

Schone lucht voor Amsterdam

Herijking Amsterdamse maatregelen luchtkwaliteit

Juni 2011



Gemeente Amsterdam

Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Programmabureau Luchtkwaliteit

Inhoudsopgave

	Samenvatting en conclusies	5
1	Inleiding	11
2	Stand van zaken luchtkwaliteit	13
2.1	Het probleem	13
2.2	Herkomst stikstofdioxide (NO ₂)	14
2.3	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit	15
2.4	Amsterdamse maatregelen NSL	16
2.5	Monitoring NSL	16
2.6	Oorzaak nieuwe knelpunten	17
2.7	Analyse lokale veroorzakers vervuiling	19
2.8	Brandstoftypen	22
2.9	Doelgroepen	23
3	Analyse maatregelen luchtkwaliteit	25
3.1	Cost Abatement Curve	25
3.2	Beschrijving onderzochte maatregelen	28
4	Amsterdams maatregelenpakket	41
4.1	Keuze maatregelenpakket	41
4.2	Strategie	42
4.3	Risico's	42
4.4	Gefaseerde aanpak	43
4.5	Resterende knelpunten	43

5	Landelijke maatregelen	45
5.1	Nationale context	45
5.2	Opvangen tegenvallers	45
5.3	Kansrijke richtingen voor aanvullend rijksbeleid	46
6	Organisatie en financiën	49
6.1	Organisatie	49
6.2	Kosten maatregelen	50
6.3	Dekking maatregelen Luchtkwaliteit	52

Samenvatting en conclusies

Het verbeteren van de luchtkwaliteit is één van de speerpunten van het Amsterdamse stadsbestuur. De luchtkwaliteit is niet alleen belangrijk voor het milieu en de gezondheid van Amsterdammers, maar ook een essentieel onderdeel van de toekomstige economische ontwikkeling van de stad. Inzet van de maatregelen is een stad waarin gezonde lucht, een leefbaar klimaat en economische ontwikkeling hand in hand gaan.

Het college heeft er in het voorjaar van 2010 voor gekozen om de luchtkwaliteitsmaatregelen door te rekenen. Het geld is simpelweg op terwijl de luchtkwaliteitsdoelen nog niet binnen handbereik zijn. Juist nu moeten we op alle fronten inzetten op zoveel mogelijk effect per euro. We willen luchtkwaliteitsmaatregelen die werken. Daarbij bevinden we ons op een nieuw vooruitstrevend terrein, veel van de maatregelen waren nog niet eerder toegepast. Inmiddels hebben we meer gegevens en ervaring om de effectiviteit te beoordelen. En Amsterdam is niet de enige die om rendement vraagt. Verschillende gemeenten hebben al laten weten interesse te hebben voor deze Herijking en de onderliggende berekeningen.

Nieuwe situatie

De bezuinigingen die Amsterdam moet doorvoeren, zetten onze financiële middelen onder druk. Het beschikbare budget voor luchtkwaliteit is bovendien kleiner doordat er minder parkeerinkomsten zijn. Daarnaast blijkt, net als de landelijke trend, het effect van de huidige maatregelen voor luchtkwaliteit in Amsterdam tegen te vallen.

Wanneer niet aan de normen voor luchtkwaliteit wordt voldaan, dan is dat

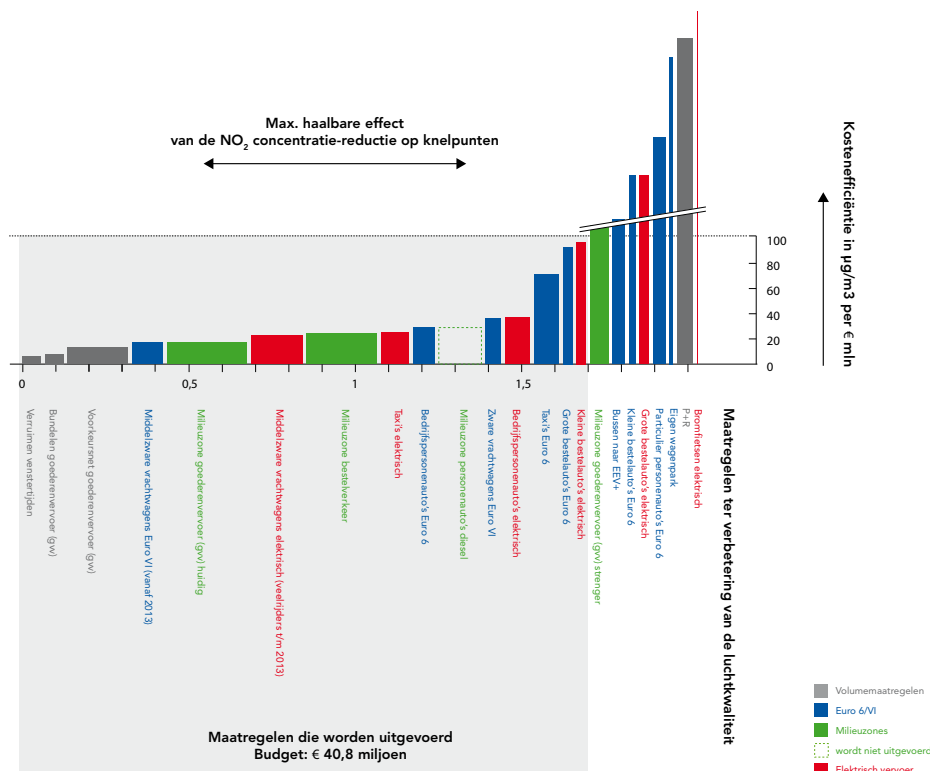
slecht voor de gezondheid van mensen. Daarnaast komt de ruimtelijke ontwikkeling van de stad in gevaar. Ruimtelijke projecten mogen namelijk geen overschrijding van de normen veroorzaken. Dan komt de stad op slot te zitten. De Amsterdamse maatregelen luchtkwaliteit zijn opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Hierin werken het Rijk, regionale overheden en gemeenten samen om op tijd aan de normen voor luchtkwaliteit te voldoen. Ons gezamenlijk doel, het behalen van de EU-normen voor luchtkwaliteit, blijkt verder weg te liggen als gevolg van tegenvallende emissies van schone voertuigen.

Kostenefficiëntie

Dit college omarmt het motto 'maximaal effect per euro'. Zo ook op het gebied van luchtkwaliteit. De doorrekening heeft laten zien welke maatregelen het meest kostenefficiënt zijn. De Cost Abatement Curve maakt dit principe inzichtelijk. De maatregelen links in de curve zijn kostenefficiënt, die gaan we uit volle overtuiging treffen. De maatregelen aan de rechterzijde van de curve, zoals subsidies voor elektrische bromfietsen en investeringen in het gemeentelijke wagenpark, zijn niet kostenefficiënt. Daar stoppen we mee.

Met het vorige programma bereikten we een generieke reductie van 1,1 microgram/m³ aan NO₂ voor een bedrag van € 117 miljoen. Met het nu voorgestelde pakket maatregelen voor 2011-2015 verwachten we een generieke reductie van 1,6 microgram/m³ voor in totaal € 76 miljoen. Kortom, door de Herijking krijgen we anderhalf keer zo veel effect voor tweederde van het geld.

Generieke maatregelen naar kostenefficiëntie o.b.v. totale investeringen gemeente



Tegenvallende prognoses

Uit berekeningen die na de zomer van 2010 bekend werden, blijkt dat Amsterdam voldoet aan de normen voor fijn stof. Dit is in lijn met eerdere verwachtingen. Tegelijkertijd blijkt echter dat Amsterdam met het huidige pakket aan maatregelen in 2015 niet zal voldoen aan de norm voor NO₂. Gemiddeld verslechtert het voor 2015 berekende resultaat op de knelpunten met circa 2,8 µg/m³. Dit is een substantiële toename van de concentratie. Ter vergelijking: het totale Amsterdamse maatregelenpakket leverde tot nu toe een reductie van 1,1 µg/m³ op. Wanneer niet aan de normen voor luchtkwaliteit wordt voldaan, dan is dat slecht voor de gezondheid van mensen. Daarnaast komt de ruimtelijke ontwikkeling van de stad in gevaar. De belangrijkste oorzaak dat de laatste prognoses voor de luchtkwaliteit in 2015 tegenvallen, is dat nieuwe vrachtwagens (Euro IV en V) minder schoon blijken te zijn dan verwacht.

De NO₂-norm wordt in 2015 op een zevental drukke verkeerswegen overschreden. Daarnaast bevindt een groot aantal wegen zich net onder de norm. Bij een kleine tegenvaller wordt ook hier de norm overschreden. Een verdere verslechtering van de prognose voor de luchtkwaliteit in 2015 zal dus al snel leiden tot een verdere toename van het aantal op te lossen knelpunten in Amsterdam.

Strategie

Uit de analyse blijkt dat vooral maatregelen gericht op zakelijke veelrijders effectief zijn. De maatregelen richten zich daarom bijna exclusief op deze groep. We zetten in op:

- 1 Maatregelen die ervoor zorgen dat er minder voertuigen rondrijden (volumemaatregelen)
- 2 Maatregelen die de aanschaf Euro 6/VI-voertuigen stimuleren (bronmaatregelen)

- 3 Maatregelen die de aanschaf van elektrische voertuigen stimuleren (bronmaatregelen)
- 4 Milieuzones (restrictieve bronmaatregelen)

Beperken aantal voertuigen

Voorheen waren volumemaatregelen vooral gericht op het verminderen van personenvervoer op de weg. Voorbeelden zijn het P+R programma, parkeerbeleid en het stimuleren van openbaar vervoer. Deze maatregelen zijn goed voor de stedelijke bereikbaarheid maar dragen onvoldoende bij aan verbetering van de luchtkwaliteit. Het programma richt zich daarom met name op efficiënter goederenvervoer. Vracht- en bestelverkeer zijn belangrijke vervuilers en de effecten van deze maatregelen zijn groot. Uit de analyse blijkt dat de maatregelen 'bundelen goederenvervoer', 'voorkeursnet' en 'verruimen van venstertijden' goed scoren op kostenefficiëntie. De maatregelen dragen bij aan verbetering van de luchtkwaliteit, doordat hierdoor uiteindelijk minder vuile voertuigen rondrijden.

Er wordt ingezet op:

- Bundeling van goederenvervoer
- Verruiming van venstertijden¹
- Een voorkeursnet voor goederenvervoer²

Verschonen voertuigen door overgang naar Euro 6/VI

De luchtkwaliteit kan ook worden verbeterd door het schoner maken van voertuigen. In het kader van de herijking is een aanvullend maatregelenpakket gedefinieerd voor groepen zakelijke veelrijders, met name dieselvrachtverkeer, taxi's en bestelverkeer. Met een gericht subsidieprogramma worden eigenaren gestimuleerd in plaats van Euro 5/V Euro 6/VI-voertuigen aan te schaffen. De subsidie dekt de meerkosten van een schoner voertuig af. Uit de analyse blijkt dat subsidies gericht op verschoning van kleinere voertuigen als

personenauto's en licht bestel naar Euro 6 niet kostenefficiënt zijn. Deze subsidies vallen daarom af.

Het verschonende effect van Euro IV en V-vrachtwagens valt tegen. Door verbetering van de praktijkgerichte emissietoets wordt bij de overgang naar Euro VI wel een substantiële verbetering van de luchtkwaliteit verwacht. Het stimuleren van Euro VI kan echter pas na 2013 doordat deze vrachtwagens pas dan beschikbaar komen, terwijl al in 2015 aan de NO₂-norm moet worden voldaan. De subsidies komen dan ook pas in 2013 beschikbaar.

Er wordt ingezet op:

- Een gericht subsidieprogramma Euro 6/VI voor ruim 4000 voertuigen vooral taxi's, grote bestelauto's en vrachtverkeer. Subsidies variëren tussen € 1.000 voor zakelijke rijders tot ruim € 8.000 euro voor zwaardere vrachtwagens (vanaf 2013)

Verschonen voertuigen door overgang naar elektrisch vervoer

De uitstoot van schadelijke stoffen kan ook worden verminderd door het bevorderen van de invoering van elektrisch vervoer. De aanschaf van een elektrisch voertuig is, ondanks een sterke daling van de prijs, nog erg kostbaar. Dat geldt met name voor vrachtwagens. Ook de marktacceptatie en de prijsontwikkeling van het accupakket zijn nog onzeker.

Over de totale levensloop zijn, rekening houdend met lagere energiekosten en het fiscaal voordeel, elektrische personenauto's en kleine bestelvoertuigen al concurrerend in prijs. Subsidies voor kleinere elektrische voertuigen zijn nu al kostenefficiënt. Een subsidieprogramma, specifiek gericht op zakelijke veelrijders, bestelverkeer en taxi's, kan een belangrijke bijdrage leveren aan de verbetering van de luchtkwaliteit.

De te subsidiëren bedragen voor met name zware bestelvoertuigen en vrachtwagens zijn op dit moment nog erg hoog. Voor deze voertuigen komt geen subsidieregeling. Een beperkte subsidieregeling voor elektrische

¹ Een versoepeling van de levertijden voor winkels zodat bevoorradingsvoertuigen met één met een rit meer adressen kunnen bereiken.

² Vaste routes waarop de verkeersdoorstroming voor het goederenvervoer is geoptimaliseerd.

middelzware vrachtwagens is tot 2013 wel kostenefficiënt. Zodra Euro VI in 2013 beschikbaar is wordt het efficiënter deze subsidie te vervangen door een subsidie voor Euro VI vrachtwagens.

Naast een aanschafsubsidie voor elektrische voertuigen zijn de aanleg van de oplaadinfrastructuur, tijdelijk gratis stroom en de promotie van elektrisch rijden belangrijk.

Ook een subsidieregeling voor elektrische scooter is onderzocht. Het aantal bromfietsen in Amsterdam neemt de laatste jaren toe. Onderzocht is wat een aanschafsubsidie van € 500,- voor de vervanging van een scooter voor elektrische variant oplevert voor verbetering van de luchtkwaliteit. De bijdrage van bromfietsen aan de NO₂-concentratie is echter veel te klein om deze investering te laten renderen, ook als de maatregel alleen op veelrijders zoals koeriers en bezorgers wordt gericht. Het verschonen van bromfietsen is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit niet kostenefficiënt en de maatregel wordt daarom niet opgenomen in het programma.

Er wordt ingezet op:

- Een gericht subsidieprogramma voor 2200 elektrische voertuigen vooral taxi's, lichtere dieselbedrijfsauto's, middelzware vrachtwagens en kleine bestelauto's. Subsidies variëren van € 3.000 tot € 5.000 euro voor lichte voertuigen tot maximaal € 40.000 voor 45 middelzware vrachtwagens
- Randvoorwaardelijk beleid voor elektrisch voertuigen (oplaadpunten en communicatie)

Milieuzones

De milieuzone voor goederenvervoer (minimaal Euro IV) levert een belangrijke bijdrage aan de verbetering van de luchtkwaliteit. Daarom is onderzocht of een vervroegde aanscherping van de milieuzone naar minimaal Euro V of Euro VI kostenefficiënt is. Invoering van een Euro V-eis voor 2015 heeft gezien de tegenvallende emissies van Euro V vrachtwagens geen groot

effect. Invoering van een milieuzone voor minimaal Euro VI heeft wel effect maar is moeilijk haalbaar omdat in 2015 driekwart van de vrachtwagens nog niet aan deze norm zal voldoen.

Ook de milieuzone voor personenauto's is opnieuw onderzocht. Deze blijkt kostenefficiënt, maar invoering hiervan zal waarschijnlijk op zeer grote maatschappelijke weerstand stuiten. Om deze reden is de milieuzone voor personenauto's niet in het maatregelenpakket opgenomen. Tijdens de evaluatie van het programma in 2013 wordt opnieuw bekeken of en in welke vorm deze maatregel ingezet kan worden.

Samen met het Rijk en andere partners heeft Amsterdam wel de eerste stappen gezet om te komen tot de instelling van een milieuzone voor bestelauto's in 2013. Om bedrijven voor de vervroegde afschrijving en rentelasten te compenseren, moeten voor de instelling van deze milieuzone extra kosten worden gemaakt. Ook met deze extra kosten blijft de maatregel echter kostenefficiënt.

Er wordt ingezet op:

- Voortzetting huidige beleid milieuzone voor goederenvervoer.
- Invoering milieuzone voor bestelauto's in 2013.

Schonere rondvaartboten en bussen

Ook het effect van verschoning van stadsbussen en rondvaartboten is onderzocht. Op het knelpunt Prins Hendrikkade heeft de verschoning van rondvaartboten en de circa 70 stadsbussen die hier rijden een aanzienlijk positief effect op de luchtkwaliteit. Hier zal de maatregel dan ook worden uitgevoerd. Het effect van verschoning van alle 230 stadsbussen levert te weinig op voor verbetering van de luchtkwaliteit.

Er wordt ingezet op:

- Verschoning van 70 stadsbussen die rijden op de Prins Hendrikkade naar diesel EEV+, kosten € 25.000 per bus.
- Verschoning van rondvaartboten.

Resultaat

Met de herijking laat het college zien dat het mogelijk is met minder geld een grotere verbetering van de luchtkwaliteit te bereiken. Het college kiest voor het grootste mogelijke effect per bestede euro.

Er wordt geen aanvullend openbaar vervoer programma uitgevoerd om de luchtkwaliteit te verbeteren. De maatregel is te duur in verhouding tot het effect op de luchtkwaliteit dat het oplevert. Er wordt vanuit luchtkwaliteit niet geïnvesteerd in het realiseren van P+R plekken aan de rand van de stad. Het P+R programma is een maatregel om de bereikbaarheid te verbeteren en wordt vanuit dat oogpunt uitgevoerd. Voertuigen in het eigen wagenpark worden alleen nog verschoond als dit kostenefficiënt is. De middelen voor elektrisch vervoer worden gericht ingezet op veelrijders en veelvervuilers. Daarnaast is er een aanvullend programma voor het stimuleren van Euro VI/6-voertuigen. Ook worden de milieuzones voor goederenvervoer en bestelverkeer volgens convenant en intentieverklaring uitgevoerd. Volume-maatregelen voor goederenvervoer bieden voordelen voor de sector en zijn goed voor de luchtkwaliteit. Deze maatregelen worden om die reden gewoon uitgevoerd. Lokaal op de Prins Hendrikkade worden de bussen en de rondvaart boten verschoond.

