde gelden voor uitvoering van deze maatregelen.

We denken aan een breed pakket van maatregelen:

- Huishoudens, werken aan bewustwording en gedragsverandering: bijvoorbeeld reductie van lokale bijdrage van wegverkeer door minder vertraagde ritten (via Beter Benutten vervolg) en aandacht vragen voor houtstook. In het project Smart Emission wordt gewerkt aan nieuwe manieren van meten van luchtkwaliteit met goedkope sensoren. Burgers doen met deze sensoren kennis van luchtkwaliteit op waarmee het draagvlak voor mogelijke maatregelen verbetert. Dit project voeren we samen met onder andere de Radboud Universiteit uit.

Vervolgvel

5

- Reductie uitstoot scheepvaart: wij treffen maatregelen voor scheepvaart (aanleg walstroom, stimulering nageschakelde technieken zoals roetfilter, stimuleren varen op LNG) maar we kunnen het niet alleen. De samenwerking met diverse partners in het stroomgebied van Waal/Rijn en Maas is een vereiste. We nemen deel in het consortium Clean Inland Shipping samen met diverse overheden, havens, universiteiten en brancheorganisaties uit West-Europa. Daarin onderzoeken, demonstreren en bepalen we milieueffecten van methoden om scheepvaart te verschonen om zo de binnenvaartsector te stimuleren tot verdere verduurzaming. Ook nemen we deel aan de opbouw van een landelijk fonds verduurzaming binnenvaart.
- Samenwerken met Duisburg en andere steden. Niet alleen omdat luchtverontreiniging grensoverschrijdend is, maar ook omdat we met vergelijkbare lokale luchtverontreiniging te kampen hebben en van elkaar kunnen leren. Wij zoeken samenwerking en starten een gezamenlijke Europese subsidieaanvraag via Interreg.
- Samenwerken met het Ministerie van I&M via de intentieovereenkomst Slimme en Gezonde Stad die we op 13 mei 2016 hebben gesloten. I&M trekt het project Slimme en gezonde stad waarin zij streeft naar samenwerking en pilots met ongeveer 9 steden. In deze pilots ligt de nadruk op het verbinden van mensen, ideeën en innovaties en daarbij komen tot concrete acties die de veiligheid, gezondheid en leefbaarheid in en om de steden verbeteren. Verbetering van luchtkwaliteit heeft hierin een grote rol. I&M verwacht dat het omlaag brengen van roetemissies extra gezondheidswinst oplevert en wil de aandacht meer richten op de beoogde effecten van milieubeleid, naast het voldoen aan de (Europese) regels.
- In overleg met het Economisch Collectief Nijmegen en TPN-West komen tot maatregelen voor bedrijven/industrie. Stimulering van industrie/bedrijven door financiële prikkels te geven zoals via aanbesteding, is een mogelijkheid.
- Maatregelen nemen om blootstelling te verminderen. De Omgevingsvisie biedt mogelijkheden. Gevoelige bestemmingen zoals kinderdagverblijven, scholen en zorginstellingen horen niet nabij drukke doorgaande wegen. Ook de ruimtelijke scheiding tussen vervuilende bromfietsen/snorfietsen en voetgangers en fietsers is een mogelijkheid.
- De moties “autoluwe stad” en “groene waalkade” bieden aanknopingspunten voor maatregelen.
- Wij hebben de Green Deal “het nieuwe draaien” ondertekend. Met dit convenant beoogt de sector grond-, weg- en waterbouw het energiegebruik en de uitstoot van apparaten en voertuigen in de sector terug te brengen. Enerzijds kunnen we voorbeelden, technieken en materialen die binnen deze Green Deal ontwikkeld worden inzetten in het maatregelpakket, anderzijds geldt de ontwikkeling van de roetreductienorm als voorbeeldproject voor andere overheden en opdrachtgevers binnen deze Green Deal.
- Via het warmtenet in ontwikkeling zorgen we ook voor lokale vermindering van uitstoot van luchtverontreiniging door vermijding van individuele stookinstallaties. Er loopt momenteel een studie naar kwantificering van dit effect. Naast het warmtenet kunnen we roet en andere stoffen ook verminderen door standaard rookkanalen in projectbouw tegen te gaan.

Door het RIVM wordt momenteel via het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit op twee locaties in Nijmegen roet gemeten, in de Graafseweg en de Ruijterstraat. Ook voeren we jaarlijks modelberekeningen uit voor roet. Dit is onvoldoende om de effecten van het maatregelpakket en

Vervolgvel

6

de autonome ontwikkeling te volgen. Om een beter inzicht te krijgen over de spreiding over de stad hebben we meer metingen nodig. Dit kan bijvoorbeeld ook met minder geavanceerde en goedkopere apparatuur en participatie van inwoners. We voegen een monitoringsprogramma bij het maatregelpakket om zo de voortgang en effectiviteit van de roetreductienorm te bewaken.

4 Klimaat

Met het project Gezondheid en luchtkwaliteit sluiten we aan bij de klimaatdoelstellingen uit de Duurzaamheidsagenda waar luchtkwaliteit onderdeel van uitmaakt.

5 Risico's

Bij de uitvoering van het programma Gezondheid en luchtkwaliteit en de formulering van de roetreductienorm zien wij een aantal risico's:

- Autonome ontwikkeling pakt anders uit omdat landelijke gegevens en modellen niet juist blijken te zijn.
- Onvoldoende draagvlak onder bewoners en stakeholders.
- Onvoldoende financiële middelen om maatregelen voor reductie uit te voeren.
- Onvoldoende grip op broncategorieën zoals scheepvaart.
- Geen regionaal draagvlak voor roetreductienorm en maatregelenpakket: dit doorkruist duurzaamheid van regionale inkoop en aanbesteding.
- Roetreductienorm krijgt lagere prioriteit in vergelijking tot andere belangen.
- Onzekere uitkomst van communicatie op inwoners.
- Onvoldoende gedragsverandering bij inwoners, bedrijven.
- Maatregelen worden niet afgedwongen. Stimulerende maatregelen krijgen onvoldoende opvolging bij stakeholders. Conflicten met andere gemeentelijke programma's.

6 Financiën

Voor de start en de eerste uitvoeringskosten van het project gezondheid en luchtkwaliteit hebben wij een budget van € 50.000,- vrijgemaakt binnen de bestaande klimaatbudgetten op programma duurzaamheid, deelproduct 60549. Dit budget is grotendeels besteed aan onderzoeken voor onderbouwing van de roetreductienorm en voor de start van een Interreg-aanvraag. In de Zomernota is een structureel budget voorgesteld van € 50.000,- voor luchtkwaliteit.

Wij zoeken de samenwerking met Duitse en Nederlandse gemeenten binnen de Euregio Rijn-Waal om samen tot een Europese subsidie aanvraag voor Interreg te komen. Deze samenwerking en subsidie kunnen mogelijk bijdragen aan vervolgfasen van de roetreductienorm, zoals een maatregelpakket. Daarnaast sluiten we aan bij andere programma's waar dit kan. In het maatregelpakket krijgt communicatie een belangrijke plaats. De kosten daarvoor worden in beeld gebracht. Als over financieringsmogelijkheden en maatregelen meer bekend is, wordt een beroep op gemeentelijke financieringsbronnen gedaan en gezocht naar cofinanciering.

Vervolgvel

7

7 Participatie en Communicatie

We stellen een communicatieplan op en gaan uit van de volgende fasen voor externe communicatie:

- Informeren van inwoners. Dit is in eerste instantie belangrijk om onbekendheid met roet en een roetreductienorm weg te nemen en begrip bij inwoners te creëren voor de roetreductienorm.
- Vertaalslag maken over wat de roetreductienorm betekent voor de directe leefomgeving van inwoners. Dit doen we voor en met inwoners.
- Vertalen naar handelingsperspectief van inwoners.

De externe communicatie gebeurt samen met afdeling communicatie en de GGD.

8 Uitvoering en evaluatie

Via een monitoringsprogramma bewaken we de voortgang en effectiviteit van de roetreductienorm. De voortgang van de roetreductie lichten we jaarlijks toe in de jaarrekening.

Na afloop van het traject voor roetreductie tot 2022 evalueren we de roetreductienorm en stellen een nieuwe ambitie voor als dit wenselijk is.

College van Burgemeester en Wethouders van Nijmegen,

De Burgemeester,

De Gemeentesecretaris,

drs. H.M.F. Bruls

mr. drs. A.H. van Hout

Bijlage(n): Een roetreductienorm voor de gemeente Nijmegen, Tauw

Een roetreductienorm voor de gemeente Nijmegen

11 april 2016

Een roetreductienorm voor de gemeente Nijmegen

Studie naar de haalbaarheid van een reductienorm voor roet

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01

Verantwoording

Titel	Een roetreductienorm voor de gemeente Nijmegen
Opdrachtgever	Gemeente Nijmegen
Projectleider	Berend Hoekstra
Auteur(s)	Luc Verhees
Projectnummer	1235319
Aantal pagina's	29 (exclusief bijlagen)
Datum	11 april 2016
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
BU Industry
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Opzet en uitgangspunten onderzoek	10
2.1 Opzet.....	10
2.2 Uitgangspunten beoordelingslocaties	10
3 Vaststellen autonome reductie	12
3.1 EC achtergrondconcentratie.....	12
3.1.1 Uitsplitsing in sectoren	12
3.1.2 Totale EC achtergrondconcentratie.....	15
3.1.3 Onzekerheden	15
3.2 Emissiefactoren wegverkeer	16
3.2.1 Onzekerheden	18
3.3 Bijdrage lokale bronnen.....	18
3.3.1 Wegverkeer	18
3.3.2 Binnenvaart	19
3.3.3 Industrie.....	20
3.3.4 Overige sectoren	20
3.4 Autonome daling 2015 – 2025	22
4 Effect aanvullende maatregelen	23
5 Kanttekeningen bij gebruikte gegevensbronnen en modellen	25
6 Conclusie	27
Bijlage 1 Achtergrondconcentraties per sector	30
Bijlage 2 Ligging toetspunten.....	36
Bijlage 3 Emissiefactoren EC.....	41

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01

1 Inleiding

In het coalitieakkoord 2014-2018 van de gemeente Nijmegen is het streven naar een groene stad met een gezonde luchtkwaliteit opgenomen. Met het project Gezondheid en luchtkwaliteit wil de gemeente richting geven aan een gezonde luchtkwaliteit in Nijmegen.

Een belangrijk onderdeel van dit project is de wens voor het instellen van een roetnorm. De voorkeur van de gemeente Nijmegen gaat uit naar een reductienorm. Hiermee wordt een bepaalde relatieve afname van de hoeveelheid roet in de tijd gerealiseerd, in plaats van een norm die als plafond wordt gezien. Door het instellen van een reductienorm is continue verbetering van de luchtkwaliteit gewaarborgd. De gezondheidsbelasting neemt daarmee af. Ook gevoelige groepen hebben baat bij zo'n reductienorm. De gemeente wil de ambitie voor de reductienorm hoger leggen dan de reductie die door autonome ontwikkeling wordt gehaald. De reductienorm heeft geen wettelijke verplichting.

'Roet' ontstaat bij de onvolledige verbranding van fossiele brandstoffen (dieselmotoren) en organisch materiaal (biomassa, bosbranden) en bestaat uit organisch koolstof en elementair koolstof (OC en EC). Met roet wordt in dit onderzoek elementair koolstof bedoeld, hetgeen wordt aangeduid met de gangbare Engelse term EC, van elementary carbon. EC maakt deel uit van de kleinste deeltjes van fijnstof. Gezondheidseffecten van fijnstof worden vooral toegeschreven aan EC. Met gangbare verspreidingsmodellen als de NSL rekentool en STACKS kan EC berekend worden.

De gemeente Nijmegen heeft aan Tauw gevraagd een voorstel te maken voor een in te stellen reductienorm voor roet.

2 Opzet en uitgangspunten onderzoek

2.1 Opzet

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fases:

Fase 1: vaststellen autonome reductie

De volgende vragen worden in deze fase beantwoord:

- Wat is de autonome afname in roetconcentraties van 2015 naar 2025?
- Welk deel van de roetconcentraties is beïnvloedbaar door de gemeente?

Fase 2: vaststellen reductie-effect van aanvullende maatregelen

In deze fase wordt de vraag beantwoord wat de bandbreedte is voor extra reductie van roetconcentraties waarvoor de gemeente kan kiezen, bovenop de reductie door autonome ontwikkeling. Om hierin inzicht te krijgen wordt het effect van enkele scenario's op de concentraties doorgerekend.

2.2 Uitgangspunten beoordelingslocaties

Er zijn in samenspraak met de gemeente Nijmegen een achttal herkenbare locaties in de stad gedefinieerd. Deze "toetspunten" worden gebruikt in vergelijkingen en berekeningen op basis waarvan een reductienorm zal worden vastgesteld. Daarnaast kan op basis van deze punten gemonitord worden of de te stellen ambities worden gerealiseerd.

