

Luchtkwaliteitsplan Leiden

2005-2010

Opdrachtgever: Gemeente Leiden

Opgesteld door: Milieudienst West-Holland

Datum: 31 januari 2006

Samenvatting

Jaarlijks wordt voor de gemeente Leiden een rapportage luchtkwaliteit opgesteld. Hierin wordt aangegeven of er binnen de gemeente sprake is van plandirempel, dan wel grenswaarde overschrijdingen van de stoffen uit het Besluit luchtkwaliteit. Uit de rapportage luchtkwaliteit over het jaar 2003 (d.d. 17 mei 2004) en 2004 (d.d. 30 mei 2005) bleek dat er voor Leiden sprake is van plandirempeloverschrijding voor de jaargemiddelde stikstofdioxideconcentratie. Daarom is de gemeente Leiden verplicht een plan van aanpak luchtkwaliteit op te stellen. Dit luchtkwaliteitsplan moet aangeven op welke wijze in gemeente Leiden binnen de gestelde termijnen voldaan zal worden aan de grenswaarden.

Onderscheid bestaande en nieuwe situaties

Er zijn twee aspecten die bij luchtkwaliteit sterk met elkaar verweven zijn, maar waarvan het in dit kader wel van belang is om ze uiteen te trekken:

- Rapportage luchtkwaliteit en het daaruit volgende luchtkwaliteitsplan
- Luchtkwaliteit bij ruimtelijke ontwikkelingen.

De rapportage luchtkwaliteit en het luchtkwaliteitsplan zijn bedoeld voor *bestaande* situaties. Bij overschrijding van een plandirempel moet een gemeente ingevolge artikel 9 van het Besluit luchtkwaliteit een luchtkwaliteitsplan opstellen en uitvoeren om te bewerkstelligen dat tijdig aan de grenswaarden wordt voldaan. Het Luchtkwaliteitsplan richt zich specifiek op de gezondheid van burgers en dus de plaatsen waar sprake is van gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, ziekenhuizen, bejaardencentra e.d.).

In *nieuwe* situaties – situaties waarin door uitoefening van bevoegdheden wijzigingen worden aangebracht in een actuele situatie - moeten bestuursorganen er op grond van artikel 7 van het Besluit luchtkwaliteit voor zorgen dat aan de luchtkwaliteitsnormen wordt voldaan. In een nieuwe situatie brengen bestuursorganen, bij de uitoefening van bepaalde bevoegdheden, zoals de vaststelling van bestemmingsplannen, de luchtkwaliteit ter plaatse in kaart, om na te gaan of na uitoefening van die bevoegdheid aan de grenswaarden wordt voldaan. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen leiden veelal tot een andere verkeerssituatie, waardoor de luchtkwaliteit wordt beïnvloed. Bij nieuwe situaties mag de toetsing niet worden beperkt tot gevoelige bestemmingen. De grenswaarden gelden overal, met uitzondering van de werkplek.

Reikwijdte luchtkwaliteitsplan

Het luchtkwaliteitsplan is voornamelijk gericht op het verbeteren van de luchtkwaliteit op die locaties waar overschrijdingen in 2003 en/of 2004 hebben plaatsgevonden van de plandirempel voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide (NO₂). Te hoge concentraties van fijn stof (PM₁₀) zijn een nationaal probleem en zal op nationaal niveau door het Rijk worden aangepakt. Desalniettemin wordt in dit luchtkwaliteitsplan ook ruim aandacht besteed aan deze problematiek en mogelijke lokale oplossingen ervan.

Knelpunten

Uit de rapportages volgt dat de belangrijkste knelpunten met overschrijding van de normen voor stikstofdioxide en fijn stof zijn gelegen langs de drukke wegen zoals o.a. de Churchillaan, Dr. Lelylaan, Hoge Rijndijk, Hooigracht, Kooilaan, Lage Rijndijk, Langegracht, Levendaal, Morsweg, Plesmanlaan, Willem van der Madeweg en de Willem de Zwijgerlaan.

Met de reeds voorgenomen maatregelen op gemeentelijk, provinciaal en nationaal niveau worden op één locatie na (Plesmanlaan) de knelpunten voor stikstofdioxide opgelost, wel blijven een aantal wegen in de gevarenzone. Hiervoor worden in dit plan aanvullende maatregelen voorgesteld. Voor fijn stof resteren na doorrekening van de reeds voorgenomen maatregelen van gemeente, provincie en rijk op een vijftal wegen een overschrijding van de norm. De extra voorgestelde maatregelen brengen de fijn stof concentraties omlaag, maar zijn nog niet voldoende voor het behalen van het doel. Deze verantwoordelijkheid ligt ook primair bij het Rijk.

Luchtkwaliteitsplan

In het luchtkwaliteitsplan wordt een overzicht gegeven van de maatregelen die in gemeente Leiden al uitgevoerd zijn en nog moeten worden om in 2010 aan de eisen van het Besluit Luchtkwaliteit te voldoen. Een groot aantal maatregelen komt voort uit reeds of bijna vastgestelde plannen en beleid van de gemeente Leiden, die al zijn, of nog moeten worden uitgevoerd. Een berekening van het effect dat deze maatregelen in de toekomst op de luchtkwaliteit zullen hebben toont aan dat de luchtkwaliteit op een aantal (maar niet alle) locaties zodanig zal verbeteren, dat in 2010 waarschijnlijk aan de grenswaarde voor stikstofdioxide wordt voldaan.

Belangrijk is hierbij wel dat het reeds of bijna vastgestelde beleid van de gemeente Leiden ook daadwerkelijk uitgevoerd wordt. Denk hierbij aan:

- de aanleg van een eventuele Rijnlandroute;
- de maatregelen uit het Gemeentelijk verkeers- en vervoersplan (GVVP; vastgesteld door het College van B&W op 22 september 2005) ten aanzien van stimuleren OV- en fietsgebruik, toepassing van dynamisch verkeersmanagement, aanleg Park en Ride voorzieningen knoop Oost en West en proefafsluiting van de Turfmarkt;
- de maatregelen uit het klimaatbeleid o.a.: stimuleren van autodate, het nieuwe rijden, onderzoek schoon en zuinig wagenpark en op de fiets werkt beter;
- de 7,5-tonsmaatregel in de binnenstad (vrachtverkeer zwaarder dan 7,5 ton is niet zondermeer toegestaan in de binnenstad);
- verplaatsing van bedrijven uit de stad naar de Oostvlietpolder.

In het gemeentelijk verkeers- en vervoersplan worden tal van maatregelen beschreven die in veel gevallen ook een positief effect hebben op de luchtkwaliteit. De centrale ambitie van het plan is het op een zo duurzaam mogelijke wijze faciliteren van de mobiliteitsvraag in Leiden en tegelijkertijd het verbeteren van leefbaarheid. In het klimaatbeleid zijn maatregelen opgenomen die gericht zijn op de reductie van kooldioxide (CO₂), maar daarbij in veel gevallen ook een reductie van de stikstofdioxide-concentratie teweeg brengen. De gemeente kan hierin het goede voorbeeld geven door het gemeentelijk wagenpark te vervangen door bijvoorbeeld elektrische voertuigen. Door de ontwikkeling van bedrijventerrein Oostvlietpolder wordt bedrijvigheid (o.a. afkomstig van bedrijfsterreinen de Waard en Groenordhallen) uit het stedelijke woongebied verplaatst naar de rand van de stad. Waardoor het met deze bedrijven samenhangende (vracht)verkeer uit het stedelijke woongebied verdwijnt en daardoor minder mensen aan de verontreiniging worden blootgesteld. De aanleg van een eventuele Rijnlandroute heeft zeker op de doorgaande wegen aan de zuidkant van de stad een positief effect op de luchtkwaliteit.

Een aantal van deze maatregelen zijn reeds vastgesteld, maar anderen zijn nog niet definitief. De effecten van deze nog niet vastgestelde maatregelen op de luchtkwaliteit zijn daarom nog onzeker. In het luchtkwaliteitsplan is een schatting voor het effecten van deze maatregelen aangenomen, en zijn bij het totaaloverzicht van de effecten deze maatregelen niet meegewogen om geen vertekend beeld te schetsen.

Daarnaast worden er ook op landelijk- en provinciaal niveau maatregelen getroffen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Dit heeft ook effect op de (achtergrond)concentraties in Leiden. De maatregelen die voor Prinsjesdag 2005 reeds waren aangekondigd en de effecten daarvan zijn meegenomen in dit Luchtkwaliteitsplan. Echter op Prinsjesdag heeft Staatssecretaris van Geel nog extra maatregelen aangekondigd. De positieve effecten hiervan op de luchtkwaliteit zijn niet in dit plan verwerkt.

Stikstofdioxide

De maatregelen op landelijk en provinciaal niveau alsmede het stimuleren van OV- en fietsgebruik, de Park & Ride/Bike-voorzieningen, de 7,5-tonsmaatregel in de binnenstad, het stimuleren van auto-date en het nieuwe rijden en de toepassing van stadsverwarming hebben een positief effect op de verlaging van de stikstofdioxide concentraties.

Op basis van het effect dat hierboven maatregelen ten aanzien van luchtkwaliteit teweegbrengen wordt naar verwachting langs (delen van) de Plesmanlaan in 2010 niet aan de norm voor de jaargemiddelde stikstofdioxideconcentratie voldaan wanneer er geen Rijnlandroute komt en er geen dynamisch verkeersmanagement op deze weg wordt toegepast. Daarom moeten extra maatregelen genomen worden, aangezien niet zeker is of de Rijnlandroute doorgaat en in welke vorm dat zal zijn. Echter aangezien de benodigde maatregelen waarschijnlijk behoorlijk ingrijpend (en kostbaar) zijn, worden de ontwikkelingen rond de Rijnlandroute nauwlettend gevolgd. Het komende jaar zal er waarschijnlijk meer duidelijkheid omtrent de Rijnlandroute zijn en dan wordt ook zichtbaar of er nog aanvullende maatregelen nodig zijn om de luchtkwaliteitsnormen in 2010 niet te overschrijden.

Daarnaast zijn er nog een behoorlijk aantal wegen die zich, na het toepassen van de reeds vastgestelde maatregelen, vanwege de hoge stikstofdioxideconcentratie in de 'gevaarzone' bevinden. Dat wil zeggen dat op deze wegen sprake is van een grote kans op normoverschrijdingen in 2010 (en de jaren erna) wanneer zich een ongunstig meteorologisch jaar (met weinig regen en wind) voordoet. Het gaat hierbij om de Hoge Rijndijk, Hooigracht, Morsweg en de Willem de Zwijgerlaan. Voor deze wegen is het raadzaam om *extra maatregelen* te nemen om de luchtkwaliteit ook in meteorologisch ongunstige jaren (zoals bijvoorbeeld 2003) aan de normen te laten voldoen.

Voor de overige locaties zijn er waarschijnlijk geen overschrijdingen van de stikstofdioxidenorm in 2010. Deze locaties (en anderen) worden de komende jaren middels de rapportage luchtkwaliteit gevolgd ten aanzien van de luchtkwaliteitsontwikkelingen. Naar aanleiding van de eerstvolgende rapportage(s) luchtkwaliteit wordt bezien of extra aanvullende maatregelen op deze wegen/wegvakken noodzakelijk zijn.

Fijn stof

De maatregelen op landelijk en provinciaal niveau alsmede de roetfilters op bussen en de gemeentelijke vuilniswagens, het stimuleren van OV- en fietsgebruik, de Park & Ride/Bike-voorzieningen, de 7,5-tonsmaatregel in de binnenstad, het stimuleren van autodate en het nieuwe rijden hebben een positief effect op de verlaging van de fijn stof concentraties.

Na doorrekenen van het effect van deze maatregelen op de fijn stofconcentratie blijkt dat niet op alle wegen aan de norm voldaan wordt. Op de Hooigracht, Kooilaan, Langegracht, Morsweg en Willem de Zwijgerlaan is in 2010 nog sprake van overschrijdingen van de daggemiddelde norm van fijn stof. Ook hier zijn aanvullende maatregelen nodig om aan de norm te voldoen. De mogelijkheden voor maatregelen op lokaal niveau om de fijn stof problematiek aan te pakken zijn echter beperkt. Van maatregelen die met name door provincies en gemeenten getroffen worden om lokale knelpunten op te lossen (veelal gericht op NO₂) worden positieve effecten verwacht op de emissies van fijn stof. Wat betreft fijn stof komen de daggemiddelde grenswaarden niet binnen bereik, ook al zouden alle technisch mogelijke maatregelen, ongeacht de kosten, worden ingezet. Desalniettemin hebben de voorgestelde extra maatregelen wel een positief effect op de fijn stofconcentraties. Bij het treffen van maatregelen wordt zoveel mogelijk prioriteit gegeven aan beperking van emissies die het meest schadelijk voor de gezondheid worden beschouwd: emissies van deeltjes uit verbrandingsprocessen, zoals dieselroet.

Voor de overige locaties zijn er waarschijnlijk geen overschrijdingen van de fijn stof normen in 2010. Deze locaties worden de komende jaren middels de rapportage luchtkwaliteit gevolgd. Naar aanleiding van de eerstvolgende rapportage(s) luchtkwaliteit wordt bezien of extra aanvullende maatregelen op deze wegen/wegvakken wenselijk en mogelijk zijn.

Maatregelen

Voorbeelden van mogelijke extra maatregelen variëren van relatief eenvoudig, zoals het toepassen van doseringsverkeerslichten en invoering van de stadsbox tot meer complexe maatregelen als het autovrij/autoluw maken van de binnenstad, het verdiept/verhoogd aanleggen/reconstrueren van wegen en de volumebeperking van verkeersstromen. De voorkeur hebben maatregelen die veel effect hebben, relatief lage kosten met zich mee brengen en (maatschappelijk) draagvlak hebben.

Naast een aantal specifieke maatregelen voor wegen waar reeds sprake is van knelpunten, kunnen ook meer algemene maatregelen genomen worden. De volgende maatregelen worden het meest kansrijk (in de zin van veel effect, relatief lage kosten en draagvlak) geacht om in Leiden toe te passen. Het gaat hier onder andere om het instellen van een groene golf op de Churchilllaan, Willem de Zwijgerlaan en Hoge Rijndijk, het aanpassen van het parkeerbeleid, een betere doorstroming op wegen creëren waardoor er minder geremd en weer opgetrokken hoeft te worden (hierbij komen relatief veel luchtverontreinigende stoffen vrij), het invoeren van stadsbox (aanpassing van het stedelijk distributiesysteem), volumebeperking van (bepaalde) verkeersstromen, het uitvoeren van campagnes gericht op de bewustwording van de burger etc.

Echter ze zijn niet allemaal even haalbaar, ook zijn er verschillen in de orde van grootte van het effect en de kosten. Daarbij geldt ook dat maatregelen waardoor de luchtkwaliteit kan verbeteren nog volop in ontwikkeling zijn. Dat belemmert de kwantificering van de te verwachten resultaten. Voor een leefbare stad is het wenselijk om deze extra maatregelen nader te onderzoeken en het effect ervan af te wegen tegen de kosten. De komende periode (tot de eerstvolgende evaluatie van dit luchtkwaliteitsplan in 2008) zal dan ook worden gebruikt om te onderzoeken welke extra maatregelen wenselijk en haalbaar zijn en deze maatregelen vervolgens toe te passen. Gezien de urgentie van de problematiek zal zo snel mogelijk gestart worden met de onderzoeken. Medio 2006 zal een voorstel worden gedaan omtrent de maatregelen die tot uitvoering moeten komen.

Evaluatie

Naar aanleiding van de eerstvolgende rapportages luchtkwaliteit wordt bezien of de in de reeds vastgestelde maatregelen daadwerkelijk het effect hebben gehad zoals ingeschat. In 2008 vindt een actualisatie van dit luchtkwaliteitsplan plaats. Eventuele knelpunten die dan nog niet zijn voorzien of opgelost worden dan nader bekeken en wordt er naar maatregelen gezocht om ook op deze locaties in 2010 aan de norm te kunnen voldoen.

Samenhang luchtkwaliteit met Ruimtelijke Ordening

Om nieuwe knelpuntsituaties ten aanzien van luchtkwaliteit te voorkomen is het van groot belang dat bij de ruimtelijk ontwikkeling en/of herstructurering van gebieden voldoende aandacht voor de luchtkwaliteit te hebben. Het is voor gemeenten verplicht om minimaal de grenswaarden uit het besluit luchtkwaliteit in acht te nemen.

Het afgelopen jaar zijn bestemmingsplannen van diverse gemeenten bij de Raad van State gesneuveld op het punt van de luchtkwaliteit. De vaststelling van dit luchtkwaliteitsplan biedt geen garantie dat alle Leidse plannen automatisch aan het Besluit Luchtkwaliteit voldoen. Immers dit luchtkwaliteitsplan heeft de *gezondheid* van de inwoners als *uitgangspunt*. Terwijl volgens het Besluit Luchtkwaliteit 2005 geldt dat overal aan de luchtkwaliteitseisen moet worden voldaan, dus ook op plaatsen waar geen sprake is van relevante blootstelling. Dit betekent dat direct langs elke wegrand de concentraties beneden de norm moeten zijn. De consequentie hiervan is dat voor alle (drukke) wegen in Leiden zeer rigoureuze maatregelen genomen moeten worden om op de rand van de weg aan de luchtkwaliteitseisen te voldoen. Daarom is ervoor gekozen om dit luchtkwaliteitsplan in eerste instantie te focussen op de gezondheid van de burgers en dus plaatsen waar sprake is van relevante blootstelling.

Voor ruimtelijke ordening geldt dat per plan een luchtkwaliteitsonderzoek naar de lokale situatie moet plaatsvinden, net als bij het vorige besluit luchtkwaliteit. In geval van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen waarbij sprake is van overschrijdingen van de normen uit het besluit luchtkwaliteit, kunnen de extra maatregelen uit hoofdstuk 11 van dit plan worden toegepast. Het is daarbij niet uitgesloten dat, met het oog op de voortgang van de ruimtelijke ontwikkelingen in Leiden, sommige (wegspecifieke) maatregelen uit het Luchtkwaliteitsplan versneld moeten worden uitgevoerd.

Inhoud

SAMENVATTING	3
HOOFDSTUK 1. INLEIDING	9
1.1. Doelen	9
1.2. Aanpak	10
1.3. Resultaat	10
1.4. Organisatie	11
1.5. Leeswijzer	11
HOOFDSTUK 2. JURIDISCH- EN BELEIDSKADER	13
2.1. Juridisch kader	13
2.2. Beleidskader	13
HOOFDSTUK 3. OORZAAK LUCHTVERONTREINIGING	15
3.1. Luchtverontreinigende stoffen	15
3.2. Oorzaak luchtverontreiniging	16
HOOFDSTUK 4. GEZONDHEIDSASPECTEN	19
4.1. Effecten van kortdurende blootstelling	19
4.2. Effecten van langdurige blootstelling	20
HOOFDSTUK 5. ALGEMENE GEGEVENS OVER DE GEMEENTE	21
5.1. Inleiding	21
5.2. Gegevens	21
5.3. Meten versus Rekenen	23
HOOFDSTUK 6. DE LUCHTKWALITEITKNELPUNTEN IN 2003/2004 EN 2010	25
6.1. Overzicht luchtkwaliteit Leiden 2003/2004	25
6.2. Stikstofdioxide- en fijn stofconcentraties in 2010	27
6.3. Oorzaken overschrijdingen	28
HOOFDSTUK 7. MOGELIJKE MAATREGELEN	29
7.1. Bronmaatregelen	29
7.2. Ruimtelijke- of zoneringsmaatregelen	30
7.3. Effectgerichte maatregelen	30
7.4. Communicatie	30

HOOFDSTUK 8. LANDELIJKE EN PROVINCIALE ONTWIKKELINGEN	31
8.1. Fijn stof in Nederland	31
8.2. Landelijk beleid	32
8.3. Provinciaal beleid	33
HOOFDSTUK 9. EFFECT MAATREGELEN VASTGESTELD BELEID	35
9.1. Doorwerking van reeds vastgesteld beleid en plannen op de luchtkwaliteit	35
9.2. Effect generieke maatregelen vastgesteld beleid	36
9.3. Effect maatregelen in vastgesteld beleid/plannen op specifieke wegen	37
HOOFDSTUK 10. MAATREGELEN	39
10.1. Nadere analyse locaties	39
10.2. Prioritering aanpak van wegen	40
10.3. Maatregelen per weg(vak) met overschrijding NO ₂ -norm in 2010	41
10.4. Maatregelen per weg(vak) met overschrijding daggemiddelde PM ₁₀ -norm in 2010	45
10.5. Maatregelen bij alleen plandrempeloverschrijding in 2003/2004	54
10.6. Wegen waar (nog) geen sprake is van gevoelige bestemmingen	55
10.7. Op welke wegen nog aanvullende maatregelen nodig?	60
HOOFDSTUK 11. EXTRA MAATREGELEN	61
11.1. Toelichting op extra maatregelen	62
11.2. Extra maatregelen gericht op communicatie	64
HOOFDSTUK 12. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	67
12.1. Conclusie	67
12.2. Aanbevelingen t.a.v. te nemen maatregelen	68
12.3. Het voorkomen van nieuwe knelpunten	69
HOOFDSTUK 13. VERANTWOORDING	71
HOOFDSTUK 14. REFERENTIES	73
BIJLAGE	74
Bijlage 1	75
Bijlage 2	77
Bijlage 3	80

Hoofdstuk 1. Inleiding

Jaarlijks wordt voor gemeente Leiden een inventarisatie uitgevoerd met betrekking tot de luchtkwaliteit. De resultaten worden weergegeven in de rapportage luchtkwaliteit. In deze rapportage wordt aangegeven of er binnen de gemeente sprake is van plandrempeel, dan wel grenswaarde overschrijdingen van de stoffen uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. Uit de rapportage luchtkwaliteit over het jaar 2003 (d.d. 17 mei 2004) bleek dat er voor Leiden sprake is van plandrempeeloverschrijding voor de jaargemiddelde stikstofdioxideconcentratie. Daarom is gemeente Leiden verplicht een plan van aanpak luchtkwaliteit op te stellen om uiterlijk in 2010 aan de grenswaarde te voldoen. In dit plan wordt de problematiek geanalyseerd en worden mogelijke maatregelen in beeld gebracht. Wanneer blijkens vervolgrapportages luchtkwaliteit nieuwe knelpunten ontstaan als gevolg van overschrijdingen van de, op dat moment geldende, plandrempeel moet in het eerstvolgende jaar na deze bevindingen een nieuw plan van aanpak worden opgesteld. Bij eventuele volgende plannen zal de focus tot de knelpunten beperkt blijven en fungeert dit initiële plan als leidraad. Eenmaal in de drie jaar moet het College aan Gedeputeerde Staten rapporteren over de voortgang van de uitvoering van het plan.

In dit luchtkwaliteitsplan wordt ingegaan op de oorzaken van de luchtverontreiniging, de plekken waar dit voorkomt en wordt aangegeven wat eraan gedaan kan worden om de luchtkwaliteit op een aanvaardbaar niveau te houden en zonodig terug te brengen. Dit plan richt zich primair op de (plandrempeel)overschrijdingen met betrekking tot jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide zoals die voor het jaar 2003 zijn geconstateerd. Maar aangezien er in 2003 ook sprake was van overschrijdingen van de fijn stof normen (jaargemiddeld en daggemiddeld) zal in dit plan hier aandacht aan besteed worden. Echter omdat de overschrijding van normen voor fijn stof een meer bovenlokaal karakter heeft, vraagt dit in de eerste plaats om (inter)nationale maatregelen. Daarom heeft het Rijk de bestrijding van fijn stof op zich genomen. Overigens helpen gemeentelijke maatregelen tegen stikstofdioxide veelal ook tegen fijn stof.

Bij het afwegen van maatregelen voor het oplossen van knelpunten spelen economische, technische, maatschappelijke en financiële aspecten een rol. Een spanningsveld tussen deze belangen is denkbeeldig. Het is daarom belangrijk om de feitelijke noodzaak tot het treffen van maatregelen, namelijk de gezondheid van de inwoners van Leiden, helder voor ogen te hebben. Volgens het besluit luchtkwaliteit 2005 echter moet overal aan de luchtkwaliteitsnormen worden voldaan. Dit betekent dat direct langs elke wegrand de concentraties beneden de norm moeten zijn. De consequentie hiervan is dat voor alle (drukke) wegen in Leiden zeer rigoureuze maatregelen genomen moeten worden om op de rand van de weg aan de luchtkwaliteitseisen te voldoen. Daarom is ervoor gekozen om dit luchtkwaliteitsplan in eerste instantie te focussen op de gezondheid van de burgers en dus plaatsen waar sprake is van relevante blootstelling.

1.1. Doelen

De beoogde doelen van het luchtkwaliteitsplan zijn:

- het beschouwen van de potentiële knelpunten luchtkwaliteit
- het definitief vaststellen van de uiteindelijke knelpunten
- het formuleren van maatregelen voor deze knelpunten zodat in 2010 aan de Europese en landelijke wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit kan worden voldaan.

1.2. Aanpak

Uit de rapportage luchtkwaliteit van Leiden blijkt dat de emissies van luchtverontreinigende stoffen in Leiden met name veroorzaakt worden door verkeer en vervoer. Overschrijdingen van de luchtkwaliteit in Leiden treden op langs drukke straten. In het bijzonder treden hoge concentraties op in situaties met veel zwaar (vracht)verkeer. Maatregelen in dit plan richten zich daarom met name op verkeer en vervoer.