Het resultaat is dat met uitvoering van de herijkte Amsterdamse maatregelen de luchtkwaliteit op de knelpuntlocaties gemiddeld met circa $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ verbeterd. Dat is $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ meer dan in 2010 bij de monitoring van het NSL is opgenomen. Van de gemiddelde stijging in 2015 van de prognose voor de achtergrondconcentratie van $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ resteert hiermee nog $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Van de zeven knelpunten blijven er nog vier over. Op deze knelpunten zal nader

onderzoek worden uitgevoerd naar verkeerssoorten en specifieke omgevingskenmerken, zodat locatiespecifieke maatregelen genomen kunnen worden. Ook worden op deze locaties NO_2 -meetstations geplaatst om luchtkwaliteit ter plaatse te onderzoeken.

Evaluatie 2013

Het zwaartepunt van het programma ligt op verschoning van voertuigen. Zowel het programma Euro 6/VI als het programma Elektrisch Vervoer kent onzekerheden. Om die reden hecht het college er waarde aan een evaluatiemoment in te voeren. Op die manier kunnen we een vinger aan de pols houden en tussentijds ingrijpen als zich ongewenste of onverwachte ontwikkelingen voordoen. Begin 2013 is een natuurlijk moment om het programma opnieuw te iken. Dan is er meer duidelijkheid over de beschikbaarheid en het effect van Euro 6/VI en aardgasvoertuigen en over de prijs, beschikbaarheid en marktacceptatie van elektrische voertuigen. Zeker bij tegenvallende ontwikkelingen van euro 6/VI en elektrisch vervoer zou ook de optie van aardgas verder kunnen worden verkend. Ook de noodzaak voor een milieuzone voor vuile dieselpersonenauto's wordt bij de evaluatie in 2013 opnieuw onderzocht.

Financiën

De herijking heeft geleid tot een herverdeling en optimalisatie van de inzet van financiële middelen. Het resultaat wordt bereikt ondanks tegenvallers in de parkeerinkomsten van ca € 49 miljoen. Uit de financiële paragraaf blijkt dat het geoptimaliseerde maatregelenpakket de komende jaren binnen het bestaande financiële kader kan worden uitgevoerd.

Landelijke maatregelen

Met dit programma laat Amsterdam zien wat zij in redelijkheid kan bijdragen om de luchtkwaliteit te verbeteren. De lokale verontreiniging wordt echter

veroorzaakt door een optelling van lokale, regionale, landelijke en internationale bronnen. De verslechtering in luchtkwaliteit wordt grotendeels veroorzaakt door factoren die buiten de stad liggen of waar Amsterdam geen invloed op heeft. De mogelijkheden van Amsterdam beperken zich tot het aanpakken van lokale vervuilers. Tussen nu en 2015 zorgen de Amsterdamse maatregelen voor slechts circa 10% van de nodige verbetering. Alleen de Amsterdamse maatregelen zijn onvoldoende om normen 2015 te halen. Niet alle knelpunten worden daarmee opgelost en van de gemiddelde toename van de achtergrondconcentratie op knelpunten resteert nog $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vier van de zeven knelpuntlocaties blijven naar verwachting bestaan. Voor het oplossen van de vier resterende knelpunten is regionale en nationale samenwerking nodig. Vooral het Rijk is aan zet; de nieuwe knelpunten worden immers vooral veroorzaakt door de tegenvallende emissies van Euro IV en V-vrachtwagens. De gemeente Amsterdam zal daarom met het Rijk in overleg treden over aanvullende maatregelen op het gebied van:

- Fiscale vrijstelling elektrische voertuigen;
- Fiscale vrijstelling Euro 6/VI voertuigen;
- Herijking accijns benzine en diesel;
- Reduceren uitstoot rijkswegen

1 Inleiding

Het verbeteren van de luchtkwaliteit is een van de speerpunten van het Amsterdamse stadsbestuur. Inzet is een stad waar gezonde lucht, een leefbaar klimaat en economische ontwikkeling hand in hand gaan. Wanneer niet aan de normen voor luchtkwaliteit wordt voldaan, dan is dat slecht voor de gezondheid van mensen. Daarnaast komt de ruimtelijke ontwikkeling van de stad in gevaar.

Het college heeft er in het voorjaar van 2010 voor gekozen om de luchtkwaliteitsmaatregelen door te rekenen. Het geld is simpelweg op terwijl de luchtkwaliteitsdoelen nog niet binnen handbereik zijn. Juist nu moeten we op alle fronten inzetten op zoveel mogelijk effect per euro. We willen luchtkwaliteitsmaatregelen die werken. Daarbij bevinden we ons op een nieuw vooruitstrevend terrein, veel van de maatregelen waren nog niet eerder toegepast. Inmiddels hebben we meer data en ervaring om de effectiviteit te beoordelen. Dit college omarmt het motto 'maximaal effect per euro'. Zo ook op het gebied van luchtkwaliteit. De doorrekening heeft laten zien welke maatregelen het meest kostenefficiënt zijn.

Met het programma luchtkwaliteit laat Amsterdam zien wat zij in redelijkheid kan bijdragen aan het oplossen van de luchtkwaliteit op knelpuntenlocaties. De verbetering van de luchtkwaliteit is uiteindelijk maar voor 12% toe te schrijven aan de Amsterdamse maatregelen. De belangrijkste winst wordt behaald met landelijke en Europese maatregelen. Het gaat dan bijvoorbeeld om de Euronormering van voertuigen, de verschoning van scheepvaart en de verschoning van industrie. Amsterdam heeft dus maar beperkte invloed. Voor

het oplossen van de problematiek is regionale en nationale samenwerking nodig.

De Europese Unie heeft eisen gesteld aan de luchtkwaliteit. Nederland heeft tot 2011 uitstel gekregen om te voldoen aan de norm voor fijn stof (PM_{10}) en tot 2015 voor de norm voor stikstofdioxide (NO_2). Het Rijk trekt veel geld uit voor maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren. Amsterdam voert een pakket maatregelen uit dat lokaal bijdraagt aan een betere luchtkwaliteit. Dit pakket wordt tussen 2011 en 2015 verder uitgevoerd. Inmiddels wordt in heel Amsterdam voldaan aan de wettelijke norm voor fijn stof. Om de norm voor NO_2 te behalen voert Amsterdam een stevig pakket maatregelen uit. Dit is nodig om voor 2015 aan de normen voor luchtkwaliteit te voldoen.

Sinds augustus 2009 zijn de belangrijkste Amsterdamse maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Dit programma omvat alle lokale, landelijke en Europese maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. In het kader van dit programma wordt ook bijgehouden of de normen voor luchtkwaliteit in 2015 worden gehaald. Deze monitoring is in 2010 voor het eerst uitgevoerd.

Hieruit blijkt dat in heel Amsterdam wordt voldaan aan de wettelijke norm voor fijn stof. Minder goed gaat het met de NO₂-concentratie. Uit de nieuwe berekeningen blijkt dat in Nederland, waaronder Amsterdam, op veel plaatsen in 2015 toch niet voldaan zal worden aan de norm voor NO₂. Volgens de nieuwe inzichten ontstaan er in Amsterdam, en op andere plekken in het land, nieuwe knelpunten. Deze tegenvallende ontwikkeling van de NO₂-concentratie is een landelijk fenomeen dat vooral is toe te schrijven aan de tegenvallende uitstoot van moderne vrachtwagens.

Omdat het college inzet op een maximaal effect per euro en vanwege de nieuwe inzichten die in de monitoring van het NSL zijn opgedaan, vindt een herijking van maatregelen en beleid plaats. De belangrijkste redenen voor deze herijking zijn:

- Het zo efficiënt mogelijk kunnen inzetten van financiële middelen, mede gelet op de financiële situatie van de gemeente en de hiermee gepaard gaande wens de kostenefficiëntie van de maatregelen inzichtelijk te maken.
- De uitkomsten van de monitoring van het NSL waaruit blijkt dat het bestaande pakket van maatregelen, door de hogere landelijke achtergrondconcentraties, onvoldoende is om in 2015 te voldoen aan de wettelijke normen voor stikstofdioxide.
- De geplande gezamenlijke 'midterm-review' van het NSL eind 2011, waarbij de voortgang van alle lokale, regionale en nationale maatregelen en het verwachte effect hiervan op de luchtkwaliteit worden geëvalueerd en aanvullende gelden worden verdeeld.
- Het feit dat veel maatregelen uit het Actieplan Luchtkwaliteit 2006, zoals de invoering van de milieuzone goederenvervoer (minimaal Euro III), inmiddels gerealiseerd of in uitvoering zijn. Bekeken moet worden welke aanvullende maatregelen Amsterdam gezien de nieuwe opgave tot 2015 nog kan uitvoeren.

Betrokken expertise

Luchtkwaliteit is een technisch onderwerp dat de nodige expertise vereist. Voor een gedegen analyse en om een onafhankelijk waardeoordeel te krijgen, zijn bij de herijking verschillende externe partijen betrokken. TNO Industrie en Techniek is gevraagd voor de analyse van de bestaande problematiek en de berekening van de effecten van maatregelen. Buck Consultants International heeft de kosten van de onderzochte maatregelen berekend. Voor de berekening van de kostenefficiëntie is ambtelijke expertise betrokken van het Ministerie van Economische Zaken Landbouw en Innovatie. DHV is hiervoor naar een second opinion gevraagd. Daarnaast zijn experts betrokken van het Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer, Ingenieursbureau Amsterdam, Dienst Milieu en Bouwtoezicht, GGD en het Project Management Bureau.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de problematiek inzichtelijk gemaakt. Vervolgens geeft hoofdstuk 3 een overzicht van de grootste lokale vervuilers waar het gaat om luchtkwaliteit. In hoofdstuk 4 zijn de bestaande maatregelen en nieuwe maatregelen beschreven en worden de verwachte effecten van deze maatregelen tegen het licht gehouden. Om kostenefficiëntie van de maatregelen te toetsen zijn deze uitgezet in een 'Cost Abatement Curve'. Op basis van de effectiviteit, de kostenefficiëntie en haalbaarheid is in hoofdstuk 5 de inzet van het Programmabureau Luchtkwaliteit voor 2011 en volgende jaren bepaald. Hoofdstuk 6 laat zien welke aanvullende (landelijke) maatregelen nodig zijn. Tot slot zijn in hoofdstuk 7 de organisatie, kosten en dekkingen van de maatregelen in kaart gebracht.

2 Stand van zaken luchtkwaliteit

2.1 Het probleem

Een slechte luchtkwaliteit levert gezondheidsrisico's op. De Europese Commissie heeft daarom een richtlijn opgesteld met grenswaarden voor verschillende schadelijke stoffen in de lucht. In Amsterdam wordt, net als in de rest van Nederland, op dit moment op een aantal plekken nog niet aan de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit voldaan. De Europese normen voor luchtkwaliteit zijn in Nederland vastgelegd in de Wet Milieubeheer en gekoppeld aan de Wet Ruimtelijke Ordening. Door de koppeling met de Wet Ruimtelijke Ordening mag er in principe niet gebouwd worden als niet tijdig aan de grenswaarden wordt voldaan. De belangrijkste redenen om in te zetten op het halen van de grenswaarden zijn:

- Beschermen van de volksgezondheid.
- De doorgang van ruimtelijke projecten.
- Eventuele sancties van Europa bij het niet halen van de grenswaarden.
- Halen van de normen vastgelegd in het programakkoord.

In de Europese richtlijn en in de nationale wetgeving zijn normen genoemd voor een groot aantal stoffen. De voor Nederland relevante stoffen zijn fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO₂). Van beide mag uiteindelijk maximaal 40 microgram per kubieke meter lucht (µg/m³) aanwezig zijn. Overal in Amsterdam wordt inmiddels voldaan aan de norm voor fijn stof die in juni 2011 van kracht wordt². De normen voor stikstofdioxide worden nog niet gehaald.

Voorals drukke wegen resteren op dit moment nog knelpunten. Deze grenswaarde moet in 2015 worden gehaald. Er is dus nog ruim vier jaar om de luchtkwaliteit dusdanig te verbeteren dat er in Amsterdam wel overal aan de grenswaarde voor NO₂ voldaan wordt. Hoewel de norm voor fijn stof al gehaald is, dragen alle maatregelen in het kader van NO₂ in meer of mindere mate ook bij aan een verdere verlaging van de concentratie fijn stof. De focus van dit document ligt op het halen van de grenswaarde voor stikstofdioxide.

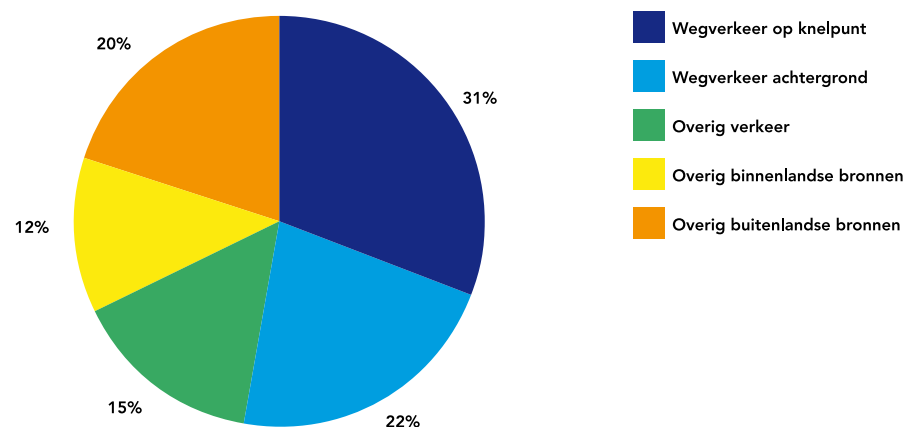
² Van der Zee, Helmink, Luchtverontreiniging Amsterdam, GGD Amsterdam, Rapport Nr.: GGD/LO 10-1108, Amsterdam, 11 mei 2010.

2.2 Herkomst stikstofdioxide (NO₂)

Stikstofdioxide is een gas dat vrijkomt bij alle vormen van verbranding op hoge temperatuur. Het grootste deel is afkomstig uit verbrandingsmotoren van voertuigen, maar ook bij industriële processen komen stikstofoxiden vrij die bijdragen aan de concentratie NO₂ in de lucht. De concentratie NO₂ in Amsterdam is opgebouwd uit een internationale en landelijke bijdrage, een stedelijke bijdrage en een lokale (verkeers)bijdrage. De combinatie van de bijdrage van deze bronnen vormt de NO₂-concentratie. In grafiek 1 is dit weergegeven.

Van de concentratie op de knelpunten is circa 30% het gevolg van de emissies van het verkeer dat op het knelpunt rijdt. Ongeveer 22% van de concentratie is afkomstig van wegverkeer dat elders in Amsterdam en op de snelwegen rijdt. Daarmee is de belangrijkste herkomst van NO₂ dus wegverkeer (52%). De bijdrage van de energiesector, bouw, industrie en de afvalverwerking aan de NO₂-concentratie is verhoudingsgewijs klein (12%). Buitenlandse bronnen dragen 20% bij aan de concentratie op de knelpunten.

Omdat verkeer meer dan 50% van NO₂-concentratie veroorzaakt, en omdat de beïnvloedingsmogelijkheden van de gemeente Amsterdam op de andere bronnen kleiner is dan op verkeer, richten de Amsterdamse maatregelen zich voornamelijk op minder en schonere mobiliteit.



Grafiek 1: Prognose opbouw oorsprong NO₂-concentratie op knelpunten in 2015.

2.3 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Om in 2015 te voldoen aan de normen voor stikstofdioxide zijn maatregelen noodzakelijk. Deze lokale, regionale, landelijke en Europese maatregelen zijn vastgelegd in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een samenwerkingsprogramma van het Rijk, provincies en gemeenten met als doel:

- Het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid;
- en tegelijkertijd de ontwikkeling van ruimtelijke projecten mogelijk te maken.

Om deze doelstellingen te bereiken zijn in het NSL opgenomen:

- Alle maatregelen (EU, Rijk, provincies en gemeenten) die de luchtkwaliteit verbeteren.
- Alle ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit verslechteren.

Het principe van het NSL is eenvoudig: de positieve effecten van de maatregelen in het NSL overtreffen de negatieve effecten dusdanig dat in 2015 aan de norm voor NO₂ wordt voldaan. Het halen van de normen voor stikstofdioxide is alleen mogelijk met een samenhangend pakket aan landelijke en lokale maatregelen uit het NSL.

Voor maatregelen die opgenomen zijn in het NSL geldt in principe een uitvoeringsplicht. Dat wil zeggen dat overheden gehouden zijn aan de afspraken die gemaakt zijn in het kader van het NSL. In ruil hiervoor krijgen deze overheden, waaronder Amsterdam, een substantiële financiële bijdrage voor de uitvoering van de maatregelen. Naast het halen van de Europese normen heeft het NSL nog een ander voordeel. Voor ruimtelijke projecten die in het

NSL genoemd zijn is de benodigde ruimtelijke onderbouwing veel eenvoudiger. Ruimtelijke projecten die in het NSL genoemd worden kunnen, zolang het NSL in balans is, per definitie doorgang vinden. In Amsterdam gaat het om een tiental grote projecten waaronder de Zuidas (flanken), IJburg 2de fase en Overamstel.

2.4 Amsterdamse maatregelen NSL

In het NSL zijn onder andere de Amsterdamse maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren opgenomen. Aan een aantal maatregelen is ook een effect toegekend. Voor deze herijking plaatsvond, zijn voor 2015 aan de volgende (deel)maatregelen in het NSL effecten voor het verbeteren van luchtkwaliteit toegekend:

- 1 De milieuzone goederenvervoer is in de monitoringstool ingevoerd met de door het ministerie van VROM aangeleverde schalingsfactoren en zou in 2015 op knelpunten een reductie van ongeveer $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ opleveren.
- 2 Voor de milieuzone bestelverkeer is in de monitoringstool een effect opgenomen van $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ in 2015.
- 3 Elektrisch vervoer is in de monitoringstool opgenomen met 5% emissievrije kilometers in 2015, samen goed voor ongeveer $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$.
- 4 Voor de verhoogde parkeertarieven is destijds een reductie van 2% van het aantal verreden kilometers in de stad opgenomen, wat neer zou komen op ongeveer $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ in 2015.
- 5 Voor het gezamenlijke effect van de overige maatregelen van het VGS is alleen op de stadhouderskade (locatiespecifiek) voor 2015 $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ in de monitoringstool opgenomen.

Inmiddels de milieuzone goederenvervoer (minimaal Euro III) in Amsterdam van kracht. Als gevolg van de tegenvallende emissies van Euro IV en Euro V-vrachtwagens (de motoren blijken minder schoon dan verwacht) is het opgenomen effect voor de milieuzone goederenvervoer echter ($0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) kleiner dan bij de vaststelling van het NSL werd verwacht (zie bijlage Landelijke effectstudie milieuzones vrachtverkeer 2010). Ook de reductie van verreden kilometers als gevolg van de verhoging van de parkeertarieven is niet evident. De overige maatregelen hebben een gelijk effect als bij vaststelling van het NSL in 2009.

