

Informatie luchtkwaliteit omgeving Nijmegen West

1. Inleiding

De Energieweg in Nijmegen is een weg die onderdeel uitmaakt van de S100, de ringweg Nijmegen. Dit maakt het een drukke weg met een verkeersbelasting van ca. 31.000 motorvoertuigen per etmaal. Ten noordwesten grenst de Energieweg aan industrieterrein TPN-West, waar onder andere de asfaltcentrale APN is gevestigd. Aan de zuidoostkant van de weg liggen woonwijken. Ook zijn er in de omgeving enkele scholen gevestigd. In dit document geven we informatie over de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in dit deel van de stad en de huidige stand van zaken.

2. Luchtkwaliteit – kader en monitoring

Kader

Gebruikelijk stoffen die gebruikt worden om de effecten van luchtkwaliteitsbeleid te toetsen zijn stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) en roet (EC). Met uitzondering van roet zijn voor deze stoffen wettelijke grenswaarden van kracht¹, waarmee een maat wordt gegeven aan de toegestane jaargemiddelde concentraties op leefniveau². Alle gemeenten in Nederland moeten hier aan voldoen. Ook voor benzeen zijn wettelijke grenswaarden vastgelegd. In Nederland wordt deze grenswaarde voor benzeen slechts in zeer uitzonderlijke gevallen, rond grote industriële bronnen, benaderd. Toetsing aan de grenswaarde voor benzeen vindt plaats in vergunningprocedures van deze industriële bronnen

De Wereld gezondheidsorganisatie (WHO) heeft naast de wettelijke grenswaarden ook gezondheidkundige advieswaarden vastgesteld voor o.a. de stoffen NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$. Met de ondertekening van het Schone Lucht Akkoord in januari 2020 geeft de gemeente Nijmegen aan dat we in 2030 aan deze WHO-advieswaarden willen voldoen. Voor benzeen heeft de WHO ook een advieswaarde vastgesteld. Deze is niet als doel opgenomen in het SLA. In tabel 1 zijn de wettelijke jaargemiddelde grenswaarden en de WHO-advieswaarden opgenomen. Omdat er voor roet geen wettelijke grenswaarden zijn wordt deze stof in dit memo niet beschouwd. Overigens bestaat er voor benzeen ook een zogenaamd verwaarloosbaar risiconiveau (VR), dat wordt vastgesteld door het RIVM³.

Tabel 1 Overzicht van de wettelijke jaargemiddelde grenswaarden en WHO-advieswaarden voor de belangrijkste luchtverontreinigende stoffen in Nederland

Stof	Wettelijke jaargemiddelde grenswaarden ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), waar alle gemeenten aan moeten voldoen	WHO-advieswaarde jaargemiddeld ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO_2	40	40
PM_{10}	40 [*]	20
$\text{PM}_{2,5}$	25 ^{**}	10
Benzeen	5	0,17 ^{***}

^{*} Voor PM_{10} geldt ook een etmaalgemiddelde grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ welke maximaal 35 maal per jaar overschreden mag worden, deze daggemiddelde norm komt ongeveer overeen met $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddeld.

^{**} Vanaf 2020 is de jaargemiddelde grenswaarde $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Omdat de luchtkwaliteit over 2018/2019 wordt beoordeeld is de norm die geldt voor 2020 opgenomen in de tabel.

^{***} Voor benzeen betreft de WHO-advieswaarde het zogenaamde verwaarloosbaar risico gebaseerd op relatie tussen blootstelling aan benzeen en leukemie.

¹ De wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

² Naast jaargemiddelde concentraties zijn ook grenswaarden van kracht voor uurgemiddelde NO_2 concentraties. Deze worden niet overschreden en zijn derhalve niet opgenomen in de tabel.

³ Het verwaarloosbaar risiconiveau (VR) is de concentratie van een stof in het milieu, waarbij het risico's voor mens en ecosysteem verwaarloosbaar zijn. Voor benzeen bedraagt het VR $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wettelijke monitoring d.m.v. berekeningen

In het kader van Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) wordt jaarlijks door middel van berekeningen gerapporteerd over de luchtkwaliteit in heel Nederland en dus ook in Nijmegen. Deze landelijke monitoringstool met lokale invoergegevens (o.a. verkeergegevens en doorstroming) wordt gebruikt om formeel te toetsen aan de Europese grenswaarden, zoals opgenomen in tabel 1. Via deze Monitoringstool wordt de luchtkwaliteit berekend conform de wettelijke Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl2007), waarbij getoetst wordt op een afstand van 10 meter⁴ van de rand van de weg. De Monitoringstool bevat informatie van het voorgaande volledige jaar, op moment van schrijven is dit 2018⁵. Medio januari 2021 zijn de gegevens voor 2019 beschikbaar en kunnen zo nodig aan dit overzicht toegevoegd worden. Deze informatie is openbaar en te vinden op <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>

Aanvullende monitoring Nijmegen door middel van berekeningen én metingen

Berekeningen

Naast de wettelijke berekeningen met de monitoringstool op vastgestelde toetspunten, laat de gemeente Nijmegen jaarlijks luchtkwaliteitsberekeningen uitvoeren conform de Rbl2007 voor het gehele grondgebied van de gemeente Nijmegen.