De gegevens van de acht gekozen locaties zijn gegeven in tabel 1. Figuur 1 geeft een overzicht van ligging in de gemeente Nijmegen. In bijlage 2 wordt de ligging van de toetspunten op detailkaarten getoond. Toetspunten nr. 1 en 2 zijn gelijk aan locaties van de twee LML (Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit) meetstations in Nijmegen. Voor zes van de acht gekozen locaties geldt dat ze gelijk zijn gekozen aan meetpunten van het meetnet luchtkwaliteit van de gemeente Nijmegen (zie www.westenweurt.nl). De nummers van deze meetpunten zijn in tabel 1 gegeven in de tweede kolom. De coördinaten zijn gegeven in het rijkdriehoekskoördinatenstelsel.

Tabel 1 Situering "toetspunten"

naam toetspunt	nr. NO ₂ meetpunt	typering omgeving	X en Y coördinaat
1 LML station Graafseweg	3	drukke weg in centrum	187428 428193
2 LML station De Ruyterstraat	15	centrumbuurt, weinig verkeer	187373 427847
3 Energieweg	26	drukke weg buiten centrum	184842 427972
4 Annastraat t.h.v. ziekenhuis		drukke weg buiten centrum	187389 426207
5 Waalkade	20	Waalkade, weinig verkeer	188065 429108
6 Oranjesingel	18	drukke weg in centrum	188112 428368

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01

7 Woonwijk Lent		woonwijk, weinig verkeer	187964	430732
8 Woonwijk Hatert	27	woonwijk, weinig verkeer	185529	424263



Figuur 1 Ligging van de toetspunten uit tabel 1 met gemeentegrens (zwarte lijn) en GCN kilometerblokken van het rijkdriehoekscoördinatenstelsel (geel) waarin deze toetspunten gelegen zijn.

3 Vaststellen autonome reductie

Door het RIVM worden jaarlijks kaarten gemaakt met generieke concentraties in Nederland. Op deze kaarten is het effect van de landelijke emissies en de effecten vanuit het buitenland weergegeven. Het betreffen generieke concentraties omdat de concentraties worden gemiddeld per vierkante km. In de praktijk (en verder ook in dit onderzoek) worden deze kaarten geduid als 'de achtergrondconcentratie'.

De EC concentraties zijn opgebouwd uit een deel achtergrondconcentratie plus een deel bijdrage van lokale bronnen. In dit hoofdstuk wordt eerst in paragraaf 3.1 de achtergrondconcentratie in kaart gebracht, waarbij de totale achtergrondconcentratie wordt uitgesplitst in bijdragen per sector. Vervolgens worden in paragrafen 3.2 en 3.3 het effect van lokale bronnen gekwantificeerd. Het vaststellen van de totale autonome reductie in EC concentraties gebeurt in paragraaf 3.4. In paragraaf 3.5 plaatsen we een aantal kanttekenen bij de in hoofdstuk 3 gebruikte gegevensbronnen en de berekende concentraties.

3.1 EC achtergrondconcentratie

3.1.1 Uitsplitsing in sectoren

Achtergrondconcentraties worden per kilometerblok beschikbaar gesteld door het RIVM voor het afgelopen jaar, het huidige jaar en toekomstige jaren. Deze concentraties zijn gebaseerd op berekeningen met het OPS model en op metingen. De achtergrondconcentraties worden elk jaar in kaart geactualiseerd op basis van de nieuwste inzichten. Het RIVM heeft op verzoek van Gemeente Nijmegen een uitsplitsing beschikbaar gesteld van de achtergrondconcentraties voor verschillende sectoren. Voor EC is een uitsplitsing opgevraagd en ontvangen voor de volgende sectoren:

1. Mobiele werktuigen
2. Huishoudens
3. Binnenvaart
4. Wegverkeer
5. Industrie & buitenland

In bijlage 1 worden voor de kilometerblokken waarin de acht toetspunten uit tabel 1 gelegen zijn (zie ook figuur 1) grafieken gegeven van EC achtergrondconcentratie voor een vijftal zichtjaren, uitgesplitst naar de bijdrage per sector.

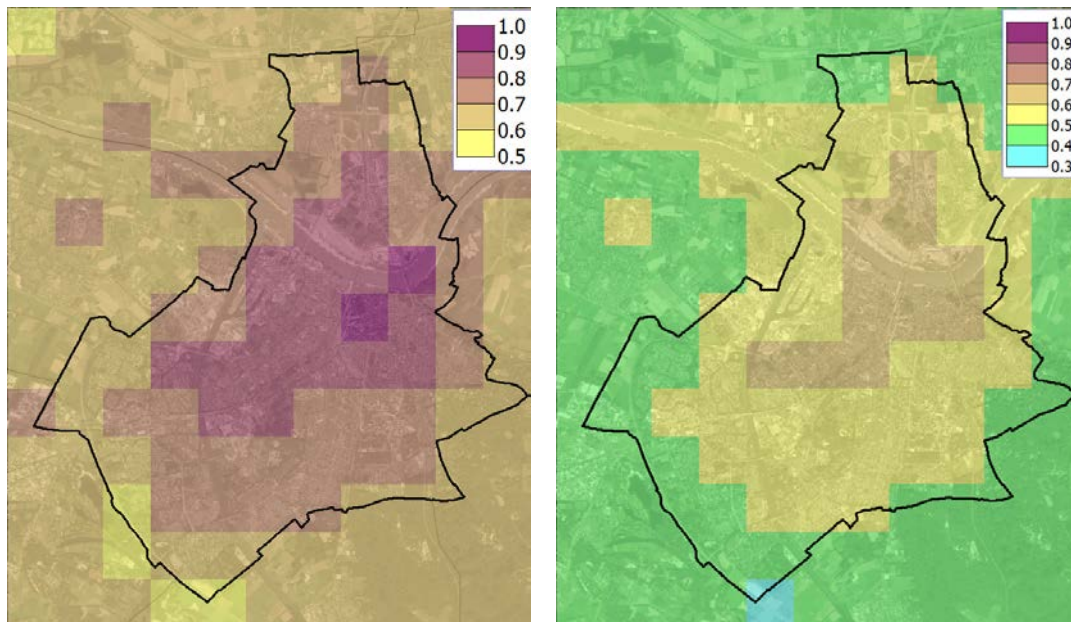
De absolute EC concentraties verschillen per kilometerblok, zie figuur 2. De trend van 2014 naar 2030 is echter voor alle kilometerblokken vrijwel gelijk. Tabel 2 geeft de verhouding van EC achtergrondconcentraties per sector over de jaren heen, waarbij de concentratie voor 2015 op

Concept

 Kenmerk R001-1235319VLU-V01

100% is gezet. Om een beeld te krijgen van de absolute waarden geeft tabel 3 de EC achtergrondconcentraties per sector gemiddeld over de acht kilometerblokken waarin de toetspunten uit tabel 1 gelegen zijn.

De EC achtergrondconcentraties zijn gebaseerd op de laatste gegevens van maart 2015. De concentraties voor 2015 t/m 2030 zijn prognostische schattingen op basis van economische groeiscenario's. Achtergrondconcentraties voor het jaar 2025 worden door het RIVM niet gegenereerd, maar zijn in dit onderzoek verkregen door lineaire interpolatie van de waarden voor 2020 en 2030.



Figuur 2 EC achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor 2015 (links) en 2025 (rechts)

Tabel 2 Trend EC achtergrondconcentratie over 2014 t/m 2030 per sector. Gemiddelde over acht kilometerblokken (zie tabel 1 en figuur 1). 2015 is op 100% gesteld.

	2014	2015	2020	2025	2030
mobiele werktuigen	126%	100%	68%	66%	64%
huishoudens	116%	100%	74%	76%	77%
binnenvaart	87%	100%	97%	105%	112%
wegverkeer	165%	100%	65%	56%	47%
industrie en buitenland	128%	100%	80%	75%	70%
totale concentratie	133%	100%	75%	71%	67%

Tabel 3 Bijdrage per sector in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ aan EC achtergrondconcentratie over 2014 t/m 2030. Gemiddelde over acht kilometerblokken (zie tabel 1 en figuur 1)

	2014	2015	2020	2025	2030
mobiele werktuigen	0.07	0.06	0.04	0.04	0.04
huishoudens	0.18	0.16	0.12	0.12	0.12
binnenvaart	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08
wegverkeer	0.41	0.25	0.16	0.14	0.12
industrie en buitenland	0.43	0.34	0.27	0.25	0.23
totale concentratie	1.16	0.87	0.65	0.62	0.58

Mobiele werktuigen

De bijdrage van mobiele werktuigen (in de landbouw, bouw en industrie en delfstoffen winning) op de totale EC achtergrondconcentratie is met gemiddeld $0.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2015) beperkt. Er wordt een daling van de bijdrage van mobiele werktuigen voorzien welke stagneert na 2020.

Huishoudens

De sector huishoudens (o.a. open haarden en houtkachels) levert na wegverkeer en buitenland de belangrijkste bijdrage aan de EC achtergrondconcentratie. Voor 2030 wordt voorzien dat de bijdrage van huishoudens net zo groot is als die van het wegverkeer. Er wordt een daling van de bijdrage van huishoudens voorzien tot en met 2020 waarna de bijdrage weer licht toeneemt.

Binnenvaart

De bijdrage van binnenvaart op de totale EC achtergrondconcentratie is met gemiddeld $0.07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2015) beperkt. In de twee kilometerblokken waarin de spoorbrug en de Waalbrug gelegen zijn is de bijdrage van de binnenvaart het hoogst, namelijk $0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2015). Binnenvaart is de enige sector waarvan de bijdrage, zowel absoluut als relatief, toeneemt richting 2030.

Wegverkeer

Samen met de sector 'buitenland' levert wegverkeer de belangrijkste bijdrage aan de EC achtergrondconcentratie, al neemt het belang van deze sector af richting 2030. Opvallend is de grote daling van 2014 naar 2015. In een jaar neemt de bijdrage van het wegverkeer volgens het RIVM met 40% af, van 0.41 naar $0.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Industrie en buitenland

De sector Industrie en buitenland is een 'rest' categorie. Dit is de totale EC achtergrondconcentratie minus de bijdrage van de overige sectoren. Het overgrote deel van deze 'rest' categorie is toe te schrijven aan de bijdrage van het buitenland. Dit kan gesteld worden

aangezien het verloop over Nederland van deze categorie geleidelijk oplopende waarden richting de Nederlandse grenzen laat zien met daarop gesuperponeerd lokale piekjes welke de bijdrage van de industrie laten zien, zie figuur 9 in bijlage 1. Het aandeel (in 2015) van de industrie op de EC achtergrondconcentraties schatten we op basis van deze figuur en de achterliggende data op maximaal $0.02 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit komt overeen met de cijfers uit de RIVM Rapportage 2015 Grootschalige concentratie en depositiekaarten Nederland, waarin industrie en buitenland zijn uitgesplitst.

In 2014 is het aandeel van het buitenland aan de EC achtergrondconcentratie nog ongeveer even groot als het aandeel van het wegverkeer, in 2030 is dit aandeel het dubbele van het wegverkeer.

3.1.2 Totale EC achtergrondconcentratie

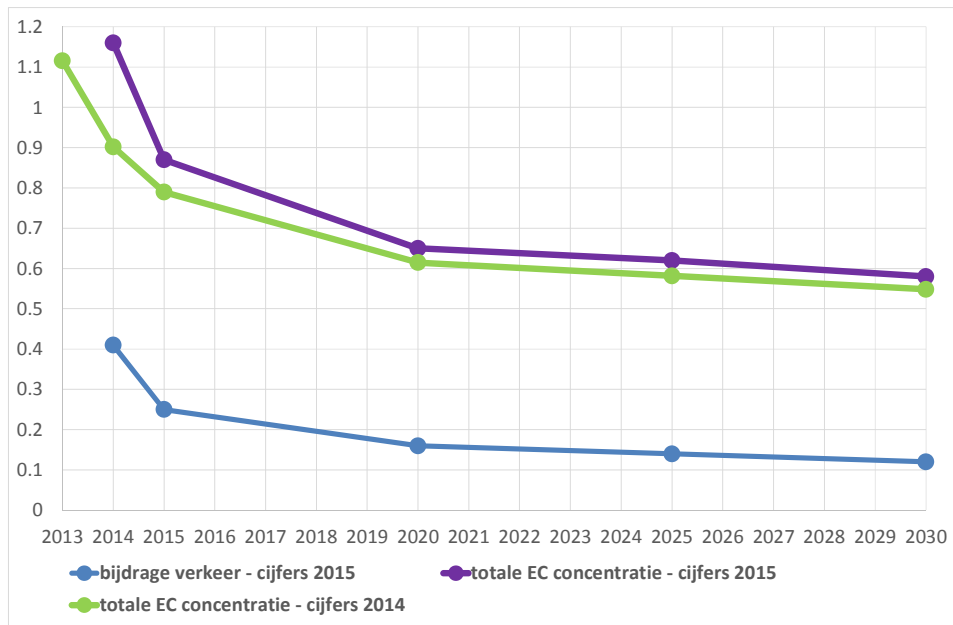
De EC achtergrondconcentraties die in dit rapport worden gebruikt zijn opgesteld in maart 2015. De concentraties voor 2015 t/m 2030 zijn prognostische schattingen. Zoals hiervoor al is aangegeven is de grote daling van 2014 naar 2015 voor de sector wegverkeer opvallend. In een jaar neemt de bijdrage van het wegverkeer met 40% af. De totale daling van de EC achtergrondconcentratie van 2014 naar 2015 wordt voor een groot deel door de daling van deze sector bepaald, zie figuur 3.