Daarnaast is bekeken waar langs deze wegen mensen in belangrijke mate worden blootgesteld boven de plandrempel. Dit is afhankelijk van factoren als afstand van de gevoelige functie tot de wegas, de bebouwing en de begroeiing ter plaatse. Tevens is de verkeersstroom op de wegen met plandrempel-overschrijdingen bestudeerd. Dit is van belang voor het inventariseren van mogelijke maatregelen voor een bepaalde weg. Rijdt er bijvoorbeeld veel vrachtverkeer en/of bussen op een bepaalde weg dan heeft het zin om maatregelen als roetfilters of milieuzones voor deze weg te nemen. Als dit niet het geval is, dan sorteren deze maatregelen op de betreffende weg weinig effect.

Luchtkwaliteitsbeleid staat niet op zichzelf, er bestaat een nauwe relatie met diverse integrale thema's en andere milieuthema's binnen de gemeente. Om deze reden is een inventarisatie gemaakt van alle reeds bestaande plannen op het gebied van ruimtelijke ordening en verkeer en vervoer. En is doorerekend wat het effect op de luchtkwaliteit van deze plannen is. Om knelpunten in de toekomst te voorkomen is het van belang dat ook bij nieuwe plannen op het gebied van verkeer en vervoer en ruimtelijke ordening in een vroegtijdig stadium in het planproces nagegaan wordt in hoeverre luchtkwaliteit een (mede) sturend onderwerp is. Kern is een afdoende ruimtelijke scheiding tussen bron en kwetsbare functie te realiseren of het nemen van maatregelen voor het verminderen van de milieubelasting door verkeer en bedrijven.

Ten slotte zijn mogelijk toe te passen maatregelen geïnventariseerd. Daarbij is gekeken naar het effect van de maatregel op de luchtkwaliteit en de kosten die de maatregel met zich mee brengt. Grofweg zijn er drie soorten maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren:

1. brongerichte maatregelen (schonere en minder bronnen)
2. ruimtelijke- of zoneringsmaatregelen (afstand scheppen tussen bron en ontvanger)
3. effectgerichte maatregelen (beschermen van de ontvanger tegen luchtverontreiniging).

De voorkeur gaat uit om, indien mogelijk, alleen brongerichte maatregelen toe te passen, omdat die zorgen voor minder uitstoot (emissie) en dus minder luchtverontreiniging. Te denken valt hierbij aan stimuleren van schonere voertuigen, stimuleren gebruik alternatieven als fiets en openbaar vervoer, verbeteren van de doorstroming, het instellen van milieuzones, opzetten van stadsdistributiesystemen, etc. Daar waar bronmaatregelen niet toereikend zijn zullen ruimtelijke en effectgerichte maatregelen worden ingezet.

1.3. Resultaat

Het uiteindelijke resultaat is een luchtkwaliteitsplan waarin aangegeven is op welke wijze, binnen de gestelde termijnen, voldaan wordt aan de grenswaarden van het Besluit Luchtkwaliteit. De maatregelen zijn onderverdeeld in twee typen:

1. gebiedsgerichte maatregelen: maatregelen die specifiek gericht zijn om de luchtkwaliteit op de knelpunten te verbeteren.
2. een overzicht van algemene en ondersteunende maatregelen. Die een verbetering van de luchtkwaliteit voor geheel Leiden laten zien. Hierbij kan gedacht worden aan maatregelen als: het ontmoedigen van de mobiliteitsbehoefte, het nieuwe rijden, hogere parkeertarieven etc.

1.4. Organisatie

In paragraaf 1.2. is reeds geconstateerd dat luchtkwaliteit niet op zichzelf staat. Door gezamenlijk met andere beleidsterreinen doelen te formuleren worden maatregelen effectiever, meer gedragen en wordt de daadwerkelijke realiseerbaarheid vergroot. Daartoe is voor het opstellen van dit luchtkwaliteitsplan een kernwerkgroep ingesteld. Deze werkgroep is verantwoordelijk voor binnengemeentelijke inhoudelijke afstemming en bestaat uit afgevaardigden van de beleidsterreinen Verkeer & Vervoer, Ruimtelijke Ordening en Milieu (geluid, klimaat en gebiedsgericht milieubeleid). Daarnaast is overleg met de GGD Zuid-Holland Noord gevoerd over dit luchtkwaliteitsplan en zijn hun adviezen verwerkt.

1.5. Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt. Hoofdstuk 2 gaat dieper in op het juridisch- en beleidskader van de luchtkwaliteit waarbinnen dit plan geplaatst moet worden. In hoofdstuk 3 is meer informatie te vinden over welke stoffen nu voor de luchtverontreiniging zorgen en wat de oorzaak hiervan is. In hoofdstuk 4 wordt enige algemene informatie gegeven over de relatie tussen gezondheid en luchtkwaliteit. Hoofdstuk 5 schetst een beeld van de bronnen van luchtverontreiniging in de stad. De luchtkwaliteitsknelpunten zoals deze zijn gerapporteerd in 2003 voor Leiden worden in hoofdstuk 6 nog eens kort samengevat. Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van maatregelen die bij het oplossen van knelpunten een rol zouden kunnen spelen. Zowel op landelijk- als provinciaal niveau is men aan de slag gegaan met plannen van aanpak. In hoofdstuk 8 zijn de maatregelen die hierin beschreven worden en het effect daarvan weergegeven. In hoofdstuk 9 worden de maatregelen beschreven die in reeds vastgestelde gemeentelijke plannen zijn meegenomen en het effect dat zij hebben op de luchtkwaliteit. In hoofdstuk 10 wordt beschreven of met de maatregelen uit reeds vastgestelde plannen voldaan kan worden, of dat er aanvullende maatregelen nodig zijn om aan de eisen van het besluit luchtkwaliteit te kunnen voldoen. Hoofdstuk 11 geeft een opsomming van extra optionele maatregelen die uitgevoerd kunnen worden om de luchtkwaliteit nog verder te verbeteren. Tot slot worden in hoofdstuk 12 de conclusies en aanbevelingen beschreven.

Hoofdstuk 2. Juridisch- en beleidskader

2.1. Juridisch kader

Europese regelgeving op het gebied van luchtkwaliteit heeft op nationaal niveau geleid tot het Besluit Luchtkwaliteit. Dit besluit is op 19 juli 2001 in werking getreden. Naar aanleiding van uitspraken van de Raad van State bleek dat dit besluit tot gevolg had dat er nauwelijks tot geen ruimtelijk ontwikkelingen meer mogelijk waren. Daarom is dit besluit inmiddels vervangen door het besluit luchtkwaliteit 2005, welke inmiddels, samen met de Meetregeling luchtkwaliteit 2005, met terugwerkende kracht tot 4 mei 2005 in werking is getreden. Belangrijkste wijzigingen zijn de aftrekmogelijkheid van fijn stof van natuurlijke oorsprong (zeezout) en de saldobenadering. Daarbij wordt in tegenstelling tot de eerdere beleidslijn van VROM in het Besluit luchtkwaliteit geen onderscheid gemaakt tussen gevoelige en niet gevoelige bestemmingen.

Het besluit luchtkwaliteit verplicht gemeenten om periodiek de kwaliteit van de buitenlucht op hun grondgebied vast te stellen, hierover te rapporteren aan de provincie en een plan van aanpak op te stellen om de luchtkwaliteit te verbeteren wanneer plandempels worden overschreden. De maatregelen in het plan moeten ertoe leiden dat de in het besluit vastgestelde grenswaarden in 2005 (fijn stof) respectievelijk 2010 (stikstofdioxide) gehaald worden. Het Besluit luchtkwaliteit heeft momenteel betrekking op de volgende stoffen: zwaveldioxide, stikstofdioxide, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Voor deze stoffen zijn grenswaarden opgenomen. Grenswaarden geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit aan, dat in het belang van de bescherming van de gezondheid van de mens en van het milieu in zijn geheel, binnen een bepaalde termijn moet worden bereikt. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht voor het gehele Nederlandse grondgebied met uitzondering van de werkplek.

2.2. Beleidskader

Landelijk beleid

Door de uitspraken van de Raad van State is het luchtkwaliteitsbeleid momenteel sterk in ontwikkeling. Inmiddels ligt er een nieuw Besluit Luchtkwaliteit 2005. Daarnaast heeft de staatssecretaris in april 2005 per brief aan de Tweede Kamer voorstellen gedaan voor een pakket extra maatregelen in aanvulling op de reeds vastgestelde maatregelen uit de Nota Verkeersemissies en het Nationaal luchtkwaliteitsplan.

Binnenkort zal op Europees niveau gewerkt worden aan een voorstel tot herziening van de 1^e dochter-richtlijn Lucht, en in 2006 aan een voorstel tot herziening van de Richtlijn Nationale Emissieplafonds (NEC). De inzet van Nederland zal erop gericht zijn de knelpunten in uitvoering waar we nu tegenaan lopen, hierin mee te nemen. Hierbij zal Nederland voor het volgende pleiten:

- Zodanige aanpassing van de normstelling voor fijn stof dat deze beter is gericht op het voorkomen van gezondheidseffecten en zich vooral richt op de schadelijke antropogene stoffen, zoals dieselemissies.
- Specificeren van het toepassingsgebied van de luchtkwaliteitsnormstelling. Het toepassingsgebied van gezondheidkundige luchtkwaliteitsnormen zou zich bij voorkeur moeten beperken tot die locaties waar sprake is van relevante blootstelling.
- Derogatiemogelijkheid: Nederland heeft groot belang bij uitstel van de realisatiedatum van de Europese normstelling voor stikstofdioxide en fijn stof bij reeds bestaande knelpunten, waarvoor gemotiveerd kan worden dat met inzet van alle redelijke middelen niet tijdig aan de grenswaarden voldaan kan worden. De eerder genoemde maatregelen die het kabinet neemt zullen nog niet voldoende zijn om overal op tijd aan de luchtkwaliteitsnormen te voldoen, maar Nederland laat hiermee aan de Europese Commissie, het Europees Parlement en andere lidstaten zien binnen het redelijke het maximaal mogelijke te doen.
- Eventuele nieuwe Europese emissieplafonds moeten haalbaar zijn met concreet vastgelegd Europees bronbeleid.

Gemeentelijk beleid

In het regionale milieubeleidsplan van de Milieudienst West-Holland: Milieubeleidsplan 2003-2010 voor de gemeente Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest, Warmond en Zoeterwoude, is de volgende doelstelling ten aanzien van luchtkwaliteit geformuleerd: "In 2010 vinden geen overschrijdingen van de grenswaarden uit het Besluit Luchtkwaliteit meer plaats. Op het merendeel van de plaatsen waar mensen wonen, sporten of anderszins langdurig verblijven is de concentratie aan luchtverontreinigende stoffen beduidend lager dan de toegestane grenswaarden, Verkeer en bedrijvigheid veroorzaken minder luchtverontreiniging". Het luchtkwaliteitsplan is een door het rijk voorgeschreven instrument waarmee de gemeente haar eigen ambitie kracht bij kan zetten.

Hoofdstuk 3. Oorzaak luchtverontreiniging

3.1. Luchtverontreinigende stoffen

In het besluit zijn voor een zestal luchtverontreinigende stoffen normen (grenswaarden) opgenomen. In de praktijk blijkt dat alleen de normen voor stikstofdioxide (de jaargemiddeldewaarde) en fijn stof (zowel 24-uursgemiddelde- als de jaargemiddeldewaarde) overschreden worden. Voor de overige parameters is de norm zo ruim dat er eigenlijk altijd wel aan voldaan wordt. Om deze reden zal het luchtkwaliteitsplan zich tot deze twee stoffen beperken. In tabel 3.1 staat een overzicht van de normen voor beide stoffen.

Tabel 3.1: Overzicht EU grenswaarden luchtkwaliteit waarvoor knelpunten bestaan

Component	Tijdperiode norm	Grenswaarde	Realisatie- jaar	Plandrempel 2003	Plandrempel 2004
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	2005	43 µg/m ³	42 µg/m ³
	Daggemiddelde [overschrijding toegestaan op maximaal 35 dagen/jaar]	50 µg/m ³	2005	60 µg/m ³	55 µg/m ³
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	2010	54 µg/m ³	52 µg/m ³

Stikstofdioxide

Stikstofoxiden (NO_x) is de verzamelnaam voor verbindingen tussen zuurstof en stikstof. De voornaamste zijn stikstofmonoxide en stikstofdioxide. Stikstofoxiden ontstaan net als zwaveldioxide bij de verbranding van fossiele brandstoffen. Stikstof zit ook voor een deel in de brandstof (zoals zwavel). Het grootste deel van de stikstofoxiden ontstaat echter als gevolg van de verbranding van de stikstof in de bij de verbranding gebruikte lucht. Lucht bestaat voornamelijk uit stikstof (N₂) en zuurstof (O₂). Bij ieder verbrandingsproces - van lucifer tot vuilverbrandingsinstallatie - verbinden ze zich tot stikstofoxiden. Hoe hoger de temperatuur, hoe makkelijker die verbindingen ontstaan.

Fijn stof

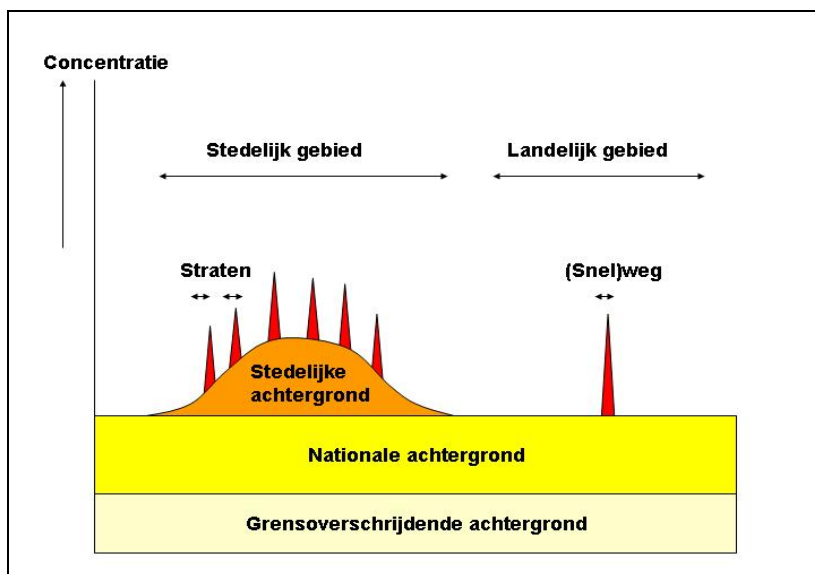
Fijn stof (of PM₁₀) is een verzamelnaam voor allerlei kleine deeltjes in de lucht: van zandkorrels en roetdeeltjes tot stukjes afgesleten autoband of wegdek. Ongeveer de helft van het fijn stof in Nederland is van natuurlijke oorsprong. Het gaat daarbij om bijvoorbeeld zeezout en bodemstof. De andere helft wordt veroorzaakt door menselijke activiteiten (de zogenaamde 'antropogene bijdrage'), waaronder verkeer en industrie. Er bestaan twee soorten fijn stof:

- Primair stof (wordt rechtstreeks als stofdeeltjes in de lucht gebracht).
- Secundair stof (wordt door omzettingsprocessen in de lucht gevormd uit zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃)).

De kleinste deeltjes zijn het gevaarlijkst voor de gezondheid. Dat komt omdat ze diep ingeademd kunnen worden en zich verzamelen in de diepere luchtwegen. Daardoor ontstaan luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten waardoor mensen eerder kunnen overlijden. Vooral de industrie en het verkeer veroorzaken fijn stof. Fijn stof kan ook ontstaan door reacties tussen verschillende gassen in de lucht. De gemiddelde concentratie fijn stof in Nederland is hoger in het zuiden, nabij grote steden en bij grote industriegebieden.

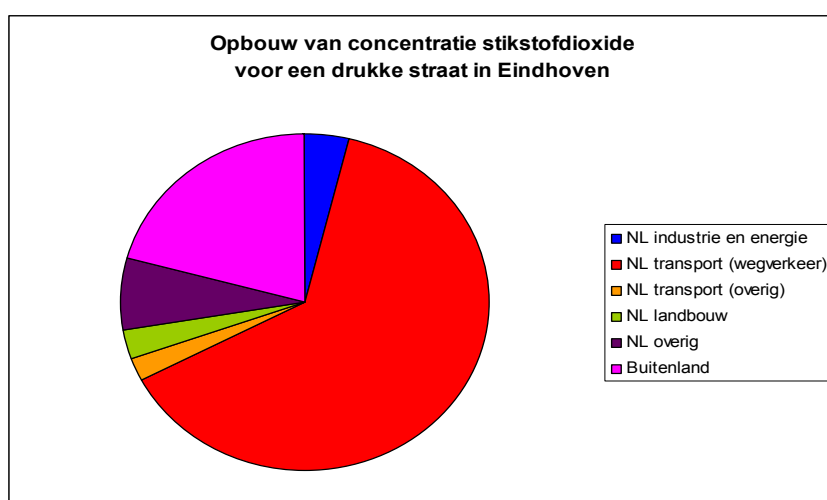
3.2. Oorzaak luchtverontreiniging

De luchtkwaliteit wordt in de praktijk bepaald door de achtergrondconcentratie en de bijdragen (*emissies*) van verkeer en grote industrieën (energiecentrales, petrochemie, e.d.). In stedelijk gebied vormt verkeer de belangrijkste bron van uitstoot van stikstofdioxide. Stikstofdioxide (NO_2) wordt voornamelijk veroorzaakt door snelrijdend verkeer en leidt met name langs snelwegen en drukke verkeerswegen tot verhoogde NO_2 -concentraties. Dit is in figuur 3.1 hieronder schematisch weergegeven. Daarnaast produceert verkeer in stedelijk gebied veel fijn stof (PM_{10}). Diesilverkeer (vrachtwagens en bussen) zorgt voor de grootste bijdrage. Andere (kleinere) bronnen van fijn stof in stedelijk gebied zijn: open haarden en allesbranders, uitstoot door industrie en scheepvaart.



Figuur 3.1: Schematische weergave opbouw concentraties luchtverontreinigende stoffen.

De achtergrondconcentratie stikstofdioxide wordt voor een deel bepaald door emissies in het buitenland en door emissies van verkeer elders, zoals illustratief weergegeven in figuur 3.2 hieronder.

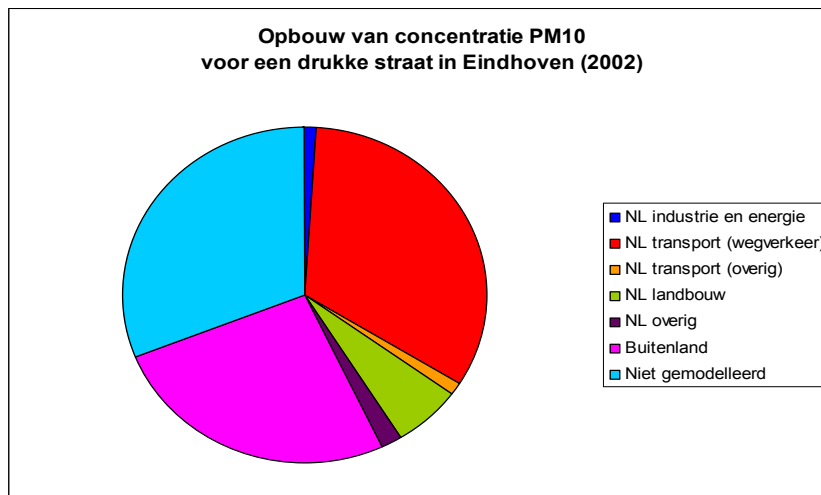


Figuur 3.2: Opbouw concentratie NO_2 in 2002 voor een drukke straat in Eindhoven. (NL Overig = consumenten, bouw en handel, diensten en overheid (HDO))

(Bron: Nationaal Luchtkwaliteitsplan 2004)

Verwacht wordt dat de achtergrondconcentratie de komende jaren zal dalen. Dit is het gevolg van de geleidelijke vervanging van oude voertuigen door schonere en zuinigere nieuwe voertuigen en van de daling van emissies in het buitenland als gevolg van de Europese regelgeving.

Fijn stof is voor de helft van min of meer natuurlijke oorsprong (zeezout, bodemstof). De andere helft wordt veroorzaakt door menselijke activiteiten, die voor circa 30 % in het buitenland plaatsvinden en voor circa 15% in Nederland zelf. De achtergrondconcentratie bedraagt momenteel circa 70-75% van de totaalconcentratie. De andere 25-30% wordt hoofdzakelijk gevormd door de bijdrage van lokaal verkeer en in mindere mate door bedrijvigheid en industrie. In figuur 3.3 is dit illustratief weergegeven.



Figuur 3.3: Opbouw concentratie PM₁₀ in 2002 voor een drukke straat in Eindhoven. (NL Overig = consumenten, bouw en handel, diensten en overheid (HDO))
(Bron: Nationaal Luchtkwaliteitsplan 2004)

Als gevolg van deze hoge achtergrondconcentraties hebben de maatregelen op lokaal niveau om de luchtkwaliteit te verbeteren relatief gezien een kleine impact op de totaalconcentraties.

De problematiek van de luchtkwaliteit in de gemeente Leiden spitst zich toe op de stoffen fijn stof en stikstofdioxide. Voor deze stoffen is sprake van overschrijding van normen. In hoofdstuk 6 volgt een nadere beschrijving van de lokale problematiek. Voor een uitgebreide beschrijving van de situatie in de gemeente Leiden wordt verwezen naar de rapportages luchtkwaliteit 2003 en 2004 Leiden.

Hoofdstuk 4. Gezondheidsaspecten

Bij de huidige concentraties in de Nederlandse buitenlucht spelen fijn stof, ozon en stikstofdioxide een rol bij het veroorzaken van gezondheidseffecten.

Het is moeilijk om precies aan te geven hoe de gezondheidseffecten bij normoverschrijdingen worden beïnvloed. Drie aspecten zijn daarbij van belang.

1. Het vóórkomen van gezondheidseffecten is gebaseerd op epidemiologisch onderzoek, waarbij statistisch binnen onzekerheidsgrenzen wel kan worden aangegeven hoeveel mensen lijden aan deze effecten, maar niet om welke mensen het gaat. Daarbij kunnen ook andere factoren dezelfde klachten veroorzaken. Hiervoor wordt in epidemiologische studies wel vaak gecorrigeerd.
2. Duidelijk moet worden gesteld dat de normen niet de begrenzing aangeven van het wel of niet vóórkomen van gezondheidsklachten. Ofwel: Het voldoen aan de norm betekent geen bescherming tegen gezondheidseffecten, wel neemt de kans op effecten en de ernst van de effecten gemiddeld toe met een toename van de concentratie van luchtverontreinigende stoffen.
3. Gezondheidseffecten zijn meestal niet te scheiden in de effecten per stof. Zo zal een hoge uitstoot aan stikstofdioxide gekoppeld zijn aan de uitstoot van bij voorbeeld fijn stof en andere stoffen. Het is dus niet altijd aan te geven welke stof verantwoordelijk is voor welk effect.

Hieronder volgt voor stikstofdioxide en fijn stof enige informatie over de wijze waarop ze gezondheidskundig zijn te interpreteren.

- *Stikstofdioxide* wordt gebruikt als indicator voor het mengsel van luchtverontreiniging dat vrijkomt bij wegverkeer met schadelijke componenten. Tot nu toe is onduidelijk welke stof precies verantwoordelijk is voor negatieve gezondheidseffecten. Wel zeker is dat niet stikstofdioxide zelf de meest schadelijke component is.
- Met *fijn stof* (PM_{10}) worden de fractie stofdeeltjes aangeduid met een diameter kleiner dan 10 μm . Uit gezondheidsstudies blijkt echter dat waarschijnlijk veel kleinere deeltjes de boosdoener zijn (deeltjes kleiner dan 2,5 μm ($PM_{2,5}$) of zelfs nog kleiner). De theorie hierachter is dat hoe kleiner de deeltjes zijn, hoe dieper ze het lichaam binnen kunnen dringen en hoe meer schade ze kunnen veroorzaken. Daarnaast zijn er ook aanwijzingen dat de chemische samenstelling bepalend is voor de gezondheidseffecten. Opwaaiend bodemstof of zeezout zijn bijvoorbeeld van een heel andere samenstelling dan roetdeeltjes (stof gerelateerd aan verbrandingsprocessen).

4.1. Effecten van kortdurende blootstelling

Diverse gezondheidseffecten kunnen optreden tijdens of kort nadat iemand is blootgesteld aan hoge concentraties fijn stof. Het gaat hierbij vermindering van de longfunctie, toename van luchtwegklachten (piepen, hoesten kortademigheid), verergering van astma (vooral bij kinderen) en verergering van klachten gerelateerd aan hart- en vaatziekten zoals vaatvernauwing, verhoogde bloedstolling en verhoogde hartslag. Dergelijke gezondheidsklachten na kortdurende blootstelling aan fijn stof kunnen leiden tot toename in medicijn gebruik en zelfs tot ziekenhuisopnames van mensen met een hart- of longziekte. In Nederland wordt geschat dat jaarlijks ongeveer 3000 mensen worden opgenomen met klachten aan hart of bloedvaten en ongeveer 700 personen met luchtwegklachten door hoge blootstelling aan fijn stof.

Acute effecten zijn meestal omkeerbaar, dat wil zeggen dat de klachten weer verdwijnen bij afname van de luchtverontreiniging. Oudere mensen met een zwakke gezondheid (hart- of longziekte) kunnen echter na een kortdurende hoge blootstelling ook overlijden, dit wordt vroegtijdige sterfte genoemd. Uit onderzoek is gebleken dat deze mensen enkele maanden eerder overlijden dan wanneer zij niet waren blootgesteld aan verhoogde concentraties fijn stof. Op grond van epidemiologische studies

wordt geschat dat jaarlijks circa 3000 mensen vroegtijdig overlijden als gevolg van kortdurende blootstelling aan hoge concentraties fijn stof.