Metingen

- *Metingen Nijmegen: Stikstofdioxide*
De gemeente Nijmegen laat de luchtkwaliteit voor NO₂ (stikstofdioxide) meten met behulp van zogenaamde diffusiebuisjes. Deze metingen vinden plaats op ongeveer 35 locaties in heel Nijmegen, nabij drukke straten, maar ook op minder drukke straten. In Nijmegen-West is samen met bewoners overlegd over de meetlocaties in kader van WWGB (West Wil Groene Buffer).
- *Metingen Nijmegen: Fijn stof*
Nijmegen had een meetnet met 7 meetlocaties voor fijn stof (PM10 en PM2,5). De jaargemiddelde meetresultaten werden gepubliceerd op de website www.westenweurt.nl. De 'actuele' meetresultaten werden, met enkele dagen vertraging weergegeven, eveneens op de website gepubliceerd⁶. Dit fijn stof-meetnet is momenteel niet meer in gebruik om diverse praktische redenen. Ook gaven de resultaten geen aanleiding om het meetnet voort te zetten⁷. Momenteel wordt in kader van het nieuwe uitvoeringsprogramma luchtkwaliteit gewerkt aan revisie en herplaatsing van de apparatuur (Osiris stofmeter) op 4 locaties, waaronder bij de Energieweg. Het streven is deze apparatuur zo snel mogelijk na 1 januari 2021 werkend te hebben. Door de effecten van Corona en de Brexit (Britse leverancier van apparatuur) is dit vertraagd. Als de apparatuur weer resultaten geeft, zal dit op de website www.westenweurt.nl of een vervangende website weer worden getoond.
- *Metingen Nijmegen: andere componenten waaronder benzeen*
Nijmegen heeft in 2019 gedurende enkele maanden op meerdere locaties langs de Waal, in het kader van het ontgassingendossier, benzeenmetingen laten doen. Momenteel wordt gewerkt aan een vervolg van dit onderzoek op locaties in de woonomgeving in Nijmegen-West. Dit zullen naar verwachting geen structurele metingen worden. De eerste resultaten worden medio mei 2021 verwacht.

⁴ Als de gevel van een gevoelige bestemming of woning zich op een kortere afstand dan 10 meter van de rand van de weg bevindt, wordt ter hoogte van de gevel getoetst.

⁵ Metingen en diverse invoer voor de modelberekeningen, zoals verkeercijfers en emissiefactoren, moeten per kalenderjaar worden vastgesteld. Dit kan na afloop van een volledig jaar, in dit geval 2018.

⁶ Link naar een voorbeeld van de presentatie van de meetresultaten op de website: <https://www.westenweurt.nl/pagina/meetnet-fijnstof%3Ftheme=4.html>

⁷ Meetwaarden zaten ver onder de wettelijke grenswaarden én er de variatie in concentraties binnen Nijmegen is relatief klein.

Daarnaast wordt een aantal uitstootmetingen uitgevoerd bij de APN (aan de schoorsteen) in het kader van ingediende handavingsverzoeken gericht op de APN.

Metingen in de leefomgeving van andere componenten worden momenteel niet overwogen.

Luchtkwaliteit - Nijmegen West

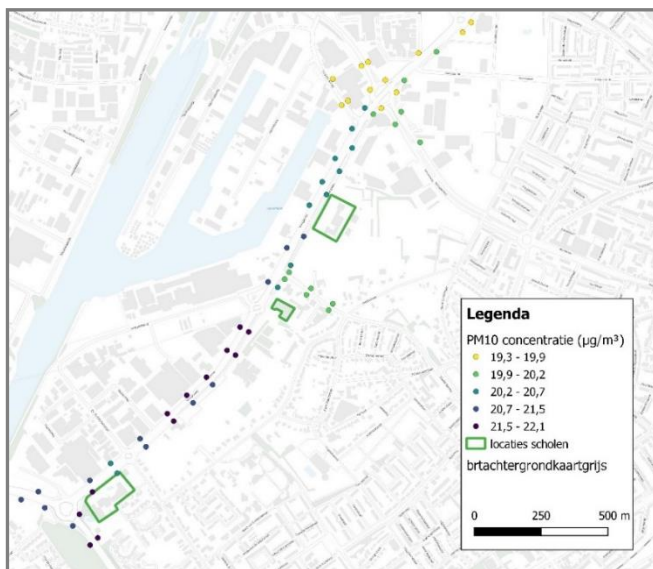
Het is gebruikelijk om luchtkwaliteit te toetsen aan jaargemiddelde normen. De beschrijving van de meest actuele situatie wat betreft luchtkwaliteit gaat dan ook doorgaans over het voorgaande jaar, in dit geval het jaar 2019. Na een afgerond jaar kan het enige tijd duren voordat de gevalideerde gegevens beschikbaar komen van het voorgaande jaar. Afhankelijk van de leverancier en het proces kan dit enkele maanden duren. Behalve de meest actuele situatie in Nijmegen West, beschrijven we in dit hoofdstuk ook de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in de afgelopen jaren. We constateren dat er forse verbeteringen hebben plaatsgevonden in Nijmegen West

Terugblik: ontwikkeling van de luchtkwaliteit afgelopen periode

Zoals verderop uit de grafieken 1 en 2 zal blijken, geven de gemeten jaargemiddelde concentraties voor NO₂ en fijn stof aanzienlijke afnames te zien. Dit illustreert het effect van het jarenlange gevoerd Europees, landelijk en lokaal beleid om de diverse bronnen van luchtverontreiniging te reduceren. Dit heeft geleid tot het schonere worden van het lokale wagenpark alsmede de afname van achtergrondconcentraties. Op alle meetlocaties in de stad wordt voldaan aan de Europese grenswaarden. Deze metingen worden structureel uitgevoerd en zullen dus ook de komende jaren voortgezet worden.