Wanneer de ingeschatte EC achtergrondconcentraties van één jaar eerder worden beschouwd, uit maart 2014, dan wordt een minder sterke daling ingeschat. Ook blijkt uit figuur 3 dat de prognose voor 2014 een jaar later met 29%, of $0.26 \mu\text{g}/\text{m}^3$, naar boven is bijgesteld. Voor het jaar 2015 werd de prognose met 10% en voor 2020 en 2030 met 6% naar boven bijgesteld.

3.1.3 Onzekerheden

Over de EC achtergrondkaarten zegt het RIVM (Rapportage 2015 Grootschalige concentratie en depositiekaarten Nederland): *“De EC concentraties kunnen het best worden gebruikt in relatieve zin. Aan de absolute waarde van de concentraties moet vooralsnog minder waarde worden gehecht.”* en *“Vooralsnog wordt de onzekerheid in de EC concentratie in een gridcel van 1x1 km geschat op 30% (1 sigma). Dit is ongeveer tweemaal de onzekerheid in de grootschalige concentratie van PM2.5”*. De EC achtergrondkaarten zijn niet gekalibreerd aan de hand van metingen, zoals wel mogelijk is voor de kaarten van NO₂, PM10 en PM2.5.

De onzekerheden in de EC achtergrondconcentraties zijn dus groot, wat tevens blijkt uit het bijstellen van de EC achtergrondconcentratie met +29% of $+0.26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zie vorige paragraaf). Wanneer in maart 2016 de EC concentraties voor 2015 definitief worden gemaakt, zouden deze opnieuw met enkele tientallen procenten kunnen wijzigen.



Figuur 3 EC achtergrondconcentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zoals opgesteld in 2014 en 2015

3.2 Emissiefactoren wegverkeer

Alvorens de bijdrage van lokale bronnen aan de EC concentraties wordt onderzocht, wordt ingezoomd op de EC emissiefactoren voor het wegverkeer. Deze emissiefactoren worden elk jaar in maart door TNO en PBL geactualiseerd. Zie bijlage 3 voor emissiefactoren zoals deze in maart 2015 zijn gepubliceerd.

Opvallend is het verschil in trend tussen de EC emissiefactoren en het aandeel van de sector 'wegverkeer' aan de EC achtergrondconcentratie, zie figuur 4. In deze figuur is de waarde voor het jaar 2015 op 100% gesteld. De emissiefactoren zijn de gemiddelde waarden voor de voertuig categorieën licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer, voor alle snelheidsklassen en voor SRM1 en SRM2 wegen. De verschillen in de trend voor individuele voertuigcategorieën, snelheden of wegtypen zijn trouwens zeer beperkt. De EC emissiefactoren dalen over de periode 2015 – 2030 met 85%. Deze forse daling wordt voorzien onder andere vanwege het op grote schaal introduceren van roetfilters op voertuigen als gevolg van de Europese emissiewetgeving.

Vanaf 2015 dalen de EC emissiefactoren aanzienlijk harder dan de bijdrage van het wegverkeer aan de EC achtergrondconcentratie. Dit kan deels verklaard worden doordat de verkeersintensiteiten zullen toenemen. Echter, vanwege de lineaire relatie tussen emissiefactoren en concentraties moet men op basis van deze cijfers aannemen dat de

Concept

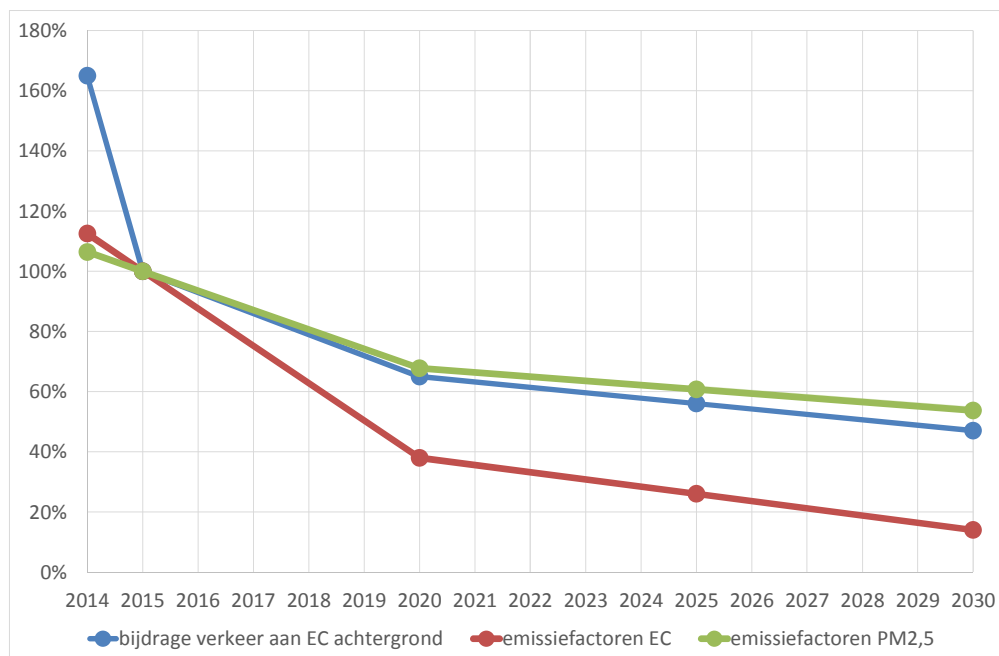
 Kenmerk R001-1235319VLU-V01

verkeersintensiteiten van 2015 naar 2030 met een ruim drie keer zouden toenemen, hetgeen voor de vier toetspunten gelegen langs de drukke wegen in Nijmegen zeker niet het geval lijkt te zijn, zie tabel 4. Deze nemen gemiddeld met zo'n 20% toe. De trend in de bijdrage van het wegverkeer aan de EC achtergrondconcentratie lijkt dus niet consistent met de trend in EC emissiefactoren voor het wegverkeer.

Tabel 4 Verkeersintensiteiten (weekdag) ter hoogte van 4 toetspunten uit tabel 1 voor de categorieën licht (LV), middelzwaar (MV) en zwaar wegverkeer (ZV).

	2015			2030		
	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Graafseweg	20616	453	282	23362	499	311
Energieweg	20511	1911	1192	27910	2396	1494
Annastraat	8028	235	147	9004	305	190
Oranjesingel	37752	1162	280	41061	1509	280

De trend van de emissiefactoren voor PM2.5 is ook in figuur 4 opgenomen. Deze houdt (behalve voor 2014) wel gelijke tred met de bijdrage van het wegverkeer aan de EC achtergrondconcentratie. De gemiddelde PM2.5 emissiefactoren liggen, uitgedrukt in g/km, in 2015 ruim 2 maal hoger dan de EC emissiefactoren. In 2030 is dit ruim 7 keer hoger.



Figuur 4 Trend in EC en PM2.5 emissiefactoren en bijdrage van het verkeer aan de EC achtergrondconcentratie. De waarden voor 2015 zijn op 100% gesteld.

3.2.1 Onzekerheden

Bij de emissiefactoren voor EC moet de kanttekening worden geplaatst dat het hier om een evaluatieset gaat en niet om een officiële set aan emissiefactoren. Net zoals geldt voor de EC achtergrondconcentraties gaat het hier om indicatieve getallen met een grote onzekerheid. Voor de EC emissiefactoren is er een sterke behoefte aan validatie.

3.3 Bijdrage lokale bronnen

3.3.1 Wegverkeer

Met rekenmodel Geomilieu-STACKS (versie 3.10) is de lokale bijdrage van het wegverkeer berekend. Het STACKS rekenmodel, en daarmee Geomilieu, is door het ministerie van I&M goedgekeurd voor verspreidingsberekeningen voor wegverkeer, punt- en oppervlaktebronnen.

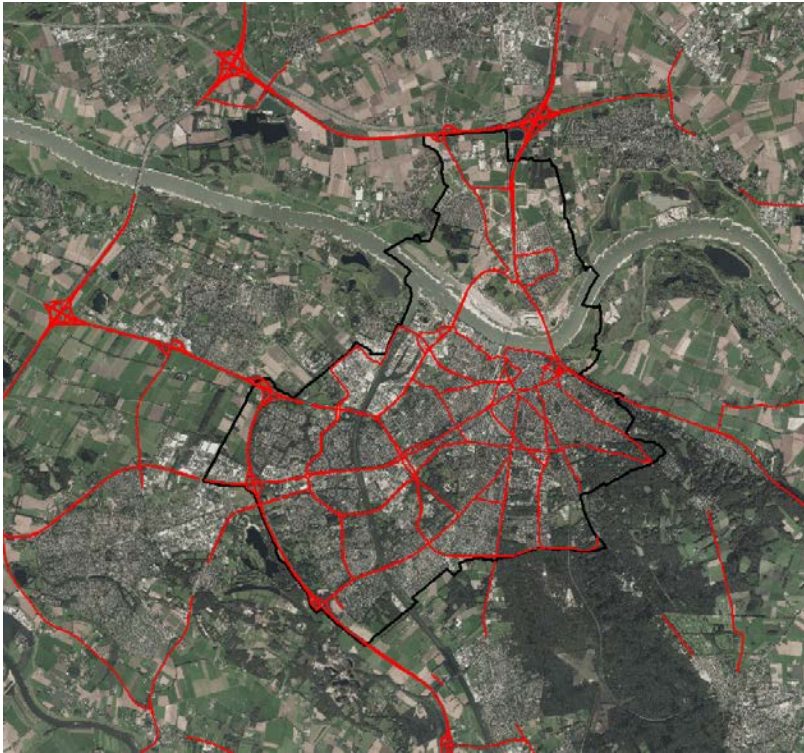
Zie: www.rijksoverheid.nl/documenten/regelingen/2011/07/04/overzicht-goedgekeurde-rekenmethoden.

Het wegennetwerk van de gemeente Nijmegen plus omliggende wegen is vanuit de NSL Monitoringstool in Geomilieu geïmporteerd, zie figuur 5. De verkeersintensiteiten en alle wegkenmerken worden hierbij automatisch overgenomen. Als terreinruwheid is (conform de terreinruwheidskaart) 0.84m aangehouden. De met STACKS berekende waarden voor de toetspunten uit tabel 1 worden gegeven in tabel 4.

Tabel 4 Met Geomilieu-STACKS berekende EC bronconcentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ten gevolge van wegverkeer voor de toetspunten uit tabel 1

		2014	2015	2020	2025	2030
1	Graafseweg	0.49	0.42	0.20	0.14	0.08
2	De Ruyterstraat	0.06	0.05	0.03	0.02	0.01
3	Energieweg	0.20	0.19	0.10	0.07	0.04
4	Annastraat	0.09	0.08	0.04	0.03	0.02
5	Waalkade	0.08	0.07	0.04	0.02	0.01
6	Oranjesingel	0.35	0.36	0.18	0.12	0.07
7	Woonwijk Lent	0.07	0.06	0.03	0.02	0.01
8	Woonwijk Hatert	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01

Aangezien de emissiefactoren voor wegverkeer van 2015 naar 2025 met 74% afnemen en de verkeersintensiteit met zo'n 15% zal toenemen (zie paragraaf 3.2), zien we over diezelfde periode een afname van de bijdrage van het lokale verkeer aan de EC concentraties van zo'n 70%.



Figuur 5 Alle wegen binnen en rondom de gemeente Nijmegen uit de NSL Monitoringstool (versie 2015, zichtjaar 2015), opgenomen in Geomilieu-STACKS.

3.3.2 Binnenvaart

Om een indruk te krijgen van de gradiënt van de concentraties die toe te schrijven zijn aan de scheepvaart op de Waal, zijn er met het STACKS verspreidingsmodel berekeningen uitgevoerd voor een aantal dwarsprofielen over de Waal.

Voor de berekeningen is uitgegaan van het totaal aantal scheepvaartbewegingen in 2015 zoals opgegeven door RWS (129424 scheepvaartbewegingen). Een onderverdeling in aantallen per scheepklasse was echter niet voorhanden. Daarom is uitgegaan van de percentuele geprognosticeerde onderverdeling zoals deze wordt gegeven in het rapport TNO rapport “Emissie en immissie ten gevolge van het scheepvaartverkeer op de Waal en het Maas-Waalkanaal bij Nijmegen” (TNO-34-UT-2010-00760_RPT-ML) uit 2010, gegeven in CBS grootte klassen. Dit resulteert in de aantallen per grootteklasse zoals gegeven in tabel 5. Met de rekentool Prelude (versie 1.1) van TNO zijn vervolgens de EC emissies, de warmte emissies en de vaarsnelheden per grootte klasse bepaald, welke als input dienen voor het STACKS model. Voor de EC emissie van de binnenvaart wordt 0.4275 maal de PM10 emissie aangehouden (bron: RIVM Rapportage 2015 Grootschalige concentratie en depositiekaarten Nederland).