2.5 Monitoring NSL

Het NSL is geen statisch programma, elk jaar wordt er meer bekend over de ontwikkeling van de luchtkwaliteit en de effecten van maatregelen. Vanaf 2010 wordt jaarlijks geanalyseerd of de ontwikkeling van de maatregelen, ruimtelijke projecten en de luchtkwaliteit volgens verwachting verloopt. Dit proces wordt de monitoring van het NSL genoemd. Jaarlijks vindt een actualisatie van de uitgangspunten van de bij het NSL behorende rekenmodellen plaats.

Bij de vaststelling van het NSL in 2009 was de verwachting dat het maatregelenpakket van het NSL voldoende was om aan de normen voor NO_2 en fijn stof te voldoen. Het meest recente inzicht uit de monitoring is echter dat in Nederland in 2015 niet overal voldaan zal worden aan de norm voor NO_2 . Ook in Amsterdam wordt, in tegenstelling tot de uitgangssituatie van het NSL, in 2015 niet overal aan de grenswaarden voor NO_2 voldaan. De monitoring laat dus zien dat er in Amsterdam ondanks de huidige maatregelen toch nieuwe knelpunten ontstaan. Op deze knelpunten is de raming van de luchtkwaliteit in 2015 gemiddeld met $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ verslechterd. Lokaal (langs de Amstelveenseweg) loopt de verwachte overschrijding in 2015 op tot circa $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarnaast wordt langs een groot aantal locaties de norm voor NO_2 in 2015 maar net gehaald. Dit heeft tot gevolg dat bij verdere tegenvallers in de komende jaren het aantal knelpunten nog kan toenemen.

Uit de afbeelding 1 blijkt dat er in 2015 nog zeven knelpunten voor stikstofdioxide resteren. In tabel 1 zijn deze straten op een rijtje gezet. In de tabel is de hoogste NO_2 -concentratie per straat opgenomen. De norm ($40,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt dus niet in de gehele straat overschreden, maar alleen op bepaalde locaties langs deze straten.

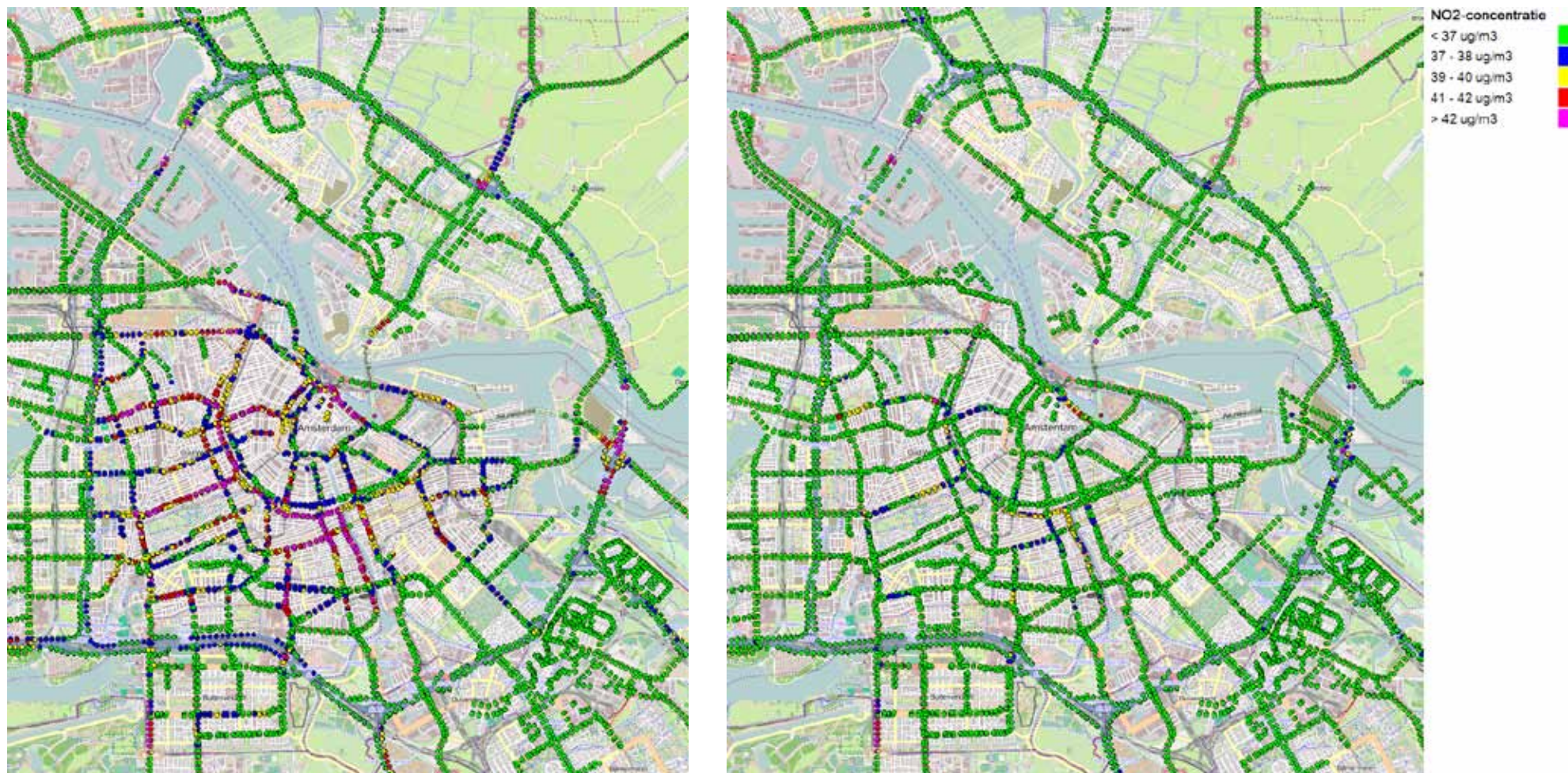
Locatie	NO ₂ -concentratie 2015 (µg/m ³)	Overschrijding van de norm (>40,5) (µg/m ³)
Amstelveenseweg	46,0	5,5
Prins Hendrikkade	42,3	1,8
Tweede Hugo de Grootstraat	43,3	2,8
Jan van Galenstraat	42,3	1,8
Stadhouderskade	40,6	0,1
Amsteldijk	41,0	0,5
Surinamestraat	40,5	0,0

Tabel 1: Hoogste NO₂-concentratie (µg/m³) langs knelpuntstraten (situatie 2015 incl. huidige maatregelenpakket).

2.6 Oorzaak nieuwe knelpunten

De nieuwe knelpunten voor NO₂ zijn vooral het gevolg van de toename van de achtergrondconcentratie. De achtergrondconcentratie is het deel van de NO₂-concentratie dat veroorzaakt wordt door stedelijke, nationale en internationale bronnen zonder de bijdrage van het verkeer dat langs een meetpunt rijdt. Hoewel de verwachting is dat de luchtkwaliteit nog steeds zal verbeteren, is het tempo waarmee dat gebeurt lager dan verwacht. Als gevolg daarvan zijn de prognoses voor de achtergrondconcentratie in 2015 gestegen. Gemiddeld gaat het om een stijging op knelpuntlocaties van 2,8 µg/m³. Meer over de toename van de achtergrondconcentratie is te vinden in het rapport **Actualisatie effecten van verkeersmaatregelen luchtkwaliteit voor de gemeente Amsterdam** van TNO.

Per knelpunt zal onderzocht moeten worden welke mix van landelijke, gemeentelijke en locatiespecifieke maatregelen het probleem kunnen oplossen. Het is belangrijk om de oorzaken van de lokale knelpunten te kennen. Lokaal zijn de verschillen in de opbouw van de concentratie groot. Zo is de bijdrage van het vrachtverkeer in de Jan van Galenstraat relatief groot door de nabijheid van het Foodcenter. Op de Prins Hendrikkade is juist de bijdrage van de bussen die daar rijden de grootste lokale bron.



Afbeelding 1: NO₂-concentraties in 2009 (links) en 2015 inclusief huidige maatregelenpakket (rechts) bron: Monitoringstool 2010

2.7 Analyse lokale veroorzakers vervuiling

Om lokale maatregelen zo efficiënt mogelijk in te kunnen zetten, is het van belang te weten wie in 2015 lokaal bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Amsterdam voldoet aan de normen voor fijn stof maar nog niet aan de normen voor NO₂. Omdat verkeer meer dan 50% van de NO₂-concentratie op knelpunten veroorzaakt, richt deze analyse zich op het wegverkeer.

Van de bestaande voertuigen zijn verschillende kenmerken onderscheiden die relevant zijn voor de mate van bijdrage aan de vervuiling. Het gaat om de volgende kenmerken:

- Voertuigcategorieën: personenauto's, bedrijfswagens, bestelauto's, bussen, vrachtwagens en taxi's.
- Brandstoftype: aardgas, benzine/LPG, diesel en elektrisch.
- Euronorm: Euro 0 t/m 6/VI³.
- Afstand gereden in de stad: veelrijders, gemiddelde rijders en incidentele rijders.

In opdracht van het Programmabureau Luchtkwaliteit heeft TNO onderzocht welk effect de bovengenoemde voertuigkenmerken hebben op de bijdrage van een voertuig aan de NO₂-concentratie. De resultaten zijn weergegeven in grafiek 2. Zie voor verdere specificatie het rapport [Actualisatie effecten van verkeersmaatregelen luchtkwaliteit voor de gemeente Amsterdam](#) van TNO.

Uit de grafiek valt het volgende af te leiden:

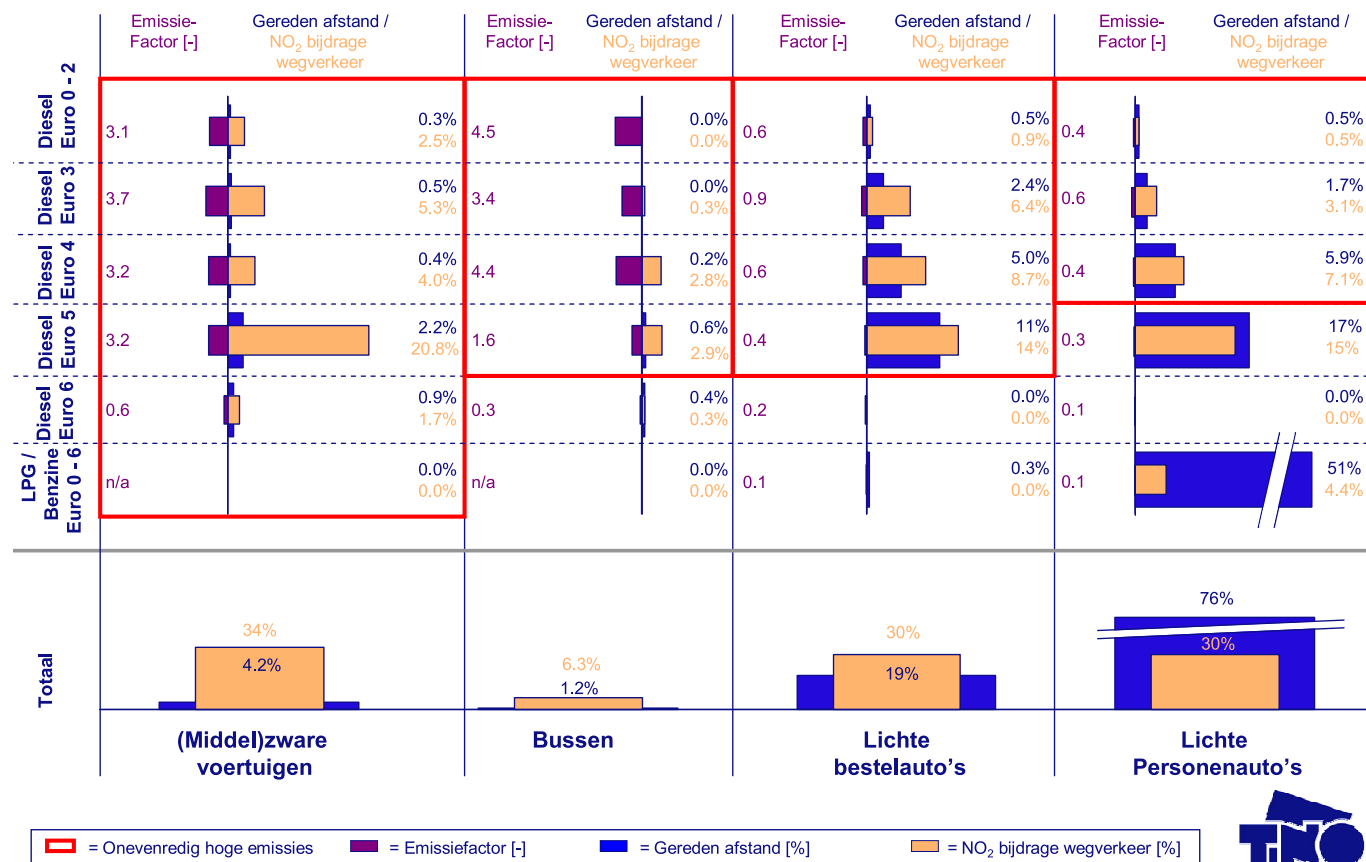
- Vooral diesellootvoertuigen zijn verantwoordelijk voor de NO₂-emissie door verkeer. Voertuigen op benzine en LPG (vooral personenlootvoertuigen) rijden weliswaar een groot deel van de kilometers in de stad (ruim 51%), maar dragen relatief weinig bij aan de NO₂-concentratie veroorzaakt door het lokale wegverkeer (ruim 4%).
- Vrachtauto's (middelzware en zware voertuigen) realiseren ruim 4% van de totaal gereden kilometers in de stad, maar dragen met ongeveer 34% veel bij aan de NO₂-concentratie veroorzaakt door het lokale wegverkeer.
- Bussen rijden ruim 1% van de voertuigkilometers in de stad, maar zijn verantwoordelijk voor ruim 6% van de bijdrage aan de NO₂-concentratie veroorzaakt door het lokale wegverkeer. Hierbij moet worden opgemerkt dat bussen op specifieke routes rijden, grotendeels volgens een vastgestelde dienstregeling. Er moet daarom goed gekeken worden welke overschrijdingen hiermee opgelost kunnen worden.
- De bijdrage van bestellootvoertuigen aan de NO₂-concentratie veroorzaakt door het lokale wegverkeer bedraagt circa 30%, terwijl ze maar ongeveer 20% van de voertuigkilometers rijden.
- Dieselpersonenlootvoertuigen zijn verantwoordelijk voor bijna 26% van de NO₂-concentratie veroorzaakt door het lokale wegverkeer, terwijl deze groep voor ongeveer 25% van de voertuigkilometers verantwoordelijk is.

³ Euro 0 t/m 6 zijn de categorieën binnen de EU-emissiestandaard voor personen- en bestelauto's. Euro 0 t/m VI zijn de categorieën binnen de standaard voor vrachtwagens.

Hoe werkt de grafiek met de uitstoot per soort voertuig?

In de grafiek zijn de motorvoertuigen in Amsterdam onderverdeeld naar soort voertuig en hoe schoon de motor is. De onderverdeling naar het soort voertuig (bijvoorbeeld lichte personenauto's) is gemaakt onderaan de grafiek. De blauwe balkjes tonen het aandeel van het totale aantal kilometers dat dit soort voertuigen in Amsterdam rijdt. Voor personenauto's is dit 76%. Hoe hoger het balkje, hoe meer kilometers dit soort voertuigen in Amsterdam rijdt. De smallere oranje balkjes op de horizontale lijn geven de bijdrage dit soort voertuigen aan de luchtverontreiniging aan, voor personenauto's is dit 30%. Hoe hoger het balkje, hoe meer dit soort voertuigen bijdraagt aan de luchtverontreiniging in Amsterdam. Een lage blauwe balk in combinatie met een hoge oranje balk, betekent dat dit soort voertuigen veel uitstoot terwijl ze relatief weinig kilometers maken in Amsterdam. De totalen van de oranje balkjes en de totalen van de blauwe balkjes tellen op tot 100%.

Daarnaast is er een onderverdeling gemaakt binnen deze soorten voertuigen naar hoe schoon de motor is. Deze onderverdeling is te vinden op de verticale assen, boven de vier voertuigsoorten. Op deze verticale assen zijn twee soorten brandstof onderscheiden, namelijk diesel en de combinatie van benzine/LPG. Binnen de categorie diesel is een onderverdeling gemaakt naar hoe schoon de motor is aan de hand van de euroklassen (van Euro 0 tot Euro 6). Hoe hoger deze klasse, hoe schoner het voertuig. Op de verticale as zijn, op dezelfde manier als op de horizontale as, de bijdrage aan afgelegde afstand en uitstoot weergegeven. De paarse balkjes geven de hoogte van de vervuiling per afgelegde kilometer van dit soort voertuigen weer. Hoe verder het paarse balkje uitsteekt naar links, hoe hoger de vervuiling per voertuig per afgelegde kilometer.



Grafiek 2: Prognose bijdrage aan de NO₂-concentratie als gevolg van wegverkeer in 2015 naar voertuigcategorie. Bron: TNO.

2.8 Brandstoftypen

Het soort brandstof dat een voertuig gebruikt is een belangrijke factor voor de mate van luchtverontreiniging per gereden kilometer. Zo laat grafiek 2 zien dat dieselveertuigen over het algemeen meer bijdragen aan de NO_2 -concentratie dan voertuigen die op andere brandstoffen rijden.

Benzine/LPG

Benzine en LPG-voertuigen vormen de grootste groep voertuigen en zijn gezamenlijk goed voor 51% van de gereden kilometers. Benzinevoertuigen zijn echter relatief schoon en daardoor slechts verantwoordelijk voor 4,4% van de bijdrage aan de NO_2 -concentratie. Doordat benzinevoertuigen al behoorlijk schoon zijn, zijn de mogelijkheden voor verschooning van deze doelgroep beperkt.

Diesel

In tegenstelling tot benzinevoertuigen dragen vooral de oudere en zwaardere dieselveertuigen relatief veel bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De komende jaren komen er echter nieuwe dieselveertuigen op de markt die naar verwachting veel schoner zijn dan de huidige typen. Deze overgang van Euro 4/IV en Euro 5/V-dieselveertuigen naar Euro 6/VI kan, vooral voor vrachtwagens en veelrijders, een substantiële verbetering van de luchtkwaliteit opleveren. In het rapport [Actualisatie effecten van verkeersmaatregelen luchtkwaliteit voor de gemeente Amsterdam](#) van TNO wordt een aantal onzekerheden over diesel Euro VI/6 genoemd:

- Dieselpersonenvoertuigen Euro 6 komen, mede door de landelijke stimulering, vanaf nu steeds meer beschikbaar. Voor vrachtwagens is de verwachting dat die vanaf 2013 beter beschikbaar komen, mede afhankelijk van de subsidieregeling. Wanneer diesel Euro 6-bestelwagens op de markt beschikbaar komen is op dit moment nog onzeker.