4.2. Effecten van langdurige blootstelling

Het langdurig inademen van relatief lagere concentraties luchtverontreinigende stoffen kan leiden tot *chronische effecten*. Deze effecten treden op na jarenlange blootstelling en zijn vaak blijvend. Luchtwegklachten en klachten van hart en bloedvaten kunnen blijvend verergeren, bijvoorbeeld ernstige astmatische klachten. Het is nog niet duidelijk of gezonde mensen ziek kunnen worden na chronische blootstelling van luchtverontreiniging, maar wel is statistisch aangetoond dat de risicogroepen die al een ziekte hebben meer klachten kunnen krijgen. Zo is aangetoond dat kinderen die geen aanleg hebben voor astma dit als gevolg van luchtverontreiniging niet snel zullen krijgen. Andere factoren spelen daarbij een belangrijker rol. Kinderen met astma kunnen door blootstelling aan luchtverontreiniging vaker een astma-aanval krijgen met een ernstiger karakter. Door de verergering van een bestaande ziekte kunnen mensen eerder overlijden dan zonder de aanwezigheid van luchtverontreiniging. Het is onduidelijk hoeveel de levensverwachting daalt bij deze groep, maar wetenschappers hebben aanwijzingen dat mensen die jarenlang zijn blootgesteld aan verhoogde concentraties luchtverontreiniging gemiddeld tien jaar korter leven. Omrekening van dergelijke onderzoeksuitkomsten naar een gemiddelde afname van de levensverwachting van de hele populatie leidt tot een orde van grootte van enkele maanden tot maximaal drie jaar.

Niet iedereen heeft last van luchtverontreiniging. Sommige mensen zijn gevoeliger, en hebben een grotere kans op de genoemde klachten. Vooral oudere mensen, kinderen en mensen met een hart- of longziekte zijn extra gevoelig voor luchtverontreiniging.

Het RIVM schat dat als gevolg van *langdurige blootstelling* aan fijn stof jaarlijks tussen de 10.000 en 15.000 mensen vroegtijdig overlijden. Dit betekent dat bij de huidige niveaus van fijn stof in Nederland circa 1 tot 10% van de sterfte (afhankelijk of gekeken wordt naar de effecten van kort- of langdurende blootstelling) in Nederland in verband kan worden gebracht met fijn stof. Hieruit blijkt wel dat het voor de gezondheidskundige evaluatie van belang is dat de risico's als evenredig met de blootstelling worden beschouwd. Dit betekent dat de jaargemiddelde concentraties meer bepalend zijn voor de risico's dan overschrijdingen van de piekniveaus (uur- of daggemiddelde waarden).

Hoofdstuk 5. Algemene gegevens over de gemeente

5.1. Inleiding

Dit hoofdstuk bevat enige algemene gegevens van de gemeente. Het vermeldt de belangrijkste bronnen van luchtverontreiniging in de gemeente en in de regio.

Er zijn drie hoofdbronnen van luchtverontreiniging:

- diffuse bronnen van natuurlijke oorsprong (vulkanische activiteiten, opname zeezout, onweer);
- puntbronnen (industrie);
- mobiele bronnen (verkeer en scheepvaart).

Elk van deze bronnen vormt een belangrijk bestanddeel van de luchtverontreiniging. Deze bronnen dragen allen bij aan de achtergrondconcentratie. In sterk geïndustrialiseerde gebieden is de achtergrondconcentratie hoger dan in het landelijke gebied.

De hierboven genoemde bronnen bepalen behalve de concentratie ook de samenstelling van de luchtverontreiniging. De belangrijkste luchtcomponenten zijn fijn stof, ozon, stikstofmonoxide, stikstofdioxide en zwaveldioxide. Fijn stof bestaat uit zowel schadelijke, minder schadelijke en onschadelijke bestanddelen. Hieromtrent is veel onderzoek gedaan. Op de van nature aanwezige concentraties kunnen wij als gemeente geen invloed uitoefenen.

5.2. Gegevens

In de gemeente wonen circa 120.000 mensen verdeeld over 10 stadsdistricten. Binnen de gemeente zijn circa 6 industrieterreinen aanwezig. Binnen gemeente Leiden zijn enkele rijkswegen (A4 en A44) gelegen die een aanzienlijke bijdrage aan de luchtverontreiniging leveren. Overeenkomstig het Besluit luchtkwaliteit heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat de luchtkwaliteit langs alle snelwegen in Nederland vastgesteld. Tevens zijn er twee drukke provinciale wegen die de gemeente doorkruisen (de N206 en N447). Leiden is een dichtbevolkte/compacte stad. De stad genereert enerzijds zelf verkeer en dus ook alle daarmee samenhangende problemen ten aanzien van bereikbaarheid en leefbaarheid. Deze negatieve aspecten van mobiliteit worden daarnaast versterkt door bovenregionaal/doorgaand verkeer in en rondom de stad.

Binnen de gemeente is gezocht naar die locaties langs wegen waar, naar verwachting, de concentraties aan verontreinigende stoffen het hoogst zijn. Daarbij is gekeken naar de wegen met de hoogste verkeersintensiteit, maar ook naar minder drukke smallere wegen met aan beide zijden relatief hoge bebouwing (streetcanyons) of wegen waarlangs zeer veel bomen aanwezig zijn. Aaneengesloten bomenrijen langs de weg belemmeren de verspreiding van de luchtverontreiniging waardoor de concentratie van bijvoorbeeld stikstofdioxide bij een weg met bomen relatief hoger is. Ook wegen met een relatief hoog percentage vrachtverkeer zijn bekeken omdat het vrachtverkeer ten opzichte van personenauto's een veel hogere bijdrage aan de luchtverontreiniging leveren.

Op deze wijze zijn 42 locaties geselecteerd. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 3 (pagina 7) van de Rapportage luchtkwaliteit 2003 van de gemeente Leiden. Hieronder wordt in tabel 5.1 en 5.2 een overzicht gegeven van respectievelijk gemeentelijke en provinciale en/of rijkswegen waar de luchtkwaliteit knelpunten oplevert volgens de rapportage luchtkwaliteit 2003. Een overzichtskaart van de ligging van deze wegen is in bijlage 1 te vinden.

Tabel 5.1: Lijst van belangrijkste, drukke gemeentelijke wegen (Bron: RVMK Leidse Regio)

Straatnaam	Verkeersintensiteit 2003	Aandeel vrachtverkeer
	[voertuigen/etmaal]	[%]
Churchillaan	34.045	7,4
Dr. Lelylaan	26.995	7,4
Europaweg	44.548	7,5
Gooimeerlaan	13.457	7,6
Haagweg	17.082	4,0
Herensingel	15.188	4,6
Herenstraat	10.818	7,6
Hoge Rijndijk	30.874	7,5
Hooigracht	13.161	4,6
Kooilaan	16.287	4,6
Lage Rijndijk	9.400	13,9
Lammenschansplein	41.950	5,5
Lammenschansweg	22.950	5,5
Langegracht	22.597	2,7
Levendaal	10.876	4,6
Molenwerf/Lammermarkt	23.600	3,0
Morsweg/Morssingel	16.985	4,6
Plesmanlaan	50.607	6,5
Rijnsburgerweg	18.496	7,0
Schipholweg	36.431	6,5
Stevenshofdreef	11.847	3,5
Vijf Meilaan	14.730	7,6
Voorschoterweg	41.822	6,5
Vrijheidslaan	11.293	5,8
W. de Zwijgerlaan	45.883	6,5

Tabel 5.2: Lijst van belangrijkste provinciale en rijkswegen nabij woongebieden (Bron: Verkeersgegevens Provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat)

Wegnummer	Verkeersintensiteit 2003	Aandeel Vrachtverkeer
	[voertuigen/etmaal]	[%]
N 206	34.570	5,7
N 447	17.059	5,7
A 4	110.115	11,5
A 44	49.766	8,0

In Leiden en haar omgeving zijn met name twee bedrijven gelegen die een bijdrage leveren aan de concentratie stikstofdioxide. Blijkens berekeningen die zijn uitgevoerd ten behoeve van de vaststelling van de luchtkwaliteit in 2001 is de bijdrage van deze bronnen (Heineken in Zoeterwoude en de EON energiecentrale in Leiden) minder dan $1\mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdrage van de scheepvaart aan de concentratie stikstofdioxide is verwaarloosbaar en speelt in de sfeer van maatregelen geen rol. In tabel 5.3 wordt een opsomming gegeven van relevante puntbronnen binnen en buiten de gemeente.

Tabel 5.3: Lijst van relevante puntbronnen binnen en buiten de gemeente (Bron: Emissiegegevens provincie Zuid-Holland)

Bron	Locatie	Jaaremissie [ton/jaar]	Emissieperiode
EON	Leiden	162,73	Continu
Heineken B.V.	Zoeterwoude	86,54	Continu

5.3. Meten versus Rekenen

In Nederland wordt de luchtkwaliteit vastgesteld met een combinatie van metingen en modellen. Met deze combinatie wordt nagestreefd een zo compleet mogelijk beeld van de luchtkwaliteit te creëren. Beide methoden hebben zo hun voor- en nadelen. Naast de technische betrouwbaarheidsaspecten van de verschillende methoden speelt er nog een tweede probleem: uiteindelijk gaat het om een toekomstverwachting met een inherente onzekerheid. Hoe goed een methode om de luchtkwaliteit te bepalen ook is, deze mate van onzekerheid is onvermijdelijk.

Een concentratie van een component in de buitenlucht is een bewegend doel en elke vaststelling is niet meer dan een momentopname. Om aan de hand van metingen te zeggen of de ontwikkelingen gunstig of juist ongunstig zijn, moet gedurende een behoorlijk aantal jaren gemeten zijn, kuist omdat de trendmatige veranderingen klein zijn ten opzichte van de natuurlijke variatie.

Op landelijk niveau heeft het RIVM een meetnet om de luchtkwaliteit continu te monitoren. Deze metingen zijn duur en kennen een onzekerheid van 10-15%. Een van de meetstations is gelegen aan de Willem de Zwijgerlaan in Leiden om een beeld te krijgen van de stedelijke luchtkwaliteit. De metingen van dit station (en de anderen) zijn te volgen op de website van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit.

Lokale luchtverontreiniging wordt vaak bepaald door middel van modelberekeningen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het CAR II-model voor de verspreiding van luchtverontreiniging. Aan de hand van verkeersprognoses en emissieparameters worden met dit computermodel concentraties voor een aantal relevante stoffen berekend. Modelberekeningen zijn aanzienlijk goedkoper dan metingen, maar de onzekerheid is ook groter, circa 30%.

De onzekerheid in metingen lijkt dus kleiner dan die in berekeningen. Echter naast de meet- en rekenonzekerheden is er ook sprake van natuurlijke variatie in de concentraties als gevolg van wisselende meteorologische omstandigheden. Bij de berekeningen kan beter rekening worden gehouden met de wisselende meteorologie door gebruikt te maken van meerjarige gemiddelden.

Daarnaast moet de geografische geldigheid van de resultaten worden meegenomen in een afweging tussen rekenen en meten. Als op een punt gemeten is, levert dat de beste informatie voor dat moment op. Maar de vraag is hoe geldig die informatie is op een punt 100, 200 of 1000 meter verderop. De ruimtelijke interpretatie van een gemeten getal levert weer een extra (onbekende) onzekerheid op. Bij berekeningen bestaat er zoals hierboven al beschreven een (bekende) onzekerheid op elk willekeurig punt. Gemiddeld over het gebied zullen de berekende concentraties echter correct zijn en zal de betrouwbaarheid van gevalideerde berekeningen niet onderdoen voor die van metingen.

Samengevat geven metingen als het gaat om trendmonitoring of het karakteriseren van een bestaande situatie de beste resultaten. Echter ze zijn prijzig, kosten veel rijd en de ruimtelijke interpretatie geeft een onbekende mate van onzekerheid. Berekeningen zijn het goedkoopst, maar hebben een grote onbetrouwbaarheid. Echter als toekomstige situaties in kaart gebracht moeten worden vallen metingen geheel af als mogelijkheid.

Hoofdstuk 6. De luchtkwaliteitsknelpunten in 2003/2004 en 2010

In dit hoofdstuk ondermeer een resumé van de geconstateerde overschrijdingen van de plandrempel voor het **jaargemiddelde** van stikstofdioxide en fijn stof in 2003 en 2004 zoals die zijn vermeld in de gemeentelijke rapportages luchtkwaliteit. Tevens wordt in dit hoofdstuk gekeken naar de prognoses voor de luchtkwaliteit in 2010.

6.1. Overzicht luchtkwaliteit Leiden 2003/2004

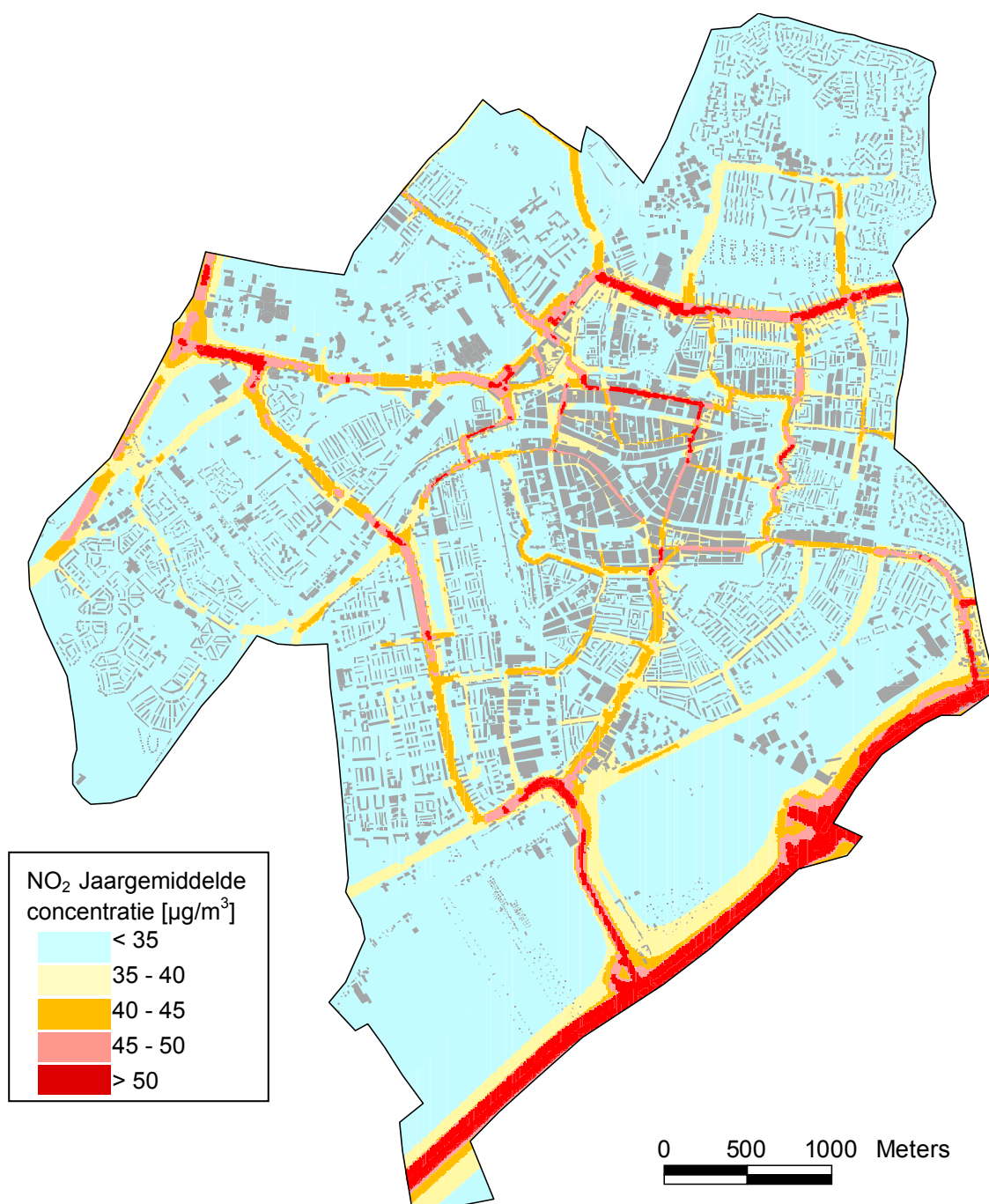
De gemeente is gelegen in een stedelijk gebied. De stedelijke achtergrondconcentraties worden mede bepaald door de aanwezigheid van de rijkssnelwegen A4 en A44 rond Leiden en de aanwezigheid van een aantal industrieterreinen (de Waard, Groenordhallen, Lammenschans-weg, Rooseveltstraat en het terrein rond de Le Pooleweg).

Stikstofdioxide

In 2003 wordt de plandrempel voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide op zes locaties overschreden en in 2004 is dit het geval op drie locaties. Respectievelijk werden circa 350 en 240 personen aan deze concentraties blootgesteld. Het gaat in beide gevallen om drukke doorgaande wegen. In beide jaren wordt langs circa 26 kilometer weg de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide overschreden. Circa 7.000 tot 8.000 personen werden hierdoor aan te hoge concentraties luchtverontreinigende stoffen blootgesteld. Ten opzichte van de situatie in 2003¹ (rapportage luchtkwaliteit 2003 d.d. 17-5-2004) is het aantal plaatsen met overschrijding van de plandrempel gehalveerd en het aantal plaatsen met een overschrijding van de grenswaarde licht gedaald. Daarbij is ook de hoogte van de concentratie in 2004 over het algemeen iets gedaald ten opzichte van het jaar ervoor. De oorzaak van deze concentratiedaling is voornamelijk gelegen in de meteorologische omstandigheden. In 2003 waren de weersomstandigheden erg ongunstig voor de luchtkwaliteit, 2004 was meteorologisch gezien een 'normaal' jaar.

In de tabellen 1 en 2 van de bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van alle locaties en de met het CARII-model berekende stikstofdioxideconcentraties voor beide jaren. In figuur 6.1 op de volgende pagina wordt een overzicht van de luchtkwaliteit in 2001 gegeven. Dit is een ouder kaartje dan de rapportages 2003 en 2004, maar geeft wel een goed beeld van de verspreiding van de stikstofdioxide concentratie nabij de wegen.

¹ Hierbij zijn alleen de locaties vergeleken die in de rapportage 2003 zijn opgenomen, in de rapportage 2004 zijn ook een aantal nieuwe locaties toegevoegd waardoor het aantal kilometers met overschrijdingen gelijk is gebleven.



Figuur 6.1: NO₂; jaargemiddelde concentraties 2001 (Bron: Urbis Leiden milieuverkenningen 2003).

Fijn stof

In 2003 wordt de plandrempel voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof op dertien locaties overschreden en in 2004 is er voor wat betreft de jaargemiddelde concentratie geen sprake meer van plan- dan wel grenswaarde overschrijdingen. Hierdoor werden in 2003 ongeveer 1.650 personen aan te hoge concentraties blootgesteld. De grenswaarde van de jaargemiddelde fijn stof concentraties werd in 2003 langs circa 23 kilometer weg overschreden, daardoor werden ongeveer 5.100 personen aan deze overschrijding blootgesteld.

De daggemiddelde plandrempel en grenswaarde voor fijn stof werd in 2003 in geheel Leiden overschreden. Hierdoor werden alle inwoners aan een zekere mate van luchtverontreiniging

blootgesteld. In 2004 werd de plandrempe van de daggemiddelde concentratie nog op slechts een zestal wegen of delen daarvan overschreden, hierdoor werden circa 1.200 personen aan luchtverontreiniging blootgesteld. Langs veertien wegen of delen daarvan, werd in 2004 de grenswaarde van de 24-uurgemiddelde concentratie van PM_{10} meer dan de toegestane 35 maal overschreden. Het gaat om circa zes kilometer weg, op gevoelige locaties langs deze wegen werden ongeveer 2.400 personen aan luchtverontreiniging blootgesteld.

Ten opzichte van het rapportagejaar 2003 is het aantal plaatsen met overschrijding van de grenswaarde van de 24-uurgemiddelde concentraties sterk gedaald. Tevens is het aantal plaatsen met overschrijding van de plandrempe van de 24-uurgemiddelde concentraties van tweeënveertig tot zes gereduceerd. Voor de plaatsen waar in 2003 nog sprake was van een overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is nu geen overschrijding meer geconstateerd. Zowel de plandrempe als de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie fijn stof wordt op geen van de plaatsen meer overschreden. De oorzaak van de afname van het aantal plaatsen waar overschrijdingen geconstateerd zijn, is voornamelijk gelegen in de meteorologische omstandigheden. In 2003 waren de weersomstandigheden erg ongunstig voor de luchtkwaliteit, 2004 was meteorologisch gezien een 'normaal' jaar.

In tabel 1 en 2 van bijlage 3 wordt een overzicht gegeven van alle locaties en de met het CAR II model berekende fijn stof concentraties voor beide jaren.

De belangrijkste knelpunten met overschrijding van de normen voor stikstofdioxide en fijn stof zijn gelegen langs de drukke wegen zoals o.a. de Churchilllaan, Dr. Lelylaan, Hoge Rijndijk, Plesmanlaan, Langebracht, Kooilaan en Willem de Zwijgerlaan.

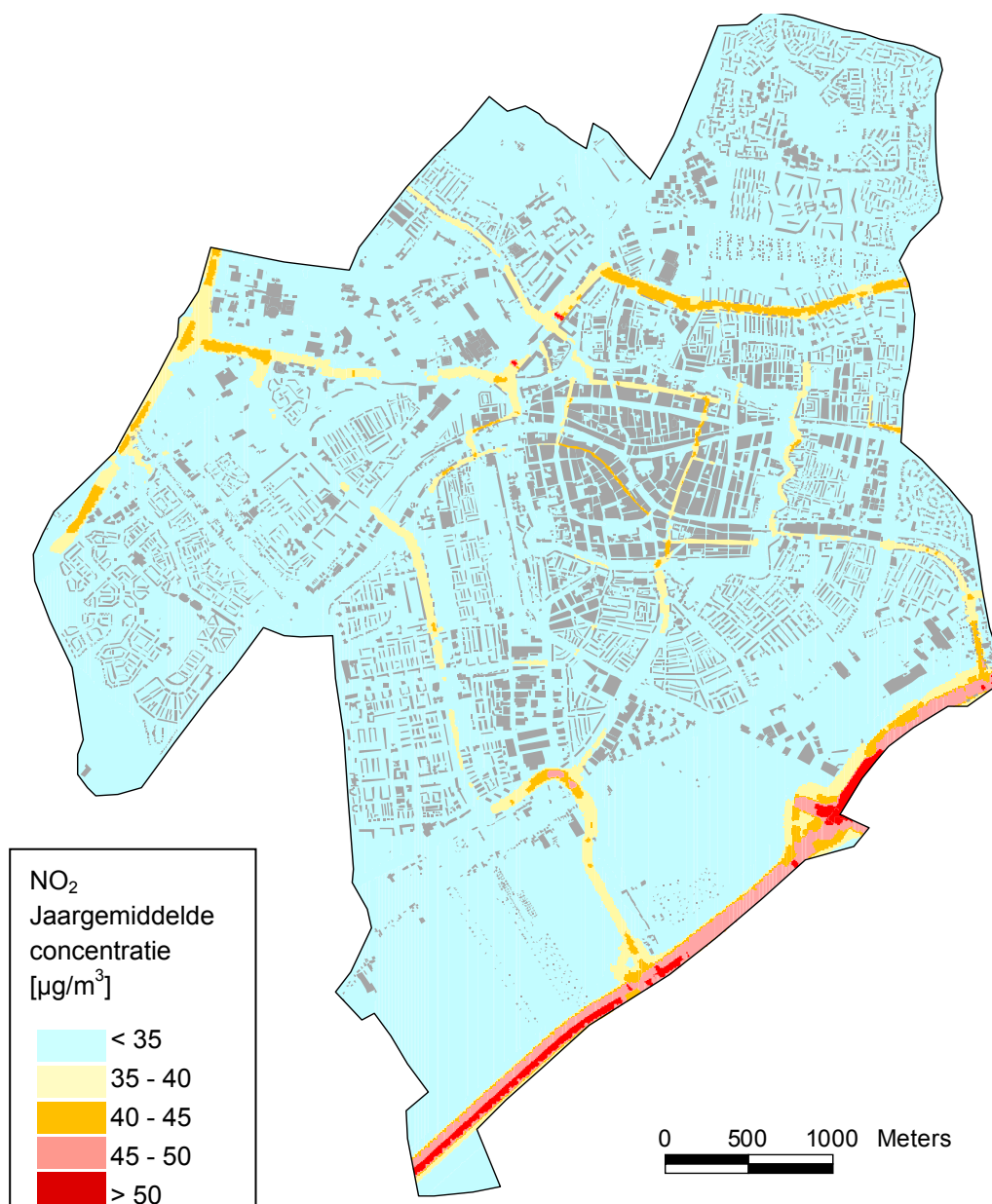
Voor de andere stoffen uit het Besluit luchtkwaliteit: zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen werd in 2003 en 2004 voldaan aan de normen.

6.2. Stikstofdioxide- en fijn stofconcentraties in 2010

Omdat er in 2003 en 2004 sprake was van plandrempeoverschrijdingen van zowel de fijn stof- als de stikstofdioxideconcentraties is tevens de situatie voor 2010 bestudeerd. Hiertoe is gebruik gemaakt van de verkeersprognoses voor 2010 zoals deze zijn opgenomen in de regionale verkeersmilieukaart (RVMK). Omdat de concentraties in 2003 en 2004 sterk beïnvloed worden door de meteorologische condities is bij deze berekeningen is uitgegaan van een meerjarig meteorologisch gemiddelde.