Met het STACKS model zijn vervolgens berekeningen uitgevoerd voor een aantal dwarsprofielen (zie figuur 6), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke kenmerken van varende schepen (zie voor meer informatie: <http://dgmsoftware.nl/140710-scheepvaart.php>). De receptorpunten op de dwarsprofielen liggen op een afstand van 25m tot 3000m van de vaarlijnen. De berekende jaargemiddelde EC concentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) voor 2015 zijn geplot in figuur 6. Figuur 7 geeft voor het profiel door het centrum van Nijmegen de concentraties als grafiek. Op de Waalkade worden EC concentraties berekend tot maximaal $0.11 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De concentraties nemen snel af met de afstand. Voor het Keizer Karelplein wordt een bijdrage $0.03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berekend. Bij het ziekenhuis aan de Annastraat bedraagt de bijdrage nog $0.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In de twee kilometerblokken waarin de spoorbrug en de Waalbrug gelegen bedraagt de bijdrage van de binnenvaart aan de EC achtergrondconcentratie $0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor 2015. Dit is in lijn met de uitkomsten van de STACKS berekeningen, waar de gemiddelde EC concentratie in deze kilometerblokken op ongeveer dezelfde waarde uitkomt.

Tabel 5 Gehanteerde aantallen scheepvaartbewegingen voor 2015 voor STACKS verspreidingsberekeningen

CBS klassen	Laadvermogen (ton)	Aantal passages
CBS_1	20 t/m 249	475
CBS_2	250 t/m 399	1107
CBS_3	400 t/m 649	6553
CBS_4	650 t/m 999	13149
CBS_5	1000 t/m 1499	29186
CBS_6	1500 t/m 1999	21216
CBS_7	2000 t/m 2999	25713
CBS_8	>3000	32025
Totaal		129424

3.3.3 Industrie

Er zijn geen aanvullende verspreidingsberekeningen voor de industrie uitgevoerd aangezien:

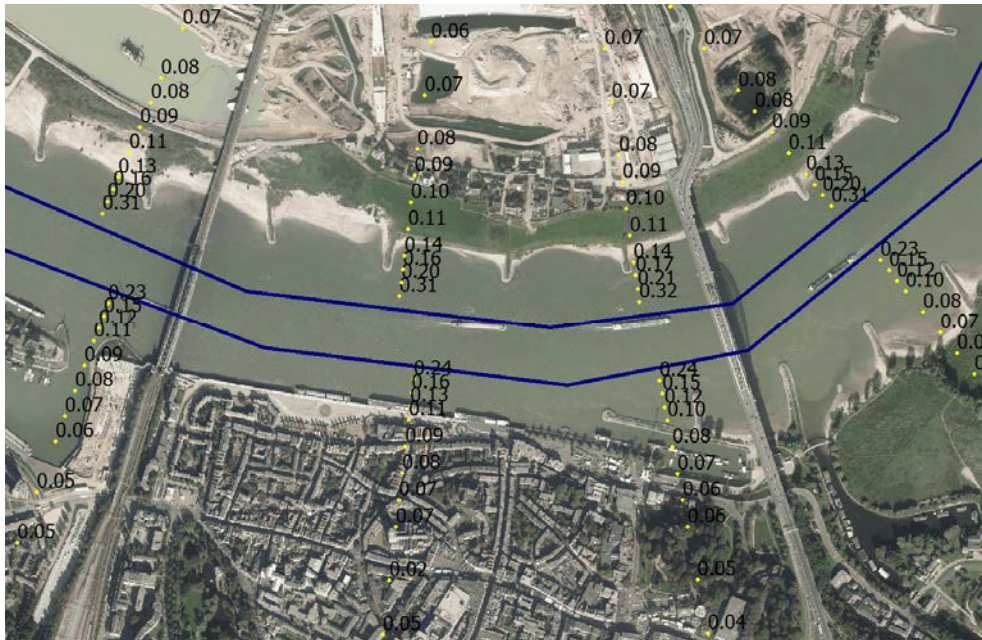
- Er slechts beperkt emissiekentallen voor fijnstof van de industrie in Nijmegen beschikbaar zijn
- De bijdrage van de industrie op de EC concentraties op leefniveau zeer beperkt is; maximaal $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zie paragraaf 3.1.1.

3.3.4 Overige sectoren

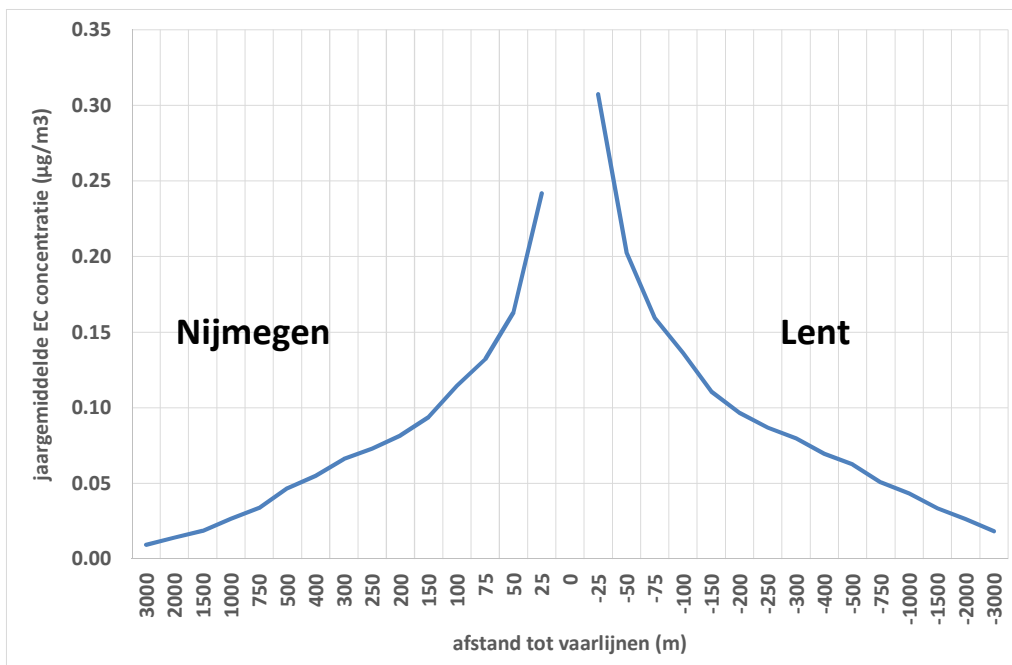
Voor mobiele werktuigen en huishoudens zijn geen aanvullende verspreidingsberekeningen uitgevoerd voor het vaststellen van lokale bronbijdragen.

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01



Figuur 6 In Geomilieu-STACKS gemodelleerd scheepvaartroute plus receptorpunten waarop de EC concentraties berekend zijn.



Figuur 7 Verloop EC concentraties ten gevolge van scheepvaart op de Waal in 2015 over een dwarsprofiel

3.4 Autonome daling 2015 – 2025

Nu de EC achtergrondconcentraties (paragraaf 3.1) en de bijdrage van lokale bronnen (paragraaf 3.2 en 3.3) in kaart zijn gebracht, kan de autonome afname van de EC concentraties vastgesteld worden.

In tabel 6 is voor de acht toetspunten (zie tabel 1) vastgesteld wat de totale EC concentratie zal zijn in 2015 en 2025. Hierbij is uitgegaan van de achtergrondconcentraties waarbij de bijdrage van het lokale wegverkeer (berekent met Geomilieu-STACKS) aan de achtergrondconcentraties is toegevoegd. De autonome reductie van de roetconcentraties over de periode 2015 – 2025 kan hiermee worden vastgesteld op 34.5% ($0.35 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabel 6 EC concentraties (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) in 2015 en 2025 inclusief reductie van de totale EC concentratie, voor de acht toetspunten uit tabel 1

	toetspunt	2015			2025			reductie	
		achtergrond	bijdrage lokale verkeer	totaal	achtergrond	bijdrage lokale verkeer	totaal	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
1	Graafseweg	0.94	0.42	1.35	0.66	0.14	0.80	0.55	41%
2	De Ruyterstraat	0.84	0.05	0.89	0.60	0.02	0.62	0.27	31%
3	Energieweg	0.86	0.19	1.05	0.61	0.07	0.68	0.37	36%
4	Annastraat	0.80	0.08	0.88	0.57	0.03	0.60	0.28	32%
5	Waalkade	0.93	0.07	1.00	0.67	0.02	0.69	0.30	31%
6	Oranjesingel	0.88	0.36	1.25	0.62	0.12	0.75	0.50	40%
7	Woonwijk Lent	0.89	0.06	0.95	0.64	0.02	0.66	0.29	31%
8	Woonwijk Hatert	0.77	0.03	0.79	0.55	0.01	0.56	0.23	30%
	<i>Gemiddeld</i>	<i>0.86</i>	<i>0.16</i>	<i>1.02</i>	<i>0.61</i>	<i>0.05</i>	<i>0.67</i>	<i>0.352</i>	<i>34.5%</i>

Men zou kunnen stellen dat de bijdrage van het wegverkeer aan de achtergrondconcentraties van de totale achtergrondconcentraties moet worden afgetrokken alvorens de bijdrage van “lokale” verkeer er weer bij opgeteld kan worden. We hebben een dergelijke dubbeltellingcorrectie echter niet toegepast, aangezien de achtergrondconcentratie voornamelijk wordt bepaald door grootschalige effecten en de lokale bijdrage die met Geomilieu-STACKS of de NSL rekentool berekend worden hoofdzakelijk bepaald worden door het verkeer in die ene straat of enkele straten die het dichtst bij het toetspunt gelegen zijn. Voor bijvoorbeeld Hatert wordt een GCN bijdrage bepaald in 2015 voor wegverkeer van circa $0,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De berekende bijdrage van lokaal verkeer is echter slechts $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor scheepvaart geldt, in tegenstelling tot wegverkeer, dat er wel een dubbeltellingcorrectie moet worden uitgevoerd. Voor scheepvaart is het duidelijk dat de emissies van slechts enkele vaarwegen afkomstig zijn. In paragraaf 3.3.2 is de bijdrage vastgesteld van de scheepvaart op de Waal voor het zichtjaar 2015. Voor een correcte dubbeltellingcorrectie zou echter ook de scheepvaart op het Maas-Waal kanaal en de bijdrage van hotelbedrijf doorgerekend moeten worden, ook voor het zichtjaar 2025. Een dubbeltellingcorrectie voor de scheepvaart is daarom nu niet uitgevoerd, maar zijn we uitgegaan van de bijdrage van de scheepvaart aan de EC achtergrondconcentraties zoals gegeven door het RIVM. In paragraaf 3.3.2 hebben we wel kunnen vaststellen dat deze bijdrage in lijn is met de STACKS berekeningen.

Voor de sectoren mobiele werktuigen en huishoudens zijn geen aanvullende berekeningen uitgevoerd om de lokale bijdrage vast te stellen, zie paragraaf 3.3.4. Voor de sector industrie geldt dat de lokale bijdrage aan de EC concentraties op leefniveau verwaarloosd kan worden, zie paragraaf 3.3.3.

4 Effect aanvullende maatregelen

De gemeente Nijmegen kan met aanvullende maatregelen invloed uitoefenen op de afname van emissies van het lokale wegverkeer. Er zijn een drietal scenario's doorgerekend met het verspreidingsmodel Geomilieu-STACKS. De uitkomsten geven antwoord op de vraag wat de bandbreedte is voor extra reductie van roetconcentraties door het treffen van verkeersmaatregelen, bovenop de reductie door autonome ontwikkeling. De volgende drie scenario's, met 2025 als zichtjaar, zijn doorgerekend:

- Geen stagnatie van het wegverkeer in de hele gemeente Nijmegen
- 10% minder personenauto's ¹⁾
- 10% minder vrachtverkeer ¹⁾

¹⁾ dit geeft hetzelfde effect als 10% minder emissie per voertuig

De resultaten van de berekeningen worden gegeven in tabel 7. Scenario 2 – 10% minder personenauto's, of 10% extra reductie van de emissie (bovenop de autonome afname) – geeft de grootste extra afname van de roetconcentraties. Echter, de extra afname is voor alle verkeersscenario's zeer klein vergeleken met de autonome afname (zie tabel 6). Dit heeft voornamelijk te maken met de zeer sterke geprognostiseerde afname van de EC emissiefactoren richting 2030, zie paragraaf 3.2. Waar gemiddeld voor de acht toetspunten over de periode 2015 – 2025 een autonome reductie wordt verwacht van $0.352 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of 34.5%, is dit met de toevoeging van scenario 2 een reductie $0.355 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of 34.8%. De extra reductie in roetconcentraties die de

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01

gemeente Nijmegen met verkeersmaatregelen over de periode 2015 – 2025 kan bereiken is daarmee minder dan $0.005 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of 0.5%. Geconcludeerd kan worden dat deze extra reductie heel beperkt is, zeker wanneer deze wordt afgezet tegen de grote onzekerheid in de achtergrondconcentraties en emissiefactoren.