- Doordat Euro 6/VI-voertuigen nog niet beschikbaar zijn is het onzeker wat de meerkosten ten opzichte van Euro 5/V-voertuigen zijn. Ook de ontwikkeling van de meerkosten van Euro 6/VI naar 2015 toe blijft een onzekere factor.
- Het Rijk heeft een stimuleringsregeling voor Euro VI-vrachtwagens aangekondigd waarvan het effect al is ingeboekt als landelijke maatregel. Het Rijk gaat ervan uit dat in Amsterdam (zonder milieuzone) 21% van de gereden kilometers door vrachtwagens binnenstedelijk Euro VI zal zijn.
- De Euro VI NO_2 -emissie is gebaseerd op een testomgeving in een laboratorium. De werkelijke emissie is nog onbekend en kan behoorlijk afwijken.
- Bij de normering van Euro VI is wel geleerd van de ervaringen met de tegenvallende emissies van Euro IV en Euro V-voertuigen. De testcyclus is bijvoorbeeld aangepast aan het werkelijke gedrag van vrachtwagens op de weg.

Elektrisch

Ook elektrisch rijden is in opkomst als schoner brandstofalternatief. Elektrisch rijden stoot lokaal helemaal geen NO_2 uit en biedt daarom goede kansen voor het verschoonen van het wagenpark. De komende jaren komen steeds meer voertuigen beschikbaar en de prijs van de voertuigen daalt. Maar er zijn ook onzekerheden zoals de (nog) beperkte actieradius, de hoge aanschafwaarde en de relatief hoge investeringen in de benodigde infrastructuur. In het rapport [Actualisatie effecten van verkeersmaatregelen luchtkwaliteit voor de gemeente Amsterdam](#) van TNO worden de volgende onzekerheden omtrent elektrisch vervoer genoemd:

- Het succes van elektrisch vervoer hangt in belangrijke mate af van de acceptatie door de gebruikers. Hierbij spelen vooral de ontwikkeling van de actieradius en de oplaadtijd een grote rol.
- Voor personenvoertuigen wordt de komende jaren een behoorlijke groei van het aanbod verwacht. Voor de (zware) bestelvoertuigen en vrachtvoer-

tuigen is het aanbod nu nog erg beperkt. Wanneer elektrisch vervoer aanslaat kan de beperkte productiecapaciteit bij autofabrikanten een remmende werking hebben.

- Een laatste onzekerheid is de kostenontwikkeling. In het segment van de personenvoertuigen heeft de prijs de afgelopen jaren een gunstige ontwikkeling doorgemaakt. Voor zware bestel- en vrachtvoertuigen ligt dit echter anders. Door de beperkte productie zijn zware elektrische bestel- en vrachtvoertuigen relatief duur. De ontwikkeling van de kosten naar 2015 toe is onzeker.

Aardgas

In een recent onderzoek van TNO zijn de emissies van een aantal vergelijkbare relatief nieuwe personenauto's met verschillende brandstoftypen vergeleken. Dit onderzoek bevestigt de relatief hoge NO₂-emissie van dieselveertuigen ten opzichte van vergelijkbare voertuigen op aardgas en benzine. Verder wordt geconcludeerd dat de NO₂-emissie van de personenwagens op aardgas gemiddeld genomen slechts iets hoger is dan die van benzinevoertuigen. Uit een TNO-rapport⁴ naar de uitstoot van bussen blijkt dat aardgasbussen gemiddeld wat minder NO₂ uitstoten dan vergelijkbare diesalbussen. Hierbij is de exacte configuratie van de bus echter van groot belang. Een overgang van diesel naar aardgas leidt daardoor niet per definitie tot minder NO₂-emissies. Naarmate aardgasvoertuigen ouder worden, kan de uitstoot verslechteren. Aardgas biedt dus net als diesel Euro VI mogelijkheden voor de verschoning van zwaarder verkeer. Euro VI is echter gebaseerd op meer conventionele technologieën en biedt dus minder onzekerheden, terwijl emissies van aardgas ook nog onzeker zijn. Daarom is verschoning naar aardgas nog niet in het onderzochte maatregelenpakket meegenomen. Als de emissies van Euro VI-vrachtwagens in de toekomst tegenvallen, kan als nog op aardgas worden ingezet. Uiteraard geeft Amsterdam ondertussen ruim baan aan particuliere initiatieven op het terrein van aardgas.

2.9 Doelgroepen

Grafiek 2 laat zien in welke mate de verschillende voertuigcategorieën en euroklassen bijdragen aan de totale emissie van stikstofoxiden. De grafiek geeft inzicht in de totale bijdrage aan de NO₂-concentraties en de verhouding van de NO₂-concentraties tot het aantal gereden kilometers in 2015. De grafiek geeft geen inzicht in het aantal voertuigen dat deze emissie uitstoot. Om effectieve maatregelen te formuleren is het belangrijk op zoek te gaan naar de doelgroepen die niet alleen per kilometer veel uitstoten, maar ook nog per voertuig relatief veel kilometers maken. Vooral deze doelgroepen zijn interessant om maatregelen op te formuleren.

Om inzicht te geven in de voertuigen die veel kilometers maken en veel bijdragen aan de lokale NO₂-concentratie zijn in grafiek 3 verschillende voertuigcategorieën uitgezet tegen een referentievoertuig. Het referentievoertuig is een (in 2015) gemiddelde personenauto. Bij deze relatieve bijdrage aan de NO₂-concentratie is rekening gehouden met het voertuigtype, het brandstoftype, de euronormering en het gemiddeld aantal gereden kilometers. Een verdere onderbouwing van de totstandkoming van deze grafiek is te vinden in de TNO-rapportage [Actualisatie effecten van verkeersmaatregelen luchtkwaliteit voor de gemeente Amsterdam](#).

Veelrijders

In grafiek 3 is te zien dat veelrijders ten opzichte van een gemiddeld personenvoertuig in 2015 ongeveer 7 keer meer bijdragen aan de NO₂-concentratie. Dit effect is geheel het gevolg van het grote aantal binnenstedelijke kilometers dat deze voertuigen rijden. Een gemiddelde taxi draagt bijna 35 keer meer bij aan de NO₂-concentratie dan de gemiddelde personenauto. Dit heeft twee oorzaken. Allereerst rijdt de gemiddelde taxi ongeveer 17 à 18 keer meer kilometers in de stad. Daarnaast gaat het over het algemeen

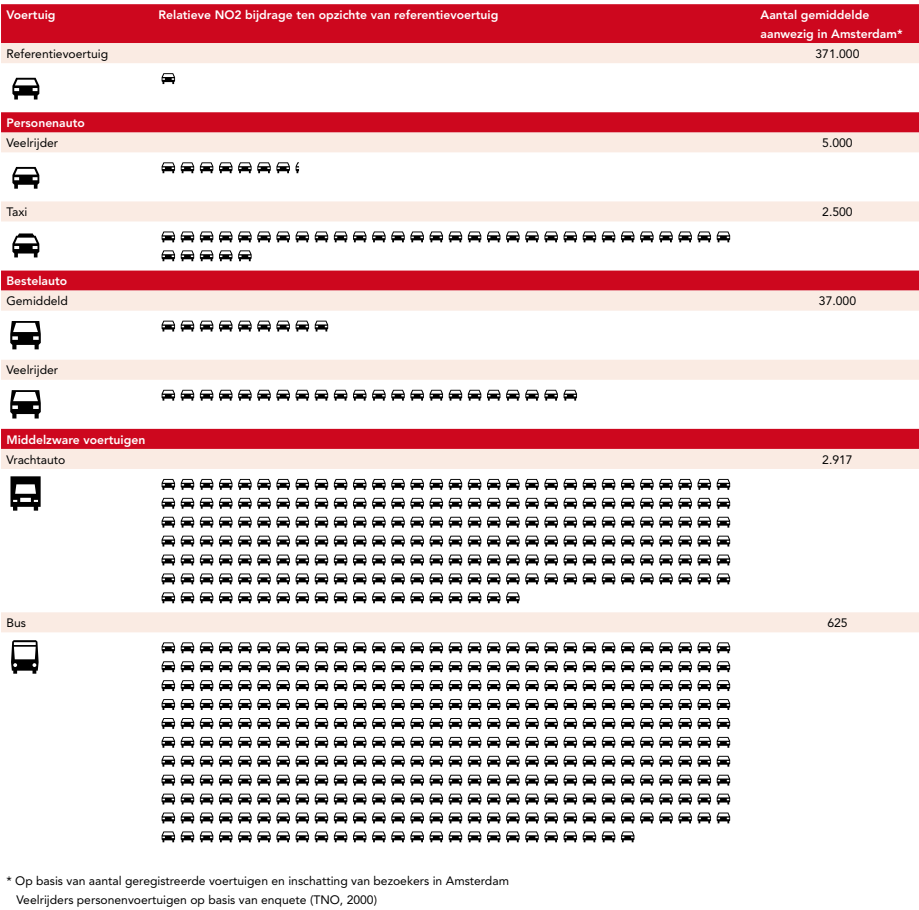
⁴ Kadijk, G., Praktijkemissies EEV stadsbussen, TNO Industrie en Techniek, Rapport Nr.: MON-LTR-033-DTS-2008-01497, Delft, 14 mei 2008.

om relatief nieuwe (Euro 5) dieservoertuigen. Deze voertuigen dragen ongeveer 2 keer meer bij aan de NO₂-concentratie dan de gemiddelde personenauto.

Bestelauto's, bussen en vrachtwagens

De bijdrage van voertuigen aan de NO₂-concentratie is niet alleen afhankelijk van het brandstoftype, maar ook van het gewicht. Het overgrote deel van de bestelauto's, bussen en vrachtwagens bestaat uit dieservoertuigen waarvan het gewicht een stuk groter is dan van de gemiddelde personenauto. Dit heeft tot gevolg dat ook deze drie voertuigcategorieën per voertuig relatief veel bijdragen aan de NO₂-concentratie. Eén vrachtauto staat gelijk aan de uitstoot van ongeveer 100 gemiddelde personenauto's, bij bussen loopt de bijdrage op tot meer 300 gemiddelde personenauto's. Hierbij speelt ook het relatief grote aantal kilometers per voertuig een grote rol.

Grafiek 3 laat de relatieve verschillen tussen de uitstoot van verschillende typen voertuigen zien. De grafiek moet met enige voorzichtigheid beschouwd worden. De grafiek geeft geen informatie over de mogelijkheden om deze categorieën beleidsmatig aan te pakken. Daarnaast wordt er gerekend met gemiddelden; afzonderlijke voertuigen kunnen hier sterk van afwijken. De grafiek geeft dus geen inzicht in de mogelijkheden voor verschooning van de verschillende voertuigcategorieën. Hierop wordt bij de maatregelen in hoofdstuk 4 ingegaan.



3 Analyse maatregelen luchtkwaliteit

In dit hoofdstuk wordt vastgesteld welke maatregelen de komende jaren ingezet worden om de luchtkwaliteit in Amsterdam in 2015 voor wat betreft NO_2 binnen de wettelijke normen te brengen. Hierbij gaat het zowel om uitbreiding van bestaande maatregelen als om nieuwe maatregelen. Alle mogelijke maatregelen zijn met een **Cost Abatement Curve** (CAC) op kostenefficiëntie gerangschikt. Op basis hiervan is vastgesteld welke maatregelen worden uitgevoerd, en welke niet.

3.1 Cost Abatement Curve

Om te bepalen hoe de beschikbare gemeentelijke middelen optimaal kunnen worden ingezet is voor de maatregelen luchtkwaliteit een **Cost Abatement Curve** (CAC) opgesteld. De CAC maakt inzichtelijk welke maatregel per geïnvesteerde euro het beste resultaat oplevert voor de verbetering van de luchtkwaliteit. De kosten worden in belangrijke mate bepaald door de hoogte van de subsidie om voertuigen te vervangen door Euro 6/VI of elektrisch, en door handhavingskosten voor de milieuzones. Het effect van de volumemaatregelen wordt berekend door de reductie in voertuigbewegingen en het verwachte verschoningseffect daarvan. De mate waarin maatregelen zorgen voor minder verkeer op knelpuntlocaties is bepalend voor het effect.

Grafiek 4 geeft de CAC weer. De maatregelen die links staan zijn het meest kosteneffectief, de maatregelen die rechts staan zijn het minst kosteneffectief. De breedte van balk toont de effectiviteit van de maatregel: de reductie van de NO_2 -concentratie. De grens van wat de gemeente nog bereid is om

te betalen voor één $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 is bij € 100 miljoen gelegd. Hier is een omslagpunt in de curve zichtbaar waarbij maatregelen snel minder kostenefficiënt worden. De maatregel 'licht bestel elektrisch' (€ 96,7 miljoen per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2) ligt nog net binnen deze grens. Deze maatregel wordt nog uitgevoerd. De 'milieuzone goederenvervoer strenger' (€ 112,2 miljoen per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2) ligt net boven de grens en wordt niet uitgevoerd. In de paragraaf 3.2 zijn de maatregelen en de kostenefficiëntie uitgebreid omschreven.

Kosteneffectiviteit

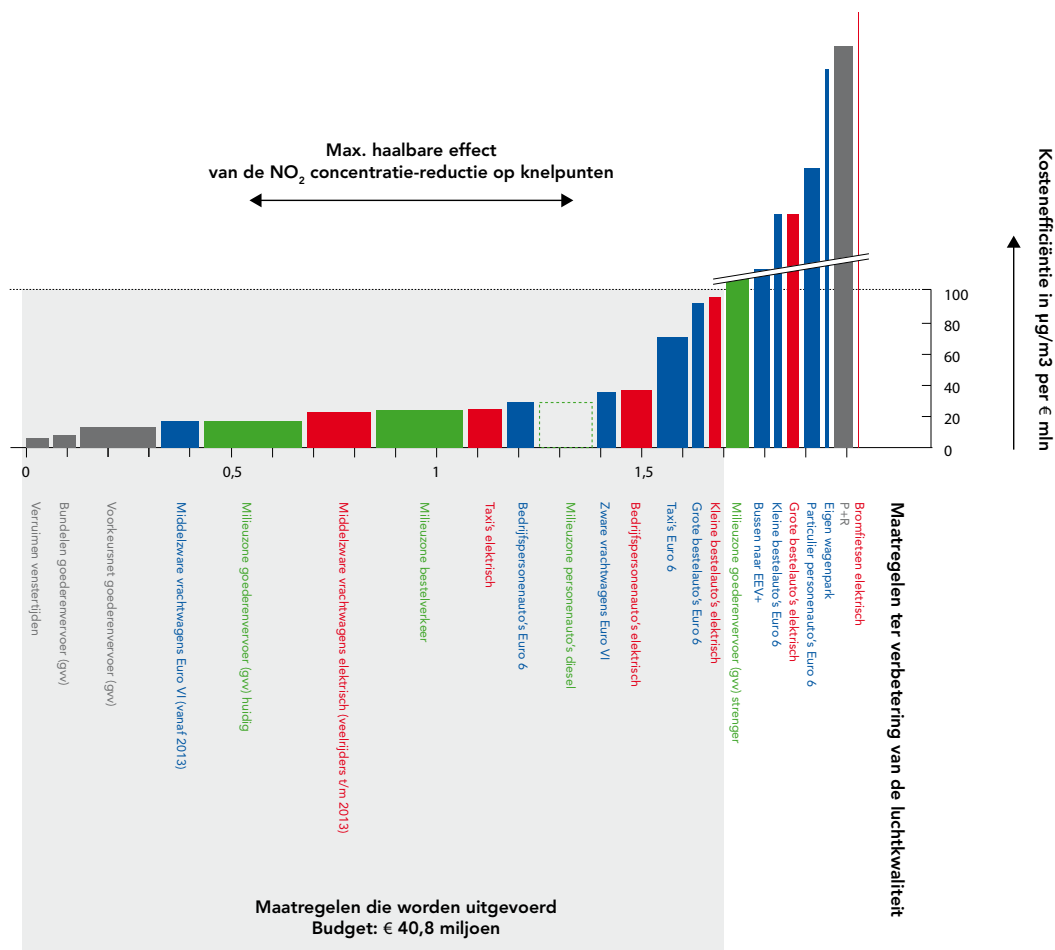
- Uit de CAC blijkt dat de maatregelen bundelen goederenvervoer, voorkeursnet en verruimen venstertijden goed scoren.
- De maatregelen gericht op verschoning van het wagenpark hebben potentie voor verbetering van de luchtkwaliteit, maar de kosten per bespaarde $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 zijn hoger.
- Maatregelen gericht op verschoning van vrachtwagens en zwaardere voertuigen naar Euro VI vallen gunstig uit.
- Deze maatregelen worden gevolgd door elektrificatie van lichtere auto's die veel binnenstedelijke kilometers maken.

- De maatregelen gericht op verschoning van particuliere personenauto's en kleine bestelbussen naar Euro 6 zijn niet kostenefficiënt (> € 100 miljoen per $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$).
- De maatregel gericht op verschoning van bestelbussen naar elektrisch is niet kostenefficiënt (> € 100 miljoen per $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$).
- De instelling van een strengere milieuzone voor vrachtauto's is niet kostenefficiënt (> € 100 miljoen per $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$).