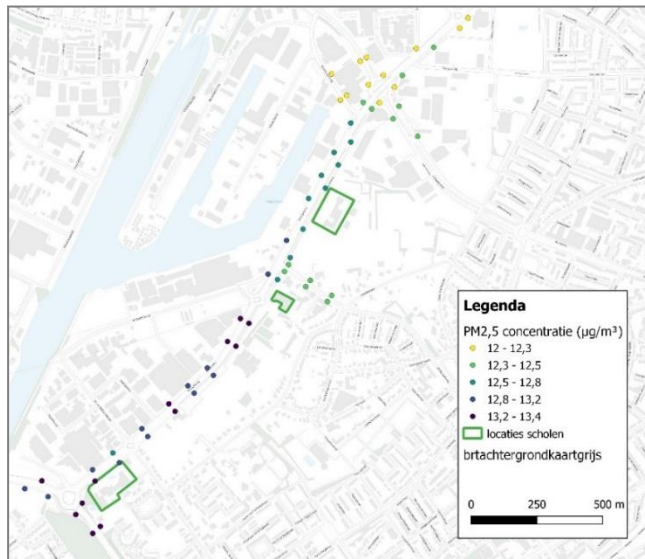
Gegevens Monitoringstool

Wettelijke toetsing aan de jaargemiddelde normen voor luchtkwaliteit vindt plaats door middel van de Monitoringstool. Op moment van schrijven bevat de Monitoringstool de rekenresultaten voor het jaar 2018 (monitoringsronde 2019 met toetsjaar 2018. Een actualisatie vindt jaarlijks plaats). De gevalideerde gegevens voor 2019 komen medio januari 2021 beschikbaar. In de volgende figuren worden de met de Monitoringstool berekende resultaten gepresenteerd.



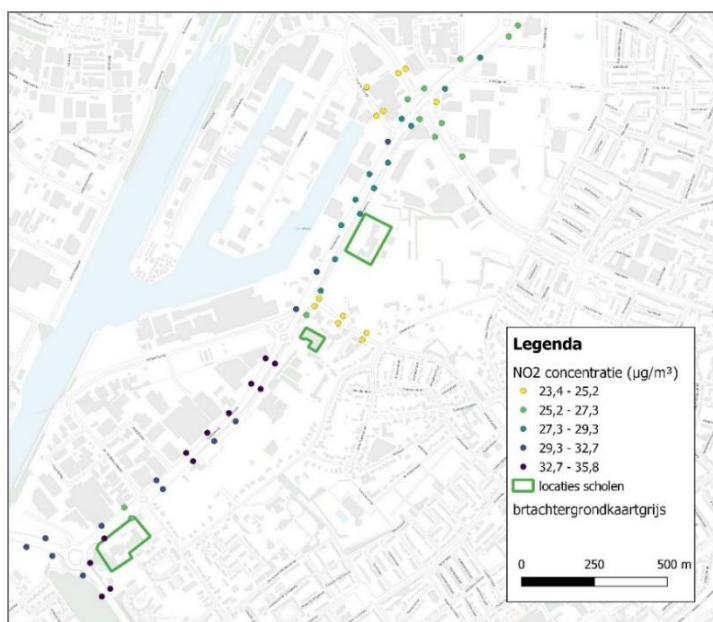
Figuur 1 laat zien dat de jaargemiddelde concentraties PM₁₀ langs de Energieweg liggen tussen de 19,3 en 22,1 µg/m³. Hiermee wordt ruimschots voldaan aan de wettelijke grenswaarde voor PM₁₀ 40 µg/m³ jaargemiddeld. De jaargemiddelde concentratie schommelt rond de WHO-advieswaarde van 20 µg/m³.

Figuur 1 Jaargemiddelde concentratie PM₁₀ langs de Energieweg berekend met de Monitoringstool



Figuur 2 laat zien dat de jaargemiddelde concentraties PM_{2,5} langs de Energieweg liggen tussen de 12,0 en 13,4 µg/m³. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de wettelijke grenswaarde voor PM_{2,5} van 25 µg/m³ jaargemiddeld. Er wordt nog net niet voldaan aan de WHO-advieswaarde voor PM_{2,5} van 10 µg/m³.

Figuur 2 Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} langs de Energieweg berekend met de Monitoringstool

