

Luchtagenda gemeente Arnhem

Naar een schonere lucht in 2025

Concept 05-11-2018

Inhoud

1	Aanleiding en doelstelling	3
1.1	Aanleiding: gezondheid en resterende knelpunten	3
1.2	Wettelijke grenswaarden	3
1.3	De gemeentelijke doelstelling toegelicht	3
1.4	Leeswijzer	4
2	Hoe is het gesteld met de Arnhemse luchtkwaliteit?	5
2.1	Wegverkeer grote bron van luchtverontreiniging	5
2.2	Conclusie: nieuwe maatregelen zijn noodzakelijk	6
3	Huidige maatregelen	7
3.1	Uitvoeringsprogramma Luchtkwaliteit 2011-2015	7
3.2	Status huidige maatregelen	7
4	Nieuwe maatregelen	9
4.1	Milieuzone personenverkeer (2019)	9
4.2	Milieuzone bestelverkeer (2020)	10
4.3	Ontlasten centrumring door dosering buiten de stad	10
4.4	Uitbreiding walstroom Rijnkade	10
5	Financiën	10
	Bijlage A Flankerende maatregelen	13
A.1	Nul-emissiezone binnenstad 2025	13
A.2	Stadsdistributie	13
A.3	Optimaliseren bouwlogistiek	13
A.4	Schoon aanbesteden bouw	14
A.5	Transferia	14
A.6	Stimuleren verschoning verkeer en vervoer	14
A.6.1	Elektrisch autodelen stimuleren	14
A.6.2	Inkoop en aanbesteding	14
A.6.3	Europese projecten schone mobiliteit	14
A.6.4	Stimuleringsregelingen	15
A.6.5	Aanscherpen milieuzone vrachtverkeer	15
A.7	Slimme Mobiliteit	15
A.8	Mobiliteitsbeleid	15
A.9	Houtrook	15

1 Aanleiding en doelstelling

1.1 Aanleiding: gezondheid en resterende knelpunten

De luchtkwaliteit in Arnhem is nog steeds niet op orde: op enkele plaatsen wordt de wettelijke grenswaarde voor stikstofdioxide nog overschreden of bijna overschreden. Daarnaast zorgt de concentratie stikstofdioxide en roet over de gehele stad nog voor gezondheidsproblemen bij inwoners van Arnhem¹. Het is dus zaak dat in Arnhem stevig doorgepakt wordt met maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Arnhem heeft op lokaal niveau maatregelen uitgevoerd die de bijdrage aan de concentraties verminderen. Het Uitvoeringsprogramma 2005-2010 en het Uitvoeringsprogramma Luchtkwaliteit 2011-2015 bevatten een concreet pakket aan maatregelen dat inmiddels is uitgevoerd, dan wel in uitvoering is². Hierdoor zijn de concentraties in Arnhem echter onvoldoende gedaald, zoals blijkt uit zowel berekeningen als metingen. Dit ondanks de inzet vanuit het programma New Energy made in Arnhem (NEMiA). Hieronder wordt beschreven binnen welke context we de knelpunten willen oplossen en naar een verbetering van de luchtkwaliteit streven, ook onder de wettelijke grenswaarden, om gezondheidswinst te halen.

1.2 Wettelijke grenswaarden

Arnhem zet in op een verdere verschoning van de buitenlucht. Door de al genomen maatregelen, in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), is het potentieel van effectieve maatregelen ingeperkt. Dit geldt met name voor de bronnen die door ons zelf te beïnvloeden zijn (zie paragraaf 2.1). Bronnen die eerder nog niet zijn aangepakt, zijn nu maatgevend geworden. Het ministerie van Infrastructuur en Waterwegen (I&W) maakt zich ook zorgen over de resterende knelpunten in verschillende steden, waaronder Arnhem. De staatssecretaris heeft daarom, in overleg met deze steden, de Aanpassing NSL 2018 naar de Tweede Kamer gestuurd. Hierin zijn extra maatregelen genoemd die bovenop het reeds bestaande pakket komen. Verder wil de staatssecretaris afspraken maken met o.a. Arnhem over aanvullende maatregelen. Deze afspraken worden vastgelegd in een aparte Bestuursovereenkomst met Arnhem. Het ministerie van I&W is bereid een financiële bijdrage te leveren aan deze maatregelen.

Om gefundeerde keuzes te kunnen maken heeft Arnhem de mogelijk nieuwe maatregelen laten inventariseren en beoordelen op de gestelde doelen³. Meer gedetailleerd zijn de uitbreidingsvarianten van de milieuzone onderzocht⁴. Dit heeft al geleid tot het voorstel en besluit voor de milieuzone personenauto's. Deze maatregel is op zichzelf echter onvoldoende om invulling te geven aan onze ambities. Op basis van het overzicht van mogelijke maatregelen hebben wij nu de meest effectieve geselecteerd. Deze nieuwe maatregelen vormen de basis van voorliggende Luchtagenda.

1.3 De gemeentelijke doelstelling toegelicht

Arnhems ambitie met betrekking tot luchtkwaliteit is het verbeteren van de gezondheid van inwoners van Arnhem en maakt onderscheid naar de korte (tot 2020) en de lange termijn (tot 2050). Onze ambitie is tweeledig:

1. *Versnelling van het behalen van de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit, binnen de NSL-afspraken met het rijk.* Het rijk heeft een medeverantwoordelijkheid in de aanpak van de resterende wettelijke knelpunten⁵. In onze aanpak werken wij daarom samen met het ministerie van IenW.

¹ Onderzoek GGD Midden-Gelderland: "Naar een gezonde lucht in Gelderland- update 2017", september 2017

² In bijlage B zijn de hieruit voortgevloeide maatregelen weergegeven zoals deze momenteel in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) zijn opgenomen.

³ Royal HaskoningDHV, Maatregelen verbetering luchtkwaliteit Arnhem, 16 januari 2018.

⁴ Royal HaskoningDHV, Onderzoek effecten en kosten uitbreiding milieuzone Arnhem, 29 juni 2017. Zie bijlage B.

⁵ Zie o.a. <https://www.rechtspraak.nl/Organisatie-en-contact/Organisatie/Rechtbanken/Rechtbank-Den-Haag/Nieuws/Paginas/De-rechtbank-wijst-de-vorderingen-van-Milieudefensie-en-anderen-in-zaak-schone-lucht-af.aspx> en <https://milieudefensie.nl/actueel/milieudefensie-wint-kort-geding-voor-gezonde-lucht>

2. *Verdere terugdringing van de negatieve gezondheidseffecten van luchtverontreiniging.* In de nota 'New Energy made in Arnhem, programma 2015-2020' heeft Arnhem de ambitie geformuleerd de negatieve gezondheidseffecten van luchtverontreiniging zoveel mogelijk terug te dringen, door het reduceren van de uitstoot van meest schadelijke stoffen binnen de gemeente op de korte en middellange termijn. In concrete termen:
- een reductie van 10% van de gemeentelijke emissies van roet (EC) en stikstofdioxide (NO_x) in 2020 ten opzichte van 2015 bovenop de autonome ontwikkeling, en
 - de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties roet en stikstofdioxide in 2050 op nul.

De Luchtagenda richt zich op de periode 2018-2025 en gaat daarmee in de tijdshorizon verder dan de ambitie (2020) zoals opgenomen in New Energy made in Arnhem, maar minder ver dan de langetermijndoelstelling. De maatregelen die opgenomen zijn in de Luchtagenda zijn vooral gericht op de komende 6 jaar en kunnen in enkele gevallen gezien worden als een opmaat naar de langetermijnambitie.

1.4 Leeswijzer

Hoe het met de Arnhemse luchtkwaliteit is gesteld, hoe deze zich de laatste jaren heeft ontwikkeld, wat de prognoses zijn en wat de factoren zijn waar we als gemeente zelf invloed op hebben, staat beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 gaat in op de maatregelen die we de afgelopen jaren al hebben uitgevoerd en deels nog in uitvoering zijn. In hoofdstuk 4 worden de nieuwe maatregelen van de Luchtagenda beschreven. Dit zijn maatregelen die de bronnen aanpakken waar wij als gemeente zelf invloed op hebben. Deze bestaan hoofdzakelijk uit bronmaatregelen (milieuzones voor personenauto's en voor bestelauto's), omdat deze het meest effectief zijn om zowel de gezondheid te verbeteren als de knelpunten te ontlasten. Daarnaast is een locatiespecifieke maatregel voorzien door met verkeerskundige maatregelen de centrumring te ontlasten. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 de financiële budgettering van de Luchtagenda gepresenteerd.