Opsplitsing naar type maatregel	Effect $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kosten gemeente € mln	Kosten-efficiëntie € mln per $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Volumemaatregelen			
Voorkeursnet goederenvervoer (gvv)	0,20	2,5	13
Bundelen goederenvervoer (gvv)	0,06	0,5	8
Verruimen venstertijden	0,06	0,4	6
P+R	0,05	60,1	1.200
parkeertarieven	0,00	-	-
OV-programma	0,00	48,6	-
Bronmaatregelen restrictief milieuzones			
Milieuzone goederenvervoer (gvv) huidig	0,26	3,3	11
Inclusief kosten derden		5,8	22
Milieuzone goederenvervoer (gvv) strenger	0,06	1,3	22
Inclusief kosten derden		6,4	110
Milieuzone bestelverkeer	0,23	5,5	24
Inclusief kosten derden		5,5	24
Milieuzone personenauto's diesel	0,14	1,4	10
Inclusief kosten derden		4,0	29
Bronmaatregelen stimulerend			
Particulier personenauto's Euro 6	0,04	7,9	180
Randvoorwaardelijk beleid elektrisch	0,05	4,7	95
Bedrijfspersonenauto's elektrisch	0,08	2,8	37
Bedrijfspersonenauto's Euro 6	0,07	2,0	29
Taxi's elektrisch	0,09	2,3	25
Taxi's Euro 6	0,08	6,0	71
Kleine bestelauto's elektrisch	0,03	2,7	97
Kleine bestelauto's Euro 6	0,02	3,2	150
Grote bestelauto's elektrisch	0,03	5,0	150
Grote bestelauto's Euro 6	0,03	2,9	93
Zware vrachtwagens Euro VI	0,05	1,9	36
Middelzware vrachtwagens elektrisch (veelrijders t/m 2013)	0,17	1,8	23
Middelzware vrachtwagens Euro VI (vanaf 2013)	0,10	1,7	17
Bronmaatregelen stimulerend verschoning overige			
Bussen naar EEV+	0,04	4,2	115
Bussen naar EEV+ - lokaal effect			
Prins Hendrikkade	1,20	1,8	1
Bromfietsen elektrisch	0,004	5,0	1.300
Eigen wagenpark	0,01	2,0	280
Rondvaartboten - lokaal effect			
Prins Hendrikkade	0,40	1,0	3
Milieudifferentiatie parkeertarieven	0,00	0,4	-
Verschoning naar CNG	pm	pm	pm
Grijze maatregelen opgenomen in pakket			

Tabel 2: overzicht kostenefficiëntie maatregelen

Generieke maatregelen naar kostenefficiëntie o.b.v. totale investeringen gemeente



Grafiek 4: Cost Abatement Curve

Hoe werkt een Cost Abatement Curve?

De Cost Abatement Curve (CAC) is een grafiek waarin denkbare maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit zijn weergegeven. Elke maatregel wordt weer gegeven met een blokje. Op de verticale as van de grafiek staat de prijs, dus het aantal €'s dat het kost om de luchtkwaliteit in Amsterdam met één µg/m³ te verbeteren. De hoogte van het blokje staat dus voor de kosteneffectiviteit; laag is goedkoop, hoog is duur.

Op de horizontale as van de grafiek staat het maximale effect dat je met de maatregel kunt halen. Hoe breder, hoe meer je de luchtkwaliteit kunt verbeteren.

In de grafiek staan de maatregelen naar prijs gerangschikt. Links staan de goedkope maatregelen, waarmee je relatief veel effect bereikt per €. Rechts staan de dure maatregelen waarmee je soms 10 tot zelfs bijna 100 keer zo duur uit bent voor dezelfde verbetering van de luchtkwaliteit. De maatregelen rechts vragen een grote investering zonder een groot effect.

De oppervlakte van de blokjes is de hoeveelheid geld (prijs x volume) die de maatregel in totaal vraagt. Wie veel effect wil behalen, begint dus links in de grafiek en gaat door naar rechts tot het geld op is. Wie het visueel wil maken zet de grafiek denkbeeldig op de linkerzijde rechtop als een soort vaasje en giet het beschikbare budget er als een vloeistof in (in de curve grijs gemarkeerd). Alle maatregelen 'onder water' voeren we uit, andere niet. Zo heb je het budget op de meest effectieve wijze besteed – maximaal effect per €.



3.2 Beschrijving onderzochte maatregelen

Hieronder volgt een beschrijving van de onderzochte maatregelen, met de bijbehorende kosten, effecten en kostenefficiëntie. De berekening van de kosten is te vinden in de rapportage van Buck Consultants International **Uitgangspunten kostenberekening maatregelen luchtkwaliteit Amsterdam**. De effecten zijn gebaseerd op het onderzoek **Actualisatie effecten van verkeersmaatregelen luchtkwaliteit voor de gemeente Amsterdam** van TNO. De berekende kostenefficiëntie is onderbouwd in de onderliggende rapportage **Verantwoording Kostenefficiëntie herijking luchtkwaliteit** van de gemeente Amsterdam. Per maatregel is aangegeven of de maatregelen al dan niet is opgenomen in het maatregelenpakket.



Volumemaatregelen

Voorkeursnet goederenvervoer

Het voorkeursnet goederenvervoer is in de eerste plaats een maatregel voor het verbeteren van de kwaliteit van specifieke routes voor vrachtverkeer. De belangrijkste redenen voor het invoeren van het voorkeursnet zijn het verbeteren van de verkeersveiligheid en het verbeteren van de verkeersdoorstroming. Een goede doorstroming is niet alleen van belang voor de efficiëntie van het goederenvervoer, maar heeft ook een positief effect op de luchtkwaliteit. Bij het optrekken stoten vooral vrachtauto's veel meer uitlaatgassen uit. Door de doorstroming op routes waar veel vrachtauto's rijden te verbeteren, kan de luchtkwaliteit op specifieke locaties substantieel verbeteren. Het voorkeursnet omvat een pakket aan lokale maatregelen zoals het beter afstemmen van verkeerslichten, het voorkomen van laden en lossen op de rijbaan en het aanleggen van afslagstroken.

Opgenomen in pakket: ja

Bundeling goederenvervoer

Een manier om het aantal vrachtauto's in Amsterdam te verminderen is de vrachtwagens die rondrijden beter te benutten. Vrachtwagens hebben in Amsterdam aan het begin van de rit een beladingsgraad van circa 80%. Vanuit het actieplan Slimme Schone Stedelijke Distributie wordt ingezet op bundeling van het goederenvervoer, waarmee de beladingsgraad kan worden verhoogd. Bundeling leidt tot een reductie van (vracht)voertuigbewegingen en heeft daarmee een direct effect op de luchtkwaliteit. Het bundelen van goederenvervoer wordt met een pakket van maatregelen gestimuleerd. Allereerst worden schone en efficiënte 'stadsdistributeurs' beloond met privileges. Tevens faciliteert de gemeente de ontwikkeling van overslaglocaties aan de rand van de stad. Daarnaast zal bundeling aan winkelierzijde

worden gestimuleerd. Door middel van proefprojecten worden winkeliers gestimuleerd om goederen gebundeld te laten leveren. Het pakket van maatregelen voor het bundelen van goederenvervoer reduceert het aantal kilometers van het vrachtverkeer met circa 2%.

Opgenomen in pakket: ja

Verruiming venstertijden

Het efficiënter inzetten van vrachtauto's kan ook gestimuleerd worden door het versoepelen van venstertijden. Als gevolg van de huidige venstertijden kunnen bevoorradersvoertuigen maar een beperkt aantal adressen bereiken. Dit zorgt ervoor dat de beladingsgraad van deze voertuigen niet altijd optimaal is. De beoogde verruiming biedt vervoerders de mogelijkheid om in plaats van tot 11 uur tot 12 uur in de ochtend goederen te leveren. Op sommige locaties mag ook 's avonds na 18 uur geleverd worden. Deze maatregel leidt tot een reductie van voertuigkilometers in de stad. Door ruimere venstertijden zijn bedrijven in staat hun ritplanning efficiënter te organiseren en minder kilometers te maken. Daarnaast zal verruiming van venstertijden leiden tot een afname van het bevoorradersverkeer in de ochtendspits. Het verruimen van de venstertijden reduceert het aantal kilometers van het vrachtverkeer in Amsterdam met circa 2%.

Opgenomen in pakket: ja

P+R

Bezoekers van Amsterdam kunnen hun auto aan de rand van de stad op een P+R-locatie parkeren en de reis naar het centrum met het openbaar vervoer vervolgen. Zo wordt voorkomen dat zij de stad inrijden. Op P+R-locaties rond Amsterdam worden circa 3.250 extra parkeerplekken gerealiseerd. Op P+R-locaties parkeren vooral bezoekers die maar een klein aantal kilome-

ters in de stad zouden rijden. Daardoor is dit geen luchtkwaliteitsmaatregel, maar vooral een bereikbaarheidsinstrument. Hier is dan ook geen extra geld uit de luchtkwaliteitsmiddelen voor vrijgemaakt. De uitvoering van het programmakkoord ligt bij DIVV en hoort niet thuis bij het Programmabureau Luchtkwaliteit.

Opgenomen in pakket: nee, maar wordt wel uitgevoerd als zelfstandige maatregel in het kader van het programmakkoord.

Parkeerbeleid (tarieven en parkeergelegenheid)

In de loop der jaren zijn de parkeertarieven voor bezoekers binnen de ring A10 verhoogd laatstelijk in 2008. Instelling van een parkeertarief leidt tot een kortere parkeerduur, bij in eerste instantie gelijkblijvende bezetting van parkeerplaatsen. Daardoor neemt de automobiliteit toe, en de luchtkwaliteit af. Boven een zeker omslagpunt neemt ook de bezettingsgraad af, op een zeker moment sneller dan de parkeerduur. Vanaf dat moment neemt de automobiliteit af bij toenemende tarieven.

Een evaluatie van de recente verhoging suggereert dat Amsterdam inmiddels juist op of net boven dat omslagpunt zit. Daarmee was de laatste verhoging mogelijk marginaal gunstig voor de luchtkwaliteit; voor de gehele verhoging in de loop der jaren is dit minder waarschijnlijk. In het Programmakkoord is afgesproken de parkeertarieven gedurende deze collegeperiode te bevriezen. De maatregel is daarom niet opgenomen in het pakket.

Naast de verhoging van de parkeertarieven is in het verleden het aantal parkeerplaatsen binnen de ring A10 teruggebracht. Dit beleid is gevoerd met andere motieven dan NO₂-verbetering. Voor het inzetten van deze maatregel voor het verbeteren van de luchtkwaliteit gelden dezelfde overwegingen als voor verhogen van de parkeertarieven. Bovendien zijn er flankerende maatregelen nodig om te voorkomen dat dit leidt tot een toename van het rondrij-

den op zoek naar een parkeerplek. Deze maatregel is dus ook niet opgenomen in het pakket. 'Autoluw' blijft wel op basis van andere motieven een doel uit het Programakkoord 2010-2014.

Opgenomen in pakket: nee

OV-programma

In het kader van Voorrang voor een Gezonde Stad (VGS) is in het verleden een budget opgenomen van € 48,6 miljoen euro om het openbaar vervoer te verbeteren met als doel reizigers uit de auto te trekken en daarmee de luchtkwaliteit te verbeteren.

Een analyse geeft aan dat OV-maatregelen duur zijn en een gering effect op de luchtkwaliteit hebben. Zelfs bij een optimistische inschatting is de kostenefficiëntie ruim € 2.000 mln per $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit komt ten eerste doordat er veel geld bij de exploitatie van OV-lijnen moet. Slechts zo'n 40% van de kosten wordt terugverdiend uit de kaartverkoop. Intensivering van bestaande of realiseren van nieuwe lijnen heeft daarmee hoge meerkosten tot gevolg. Ten tweede komt maar een klein deel van de reizigers als gevolg van een OV-maatregel uit de auto. Voor nieuwe lijnen gaat het om maximaal 20% van de reizigers, bij het verhogen van de frequenties om maximaal 5%. Ten derde laat een groot deel van de nieuwe reizigers een relatief schone benzineauto achter. Stadsbussen stoten bij een gemiddelde bezettingsgraad zelfs meer uit dan een personenauto per reiziger, waardoor de luchtkwaliteit verslechtert. De uitbereiding van frequenties of lijnen is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit niet zinvol, maar kan dat wel zijn vanuit andere beleidsdoelen.

Opgenomen in pakket: nee

Bronmaatregelen restrictief

Milieuzone goederenvervoer huidig

Een manier om het wagenpark in Amsterdam te verschonen is het weren van vuile voertuigen. In Amsterdam gebeurt dit sinds oktober 2008 met een milieuzone voor goederenvervoer. Binnen de ring A10 mogen alleen vrachtauto's komen die voldoen aan bepaalde milieueisen. In 2010 zijn de toegangseisen aangescherpt. Sindsdien worden alleen vrachtauto's toegelaten die voldoen aan de Euro-III norm en een roetfilter hebben. In 2013 worden de eisen verder aangescherpt naar minimaal Euro IV. Daarna verloopt het landelijk convenant dat de basis is voor de Amsterdamse milieuzone. Op basis van de eisen uit het convenant heeft deze maatregel een effect van 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ op NO_2 concentratie. Het effect van de milieuzone kan de komende jaren mogelijk nog vergoot worden door een optimalisatieslag. De aanscherping in 2013 zal voor een deel van de wagenpark-beheerders aanleiding zijn vrachtwagens te vervangen. Daardoor wordt in 2013 een deel van de vrachtauto's vervangen worden door Euro V modellen. In 2014 mogen echter alleen nog nieuwe Euro VI vrachtwagens worden verkocht. Het kan daarom lonen de aanscherping van de milieuzone pas in 2014 door te voeren, zodat alle vernieuwing van het wagenpark direct naar Euro VI toe gaat. Of dit mogelijk is binnen het kader van het convenant wordt nog onderzocht. In het kader van deze herijking is gekeken naar de kostenefficiëntie van een aanscherping in 2013.



Een tweede optimalisatie betreft het verlenen van ontheffingen. Met de vervoerssector zijn afspraken gemaakt over ontheffingen. Deze afspraken leiden er toe dat er relatief veel ontheffingen worden verstrekt. Momenteel rijdt ongeveer 11% van het vrachtverkeer in Amsterdam met een ontheffing. Bij het berekenen van de kostenefficiëntie is er van uitgegaan dat het aantal ontheffingen gelijk blijft aan de huidige situatie. Een aanscherping van dit beleid zal leiden tot een effectievere milieuzone, maar is binnen het bestaande convenant niet eenvoudig. In samenspraak met de convenantpartners wordt onderzocht of een aanscherping mogelijk is.

Opgenomen in pakket: ja

Milieuzone goederenvervoer strenger

Het landelijke convenant 'Stimulering schone vrachtauto's en milieuzonering' loopt in 2013 af en voorziet niet in verdere aanscherping van de toegangseisen. In het kader van deze herijking is een mogelijke aanscherping van de milieuzone goederenvervoer onderzocht. Uitgangspunt hierbij is dat de toegangseisen vóór 2015 nogmaals worden aangescherpt naar minimaal Euro V. Hierbij is gekeken naar het extra effect en de aanvullende kosten die een aanscherping met zich meebrengen. Een aanscherping van de toegangseisen voor 2015 zorgt voor minder vuile vrachtauto's in de binnenstad en levert op knelpunten een aanvullend effect van $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ op. De maatregel is niet opgenomen in het pakket omdat de kosten voor derden en de gemeente samen meer dan € 100 miljoen per $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ zijn. Daarmee is de maatregel niet kostenefficiënt.

Opgenomen in pakket: nee

Milieuzone bestelverkeer

Naast een milieuzone voor goederenvervoer is ook een milieuzone voor bestelauto's onderzocht. De gemeente Amsterdam heeft, samen met het Rijk en andere partners, een intentieverklaring getekend waarin wordt aangegeven welke stappen genomen zullen worden om te komen tot de instelling van een milieuzone voor bestelauto's medio 2013. Bij de berekening van de kosten en het effect van deze zone is uitgegaan van de toegangsnormen uit de landelijke intentieverklaring: minimaal Euro 4 in 2013 en een aanscherping naar minimaal Euro 4 met roetfilter in 2015. Bij de raming van de kosten voor de milieuzone is rekening gehouden met een compensatieregeling voor de kosten voor verhoogde rentelasten en waardevermindering. Daardoor resteren er nauwelijks kosten voor derden. De maatregel is kostenefficiënt en is daarom opgenomen in het maatregelenpakket.

Opgenomen in pakket: ja

Milieuzone personenauto's diesel

Uit de analyse blijkt dat dieselauto's verantwoordelijk zijn voor het overgrote deel van de NO_2 -emissies van personenauto's. Een milieuzone die slechts toegankelijk is voor Euro 4-dieselpersonenauto's leidt tot een reductie van de emissies door personenauto's in Amsterdam. Het is mogelijk de milieuzone voor het bestelverkeer in 2013 ook van toepassing te verklaren op de dieselpersonenauto's. Dit zou betekenen dat ongeveer 3% van de personenauto's geweerd zou worden. Het gaat dan om circa 5.600 voertuigen die in Amsterdam geregistreerd zijn. De kosten voor de gemeente en derden zijn in relatie tot het effect op de luchtkwaliteit te overzien, maar het grote aantal geweerde voertuigen zal waarschijnlijk leiden tot maatschappelijke weerstand.

Eerder is gebleken dat het maatschappelijk draagvlak voor een dergelijke maatregel zeer laag is. Om deze reden is de instelling van een milieuzone voor dieselpersonenauto's niet opgenomen in het maatregelenpakket.

Opgenomen in pakket: nee

Bronmaatregelen stimulerend

Vormgeving subsidieregelingen

Voor de verschoning van voertuigen wordt een aantal instrumenten ingezet. Het belangrijkste instrument is een subsidieregeling voor (een deel) van de meerkosten voor de aanschaf van een schoon voertuig. Daarnaast kunnen bedrijven ook door het verlenen van privileges overgehaald worden tot het kiezen voor een schoner voertuig. Er zijn twee risico's die de effectiviteit van de subsidieregeling kunnen aantasten.

Allereerst bestaat het risico dat er veel subsidie terecht komt bij groepen die relatief weinig kilometers binnen de stad maken. De gemeente voorkomt dit door in de subsidieregeling voorwaarden te stellen aan het gebruik van het voertuig en dit gebruik een aantal jaar te monitoren. Aandachtspunt daarbij is de wijze waarop de gemeente dit gaat handhaven. Door de juiste voorwaarden te stellen heeft de gemeente in ieder geval een goede juridische grond om de subsidie later weer terug te vorderen.

Daarnaast is na 1 januari 2014 voor nieuwe vrachtauto's Euro VI verplicht. Hierdoor bestaat het risico dat de subsidie deels terecht komt bij groepen die toch al geen andere keus hadden dan een Euro VI vrachtauto. Daarom richt de gemeente de subsidie vanaf dat moment op vervroegde vervanging door eisen te stellen aan het voertuig dat vervangen wordt. Hierbij kan gedacht worden aan eisen aan de maximale leeftijd of kilometrage en de technische staat.

De effectiviteit van de maatregelen kan vergroot worden door afspraken te maken met grotere wagenparkbeheerders over de inzet van hun schoonste voertuigen in Amsterdam. Denk bijvoorbeeld kan worden aan een subsidieregeling voor wagenparkbeheerders die in Amsterdam een wagenpark inzetten dat schoner is dan een bepaalde benchmark.

Hieronder is per verschoningsmaatregel aangegeven hoe hoog de subsidie per voertuig ongeveer zal uitpakken. Deze hoogte is gebaseerd op de huidige inschatting van de meerkosten van de schonere voertuigen. Daarnaast is aangegeven hoeveel voertuigen de gemeente met de maatregel verwacht te gaan bereiken. Voor de meest kostenefficiënte maatregelen, bijvoorbeeld Euro VI middelzware vrachtauto's, zal de subsidieregeling een meer open einde karakter hebben dan voor de minder kostenefficiënte maatregelen (verschoning klein bestel naar elektrisch). De gemeente streeft ernaar om de subsidieregelingen zo efficiënt en effectief mogelijk in te richten.