Uit deze berekeningen volgt dat met name de achtergrondconcentratie voor stikstofdioxide sterk afneemt ten opzichte van 2003 en 2004 (met circa 6-8 $\mu g/m^3$). Ondanks de groei van de personenmobiliteit en goederenvervoer is er op veel plaatsen dan toch nog sprake van een verbetering van de luchtkwaliteit. De achtergrondconcentratie wordt voor een deel bepaald door emissies in het buitenland en door emissies van verkeer elders. De daling van de achtergrondconcentratie is dan ook het gevolg van de geleidelijke vervanging van oude voertuigen door schonere en zuinigere nieuwe voertuigen en door de verwachting dat de emissies in het buitenland de komende jaren als gevolg van de Europese regelgeving sterk zullen dalen.

Er is echter in 2010 volgens de berekeningen nog wel sprake van een overschrijding van de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide op enkele locaties. Het gaat hierbij om (delen van) de Hoge Rijndijk, Hooigracht, Morsweg, Plesmanlaan, Willem v.d. Madeweg en Willem de Zwijgerlaan. Ongeveer 1.500 personen worden hierdoor aan te hoge concentraties stikstofdioxide blootgesteld. In figuur 6.2. wordt ter illustratie van het toekomstbeeld een overzicht van de luchtkwaliteit in 2015 gegeven. Dit kaartje is gebaseerd op een verouderd toekomstscenario voor de luchtkwaliteit en kan daardoor iets afwijken van het toekomstbeeld dat middels de berekeningen wordt geschetst.



Figuur 6.2: NO₂; jaargemiddelde concentraties 2015 (Bron: Urbis Leiden milieuverkenningen 2003).

De daggemiddelde norm voor fijn stof wordt in 2010 verwachting op maar liefst 55 locaties overschreden. Na aftrek van de zeezoutbijdrage van 6 dagen gaat het nog op 32 locaties. Hierdoor worden ongeveer 6.000 personen aan te hoge concentraties fijn stof blootgesteld.

Dit betekent dat er dus maatregelen genomen moeten worden om aan de eisen van het besluit luchtkwaliteit te kunnen voldoen. Overschrijdingen zullen op de langere termijn voornamelijk optreden op plaatsen waar veel stagnatie van verkeer plaatsvindt en plaatsen waar veel (zwaar) vrachtverkeer rijdt.

6.3. Oorzaken overschrijdingen

De oorzaak van de overschrijdingen is, naast de hoge achtergrondconcentraties, voornamelijk het doorgaande verkeer door de stad (verbinding A4 met A44) en de nabijheid van rijks- en provinciale wegen op enkele locaties. Daarnaast levert lokaal verkeer een bijdrage voor de overige straten. De bijdrage van industrie en scheepvaart zijn verwaarloosbaar ten opzichte van de verkeersbijdrage.

Hoofdstuk 7. Mogelijke maatregelen

Dit hoofdstuk schetst een beeld van de mogelijke maatregelen. In hoofdstuk 9 zal dieper ingegaan worden op meer specifieke maatregelen per weg(vak).

De lokale luchtkwaliteit is het speelveld tussen de veroorzakers van emissies (bronnen), de gebieden waarop deze bronnen van invloed zijn en de ontvangers van luchtverontreiniging. De luchtkwaliteit is te verbeteren door:

- *brongerichte maatregelen*: schonere en/of minder bronnen = terugdringen verontreiniging
- *ruimtelijke- of zoneringsmaatregelen*: afstand scheppen tussen bron en ontvanger
- *effectgerichte maatregelen*: beschermen van de ontvanger tegen luchtverontreiniging

De voorkeur gaat uit om, indien mogelijk, alleen brongerichte maatregelen toe te passen, omdat die zorgen voor minder uitstoot (emissie) en dus minder luchtverontreiniging. Te denken valt hierbij aan stimuleren van schonere voertuigen, stimuleren gebruik alternatieven als fiets en openbaar vervoer, verbeteren van de doorstroming, het instellen van milieuzones, opzetten van stadsdistributiesystemen, etc. Daar waar bronmaatregelen niet toereikend zijn zullen ruimtelijke en effectgerichte maatregelen worden ingezet.

De maatregelen kunnen onderverdeeld worden in **specifieke maatregelen** voor het (gedeeltelijk) oplossen van een knelpunt (wegvak) waarbij er vaak sprake is van maatwerk. En **generieke (algemene) maatregelen** gericht op het terugdringen van mobiliteit in de stad, stimuleren van het nieuwe rijden, invoeren van hogere parkeertarieven etc. Deze maatregelen dragen daardoor mede bij aan het oplossen van de specifieke knelpunten luchtkwaliteit.

7.1. Bronmaatregelen

Bronmaatregelen omvatten eisen aan verbrandingsmotoren, brandstoffen en filters en vloeien voort uit Europese regelgeving. Met name de aanscherpingen van de Europese eisen ten aanzien van voertuigemissies hebben een substantieel positief effect. Voor de versnelde invoering van de EURO-4 en EURO-5 eisen bij het vrachtverkeer zijn extra rijksmiddelen ingezet. De EURO-4 vrachtwagens hebben een lagere uitstoot van NO_x (circa 30%) en een vermindering van de uitstoot van fijn stof met 80% ten opzichte van EURO-3 vrachtwagens. Dit betreft een autonoom traject waarop de gemeente geen invloed heeft, maar de positieve effecten ervan zullen wel in de gemeente waarneembaar zijn.

Er zijn echter ook technische bronmaatregelen denkbaar, zoals het toepassen van roetfilters op bussen en vrachtwagens. Daarnaast kan bij brongerichte maatregelen gedacht worden aan:

- het laten rijden van het eigen (gemeentelijk) wagenpark op aardgas of door gebruik te maken van elektrische voertuigen;
- het stimuleren van fiets en openbaar vervoer gebruik;
- verbetering van de verkeersafwikkeling (betere doorstroming, minder remmen en optrekken, etc);
- terugdringen van zwaar verkeer uit de (binnen)stad door bijvoorbeeld het instellen van milieuzones;
- het uitvoeren van parkeerbeleid gericht op het beïnvloeden van de vervoerwijzekeuze;
- het instellen van park+ride en transferia (met auto tot aan de stad en dan overstappen op het OV);
- stimuleren gebruik van zonneboilers;
- stimuleren stadsverwarming;
- beperken gebruik open haarden en allesbranders;
- etc.;

Daarnaast kan ook gedacht worden aan bronmaatregelen die een gedragsverandering van de automobilist vergen. Een voorbeeld hiervan is Het Nieuwe Rijden. Met deze gedragsmaatregel zijn besparingen tot 15% op de brandstofkosten en derhalve op de emissie van uitlaatgassen te bereiken. Belangrijke maatregelen binnen het nieuwe rijden zijn:

- rijgedrag (voldoende afstand houden voorkomt onnodig remmen en optrekken);
- juiste bandenspanning (banden met een te lage spanning zorgen voor meer rolweerstand);
- tijdig schakelen (2000 toeren bij ottomotor en 2500 toeren bij een dieselmotor);
- brandstofbesparende accessoires (snelheidsbegrenzer voor vrachtwagens, cruise-control).

7.2. Ruimtelijke- of zoneringsmaatregelen

In het Besluit luchtkwaliteit staat dat teneinde toekomstige nieuwe situaties met grenswaarde overschrijding zoveel mogelijk te vermijden wordt van overheden verwacht dat zij bij besluitvorming inzake nieuwe ontwikkelingen de grenswaarden en realisatietermijnen (2005 voor PM₁₀ en 2010 voor NO₂) in acht nemen. Bij nieuwe ontwikkelingen dient na inwerkingtreding van de regelgeving direct met de normstelling voor stikstofdioxide rekening gehouden te worden. De grenswaarden zijn minimumwaarden, waaraan in het belang van de bescherming van de gezondheid van de mens ten minste voldaan moet worden.

Naast het in acht nemen van de normen kunnen extra maatregelen genomen worden om de luchtkwaliteit niet verder te verslechteren, hierbij kan gedacht worden aan:

- bij ruimtelijke ordening functies als wonen en werken/voorzieningen meer bij elkaar te situeren (beperkt aantal verplaatsingen en/of verkort de afstand waardoor autogebruik niet noodzakelijk is);
- bij de ruimtelijke inrichting van een gebied bijvoorbeeld de inrichting van de straten in woongebieden beter af te stemmen op de voetganger en de fietser en deze groepen letterlijk meer ruimte te geven;

7.3. Effectgerichte maatregelen

De overige maatregelen richten zich op de overdracht van de verontreiniging en op het blootstellen aan de verontreiniging. Hierbij wordt niet de bron van de verontreiniging aangepakt, maar juist het effect (de blootstelling aan emissies) wordt bestreden. Bij deze effectgerichte maatregelen kan gedacht worden aan:

- de aanleg van tunnels;
- verhoogde of verdiepte aanleg van wegen;
- aanleg nieuwe wegen/infrastructuur;
- plaatsen van afschermende constructies langs wegen;
- tot en met het saneren van woningen.

7.4. Communicatie

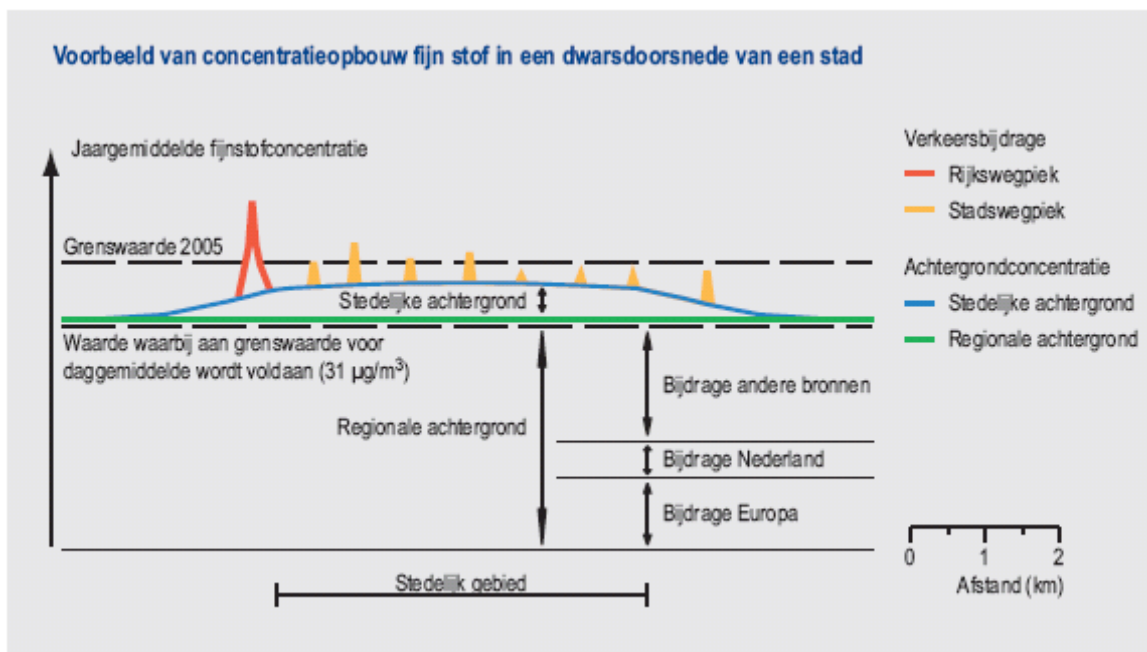
Communicatie en voorlichting over luchtkwaliteit is eveneens van belang. Het is van belang om partijen inzicht te geven over de situatie van de luchtkwaliteit, voorlichting te geven wat dat betekent voor partijen en hoe zij daarmee om kan gaan. Daarnaast is heldere communicatie en voorlichting van belang voor het verkrijgen van draagvlak voor de te treffen maatregelen en acties. Daarnaast wordt opgemerkt dat een doelstelling van de Europese kaderrichtlijn luchtkwaliteit is te beschikken over adequate informatie over de luchtkwaliteit en ervoor te zorgen dat de bevolking daarover wordt ingelicht.

Hoofdstuk 8. Landelijke en Provinciale ontwikkelingen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van alle landelijke en provinciale ontwikkelingen ten aanzien van luchtkwaliteit. Immers niet alleen gemeenten stellen een plan van aanpak op, ook de rijks- en provinciale overheid hebben hier een verplichting. Vooral voor de aanpak van de fijn stof problematiek heeft de rijksoverheid een expliciete taak om hiervoor een plan van aanpak op te stellen. Hier dienen dusdanige maatregelen in te zin opgenomen dat landelijk gezien aan de fijn stof normen wordt voldaan vanaf 2005. De nadruk zal in dit hoofdstuk dan ook vooral op fijn stof liggen.

8.1. Fijn stof in Nederland

Zeker 45% van de gemiddelde fijn stofconcentratie in Nederland is van antropogene herkomst. De overige 55% bestaat voor een groot deel uit bijdragen van zeezout, bodemstof en niet bekende of onjuist ingeschatte bronnen. Naar schatting $\frac{2}{3}$ deel van het antropogene fijn stof is afkomstig uit buitenlandse bronnen en $\frac{1}{3}$ deel heeft een Nederlandse herkomst. Echter, in drukke straten kan, vooral door de invloed van het lokale verkeer, de Nederlandse bijdrage oplopen tot 30-45% van de concentratie. In figuur 8.1. is de concentratieopbouw van fijn stof schematisch weergegeven. Ondanks de hoge bijdrage uit het buitenland is Nederland netto exporteur van fijn stof.



Figuur 8.1: Opbouw van de fijn stofconcentraties in een stedelijk gebied. (Bron: MNP, 2005)

Door verdere reductie van de emissies in Nederland en vooral in het buitenland zal de luchtkwaliteit in Nederland verder verbeteren. Niettemin zal de grenswaarde voor daggemiddelde concentratie de komende jaren langs rijkswegen en binnensteden naar verwachting worden overschreden. Het fijn stofprobleem is door Nederland alleen niet zonder meer oplosbaar. Hiervoor is een Europese aanpak nodig. Aanvullend Europees bronbeleid gericht op het terugdringen van met name de verkeersemisies is wenselijk. Omdat Nederland een dichtbevolkt land is met veel industrie en verkeer zal Nederland, om aan de grenswaarden te voldoen, ook zelf aanvullende maatregelen moeten treffen.

De luchtkwaliteit voor fijns tof in Nederland is de afgelopen tien jaar verbeterd. De fijn stofconcentratie is met 25% afgenomen. Niettemin zijn er nu en in de nabije toekomst in Nederland nog overschrijdingen van de Europese grenswaarden. Verwacht wordt dat de fijn stofemissie in Nederland in de periode 2000-2020 licht afneemt of constant blijft. De emissie door verkeer daalt in deze periode naar verwachting met 25%.

8.2. Landelijk beleid

Het beleid richt zich in hoofdlijnen op het verminderen van de gezondheidsrisico's en het verkleinen van het risico dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen stagneren. Via drie sporen werkt het kabinet aan de oplossing van de luchtkwaliteitsknelpunten.

1. *Inzet van nationale maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren;*
2. *Evaluatie en aanpassing van de luchtkwaliteitsnormen in Europees verband;*
3. *Aanpassing Besluit Luchtkwaliteit.*

Met name het 1^e spoor is van belang voor dit gemeentelijke luchtkwaliteitsplan, omdat in het nationale luchtkwaliteitsplan immers maatregelen beschreven staan die ook op lokaal niveau doorwerken.

Nationaal luchtkwaliteitsplan 2004

In het nationaal luchtkwaliteitsplan 2004 en de latere aanvullingen daarop staan maatregelen aangegeven die genomen worden om de luchtkwaliteit te verbeteren. In tabel 8.1 hieronder is een overzicht van deze maatregelen gegeven. Het geheel (inclusief eventuele aanvullingen op de maatregelen van tabel 8.1) zal worden gepresenteerd op Prinsjesdag 2005 en worden afgerond in het Nationaal Luchtkwaliteitsplan dat eind 2005 zal verschijnen.

Tabel 8.1: Overzicht van lopende en nieuwe activiteiten ter verbetering van de luchtkwaliteit

(Bron: Nationaal luchtkwaliteitsplan 2004)

Sector	Maatregel
Industrie	Herzien bijzondere regelingen in de NeR en/of vervanging door een Europese BREF.
	De stoffen voor verbranding van schone biomassa in kleine installaties worden meegenomen in de herziening van de bijzondere regelingen.
	In IPPC-kader opstellen van horizontale BREF voor fijn stof emissies bepleiten, zodat ook industriële niet-IPPC bedrijven hun stofemissies bestrijden volgens de stand der techniek.
	De stand der techniek voor beperking van diffuse emissies wordt in kaart gebracht (voor emissiereductie fijn stof en verbetering arbeidshygiënische omstandigheden).
	Huidige indicatieve referentiewaarden voor de kosteneffectiviteit, waaronder die voor bestrijdingsmaatregelen voor fijn stof, worden geëvalueerd.
	Stimulering toepassing verdergaande fijn stof reductietechnieken (via VAMIL-regeling).
	Indien mogelijk aanscherpen stoffen stookinstallaties voor vast brandstoffen in kader van de herijking van het Bees (2005/2006).
	Overschakelen raffinaderijen in Rijnmondgebied van oliestook op gasstook.
Landbouw	Nader vaststellen van mogelijkheden om stofemissie uit stallen voor intensieve veehouderij te beperken.
	Verkennen hoe reductie van fijn stof emissie kan worden meegewogen bij bestaande regelingen voor investeringsaftrek (VAMIL/MIA) bij het bouwen van nieuwe stallen.
	Indien besloten wordt de fijn stof maatregelen internationaal aan te kaarten, zal Nederland bij tussentijdse evaluatie van de IPPC-richtlijn huisvesting aandacht vragen voor deze mogelijke maatregelen.
	Tegelijkertijd kunnen dan de eigen kennisontwikkeling en ervaringen op dit terrein ingebracht worden.

Vervolg tabel 8.1:

Scheepvaart	Subsidieregeling voor schonere motoren voor de binnenvaart. In EU kader pleiten voor zo snel mogelijke aanscherping van normen voor binnenvaartmotoren en het schoner worden van brandstof in internationaal kader. Steunen van voorstellen in EU kader voor verlaging van zwavelgehalte van brandstoffen in zeescheepvaart. Steunen verzoek (aan Europese Commissie) om in 2006 met voorstellen te komen voor EU-maatregelen voor NOx- als International Maritime Organisation geen voorstellen doet voor aanscherping in het kader van MARPOL Annex VI. Ratificatie van VN-verdrag voor vermindering van luchtverontreiniging door zeescheepvaart (MARPOL Annex VI) uit 1997. Zodra MARPOL Annex VI van kracht is in VN-verband pleiten voor aanscherping van NOx-normen voor motoren van zeeschepen en verdere verlaging van het zwavelgehalte in de brandstoffen. Tevens pleiten voor introductie van normen voor fijn stof.
Wegverkeer	Fiscale stimulering van roetfilters bij nieuwe dieselpersonenauto's vanaf voorjaar 2005. Stimulering van nieuwe dieselpersonenauto's die voldoen aan de Euro-5 norm. Schrappen grijs kenteken voor bestelauto's voor particulier gebruik. Fiscale stimulering van de vervroegde introductie van schonere vrachtwagens en bussen (Euro-4 en Euro-5). Nederland zal in de EU pleiten voor een forse aanscherpingen van de fijn stof norm van personenauto's (dieselauto's) en bestelauto's (Euro-5 in 2010 en Euro-6 in 2015). Nederland zal in de EU pleiten voor een forse aanscherping van de fijn stof norm voor vrachtauto's en bussen (Euro-6 in 2012). Verlagen maximumsnelheid naar 80 km/u op vijf hotspot snelwegtrajecten Ontwikkelen en testen van innovatieve maatregelen ter verbetering van de lokale luchtkwaliteit langs rijkswegen (Innovatieprogramma Luchtkwaliteit (IPL))

Effecten landelijke maatregelen:

Van de in tabel 8.1. beschreven maatregelen zijn de volgende effecten ten aanzien van luchtverontreiniging te verwachten. Voor wat betreft stikstofdioxide zal er voor wat betreft de wegverkeeremissies 3-20% reductie zijn ten opzichte van het vastgestelde beleid. Voor fijn stof is dit 1-10% emissiereductie. Vooral de maatregelen ten aanzien van roetfilters en strengere emissienormen hebben op lokaal niveau een behoorlijk effect. Echter de aanscherping met het meeste effect (naar euro 5/6 normen) kan op z'n vroegst pas vanaf 2010 uitgevoerd worden omdat tot 2010 de afspraken al vastliggen. Voor roetfilters geldt dat als alle voertuigen hiervan zijn voorzien, dit een afname van 30-40% van de schadelijke fijn stoffractie als gevolg heeft. Maar hierbij geldt ook dat pas rond 2020 alle voertuigen van roetfilter zijn voorzien.

8.3. Provinciaal beleid

Ook op provinciaal niveau is een luchtkwaliteitsplan opgesteld. Hierin staan maatregelen beschreven die provincie Zuid-Holland neemt. Deze zijn vooral gericht op de sector industrie. In tabel 8.2 hieronder wordt een overzicht gegeven.

Tabel 8.2: Overzicht van lopende en nieuwe activiteiten ter verbetering van de luchtkwaliteit
(Bron: Plan van aanpak fijn stof, Provincie Zuid-Holland 2005)

Sector	Maatregel
Industrie	Uitstoot raffinaderijen terugbrengen tot niveau van gasstook. Opnemen eisen in vergunning van op- en overslagbedrijven om stofuitstoot naar directe omgeving terug te dringen (zoals nat houden, gebruik van korstvormers en afscherming door wallen of winddichte hekken). Handhaving stofemissie van de grootste bronnen in Rijnmondgebied (behalve raffinaderijen) en opstellen actieplan dat aansluit bij het IPPC implementatieplan. Indien mogelijk vergunningen hierop aanpassen met toepassing van NeR en eisen best beschikbare technieken. Bij vergunningen voor nieuwe bedrijven of uitbreiding wordt stofuitstoot beoordeeld en de bijdrage aan de luchtkwaliteit bepaald. In geval van grenswaarde overschrijding wordt in principe geen vergunning afgegeven, of een vergunning waarin strengere maatregelen dan de best beschikbare technieken worden geëist, daarbij moet goed worden gemotiveerd waarom toch een vergunning wordt afgegeven. Opnemen voorschriften reductie stofverspreiding naar omgeving dij puinbrekers en andere afvalinstallaties.
Scheepvaart	Meebetalen aan proefprojecten voor schonere motoren.
Wegverkeer	Ondersteuning roetfilterproject bij bussen van het openbaar vervoer. Eisen stellen aan roetuitstoot van bussen bij concessieverlening.

Effect provinciale maatregelen

Met al deze maatregelen samen zal de totale fijn stof uitstoot in de provincie Zuid-Holland tot 2010 met ca. $\frac{1}{3}$ kunnen dalen t.o.v. het jaar 2000. De concentratie zal door deze maatregelen ca. $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddeld lager worden. Maar hiermee kan niet gegarandeerd worden dat de grenswaarden voor fijn stof overal gehaald worden. Vooral de 24-uur gemiddelde grenswaarde zal nog op veel locaties worden overschreden, vooral in de grote steden, als andere landen en provincies niet ook maatregelen nemen.

Maatregelen om de fijn stof uitstoot van het wegverkeer en de scheepvaart te verlagen zullen hun grootste effect pas na 2010 hebben. Tussen 2010 en 2020 kan de totale uitstoot daardoor nog lager worden en in 2020 op minder dan de 50% t.o.v. 2000 uitkomen. Ook de achtergrondconcentratie zal door alle maatregelen lager worden.

Hoofdstuk 9. Effect maatregelen vastgesteld beleid

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de maatregelen die in gemeente Leiden reeds uitgevoerd zijn en nog moeten worden om binnen de gestelde termijnen aan de eisen van het Besluit Luchtkwaliteit te voldoen. Tevens zijn berekeningen uitgevoerd ten aanzien van het effect dat reeds vastgestelde plannen en beleid op de luchtkwaliteit in de toekomst hebben (autonome ontwikkeling). De autonome ontwikkeling is de situatie waarbij alle ontwikkelingen zijn meegenomen die nu al min of meer vast staan (in plannen) of berekend zijn (prognose achtergrondconcentratie en emissiefactoren). Extra maatregelen worden hier niet meegenomen.

9.1. Doorwerking van reeds vastgesteld beleid en plannen op de luchtkwaliteit

Binnen de gemeente zijn allerlei plannen gemaakt en beleid ontwikkeld en vastgesteld die een (vermoedelijke) een doorwerking hebben op de luchtkwaliteit in 2010, zoals Verkeers- en Vervoersplannen, ruimtelijke ordeningsplannen, bestemmingsplannen, MER-studies etc. De doorwerking van deze plannen kan een **positief** of een **negatief** effect hebben op de luchtkwaliteit. In tabel 9.1 vindt u een overzicht van reeds vastgesteld (of ter goedkeuring liggend) beleid en plannen die een effect hebben op de luchtkwaliteit in 2010. Het effect van beleid en plannen is met behulp van modellen geschat en weergegeven onderstaande tabel.