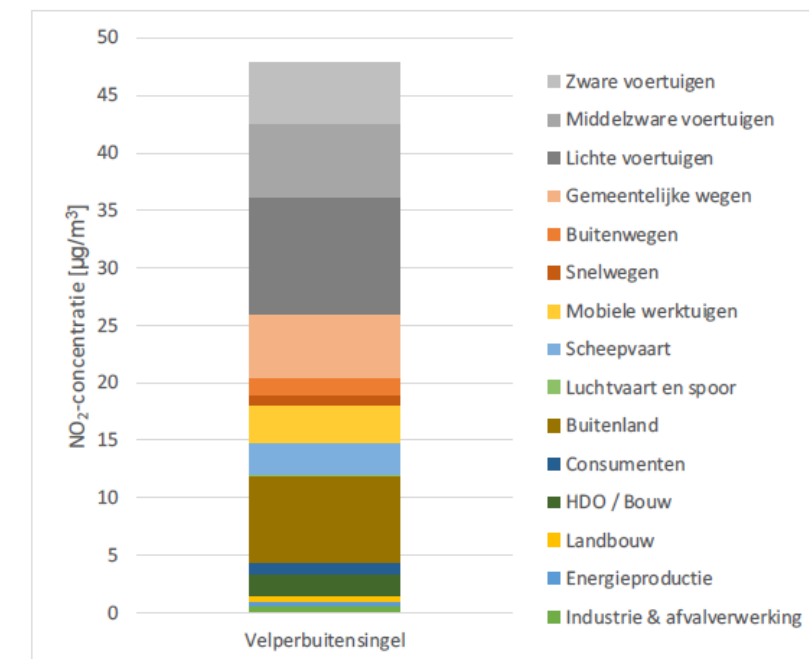
In Bijlage A zijn de mogelijkheden voor flankerend beleid benoemd, omdat hiermee de effectiviteit van de maatregelen kan worden vergroot. Dit zijn vooral maatregelen waar wij als gemeente minder invloed op hebben en waar wij andere instanties voor nodig hebben. Deze maatregelen kunnen daarom nu niet vastgesteld worden. De raad kan hier naar believen maatregelen aan toevoegen, schrappen of veranderen.

2 Hoe is het gesteld met de Arnhemse luchtkwaliteit?

Voor het verbeteren van de luchtkwaliteit is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de luchtkwaliteit in de stad en de herkomst en bijdrage van de verschillende bronnen hieraan. Jaarlijks rapporteert Arnhem over de luchtkwaliteit in het voorbije jaar. De gemeente baseert zich hierbij op metingen en berekeningen. De metingen worden grotendeels in eigen beheer uitgevoerd, de berekeningen zijn onderdeel van de NSL-Monitoringstool, het formele rekeninstrumentarium binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. De resultaten van beide methoden worden in bijlage D beschreven. Ook worden hierin de knelpunten benoemd, dit zijn de locaties waar de wettelijke grenswaarden worden overschreden.

2.1 Wegverkeer grote bron van luchtverontreiniging

In opdracht van het ministerie van IenW wordt door TNO onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om de overgebleven NO₂-knelpunten in Nederland op te lossen. Naast steden als Amsterdam en Den Haag wordt ook Arnhem meegenomen in het onderzoek en het daaropvolgende Actieplan Lucht van het ministerie. Figuur 1 geeft de opbouw van de luchtkwaliteit op het grootste Arnhemse knelpunt weer⁶. Hieruit blijkt dat het lokale wegverkeer (grijze vlakken) voor bijna de helft aan de totale NO₂-concentratie bijdraagt⁷.



Figuur 1 Opbouw van de jaargemiddelde NO₂-concentratie op het grootste knelpunt in Arnhem (concentratie in 2016)

Aanvullend heeft een bredere analyse van de bronnen plaatsgevonden. Door TNO is op Arnheims verzoek inzichtelijk gemaakt welke bronnen in welke mate bijdragen aan de Arnhemse luchtkwaliteit. Dit inzicht is relevant om te bepalen welke maatregelen op korte en middellange termijn zinvol zijn. De figuren 6 en 7 in bijlage D laten de relatieve bronbijdrage aan de uitstoot en luchtkwaliteit van stikstofoxiden (NO_x) en roet (EC) zien, voor zowel 2016 als de prognose voor 2025. De emissies betreffen alleen die in Arnhem zelf, de concentraties laten de totale concentratieopbouw zien (dus ook de bijdrage van bronnen buiten Arnhem).

⁶ TNO-rapport 'Bijdrage van verschillende bronnen aan de NO₂-concentraties op knelpunten' van 1-12-2017 in opdracht van het ministerie van IenW

⁷ Dat bussen geen lokale bijdrage leveren aan de luchtverontreiniging ter plaatse wordt verklaard uit het feit dat op dit deel van de Binnensingel geen bussen rijden.

De figuren tonen dat wegverkeer veruit de belangrijkste bron van stikstofoxiden en roet in Arnhem is. De luchtkwaliteit in Arnhem wordt naast het wegverkeer voor een belangrijk deel bepaald door het buitenland.

Ondanks een afname blijft het wegverkeer in de toekomst (2025) belangrijk. Met de veronderstelling dat het wegverkeer schoner wordt, worden andere bronnen in de toekomst relatief prominenter. Het betreft de bijdrage van consumenten (houtrook), mobiele bronnen (aggregaten en bouwmachines) en het buitenland.

2.2 Conclusie: nieuwe maatregelen zijn noodzakelijk

De berekende afname van de luchtverontreiniging (RIVM en NSL-monitoringstool) wordt niet in gelijke mate teruggevonden in de trend op basis van (langdurige) lokale metingen. Een sluitende analyse van deze verschillen is een gemeentee overstijgende kwestie. Deze verschillen hebben onmiskenbaar hun oorsprong in de verschillen tussen de laboratoriummetingen en de werkelijke uitstoot van (diesel)voertuigen, de afgelopen jaren in het nieuws onder de term 'sjoemelsoftware'. Deze problemen hebben ertoe geleid dat het Europees beleid, dat is gebaseerd op de uitstootnormen van de zogenaamde euronormering, minder effectief is. De snelheid van de 'autonome' daling van de concentraties verontreinigende stoffen verloopt hierdoor minder snel dan eerder verwacht. Voor een totaalbeeld is het verstandig naast de prognoses uit berekeningen de trendlijn van metingen mee te wegen. Dit overziend, vraagt een uitvoering van de gemeentelijke ambities (paragraaf 1.3) nu om nieuwe maatregelen. Deze zijn nodig voor het op korte termijn oplossen van de knelpunten langs de centrumring en voor het verbeteren van de gezondheid van de inwoners van Arnhem (reductiedoelstellingen NEMiA).

3 Huidige maatregelen

3.1 Uitvoeringsprogramma Luchtkwaliteit 2011-2015

Arnhem voert sinds 2005 maatregelen uit om de luchtkwaliteit te verbeteren. In het Uitvoeringsprogramma Luchtkwaliteit 2011-2015 zijn diverse maatregelen ter verbetering ervan geformuleerd. De meeste van deze maatregelen zijn ondertussen afgerond of in uitvoering. Enkele maatregelen staan nog gepland. De effecten van de uitgevoerde maatregelen zijn verdisconteerd in de luchtkwaliteitberekeningen (zoals de milieuzone vrachtverkeer en de schonere regiobussen). Dit zijn maatregelen waarbij de gemeente Arnhem zélf invloed kan uitoefenen.