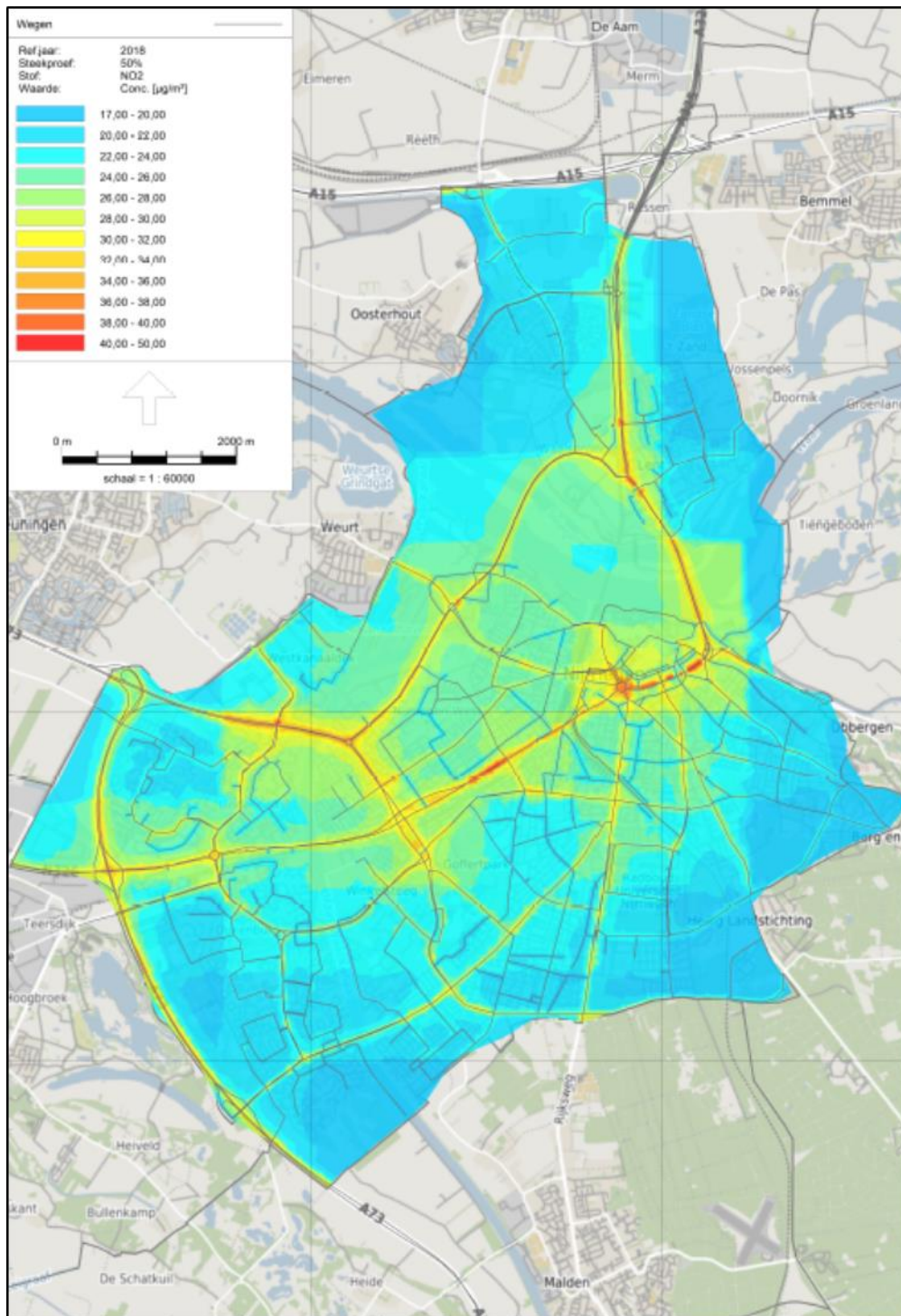


Figuur 3 laat zien dat de jaargemiddelde concentraties NO₂ langs de Energieweg liggen tussen de 23,4 en 35,8 µg/m³. Hiermee wordt voldaan aan zowel de wettelijke grenswaarde als de WHO-adviesnorm van 40 µg/m³.

Figuur 3 Jaargemiddelde concentratie NO₂ langs de Energieweg berekend met de Monitoringstool