Tabel 9.1: Vastgesteld beleid en plannen die een effect hebben op de luchtkwaliteit in 2010

Beleidsstuk / Plan	Verwacht effect*	Oorzaak effect
Parkeerbeleid	++	Doordat binnenstad duurder is, wordt vervoerwijzekeuze beïnvloed. Deze extra inkomsten leveren geld op om andere maatregelen toe te passen
GVVP	+++	1. Ondersteunen + stimuleren vervoermanagement 2. Stimuleren OV /Fiets/Voetganger 3. Uitwerking dynamisch verkeersmanagement 4. Aanpassing bebording 7,5 ton-maatregel 5. Uitwerkingsplan P&R-voorzieningen en transferia 6. Uitwerken parkeertariefstelling 7. VPL (planvorming en ontwerp) 8. Largas (planvorming en ontwerp) 9. proefafsluiting Turfmarkt 10. Ondersteuning innovatieve stedelijke distributie
Fietsbeleid	+	Stabilisatie verkeersintensiteit
Onderzoek Rijnlandroute	+++	Op aantal wegen sterke daling verkeersintensiteit
WOP Noord	++	Reconstructie Kooiplein en ondertunneling delen W. de Zwijgerlaan
Ontwikkeling Roomburg	-	Toename verkeer W. v/d Madeweg door verplaatsing en verbreding
BP Leeuwenhoek	+	Minder blootgesteld omdat sportveld verwijderd wordt
BP Oostvlietpolder	+	Verplaatsing bedrijven uit centrum naar rand van de stad
Klimaatbeleid	++	Minder emissie en minder autokilometers
Roetfilters	+++	Minder emissie fijn stof
Park&Ride Haagweg en Transferia A4 en A44	++	Minder autokilometers

* Effect van de maatregel: -/+/++/+++; respectievelijk: negatief/ beperkt/groot/zeer groot

9.2. Effect generieke maatregelen vastgesteld beleid

De effecten op de luchtkwaliteit van de reeds vastgestelde plannen en beleid zijn op te splitsen in generieke maatregelen en specifieke maatregelen per locatie. In deze paragraaf worden de effecten van de generieke maatregelen specifiek gericht op luchtkwaliteitsverbetering besproken. Het gaat hierbij om maatregelen die de gemeente zich al heeft voorgenomen om uit te voeren.

Tabel 9.2: Generieke maatregelen in plannen en hun effect op de luchtkwaliteit in 2010

Maatregel	Effect op NO ₂ -concentratie	Effect op PM ₁₀ -concentratie	Planning
Autodate	3% emissiereductie per voertuig		2005
Nieuwe Rijden	15% emissiereductie per voertuig		2006
Parkeerbeleid	Stabilisatie verkeersintensiteit		Gereed
Ondersteuning + stimulering vervoers- en mobiliteitsmanagement*	5% emissiereductie		2010-2020
Stimuleren OV/Fiets/Voetganger: - Continueren en uitbreiding v/d eurobus - Verbeteren haltevoorzieningen - Voorrang bij verkeerslichten voor OV/Fiets/Voetganger - Verbeteren oversteekplaatsen/looproutes - Verbeteren fietsroutes, stallingmogelijkheden en PR-campagne fiets	Stabilisatie verkeersintensiteit		2010-2020
Ondersteuning innovatieve stedelijke distributie	Afh. van grootte distributie voorziening		2010-2020
Op de fiets werkt beter	Stabilisatie verkeersintensiteit		2006
Park&Ride/Bike Haagweg (wordt waarschijnlijk verplaatst op termijn)	Immissiereductie op toegangswegen richting centrum na P&R terrein		Gereed
Park&Ride/Bike Groennoordhallen	Immissiereductie op toegangswegen richting centrum na P&R terrein		Gereed
Aanleg Transferium A44	Afh. van grootte P&R voorziening		2005-2006
Aanleg Transferium A4	Afh. van grootte P&R voorziening		2009
Aanleg RijnGouweLijn	2-3% minder autoverkeer		2007-2010
Roetfilters op bussen	nauwelijks	90% emissie reductie bussen	Gereed
Onderzoek schoon en zuinig wagenpark van gemeente Leiden	Elektrisch: 100% emissiereductie per voertuig Aardgas: 77-80% emissiereductie per voertuig		2005

* vervoermanagement: sturen op optimale mix van verplaatsingsmogelijkheden bij functioneren van bestemmingen.

Geschat wordt dat de bovenste zeven maatregelen uit tabel 9.2 tezamen een NO₂ immissiereductie opleveren van ca. 2 µg/m³. De maatregel roetfilters op bussen en een schoon en zuinig gemeentelijk wagenpark leveren gemiddeld over heel Leiden gezien (per weg(vak) kan de reductie hoger dan wel lager uitvallen afhankelijk van de hoeveelheid betreffende voertuigen) nog eens een extra immissiereductie van ½ á 1 µg/m³ NO₂ op en 1 µg/m³ PM₁₀.

De Park&Ride/Bike voorzieningen bieden een reductie per locatie (uitgaande van ca. 1000 plekken en 200.000 parkerende auto's per jaar). Een immissiereductie van ca. ½ á 1 µg/m³ NO₂ op en ½ á 1 µg/m³ PM₁₀ op de wegen waarvan het verkeer gebruik zou maken om in het centrum te parkeren. Vooral in combinatie met gratis fietsgebruik om op de plaats van bestemming te komen is de reductie het grootst. Bij het (ver)plaatsen van de transferia en Park&Ride voorzieningen dient voorkomen te worden dat ten koste van een verbetering op de ene plek op een andere locatie een overschrijding van de luchtkwaliteitsnormen ontstaat.

Daarnaast is er voor grote delen van Leiden sprake van stadsverwarming in plaats van in elke woning een aparte cv-ketel. Dit heeft ook een positief effect op de NO₂ concentratie al is dit effect relatief klein.

Het overschakelen naar een schoon en zuinig wagenpark op elektrische en/of aardgas voertuigen levert een grote reductie per voertuig. Dit is misschien niet heel veel in relatie tot het totale verkeer in de stad, maar de voorbeeldfunctie van de gemeente kan tot meer effect leiden.

9.3. Effect maatregelen in vastgesteld beleid/plannen op specifieke wegen

In deze paragraaf wordt dieper ingegaan op maatregelen in reeds vastgesteld beleid of vastgestelde plannen die effect hebben op meer specifieke locaties. In tabel 8 hieronder zijn al deze maatregelen beschreven met daarbij een schatting van het effect op de concentraties luchtverontreinigende stoffen. In het volgende hoofdstuk worden de locaties met plandrempeleerschrijdingen nader onder de loep genomen. Per locatie wordt beschreven of de maatregelen uit tabel 9.2 en 9.3 afdoende zijn om in 2010 aan de eisen van het besluit luchtkwaliteit te kunnen voldoen.

Tabel 9.3: Effect van specifieke maatregelen in plannen op de aangegeven wegen in 2010.

Weg/Locatie	Maatregel	Effect NO ₂ -concentratie	Effect PM ₁₀ -concentratie	Planning
Stadsring en invalswegen	Uitwerking Dynamisch verkeersmanagement*	- 1 µg/m ³	- 1 µg/m ³	2005-2010
Binnenstad	Aanpassing bebording 7,5-ton maatregel**	Geringe afname NO ₂ concentratie	- ½ µg/m ³	2006
Stadsring en binnenstad	Uitwerken parkeertariefstelling	Geringe afname NO ₂ concentratie	Geringe afname PM ₁₀ concentratie	2010-2020
Dr. Lelylaan en Churchilllaan	Onderzoek Rijnlandroute	- 2 á 3 µg/m ³	- 1 á 2 µg/m ³	2014
Kooilaan	Reconstructie Kooilaan	- 2 µg/m ³	- 1 µg/m ³	2006
Hoge Rijndijk	Aanpassing tracé A4	- 3 µg/m ³	- 1 µg/m ³	2007-2010
Turfmarkt en Noordeinde	Proefafsluiting Turfmarkt	- 1 á 2 µg/m ³	- 1 µg/m ³	2006-2010
Hoge Rijndijk, Europaweg en W. de Zwijgerlaan	Ontwikkeling Oostvlietpolder	Geringe afname NO ₂ concentratie	Geringe afname PM ₁₀ concentratie	2008-2010
W. de Zwijgerlaan	WOP-Noord → overkluizingen	- 1 µg/m ³	- 1 µg/m ³	2006-2010
Hoge Rijndijk en W. v/d Madeweg	Ontwikkeling Roomburg	+ 1 µg/m ³	+ 1 µg/m ³	2006-2012
		Is reeds verwerkt in verkeers-intensiteiten RVMK		

* Dynamisch verkeersmanagement: afstemmen verkeerslichtenregeling, doseringsmaatregelen en aanvullende fysieke maatregelen.

** 7,5-ton maatregel: voertuigen die incl. lading zwaarder zijn dan 7,5 ton worden geweerd uit de binnenstad.

Hoofdstuk 10. Maatregelen

Uit de rapportage luchtkwaliteit 2003 en/of 2004 voor gemeente Leiden volgen de volgende zes locaties met plandrempeleoverschrijdingen voor stikstofdioxide: Churchillaan, Dr. Lelylaan, Europaweg, Hoge Rijndijk, Plesmanlaan, Voorschoterweg en de W. de Zwijgerlaan. Wanneer ook de daggemiddelde plandrempeleoverschrijdingen voor fijn stof worden beschouwd, dan kunnen aan dit lijstje nog de Herensingel, Hooigracht, Kooilaan, Lammenschansplein, Langegracht en de Morsweg worden toegevoegd.

10.1. Nadere analyse locaties

Allereerst zijn voor alle locaties die onderzocht zijn in de rapportage luchtkwaliteit 2003 de woonomgevingen nader geanalyseerd. Daaruit bleek dat de afstanden van weg tot de gevels per wegvak kunnen variëren, simpelweg omdat niet alle gevels op dezelfde afstand van de weg staan, of niet evenwijdig staan aan de wegas. Tevens bleek bij nadere bestudering van de gegevens dat de verkeersintensiteit en sommige andere invoergegevens ook per wegvak varieerde. Bij de nadere analyse is gekeken of de juiste gegevens met het juiste wegvak correspondeerde en als dit niet het geval was is dit aangepast.

Voor het opstellen van een luchtkwaliteitsplan waarin de maatregelen beschreven staan om knelpunten aan te pakken om zo binnen de gestelde termijnen aan de normen van het besluit luchtkwaliteit te voldoen is het belangrijk om een beeld te kunnen geven van die toekomstsituatie.

De hoeveelheid verkeer zal de komende jaren eerder toe- dan afnemen, maar daarentegen worden de emissies per voertuig over het algemeen lager door strengere (Europese/nationale) voertuigeisen. Daartoe is uitgegaan van de verkeersprognoses voor 2010 en zijn de verwachte concentraties luchtverontreinigende stoffen berekend. Zo wordt duidelijk of wegen al dan niet in 2010 aan de grenswaarde zullen voldoen. Voor locaties waarbij dit niet het geval is worden in dit luchtkwaliteitsplan gekeken of en welke maatregelen noodzakelijk zijn om wel aan de norm in 2010 te kunnen voldoen.

De locaties waar in 2010 nog sprake is van knelpunten ten aanzien van de luchtverontreinigende stoffen of waar in 2003/2004 sprake was van een plandrempeleoverschrijding zijn opgesomd in tabel 10.1 op de volgende pagina. In deze tabel staat per straat aangegeven of er sprake is van overschrijdingen, dit betekent echter niet dat de overschrijding voor de gehele straat geldt. Overigens is het ook zo dat wanneer, langs niet genoemde straten in onderstaande tabel, wijzigingen in bebouwing voordoen dit tot nieuwe normoverschrijdingen kan leiden.

Tabel 10.1: Overzicht van mogelijke knelpunt locaties 2010. De aftrek van zeezout is reeds verwerkt bij de fijn stofconcentraties in deze tabel.

Straatnaam	NO₂ (jaargemiddelde)	PM₁₀ (jaargemiddelde)	PM₁₀ (daggemiddelde)
Churchilllaan	Nee (39)	Nee (27)	Ja (40)
Dellaertweg	Nee (35)	Nee (26)	Ja (36)
Dr. Lelylaan	Nee (38)	Nee (27)	Ja (37)
Europaweg	Nee (38)	Nee (26)	Nee (35)
Haagse Schouwweg	Nee (35)	Nee (26)	Ja (37)
Haagweg	Nee (37)	Nee (27)	Ja (40)
Herensingel	Nee (36)	Nee (27)	Ja (39)
Hoge Rijndijk	Ja (45)	Nee (29)	Ja (52)
Hooigracht	Ja (41)	Nee (30)	Ja (53)
Norm 2010	40	40	Max. 35 overschrijdingen

Vervolg tabel 10.1:

Kooilaan	Nee (39)	Nee (29)	Ja (48)
Lage Rijndijk	Nee (39)	Nee (27)	Ja (40)
Lammenschansplein	Nee (35)	Nee (26)	Nee (35)
Langegracht	Nee (38)	Nee (29)	Ja (48)
Levendaal	Nee (38)	Nee (28)	Ja (43)
Molenwerf	Nee (34)	Nee (27)	Ja (37)
Morssingel	Nee (36)	Nee (27)	Ja (38)
Morsweg	Ja (42)	Nee (30)	Ja (56)
Noordeinde	Nee (35)	Nee (27)	Ja (37)
Plesmanlaan	Ja (46)	Nee (31)	Ja (62)
Schipholweg	Nee (37)	Nee (27)	Ja (37)
Schuttersveldweg	Nee (35)	Nee (27)	Ja (38)
Stationsweg	Nee (37)	Nee (27)	Ja (38)
Voorschoterweg	Nee (37)	Nee (26)	Ja (36)
W. van der Madeweg	Ja (40)	Nee (28)	Ja (43)
Willem de Zwijgerlaan	Ja (41)	Nee (29)	Ja (51)
Zijlsingel	Nee (36)	Nee (27)	Ja (39)
Norm 2010	40	40	Max. 35 overschrijdingen

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

10.2. Prioritering aanpak van wegen

Doel van het luchtkwaliteitsplan is dat, langs wegvakken met plandrempeleoverschrijdingen, gevoelige functies in 2010 niet blootgesteld worden aan concentraties NO₂ en fijn stof (waar mogelijk) boven de grenswaarde. Niet alle knelpunten kunnen/hoeven tegelijk te worden aangepakt. Daarom zijn deze wegvakken onderworpen aan een nadere analyse, prioritering en selectie op grond van de volgende uitgangspunten:

- straten waar veel mensen wonen;
- prioritering voor knelpuntwegen waarlangs gevoelige groepen (bejaarden, kinderen, zieken) langdurig aanwezig zijn;
- hoogte van de NO₂-concentratie;
- samenhang met andere knelpuntlocaties;
- knelpuntlocaties waarvan de verkeersintensiteit tot 2010 substantieel toeneemt.

Uit deze prioritering blijkt dat de gezondheid van de burger voorop staat. Het gevolg van de prioritering is dat op sommige locaties in een later stadium verbetering van de luchtkwaliteit zal optreden. Benadrukt dient te worden dat de grenswaarde voor NO₂ pas in 2010 geldt. In de tussenliggende periode geldt deze wettelijke norm nog niet. Bij de uiteindelijke prioritering van de definitieve knelpuntenaanpak zijn ook de technische (on)mogelijkheden, bestaande planningen om wegen/wijken te herstructureren, logistieke aspecten (omleiden verkeer) en kosten van invloed.

Uitgangspunt bij de totstandkoming van dit luchtkwaliteitsplan was dat de luchtkwaliteitsproblematiek ruimer bekeken werd dan alleen de locaties met plandrempeleoverschrijding. De normen voor luchtkwaliteit zijn gezondheidskundig bepaald, maar dit betekent niet dat concentraties boven de norm van bijvoorbeeld 41 µg/m³ grote gezondheidsschade oplevert en een concentratie van 39 µg/m³ helemaal niets (zie hoofdstuk 4). Daarom is ervoor gekozen om de grens niet arbitrair bij het al dan niet voldoen aan plandrempele (in 2003: 54 µg/m³ voor NO₂ en 43 µg/m³ voor PM₁₀ en 2004: 52 µg/m³ voor NO₂ en 42 µg/m³ voor PM₁₀) te leggen, maar in 1^e instantie vooral naar de toekomstige situatie

(2010) te kijken of er dan nog sprake is van grenswaarde overschrijdingen. En daarnaast om waar mogelijk de lat lager te leggen. Dat wil zeggen om daar de luchtkwaliteit verder te verbeteren dan wettelijk noodzakelijk is.

Op grond van bovenstaande prioritering kan onderstaande volgorde aangehouden worden bij de aanpak van de knelpunten. Binnen de 3 hoofdprioriteiten zijn nog subprioriteitsverdelingen te maken; de wegen staan in volgorde van hoogste subprioriteit binnen de hoofdprioriteit.

Tabel 10.2: Indeling wegen naar type overschrijding en prioriteit van aanpak.

Overschrijding stikstofdioxidenorm in 2010 (ter hoogte van blootgestelden) = Prioriteit 1	Overschrijding fijn stof daggemiddelde norm in 2010 (ter hoogte van blootgestelden) = Prioriteit 2	Na nadere analyse: geen normoverschrijdingen in 2010 (ter hoogte van blootgestelden) = Prioriteit 3
1. Hoge Rijndijk	1. Kooilaan	1. Lammenschansplein
2. Hooigracht	2. Langegracht	
3. Willem de Zwijgerlaan	3. Churchillaan	
4. Morsweg	4. Levendaal	
	5. Zijlsingel	
	6. Haagweg	
	7. Dr. Lelylaan	
	8. Lage Rijndijk	
	9. Voorschoterweg	
	10. Molenwerf	
	11. Herensingel	
	12. Noordeinde	
	13. Stationsweg	
	14. Morssingel	
	15. Haagse Schouwweg	
	16. Schuttersveldweg	
	((nog) geen gevoelige bestemmingen aanwezig)	
5. W. van der Madeweg	17. Schipholweg	2. Europaweg
((nog) geen gevoelige bestemmingen aanwezig)	((nog) geen gevoelige bestemmingen aanwezig)	((nog) geen gevoelige bestemmingen aanwezig)
6. Plesmanlaan	18. Dellaertweg	
(geen gevoelige bestemmingen meer aanwezig/in gebruik)	((nog) geen gevoelige bestemmingen aanwezig)	

In de volgende paragraaf worden per wegvak de maatregelen beschreven die al voorgenomen zijn om te nemen. Hierbij wordt bovenstaande prioriteitsvolgorde gehanteerd. Aan wegen waar in tabel 10.2 is aangegeven dat er (nog) geen gevoelige bestemmingen aanwezig zijn is de laagste prioriteit toegekend ongeacht of er op grond van normoverschrijding sprake is van indeling een hogere prioriteitsklasse. Om tabel 10.1 en 10.2 overzichtelijk te houden is, zoals al eerder vermeld, geen specificatie naar wegvak aangegeven. In de volgende paragraaf zal dit wel het geval zijn, dit wordt ook als zodanig aangegeven.

10.3. Maatregelen per weg(vak) met overschrijding NO₂-norm in 2010

Ondanks de positieve technische ontwikkelingen op het gebied van emissies van gemotoriseerd verkeer en de reeds voorgenomen maatregelen in de plannen, zullen er naar verwachting overschrijdingen van de grenswaarde voor stikstofdioxide in 2010 plaatsvinden. Maatregelen zijn derhalve noodzakelijk om binnen de gestelde termijn aan het Besluit luchtkwaliteit te voldoen. In deze

paragraaf worden de effecten van maatregelen, die in hoofdstuk 9 beschreven zijn, per weg(vak) doorgerekend. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 10.3. Deze maatregelen (vastgelegd in reeds of bijna vastgesteld beleid of plannen) zijn niet voor alle wegen of wegvakken voldoende om in 2010 te kunnen voldoen aan de luchtkwaliteitsnormen. Voor deze wegen zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. Indien dit het geval is wordt dit per weg(vak) aangegeven en omschreven, in het volgende hoofdstuk wordt vervolgens ingegaan op welke aanvullende maatregelen nodig zijn. Per weg wordt in tabelvorm aangegeven welke maatregelen op deze weg van toepassing zijn. Van elke maatregel is dan vervolgens aangegeven wat de verwachte reductie is en welke concentraties stikstofdioxide en fijn stof in 2010 verwacht worden indien de maatregel is toegepast. In de onderste rij van de tabel wordt steeds het totaal effect van alle maatregelen tezamen weergegeven.

Hoge Rijndijk

De normoverschrijding zit met name op het deel van de Hoge Rijndijk nabij de A4 (het deel vanaf de Leiderdorpsebrug tot de grens met Zoeterwoude). Dit is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van verkeer op de A4. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Hoge Rijndijk. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010 na maatregelen		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			45	29	52
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	2 µg/m ³	1 µg/m ³	43	28	43
Dynamisch verkeersmanagement	1 µg/m ³	1 µg/m ³	44	28	43
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	43	28,5	46
Aanpassing Tracé A4	3 µg/m ³	1 µg/m ³	42	28	42
Ontwikkeling Oostvlietpolder	Gering, niet kwantificeerbaar	Gering, niet kwantificeerbaar	-	-	-
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			37	25,5	30

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Maatregelen uit autonome ontwikkeling die van toepassing zijn: de generieke maatregelen uit tabel 9.2 aangevuld met meer wegspecifieke maatregelen als het toepassen van dynamisch verkeersmanagement (groen golf, doseringsmaatregelen) op de Hoge Rijndijk. Ook is de verdiepte aanleg van de A4 sterk van invloed op de concentraties stikstofdioxide en fijn stof op dit deel van de Hoge Rijndijk. Daarnaast wordt met de aanleg van bedrijventerrein Oostvlietpolder een aantal bedrijfsterreinen elders uit de gemeente verplaatst naar de Oostvlietpolder. Dit zal tot een afname van met name vrachtverkeer op een aantal wegen leiden (waaronder de Hoge Rijndijk). Met als gevolg een daling van de

concentraties luchtverontreinigende stoffen. Door aanleg van de (woon)wijk Roomburg wordt een toename van de verkeersintensiteit op o.a. de Hoge Rijndijk verwacht. Deze toename is echter reeds verwerkt in de RVMK voor 2010.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010. Overigens kan de ontwikkeling van Knoop Leiden-Oost met daarbij de aanleg van een transferium nabij de A4 nog extra reductie opleveren.

Hooigracht

De normoverschrijding wordt nagenoeg op de gehele Hooigracht (inclusief Klokpoort en Pelikaanstraat) geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale verkeer en het straatprofiel (nauwe straat, met relatief hoge, veelal aaneengesloten, bebouwing aan weerszijden. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Hooigracht. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			41	30	53
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	40	29,5	50
7,5-ton maatregel	Gering, niet kwantificeerbaar	0,5 µg/m ³	-	29,5	50
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	39	29,5	50
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			38	28,5	44

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de jaargemiddelde normen voor stikstofdioxide en fijn stof in 2010. De daggemiddelde norm voor fijn stof zal echter nog steeds overschreden worden. Om op deze locatie toch aan de daggemiddelde norm voor fijn stof te kunnen voldoen betekent dat drastische aanvullende maatregelen genomen moeten worden.

Willem de Zwijgerlaan

Het betreft hier vooral het wegdeel tussen Kooilaan en de grens met Leiderdorp. Dit komt omdat de afstand tot gevoelige bestemmingen hier het kortst is. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Willem de Zwijgerlaan. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			41	29	51
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	40	28,5	44
Dynamisch verkeersmanagement	1 µg/m ³	1 µg/m ³	40	28	42
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	39	28,5	44
Ontwikkeling Oostvlietpolder	Gering, niet kwantificeerbaar	Gering, niet kwantificeerbaar	-	-	-
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			37	27	37

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Maatregelen uit autonome ontwikkeling die van toepassing zijn: de generieke maatregelen uit tabel 9.2 aangevuld met meer wegspecifieke maatregelen als het toepassen van dynamisch verkeersmanagement (groene golf, betere verwijzingen, extra opstelstroken) op de Willem de Zwijgerlaan en overkluizingen van sommige wegvakken. Door realisatie van bedrijvenpark Oostvlietpolder zal een deel van de bedrijvigheid bij de Groenordhallen verplaatst worden naar buiten de stad. Dit zal o.a. op de Willem de Zwijgerlaan een daling van de concentraties luchtverontreinigende stoffen tot gevolg hebben.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de jaargemiddelde normen voor stikstofdioxide en fijn stof in 2010. De daggemiddelde norm voor fijn stof zal echter nog steeds overschreden worden. Om op deze locatie toch aan de daggemiddelde norm voor fijn stof te kunnen voldoen betekent dat drastische aanvullende maatregelen genomen moeten worden.

Overigens is langs deze weg eind 2004 een meetstation voor het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit geplaatst en in gebruik genomen. De luchtkwaliteit wordt door dit station continu gemeten voor een aantal parameters waaronder stikstofdioxide en fijn stof. Eind 2005 kunnen uitspraken over de gemeten jaargemiddelde concentraties langs deze weg gedaan worden.

Morsweg

De normoverschrijding wordt nagenoeg op de gehele Morsweg geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale verkeer, de korte afstand tussen bron en blootgestelde en het straatprofiel (nauwe straat, met relatief hoge, veelal aaneengesloten, bebouwing. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Morsweg. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			42	30	56
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	41	29,5	50
7,5-ton maatregel	Gering, niet kwantificeerbaar	0,5 µg/m ³	-	29,5	50
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	40	29,5	50
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			39	28,5	44

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de jaargemiddelde normen voor stikstofdioxide en fijn stof in 2010. De daggemiddelde norm voor fijn stof zal echter nog steeds overschreden worden. Om op deze locatie toch aan de daggemiddelde norm voor fijn stof te kunnen voldoen betekent dat drastische aanvullende maatregelen genomen moeten worden.

10.4. Maatregelen per weg met overschrijding daggemiddelde PM₁₀-norm in 2010

Ondanks de positieve technische ontwikkelingen op het gebied van emissies van gemotoriseerd verkeer en de reeds voorgenomen maatregelen in de plannen, zullen er naar verwachting overschrijdingen van de daggemiddelde norm voor fijn stof in 2010 plaatsvinden. Hoewel de gemeente volgens het besluit Luchtkwaliteit 2005 niet verplicht is om maatregelen te nemen om deze overschrijdingen teniet te doen, is gemeente Leiden van mening dat deze knelpunten wel zo goed mogelijk aangepakt dienen te worden. In deze paragraaf worden de effecten van maatregelen, die in hoofdstuk 9 beschreven zijn, per weg(vak) doorgerekend. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 10.3. Deze maatregelen (vastgelegd in reeds of bijna vastgesteld beleid of plannen) zijn niet voor alle wegen of wegvakken voldoende om in 2010 te kunnen voldoen aan de luchtkwaliteitsnormen. Voor deze wegen zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. Indien dit het geval is wordt dit per weg(vak) aangegeven en omschreven, in het volgende hoofdstuk wordt vervolgens ingegaan op welke aanvullende maatregelen nodig zijn.