3.2 Status huidige maatregelen

Tabel 1 Uitgevoerde en geplande maatregelen uit Uitvoeringsprogramma Luchtkwaliteit 2011-2015

Nr.	Maatregel	Status	Toelichting
A.I	PERSONEN- en BESTELVERKEER - EMISSIES		
A.I.1	Stimuleren elektrisch vervoer	afgerond/ in uitvoering	Laadpunten thuis en openbaar, waterstof-elektrisch voor personenauto's
A.I.2	Verschonen gemeentelijk wagenpark	loopt	Personenwagens, scooters en fietsen zijn momenteel groen gas, elektrisch en waterstof-elektrisch
A.I.3	Stimuleren elektrische scooters	afgerond	2013 uitgevoerd
A.II	BUSSEN en VRACHTVERKEER - EMISSIES		
A.II.1	Milieuzone vrachtverkeer	uitgevoerd	Verbod op vrachtwagens onder de Euro IV-norm
A.II.2	Stadsdistributie/distributiecentra	Opnieuw in onderzoek	Uitgevoerd in 2010 - 2016, nu opnieuw mogelijkheden onderzoeken.
A.II.3	Verschonen gemeentelijk wagenpark	afgerond	Bestelauto's gemeente op groen gas
A.II.4	Regiobussen van diesel naar CNG	afgerond	Onderdeel van de concessie 2013 -2023
A.III	VERKEER OVERIG - VOLUME EN DOORSTROMING		
A.III.1	Dynamisch verkeersmanagement	afgerond	Verbetering doorstroming door afstelling VRI's
A.III.2	Verbetering doorstroming	afgerond	Rechtsafer Velperbuitensingel en LARGAS* op Boulevard Heuvelink - Johan de Wittlaan
A.III.3	Aanleg snelfietsroutes	afgerond/ in uitvoering	Naar zuid (RijnWaalpad) al gerealiseerd, zuidoost idem, west en oost in aanleg
A.V	OVERIGE BRONNEN		
A.V.1	Walstroom binnenvaart	afgerond/ in uitvoering	Nieuwe kade (afgerond) en Nieuwe haven (EU-project CleanMobilEnergy)
A.VI	OVERIGE MAATREGELEN EN FLANKEREND BELEID		
A.VI.1	Parkeervoorziening Arnhem-Noord	gepland	Nog niet gerealiseerd
A.VI.2	Parkeervoorziening Arnhem-Zuid	afgerond/ in uitvoering	Transferium Gelredome
A.VI.3	Maatregelen BeterBenuttenVervolg	in uitvoering	BBV bijna afgerond, wordt opgevolgd door 'Slimme Mobiliteit'
A.VII	NIET-GEMEENTELIJKE MAATREGELEN		
A.VII.1	DVM(+)*	niet uitgevoerd	Maatregel is onderzocht, te weinig effectief gebleken binnen gemeente, maar in overleg met RWS kan gekeken worden naar hoofdwegennet
A.VII.2	Doortrekking A15	gepland	Vermindering van verkeer op de Pleijroute

* Langzaam Rijden Gaat Sneller

Naast de genoemde maatregelen is Arnhem ook actief met de aanleg van laadinfrastructuur, omdat elektrisch rijden een bijdrage levert aan het generiek verbeteren van de luchtkwaliteit. Binnen de gemeente zijn inmiddels 150 laadpalen voor elektrische auto's in de openbare ruimte geplaatst. Voor de komende jaren hebben wij ons aangesloten bij de concessie van de provincies Gelderland en Overijssel. Hierdoor kan de gemeentelijke financiële bijdrage per laadpaal vervallen en wordt de laadprijs voor de gebruikers een stuk lager. Wij zetten ons in om de tarieven voor het laden in de openbare ruimte te harmoniseren. Binnen deze concessie zal Arnhem in samenwerking met de concessiehouder diverse pilots uitvoeren om nieuwe laadtechnieken een plek te geven in onze stad. Daarmee blijft Arnhem voorop lopen bij het faciliteren van innovaties op dit gebied. Resultaten van deze pilots worden gebruikt als input voor een strategisch plan van Arnhem, waarmee we proactief laadvoorzieningen plaatsen om klaar te zijn voor de verwachte groei van elektrische mobiliteit. Dit plan levert een maatwerkoplossing per wijk om de impact op de openbare ruimte te minimaliseren, terwijl de eindgebruikers maximaal bediend worden.

4 Nieuwe maatregelen

De voorliggende Luchtagenda beschrijft de maatregelen die we in de periode 2018-2025 gaan uitvoeren ter verbetering van de luchtkwaliteit in Arnhem. De maatregelen sluiten aan op, en zijn aanvullend aan, de uitgevoerde maatregelen van de eerdere uitvoeringsprogramma's. Met deze programma's is ingezet op het schoner maken van de meest vervuilende bronnen zoals vrachtwagens. Het potentieel van een verdere verbetering van de luchtkwaliteit is hierdoor beperkt. Welke maatregelen nog zinvol en effectief zijn is de afgelopen periode in beeld gebracht³. Bij de keuze om te komen tot een pakket van nieuwe maatregelen is ingezet op het oplossen van de wettelijke knelpunten en op het verder verminderen van de negatieve gezondheidseffecten als gevolg van luchtkwaliteit.

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de maatregelen die onderdeel uitmaken van de Luchtagenda. Omdat van deze maatregelen het meeste effect wordt verwacht, zijn gedetailleerde effectberekeningen uitgevoerd en is het effect op de concentraties beschreven. Voor een aantal flankerende maatregelen die in Bijlage A worden genoemd, is eerder al een indicatieve effectschatting gedaan. Onderdeel van de Luchtagenda is het nader uitwerken van deze maatregelen en het bepalen van de effecten op emissies en luchtkwaliteit. De nu voorgestelde maatregelen zijn in de volgende paragrafen beschreven.

Tabel 2 Nieuwe maatregelen voor het verbeteren van de luchtkwaliteit op de korte termijn

Nr.	Maatregel	Effect NO ₂ concentratie op knelpuntlocatie	Stand van zaken
B.I	EMISSIES - LICHT VERKEER		
B.I.1	Instellen milieuzone personenverkeer t/m Euro 3 (diesel) , conform huidige omvang ^{a)}	0,3 µg/m ³	Besloten
B.I.2 ^{c)}	Instellen milieuzone bestelverkeer t/m Euro 3 (diesel)	0,2 µg/m ³	Voorgesteld
B.III	VERKEER OVERIG - VOLUME EN DOORSTROMING		
B.III.8 ^{c)}	Ontlasten centrumring door dosering buiten de stad ^{b)}	0,5 µg/m ³	Voorgesteld
B.V	OVERIGE BRONNEN		
B.V.1 ^{c)}	Uitbreiding walstroom Rijnkade ^{b)}	0,3 µg/m ³	Voorgesteld

a) Effect luchtkwaliteit uit 'Maatregelen verbetering luchtkwaliteit Arnhem'.

b) Effect luchtkwaliteit uit 'Bijdrage van verschillende bronnen aan de NO₂-concentraties op knelpunten'.

c) Deze maatregelen zijn voorgesteld in het kader van de landelijke aanpak van resterende knelpunten. Hiervoor is landelijke cofinanciering beschikbaar.

4.1 Milieuzone personenverkeer (2019)

De maatregel milieuzone personenverkeer betreft het, binnen de huidige milieuzone vrachtverkeer, weren van personenauto's met dieselmotoren tot en met Euro 3 ⁸. Deze categorie voertuigen is in de binnenstad verantwoordelijk voor een aanzienlijke bijdrage aan de emissies van roet en NO_x. Door het weren van deze relatief vervuilende voertuigen in een gebied waar zich veel mensen ophouden, wordt gezondheidswinst bereikt¹⁰.

Op 5 maart 2018 heeft de gemeenteraad een motie aangenomen, "Uitbreiding Arnhemse milieuzone", voor invoering van een milieuzone personenverkeer (weren van diesel personenvoertuigen t/m Euro 3) per 1 januari 2019. Flankerend aan deze maatregel wordt een stimuleringsregeling opgesteld, zoals toegelicht in Bijlage A 6.4.

⁸ Conform afspraken in de landelijke werkgroep milieuzones hanteren we de euro-norm als toelatingscriterium in plaats van Datum Eerste Toelating. De informatie over de euro-norm is makkelijk te vinden op de RDW-website. Het huidige voorstel sluit hiermee aan bij de afspraken in de landelijke werkgroep milieuzones.

4.2 Milieuzone bestelverkeer (2020)

De maatregel milieuzone bestelverkeer betreft het, binnen de huidige milieuzone vrachtverkeer, weren van bestelauto's met dieselmotoren tot en met Euro 3 ⁹. Hierbij sluiten we aan bij de landelijke regels milieuzones die in 2020 in werking zullen treden. De milieuzone bestelverkeer is een effectieve maatregel¹⁰ om de luchtkwaliteitsknelpunten aan te pakken en de gezondheidsschade te verminderen. Voor de overige bronnen van het wegverkeer zijn al maatregelen uitgevoerd (vrachtverkeer, bussen) of is daartoe besloten (personenauto's, zie vorige paragraaf). Hiermee resteert het bestelverkeer als laatste categorie van motorvoertuigen waar, door verschoning van het wagenpark, op de korte termijn een substantiële winst haalbaar is. Deze milieuzone heeft ook een positief effect buiten de zone.