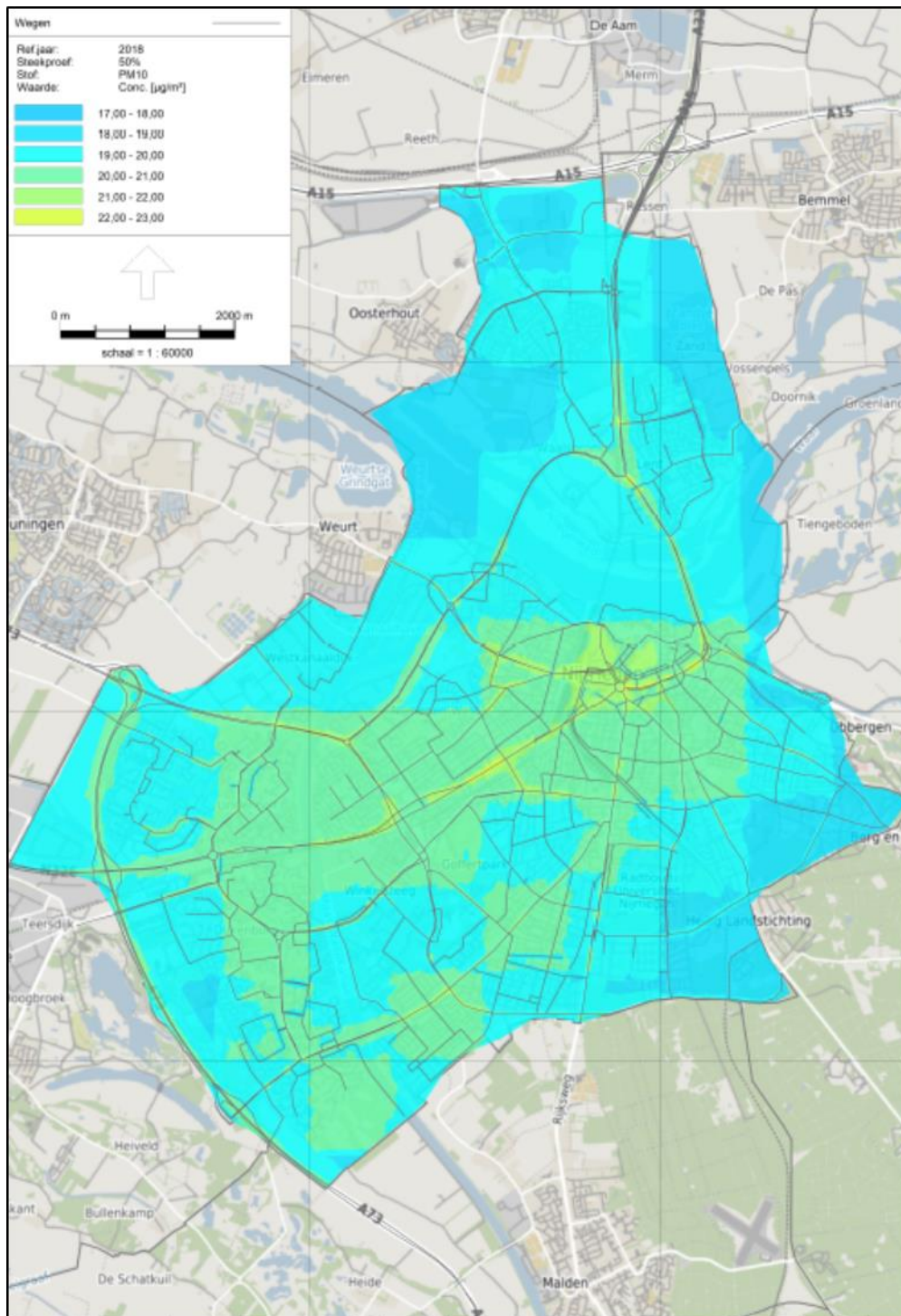
Berekeningen van Nijmegen

De gemeente Nijmegen voert jaarlijks, op het moment dat alle gegevens van het voorgaande jaar beschikbaar en gevalideerd zijn, luchtkwaliteitsberekeningen uit voor het voorgaande jaar. Op de volgende pagina's zijn de resultaten gepresenteerd voor het - op moment van schrijven - beschikbare jaar 2018.



Figuur 4 Jaargemiddelde concentratie NO_2 in Nijmegen

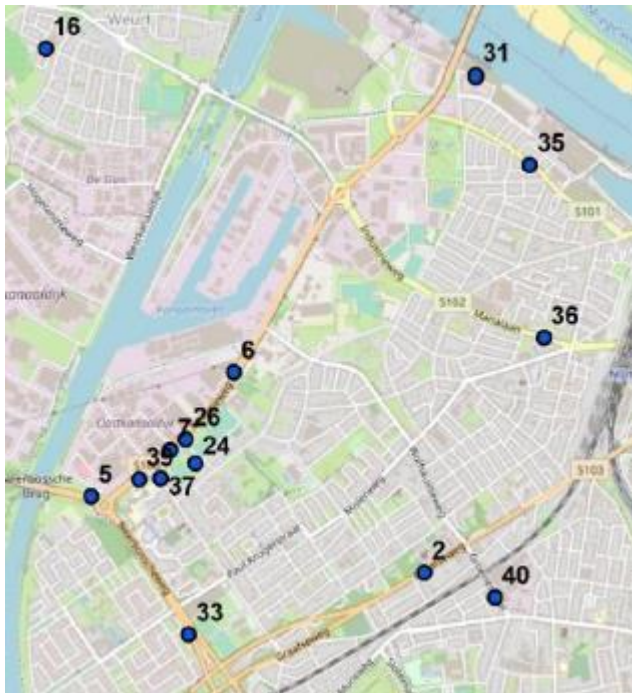
Figuur 4 laat zien dat de concentraties NO_2 in de directe omgeving van de Energieweg hoger zijn, maar voldoen aan de grenswaarde. Naarmate de afstand tot de weg toeneemt, nemen de concentraties ook snel af.



Figuur 5 Jaargemiddelde concentratie PM10 in Nijmegen

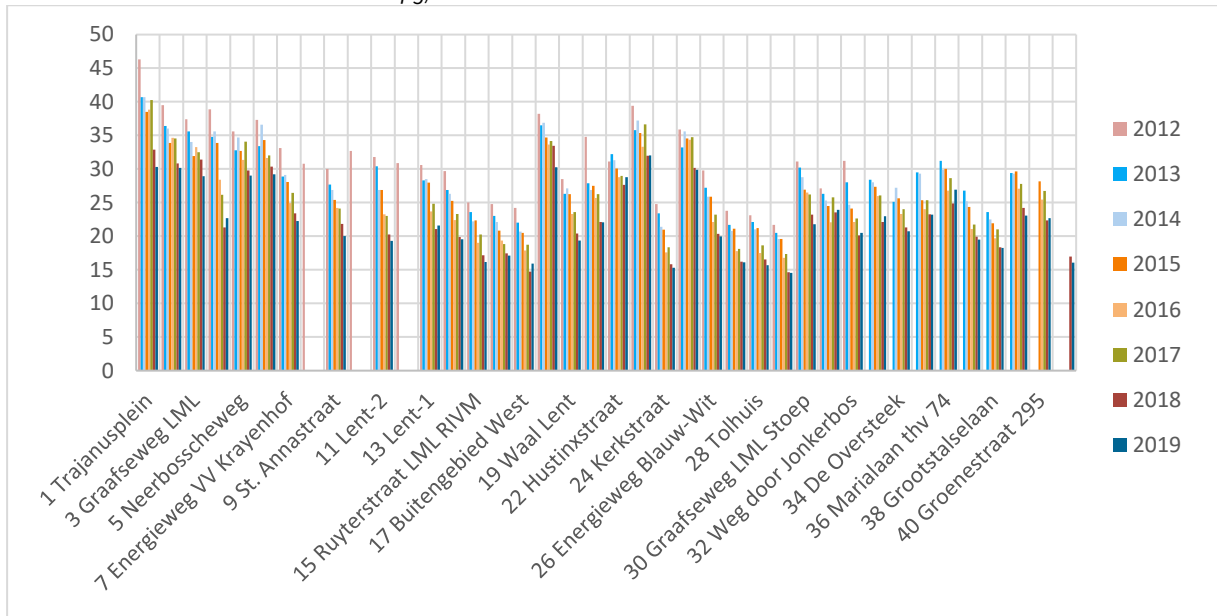
Figuren 5 en 6 laten zien dat de concentraties fijn stof in de directe omgeving van de Energieweg hoger liggen dan iets verder van de weg. Desalniettemin wordt er op alle locaties in Nijmegen West ruim voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor zowel PM₁₀ als PM_{2,5}.