Kooilaan

De normoverschrijding wordt nagenoeg op de gehele Kooilaan geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale verkeer en de korte afstand tussen bron en blootgestelde. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Kooilaan. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			39	29	48
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	38	28,5	44
Dynamisch verkeersmanagement	0,5 µg/m ³	0,5 µg/m ³	39,5	28,5	44
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	37	28,5	44
Reconstructie kruispunt Kooiplein	2 µg/m ³	1 µg/m ³	37	28	42
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			33,5	26,5	35

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

In het kader van de herstructurering van Leiden Noord (waar de Kooilaan onderdeel van uitmaakt) is ook een reconstructie van de Kooilaan/Kooiplein gepland. Deze weg wordt in de nieuwe situatie weergegeven als een stemvork, hierdoor wordt de intensiteit op deze weg gesplitst over twee afzonderlijke wegvakken.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010.

Langegracht

De normoverschrijding wordt met name op het deel van aansluiting op de Lammermarkt tot de kruising met de Hooigracht geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale verkeer en de korte afstand tussen bron en blootgestelde. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Langegracht. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			38	29	48
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	37	28,5	44

Vervolg

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
7,5-ton maatregel	Gering, niet kwantificeerbaar	0,5 µg/m ³	-	28,5	44
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	36	28,5	44
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			35	27,5	39

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de jaargemiddelde normen voor stikstofdioxide en fijn stof in 2010. De daggemiddelde norm voor fijn stof zal echter nog steeds overschreden worden. Om op deze locatie toch aan de daggemiddelde norm voor fijn stof te kunnen voldoen betekent dat drastische aanvullende maatregelen genomen moeten worden.

Churchillaan

De normoverschrijding wordt nagenoeg op de gehele Churchillaan geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het doorgaande verkeer. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Churchillaan. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen uit autonome ontwikkeling die van toepassing zijn: de generieke maatregelen uit tabel 9.2 aangevuld met meer wegspecifieke maatregelen als het toepassen van dynamisch verkeersmanagement (groene golf, betere verwijzingen, extra opstelstroken) op de Churchillaan.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			39	27	40
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	38	26,5	35
Dynamisch verkeersmanagement	1 µg/m ³	1 µg/m ³	38	26	32
Eventuele aanleg Rijnlandroute (nog onzeker)	2 µg/m ³	1 µg/m ³	37	26	32

Vervolg

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	37	26,5	35
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			33	24	24

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Momenteel wordt onderzoek gedaan naar de zogenaamde Rijnlandroute (verbindingroute tussen A4 en A44). Nu gaat dit verkeer hoofdzakelijk over de Dr. Lelylaan en de Churchilllaan. Dit onderzoek moet uitwijzen of andere opties (o.a. aanleg geheel nieuwe verbindingsweg tussen A4 en A44) haalbaar zijn. Als dit het geval is, dan heeft dit behoorlijk grote gevolgen voor de verkeersintensiteiten op de Churchilllaan.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010. Hierbij is er echter wel vanuit gegaan dat de Rijnlandroute daadwerkelijk aangelegd wordt. Wanneer dit onverhoopt niet het geval mocht zijn, betekent dit dat nog steeds voldaan kan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010, al zullen de concentraties dan wel hoger zijn.

Levendaal

De normoverschrijding wordt nagenoeg op het gehele Levendaal geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale verkeer en de korte afstand tussen bron en blootgestelde. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op het Levendaal. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			38	28	43
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	0,5 µg/m ³	0,5 µg/m ³	37,5	27,5	39
7,5-ton maatregel	Gering, niet kwantificeerbaar	0,5 µg/m ³	-	27,5	39

Vervolg

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	36	27,5	39
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			35,5	26,5	35

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de normen voor alle luchtverontreinigende stoffen in 2010.

Zijlsingel, Herensingel en Morssingel

De normoverschrijding wordt nagenoeg op de gehele Zijlsingel en Herensingel geconstateerd. Op de Morssingel wordt de normoverschrijding met name op het deel tussen de Plesmanlaan en de Morsweg) geconstateerd. En is het gevolg van de relatief hoge verkeersintensiteit op de Morssingel en de korte afstand tussen bron en blootgestelde op de Zijl- en Herensingel. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentraties op de Zijl-, Heren- en Morssingel. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			36	27	39
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	35	26,5	35
7,5-ton maatregel	Gering, niet kwantificeerbaar	0,5 µg/m ³	-	26,5	35
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	34	26,5	35
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			33	25,5	30

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de normen voor alle luchtverontreinigende stoffen in 2010.

Haagweg

De normoverschrijding wordt met name op het deel tussen de kruising met de Churchilllaan en de aansluiting met het Noordeinde geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale verkeer en de korte afstand tussen bron en blootgestelde. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Haagweg. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			37	27	40
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	36	26,5	35
7,5-ton maatregel	Gering, niet kwantificeerbaar	0,5 µg/m ³	-	26,5	35
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	35	26,5	35
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			34	25,5	30

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de normen voor alle luchtverontreinigende stoffen in 2010.

Dr. Lelylaan

De normoverschrijding wordt nagenoeg op de gehele Dr. Lelylaan geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het doorgaande verkeer. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Dr. Lelylaan. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen uit autonome ontwikkeling die van toepassing zijn: de generieke maatregelen uit tabel 9.2 aangevuld met meer wegspecifieke maatregelen als het toepassen van dynamisch verkeersmanagement (groene golf, betere verwijzingen, extra opstelstroken) op de Dr. Lelylaan. Momenteel wordt onderzoek gedaan naar de zogenaamde Rijnlandroute (verbindingroute tussen A4 en A44). Nu gaat dit verkeer hoofdzakelijk over de Dr. Lelylaan en Churchilllaan. Dit onderzoek moet uitwijzen of

andere opties (o.a. aanleg geheel nieuwe verbindingsweg tussen A4 en A44) haalbaar zijn. Als dit het geval is, dan heeft dit behoorlijk grote gevolgen voor de verkeersintensiteiten op de Dr. Lelylaan.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			38	27	37
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	37	26,5	35
Dynamisch verkeersmanagement	1 µg/m ³	1 µg/m ³	37	26	32
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	36	26,5	35
Eventuele aanleg Rijnlandroute (nog onzeker)	2 µg/m ³	1 µg/m ³	36	26	32
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			32	24	24

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010. Hierbij is er echter wel vanuit gegaan dat de Rijnlandroute daadwerkelijk aangelegd wordt. Wanneer dit onverhoopt niet het geval mocht zijn, betekent dit dat nog steeds voldaan kan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010, al zullen de concentraties dan wel hoger zijn.

Lage Rijndijk

De normoverschrijding wordt alleen op het deel met tweerichtingsverkeer geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale verkeer en de korte afstand tussen bron en blootgestelde. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Lage Rijndijk. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			39	27	40
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	38	26,5	35

Vervolg

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	37	26,5	35
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			36	24	24

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010.

Voorschoterweg

De normoverschrijding wordt nagenoeg op het deel tussen de aansluiting met de Churchilllaan en het Lammenschansplein geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het doorgaande verkeer. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Voorschoterweg. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			37	26	36
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	36	25,5	30
Dynamisch verkeersmanagement	1 µg/m ³	1 µg/m ³	36	25	26
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	35	25,5	30
Eventuele aanleg Rijnlandroute (nog onzeker)	2 µg/m ³	1 µg/m ³	35	25	26
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			31	23	23

Maatregelen uit autonome ontwikkeling die van toepassing zijn: de generieke maatregelen uit tabel 9.2 aangevuld met meer wegspecifieke maatregelen als het toepassen van dynamisch verkeersmanagement (groene golf, betere verwijzingen, extra opstelstroken) op de Voorschoterweg. Momenteel wordt onderzoek gedaan naar de zogenaamde Rijnlandroute (verbindingroute tussen A4 en A44). Nu gaat dit verkeer hoofdzakelijk over de Dr. Lelylaan en Churchilllaan en vervolgens via de Voorschoterweg naar de Europaweg. Dit onderzoek moet uitwijzen of andere opties (o.a. aanleg geheel nieuwe verbindingsweg tussen A4 en A44) haalbaar zijn. Als dit het geval is, dan heeft dit behoorlijk grote gevolgen voor de verkeersintensiteiten op de Voorschoterweg.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010. Hierbij is er echter wel vanuit gegaan dat de Rijnlandroute daadwerkelijk aangelegd wordt. Wanneer dit onverhoopt niet het geval mocht zijn, betekent dit dat nog steeds voldaan kan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010, al zullen de concentraties dan wel hoger zijn.

Molenwerf (M), Noordeinde (N) en Stationsweg (S)

De normoverschrijding wordt nagenoeg op de gehele Molenwerf, Noordeinde en Stationsweg geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale verkeer, de korte afstand tussen bron en blootgestelde. Bij het Noordeinde en de Stationsweg is tevens het straatprofiel (nauwe straat, met relatief hoge, veelal aaneengesloten, bebouwing aan weerszijden van invloed. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de bovengenoemde wegen. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			M: 34 N: 35 S: 37	M+N+S: 27	M+N: 37 S: 38
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	M: 33 N: 34 S: 36	26,5	35
7,5-ton maatregel	Gering, niet kwantificeerbaar	0,5 µg/m ³	-	26,5	35
Proefafsluiting Turfmarkt	1 µg/m ³	1 µg/m ³	N: 33	N: 26	N: 32
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	M: 32 N: 33 S: 35	26,5	35
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			M+N: 31 S: 34	M+S: 25,5 N: 24,5	M+S: 30 N: 24

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan alle luchtkwaliteitsnormen in 2010.

Haagse schouwweg

De normoverschrijding wordt op ongeveer de gehele Haagse Schouwweg geconstateerd. Dit is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale verkeer alsmede het verkeer op de A44. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Haagse Schouwweg. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			35	26	37
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	34	25,5	30
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	33	25,5	30
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			32	25	26

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010.

10.5. Maatregelen bij alleen plandrempeloverschrijding in 2003/2004

Lammenschansplein

De normoverschrijding op het Lammenschansplein is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale verkeer. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Hoge Rijndijk. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			35	26	35
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	34	25,5	30
Dynamisch verkeersmanagement	1 µg/m ³	1 µg/m ³	34	25	26

Vervolg

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Ontwikkeling Oostvlietpolder	Gering, niet kwantificeerbaar	Gering, niet kwantificeerbaar	-	-	-
Eventuele aanleg Rijnlandroute (nog onzeker)	2 µg/m ³	1 µg/m ³	33	25	26
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	33	25,5	30
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			29	23	23

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010. Hierbij is er vanuit gegaan dat de Rijnlandroute daadwerkelijk aangelegd wordt. Wanneer dit niet het geval mocht zijn, betekent dit dat nog steeds voldaan kan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010, al zullen de concentraties dan wel hoger zijn.

10.6. Wegen waar (nog) geen sprake is van gevoelige bestemmingen

Uit een nadere analyse van de locaties bleek dat er een aantal zijn waar sprake is van een normoverschrijding voor stikstofdioxide en/of fijn stof in 2010, maar waar binnen deze zone (nog) geen gevoelige bestemmingen gelegen zijn. In het besluit luchtkwaliteit staat weliswaar dat overal aan de eisen van het besluit moet worden voldaan, echter bij de aanpak gaat de eerste zorg toch uit naar de gezondheid van de burgers en dus de plaatsen waar sprake is van gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, ziekenhuizen, bejaardencentra en dergelijke). Voor de volledigheid worden de wegen met deze laagste prioriteit hier nog wel beschreven.

Willem van der Madeweg

De normoverschrijding op de Willem v/d Madeweg is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van verkeer op de A4. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de W. v/d Madeweg. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen uit autonome ontwikkeling die van toepassing zijn: de generieke maatregelen uit tabel 9.2 aangevuld met meer wegspecifieke maatregelen als het toepassen van dynamisch verkeersmanagement (groen golf, doseringsmaatregelen) op de W. v/d Madeweg. Ook is de verdiepte aanleg van de A4 sterk van invloed op de concentraties stikstofdioxide en fijn stof op deze weg. Door aanleg van de (woon)wijk Roomburg wordt een toename van de verkeersintensiteit op o.a. de W. v/d Madeweg verwacht. Deze toename is echter reeds verwerkt in de RVMK voor 2010.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			40	28	43
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	2 µg/m ³	1 µg/m ³	38	27	37
Dynamisch verkeersmanagement	1 µg/m ³	1 µg/m ³	39	27	37
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	38	27,5	39
Aanpassing Tracé A4	3 µg/m ³	1 µg/m ³	37	27	37
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			32	24,5	24

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010.

Plesmanlaan

De normoverschrijding wordt met name op het deel tussen kruising met de A44 en de kruising met de Haagse Schouwweg geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het doorgaande verkeer en het verkeer op de A44. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Plesmanlaan. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen uit autonome ontwikkeling die van toepassing zijn: de generieke maatregelen uit tabel 9.2 aangevuld met meer wegspecifieke maatregelen als het toepassen van dynamisch verkeersmanagement (groene golf, betere verwijzingen, extra opstelstroken) op de Plesmanlaan.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			46	31	62
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	2 µg/m ³	1 µg/m ³	44	30	54
Dynamisch verkeersmanagement	1 µg/m ³	1 µg/m ³	45	30	54
Eventuele aanleg Rijnlandroute (nog onzeker)	2 µg/m ³	1 µg/m ³	44	30	54

Vervolg

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	44	30,5	56
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			39	27,5	39

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Momenteel wordt onderzoek gedaan naar de zogenaamde Rijnlandroute (verbindingroute tussen A4 en A44). Nu gaat dit verkeer hoofdzakelijk over de Plesmanlaan en vervolgens via de Dr. Lelylaan en Churchillaan richting de A4. Dit onderzoek moet uitwijzen of andere opties (o.a. aanleg geheel nieuwe verbindingsweg tussen A4 en A44) haalbaar zijn. Als dit het geval is, dan heeft dit behoorlijk grote gevolgen voor de verkeersintensiteiten op de Plesmanlaan.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de jaargemiddelde normen voor stikstofdioxide en fijn stof in 2010. De daggemiddelde norm voor fijn stof zal echter nog steeds overschreden worden. Om op deze locatie toch aan de daggemiddelde norm voor fijn stof te kunnen voldoen betekent dat drastische aanvullende maatregelen genomen moeten worden.

Hierbij is er echter wel vanuit gegaan dat de Rijnlandroute daadwerkelijk aangelegd wordt. Wanneer dit onverhoopt niet het geval mocht zijn, betekent dit dat niet meer voldaan kan worden aan de stikstofdioxidenorm 2010.

Schuttersveldweg (Su), Schipholweg (Si), Dellaertweg (D)

De normoverschrijdingen worden op nagenoeg de gehele Schuttersveldweg, Schipholweg en Dellaertweg geconstateerd. En is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het lokale en doorgaande verkeer. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op deze wegen. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			Su+D: 35	Su+Si: 27	Su: 38
			Si: 37	D: 26	Si: 37
					D: 36
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	1 µg/m ³	0,5 µg/m ³	Su+D: 34 Si: 36	Su+Si: 26,5 D: 25,5	Su: 35 Si: 34 D: 30

Vervolg

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Dynamisch verkeersmanagement	1 µg/m ³	1 µg/m ³	Su+D: 34 Si: 36	Su+Si: 26 D: 25	Su: 33 Si: 32 D: 26
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	Su+D: 33 Si: 35	Su+Si: 26,5 D: 25,5	Su: 35 Si: 34 D: 30
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			Su+D: 31 Si: 33	Su+Si: 25 D: 24	Su: 27 Si: 26 D: 24

Rood gearceerde vakken: normoverschrijding

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de jaargemiddelde normen voor stikstofdioxide en fijn stof in 2010. De daggemiddelde norm voor fijn stof zal echter nog steeds overschreden worden. Om op deze locatie toch aan de daggemiddelde norm voor fijn stof te kunnen voldoen betekent dat drastische aanvullende maatregelen genomen moeten worden.

Europaweg

De normoverschrijding ter hoogte van de reeds bestaande gevoelige bestemmingen nabij de Europaweg is het gevolg van de relatief grote emissiebijdrage van het doorgaande verkeer van en naar en het verkeer op de A4 zelf. Er zijn meerdere maatregelen van invloed op de concentratie op de Europaweg. In onderstaande tabel worden deze tezamen met het effect weergegeven.

Overigens zal, naast de generieke maatregelen ook de mogelijke aanleg van een Rijnlandroute een positief effect op deze weg hebben. Door realisatie van bedrijvenpark Oostvlietpolder zal een deel van de bedrijvigheid niet meer via de Europaweg vanaf de snelweg A4 de stad inrijden waardoor de concentraties luchtverontreinigende stoffen op deze weg af zullen nemen.

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Concentratie zonder maatregelen			38	26	35
Diverse nationale en provinciale maatregelen (geschatte reductie)	2 µg/m ³	1 µg/m ³	36	25	26
Dynamisch verkeersmanagement	1 µg/m ³	1 µg/m ³	37	25	26

Vervolg

Maatregelen	Reductie jaargemiddelde concentratie		Verwachte concentratie 2010		
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂ jaargemiddeld	PM ₁₀ jaargemiddeld	PM ₁₀ daggemiddeld
Ontwikkeling Oostvlietpolder	Gering, niet kwantificeerbaar	Gering, niet kwantificeerbaar	-	-	-
Generieke lokale maatregelen o.a.: Autodate, Nieuwe Rijden Stimuleren OV en Fiets Roetfilters op bussen Aanleg RijnGouweLijn Park&Ride/Bike voorzieningen Stadsverwarming Parkeerbeleid	2 µg/m ³	0,5 µg/m ³	36	25,5	30
Totaal (na aftrek reductie alle maatregelen samen)			33	23,5	23

Geel gearceerde vakken: wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar.

Groen gearceerd: wegen met hoge concentraties, maar geen normoverschrijding.

Als gevolg van de reductie door de autonome ontwikkelingen en de maatregelen die op nationaal- en provinciaal niveau genomen worden, kan voldaan worden aan de luchtkwaliteitsnormen in 2010.

In de huidige situatie zijn er nauwelijks blootgestelden langs deze weg. De enige plek waar dat van toepassing is, is de studentenhuysvesting in het vrouwenklooster, maar deze staat op zodanige afstand van de weg dat er ter hoogte van de gevel geen sprake is van normoverschrijdingen in 2010.

In tabel 10.3 hieronder worden de effecten van alle maatregelen per weg(vak) nog eens overzichtelijk weergegeven. Van een aantal maatregelen is het onzeker of ze toegepast gaan worden en in welke vorm dat zal zijn. De effecten ervan op de luchtkwaliteit zijn daarom ook nog niet helder, in bovenstaande tabellen is van een schatting uitgegaan. Daarom zijn bij het totaaloverzicht van de effecten in tabel 10.3 de meest onzekere maatregelen niet meegewogen om geen vertekent beeld te schetsen.

In de tabel zijn alleen de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide en het aantal maal dat de daggemiddelde norm voor fijn stof overschreden wordt opgenomen. Aangezien er voor wat betreft de jaargemiddelde concentraties van fijn stof geen overschrijdingen zijn. In deze tabel is de bijdrage van zeezout reeds van de fijn stof concentratie afgetrokken.

Tabel 10.3: Effecten reeds vastgestelde maatregelen op luchtkwaliteit per weg(vak) in 2010.

Straatnaam	NO ₂ (jaargemiddelde)	PM ₁₀ (daggemiddelde)
Churchillaan	36*	32*
Dellaertweg	32*	27*
Dr. Lelylaan	35*	32*
Europaweg	34*	24*
Haagse Schouwweg	32	26
Haagweg en Stationsweg	34	30
Herensingel, Morssingel en Zijlsingel	33	30
Hoge Rijndijk	37	30
Hooigracht	38	44
Norm 2010	40	Max. 35 overschrijdingen

Straatnaam	NO₂ (jaargemiddelde)	PM₁₀ (daggemiddelde)
Kooilaan	36	42
Lage Rijndijk	36	24
Lammenschansplein	32*	26*
Langegracht	35	39
Levendaal	35,5	35
Molenwerf	31	30
Morsweg	39	44
Noordeinde	32*	30*
Plesmanlaan	42*	50*
Schipholweg	34*	33*
Schuttersveldweg	32*	32*
Voorschoterweg	34*	26*
W. van der Madeweg	33*	30*
Willem de Zwijgerlaan	38*	46*
Norm 2010	40	Max. 35 overschrijdingen

* Zonder Rijnlandroute en onzekere maatregelen uit GVP

Rood na maatregelen nog steeds normoverschrijding

Geel na maatregelen nog steeds wegen met grote kans op normoverschrijding in ongunstig meteorologisch jaar

Groen na maatregelen geen normoverschrijding meer.

10.7. Op welke wegen nog aanvullende maatregelen nodig?

Als gevolg van de maatregelen die reeds in vastgesteld beleid zijn opgenomen of al in het verleden zijn toegepast, vindt een verbetering van de luchtkwaliteit plaats. Op veel van de locaties verbeterd de luchtkwaliteit als gevolg van de maatregelen dusdanig dat er geen sprake meer is van normoverschrijdingen in 2010.

Uit tabel 10.3 volgt dat alleen op de Plesmanlaan nog sprake is van een overschrijding van de stikstofdioxidenorm in 2010 in het geval de Rijnlandroute niet gerealiseerd wordt en belangrijke maatregelen uit het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoersplan niet (volledig) uitgevoerd worden. Als dit beide wel gebeurt, dan daalt de stikstofdioxide concentratie op de Plesmanlaan tot net onder de norm. Tevens wordt langs deze weg de daggemiddelde norm voor fijn stof in 2010 vermoedelijk nog overschreden.

Op de Hooigracht, Kooilaan, Langegracht, Morsweg en Willem de Zwijgerlaan is in 2010 nog sprake van overschrijdingen van de daggemiddelde norm van fijn stof. Om op deze wegen toch aan deze daggemiddelde norm te kunnen voldoen moeten aanvullende maatregelen genomen worden.

Naar aanleiding van de eerstvolgende rapportages luchtkwaliteit wordt gezien of de in dit hoofdstuk beschreven maatregelen daadwerkelijk het effect hebben gehad zoals ingeschat. In 2008 vindt een actualisatie van dit luchtkwaliteitsplan plaats. Eventuele knelpunten die dan nog niet zijn voorzien of opgelost worden dan nader bekeken en wordt er naar maatregelen gezocht om ook op deze locaties in 2010 aan de norm te kunnen voldoen.

In het volgende hoofdstuk van dit luchtkwaliteitsplan wordt een voorzet gegeven van extra maatregelen die genomen kunnen worden.

Hoofdstuk 11. Extra maatregelen

In dit hoofdstuk wordt beschreven wat er, naast de maatregelen als gevolg van de autonome ontwikkelingen, nog aan extra maatregelen genomen kan dan wel moet worden om de luchtkwaliteit te verbeteren.

In tabel 11.1 wordt een overzicht gegeven van extra maatregelen die uitgevoerd kunnen worden om de luchtkwaliteit nog verder te verbeteren. Per maatregel is geschat wat het te verwachten effect is, welke kosten de maatregel met zich mee brengt en of de maatregel haalbaar lijkt in de breedste zin des woord (op economisch vlak, is er maatschappelijk draagvlak, ontstaan er andere problemen). Het voert te ver en bovendien is het tijdsbestek te kort om alle maatregelen specifiek voor de Leidse situatie te onderzoeken op de exacte grootte van het effect, de haalbaarheid en de kosten. Daarom is de schatting in tabel 11.1 veelal gebaseerd op ervaringen elders in Nederland.

Tabel 11.1: Alle onderzochte maatregelen

Maatregel		Inschatting verwacht		Haalbaar- heid**	Geschatte kosten***
		effect *			
		Specifiek	Generiek		
VEEL EFFECT, HAALBAAR, LAGE KOSTEN					
1	LARGAS (niet zondermeer op elk type weg toepasbaar)	S +++		+	++
2	Toepassen D-NOx tegels i.p.v. 'gewone' klinkers (heeft alleen effect op stikstofdioxideconcentratie)	S ++		+	+
3	Betere doorstroming door doseringsverkeerslichten	S ++	G +	+	+
VEEL EFFECT, LASTIGER HAALBAAR, LAGE KOSTEN					
4	Invoeren stadsbox	S ++	G ++	-	++
5	Volumebeperking verkeersstromen	S +++	G +	--	+
6	Aanpassen parkeerbeleid	S ++	G ++	-	+
7	Binnenstad autovrij	S +++	G ++	--	++
8	Toepassen Milieuzones	S ++	G +	-	++
VEEL EFFECT, LASTIG HAALBAAR, HOGE KOSTEN					
9	Snelheidsverlaging A4 en A44	S ++		-	+++
10	Verhoogde/verdiepte wegen/tunnels	S ++		0	+++
WEINIG EFFECT, HAALBAAR, LAGE KOSTEN					
11	Stimuleren gebruik zonneboilers en meer toepassen stadsverwarming		G +	++	++
12	Onderzoek effect bomen e.d. op luchtkwaliteit		G +	++	++
13	Daadwerkelijk aanpassen → schoon en zuinig gemeentelijk wagenpark		G +	+	++
WEINIG EFFECT, LASTIG HAALBAAR, LAGE KOSTEN					
14	Hoger parkeertarief sport utility vehicles (suv's)		G +	-	+
15	Terugdringen emissies houtkachels en allesbranders		G +	0	+
WEINIG EFFECT, LASTIG HAALBAAR, HOGE KOSTEN					
16	Plaatsing van afschermende constructies langs wegen.	S +		0	+++

* **Effect:** + (effect gering); ++ (effect redelijk); +++ (effect groot). S (specifiek): het effect is locatiespecifiek en G (generiek) gaat om een maatregel die voor de hele stad effect heeft.