Verschoning particuliere personenauto's

Personenauto's rijden bijna driekwart van het aantal kilometers in Amsterdam. Het gemiddelde kilometrage in de stad is relatief klein (± 8 km per dag). Naar verhouding is de bijdrage aan de NO_2 -concentratie klein. Binnen deze grote groep personenauto's dragen vooral de dieselauto's bij aan de luchtvervuiling, de benzinauto's dragen nauwelijks bij.

In het kader van deze herijking is een tweetal maatregelen voor personenauto's onderzocht. Voor vervanging van dieselpersonenauto's door schone diesel Euro 6-personenauto's is een subsidieregeling onderzocht van ruim € 1.000 per voertuig voor ca. 7.000 voertuigen (10% van de doelgroep). Door de relatief hoge meerkosten per voertuig en het kleine effect op de luchtkwaliteit is deze maatregel echter niet kostenefficiënt. Om deze reden is er geen generieke subsidie voor dieselpersonenauto's opgenomen in het pakket.

Naast de verschoning van dieselpersonenauto's naar euro 6 is ook onderzocht of een stimuleringsregeling voor elektrische personenauto's wenselijk

is. Uit onderzoek door Buck Consultants International blijkt dat voor een groot deel van de gemiddelde rijders het rijden van elektrische auto over de levensduur al (bijna) even duur is als het rijden van een benzine- of dieselauto. Om deze reden zal aan deze groep voor elektrificatie geen aanschafsubsidie worden verstrekt. Om te zorgen dat de elektrische personenauto's er ook daadwerkelijk komen, moeten er nog wel randvoorwaardelijke maatregelen genomen worden. Een van deze voorwaarden is dat er voldoende oplaadpunten aanwezig zijn in Amsterdam. Om deze reden wordt er geïnvesteerd in het plaatsen van oplaadpalen en een communicatieprogramma. De verwachting is dat door de aanleg van oplaadinfrastructuur 7.725 personenauto's (diesel en benzine) worden vervangen door elektrische voertuigen.

Maatregelen:

- Randvoorwaardelijke beleid elektrisch (diesel en benzine)
Opgenomen in pakket: ja
- Verschoning particulier personenauto's diesel naar diesel Euro 6 (gemiddelde rijders)
Opgenomen in pakket: nee

Verschoning bedrijfspersonenauto's

Subsidieregelingen voor het verschonen van personenauto's zijn onvoldoende kostenefficiënt. Binnen deze grote groep zijn echter specifieke doelgroepen aan te wijzen die veel kilometers rijden binnen de stad, bijna per definitie op diesel. In Amsterdam gaat het bijvoorbeeld om ongeveer 5.000 bedrijfspersonenauto's. Deze voertuigen zijn in het bezit van een relatief klein aantal partijen met een aanzienlijke vloot. De groep is met een gerichte subsidieregeling te benaderen via leasemaatschappijen, grote netwerkbedrijven, kabelbedrijven, woningbouwverenigingen en beveiligingsbedrijven.

De verwachting is dat nadelen die elektrische voertuigen nu voor particulieren nog hebben, voor deze groep minder van belang zijn. Het gaat hierbij om de relatief hoge aanschafprijs (met gelijkwaardige kosten over de levensduur), een beperkte actieradius en de (lange) laadtijd.

Met een aanschafsubsidie van ongeveer € 3.500 per voertuig (inclusief oplaadinfrastructuur) kunnen er naar verwachting 850 auto's binnen deze groep worden geëlektrificeerd (17% van doelgroep), wat een reductie van de NO_2 -concentratie van circa $0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oplevert. Voor verschoning naar diesel Euro 6 wordt ingezet op aanvullende verschoning van bijna 2.000 bedrijfspersonenauto's (bijna 40% van de doelgroep), tegen een subsidiebedrag van ruim € 1.000 per voertuig. Beide maatregelen zijn kostenefficiënt en zijn opgenomen in het pakket van maatregelen.

Maatregelen:

- Verschoning bedrijfspersonenauto's diesel naar elektrisch (veelrijders)
Opgenomen in pakket: ja
- Verschoning bedrijfspersonenauto's diesel naar diesel Euro 6 (veelrijders)
Opgenomen in pakket: ja

Verschoning taxi's

Naast de bedrijfspersonenauto's vormen taxi's een andere specifieke groep dielselpersonenauto's die veel kilometers in de stad afleggen. Ook de verschoning van taxi's heeft een relatief groot effect op de NO_2 -concentratie. Door de uitsluiting voor BPM en motorrijtuigenbelasting profiteren taxi's minder van de fiscale voordelen voor schone voertuigen (euro 6 én elektrisch) van het Rijk. Dit vraagt om lokale stimuleringsmaatregelen gericht op taxi's. De regeling richt zich voornamelijk op de grotere taxibedrijven.



In Amsterdam rijden ongeveer 2.500 taxi's. In het weekend loopt dit aantal op tot circa 4.000. De gemeente mikt op de verschoning van ongeveer 950 taxi's (ca. 40% van de doelgroep) naar Euro 6, waarvan de eerste 50 al in 2012 zijn voorzien. Hiervoor is een subsidie voorzien van ruim € 6.000 per voertuig. Daarnaast beoogt de gemeente door het verstrekken van een aanschafsubsidie van circa € 5.000 per voertuig, 450 dieseltaxi's (20% van doelgroep) te elektrificeren.

Met TCA en BetterPlace zijn al twee projecten gestart om in 2011 enkele tientallen elektrische taxi's te introduceren. De ambitie van beide bedrijven is om het elektrisch rijden de komende jaren op grote schaal te introduceren. Door de komst van betaalbare personenvoertuigen lijkt dit aandeel snel te kunnen gaan stijgen. Door het relatief grote effect zijn de verschoningsmaatregelen voor taxi's kostenefficiënt. Beide maatregelen zijn daarom opgenomen in het pakket.

Maatregelen:

- Verschoning taxi's diesel naar elektrisch
Opgenomen in pakket: ja
- Verschoning taxi's diesel naar diesel Euro 6
Opgenomen in pakket: ja

Verschoning bestelauto's

Bestelauto's rijden ongeveer 20% van de kilometers binnen Amsterdam, maar zorgen voor ongeveer 30% van de emissie door het verkeer. Het overgrote deel van de bestelauto's rijdt op diesel. Bestelauto's worden ingezet op stedelijke distributie en rijden veel kilometers door de stad waardoor vervanging van een bestelauto door een diesel Euro 6 of een elektrische auto een relatief groot effect heeft. De Nederlandse vloot bestaat voor circa 45% uit kleine bestelauto's en voor 55% uit grote bestelauto's.

Kleine bestelauto's

Kleine bestelauto's (formaat Renault Kangoo) worden veel gebruikt door grote bedrijven als kabelbedrijven, grote netwerkbedrijven en woningbouwverenigingen. In het verleden is het succesvol gebleken deze bedrijven te benaderen met een subsidieregeling. Momenteel staan er al 100 aanvragen uit naar elektrisch aangedreven Renault Kangoo's. Daarnaast vinden er met UPC gesprekken plaats over het invoeren van elektrisch vervoer. Daarbij gaat het om enkele tientallen bestelvoertuigen. Met een subsidie van € 4.000 per voertuig voor de compensatie van de hogere aanschafprijs kunnen er in 2015 ongeveer 700 (7% van de doelgroep) kleine elektrische bestelauto's rijden. Deze maatregel is kostenefficiënt en opgenomen in het pakket.

De verschoning van kleine bestelauto's naar diesel Euro 6 is ook onderzocht. Met een subsidie van € 3.500 per voertuig kunnen circa 900 kleine bestelauto's verschoond worden naar Euro 6. Dat is het gaat hier om bijna 10% van de doelgroep. Omdat het verschil tussen kleine Euro 5 en Euro 6-bestelvoertuigen ten opzichte van andere voertuigcategorieën relatief klein is, heeft deze maatregel echter een klein effect op de luchtkwaliteit. De maatregel is daardoor niet kostenefficiënt en dus niet meegenomen in het pakket.

Grote bestelauto's

Grote bestelauto's worden voornamelijk gebruikt door postorderbedrijven en bezorgdiensten, doelgroepenvervoer, installatie- en bouwbedrijven, autoverhuurbedrijven, aannemers en kleine zelfstandigen. Het gaat om ongeveer 12.000 voertuigen.

Met een stimuleringsmaatregel kunnen er in 2015 bijna 700 grote elektrische bestelbussen (ruim 5% van de doelgroep) zijn. De hoogte van de subsidie bedraagt ongeveer € 7.500 per voertuig. Voor Euro 6 wordt uitgegaan van een subsidie van ruim € 2.500 per voertuig waarmee circa 1.100 bestelbussen

(ongeveer 10% van de doelgroep) verschoond worden. Binnen deze groep heeft de gemeente, door middel van eisen bij de aanbesteding, onder andere invloed op voertuigen die worden ingezet voor doelgroepenvervoer: (school)kinderen en ouderen. Het elektrificeren van 500 grote bestelauto's heeft ongeveer net zo veel effect als de verschoning van 825 grote bestelauto's naar Euro 6. De kosten voor het verschoonen naar Euro 6 zijn echter substantieel lager dan die van de verschoning naar elektrisch. Om die reden is de verschoning naar Euro 6 wel opgenomen in het pakket, en de verschoning naar elektrisch niet.

Maatregelen:

- Verschoning kleine bestelauto's diesel naar elektrisch
Opgenomen in pakket: ja
- Verschoning kleine bestelauto's diesel naar diesel Euro 6
Opgenomen in pakket: nee
- Verschoning grote bestelauto's diesel naar elektrisch
Opgenomen in pakket: nee
- Verschoning grote bestelauto's diesel naar diesel Euro 6
Opgenomen in pakket: ja

Verschoning vrachtwagens

Vrachtauto's rijden ongeveer 4% van de kilometers binnen Amsterdam maar leveren met circa 35% van de emissies door het verkeer de grootste bijdrage aan de luchtvervuiling. Bijna alle vrachtauto's rijden op diesel. Vooral middel-zware vrachtauto's die gebruikt worden voor stedelijke distributie leggen veel kilometers af in de stad. Vrachtauto's in Amsterdam bestaan voor circa 55% uit middelzware vrachtauto's en voor 45% uit zware. In het totaal gaat het om circa 6.000 vrachtauto's.

Zware vrachtwagens

Vrachtwagens zijn relatief grote vervuilers. De luchtvervuiling van één zware vrachtwagen staat gelijk aan een veelvoud personenauto's. Zware elektrische vrachtwagens blijven de komende jaren relatief duur in aanschaf, waardoor de aanschaf nog niet zal renderen. Daarom wordt voor zware vrachtwagens ingezet op verschoning naar Euro VI. Deze maatregel is aanvullend op de landelijke stimuleringsregeling Euro VI. Omdat bijna alle te vervangen zware vrachtauto's door de landelijke regeling al verschoond worden naar Euro VI, zal de regeling zich richten op vervroegde vervanging van vrachtwagens van grotere transportbedrijven die gevestigd zijn in Amsterdam of veel in Amsterdam rijden. Op basis van de vervangingscyclus is het mogelijk om vanaf 2014 circa 225 vrachtwagens (minder dan 10% van de doelgroep), die op basis van



de afschrijvingstermijn in 2016 en 2017 zouden worden vervangen, vervroegd te verschonen. Hiervoor wordt een subsidie van ruim € 8.000 per vrachtauto's verstrekt. Deze maatregel is kostenefficiënt en is daarom opgenomen in het pakket van maatregelen.

Middelzware vrachtwagens

De groep middelzware vrachtwagens bestaat in Amsterdam uit ongeveer 3.000 voertuigen. Voor middelzware vrachtwagens is al gedeeltelijk ingezet op elektrificatie. Zo zullen vanaf 2011 55 middelzware vrachtwagens van de transportbedrijven Appel en Duncker in Amsterdam elektrisch rijden. Hierbij gaat het om voertuigen die ingezet worden voor stedelijke distributie en die veel kilometers in de stad rijden. De voertuigen worden aangeschaft in een proeftuin met behulp van rijkssubsidie. Daarnaast wil de gemeente nog 45 elektrische middelzware vrachtauto's in Amsterdam verschonen. Het gemiddelde subsidiebedrag komt op ruim € 40.000 voor 100 voertuigen (3% van de doelgroep).

Zodra er middelzware Euro VI vrachtwagens beschikbaar komen (waarschijnlijk 2013) wordt voor verdere verschoning ook ingezet op Euro VI. Partijen die voor verschoning in aanmerking komen zijn bijvoorbeeld pakket- en transportbedrijven. MKB en middelgrote bedrijven worden via de brancheorganisaties benaderd. Op basis van een gemiddelde subsidie van ongeveer € 7.500 per voertuig worden naar verwachting 225 (minder dan 10% van de doelgroep) vrachtauto's verschoond naar Euro VI. De Euro VI maatregel is kostenefficiënt. De verschoning naar elektrisch is vergeleken met Euro VI weinig kostenefficiënt. Omdat Euro VI pas in de loop van 2013 beschikbaar komt is een subsidieregeling tot 2013 gericht op een beperkte groep veelrijders toch kostenefficiënt. Om die reden zijn beide maatregelen opgenomen in het pakket.

Maatregelen:

- Verschoning zware vrachtwagens diesel naar Euro VI vanaf 2014
Opgenomen in pakket: ja
- Verschoning middelzware vrachtwagens diesel naar diesel Euro VI
Opgenomen in pakket: ja
- Verschoning middelzware vrachtwagens diesel Euro VI naar elektrisch
Opgenomen in pakket: ja

Bronmaatregelen stimulerend verschuiving overige

Verschuiving bussen

Het Amsterdamse openbaar vervoer behoort op dit moment tot het vuilste van Nederland. Gemiddeld zorgen bussen maar voor circa 6% van de emissies door het verkeer, maar op routes waar veel bussen rijden is de bijdrage veel groter. Om die reden is onderzocht wat het effect is als de stadsbussen (GVB) die over de Prins Hendrikkade rijden worden vervangen door schonere bussen. Daartoe moeten circa 70 van de 230 bussen verschoond worden, hiervoor wordt per bus circa € 25.000 gereserveerd.

Volgens de huidige concessie moet alle bussen van het GVB in 2015 voldoen aan de EEV-norm (tussen Euro V en Euro VI). Het is mogelijk om EEV-bussen aan te schaffen die minder bijdragen aan de NO₂-concentratie: EEV+. Onderzocht is wat het effect is van verschuiving van EEV-dieselsbussen naar EEV+-bussen. De verschuiving van de 70 bussen die op de Prins Hendrikkade rijden is kostenefficiënt en dus opgenomen in pakket. Deze maatregel heeft alleen een effect op het knelpunt Prins Hendrikkade. Op de andere knelpunten rijden geen bussen. Daarom heeft het verschuiven van de overige 160 stadsbussen slechts een effect van 0,04 µg/m³. Daarmee is het niet kostenefficiënt en dus niet opgenomen in het pakket.

Maatregelen:

- Verschuiving 70 bussen van diesel EEV naar diesel EEV+
Opgenomen in pakket: ja
- Verschuiving overige bussen van diesel EEV naar diesel EEV+
Opgenomen in pakket: nee

Verschuiving bromfietsen naar elektrisch

Het bromfietsgebruik neemt de afgelopen jaren toe, en daarmee ook de klachten over stank, geluid en verkeershinder. In andere gemeentes is ervaring opgedaan met een sloopregeling voor brommers en scooters bij aanschaf van een elektrische scooter of brommer. De kostenefficiëntie van een dergelijke maatregel is voor Amsterdam ook onderzocht. In Amsterdam rijden ongeveer 80.000 bromfietsen.

Aangenomen is dat met een subsidie van € 500 per aangeschafte elektrische scooter (bij een meerprijs van € 1.000 tot € 1.500) ongeveer 10.000 bromfietsen verschoond kunnen worden. De bijdrage van bromfietsen aan de emissie door het verkeer is echter zeer minimaal. De verschuiving van 12,5% van de bromfietsen levert een NO₂-reductie van 0,004 µg/m³ op. Vanuit het oogpunt van het halen van de NO₂-norm is dit niet kostenefficiënt. Ook als wordt gekozen voor een subsidie voor alleen bromfietsen die 10 keer meer dan gemiddeld rijden (bijvoorbeeld koeriers en bezorgdiensten) is de maatregel nog steeds niet kostenefficiënt. De maatregel is daarom niet opgenomen in het pakket.

Opgenomen in pakket: nee

Verschuiven eigen wagenpark (Stad en Stadsdelen)

Op 9 maart 2010 heeft het college besloten dat voertuigen die in bezit zijn van of ingehuurd worden door de gemeente aan bepaalde milieunormen moeten voldoen. Bovenop het besluit om milieunormen toe te passen op het gemeentelijk wagenpark is een bedrag gereserveerd van € 2,0 miljoen voor de verschuiving van het eigen wagenpark van de gemeente. Het gaat hier om een financiële compensatie voor gemeentelijke diensten, bedrijven en

stadsdelen voor eventuele vervroegde vervanging en verschoning in het kader van het besluit van het college. Dit komt bovenop de aanspraak die gemeentelijke instanties kunnen maken op de subsidies voor verschoning van voertuigen naar Euro 6/VI en elektrisch indien de verschoning van deze voertuigen voldoet aan de respectievelijke regelingen. In het kader van de herijking is berekend wat de kostenefficiëntie van het verschonen van het eigen wagenpark van de gemeente is. Deze extra investering is niet direct kostenefficiënt omdat deze voertuigen gemiddeld weinig kilometers afleggen. Om deze reden wordt maatregel niet opgenomen in het pakket.

Opgenomen in pakket: nee



Verschoning rondvaartboten

Op enkele locaties varen veel rondvaartboten, zoals aan de Prins Hendrik-kade. Ter plekke hebben ze een belangrijk aandeel in de NO_2 -concentratie. Via stimuleringsregelingen worden de eigenaren van rondvaartboten aange-moedigd om de boten op diesel en biodiesel versneld te verschonen, zodat deze in 2015 voldoen aan de emissie-eis CCR 3. Dit betekent dat de motoren van deze rondvaartboten vervangen moeten worden door nieuwe, schonere motoren. TNO heeft het effect van deze maatregel indicatief berekend. De maatregel heeft alleen een effect op locaties waar veel rondvaartboten varen. Van de knelpunten gaat het dan vooral om de Prins Hendrik-kade. Voor deze locatie is de maatregel kostenefficiënt. De maatregel is opgenomen in het pakket.