Tabel 7 Bijdrage lokale verkeer ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) voor drie verkeersscenario's

		2015	2025			
	toetspunt		autonoom	scenario 1	scenario 2	scenario 3
1	Graafseweg	0.42	0.14	0.13	0.13	0.14
2	De Ruyterstraat	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02
3	Energieweg	0.19	0.07	0.07	0.06	0.07
4	Annastraat	0.08	0.03	0.03	0.02	0.03
5	Waalkade	0.07	0.02	0.02	0.02	0.02
6	Oranjesingel	0.36	0.12	0.12	0.11	0.12
7	Woonwijk Lent	0.06	0.02	0.02	0.02	0.02
8	Woonwijk Hatert	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01

Aangezien scenario's 1 t/m 3 laten zien dat het effect van aanvullende verkeersmaatregelen op de afname van de roetconcentraties over de periode 2015 – 2025 heel beperkt is, zijn er geen andere verkeersscenario's meer doorgerekend.

5 Kanttekeningen bij gebruikte gegevensbronnen en modellen

De gebruikte gegevensbronnen en rekenmodellen kennen nog grote onzekerheden met betrekking tot EC berekeningen. Dit heeft een invloed op de uiteindelijke conclusie over de haalbaarheid van een roet reductienorm. Hieronder volgt een opsomming van de kanttekeningen die bij de gebruikte gegevensbronnen en modellen geplaatst kunnen worden.

- Voor zowel de EC achtergrondconcentraties als de emissiefactoren geldt dat de onzekerheid groot is. Over de EC achtergrondkaarten zegt het RIVM (Rapportage 2015 Grootschalige concentratie en depositiekaarten Nederland): *“De EC concentraties kunnen het best worden gebruikt in relatieve zin. Aan de absolute waarde van de concentraties moet vooralsnog minder waarde worden gehecht.”* en *“Vooralsnog wordt de onzekerheid in de EC concentratie in een gridcel van 1x1 km geschat op 30% (1 sigma). Dit is ongeveer tweemaal de onzekerheid in de grootschalige concentratie van PM2.5”*. Voor de emissiefactoren voor EC geldt dat het hier om een evaluatieset gaat en niet om een officiële set aan emissiefactoren.
- De EC achtergrondconcentraties wordt jaarlijks bijgesteld op basis van nieuwe en betere inzichten. De aanpassingen kunnen aanzienlijk zijn. Zo is de totale EC achtergrondconcentratie voor het zichtjaar 2014 in het voorjaar van 2015 met +29% of +0.26 µg/m³ naar boven bijgesteld (gemiddeld voor Nijmegen). Wanneer in maart 2016 de EC concentraties voor 2015 definitief worden gemaakt, zouden deze opnieuw met enkele tientallen procenten kunnen wijzigen.
- Aansluitend bij de vorige twee punten; de EC achtergrondconcentraties kunnen het best gebruikt worden in relatieve zin, zo wordt gesteld door het RIVM. Echter, de afnames in zowel achtergrondconcentraties als emissiefactoren lijken soms wel erg groot. Een nader gesprek met experts op dit vlak wordt geadviseerd. Welke ontwikkelingen zijn meegenomen bij het vaststellen van de toekomstige cijfers, en hoe wordt bijvoorbeeld de bijdrage van wegverkeer aan de achtergrondconcentraties gemodelleerd? Is daadwerkelijk te verwachten dat deze afnames gaan plaatsvinden? Een verdere aanbeveling is om de bevindingen met Amsterdam en Utrecht uit te wisselen omdat deze steden ook bezig zijn met roet.
- De trend in de EC emissiefactoren voor het wegverkeer lijkt niet consistent met de trend in de bijdrage van het wegverkeer aan de EC achtergrondconcentratie. De emissiefactoren dalen over de periode 2015 – 2025 met 74% terwijl de bijdrage van het wegverkeer aan de achtergrondconcentratie met 44% afneemt. De aanzienlijk minder sterke daling van de bijdrage van het wegverkeer aan de achtergrondconcentratie zou verklaard kunnen worden door een sterkte toename van het wegverkeer, maar dit lijkt niet het geval. In de prognoses neemt deze over de periode 2015 – 2025 met zo'n 15%.
- EC concentraties kunnen momenteel nog niet vergeleken worden met metingen. Op de twee LML meetstations in Nijmegen worden sinds juli 2015 Black Carbon (BC) concentraties gemeten. De relatie tussen BC en EC is nog niet vastgesteld, maar dit zal medio 2016 naar

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01

verwachting wel gebeuren, waarna er ook EC concentraties gerapporteerd zullen worden (info RIVM).

- Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van door rekenmodellen berekende concentraties zijn, voor de NSL toetspunten welke dichtbij de toetspunten uit tabel 1 gelegen zijn, de EC concentraties naast Geomilieu ook met de NSL Rekentool (versie 2015) berekend. Het gaat hier om toetspunten langs de Graafseweg, de Energieweg, de Annastraat en de Oranjesingel. Deze toetspunten zijn weergegeven in de figuren in bijlage 2. De resultaten van de berekeningen worden gegeven in tabel 8. We zien dat de resultaten van de NSL rekentool structureel hoger liggen dan de STACKS resultaten. Een verklaring hiervoor is dat de rekenmethoden verschillend zijn (SRM1 versus SRM3). Echter, beide modellen zijn in het verleden gevalideerd en gekalibreerd. Waarom in deze gevallen de verschillen toch relatief groot zijn zou nader onderzocht moeten worden. Een reden zou kunnen zijn dat de modellen niet dezelfde set aan EC emissiefactoren gebruiken. Een deel van de verschillen is wel direct te verklaren. Voor de Annastraat en de Oranjesingel staat de bomenfactor ingesteld op 1.25, terwijl het wegtype in het NSL is aangemerkt als "basistype". In Geomilieu-STACKS heeft de bomenfactor alleen effect in street canyons. In de NSL rekentool heeft de bomenfactor effect voor alle SRM1 wegen. De bronconcentraties voor de Annastaat en de Oranjesingel worden dus met 1.25 vermenigvuldigd in de NSL rekentool terwijl dat in Geomilieu-STACKS niet gebeurt.

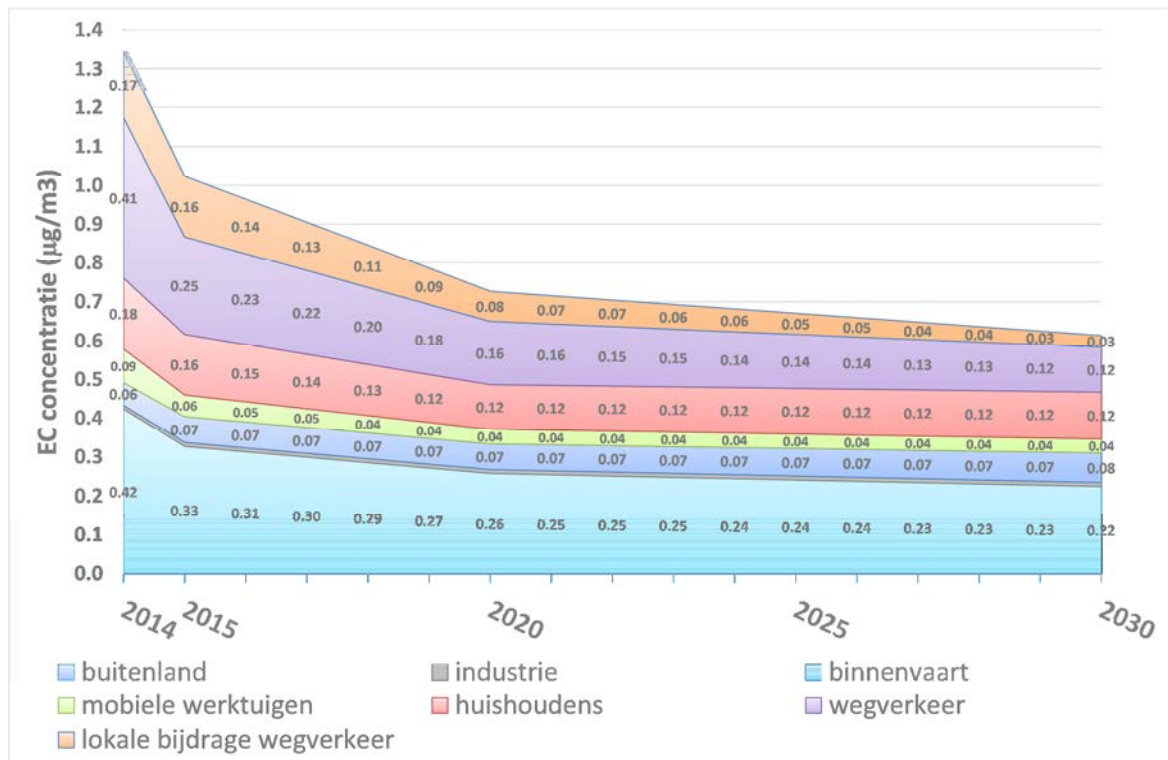
Het feit dat de uitkomsten voor EC van Geomilieu-STACKS en de NSL rekentool structureel verschillen roept de vraag op hoe er getoetst moet gaan worden of een roet reductienorm in de toekomst gehaald wordt. Op de LML toetspunten (uit tabel 1) wordt vanaf medio 2016 EC nu gemeten. Voor de andere toetspunten zal er gerekend moeten worden. Moet dit gebeuren met het STACKS verspreidingsmodel of de NSL rekentool? Voor beide modellen geldt dat het onzeker is of ze in 2025 nog bestaan.

Tabel 8 Berekende EC concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ met Geomilieu-STACKS en de NSL rekentool ten gevolge van lokaal wegverkeer voor enkele NSL toetspunten

NSL toetspunt	RD coördinaten		Geomilieu-STACKS				NSL Rekentool			
	X	Y	2014	2015	2020	2030	2014	2015	2020	2030
15551009 Energieweg	184810.0	427997.5	0.28	0.23	0.12	0.05	0.37	0.31	0.17	0.06
15551005 Energieweg	184833.9	427969.2	0.21	0.20	0.11	0.04	0.38	0.32	0.17	0.06
15552323 Annastraat	187347.2	426216.2	0.08	0.07	0.03	0.01	0.12	0.10	0.05	0.02
15552322 Annastraat	187389.9	426217.0	0.09	0.08	0.04	0.02	0.12	0.10	0.05	0.02
15551299 Graafseweg	187424.0	428200.5	0.22	0.18	0.08	0.03	0.33	0.28	0.14	0.05
15551298 Graafseweg	187445.0	428175.6	0.15	0.15	0.07	0.03	0.33	0.28	0.14	0.05
15551254 Oranjesingel	188085.3	428388.5	0.38	0.31	0.15	0.06	0.57	0.48	0.23	0.09
15551253 Oranjesingel	188098.7	428355.2	0.26	0.27	0.13	0.05	0.57	0.48	0.24	0.09
15551206 Waalkade	188130.3	429072.4	0.07	0.06	0.03	0.01	0.07	0.07	0.04	0.01
15551207 Waalkade	188135.8	429097.8	0.08	0.07	0.03	0.01	0.08	0.07	0.04	0.01

6 Conclusie

De autonome reductie van de roetconcentraties over de periode 2015 – 2025 bedraagt 34.5% (gemiddelde van 8 geselecteerde toetspunten in 8 verschillende 1km² blokken, cumulatie van achtergrond en lokale verkeersbijdrage). Een overzicht van de autonome afname van de EC achtergrondconcentratie, uitgesplitst in de bijdrage per sector, wordt gegeven in figuur 8.



Figuur 8 EC concentraties voor Nijmegen uitgesplitst naar sector

Het effect van extra maatregelen voor het lokale wegverkeer heeft in 2025 slechts een zeer geringe extra daling van de totale EC concentratie tot gevolg: maximaal 0.5%. De reden hiervoor is dat de EC emissiefactoren voor wegverkeer over de periode 2015 – 2025 sterk afnemen, namelijk met 74%. De verkeersintensiteiten nemen in deze periode met ongeveer 15% toe. Dit

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01

resulteert over de periode 2015 – 2025 in een daling van de bijdrage van het lokale verkeer aan de EC concentraties van circa 70%. Er is dus sprake van een sterke autonome afname. De extra reductie in EC concentraties ten gevolge van verkeersmaatregelen die de gemeente Nijmegen kan treffen is dus heel klein. De autonome afname over de periode 2015 – 2025 bedraagt 34.5%, de maximale extra afname ten gevolge van verkeersmaatregelen bedraagt een extra 0.5%. Conclusie: de totale roetreductie over de periode 2015 – 2025 kan niet boven de 35% uitkomen, ook niet als ingezet wordt op vergaande verkeersmaatregelen.