Bedrijven waarvan het bestelvoertuig nog niet voldoet aan de eisen van de milieuzone en die regelmatig in de binnenstad aanwezig moeten zijn, dan wel geregistreerd zijn binnen de zone, zullen overgaan tot de aanschaf van een schoner voertuig. Minder kapitaalkrachtige bedrijven die de binnenstad incidenteel bezoeken, kunnen aanspraak maken op een incidentele ontheffing of eventueel een jaarontheffing. Arnhem sluit door het invoeren van een milieuzone bestelverkeer aan bij de landelijke harmonisatie, die door het ministerie van I&W in wetgeving wordt vastgelegd. Daardoor is per 1-1-2020 een bebording beschikbaar die in heel Nederland hetzelfde zal zijn en een landelijk loket voor ontheffingen. De criteria voor toelating in Arnhem sluiten aan bij de andere steden in Nederland.

4.3 Ontlasten centrumring door dosering buiten de stad

De knelpunten langs de Eusebiusbuitensingel en Velperbuitensingel worden hoofdzakelijk veroorzaakt door de hoge verkeersintensiteiten op de betreffende wegen. Wanneer de centrumring ontlast kan worden (minder verkeer) heeft dit direct een positief effect op de luchtkwaliteit aldaar. Het doorgaande verkeer wordt daartoe om het centrum heen geleid. Aan de noordkant bij de kruising Apeldoornseweg/Weg achter het bos. Aan de zuidkant bij de kruising Nijmeegseweg/N325 (Nijmeegseplein).

Nadere uitwerking van deze maatregel wordt afgestemd met Mobiliteit en Rijkswaterstaat.

4.4 Uitbreiding walstroom Rijnkade

Aanleggen van walstroom langs de Rijnkade heeft een effect op het knelpunt langs de Centrumring en draagt bij aan de leefbaarheid langs de Rijnkade, doordat er geen dieselgeneratoren van schepen meer gebruikt mogen worden. Deze maatregel is daarom besproken met het ministerie van I&W als mogelijke extra maatregel om in Arnhem aan de grenswaarden stikstofdioxide te voldoen. Als deze maatregel gerealiseerd is, geldt het generatorverbod voor heel Arnhem, omdat alle aanlegplaatsen dan voorzien zijn van (groene) elektriciteit.

5 Financiën

In dit hoofdstuk geven we een overzicht van de geschatte kosten en de dekking van de maatregelen die nog niet eerder zijn voorzien in de begroting. Het gaat dan om de milieuzone bestelverkeer, het ontlasten van de centrumring door dosering buiten de stad en de uitbreiding van walstroom langs de Rijnkade. Dit leidt tot het volgende overzicht.

⁹ Conform afspraken in de landelijke werkgroep milieuzones, hanteren we de euro-norm als toelatingscriterium in plaats van Datum Eerste Toelating. De informatie over de euro-norm is makkelijk te vinden op de RDW-website.

¹⁰ De effecten van mogelijke varianten van de milieuzone zijn in een eerdere rapportage van Royal HaskoningDHV (Onderzoek effecten en kosten uitbreiding milieuzone Arnhem, dd. 29 juni 2017) gedetailleerd in beeld gebracht.

Tabel 3: financieel overzicht maatregelen luchtagenda

	investering	exploitatiekosten					totaal bijdrage rijk
	2019	2019	2020	2021	2022	2023	
A. Milieuzone bestelverkeer							
investering	25.000						
bijdrage rijk	-10.855						-10.855
investering voor rekening gemeente	14.145						
jaarlijkse kapitaallasten			3.112	3.055	2.999	2.999	
jaarlijks beheerkosten		147.200	67.200	27.200	27.200	27.200	
bijdrage rijk		-63.913	-29.178	11.810	-11.810	-11.810	-128.520
saldo ten laste van de gemeente		83.287	41.134	18.445	18.389	18.389	
Het saldo wordt gedekt uit het in de MJPB 2019-2021 opgenomen Nemia budget.							
B. Dosering buiten de stad							
investering	295.000						
bijdrage rijk	-128.086						-128.086
investering voor rekening gemeente	166.914						
jaarlijkse kapitaallast			14.089	13.874	13.659	13.659	
jaarlijks beheerkosten		144.000	64.000	9.000	9.000	9.000	
bijdrage rijk		-62.523	-27.788	-3.908	-3.908	-3.908	-102.035
saldo ten laste van de gemeente		81.477	50.300	18.966	18.751	18.751	
Het saldo wordt gedekt uit het in de MJPB 2019-2021 opgenomen budget voor autobereikbaarheid							
C. Walstroombaan							
eenmalige kosten		770.000					
bijdrage rijk		-334.327					-334.327
jaarlijkse beheerkosten		10.000	70.000	0	0	0	
bijdrage rijk		-4.342	-30.393	0	0	0	-34.735
saldo ten laste van de gemeente		441.331	39.607	0	0	0	
Het saldo wordt gedekt vanuit het project Zuidelijke Binnenstad.							
							-738.558

Bijlage A Flankerende maatregelen

Naast maatregelen die primair gericht zijn op het verbeteren van de luchtkwaliteit zijn er maatregelen die een ander doel dienen maar wel ondersteunend zijn bij het behalen van de doelstellingen. Onderstaand de flankerende maatregelen die kunnen bijdragen aan de effectiviteit van de luchtkwaliteitsmaatregelen. Deze maatregelen worden nu niet vastgesteld door de raad, maar zullen in de looptijd van deze agenda onderzocht of uitgevoerd worden. Zodra dit zich aandient zal dekking voor deze maatregelen gezocht worden (b.v. provinciale of EU-subsidies).

A.1 Nul-emissiezone binnenstad 2025

Bevoorradersverkeer vormt een belangrijk deel van het vrachtverkeer in de binnenstad. In de Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek (ZES) zijn landelijke afspraken gemaakt over de verduurzaming van de mobiliteit die de winkelgebieden bevoorraadt. Arnhem sluit aan bij deze landelijke maatregel. Vanaf 2025 geldt daarom een nul-emissiezone voor al het bevoorradend vrachtverkeer naar de binnenstad, wat betekent dat laden en lossen hier alleen nog met elektrisch of waterstofaangedreven voertuigen mag plaatsvinden, zonder emissies uit de uitlaat.

In eerste instantie geldt deze maatregel voor vrachtverkeer en bestelverkeer. Na evaluatie in overleg met het ministerie van IenW, kan na 2022 gekozen worden voor uitbreiding met personenwagens (landelijke afspraak). Flankerend aan deze maatregel wordt een business case uitgewerkt voor stadsdistributie.

A.2 Stadsdistributie

Met stadsdistributie kan een schoon alternatief worden geboden aan vervoerders die met de vrachtwagen de milieuzone niet meer in mogen, maar ook het aantal bevoorradersritten in de binnenstad wordt verminderd. Hierdoor wordt de leefbaarheid en verblijfskwaliteit in het winkelgebied verbeterd.

Uitwerking van de maatregel vindt plaats in samenwerking met de binnenstadbewoners, -ondernemers (PBA, CCA), brancheverenigingen (TLN en EVO Fenedex) en andere deelnemers aan de Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek. De gemeente faciliteert bij het opzetten van een gezonde business case in Arnhem (onderzoek, ruimtelijke ontwikkelingen) en het stellen van regels voor de toegang. Gekoppeld aan stadsdistributie zal er onderzoek gedaan worden naar de mogelijkheden om het ophalen van (bedrijfs)afval in de binnenstad te bundelen. Als meerdere diesel kraakperswagens vervangen worden door een nul emissie wagen levert dit winst op voor de luchtkwaliteit, maar ook voor de leefbaarheid in de binnenstad.

A 2.1 Distributieverkeer over de busbanen

Een maatregel om de stadsdistributie te ondersteunen en tegelijk de NO₂ concentratie op de buitensingels te verlagen is het inzetten van busbanen ten behoeve van stadsdistributie. Aan het gebruik van de busbanen (Eusebiusbinnensingel/Velperbinnensingel en Nieuwe Plein) kunnen voorwaarden gesteld worden. Bijvoorbeeld bundeling van adressen of Euroklasse van voertuigen.

A.3 Optimaliseren bouwlogistiek

De emissies van het (zware) vrachtverkeer dat ingezet wordt bij bouwwerkzaamheden in de stad kunnen op verschillende manieren worden verkleind. Enerzijds door het verminderen van het aantal ritten door op een locatie buiten de stad vrachten te bundelen, anderzijds door de aanrijroutes te optimaliseren zodat deze drukke en zwaar belaste punten ontzien. Ook kan gekeken worden naar bevoorrading over water (bijv. Coberco en Stadsblokken).