De stikstofdioxideconcentratie wordt met behulp van diffusiebuisjes gemeten. Deze meetmethode om de ontwikkeling van NO₂-concentraties te volgen, is in Nederland breed geaccepteerd. De gemiddelde concentratie wordt bepaald over een langere periode (4 weken). Op basis van 13 periodegemiddelden per jaar worden jaargemiddelde concentraties bepaald. De gemeente Nijmegen meet stikstofdioxide op ruim 30 locaties sinds 2012. Zie in figuur 7 de meetlocaties voor NO₂ in Nijmegen-West.



Figuur 7 Meetlocaties NO₂ metingen

Grafiek 1 Gemeten NO₂-concentraties in µg/m³

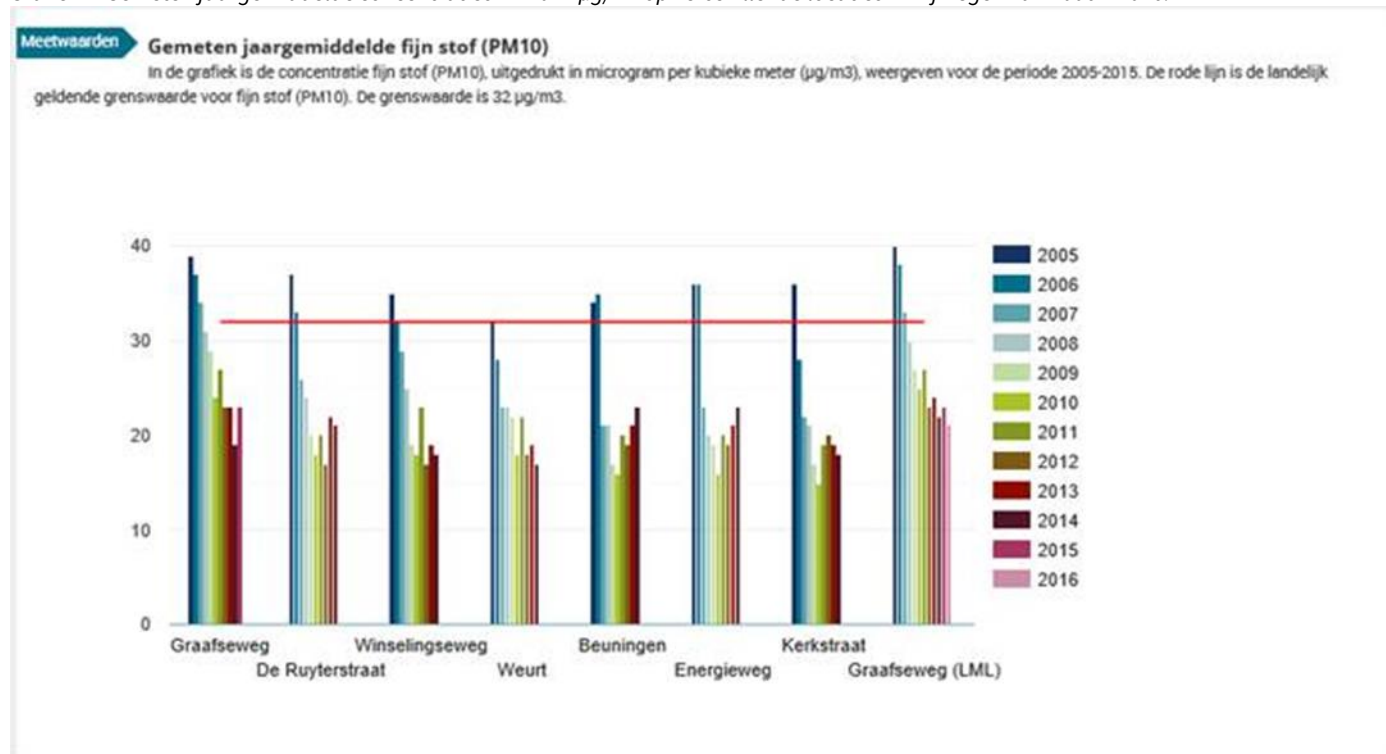


In deze grafiek zijn de meetresultaten tot en met 2019 weergegeven (voor een selectie van locaties). Zoals verwacht op basis van de afname in emissies in de afgelopen jaren, is er ook een afname in gemeten jaargemiddelde concentraties voor NO₂ te zien. Dit illustreert het schoner worden van het lokale wagenpark alsmede de afname van achtergrondconcentraties. Op alle meetlocaties in de stad wordt voldaan aan de Europese grenswaarde en aan de WHO advieswaarde NO₂. Deze metingen worden structureel uitgevoerd en zullen dus ook de komende jaren voortgezet worden.