Bij deze conclusie moet opgemerkt worden dat de onzekerheid in de achtergrondconcentraties en emissiefactoren groot is. Het is dus best mogelijk dat er in 2025 een reductie in de roetconcentraties bereikt is die hoger ligt dan 35%. Het is in dat geval waarschijnlijker dat de hogere reductie het resultaat is van bijgestelde achtergrondconcentraties en/of emissiefactoren dan van het effect van verkeersmaatregelen.

De gemeente Nijmegen kan weinig invloed uitoefenen op de emissies van mobiele bronnen en industrie. Voor beide sectoren geldt dat, ook wanneer de gemeente de emissies van de lokale industrie zou kunnen terugdringen, het effect op de EC concentraties op leefniveau in de gemeente Nijmegen zeer beperkt is. De gemeente Nijmegen is actief als het gaat om het terugdringen van emissies door de binnenvaart, bijvoorbeeld in het Europese CLINSH (Clean Inland Shipping) consortium. De effecten hiervan op lange termijn op EC concentraties op leefniveau zijn echter moeilijk in te schatten en in deze studie buiten beschouwing gelaten. Er is uitgegaan van achtergrondconcentraties van het RIVM, die in principe met lange termijn trends zoals een schonere binnenvaart rekening houden. Blijft over de sector 'huishoudens'. EC emissies van de sector huishoudens zijn afkomstig van open haarden en houtkachels.

Wanneer we alle onzekerheden in gebruikte gegevensbronnen en modellen buiten beschouwing laten kunnen we stellen dat deze sector de meest kansrijke is om een extra reductie van de EC concentraties te bewerkstelligen. Het aandeel van de sector huishoudens is in 2025 ongeveer even groot als het aandeel van het wegverkeer. Een totale afwezigheid van EC emissies van huishoudens in 2025 zou leiden tot een reductie van 46% ten opzichte van 2015. Dit is dus een extra reductie van 11,5% ten opzichte van de autonome reductie van 34,5%. Op basis van deze cijfers zou een kleine afname van emissies van open haarden en houtkachels (orde grootte van 5% à 10%) al resulteren in een roetreductie van meer dan 35% over de periode 2015 – 2025.

De aanpak van houtrookoverlast is een aandachtspunt binnen het programma Slimme en Gezonde Stad. Als pilot wordt voor de gemeente Nijmegen een houtstook-app ontwikkeld die stokers informeert in hoeverre onder actuele weersomstandigheden het stoken van hout in hun omgeving tot overlast kan leiden. Wanneer onder stokers in Nijmegen de kennis wordt vergroot

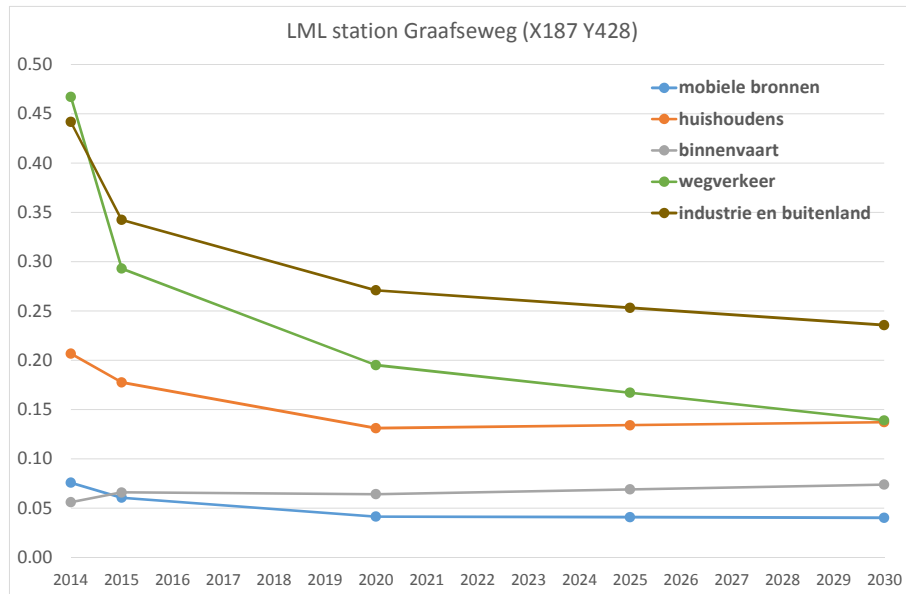
ConceptKenmerk R001-1235319VLU-V01

over hoe overlast en mogelijke gezondheidsschade van het stoken van hout kan worden tegengegaan, dan kan dit de emissies ten gevolge van houtstook verminderen.

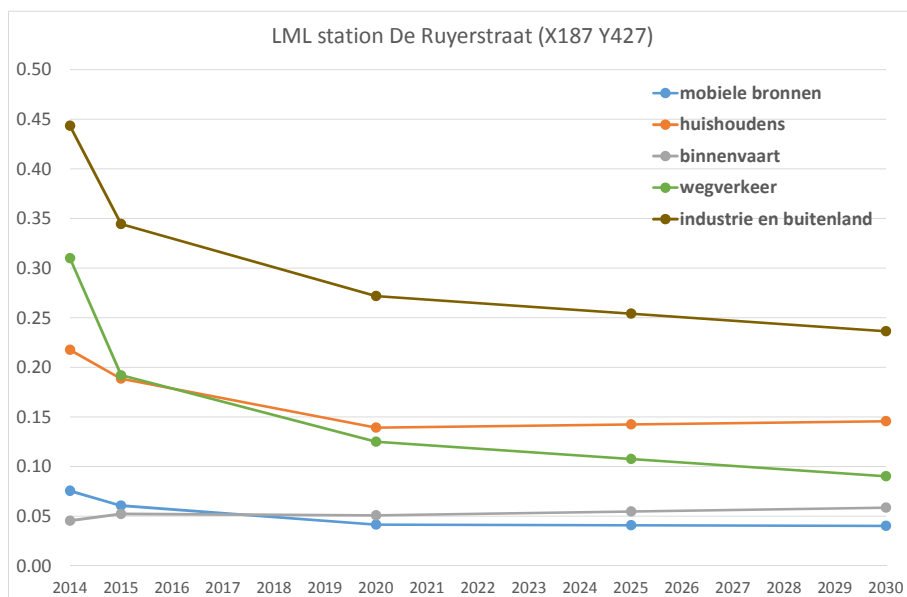
We kunnen de grote onzekerheid in gegevensbronnen en modellen voor EC echter niet negeren. De gegevens over achtergrondconcentraties en emissiefactoren zullen de komende jaren ongetwijfeld worden bijgesteld. Ook heeft er nog geen validatie plaatsgevonden van rekenmodellen op basis van metingen. Aangezien de onzekerheidsmarge op de autonome afname van de EC concentraties groot is (enkele tientallen procenten) lijkt het op dit moment opleggen van een extra reductie van hooguit enkele procenten niet zinvol.

Nu een reductienorm voor roet concentraties (immissies) niet zinvol lijkt, moet nagedacht worden over een andere benadering om roet verdergaand aan te pakken, door bijvoorbeeld een reductienorm voor emissies (in plaats van immissies) van wegverkeer in te stellen, of wellicht zelfs een norm voor aantallen voertuigen.

Bijlage 1 Achtergrondconcentraties per sector



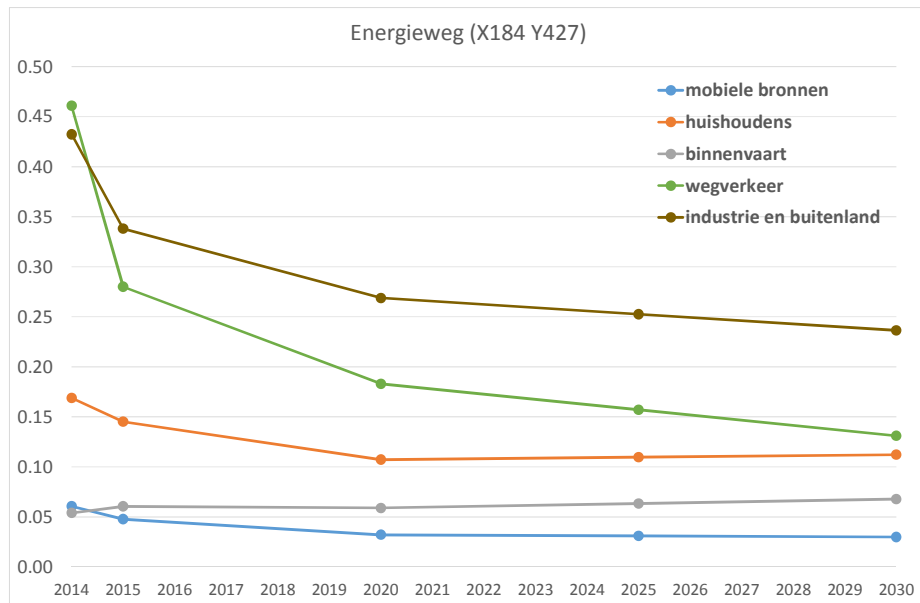
Figuur 1 Bijdrage per sector aan de EC achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van kilometerbrok X187000 Y42800 waarin het toetspunt LML station Graafseweg is gelegen



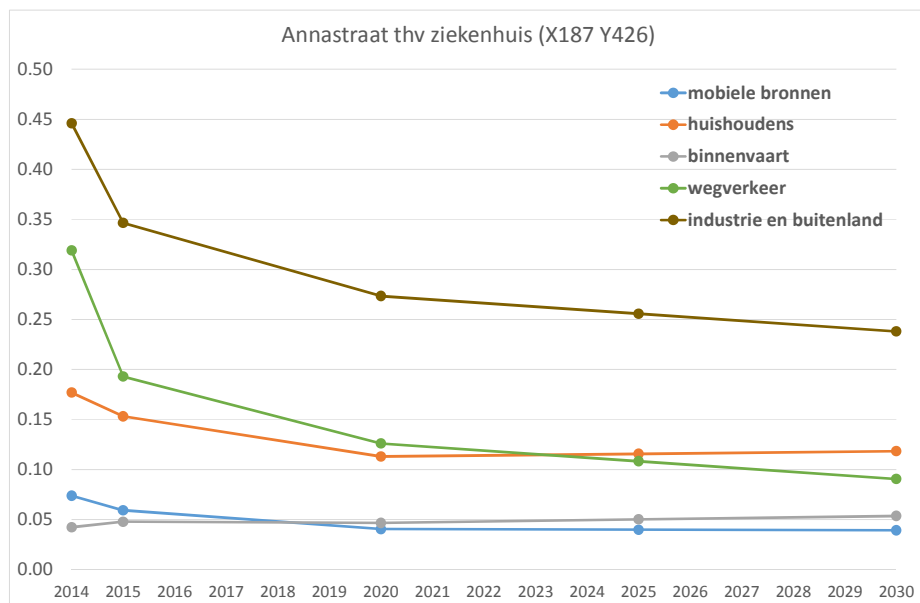
Figuur 2 Bijdrage per sector aan de EC achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van kilometerbrok X187000 Y42700 waarin het toetspunt LML station De Ruyterstraat is gelegen

Concept

 Kenmerk R001-1235319VLU-V01



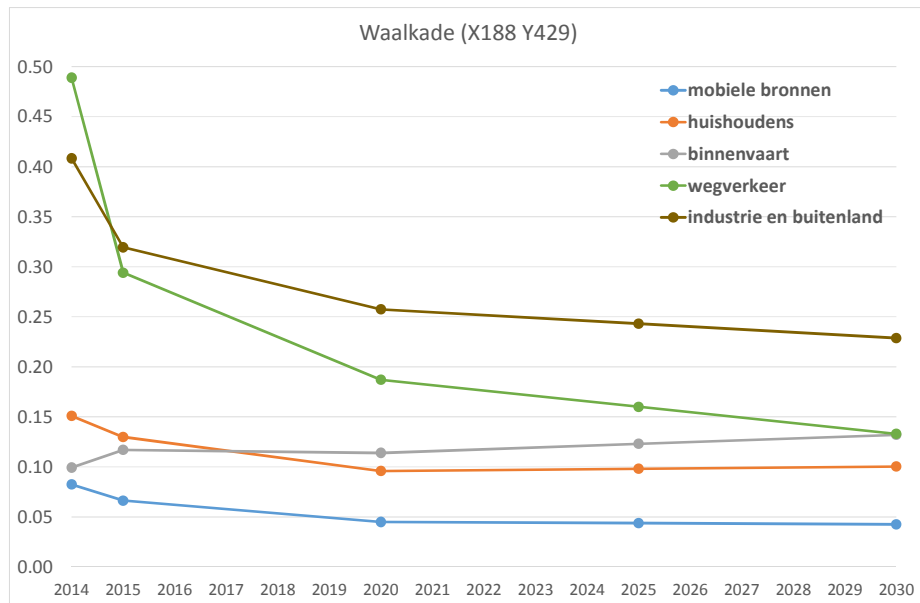
Figuur 3 Bijdrage per sector aan de EC achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van kilometerbrok X184000 Y42700 waarin het toetspunt Energieweg is gelegen