Onderzocht wordt hoe deze maatregel kan worden uitgevoerd en welke invloed deze op de luchtkwaliteit zal hebben.

A.4 Schoon aanbesteden bouw

Bij bouwwerkzaamheden wordt gebruik gemaakt van zwaar materieel zoals kranen, shovels, dumpers en/of aggregaten. Aan dit materieel worden minder strenge eisen gesteld dan aan reguliere voertuigen (vrachtwagens of personenauto's). Bovendien vinden de emissies soms gedurende een langere periode plaats in de buurt van locaties waar zich veel mensen ophouden (bijv. binnenstad). Deze bronnen dragen onevenredig bij aan de luchtkwaliteit in de stad. Met lokaal beleid kan de uitstoot van luchtverontreiniging worden teruggedrongen via het stellen van milieueisen aan deze bronnen. De gemeente kan bij grote bouwopdrachten emissie-eisen opnemen in de aanbesteding, door voorschriften op te nemen in de EMVI-criteria. Gedacht kan worden aan het virtueel belonen van partijen die schoner materieel inzetten.

Deze maatregel vraagt om een verdere uitwerking. Een eerste stap is een inventarisatie van het materieel dat bij de bouw wordt ingezet. Vervolgens wordt onderzocht welke eisen bij de aanbesteding gesteld kunnen worden en wat de ervaringen zijn bij andere overheden.

A.5 Transferia

Ter ondersteuning van o.a. de effectiviteit van een milieuzone personenauto's wordt het bestaande transferium Gelredome verbeterd (o.a. door een betere communicatie en verbinding met binnenstad). Daarnaast wordt onderzoek gedaan naar mogelijkheden voor een transferium Arnhem-Noord.

A.6 Stimuleren verschoning verkeer en vervoer

A.6.1 Elektrisch autodelen stimuleren

Een vermindering van het autogebruik levert een positieve bijdrage aan de luchtkwaliteit. Autodelen heeft daarmee direct een positief effect op de luchtkwaliteit en elektrisch autodelen levert dubbele winst op, omdat de auto's die wél rijden schoon zijn. Juist nabij de centrumring gaan we op zoek naar kansen om deze vorm van duurzame mobiliteit te faciliteren. Hiervoor kan het nodig zijn om bij nieuwbouwprojecten een lagere parkeernorm te hanteren.

A.6.2 Inkoop en aanbesteding

De gemeente Arnhem heeft een voorbeeldfunctie. Daarom zullen binnen de procedures voor inkoop en aanbesteding eisen of gunningscriteria worden opgenomen die aangrijpen op voertuigen of mobiele werktuigen die een negatief effect hebben op de luchtkwaliteit. Dat wil dus zeggen dat er emissie-eisen opgenomen worden in de procedures. Dit is doorgaans indirect: bij aanbestedingen van diensten in de openbare ruimte, zoals groenonderhoud en aannemerswerk (bestrating, straatmeubilair etc), en bij doelgroepenvervoer, huisvuilophaaldiensten en bijvoorbeeld aggregaten bij evenementen. Het kan ook direct zijn, zoals bij ons eigen wagenpark. Deze regels worden gecombineerd met regels die de CO₂ emissies moeten reduceren (klimaatbeleid).

A.6.3 Europese projecten schone mobiliteit

Arnhem leidt of participeert in verschillende Europese projecten die de groei van nul-emissiemobiliteit bevorderen. Hiermee zet Arnhem zichzelf op de kaart als stad die innovaties steunt en verwerft middelen om projecten in de stad te kunnen uitvoeren. De Europese projecten waarin Arnhem participeert zijn:

- CleanMobilEnergy (Interreg NWE): dit project wordt door Arnhem geleid en heeft als doel het koppelen van duurzame energie aan elektrische mobiliteit;
- Ebus 2020 (Interreg Rhein-Waal): een project waarin Arnhem een belangrijke rol heeft met als doel het ontwikkelen van een nieuwe generatie trolleybussen (In Motion Charging);
- H2 Nodes (CEF): Arnhem is partner in dit project dat het realiseren van een waterstoftankstation voor personenwagens, trucks en bussen als doel heeft.

Momenteel lopen er nog twee subsidieaanvragen bij Interreg NWE, waarbij Arnhem als subpartner meedoet: waterstof huisvuilwagens en slimme laad hubs (met Nijmegen).

A.6.4 Stimuleringsregelingen

Daar waar we regels stellen voor toegang tot de milieuzone, wil Arnhem ook lokale ondernemers en inwoners tegemoetkomen met financiële regelingen om de overstap naar schonere voertuigen te stimuleren. De volgende drie regelingen kunnen hiertoe leiden:

1. Stimuleringsregeling bestelauto's;
2. Stimuleringsregeling waterstofelektrische voertuigen (hoort bij H2 Nodes project);
3. Stimuleringsregeling elektrische brommers en snorfietzen.

Van de in Arnhem geregistreerde bestelauto's voldoet 28% niet aan de criteria (diesel Euro 3 en ouder) om een milieuzone bestelverkeer in te mogen rijden. Voor heel Arnhem gaat het dan om ca. 1200 voertuigen, hiervan zijn zo'n 40 voertuigen geregistreerd in de huidige milieuzone¹¹.

A.6.5 Aanscherpen milieuzone vrachtverkeer

Het vrachtverkeer levert ondanks de huidige milieuzone nog steeds een aanzienlijke bijdrage aan de luchtverontreiniging. Het aanscherpen van de eisen voor het vrachtverkeer tot Euro VI zorgt voor een verlaging van de uitstoot en draagt daarmee bij aan een verbetering van de luchtkwaliteit.

Op landelijk niveau zijn met de betrokken partijen (rijk, gemeenten, vervoersorganisaties) afspraken gemaakt over aanscherping van het huidige convenant milieuzone vrachtverkeer. Dit betekent dat vanaf 2022 alleen vrachtwagens met een Euro VI of schonere motor de milieuzone in mogen. Arnhem sluit aan bij de aanscherping van dit convenant. Gezien de peildatum (2022) zullen veel vervoerders dan al aan de Euro VI eis voldoen. Voor de beperkte groep vervoerders die hun Euro V (of ouder) voertuig dan nog niet hebben afgeschreven, is er voldoende tijd om te anticiperen en een vervangend voertuig aan te schaffen. Voor opvolging van deze maatregel zijn er voor Arnhem geen aanvullende acties of investeringen nodig.

A.7 Slimme Mobiliteit

Het nationale programma Beter Benutten Vervolg wordt opgevolgd door het programma Slimme Mobiliteit. Dit programma is gericht op het verminderen van verkeer in de spits én het reduceren van CO₂ uitstoot. n

A.8 Mobiliteitsbeleid

Luchtkwaliteitsbeleid staat in direct verband met de wensen en ambities van ons mobiliteitsbeleid. Omdat wegverkeer in Arnhem de grootste invloed heeft op de luchtkwaliteit, hebben maatregelen die in één van de twee beleidsvelden bedacht worden effect op het andere beleidsveld. Een passende manier om deze op elkaar af te stemmen is via een zogenaamd Sustainable Urban Mobility (and Energy) Plan (SUMP / SUMEP). In een dergelijk integraal plan worden effecten van maatregelen gewogen op het vlak van bereikbaarheid, luchtkwaliteit, geluidhinder, leefbaarheid (denk aan winkelgebied en stadsdistributie), economische kansen en sociale impact. Indien er ook nog rekening gehouden wordt met de energie-infrastructuur voor bijvoorbeeld het laden van elektrische voertuigen, kun je spreken van een SUMEP.

De afdeling Mobiliteit van de gemeente gaat in het najaar van 2018 aan de slag met een verkeersagenda. Hierbij wordt veel ruimte gegeven aan verbeteringen van het OV in Arnhem, de fietsinfrastructuur en andere zaken die de luchtkwaliteit ten goede komen. De gemeente is in gesprek met de provincie Gelderland om toe te werken naar een nul-emissie busconcessie vanaf 2023. De luchtmaatregelen die impact hebben op de bereikbaarheid zullen in deze agenda ook een plaats krijgen, zoals de milieuzone (vracht- en personenauto's, bestelverkeer), dosering van verkeer buiten de binnenstad, transferia en stadsdistributie.