Fijn stof-metingen Nijmegen

Structurele metingen van fijnstof met de Osiris meetapparatuur heeft plaatsgevonden gedurende de 10 jaar van 2006 tot en met 2016. Naast referentiemetingen bij de Graafseweg en De Ruyterstraat, werd gemeten langs de Energieweg en omgeving. De gemeten jaargemiddelde concentraties fijnstof zijn opgenomen in grafiek 2. Hierin is te zien dat aan het begin van de meetcampagne er nog overschrijdingen waren van de etmaalgemiddelde concentratie voor PM10. In de loop van jaren is de fijnstofconcentratie afgenomen tot rond de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddeld in 2016. De concentratie ligt daarmee structureel ver onder de wettelijke grenswaarde en de WHO-advieswaarde. We zijn destijds daarom gestopt met de metingen. Momenteel wordt in kader van het nieuwe uitvoeringsprogramma luchtkwaliteit gewerkt aan revisie en herplaatsing van de apparatuur (Osiris stofmeter) op 4 locaties in de stad, waaronder de Energieweg.

Grafiek 2 Gemeten jaargemiddelde concentraties PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ op verschillende locaties in Nijmegen van 2006 – 2016.

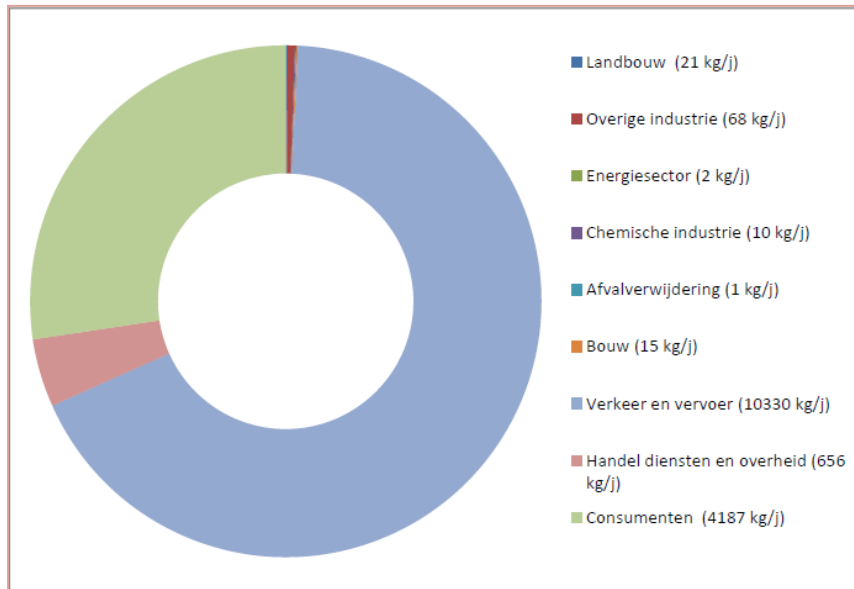


Benzeen-gegevens

Benzeen wordt niet structureel gemeten binnen de gemeente Nijmegen. Wel zijn er gegevens beschikbaar over bronnen en emissies van benzeen in Nijmegen uit de Landelijke Emissieregistratie⁸. De emissieregistratie wordt bijgehouden door het RIVM en bevat op regionaal niveau de uitstoot van verschillende bronnen en verschillende luchtverontreinigende stoffen.

In figuur 8 is opgenomen hoe de benzeen-emissie binnen Nijmegen verdeeld is over verschillende broncategorieën op basis van de Emissieregistratie (2018).

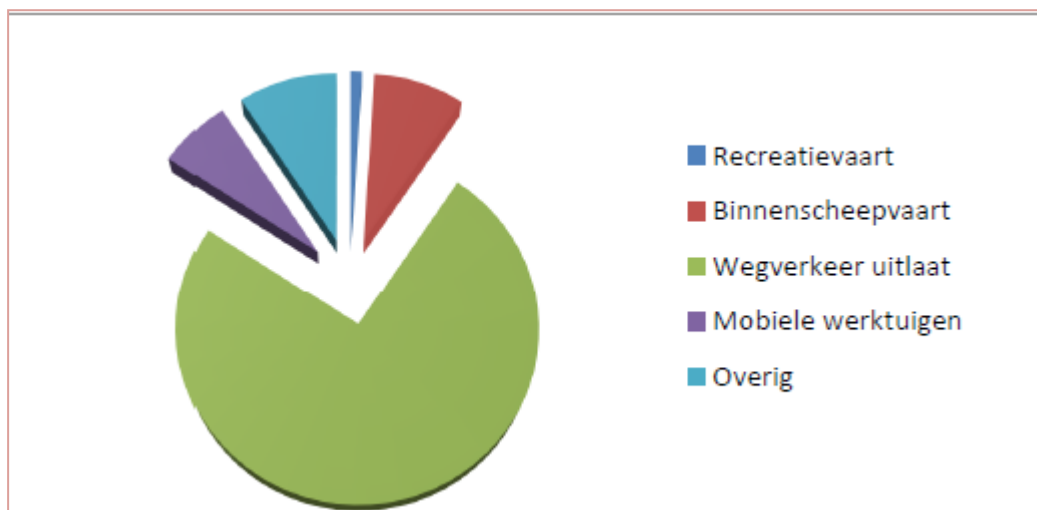
⁸ <http://www.emissieregistratie.nl>



Figuur 8 Verdeling van benzeen-emissies op jaarbasis over verschillende categorieën in Nijmegen

Uit figuur 8 wordt duidelijk dat verkeer en vervoer met afstand (66%) de grootste bron van benzeen-emissies in Nijmegen vormen. De emissie door consumenten wordt met name veroorzaakt door houtkachels én door gebruik van verven en oplosmiddelen.