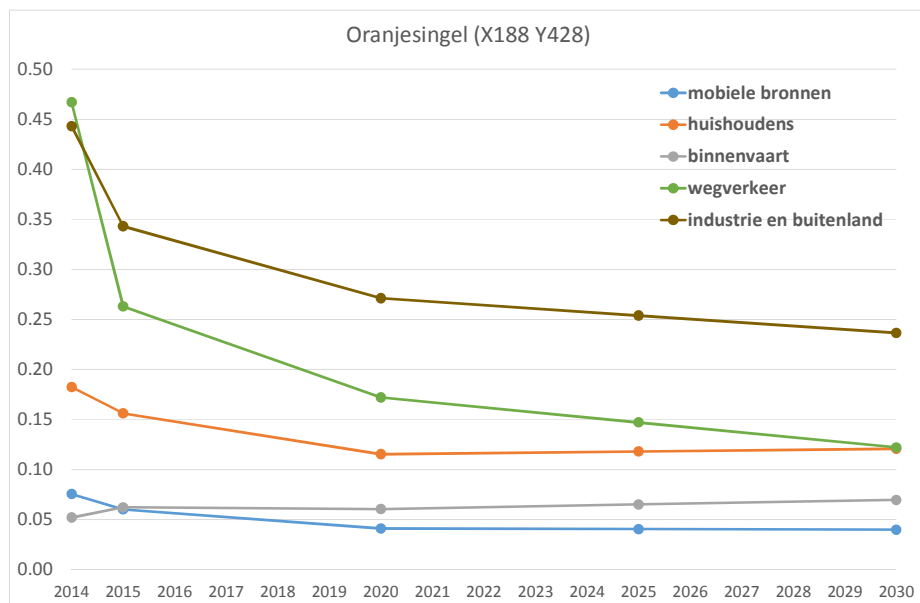
Figuur 4 Bijdrage per sector aan de EC achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van kilometerbrok X187000 Y42600 waarin het toetspunt Annastraat is gelegen

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01



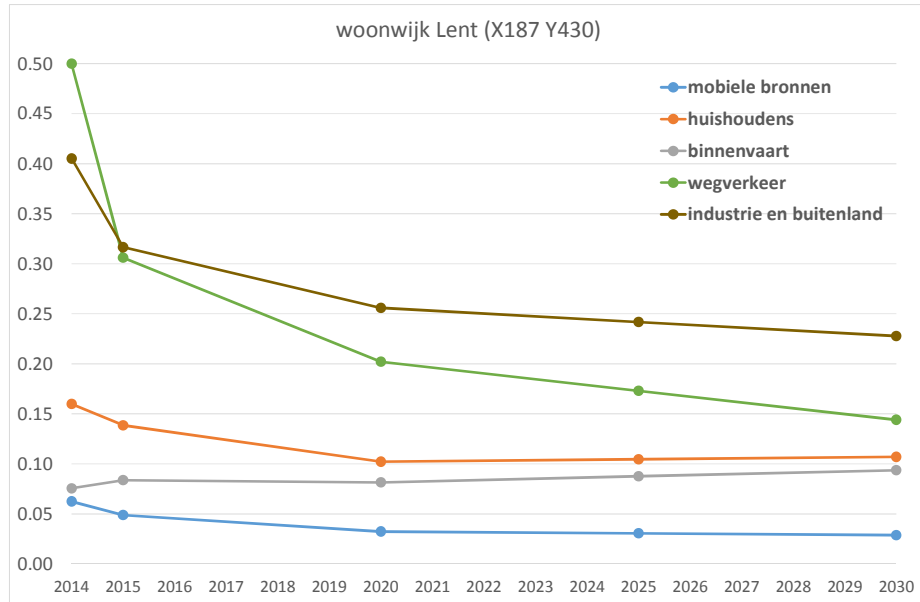
Figuur 5 Bijdrage per sector aan de EC achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van kilometerbrok X188000 Y42900 waarin het toetspunt Waalkade is gelegen



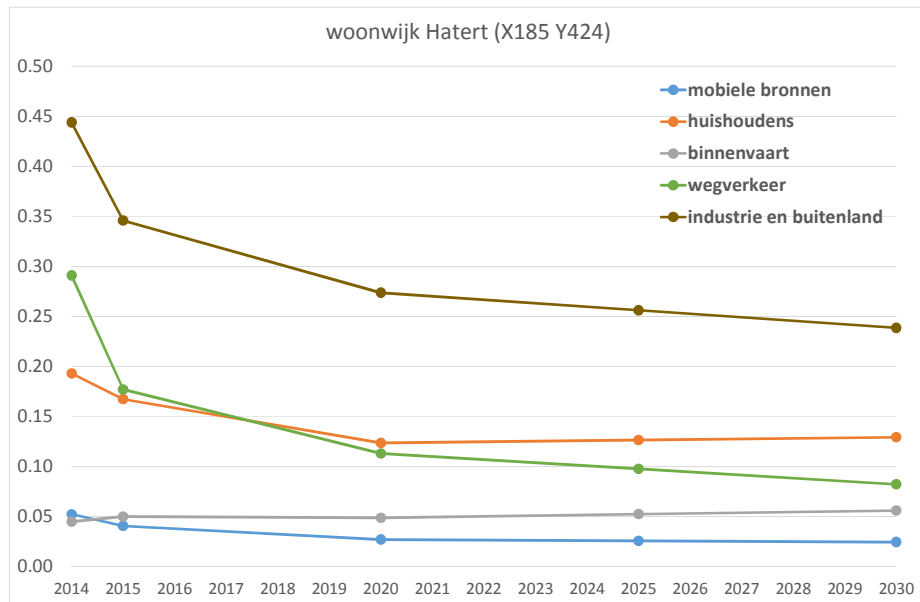
Figuur 6 Bijdrage per sector aan de EC achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van kilometerbrok X188000 Y42800 waarin het toetspunt Oranjesingel is gelegen

Concept

 Kenmerk R001-1235319VLU-V01



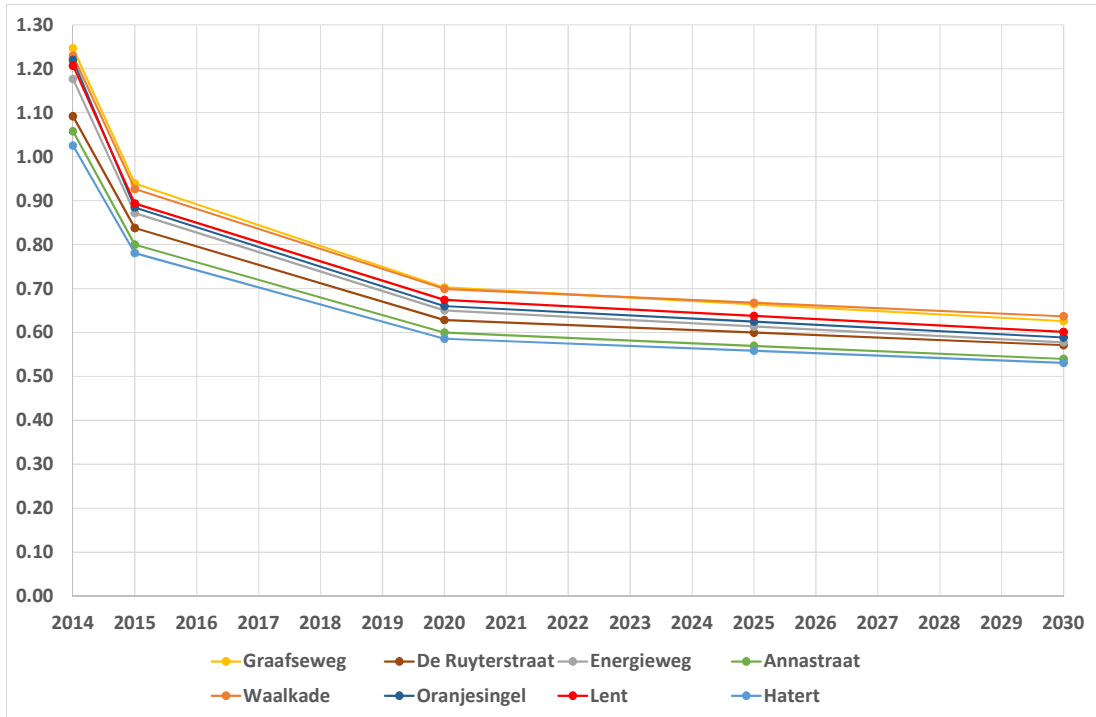
Figuur 7 Bijdrage per sector aan de EC achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van kilometerbrok X187000 Y430000 waarin het toetspunt Lent is gelegen



Figuur 8 Bijdrage per sector aan de EC achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van kilometerbrok X185000 Y424000 waarin het toetspunt Hatert is gelegen

Concept

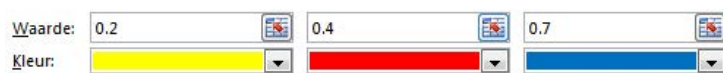
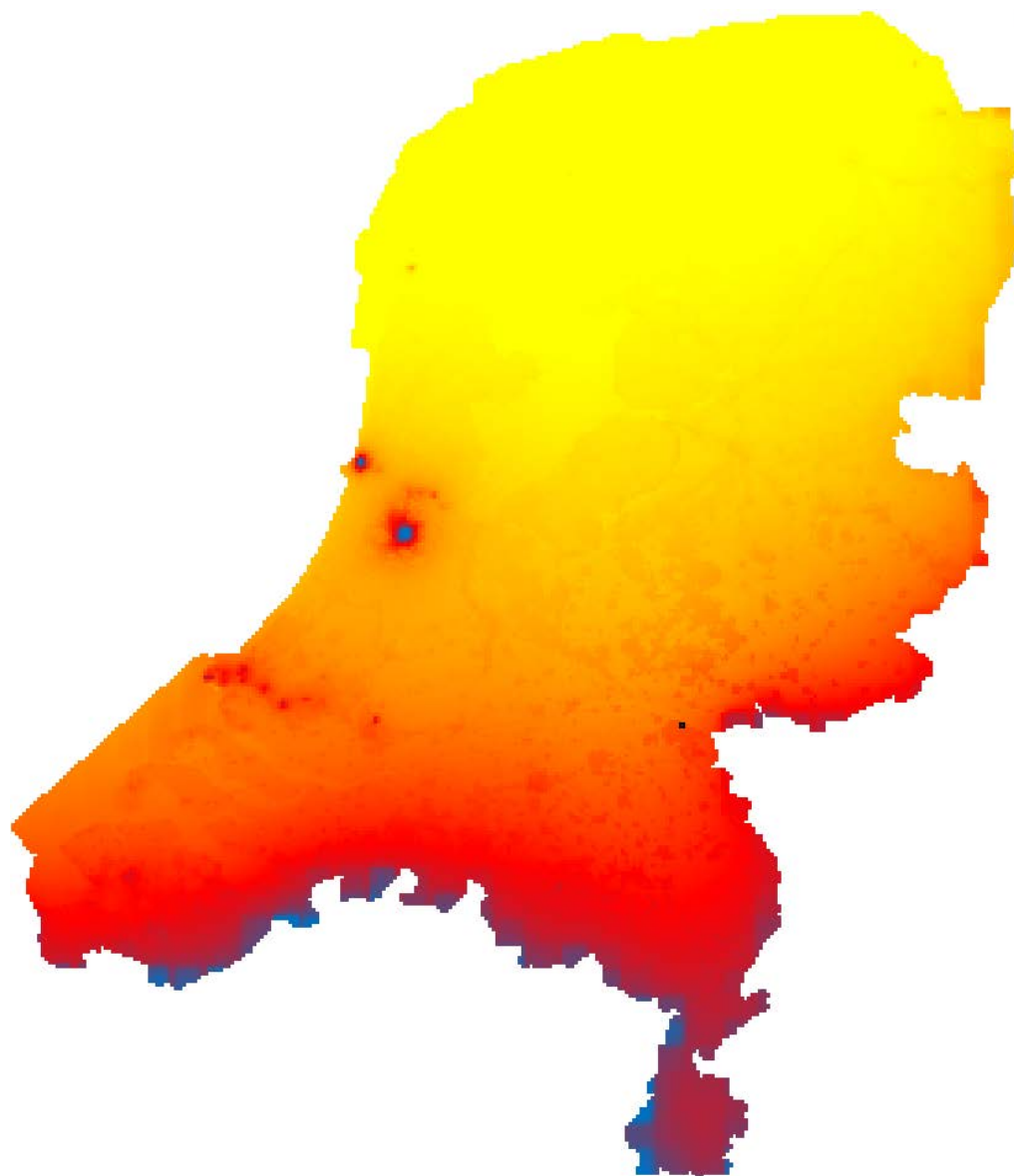
Kenmerk R001-1235319VLU-V01



Figuur 8 Totale EC achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor acht locaties en bijbehorende kilometerblokken in de gemeente Nijmegen

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01



Figuur 9 Bijdrage sector 'buitenland plus industrie' aan de EC achtergrondconcentratie in 2015 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). De zwarte pixel is het kilometerblok met het Keizer Karelplein.