Opgenomen in pakket: ja

Milieudifferentiatie parkeertarieven

De huidige parkeertarieven (parkeervergunning, straatparkeren en parkeren in parkeergarages) kennen een tarief dat niet afhankelijk is van de uitstoot van het voertuig. Door voor schone voertuigen een lager parkeertarief of voor vervuilende voertuigen een hoger parkeertarief in rekening te brengen, worden de eigenaren gestimuleerd hun vervuilende voertuig eerder te vervangen. De maatregel heeft op zichzelf nauwelijks effect. Er vindt een lichte verschoning van het wagenpark plaats, maar die is zo gering dat dit niet leidt tot een meetbaar effect op de NO_2 -concentratie. De maatregel is daardoor niet kostenefficiënt. Daarnaast is een verhoging van parkeertarieven voor vuile auto's niet in lijn met het programmakkoord. Om deze redenen wordt de maatregel niet opgenomen in het pakket.

Opgenomen in programma: nee

Verschoning naar Aardgas (CNG)

Voertuigen die op aardgas rijden stoten gemiddeld wat minder NO_2 uit dan vergelijkbare dieselveertuigen. De huidige vrachtwagens op aardgas hebben een NO_2 -uitstoot die gemiddeld tussen de uitstoot van Euro V en Euro VI dieselveertuigen ligt. De verwachting is dat gelijktijdig met de verplichting voor Euro VI dieselveertuigen (2013) ook nieuwe vrachtwagens op aardgas op de markt komen. Deze schonere voertuigen op aardgas hebben een vergelijkbare uitstoot als Euro VI dieselveertuigen. De emissie hangt sterk samen met de toegepaste motortechnologie, zoals het type katalysator. De aanschafkosten dan van een aardgasvoertuig liggen ongeveer 50% hoger dan dieselveertuigen. Daarnaast kent aardgas nog beperkingen omtrent de infrastructuur voor brandstof. Besloten is eerst de praktijkervaringen met CNG en de beschikbaarheid van schonere aardgasvoertuigen af te wachten en mogelijk na 2013 te onderzoeken of aardgas een alternatief biedt voor verschoning van zwaardere dieselveertuigen. Uiteraard geeft Amsterdam ondertussen ruim baan aan particuliere initiatieven op het terrein van aardgas.

Opnemen in programma: PM

4 Amsterdams maatregelenpakket

Op basis van de kostenefficiëntie van de maatregelen luchtkwaliteit (hoofdstuk 3) wordt in dit hoofdstuk de inzet voor de komende jaren bepaald. Het doel van deze herijking is te komen tot een samenhangend pakket van maatregelen dat kostenefficiënt is. Daarnaast moeten de maatregelen haalbaar zijn. Het gaat dan niet alleen om technische en financiële haalbaarheid, maar ook om (maatschappelijk) draagvlak.

4.1 Keuze maatregelenpakket

Met de herijking laat het college zien dat het mogelijk is met minder geld een grotere verbetering van de luchtkwaliteit te bereiken. Het college kiest voor het meeste effect per bestede euro. Nieuw is het subsidieprogramma voor schonere diesellootvoertuigen. Het bestaande subsidieprogramma voor elektrisch vervoer richt zich meer op lichtere voertuigen en veelrijders waardoor ook dit programma een beter rendement oplevert. Er zijn ook een aantal maatregelen niet rendabel gebleken en geschrapt. Het gaat hier onder andere om subsidies voor de particuliere aanschaf van elektrische personenauto's en extra investeringen in het gemeentelijke wagenpark. De focus van de volumemaatregelen is van personenvervoer verplaatst naar goederenvervoer.

Met het vorige programma bereikten we in 2015 een generieke reductie van 1,1 microgram/m³ aan NO₂ voor het budget van € 117 miljoen. Met het nu voorgestelde pakket maatregelen verwachten we een generieke reductie van 1,6 microgram/m³ voor in totaal € 76 miljoen. Ondanks een flinke bezuiniging is het resultaat 0,5 µg/m³ meer dan in NSL is opgenomen. Door de Herijking krijgen we anderhalf keer zo veel effect voor driekwart van het geld. Het gaat

om een gemiddeld generiek effect op knelpuntlocaties. De kosten van het P+R programma zijn in deze vergelijking niet meegenomen omdat P+R puur een bereikbaarheidsdoelstelling heeft, zonder effect op de luchtkwaliteit.

Maatregel	Effect (µg/m ³)
<i>Volumebeleid</i>	
Verruimen venstertijden	0,06
Bundelen goederenvervoer (gvv)	0,06
Voorkeursnet goederenvervoer (gvv)	0,20
<i>Bronbeleid restrictief milieuzones</i>	
Milieuzone goederenvervoer (gvv) huidig	0,26
Milieuzone bestelverkeer	0,23
<i>Bronbeleid stimulerend verschoningsmaatregelen</i>	
Verschoningsmaatregelen naar Euro VI/6	0,33
Verschoningsmaatregelen naar elektrisch	0,42
Totaal generiek	1,6
<i>Locatiespecifiek (effect alleen op de Prins Hendrikkade)</i>	
Verschoning bussen naar EEV+	1,20
Verschoning rondvaartboten naar CCR3	0,40
Totaal locatiespecifiek	1,6

Tabel 3: Keuzepakket van maatregelen.

4.2 Strategie

Uit de analyse volgt dat de volumemaatregelen bundelen goederenvervoer, voorkeursnet en verruimen venstertijden zeer kostenefficiënt zijn. Ook verschoningsmaatregelen gericht op zakelijke veelrijders zijn efficiënt. De maatregelen worden daarom bijna exclusief gericht op zakelijk veelrijders.

We zetten in op:

- 1 Maatregelen die ervoor zorgen dat er minder voertuigen rondrijden (volumemaatregelen)
- 2 Maatregelen die de aanschaf Euro 6/VI-voertuigen stimuleren (bronmaatregelen)
- 3 Maatregelen die de aanschaf van elektrische voertuigen stimuleren (bronmaatregelen)
- 4 Milieuzones (restrictieve bronmaatregel)

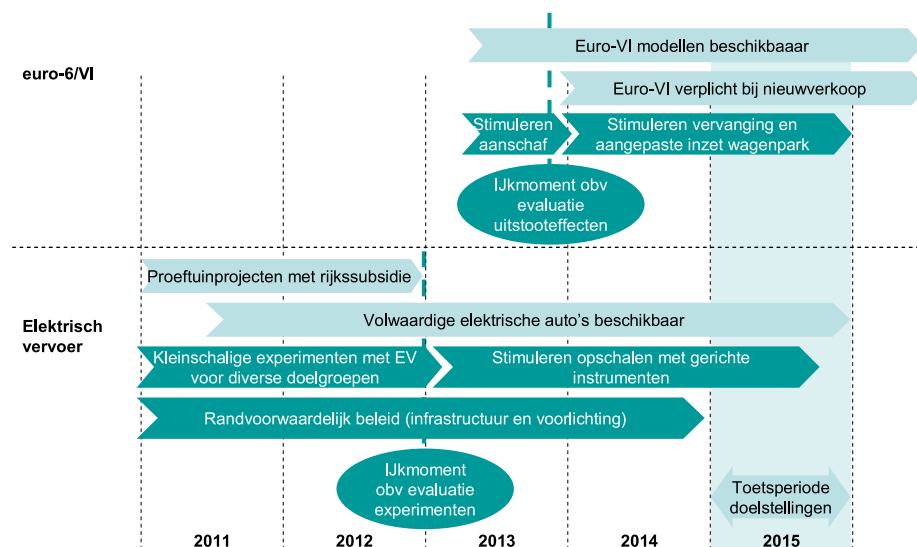
4.3 Risico's

De grootste risico's komen voort uit onzekerheden in de prognoses. Zowel aan de kant van verwachte reductie van de NO₂-concentratie als aan de kostenkant is nog veel onzeker. De verschoningsmaatregelen zijn omgeven met de grootste onzekerheden, zowel wat betreft de uiteindelijke kosten als de effecten. De komende jaren zal duidelijk moeten worden of elektrisch vervoer aanslaat bij een grotere groep consumenten. Hoewel de voertuigaantallen behoudend zijn geraamd, blijft het onzeker of deze aantallen gehaald zullen worden. Ook de kostenontwikkeling van met name zwaardere elektrische voertuigen blijft onzeker. Verschoning van dieselvrachtwagens naar Euro VI biedt niet per definitie uitkomst. De emissie van Euro VI-motoren kan in de praktijk nog tegenvallen en ook de kostenontwikkeling is nog niet geheel duidelijk. Met al deze onzekerheden bestaat het risico dat maatregelen uiteindelijk meer kosten, of minder effect sorteren, dan nu voorzien.

Ook de prognoses van de berekende concentraties kennen een bandbreedte. In het NSL is aangegeven dat het gewenst is om als ondergrens 38 µg/m³ aan te houden. Aangezien de concentraties inclusief het herijkte programma nog niet voldoen aan de grenswaarde wordt in dit document de feitelijke grenswaarde van 40,5 µg/m³ aangehouden. Aangezien op een groot aantal locaties in Amsterdam de concentraties boven de 38 µg/m³ liggen blijft de kans op nieuwe knelpunten ook na de herijking aanwezig.

4.4 Gefaseerde aanpak

Zowel het programma rond Euro 6/VI als het programma rond EV is met onzekerheden omgeven. Het is daarom belangrijk een evaluatiemoment in te voeren. Begin 2013 is een natuurlijk moment om het programma opnieuw te ijkten. Dan is er meer duidelijkheid over de beschikbaarheid en effecten van Euro 6/VI en over de prijzen en beschikbaarheid van elektrische voertuigen. Ook is de aantrekkelijkheid van CNG-voertuigen dan beter in te schatten. Het zwaartepunt van de uitvoering van het programma verschoning Euro 6/VI en elektrisch ligt na 2012. Voor elektrisch vervoer moet nu al geïnvesteerd worden in infrastructuur en kleinschalige projecten om in 2013 een eventuele opschaling te realiseren.



Afbeelding 2: Fasering maatregelen met tussentijdse evaluaties.

4.5 Resterende knelpunten

Met de herijking worden de Amsterdamse maatregelen en de daarbij behorende financiële middelen gericht ingezet. Meer dan in het verleden richt het programma zich op de belangrijkste vervuilers. Uit paragraaf 4.1 blijkt dat de herijking leidt tot een extra NO_2 -reductie van circa $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zowel aan de kant van verwachte reductie van de NO_2 -concentratie als aan de kostenkant is nog veel onzeker. Toch is besloten het volledige gemiddeld effect van circa $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op de knelpuntlocaties in te boeken. Dit is een gewogen risico; de effecten van alle maatregelen op de achtergrondconcentraties zijn nog niet meegerekend. Naar verwachting kunnen deze effecten oplopen tot gemiddeld $0,5 \text{ NO}_2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wat voldoende marge geeft om tegenvallende effecten op te vangen. Lokaal levert het verschonen van stadsbussen en rondvaartboten op de Prins Hendrikkade $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ effect. Het effect van verschoning van de rondvaartboten is door TNO indicatief berekend. Daarom wordt alleen het verschoningseffect van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de stadsbussen ingeboekt op dit knelpunt.

Desondanks zullen de normen voor luchtkwaliteit ook met het aanvullende pakket niet op tijd (voor 2015) worden gehaald. Wel worden met het aanvullende pakket van maatregelen drie van de zeven knelpunten opgelost. Op de overige knelpunten blijft een restopgave. In tabel 4 is per knelpunt aangegeven wat de resterende opgave zal zijn als de aanvullende maatregelen uit deze herijking allemaal worden uitgevoerd.

Op de Amstelveenseweg is de restopgave het grootst. Op dit knelpunt zijn lokale ingrepen noodzakelijk om de norm in 2015 te halen. Daarom wordt nader onderzoek uitgevoerd naar verkeerssoorten en -stromen, zodat hier zo mogelijk locatiespecifieke maatregelen kunnen worden genomen. Ook zullen op deze locatie NO₂-meetstations worden geplaatst om luchtkwaliteit ter plaatse te onderzoeken.

Op alle andere locaties is de restopgave kleiner dan de gemiddelde stijging van de achtergrondconcentratie (2,8 µg/m³). Op alle knelpuntlocaties zullen het komende jaar locatiespecifieke voertuigtellingen en metingen van de luchtkwaliteit worden uitgevoerd om de problematiek beter in kaart te krijgen.

Ondanks het uitgebreide maatregelenpakket is de prognose dat er een restopgave op knelpunten overblijft. Een duurzame oplossing is onmogelijk zonder regionale en vooral nationale samenwerking en maatregelen. Hierop wordt in het volgende hoofdstuk ingegaan.

Locatie	NO ₂ -concentratie 2015 (µg/m ³)	Effect aanvullende generieke maatregelen (µg/m ³)	Effect aanvullende locatie- specifieke maatregelen (µg/m ³)	NO ₂ -concentratie inclusief aanvullende maatregelen (µg/m ³)	Resterende Overschrijding (>40,5) (µg/m ³)
Amstelveense-weg	46,0	ca. 0,5		45,5	5,0
Prins Hendrikkade	42,3	ca. 0,5	ca. 1,2	40,6	0,1
Tweede Hugo de Grootstraat	43,3	ca. 0,5		42,8	2,3
Jan van Galenstraat	42,3	ca. 0,5		41,8	1,3
Stadhouders-kade	40,6	ca. 0,5		40,1	Geen
Amsteldijk	41,0	ca. 0,5		40,5	Geen
Surinamestraat	40,5	ca. 0,5		40,0	Geen

Tabel 4: knelpunten, maatregelen en restopgave

5 Landelijke maatregelen

5.1 Nationale context

De Amsterdamse maatregelen zijn ondergebracht in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). In het NSL zitten niet alleen Amsterdamse, maar ook regionale en vooral landelijke maatregelen. De combinatie van landelijke, regionale en lokale maatregelen moet er uiteindelijk voor zorgen dat de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide in heel Nederland gehaald worden. Landelijke maatregelen zorgen voor het overgrote deel van de reductie van de concentraties fijn stof en stikstofdioxide.

5.2 Opvangen tegenvallers

Binnen het NSL is elke partij primair verantwoordelijk voor de uitvoering haar eigen maatregelen en resultaten daarvan. Als het effect van een maatregel tegenvalt, dan moet het effect door de verantwoordelijke partij worden gecompenseerd. Het opvangen van tegenvallers die buiten het afsprakenkader van het NSL vallen, met name Europese maatregelen, zijn de gezamenlijk verantwoordelijk van alle NSL-partners. De tegenvallers die voor 2015 worden verwacht zijn grotendeels het gevolg van tegenvallende emissies van moderne vrachtwagens. Dit is een Europese maatregel. Daarmee zijn de tegenvallers, en de daardoor veroorzaakte overschrijdingen, een gezamenlijke verantwoordelijkheid van alle NSL-partners. Het Rijk heeft in het NSL toegezegd hierbij het voortouw te nemen.

In het vorige hoofdstuk zijn de bestaande en aanvullende maatregelen die de gemeente Amsterdam zal nemen besproken. Met dit pakket wordt een aanvullend effect behaald van 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ op knelpunten. Hiermee wordt 20% van de generieke tegenvallers op knelpunten opgevangen. Verdere maatregelen zijn onderzocht maar blijken zeer kostbaar te zijn en maar een marginaal effect op de luchtkwaliteit. De gemeente verwacht ook dat de andere partijen in het NSL maatregelen nemen om een deel van de tegenvallers op te vangen. Van die andere partners heeft het rijk met afstand de grootste beleidsruimte voor het verbeteren van de Amsterdamse luchtkwaliteit. De gemeente zal het Rijk hiervoor benaderen.

Reservemaatregelen NSL

Bij de vaststelling van het NSL zijn in het kabinetsbesluit twee reservemaatregelen opgenomen voor het geval er tegenvallers zouden zijn in de ontwikkeling van de luchtkwaliteit. Het gaat om de volgende maatregelen:

- Stimulering Euro VI-vrachtwagens.
- Stimulering Euro 6-personenauto's (diesel).

Wegvallen Anders Betalen voor Mobiliteit

Na de val van het kabinet Balkenende IV is het wetsvoorstel 'Kilometerprijs' controversieel verklaard. Door gebrek aan politiek draagvlak is het onwaarschijnlijk dat Anders Betalen voor Mobiliteit (ABvM) voor 2015 ingevoerd wordt. Het effect van ABvM dat in het NSL opgenomen is, wordt hiermee onhaalbaar.

Volgens de systematiek van het NSL moet het effect van een vervallen of uitgestelde maatregel gecompenseerd worden met nieuwe maatregelen. De minister van het toenmalige ministerie van VROM heeft goedgekeurd dat de reservemaatregelen uit het NSL, het stimuleren van Euro 6 / Euro VI, ingezet worden als compensatie voor ABvM. Hiermee is het effect van ABvM gecompenseerd, maar zijn de reservemaatregelen niet meer beschikbaar als compensatie voor generieke tegenvallers. Als gevolg daarvan zal het Rijk zich moeten beraden op aanvullende generieke maatregelen.

5.3 Kansrijke richtingen voor aanvullend rijksbeleid

Uit een analyse van de oorzaken van de knelpunten in Amsterdam, en de maatregelen die Amsterdam neemt, blijkt dat het er nog kansen zijn voor aanvullend rijksbeleid zijn. In het restant van dit hoofdstuk worden de belangrijkste mogelijkheden voor aanvullend beleid worden toegelicht. Het gaat hier vooral om de inzet van fiscale voordelen en de bijdrage van het verkeer op de rijkswegen.

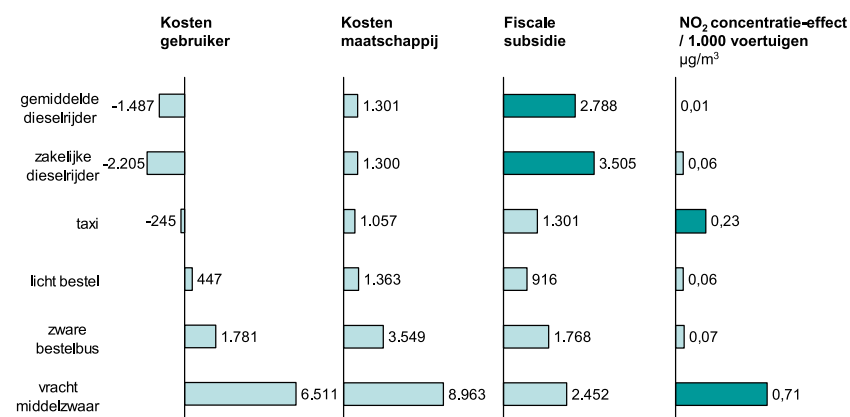
Fiscale voordelen

Uit de analyse van de gebruikskosten van verschillende voertuig- en brandstoftypen blijkt dat de fiscale behandeling van een voertuig een grote invloed heeft op het keuzegedrag. In het algemeen geeft de fiscale behandeling wel prikkels voor de aanschaf van schone voertuigen. Maar de grootte van het voordeel is nog niet helemaal in lijn met de bijdrage aan de luchtkwaliteit. Concreet kan hierbij gedacht worden aan drie aspecten.