** **Haalbaarheid** (maatschappelijk draagvlak/draagvlak andere beleidsterreinen o.a. economie/verkeer e.d.): --/0/+/+.
Variërend van: -- (veel weerstand verwacht) tot ++ (niet of nauwelijks weerstand) tegen maatregel verwacht.

*** **Kosten:** + (kosten laag); ++ (kosten redelijk); +++ (kosten hoog). Kosten niet per definitie voor rekening van gemeente Leiden (bijv. snelheidsverlaging op rijkswegen). Soms naast kosten ook opbrengsten uit bijv. boetes/ontheffingen.

11.1. Toelichting op extra maatregelen

De voorkeur gaat ernaar uit om vooral gebruik te maken van brongerichte maatregelen zoals ook al aangegeven in paragraaf 7.1 van dit luchtkwaliteitsplan. Hieronder worden alle maatregelen kort toegelicht. Deze maatregelen kunnen ook toegepast worden in geval van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen waarbij sprake is van normoverschrijdingen van de luchtkwaliteit.

1. LARGAS: Langzaam rijden gaat sneller

Door een lagere snelheid en gestaag doorrijden van de voertuigen wordt een vermindering van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen bereikt. Het verkeer op stedelijke verkeersaders rijdt gelijkmatig en met een relatief lage snelheid (bv. 40 km/uur). Smalle, door een forse middenberm van elkaar gescheiden rijstroken, verhinderen dat auto's elkaar inhalen. Hierdoor zijn verkeerslichten overbodig. Het minder afremmen en optrekken leidt tot minder emissies, minder geluidsoverlast en minder energieverbruik. De veiligheid en bereikbaarheid nemen toe, de barrièrewerking neemt af. LARGAS vindt vooral toepassing binnen stedelijk gebied; de 50-70 km/uur wegen (zoals de meeste stedelijke invalswegen).

2. D-NOx tegels

Deze tegels verwijderen stikstofoxiden uit de lucht en zetten deze volgens om in nitraat. Het aldus verkregen nitraatzout lost op in water en spoelt met een regenbui weg. Ongeveer 42 m² D-NOx tegels zetten een gemiddelde NO₂-jaaruitstoot van één personenauto om. Nadeel van deze maatregel is dat hij alleen effect heeft op de concentratie stikstofdioxide en niet op andere schadelijke stoffen waar NO₂ een indicator voor is. Door alleen de indicator aan te pakken, lijkt de luchtverontreiniging opgelost, terwijl juist de overige verkeersgerelateerde componenten van het mengsel van luchtverontreiniging uit het oog worden verloren. Ook bieden deze tegels geen reductie van de fijn stof concentraties.

3. Dosering met behulp van verkeerslichten

Slimme afstelling van de verkeerslichtenregeling scheelt veel in de uitstoot van schadelijke uitlaatgassen. Onderzoek wijst uit dat de luchtkwaliteit wel degelijk verbetert als de verkeerslichten zo zijn afgesteld, dat ze bij veel verkeer langer op groen staan en bij weinig of geen verkeer sneller op oranje en rood springen. Het milieueffect is nog beter als het licht langer op groen blijft staan voor vrachtwagens die sneller rijden dan 35 kilometer per uur.

4. Invoeren stadsbox

Stadsbox is een logistiek concept voor (binnenstedelijke) distributie, gebaseerd op een gestandaardiseerde laadeenheid. Het project Stadsbox richt het logistieke systeem in twee geoptimaliseerde stappen in. Eerst worden goederen met grote vrachtwagencombinaties naar de rand van de steden gebracht. Vervolgens worden de producten met kleinere en smallere (Stadsbox-) voertuigen naar bijvoorbeeld winkels in de binnenstad vervoerd. Zowel de vrachtwagencombinaties als de smallere (Stadsbox-)voertuigen zijn aangepaste, bestaande voertuigen. Zo kan de stadsbox bijdragen aan het efficiënter maken van de bevoorrading en het beperken van de overlast voor het overige verkeer en voor omwonenden (geluid en luchtkwaliteit).

5. Volumebeperking verkeersstromen

Een belangrijke factor om op termijn emissies te beperken en ruimtelijke ontwikkelingen langs hoofdverkeersaders mogelijk te maken is de volumebeperking van verkeersstromen. Volumebeperking kan gerealiseerd worden door instrumenten als heffing, vrachtwagenverboden en verandering in modal split (gebruik van andere vervoerswijzen; fiets ipv auto of pijpleiding ipv vrachtwagen, etc) door het kiezen/aanbieden van alternatieve vervoerswijzen. Onderzoek en debatten zullen zich richten op een verkenning van mogelijke maatregelen en op de technische en maatschappelijke haalbaarheid van deze maatregelen. Het gaat erom te komen tot een breed

strategisch afwegingskader voor het maken van keuzes op het gebied van bereikbaarheid, economie, milieudruk en ruimtelijke ontwikkeling.

6. Aanpassen parkeerbeleid

De hoogte van het parkeertarief beïnvloedt het aantal auto's in een stad of wijk. Door de hoogte van het parkeertarief te differentiëren naar type gebied kan dit leiden tot een afname van het aantal auto's in de 'dure' gebieden. Daarbij kan ook door het aanbod van parkeerplaatsen gestuurd worden. Bijvoorbeeld door in de binnenstad geen nieuwe parkeergelegenheden te creëren en in combinatie daarmee meer/grotere Park&Ride/Bike voorzieningen aan de rand van de stad te plaatsen. Wanneer hier via de media (kranten, gemeentelijke website) veel aandacht aan wordt besteed en duidelijke informatie over wordt gegeven zal dit leiden tot een afname van verkeer in de (binnen)stad.

7. Binnenstad autovrij

Afsluiten van binnenstad voor doorgaand verkeer. Het gevolg is een aanzienlijke afname van de hoeveelheid (vracht)auto's in de binnenstad waardoor de luchtkwaliteit verbetert en de verkeersveiligheid toe zal nemen. Deze maatregel is niet eenvoudig uit te voeren en vergt behoorlijk wat discussies tussen de verschillende belanghebbenden. Een eenvoudiger variant ervan is om zo min mogelijk parkeergelegenheid in de binnenstad te creëren en de tarieven hiervan voor bezoekers extra te verhogen in combinatie met promotie van de Park&Ride voorzieningen als Haagweg en GroeNoord.

8. Milieuzones

Verbeteren van de luchtkwaliteit en daarmee de leefkwaliteit in zwaar belaste gebieden, door voertuigen met een relatief hoge NO_x en PM₁₀-uitstoot te weren. Dit kan gebeuren door het stellen van toelatingseisen aan één of meerdere voertuigcategorieën (bv. zware vrachtwagens, bussen, bestelwagens). Dit kan door het stellen van leeftijdseisen, of door het stellen van eisen gebaseerd op de Europese emissienormen voor zware dieselveertuigen. Ook kunnen eisen gesteld worden aan het gebruik van nabehandelingstechnieken en/of andere aandrijfsystemen (bv. gebruik van roetfilters).

9. Snelheidsverlaging op A4 en A44; Instellen 80 km/u-zone

Snelheidsverlaging (en rijden met constante snelheid) heeft als doel de optrekkende en remmende verkeersbewegingen tegen te gaan. Optrekkende en remmende bewegingen zorgen voor meer uitstoot. Bovendien worden bij lagere snelheden bepaalde stoffen minder uitgestoten. Deze maatregel is vooral effectief op snelwegen waar sprake is van veel optrekkende en remmende verkeersbewegingen of een groot percentage weggebruikers die hard (meer dan 120 km/u) rijden. De gemeente kan deze maatregel niet zelfstandig uitvoeren, het gaat hier immers om rijkswegen. Wel kan de gemeente de minister van Verkeer en Waterstaat vragen of snelheidsverlaging op deze wegen toegepast kan worden. Het effect van deze maatregel is specifiek, maar wel merkbaar langs het gehele deel van de rijksweg waar deze maatregel is toegepast. De kosten van snelheidsverlaging zijn in de tabel als hoog opgenomen omdat de handhaving van deze nieuwe snelheid, zoals dit bij Rotterdam-Overschie gebeurt behoorlijke kosten met zich mee brengt.

10. Verhoogde/verdiepte wegen

Bij verdiepte ligging vindt menging met de omgevingslucht plaats in de bak. In geval van verhoogde ligging vindt bij dwarswind de menging van emissies van het verkeer niet alleen plaats door de turbulentie veroorzaakt door het rijdende verkeer zelf maar tevens over de hoogte van de weg ten opzichte van het maaiveld.

11. Zonneboilers en stadsverwarming

Door het stimuleren van de toepassing van zonneboilers en stadsverwarming kan een bijdrage geleverd worden aan de verbetering van de luchtkwaliteit. Bij toepassing van zonneboilers wordt gebruik gemaakt van zonne-energie om het water van de cv-installatie voor te verwarmen. Dit scheelt dus energie in de vorm van minder aardgasverbruik en dus ook minder uitstoot van NO_x

(verbrandingsproduct van aardgas). De gedachte achter stadsverwarming is dat dit een hoger rendement oplevert dan gasgestookte huisinstallaties en daardoor minder uitstoot van NO_x kent.

12. Effect groenvoorziening op luchtkwaliteit

Onderzoek heeft aangetoond dat landschapselementen als windsingels en hagen de luchtkwaliteit rond wegen aantoonbaar kunnen verbeteren. Er zijn echter onvoldoende gegevens over de effectiviteit en doelmatigheid van beplanting die speciaal is aangelegd om de luchtkwaliteit te verbeteren. De aanwezigheid van bomen is het gebruikte CAR II-rekenmodel een negatieve component. Een rij bomen langs de weg vormt een barrière waardoor de luchtverontreiniging als gevolg van verkeer minder effectief verdund kan worden. De luchtzuiverende werking en de positieve bijdrage aan de beleving van bomen zijn niet in het model verwerkt. Maar waarschijnlijk zullen bomen pas bij een behoorlijk park enig positief effect op de concentraties kunnen geven.

13. Daadwerkelijk aanpassen schoon en zuinig wagenpark

Vanuit het klimaatbeleid wordt onderzocht welke vormen mogelijk zijn en welke kosten hieraan verbonden zijn. Zodra besloten wordt om het huidige wagenpark te vervangen door schonere en zuinigere voertuigen levert dit emissiereducties op. Bovendien geeft de gemeente zo gestalte aan de voorbeeldfunctie die zij heeft.

14. Hoger parkeertarief sport utility vehicles (suv's)

Volgens een studie van milieuonderzoeksbureau CE Delft is differentiatie van parkeertarieven naar grootte of milieuklasse van de auto wel degelijk mogelijk. Deze maatregel wordt door CE Delft aangemerkt als kansrijk, omdat hiermee een effectieve bijdrage wordt geleverd aan het ruimtegebruik en de stedelijke leefkwaliteit. De aanpassing van parkeermeters zal echter wel kostbaar zijn. Een mogelijkheid hierbij zou kunnen zijn om deze maatregel in eerste instantie te beperken tot vergunninghouders al dan niet in combinatie met het verlenen van vrijstelling aan (hybride) auto's die op elektriciteit rijden.

15. Terugdringen emissies houtkachels en allesbranders

Zie paragraaf 11.2. campagnes.

16. Afschermende constructies

De schermen of luifels aan weerszijden van de weg met een hoogte van vier meter of meer stuwen de lucht omhoog. Emissies van schadelijke uitlaatgassen verminderen, doordat ze zich vermengen met de schone lucht op grotere hoogte. De emissie verplaatst zich meer omhoog en minder opzij, waardoor de afstand tot de bron van de vervuiling vermindert. Geschikt voor plaatsing langs grotere/drukke gemeentelijke wegen. Het effect is afhankelijk van de schermhoogte en de plaatselijke achtergrondconcentratie.

Een aantal van deze extra maatregelen kan bovendien extra gezondheidswinst opleveren vanwege het bijkomend effect van verlaging van de geluidsbelasting. Zowel de invoer van milieuzones als een autovrije binnenstad zullen lokaal voor een daling van de geluidsniveaus zorgen.

11.2. Extra maatregelen gericht op communicatie

Informatiesysteem lokale luchtkwaliteit

Opzetten van een lokaal informatiesysteem over luchtkwaliteit voor burgers, gekoppeld aan het meetpunt aan de Willem de Zwijgerlaan van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (landelijk meetnet luchtkwaliteit). Door het geven van informatie wordt gestreefd het verschil tussen risico's en risicoperceptie te verkleinen. De informatie wordt via de website van de gemeente of via huis-aan-huisbladen verspreid. De burgers worden geïnformeerd waar in de stad de luchtkwaliteit wordt overschreden.

Daarnaast is het van belang om bij de uitwerking van de plannen bewoners langs betreffende wegvakken te informeren over de uitvoer, de planning en het effect van de maatregelen.

Campagnes

Burgers voorlichten/bewust maken dat zij zelf ook bij kunnen dragen aan een verbetering van de luchtkwaliteit door o.a.:

- *Campagne gericht op beperken gebruik open haarden en allesbranders;*
- *Communicatie met behulp van vervoerswijze boekje (van afd. Verkeer en Vervoer gemeente Leiden). En zo burgers kennis laten nemen van alternatieven voor autogebruik;*
- *Campagnes gericht op mobiliteitsmaatregelen/beperking autogebruik;*
- *Campagne gericht op gedeeld autogebruik: autodate;*
- *Campagne met betrekking tot het nieuwe rijden.*

Hoofdstuk 12. Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies weergegeven en worden aanbevelingen gedaan. Deze aanbevelingen zijn tweeledig. Enerzijds wordt aangegeven welke maatregelen ons inziens het grootste effect sorteren tegen minimale kosten (hetzij financieel het zij maatschappelijk). En anderzijds zijn er de meer algemene aanbevelingen om in de toekomst (nieuwe) knelpunten te voorkomen.

12.1. Conclusie

In dit luchtkwaliteitsplan is naast de huidige situatie ook naar de toekomst gekeken. Het is immers van belang om inzicht te hebben of de luchtkwaliteit (en dan met name de stikstofdioxideconcentratie) dan ook nog aan de normen voldoet. In het reeds of bijna vastgestelde beleid (Gemeentelijk Verkeer- en Vervoersplan, Klimaatbeleid en dergelijke) zijn maatregelen opgenomen die een effect op de luchtkwaliteit hebben. Dit worden de autonome ontwikkelingen genoemd. Als gevolg van het uitvoeren van deze autonome maatregelen, hetzij generiek dan wel meer wegspecifiek, treedt er een verbetering van de luchtkwaliteit op en voldoen bijna alle, met uitzondering van de Plesmanlaan, in dit luchtkwaliteitsplan beschouwde locaties (ter hoogte van gevoelige bestemmingen) aan de stikstofdioxidenorm in 2010. Op de Plesmanlaan dienen dan ook aanvullende maatregelen genomen te worden als de aanleg van een eventuele Rijnlandroute niet voldoende verbetering van de luchtkwaliteit aldaar bewerkstelligt.

Op de Hooigracht, Kooilaan, Langegracht, Morsweg en Willem de Zwijgerlaan is in 2010 nog sprake van overschrijdingen van de daggemiddelde norm van fijn stof. Om op deze wegen toch aan deze daggemiddelde norm te kunnen voldoen moeten aanvullende maatregelen genomen worden. In hoofdstuk 11 is hiertoe een aanzet gedaan. Voor de overige locaties zijn er waarschijnlijk geen overschrijdingen van de stikstofdioxide- en/of fijn stofnorm in 2010.

Maatregelen waardoor de luchtkwaliteit kan verbeteren zijn nog volop in ontwikkeling. Dat belemmert de kwantificering van de te verwachten resultaten. Voor een leefbare stad is het wenselijk om deze extra maatregelen nader te onderzoeken en het effect ervan af te wegen tegen de kosten. De komende periode (tot de eerstvolgende evaluatie van dit luchtkwaliteitsplan in 2008) zal dan ook worden gebruikt om te onderzoeken welke extra maatregelen wenselijk en haalbaar zijn en deze maatregelen vervolgens toe te passen.

Naar aanleiding van de eerstvolgende rapportages luchtkwaliteit wordt bezien of de in de reeds vastgestelde maatregelen daadwerkelijk het effect hebben gehad zoals ingeschat. In 2008 vindt een actualisatie van dit luchtkwaliteitsplan plaats. Eventuele knelpunten die dan nog niet zijn voorzien of opgelost worden dan nader bekeken en wordt er naar maatregelen gezocht om ook op deze locaties in 2010 aan de norm te kunnen voldoen. Tevens kunnen de maatregelen uit hoofdstuk 11 worden toegepast in geval van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen waarbij sprake is van overschrijdingen van de normen uit het besluit luchtkwaliteit.

Overigens geldt voor een aantal autonome ontwikkelingen dat de maatregelen pas na 2010 tot uitvoer gebracht zullen worden (bijvoorbeeld de Rijnlandroute indien het haalbaarheidsonderzoek hier aanleiding toe geeft). De uitvoering van projecten van dergelijke omvang heeft nu eenmaal tijd nodig en kunnen dus niet allemaal voor 2010 gerealiseerd worden. Het gaat hier wel om zodanig grote ingrepen dat het treffen van grootschalige en vaak kostbare, tijdelijke maatregelen niet wenselijk is zolang de gezondheid niet in gevaar is (dus zolang voldaan wordt aan de plandrempels/grenswaarde).

Van maatregelen die met name door provincies en gemeenten getroffen worden om lokale knelpunten op te lossen (veelal gericht op NO₂) worden positieve effecten verwacht op de emissies van fijn stof.

Wat betreft fijn stof komen de grenswaarden niet binnen bereik, ook al zouden alle technisch mogelijke maatregelen, ongeacht de kosten, worden ingezet. Bij het treffen van maatregelen wordt zoveel mogelijk prioriteit gegeven aan beperking van emissies die het meest schadelijk voor de gezondheid worden beschouwd: emissies van deeltjes uit verbrandingsprocessen, zoals dieselroet.

Gemeente Leiden rapporteert jaarlijks over de luchtkwaliteit en kan op deze manier monitoren of aan de plandempels voldaan wordt en dus ook in 2010 aan de grenswaarde kan worden voldaan. Bovendien wordt over 3 jaar (in 2008) dit luchtkwaliteitsplan geëvalueerd en geactualiseerd. Er zal dan steeds gekeken worden welke extra maatregelen op deze wegen wenselijk en haalbaar zijn.

12.2. Aanbevelingen t.a.v. te nemen maatregelen

Voor een leefbare stad is het wenselijk om deze extra maatregelen nader te onderzoeken en het effect ervan af te wegen tegen de kosten. De maatregelen genoemd in hoofdstuk 11 waarvan relatief een groot effect wordt verwacht, tegen beperkte kosten en een relatief lage weerstand worden het eerst onderzocht. Het gaat hier om:

- het instellen van een groene golf of de trajecten Plesmanlaan-Dr. Lelylaan-Churchilllaan-Voorschoterweg-Europaweg, Hoge Rijndijk en Willem de Zwijgerlaan.
- het instellen van tovergroen voor vrachtwagens op Hoge Rijndijk en Willem de Zwijgerlaan
- het instellen van een milieuzone voor heel (of delen van) Leiden
- aanpassen van het parkeerbeleid
- het invoeren stadsbox
- schoon en zuinig gemeentelijk wagenpark
- het toepassen VPL-methode bij nieuwbouw en/of herstructureringsprojecten
- het opstarten diverse campagnes

Zoals in paragraaf 12.1 al aangegeven, moeten voor de Plesmanlaan maatregelen genomen worden om in 2010 aan de stikstofdioxidenorm te kunnen voldoen aangezien niet zeker is of de Rijnlandroute doorgaat en in welke vorm dat zal zijn. Echter aangezien de benodigde maatregelen waarschijnlijk behoorlijk ingrijpend (en kostbaar) zijn, worden de ontwikkelingen rond de Rijnlandroute nauwlettend gevolgd. Het komende jaar zal er waarschijnlijk meer duidelijkheid omtrent de Rijnlandroute zijn en dan wordt ook zichtbaar of er nog aanvullende maatregelen nodig zijn om de luchtkwaliteitsnormen in 2010 niet te overschrijden.

Uit bovenstaande blijkt dat conform het besluit luchtkwaliteit strikt genomen alleen op de Plesmanlaan maatregelen noodzakelijk zijn. Toch is het wenselijk om aanvullende maatregelen te nemen om de luchtkwaliteit te verbeteren om:

- *De gezondheid van de Leidse burger zoveel mogelijk te beschermen.* Zoals reeds eerder aangegeven, zijn de grenswaarden uit het Besluit Luchtkwaliteit niet arbitrair. Een stikstofdioxide- of fijn stof concentratie van 39 betekent niet dat er helemaal geen risico is, en een concentratie van 41 daarentegen betekent niet dat men gegarandeerd luchtwegaandoeningen krijgt. Hoe lager de concentraties des te kleiner de kans op gezondheidsschade.
- *Onzekerheden ten aanzien van de toekomstige situatie op te vangen.* Een aantal maatregelen zoals bijvoorbeeld de Rijnlandroute nog niet definitief zijn vastgesteld. Tevens wordt momenteel in de modellen van een bepaald toekomstig scenario uitgegaan dat wellicht in de loop der jaren bijgesteld wordt.
- *De luchtkwaliteit ook in ongunstige jaren qua meteorologie aan de grenswaarden te laten voldoen.* Illustratief voorbeeld hierbij is de luchtkwaliteit in 2003; deze was in vergelijking met de andere jaren erg slecht omdat er in 2003 sprake was van weinig wind en weinig regen, waardoor de luchtverontreinigende stoffen als het ware bleven hangen.

- *Een voorbeeldfunctie uit te dragen als gemeente.* Een voorbeeldfunctie naar de burgers toe, maar ook bijvoorbeeld richting Raad van State. Zo kan bij ruimtelijke ontwikkelingen aangegeven worden dat er in het betreffende ruimtelijk plan weliswaar niet aan de grenswaarden voldaan wordt, maar dat gemeente Leiden wel al het redelijkerwijs mogelijke heeft gedaan om de luchtkwaliteit in haar gemeente zo veel mogelijk te verbeteren. Dit biedt geen garantie dat het plan niet vernietigd wordt, maar zorgt er wel voor dat de gemeente sterker staat bij de Raad van State.

12.3. Het voorkomen van nieuwe knelpunten

Om nieuwe knelpuntsituaties ten aanzien van luchtkwaliteit te voorkomen is het van groot belang dat bij de ruimtelijk ontwikkeling en/of herstructurering van gebieden voldoende aandacht voor de luchtkwaliteit te hebben. Het is voor gemeenten verplicht om minimaal de grenswaarden uit het besluit luchtkwaliteit in acht te nemen. Het afgelopen jaar zijn bestemmingsplannen van diverse gemeenten bij de Raad van State gesneuveld op het punt van de luchtkwaliteit. De vaststelling van dit luchtkwaliteitsplan biedt geen garantie dat alle Leidse plannen automatisch aan het Besluit Luchtkwaliteit voldoen. Immers dit luchtkwaliteitsplan heeft de gezondheid van de inwoners als uitgangspunt. Terwijl volgens het Besluit Luchtkwaliteit 2005 geldt dat overal aan de luchtkwaliteitseisen moet worden voldaan, dus ook op plaatsen waar geen sprake is van relevante blootstelling.

Voor de bestemmingsplannen geldt dat per plan een luchtkwaliteitsonderzoek moet plaatsvinden. In geval van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen waarbij sprake is van overschrijdingen van de normen uit het besluit luchtkwaliteit, kunnen de extra maatregelen uit hoofdstuk 11 van dit plan worden toegepast. Het is daarbij niet uitgesloten dat, met het oog op de voortgang van de ruimtelijke ontwikkelingen in Leiden, sommige maatregelen uit het Luchtkwaliteitsplan versneld moeten worden uitgevoerd.

Daarnaast wordt ernaar gestreefd om (met behulp van gebiedgericht beleid) op locaties waar veel mensen wonen of zich voornamelijk gevoelige groepen (ouderen, zieken of kinderen) bevinden of bij sportterreinen waar mensen zich intensief fysiek inspannen, uit te gaan van luchtkwaliteitwaarden die aanmerkelijk lager liggen dan de wettelijke grenswaarden. Dit is een van de ambities uit het milieubeleidsplan van onder andere gemeente Leiden.

Hoofdstuk 13. Verantwoording

Naam gemeente: Gemeente Leiden
P/A: Milieudienst West-Holland
Adres: Postbus 159
2300 AD LEIDEN

Naam opsteller luchtkwaliteitsplan: mw. Drs. A.L. de Zwart-Durieux
Adviseur milieukwaliteit - lucht
Milieudienst West-Holland
Afdeling Leefmilieu

Samenstelling Projectgroep: mw. Drs. H. Noordhof
Dhr. F. Plate
Dhr. B. de Vries
Mw. W. Hoekman
Dhr. B. van den Berg
Dhr. Ir. R. Rensen

Advies GGD Zuid-Holland Noord: Mw. J. Kwekkeboom
Rotterdam e.o.: Mw. I. Walda

Het luchtkwaliteitsplan is op te Leiden vastgesteld door Burgemeester en Wethouders.