Bijlage 2 Ligging toetspunten



Ligging toetspunt LML meetstation Graafseweg en meest nabije NSL toetspunt. In het NSL wordt dit wegsegment gekenmerkt als een brede streetcanyon met “normaal doorstromend stadsverkeer”. Bomenfactor = 1.

Verkeersintensiteiten (weekdag) in 2015: LV 20616, MV 453, ZV 282

Opmerking: In NSL geen waarde voor bebouwingsdichtheid ingevuld. Voor STACKS berekeningen ventilatiefactor voor dit deel Graafseweg ingesteld op 0.10.



Het LML meetstation aan de Graafseweg. Kijkrichting naar het Keizer Karelplein.

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01



Ligging toetspunt LML meetstation De Ruyterstraat. Geen NSL wegsegmenten in de nabijheid.



Ligging toetspunt Energieweg en ligging meest nabije NSL toetspunt. In het NSL wordt dit wegsegment gekenmerkt als wegtype "basistype" met "normaal doorstromend stadsverkeer". Bomenfactor = 1.

Verkeersintensiteiten (weekdag) in 2015: LV 10898, MV 962, ZV 600 (zuidelijke rijstrook)
LV 9613, MV 949, ZV 592 (noordelijke rijstrook)

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01



Ligging toetspunt Annastraat en ligging meest nabije NSL toetspunt. In het NSL wordt dit wegsegment gekenmerkt als wegtype “basistype” met “normaal doorstromend stadsverkeer”.

Bomenfactor = 1.25

Verkeersintensiteiten (weekdag) in 2015: LV 3639, MV 128, ZV 80 (oostelijke rijstrook)

LV 4389, MV 107, ZV 67 (westelijke rijstrook)

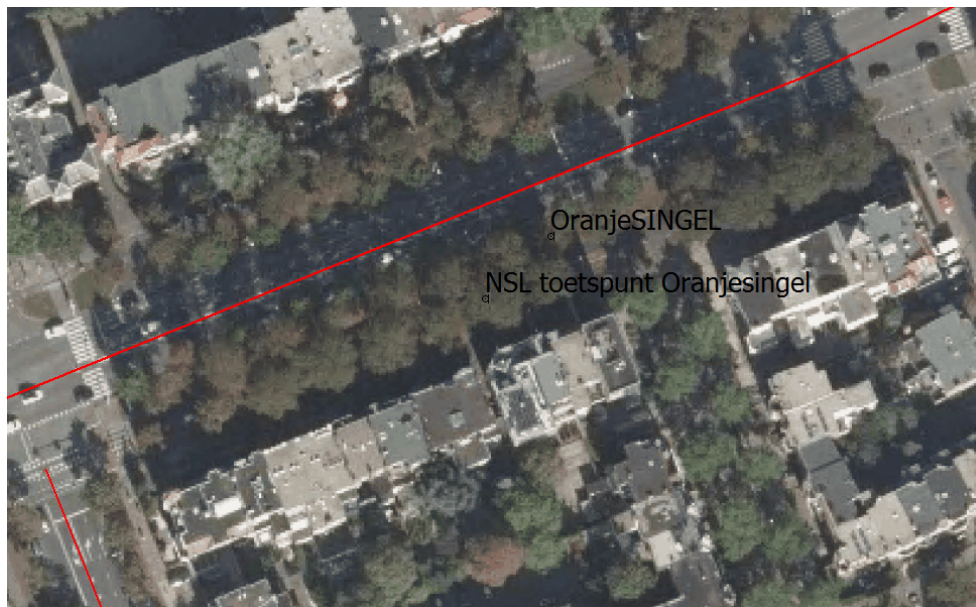


Ligging toetspunt Waalkade en ligging meest nabije NSL toetspunt.

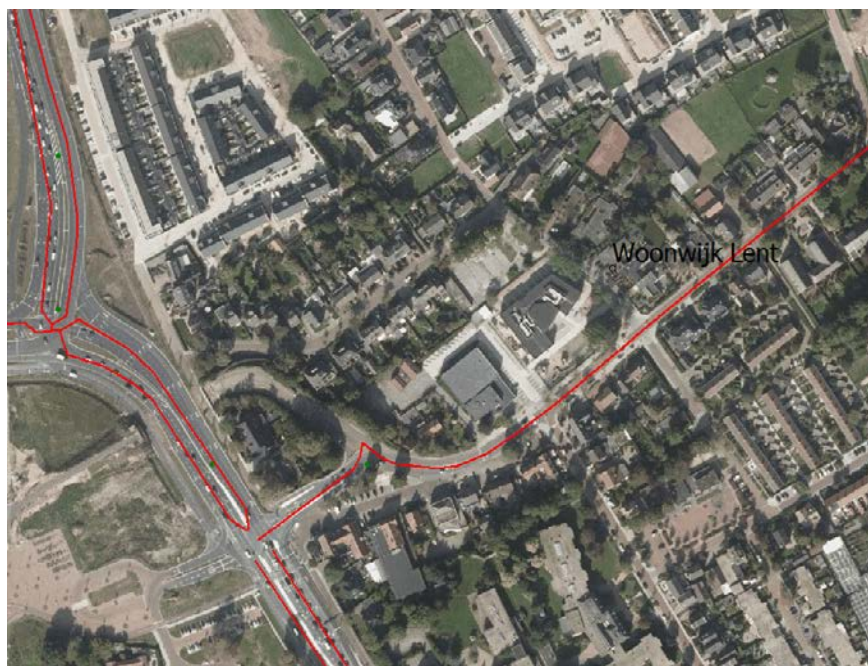
In het NSL wordt dit wegsegment gekenmerkt als wegtype “basistype” met “normaal doorstromend stadsverkeer”. Bomenfactor = 1.

Verkeersintensiteiten (weekdag) in 2015: LV 2248, MV 51, ZV 32

ConceptKenmerk R001-1235319VLU-V01



Ligging toetspunt Oranjesingel en ligging meest nabije NSL toetspunt. In het NSL wordt dit wegsegment gekenmerkt als wegtype "basistype" met "normaal doorstromend stadsverkeer". Bomenfactor = 1.25. Verkeersintensiteiten (weekdag) in 2015: LV 37752, MV 1162, ZV 280



Ligging toetspunt in woonwijk Lent. Geen NSL wegsegmenten in directe nabijheid.

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01



Ligging toetspunt in woonwijk Hatert. Geen NSL wegsegmenten in nabijheid.

Concept

Kenmerk R001-1235319VLU-V01

Bijlage 3 Emissiefactoren EC

Emissiefactoren EC uit 2015, in g/km, zoals gegeven op de website:

<http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/beoordelen/gcn-emissiefactoren/>
voor SRM1 wegen voor EC

	LICHT WEGVERKEER (personenauto's, bestelauto's en motoren)				MIDDELZWAAR WEGVERKEER (vrachtauto's < 20 ton GVW)				ZWAAR WEGVERKEER (vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers)				AUTOBUSSEN			
	Stad Stagnerend	Stad Normaal	Stad Doorstromend	Buitenweg	Stad Stagnerend	Stad Normaal	Stad Doorstromend	Buitenweg	Stad Stagnerend	Stad Normaal	Stad Doorstromend	Buitenweg	Stad Stagnerend	Stad Normaal	Stad Doorstromend	Buitenweg
2014	0.012	0.008	0.008	0.005	0.047	0.042	0.040	0.025	0.056	0.047	0.043	0.026	0.096	0.096	0.096	0.073
2015	0.011	0.007	0.007	0.004	0.042	0.038	0.036	0.022	0.049	0.042	0.038	0.023	0.088	0.088	0.088	0.066
2016	0.010	0.007	0.006	0.004	0.037	0.034	0.032	0.020	0.043	0.036	0.033	0.019	0.080	0.080	0.080	0.059
2017	0.008	0.006	0.005	0.003	0.033	0.029	0.027	0.018	0.037	0.030	0.027	0.016	0.071	0.071	0.071	0.053
2018	0.007	0.005	0.005	0.003	0.028	0.025	0.023	0.015	0.030	0.025	0.022	0.013	0.063	0.063	0.063	0.046
2019	0.006	0.004	0.004	0.002	0.023	0.020	0.019	0.013	0.024	0.019	0.017	0.010	0.055	0.055	0.055	0.039
2020	0.005	0.003	0.003	0.002	0.019	0.016	0.014	0.010	0.018	0.014	0.012	0.007	0.046	0.046	0.046	0.033
2030	0.002	0.001	0.001	0.001	0.007	0.005	0.004	0.003	0.008	0.005	0.004	0.003	0.019	0.019	0.019	0.011

voor SRM2 wegen met vrije doorstroming

	LICHT WEGVERKEER (personenauto's, bestelauto's en motoren)				MIDDELZWAAR WEGVERKEER (vrachtauto's < 20 ton GVW en bussen)				ZWAAR WEGVERKEER (vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers)				max snelheid
	80	100	120	130	80	100	120	130	80	100	120	130	
2014	0.007	0.008	0.009	0.010	0.025	0.025	0.025	0.025	0.014	0.014	0.014	0.014	
2015	0.007	0.007	0.008	0.008	0.022	0.022	0.022	0.022	0.012	0.012	0.012	0.012	
2016	0.006	0.006	0.007	0.007	0.020	0.020	0.020	0.020	0.011	0.011	0.011	0.011	
2017	0.005	0.005	0.006	0.006	0.018	0.018	0.018	0.018	0.009	0.009	0.009	0.009	
2018	0.004	0.004	0.005	0.005	0.015	0.015	0.015	0.015	0.007	0.007	0.007	0.007	
2019	0.003	0.003	0.004	0.004	0.013	0.013	0.013	0.013	0.005	0.005	0.005	0.005	
2020	0.002	0.002	0.003	0.003	0.010	0.010	0.010	0.010	0.003	0.003	0.003	0.003	
2030	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	

voor SRM2 wegen met file

	LICHT WEGVERKEER (personenauto's, bestelauto's en motoren)				MIDDELZWAAR WEGVERKEER (vrachtauto's < 20 ton GVW en bussen)				ZWAAR WEGVERKEER (vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers)				max snelheid
	80	100	120	130	80	100	120	130	80	100	120	130	
2014	0.012	0.012	0.012	0.012	0.034	0.034	0.034	0.034	0.027	0.027	0.027	0.027	
2015	0.011	0.011	0.011	0.011	0.031	0.031	0.031	0.031	0.024	0.024	0.024	0.024	
2016	0.009	0.009	0.009	0.009	0.028	0.028	0.028	0.028	0.020	0.020	0.020	0.020	
2017	0.008	0.008	0.008	0.008	0.024	0.024	0.024	0.024	0.017	0.017	0.017	0.017	
2018	0.007	0.007	0.007	0.007	0.021	0.021	0.021	0.021	0.013	0.013	0.013	0.013	
2019	0.005	0.005	0.005	0.005	0.018	0.018	0.018	0.018	0.010	0.010	0.010	0.010	
2020	0.004	0.004	0.004	0.004	0.014	0.014	0.014	0.014	0.007	0.007	0.007	0.007	
2030	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	0.005	0.005	0.005	0.003	0.003	0.003	0.003	

P E R S B E R I C H T

Datum
12 juli 2016

Nummer persbericht
160712R

Nijmegen wil minder roet in de lucht

De gemeente Nijmegen gaat voor 40 procent minder roet in de lucht in het jaar 2020 ten opzichte van 2014. Om dit te bereiken wordt er een roetreductienorm vastgesteld. Deze Nijmeegse roetreductienorm heeft als doel om de luchtkwaliteit te verbeteren. Met het vaststellen van de norm worden maatregelen uitgewerkt om deze doelstelling te bereiken. Het gaat dan bijvoorbeeld om het stimuleren van schonere scheepvaart op de Waal en het bewuster omgaan met houtstook.

De gemeente streeft naar een groene stad met een gezonde luchtkwaliteit. Op dit moment bestaat er wel een Europese norm voor fijn stof en stikstofdioxide (NO₂) en enkele andere stoffen, maar voor roet bestaat nog geen norm.

Roet is een stof die lokaal goed aangepakt kan worden en een duidelijke relatie heeft met gezondheid. Voor een stad als Nijmegen, European Green Capital 2018, past het om een sterke ambitie uit te spreken. Ook een aantal andere Nederlandse gemeenten is actief op het gebied van roetreductie. Bijvoorbeeld Amsterdam heeft in haar duurzaamheidsagenda een doel voor reductie van roet gesteld.

Ongezonde luchtkwaliteit veroorzaakt volgens het RIVM ongeveer 5 procent van de totale ziekte in Nederland, ook al wordt er in vrijwel heel Nederland voldaan aan de wettelijke normen voor fijn stof en NO₂. Momenteel bekijkt GGD Gelderland-Zuid voor de gemeente wat de lokale gezondheidseffecten zijn van een roetreductienorm. Resultaten verwachten de gemeente in het najaar van 2016.

Noot voor de pers (niet voor publicatie):

Voor meer informatie kunt u terecht bij de woordvoerder van wethouder Tiemens, Freico-Jan Amberg via f.amberg@nijmegen.nl of tel. (06) 46 34 44 81.