Fiscale vrijstelling elektrische voertuigen

Op dit moment stimuleert het Rijk de aanschaf en het bezit van elektrische voertuigen door middel van vrijstelling van BPM en MRB. Daarnaast kunnen bedrijven bij de aanschaf van een elektrisch voertuig gebruikmaken van de MIA/VAMIL regelingen. In grafiek 5 is voor verschillende typen voertuigen weergegeven wat de omvang van de fiscale voordelen is en in welke mate die de kostenafweging voor de gebruiker beïnvloeden. Verder is aangegeven hoe de fiscale voordelen zich verhouden tot het effect op de luchtkwaliteit.

Wat opvalt aan deze grafiek is dat de grootste lokale vervuilers (taxi's en vracht) bij de overstap naar een elektrisch voertuig relatief weinig profiteren van de fiscale voordelen. Middelzware vrachtauto's en gemiddelde personenauto's hebben bijvoorbeeld een vergelijkbaar fiscaal voordeel, terwijl de bijdrage aan de NO₂-concentratie circa 70 keer groter is. Met name bij zwaardere voertuigen resteren er nog hoge meerkosten voor de gebruiker, wat de introductie van zwaardere elektrische voertuigen zal remmen. Met een aanvullend maatregelenpakket zou het Rijk fiscale voordelen beter kunnen richten op dit type voertuigen.



Grafiek 5: Opbouw meer-/minderkosten elektrisch vervoer bij gemiddeld rijgedrag, in euro/jaar

Fiscale vrijstelling Euro 6/VI voertuigen

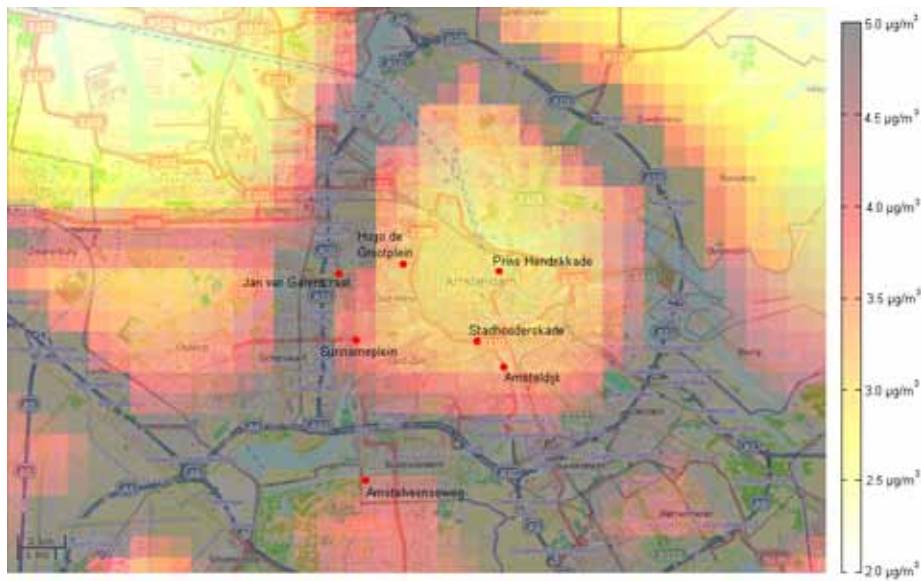
Op dit moment is er alleen nog maar een uitgewerkte regeling voor het stimuleren van Euro 6 personenauto's. Het gaat hier om een korting op de BPM waardoor taxi's buiten de regeling vallen. Een stimuleringsregeling voor vrachtauto's is in het kader van het NSL wel toegezegd maar nog niet verder uitgewerkt. Er is geen stimuleringsregeling voor bestelauto's Euro 6 in voorbereiding, terwijl binnen Amsterdam de bestelauto's goed zijn voor circa 30% van de bijdrage aan de NO₂-concentratie door het wegverkeer. Met een completer Euro 6/VI programma kan de introductie van schonere voertuigen versneld worden.

Fiscale verschillen in behandeling benzine en diesel

De accijns op benzine is substantieel hoger dan op diesel terwijl benzineauto's veel minder uitstoten dan dieselveertuigen. Voor dit verschil wordt bij personenauto's deels gecompenseerd in de MRB, maar met name voor weinigerijders. Bepaalde groepen kleinere voertuigen (taxi's, veelrijders en klein bestel) kiezen nu bijna uitsluitend voor diesel terwijl benzinealternatieven beschikbaar zijn en zonder fiscale voordelen kunnen concurreren.

Bijdrage verkeer op rijkswegen

De helft van de totale NO_2 -uitstoot binnen de Amsterdamse gemeentegrenzen vindt plaats op de rijkswegen (met name de ring A10). De bijdrage aan de NO_2 -concentratie op de knelpunten is minimaal $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en loopt op tot bijna $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zie afbeelding 3). Het Rijk heeft diverse middelen ter beschikking om de uitstoot op de rijkswegen te reduceren, waarbij gedacht kan worden aan (dynamisch) verkeersmanagement, fysieke ingrepen en het omleiden van doorgaand verkeer en grote vervuilers.



Afbeelding 3: bijdrage rijkswegen aan de NO_2 -concentratie in Amsterdam

6 Organisatie en financiën

6.1 Organisatie

In de vorige collegeperiode viel luchtkwaliteit onder drie wethouders. De wethouder van Milieu, Verkeer & Vervoer en de wethouder van Ruimtelijke Ordening waren samen verantwoordelijk. In het nieuwe college van B&W valt luchtkwaliteit onder de verantwoordelijkheid van de wethouder Verkeer en Vervoer, en Luchtkwaliteit. Gezien de grote verwevenheid tussen de aanpak van luchtkwaliteit en mobiliteit is dit een logische keuze. Een en ander maakt de bestuurlijke besluitvorming eenvoudiger. Naar aanleiding van de verschuiving van het dossier luchtkwaliteit naar een andere wethouder is ook het ambtelijk opdrachtgeverschap van het Programmabureau Luchtkwaliteit verschoven van de DMB naar de DIVV. Het programmabureau is ook fysiek van de ene naar de andere dienst verhuisd.

Integratie VGS en Programma Luchtkwaliteit

De verhuizing van het Programmabureau Luchtkwaliteit naar DIVV is een natuurlijk moment om de organisatie van het programmabureau te optimaliseren. De programmabureaus Luchtkwaliteit en Voorrang voor een Gezonde Stad (VGS) zijn samengevoegd tot één kleiner en slagvaardiger projectbureau. Onder het VGS vielen onder andere het P+R-programma en de maatregel parkeertarieven. De nog uit te voeren maatregelen uit Voorrang voor een Gezonde Stad die bijdragen aan de NO₂-reductie worden ondergebracht bij het Projectbureau Luchtkwaliteit onder de noemer 'binnenstedelijke maatregelen'. De uitvoering van het P+R-programma wordt ondergebracht in de lijnorganisatie van DIVV.

Rapportage

In het verleden werd de gemeenteraad vanuit drie verschillende portefeuilles geïnformeerd. Nu luchtkwaliteit onder één portefeuille valt is ook de rapportage over de voortgang eenvoudiger te organiseren. De raad wordt voortaan jaarlijks op één moment met één rapportage geïnformeerd over de voortgang van het programma en de stand van de prognoses voor 2015. Hierin worden de jaarrapportage en het werkprogramma gepresenteerd, ondersteund door de landelijke monitoringsrapportage NSL, de rapportage berekende luchtkwaliteit van DMB en de rapportage van de gemeten luchtkwaliteit van het afgelopen jaar van de GGD.

6.2 Kosten maatregelen

De onderstaande financiële paragraaf geeft een overzicht van de verwachte kosten voor de uitvoering van maatregelen rond luchtkwaliteit voor de periode 2011 tot en met 2015. De investeringen zijn deels gebaseerd op reeds verplichte of belegde middelen. Het beschikbaar budget wordt ingezet op basis van de berekende kosten in de Cost Abatement Curve over de verschillende maatregelen verdeeld. De koppeling van investeringen aan de uitkomsten van de CAC verzekert een optimale efficiënte inzet van de beschikbare middelen.

Goederenvervoer

Het Actieplan Goederenvervoer richt zich op het weren van vuile vrachtauto's, een betere doorstroming van het vrachtverkeer en het stimuleren van andere manieren van bevoorraden om te komen tot een schone en efficiëntere distributie van goederen in de stad.

De milieuzone bestel en de beheerskosten voor de milieuzone vracht worden vanuit de binnenstedelijke maatregelen aan het programma toegevoegd. Dit betreft een organisatorische overdracht; de maatregelen worden nog steeds gedekt uit het VGS budget van het mobiliteitsfonds.

Investering € 12,0 miljoen

Verschoning Elektrisch Vervoer

Het verschonen van het Amsterdamse wagenpark is een van de belangrijkste maatregelen om de luchtkwaliteit blijvend te verbeteren. De optelling van de kostenefficiënte maatregelen leidt tot een totale benodigde investering van € 14,3 miljoen. Amsterdam heeft een koppositie ingenomen als het gaat om infrastructuur en het zichtbaar maken van elektrisch vervoer. Om deze positie te behouden wordt in 2011 en 2012 extra geïnvesteerd in randvoorwaardelijk beleid (infrastructuur en communicatie). Hiervoor wordt tot 2013 circa € 4,9 miljoen gereserveerd.

Investering subsidies Elektrisch Vervoer: € 9,4 miljoen

Investering randvoorwaardelijk beleid: € 4,9 miljoen

Verschoning Euro 6/VI

Optelling van de kostenefficiënte maatregelen gericht op het verschonen van zwaardere dieselloftuigen naar Euro VI laat zien dat hiermee een investering van € 14,4 miljoen is gemoeid. Euro VI-voertuigen komen pas vanaf 2013 beschikbaar, pas vanaf 2013 zijn middelen gereserveerd. In 2013 is ook een ijkmoment gepland. Dit kan leiden nog tot een verschuiving van subsidies tussen elektrisch of Euro 6/VI, als blijkt dat investeren in een van beiden toch gunstiger uitvalt.

Investering € 14,4 miljoen

Openbaar vervoer

Het verschonen van GVB-bussen is van groot belang voor het oplossen van in ieder geval één hardnekkig knelpunt: de Prins Hendrikkade. Voor verschoning van de bussen op de Prins Hendrikkade is € 1,0 miljoen geraamd.

Investering € 1,0 miljoen

Schoner varen

In 2011 wordt een subsidieregeling voor het verschonen van de rondvaartboten gestart. Hiervoor is € 1 miljoen geraamd. Voor aanvullend beleid ten behoeve van schoner varen wordt € 0,8 miljoen uitgetrokken.

Investering € 1,8 miljoen

Hardnekkige knelpunten

Zoals aangegeven zal het beleid van Amsterdam zich allereerst richten op generieke verbetering van de luchtkwaliteit. Daar waar nodig zal ook worden gekeken naar locatiespecifieke maatregelen. Ten behoeve van de hardnekkige knelpunten is € 15 miljoen geraamd. Hiervoor wordt onder andere de 4e tranche van de Rijksbijdrage ingezet, die specifiek bedoeld is voor de knelpunten.

Investering € 15,0 miljoen

Proceskosten

Onder de proceskosten vallen de personele kosten, een deel van de communicatie en de huisvesting van het Programmabureau Luchtkwaliteit. Het grootste deel van de proceskosten wordt uitgegeven aan personeel. Deze medewerkers worden zo veel mogelijk ingehuurd bij gemeentelijke diensten. Binnen het ISV-fonds was € 1 miljoen euro gereserveerd voor proceskosten. In de laatste bezuiniging is deze dekking echter geschrapt waardoor het huidige budget zeer krap is begroot.

Kosten € 2,0 miljoen

Binnenstedelijke maatregelen

De maatregelen die bijdragen aan NO₂-reductie en de flankerende maatregelen die voorheen onderdeel waren van het Actieplan VGS, zijn samengevoegd onder binnenstedelijke maatregelen. Onder deze maatregelen vallen:

- Milieuparkeervergunning
- Versnellen westelijke tramlijnen
- Exploitatie lijn 60
- GVB-kennismakingskaart (abonnementskosten)
- Bijdrage HOV A'dam Zuid - Schiphol Noord
- OV-voor-parkeren (abonnementskosten)
- Stimuleren autodelen

Ook de milieudifferentiatie parkeertarieven valt onder de binnenstedelijke maatregelen. Deze maatregel is wel onderzocht en niet efficiënt bevonden. De maatregel wordt niet uitgevoerd.

De kosten van deze maatregelen bedragen over de periode 2011-2015 van € 5,5 miljoen. Doordat in 2010 een aantal maatregelen uit het VGS programma niet zijn uitgevoerd komt mogelijk uit de jaarrekening van 2010 een nog onbekende vrijval. Omdat deze maatregelen nog onderwerp van gesprek zijn, zijn ze nog niet in de kostenraming opgenomen.

Investering € 5,5 miljoen

Bedragen x € 1.000						Raming 2011- 2015
Maatregel	2011	2012	2013	2014	2015	
Goederenvervoer	1.500	2.090	6.000	1.500	1.000	12.090
Verschoning OV	500	500				1.000
Verschoning EV	4.000	4.000	2.460	1.560	2.280	14.300
Verschoning Euro 6/VI		320	1.850	3.830	8.400	14.400
Schoner varen	500	500	400	400		1.800
Hardnekkige knelpunten			5.000	5.000	5.000	15.000
Proceskosten	400	400	400	400	400	2.000
Totaal	6.900	7.810	16.110	12.690	17.080	60.590

Tabel 5: Meerjarenraming 2011-2015.

De totale kosten van de maatregelen opgenomen in de CAC bedragen € 40,8 miljoen (zie bijlage 1). Het totale financieel kader bedraagt € 60,6 miljoen. Deze resterende € 19,8 miljoen bestaat voor € 15 miljoen uit het budget voor 'hardnekkige knelpunten' wat pas na 2013 in maatregelen worden omgezet. De overige € 4,8 miljoen bestaan uit locatiespecifieke maatregelen (verschoning stadsbussen en rondvaartboten), proceskosten en de binnenstedelijke maatregelen uit het VGS.

6.3 Dekking maatregelen Luchtkwaliteit

De beschikbare middelen voor uitvoering van de maatregelen luchtkwaliteit zijn ondergebracht bij het Programmabureau Luchtkwaliteit. De dekking van de kosten wordt gevonden in het gemeentelijke Mobiliteitsfonds (parkeeropbrengsten), een Rijksbijdrage vanuit de subsidieregeling programmafinanciering lokale luchtkwaliteitsmaatregelen (FES-gelden) en prioriteitsgelden vanuit de algemene middelen van de gemeente Amsterdam. De maatregelen worden uitgevoerd binnen het bestaande financieel kader.

	# Voertuigen	Effect	Budget	Opmerkingen
Generiek				
Volumemaatregelen				
Verruimen venstertijden		0,06	350.000	
Bundelen goederenvervoer (gvv)		0,06	500.000	
Voorkeursnet goederenvervoer (gvv)		0,20	2.500.000	
<i>Subtotaal volume</i>		0,32	3.350.000	
Milieuzones				
Milieuzone goederenvervoer (gvv) huidig		0,26	3.290.000	2.960.092 particuliere kosten
Milieuzone bestelverkeer		0,23	5.450.000	37.700 particuliere kosten
<i>Subtotaal milieuzones</i>		0,49	8.740.000	
Euro 6/VI				
Bedrijfspersonenauto's Euro 6	1875	0,07	2.016.362	
Taxi's Euro 6	940	0,08	5.965.950	
Grote bestelauto's Euro 6	1100	0,03	2.869.240	
Zware vrachtwagens Euro VI	225	0,05	1.872.000	
Middelzware vrachtwagens Euro VI (vanaf 2013)	225	0,1	1.659.120	
<i>Subtotaal Euro 6/VI</i>	4365	0,33	14.400.000	
Elektrisch				
Randvoorwaardelijk beleid elektrisch	7725	0,05	4.662.500	
Bedrijfspersonenauto's elektrisch	850	0,08	2.775.000	
Taxi's elektrisch	450	0,09	2.285.000	
Kleine bestelauto's elektrisch	680	0,03	2.740.000	
Middelzware vrachtwagens elektrisch (veelrijders t/m 2013)	100	0,17	1.800.000	2.250.000 aan rijks subsidie
<i>Subtotaal elektrisch</i>	9805	0,42	14.300.000	
Totaal generiek		1,6	40.790.000	
Locatiespecifiek				
Rondvaartboten - lokaal effect Prins Hendrikkade	100	0,40	1.000.000	
Bussen naar EEV+ - lokaal effect Prins Hendrikkade	70	1,20	1.800.000	
Reservering hardnekkige knelpunten		ntb	15.000.000	
Totaal locatiespecifiek		1,6	17.800.000	
Totaal proceskosten			2.000.000	
Totaal			60.590.000	
Mogelijke extra maatregelen na evaluatie 2013				
CNG		pm	pm	
Afgevallen				
			KE gemeente	KE derden
Milieuzone personenauto's diesel		0,14	9.811.458	19.492.386
Milieuzone goederenvervoer (gvv) strenger		0,06	22.213.979	90.021.978
Bussen naar EEV+	160	0,04	115.877.002	
Kleine bestelauto's naar Euro 6	900	0,02	149.052.632	
Grote bestelauto's naar elektrisch	680	0,03	150.560.119	
Particulier personenauto's naar Euro 6	7000	0,04	179.434.912	
Eigen wagenpark		0,01	281.690.141	
P+R		0,05	1.185.404.339	
Verschoning bromfietsen naar elektrisch	10000	0,004	1.324.503.311	
Milieudifferentiatie parkeertarieven		0,00	-	
Parkeerbeleid (tarieven, parkeergelegenheid)		0,00	-	
OV-programma		0,00	-	

Colofon

Dit is een uitgave van het Programmabureau Luchtkwaliteit van de Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer.

Grafisch ontwerp: Colombo-amsterdam.nl

Fotografie: Marloes van Doorn, Stadsarchief Amsterdam en Doede Bardok

Juni 2011

Meer informatie:

Gemeente Amsterdam

Dienst infrastructuur Verkeer en Vervoer

Programmabureau Luchtkwaliteit

Postbus 95089

1090 HB Amsterdam

T +31 (0)20 556 53 55

E luchtkwaliteit@amsterdam.nl

W www.amsterdam.nl/luchtkwaliteit