A.9 Houtrook

Het gebruik van openhaarden, inzethaarden, kachels, vuurkorven en barbecues kan voor omwonenden overlast opleveren in de vorm van luchtverontreiniging (roet), geurhinder en gezondheidsschade. Het

¹¹ Zie bijlage A4 van het Royal HaskoningDHV-rapport 'Onderzoek effecten en kosten uitbreiding milieuzone Arnhem', 29 juni 2017.

grootste deel van deze haarden en kachels wordt gebruikt voor sfeer of recreatief gebruik. De laatste jaren is een toenemend gebruik waar te nemen. Om overlast of gezondheidsschade door het stoken van hout en andere vaste brandstoffen door particulieren te voorkomen / verminderen gaat Arnhem actief voorlichting geven over houtstook. Daarbij wordt aangesloten bij de adviezen uit de Toolkit houtstook van het nationale Platform Houtrook en Gezondheid¹² en bij een regionale aanpak die de provincie Gelderland gaat coördineren.

¹² <http://platformhoutrook.nl/>

Bijlage B NSL-maatregelen Arnhem

Tabel 4 NSL-maatregelen gemeente Arnhem als resultaat uit de eerdere Uitvoeringsprogramma's luchtkwaliteit

Nummer	Maatregel
11004	Reductie personenverkeer door P+R/Westervoortsedijk (Eusebiusbuitensingel)
11005	Verbeteren doorstroming (Eusebiusbuitensingel)
11006	Milieuzone vrachtverkeer (Eusebiusbuitensingel)
11007	Reductie vrachtverkeer (Eusebiusbuitensingel)
11008	Groen aanbesteden Openbaar Vervoer (Eusebiusbuitensingel)
11009	Reductie personenverkeer door P+R/Westervoortsedijk (Velperbuitensingel)
11010	Verbeteren doorstroming (Velperbuitensingel)
11011	Milieuzone vrachtverkeer (Velperbuitensingel)
11012	Groen aanbesteden Openbaar Vervoer (Velperbuitensingel)
11013	Reductie personenverkeer door P+R/Westervoortsedijk (Velperplein)
11014	Verbeteren doorstroming (Velperplein)
11015	Milieuzone vrachtverkeer (Velperplein)
11016	Groen aanbesteden Openbaar Vervoer (Velperplein)
11025	Dynamisch Verkeersmanagement (Eusebiusbuitensingel)
11026	Milieuzone vrachtverkeer (Eusebiusbuitensingel)
11027	Optimalisatie ring (waaronder reconstructie Roermondsplein)
11028	P+R (bij voorkeur aangevuld met versnelde aanleg N837)

Bijlage C Effecten van de milieuzone

In de rapportage van Royal HaskoningDHV 'Onderzoek effecten en kosten uitbreiding milieuzone Arnhem, d.d. 29 juni 2017' is voor diverse varianten van de milieuzone onderzocht en geprognostiseerd wat de effecten zullen zijn. Ten opzichte van deze rapportage zijn er drie ontwikkelingen die invloed hebben op dit uitgevoerde onderzoek, te weten:

- 1) Een bijstelling van het toelatingsregime personen- en bestelverkeer;
- 2) De import van uit Duitsland afkomstige diesel personenvoertuigen;
- 3) Aanscherping toelatingsregime milieuzone vrachtverkeer.

Ad 1) In aansluiting op de landelijke werkgroep milieuzones, wordt er in de Luchtagenda uitgegaan van een toelatingsregime waarin uit de milieuzones personenverkeer en bestelverkeer ook de oudere benzinevoertuigen worden geweerd (benzine Euro 1 of ouder). Het betreft een betrekkelijk kleine groep van voertuigen die echter wel relatief vervuilend is.

Ad 2) Door het verbod in veel Duitse steden van dieselloertuigen Euro 3 of ouder is er een export op gang gekomen van oudere dieselloertuigen. Deze voertuigen worden ook in Nederland geïmporteerd en dit zal een effect geven op het wagenpark, met name in de regio's grenzend aan Duitsland. Over hoe dit doorwerkt op de effecten van de milieuzone is op dit moment geen inzicht.

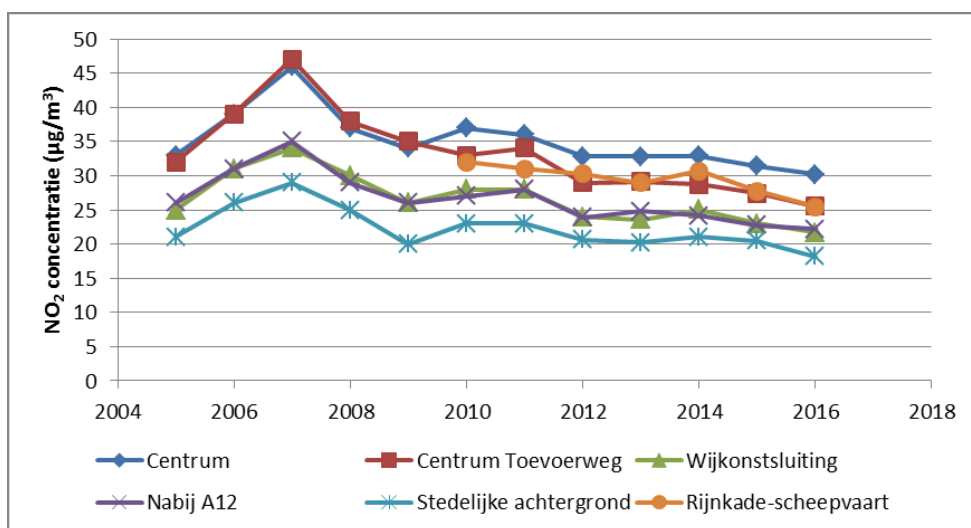
Ad 3) In de landelijke werkgroep milieuzones zijn afspraken gemaakt over aanscherping van het huidige covenant milieuzone vrachtverkeer. Dit betekent dat vanaf 2022 alleen vrachtwagens met een Euro VI of schonere motor de milieuzone in mogen. Wat deze aanscherping zal betekenen voor de luchtkwaliteit is niet onderzocht. Momenteel voldoet bijna de helft van de vrachtwagens in de milieuzone aan de aangescherpte toelatingseisen. Naar verwacht zal tegen 2022 het aandeel niet-conforme vrachtwagens (zeer) gering zal zijn.

Bijlage D Metingen en berekeningen (monitoringstool)

D.1 Metingen geven een betrouwbaar beeld

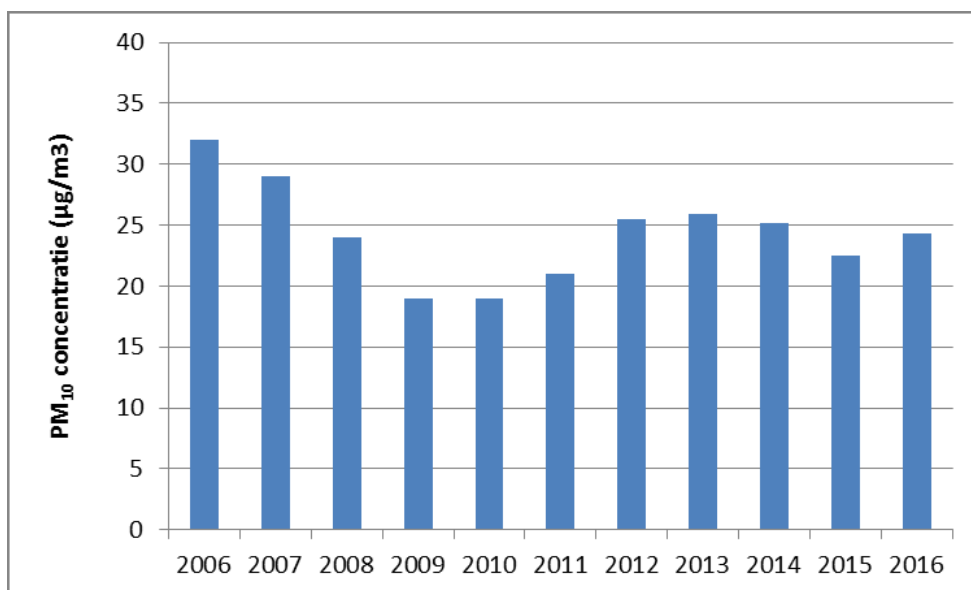
De gemeente Arnhem meet op een 30-tal representatieve locaties de luchtkwaliteit. In de meeste gevallen betreft dit de concentratie stikstofdioxide (NO_2) en op 1 locatie wordt fijn stof (PM_{10}) gemeten.