Figuur 9 laat zien hoe de procentuele verdeling van benzeenemissies is over verschillende bronnen die onder de categorie verkeer en vervoer vallen. Landelijk gezien blijkt, op basis van de emissieregistratie, dat ca. 40% van de benzeenemissies door wegverkeer in de bebouwde kom wordt veroorzaakt door brom- en snorfietsen. Een van de redenen dat sinds 1 december 2020 een sloop- en vervangregeling geldt voor de meest vervuilende brom- en snorfietsen (twee- en viertakt van voor 2011).



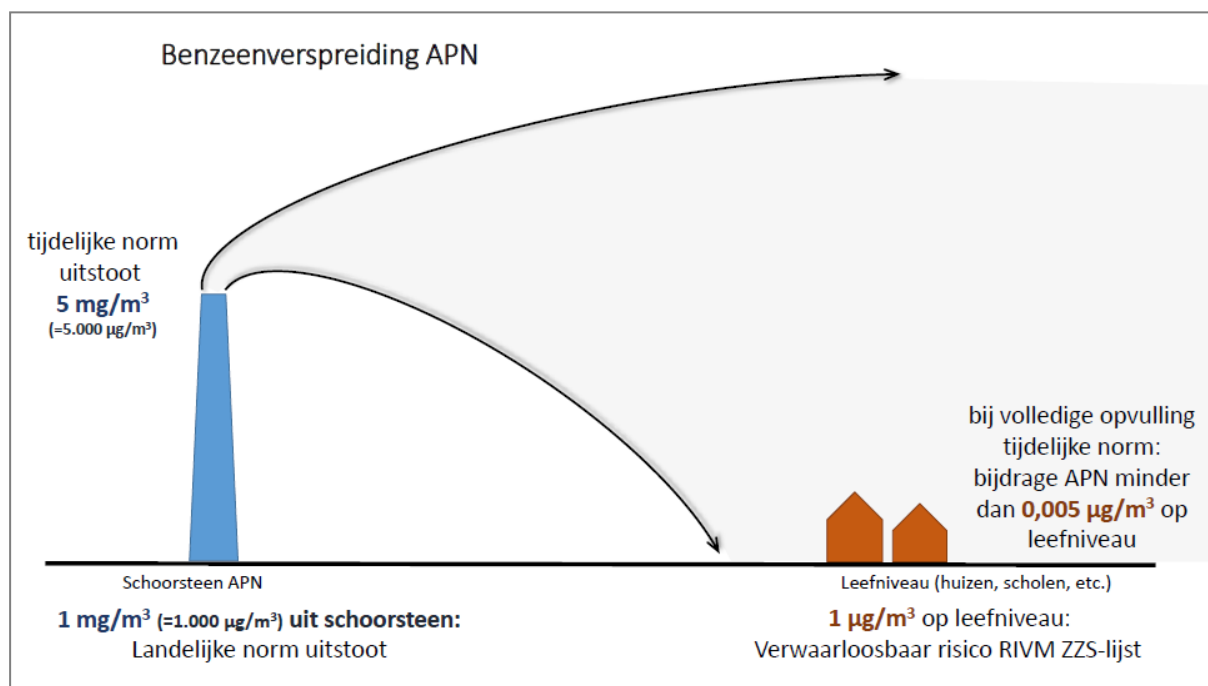
Figuur 9 Procentuele verdeling van benzeen-emissies sector "Verkeer & Vervoer" in Nijmegen [ref. Emissieregistratie]

Benzeen-metingen door Nijmegen

Nijmegen heeft in 2019 gedurende enkele maanden op meerdere locaties langs de Waal, in het kader van het ontgassingendossier, benzeenmetingen laten doen. Er werden lage concentraties gemeten, ver onder de wettelijke grenswaarde en onder de VR-waarde (verwaarloosbaar risico). Momenteel wordt gewerkt aan een vervolg van dit onderzoek op locaties in Nijmegen-West. Dit zullen naar verwachting geen structurele metingen worden. De resultaten worden medio mei 2021 verwacht.

Berekening consequenties immissies door benzeenuitstoot APN

In het kader van de procedure voor verruiming van de uitstooteis voor APN is door de ODRN een berekening uitgevoerd voor de verspreiding van benzeen uit de schoorsteen van APN. Er is worst-case gerekend met een fictieve situatie, waarbij in álle bedrijfsuren van APN er een uitstoot zou bestaan van 100% van de tijdelijk verruimde norm t.w. 5 mg/m^3 uitstoot uit de schoorsteen. Benadrukt dient te worden dat het hier gaat om een fictieve situatie. In de praktijk zou deze situatie nooit het geval zijn geweest, vanwege de strikte afspraken dat slechts ruimte zou worden geboden voor mogelijke incidentele en zeer kortstondige extra uitstoot bij specifieke bedrijfsprocessen. De berekende situatie is schematisch weergegeven in figuur 10.



Figuur 10 Schematische weergave van de worst-case berekening voor de benzeenverspreiding van APN

Deze fictieve worst-case situatie, die in de praktijk dus nooit zou zijn voorgekomen, leidt tot een maximale bijdrage aan de benzeenconcentratie in de leefomgeving van $0,005 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. De heersende achtergrondconcentratie voor benzeen is $0,83 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Als hierbij de maximaal berekende bijdrage wordt opgeteld blijft de totale waarde onder de waarde voor verwaarloosbaar risiconiveau van $1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ van het RIVM en ruim onder de wettelijke grenswaarde voor benzeen ($5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$).