Figuur 2 geeft de ontwikkeling van de jaargemiddelde NO_2 -concentraties vanaf 2005 tot en met 2016 weer. De figuur laat zien dat de jaargemiddelde NO_2 -concentratie over de jaren heen (sinds 2010) daalt maar dat de daling de laatste jaren afzwakt. De gemeten concentraties blijven sinds 2008 onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figuur 2 Resultaten metingen NO_2 -concentraties in Arnhem.

De resultaten van de fijn stof (PM_{10}) metingen aan het Velperplein van de afgelopen jaren staan weergegeven in figuur 3. De laatste jaren zijn de jaargemiddelde fijn stof concentraties rond of onder de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en is er daarmee geen overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde. De metingen van PM_{10} over de afgelopen jaren laten geen duidelijke daling zien in de concentraties.

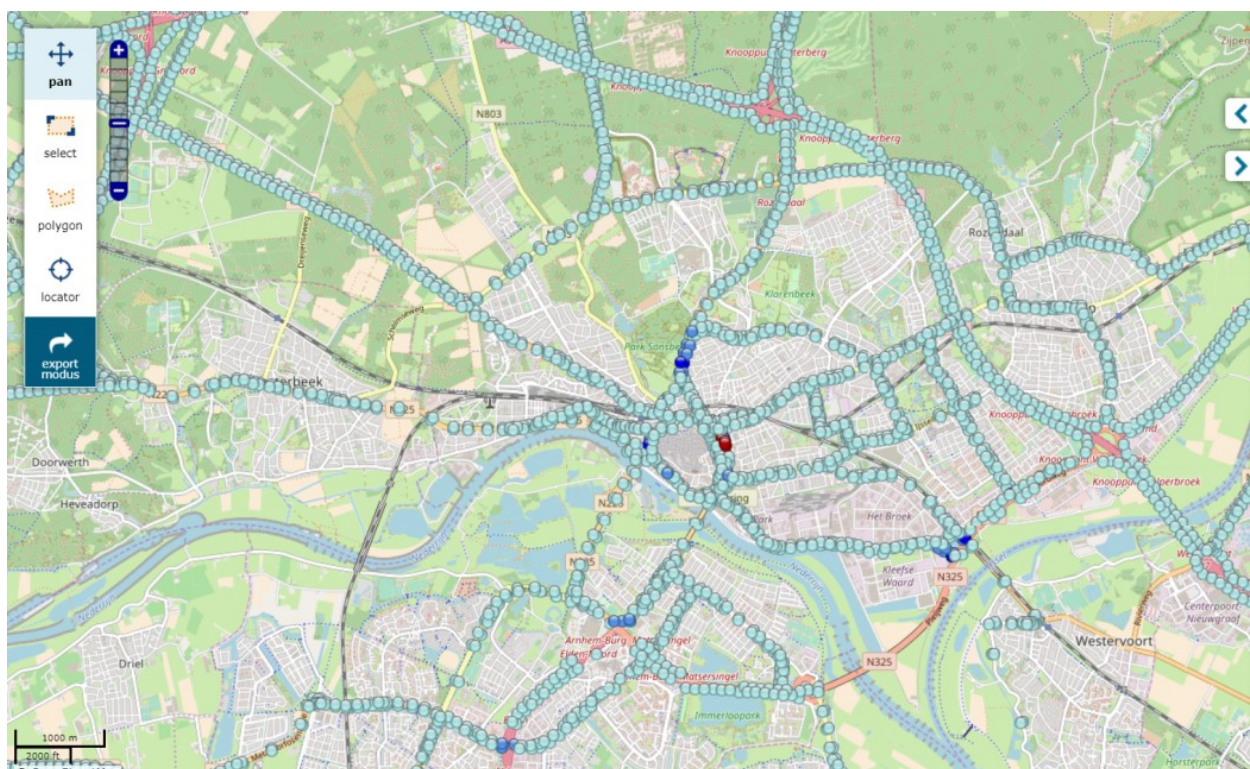


Figuur 3 Resultaten metingen PM_{10} concentraties in Arnhem (Velperplein).

D.2 Berekeningen maken het beeld compleet

Berekeningen vormen een belangrijk onderdeel van de monitoring van de luchtkwaliteit. Deze worden uitgevoerd om een stadsdekkend beeld ervan te krijgen. Het voordeel ten opzichte van metingen is dat hiermee beter inzicht ontstaat in de ruimtelijke verschillen. Bovendien kan met berekeningen een doorkijk naar de toekomst worden gegeven.

De luchtkwaliteit langs wegen wordt jaarlijks geïnventarieerd in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het resultaat hiervan is beschikbaar in de NSL-Monitoringstool¹³ (zie figuur 4 ter illustratie). Hierin is voor iedereen inzichtelijk hoe de luchtkwaliteit is langs de drukste wegen in de stad. In de berekening van de concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn de effecten van alle ontwikkelingen (binnen- en buitenland) en eventueel aanvullende lokale maatregelen opgenomen.



Figuur 4 Berekende concentraties NO2 in 2017 (NSL-Rekentool, Monitoringsronde 2018)

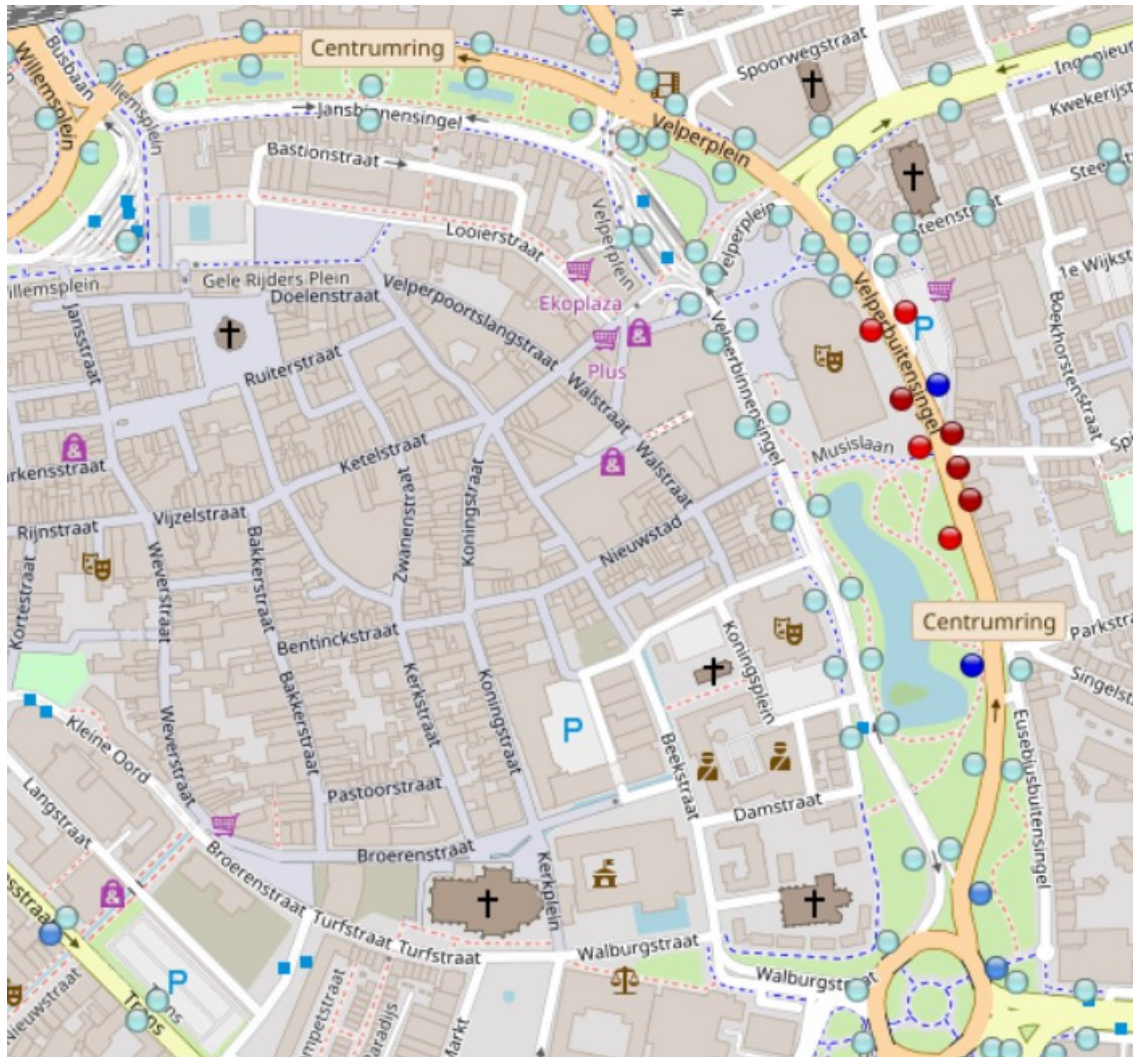
De rekenresultaten van de Monitoringstool geven aan dat in een klein gebied de normen nog worden overschreden (rode punten in figuur 4). In de volgende paragraaf wordt hier nader op ingegaan.

¹³ <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#>

D.3 Knelpunten

Hoewel de gemeente zich inspant voor de monitoring en verbetering van de luchtkwaliteit in heel Arnhem, zijn er ook wettelijke knelpunten waaraan extra aandacht wordt besteed. Dit zijn locaties waar de wettelijke luchtkwaliteitsgrenswaarden worden overschreden.

Uit de NSL-Monitoringstool blijkt dat in Arnhem in 2017 op enkele punten langs de Velperbuitensingel en de Eusebiusbuitensingel de jaargemiddelde NO_2 -grenswaarde wordt overschreden (figuur 5). De berekende jaargemiddelde NO_2 -concentraties variëren van 41 tot ruim $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Een belangrijk deel van deze concentratie wordt bepaald door de piekbijdrage van het lokale wegverkeer.

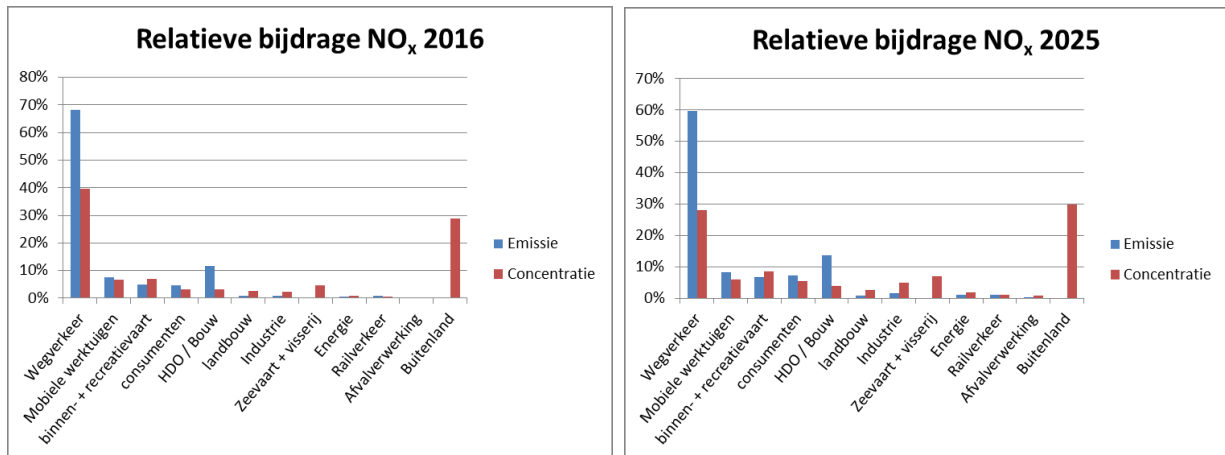


Figuur 5 Toetspunten uit de NSL-Monitoringstool; de toetspunten waar in 2017 overschrijding van de NO_2 -grenswaarde optreedt zijn rood/paars gekleurd (bron: NSL Monitoringstool 2017).

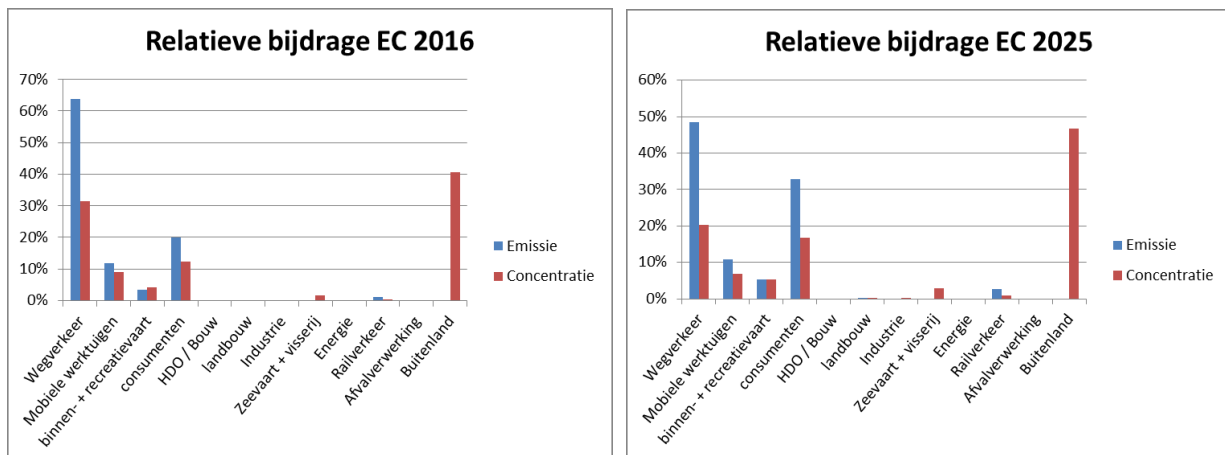
D.4 Bronnen van luchtverontreiniging

Aanvullend aan de analyse in figuur 1 heeft een bredere analyse van de bronnen plaatsgevonden. Het RIVM heeft op verzoek van de gemeente inzichtelijk gemaakt welke bronnen in welke mate bijdragen aan de luchtkwaliteit in Arnhem. Dit inzicht is relevant om te bepalen welke maatregelen op de korte en middellange termijn zinvol zijn. De figuren 6 en 7 laten de relatieve bronbijdrage (voor Arnhem gemiddeld) aan de uitstoot en luchtkwaliteit (concentraties) van stikstofoxiden

(NO_x) en roet (EC) zien voor zowel 2016 als de prognose voor 2025. De emissies betreffen alleen die in Arnhem zelf, de concentraties laten de totale concentratieopbouw zien (dus ook de bijdrage van bronnen buiten Arnhem).



Figuur 6 Bijdrage bronnen aan en ontwikkeling in emissies en concentraties stikstofoxiden (NO_x) in gemeente Arnhem in 2016 en 2025 (bron: RIVM)¹⁴.



Figuur 7 Bijdrage bronnen aan en ontwikkeling in emissies en concentraties roet (EC) in gemeente Arnhem in 2016 en 2025 (bron: RIVM)¹⁴.

De figuren laten zien dat wegverkeer veruit de belangrijkste bron van stikstofoxiden en roet in Arnhem is. De luchtkwaliteit in Arnhem wordt naast het wegverkeer voor een belangrijk deel bepaald door het buitenland. Binnenvaart, mobiele werktuigen, consumenten en handel, diensten en overheid (HDO)/bouw¹⁵ zijn lokale bronnen die relatief gezien een relevante bijdrage aan de luchtverontreiniging leveren. De roetemissies in Arnhem zijn, naast wegverkeer, vooral afkomstig van consumenten (grotendeels als gevolg van houtstook), mobiele werktuigen en binnenvaart. Echter ook hier wordt een groot deel van de roet (EC)-concentratie in Arnhem bepaald door de bijdrage vanuit het buitenland.

Ondanks een afname, blijft het wegverkeer in de toekomst (2025) belangrijk. Met de veronderstelling dat het wegverkeer schoner wordt, worden andere bronnen in de toekomst relatief prominenter. Het betreft de bijdrage van consumenten en het buitenland.

¹⁴ Let op: bronnen kunnen een bijdrage hebben aan de concentraties in Arnhem zonder dat de emissie in Arnhem zelf plaatsvindt (bijv. buitenland en zeevaart).

¹⁵ In de emissieregistratie zijn diverse soorten bronnen gecategoriseerd. De categorie 'mobiele werktuigen' betreft onder meer shovels en graafmachines. Onder 'consumenten' valt de uitstoot van verwarmingsinstallaties en houtstook. Onder 'handel, diensten en overheid/bouw' valt de uitstoot van verwarmingsinstallaties van kantoren. Onder 'bouw' vallen emissies van verf en spuitwerk.