Handtekening:

Naam:

Functie:

Hoofdstuk 14. Referenties

Algemeen

1. Besluit luchtkwaliteit en Meetregeling luchtkwaliteit, Staatsblad 269 (11 juni 2001) Den Haag.
2. Handreiking Besluit luchtkwaliteit. Infomil, november 2001 Den Haag.
3. Verslag over de luchtkwaliteit in Zuid-Holland. Deel A: Rapportage luchtkwaliteit 2003. M.C. Roorda-Knape en K.W. Brakkee. Den Haag, september 2004.
4. Rapportage besluiten luchtkwaliteit 2001, P. Hammingh, et al. RIVM 725301009/2002
5. Schets van de knelpunten in de luchtkwaliteit in Nederland, K. van Velze, H.S.M.A. Diederer, H.W. ter Maat, L. van Bree. RIVM 725601 003/2000
6. Handreiking luchtkwaliteitsplan. VROM, februari 2003.
7. Handreiking planvorming besluit luchtkwaliteit. Infomil, december 2002.
8. Onderzoek naar effecten van de 80 km/u-maatregel voor de A13 op de luchtkwaliteit in Overschie. J.P. Wesseling, et al. TNO-rapport R2003/258, juni 2003.
9. Eindrapportage Milieuzones in Nederlandse steden, R. Hoogma, et al. Novem, oktober 2003.
10. Plan van aanpak luchtkwaliteit 2004-2010 gemeente Den Haag, F.A.G. van der Meijden, april 2004 Den Haag.
11. Uitvoeringsprogramma Verbetering Luchtkwaliteit Nijmegen 2004-2007, A. Claessen en B.W. Hoekstra, Tauw R001-4260929BWH-D03-D, december 2003 Nijmegen.
12. Nationaal luchtkwaliteitsplan 2004. Ministerie VROM, februari 2005.
13. Beoordeling van het Nationaal luchtkwaliteitsplan 2004, J.P. BEck, E. Buring en K. Wieringa. Milieu- en Natuurplanbureau RIVM, briefrapport februari 2005.
14. Effecten van aanvullende maatregelen op knelpunten voor luchtkwaliteit. Milieu- en Natuurplanbureau RIVM, briefrapport april 2005.
15. Plan van aanpak Fijn stof. Provincie Zuid-Holland, februari 2005.
16. Milieuzones in Nederlandse steden. R. Hoogma, E. van de Laar en R. Motshagen. NOVEM, november 2003.
17. Artikel: Hoger parkeertarief asobak zinvol. Binnenlands Bestuur pag. 13 week 1. 7 januari 2005.
18. Artikel: Tegel verwijdt stikstof uit lucht. Technisch Weekblad pag. 1 jaargang 35, nummer 45. 5 november 2004.
19. Artikel: Ruimte voor de stadsboom. A. van Loon. Tijdschrift Groen, december 2003

Lokale situatie

20. Luchtkwaliteitberekeningen voor de omgeving van de Willem de Zwijgerlaan te Leiden met tunnel/overkluizing. TNO-rapport R2004/170. J. den Boeft, april 2004.
21. Luchtkwaliteitonderzoek ten behoeve van (O)TB-A4-Burgervveen-Leiden (2010 en 2020). TNO-rapport R2001/617). J. den Boeft, december 2001.
22. Rapportage Luchtkwaliteit 2003 gemeente Leiden. A.L. de Zwart-Durieux, Milieudienst West-Holland, mei 2004.
23. Rapportage Luchtkwaliteit 2004 gemeente Leiden. A.L. de Zwart-Durieux, Milieudienst West-Holland, mei 2005.
24. Leiden, stad in beweging. Concept-ontwerp gemeentelijk verkeers- en vervoersplan. H. Noordhof, E. van Hal, C. Siteur en H. Godefrooij. Gemeente Leiden, december 2004.
25. Klimaatbeleid van A tot Z 2007 uitvoeringsprogramma. Milieudienst West-Holland, juni 2004.
26. Milieubeleidsplan 2003-2010 voor Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest, Warmond en Zoeterwoude. B. van den Berg en Y. Koops. Milieudienst West-Holland 2004.

Modellen

27. Regionale Verkeersmilieukaart: verkeersmodel PROMIL inclusief verspreidingsmodel CAR II.
28. CAR II model versie 2.0 en versie 3.0.
29. Handleiding bij software pakket CAR II versie 3.0. S. Teeuwisse. TNO-rapport R2004/####, maart 2004.

Gegevens derden

30. Berekeningen Provincie Zuid-Holland, zoals aangevraagd op 29 januari 2002. Concentraties vervuilende stoffen langs N206 en bijdrage stikstofdioxide van E-on te Leiden en Heineken te Zoeterwoude.
31. Zonekaarten luchtkwaliteit langs wegen; stikstofdioxide jaargemiddelden 2000. Bron: Directie Groen, Water en Milieu, Bureau Luchtkwaliteit en Veiligheid TNO-MEP.
32. Zonekaarten luchtkwaliteit langs wegen; stikstofdioxide jaargemiddelden 2010. Bron: Directie Groen, Water en Milieu, Bureau Luchtkwaliteit en Veiligheid TNO-MEP.
33. CD-ROM Luchtkwaliteit langs rijkswegen in 2003. Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Rijkswaterstaat.

Bijlage

Bijlage 1. *Plattegrond van gemeente Leiden met daarop de knelpunten m.b.t. luchtkwaliteit*

Afkomstig uit rapportage luchtkwaliteit 2004 Leiden

- Figuur 1: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in 2004
- Figuur 2: Jaargemiddelde concentratie fijn stof in 2004

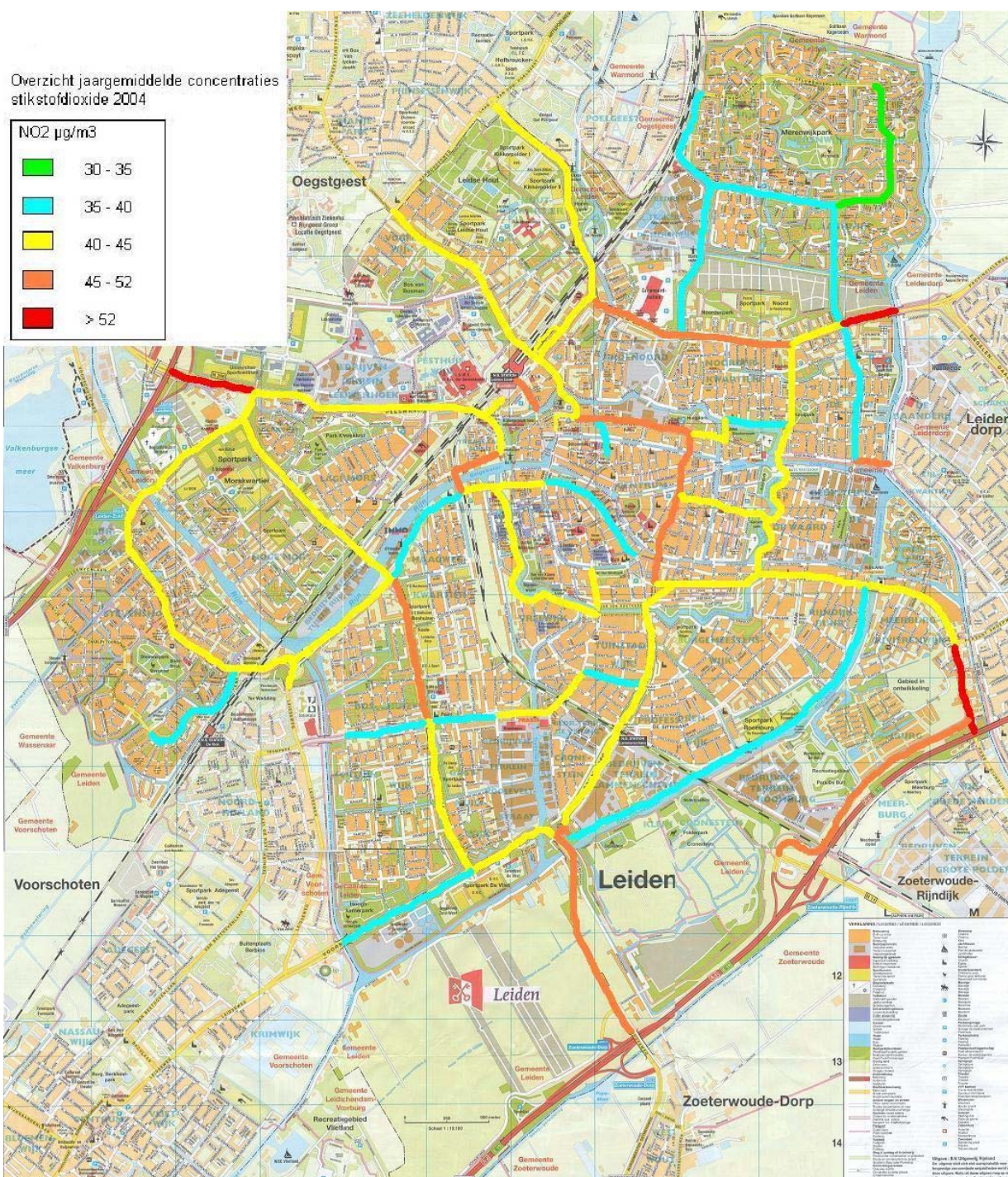
Bijlage 2. *Jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide*

- Tabel 1: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2003
- Tabel 2: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2004

Bijlage 3. *Aantal overschrijdingen van de daggemiddelde concentraties fijn stof*

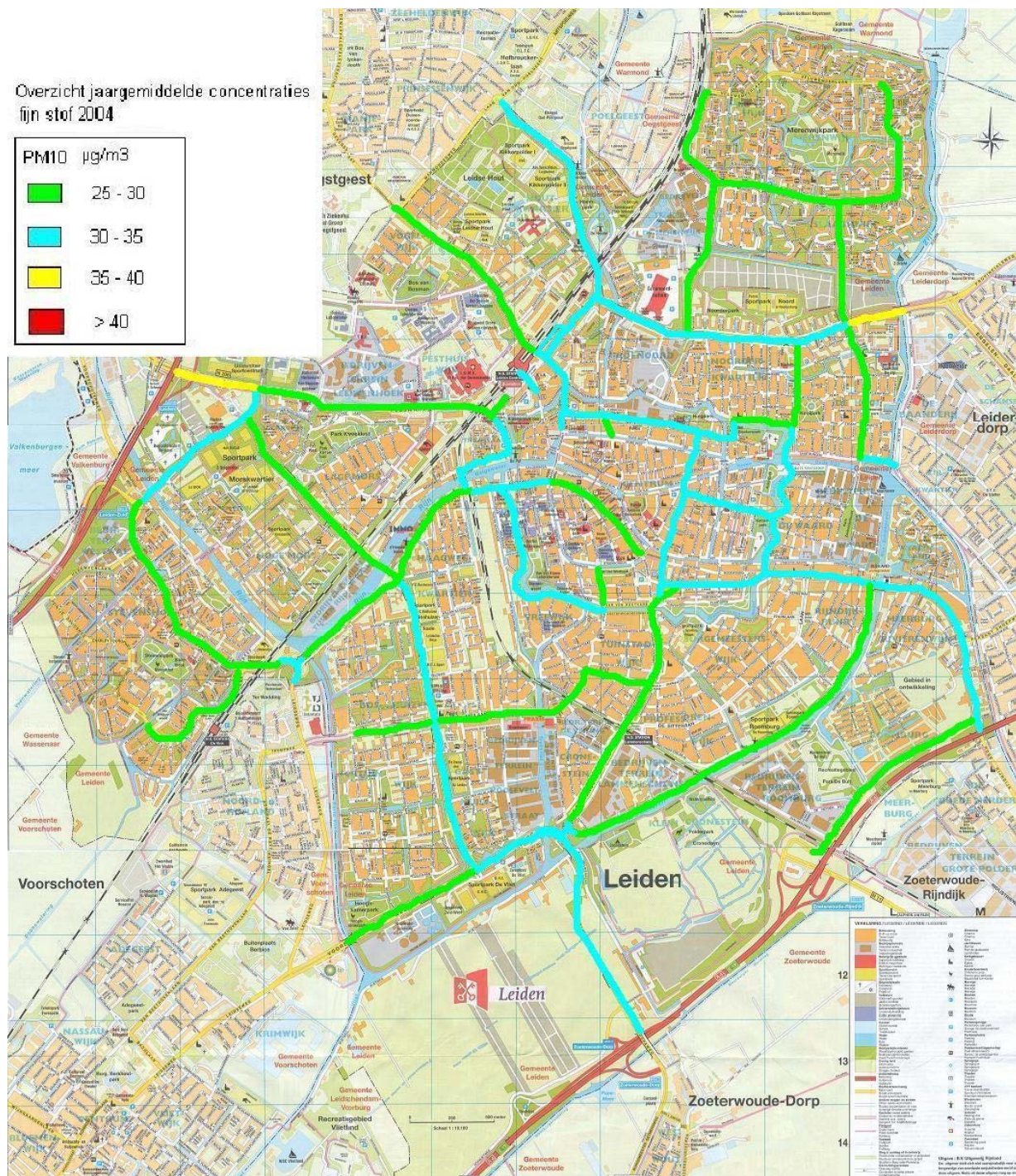
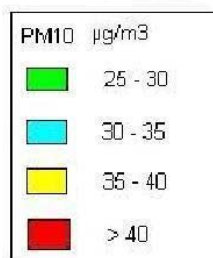
- Tabel 1: Daggemiddelde concentratie fijn stof 2003
- Tabel 2: Daggemiddelde concentratie fijn stof 2004

Bijlage 1



Figuur 1: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO₂) 2004 in Leiden.
(bron: rapportage luchtkwaliteit 2004 Leiden)

Overzicht jaargemiddelde concentraties
fijn stof 2004



Figuur 2: Jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM₁₀) 2004 in Leiden.
(bron: rapportage luchtkwaliteit 2004 Leiden)

Bijlage 2

Tabel 1: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2003

Straatnaam	Jaargemiddelde concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Achtergrondconcentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aantal meterweg met overschrijding	Aantal blootgestelde inwoners
Breestraat	40	35	700	105
Churchillaan 1 (Haagweg – 5 Meilaan)	56	35	870	473
Churchillaan 2 (5 Meilaan – Voorschoterweg)	47	36	920	653
Dr.Lelylaan	56	35	1360	353
Europaweg	58	36	1300	50
Gooimeerlaan	46	33	900	23
Haagweg 1 (Vinkweg – Churchillaan)	47	35	730	265
Haagweg 2 (Churchillaan – Noordeinde)	43	35	600	124
Herensingel (Kooilaan – Lage Rijndijk)	53	35	290	92
Herenstraat	48	35	230	109
Hoge Rijndijk (Kanaalweg – Leiderdorpsebrug)	52	34	670	334
Hoge Rijndijk (Leiderdorpsebrug – A4)	55	35	610	111
Hooigracht/Klokoort/Pelikaanstraat	50	35	1200	550
IJsselmeerlaan	43	33	700	378
Ir Driessenstraat	42	35	550	103
Kanaalweg	44	35	1500	78
Koninginnelaan	43	37	350	137
Kooilaan	53	34	540	91
Lage Rijndijk	50	33	230	126
Lammenschansplein	52	36	70	92
Lammenschansweg	49	37	1460	489
Lange Mare	45	34	350	109
Langegracht	52	34	730	220
Levendaal	48	35	500	269
Molenwerf	48	34	200	142
Morsweg	48	34	300	141
Noordeinde	45	35	340	160
Oegstgeesterweg	44	33	820	15
Plesmanlaan 1 (A44 – Haagse Schouwweg)	56	34	530	0
Plesmanlaan 2 (H. Schouwweg – Morssingel)	50	34	1500	291
Rijnsburgerweg	46	34	1250	275
Schipholweg	47	34	450	0
Stationsweg	51	34	25	57
Stevenshofdreef	42	34	1130	431
Sumatrastraat	42	33	800	204
Vijf Meilaan	48	37	400	353
Voorschoterweg (Churchillaan – Europaweg)	54	36	540	80
Vrijheidslaan	50	37	400	433
Willem De Zwijgerlaan 1 (Schipholweg – Kooilaan)	51	33	1200	266
Willem De Zwijgerlaan 2 (Kooilaan – IJsselmeerlaan)	50	33	320	134
Willem De Zwijgerlaan 3 (IJsselmeerlaan – Zijlbrug)	54	34	370	130
Witte Singel	47	35	1200	128

 Overschrijding grenswaarde
 Overschrijding plandrempel

Tabel 2: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2004

Straatnaam	Jaargemiddelde concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Achtergrond-concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aantal meter weg met overschrijding	Aantal blootgestelde inwoners
Breestraat	38	34		
Churchillaan 1 (Haagweg – 5 Meilaan)	46	34	870	473
Churchillaan 2 (5 Meilaan – Voorschoterweg)	45	34	920	653
Dellaertweg	43	33	290	0
Dobbedreef	36	33		
Doezastraat	41	34	180	57
Dr.Lelylaan	43	33	1360	353
Europaweg	48	34	1300	50
Geregracht	43	34	50	21
Gooimeerlaan	36	31		
Haagse Schouwweg	44	33	1000	34
Haagweg 1 (Vinkweg – Churchillaan)	42	34	730	265
Haagweg 2 (Churchillaan – Noordeinde)	39	34		
Herensingel 1 (Herengracht – Kooilaan)	38	32		
Herensingel 2 (Kooilaan – Lage Rijndijk)	45	32	290	92
Herenstraat	41	34	230	109
Hoge Rijndijk 1 (Plantagelaan – Kanaalweg)	42	33	660	290
Hoge Rijndijk 2 (Kanaalweg – Leiderdorpsebrug)	44	33	670	334
Hoge Rijndijk 3 (Leiderdorpsebrug – A4)	53	33	610	111
Hooigracht/Klokpoort/Pelikaanstraat	49	32	1200	550
IJsselmeerlaan	36	31		
Ir Driessenstraat	43	33	550	103
Kanaalweg	37	34		
Ketelmeerlaan	39	31		
Koninginnelaan	38	34		
Kooilaan	41	32	540	91
Lage Rijndijk	46	32	230	126
Lammenschansplein	47	34	70	92
Lammenschansweg	41	34	1460	489
Lange Mare	40	33		
Langegracht	48	33	730	220
Leidseweg	44	33	410	86
Levendaal	45	34	500	269
Molenwerf	44	32	200	142
Morssingel 1 (Plesmanlaan-Rotonde Stationsplein)	41	33	130	55
Morssingel 2 (Rotonde Stationsplein – Morsweg)	45	33	150	2
Morsweg	50	33	300	141
Nieuwe Beestenmarkt	44	33	220	88
Noordeinde	43	34	340	160
Oegstgeesterweg	44	32	820	15
Oude Herengracht	41	32	140	78
Plesmanlaan 1 (A44 – Haagse Schouwweg)	55	33	530	0
Plesmanlaan 2 (H. Schouwweg – Morssingel)	43	33	1500	291

Vervolg tabel 2

Straatnaam	Jaargemiddelde concentratie µg/m3	Achtergrond- concentratie µg/m3	Aantal meter weg met overschrijding	Aantal blootgestelde inwoners
Rijnsburgerweg	42	33	1250	275
Schipholweg	45	33	450	0
Schuttersveldweg	44	33	200	126
Stationsplein	43	33	60	48
Stationsweg	46	33	25	57
Stevenshofdreef	42	32	1130	431
Sumatrastraat	38	32		
Vijf Meilaan	39	34		
Voorschoterweg 1 (Churchilllaan – Europaweg)	45	34	540	80
Voorschoterweg 2 (Grens Voorschoten – Churchilllaan)	37	34		
Vrijheidslaan	41	34	400	433
W. Vd Madeweg	46	34	1070	0
Willem De Zwijgerlaan 1 (Schipholweg – Kooilaan)	46	32	1200	266
Willem De Zwijgerlaan 2 (Kooilaan – IJsselmeerlaan)	44	32	320	134
Willem De Zwijgerlaan 3 (IJsselmeerlaan – Zijlbrug)	56	32	370	130
Witte Singel	42	34	1200	128
Zijlsingel	45	33	660	416
Zwartemeerlaan	35	31		



Overschrijding grenswaarde



Overschrijding plandrempel

Bijlage 3

Tabel 1: Daggemiddelde concentratie fijn stof 2003 (aftrek van zeezout is niet verwerkt in deze tabel)

Straatnaam	Aantal overschrijdingen		Aantal meterweg met overschrijding	Aantal bloot-gestelde inwoners
	daggemiddelde grenswaarde	door achtergrond-concentratie		
Breestraat	71	63	700	233
Churchillaan 1 (Haagweg – 5 Meilaan)	113	64	870	473
Churchillaan 2 (5 Meilaan – Voorschoterweg)	83	65	920	653
Dr.Lelylaan	113	64	1360	353
Europaweg	98	65	1300	50
Gooimeerlaan	86	62	900	124
Haagweg 1 (Vinkweg – Churchillaan)	91	64	730	265
Haagweg 2 (Churchillaan – Noordeinde)	79	64	600	128
Herensingel (Kooilaan – Lage Rijndijk)	110	63	290	92
Herenstraat	89	64	230	109
Hoge Rijndijk (Kanaalweg – Leiderdorpsebrug)	93	63	670	334
Hoge Rijndijk (Leiderdorpsebrug – A4)	102	63	610	111
Hooigracht/Klokpoot/Pelikaanstraat	98	62	1200	550
IJsselmeerlaan	83	63	900	336
Ir Driessenstraat	75	63	550	103
Kanaalweg	84	64	1500	187
Koninginnelaan	74	65	350	170
Kooilaan	115	63	540	91
Lage Rijndijk	89	62	230	126
Lammenschansplein	103	65	70	92
Lammenschansweg	89	65	1460	489
Lange Mare	88	63	350	141
Langegracht	113	63	730	220
Levendaal	94	63	500	269
Molenwerf	97	63	200	142
Morsweg	93	63	300	141
Noordeinde	84	63	340	160
Oegstgeesterweg	85	63	820	15
Plesmanlaan 1 (A44 – Haagse Schouwweg)	113	63	530	0
Plesmanlaan 2 (H. Schouwweg – Morssingel)	97	63	1500	291
Rijnsburgerweg	86	63	1250	275
Schipholweg	88	63	450	0
Stationsweg	98	63	25	57
Stevenshofdreef	71	63	1130	431
Sumatrastraat	77	62	800	389
Vijf Meilaan	83	65	400	353
Voorschoterweg (Churchillaan – Europaweg)	105	65	540	80
Vrijheidslaan	94	65	400	433
Willem De Zwijgerlaan 1 (Schipholweg – Kooilaan)	102	63	1200	266
Willem De Zwijgerlaan 2 (Kooilaan – IJsselmeerlaan)	97	62	320	134
Willem De Zwijgerlaan 3 (IJsselmeerlaan – Zijlbrug)	109	63	370	130
Witte Singel	93	63	1200	128

-  Overschrijding grenswaarde
-  Overschrijding plandrempel

Tabel 2: Daggemiddelde concentratie fijn stof 2004 (aftrek van zeezout is niet verwerkt in deze tabel)

Straatnaam	Jaargemiddelde concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Achtergrond-concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aantal meter weg met overschrijding	Aantal blootgestelde inwoners
Breestraat	21	15		
Churchillaan 1 (Haagweg – 5 Meilaan)	35	15	870	473
Churchillaan 2 (5 Meilaan – Voorschoterweg)	33	15		
Dellaertweg	33	14		
Dobbedreef	19	15		
Doezastraat	28	15		
Dr.Lelylaan	29	14		
Europaweg	33	15		
Geregracht	29	15		
Gooimeerlaan	20	13		
Haagse Schouwweg	33	14		
Haagweg 1 (Vinkweg – Churchillaan)	29	15		
Haagweg 2 (Churchillaan – Noordeinde)	23	15		
Herensingel 1 (Herengracht – Kooilaan)	24	14		
Herensingel 2 (Kooilaan – Lage Rijndijk)	39	14	290	92
Herenstraat	28	15		
Hoge Rijndijk 1 (Plantagelaan – Kanaalweg)	31	15		
Hoge Rijndijk 2 (Kanaalweg – Leiderdorpsebrug)	35	15	670	334
Hoge Rijndijk 3 (Leiderdorpsebrug – A4)	55	15	610	111
Hooigracht/Klokpoot/Pelikaanstraat	51	14	1200	550
IJsselmeerlaan	21	12		
Ir Driessenstraat	34	15		
Kanaalweg	20	15		
Ketelmeerlaan	27	13		
Koninginnelaan	21	15		
Kooilaan	29	14		
Lage Rijndijk	35	14	230	126
Lammenschansplein	41	15	70	92
Lammenschansweg	26	15		
Lange Mare	28	14		
Langegracht	51	14	730	220
Leidseweg	33	15		
Levendaal	38	15	500	269
Molenwerf	39	14	200	142
Morssingel 1 (Plesmanlaan-Rotonde Stationsplein)	27	14		
Morssingel 2 (Rotonde Stationsplein – Morsweg)	37	14	150	2
Morsweg	53	14	300	141
Nieuwe Beestenmarkt	33	14		
Noordeinde	33	15		
Oegstgeesterweg	38	14	820	15
Oude Herengracht	31	14		
Plesmanlaan 1 (A44 – Haagse Schouwweg)	60	14	530	0
Plesmanlaan 2 (H. Schouwweg – Morssingel)	29	14		

Vervolg tabel 2

Straatnaam	Jaargemiddelde concentratie µg/m3	Achtergrond- concentratie µg/m3	Aantal meter weg met overschrijding	Aantal blootgestelde inwoners
Rijnsburgerweg	27	14		
Schipholweg	36	14	450	0
Schuttersveldweg	37	14	200	126
Stationsplein	30	14		
Stationsweg	39	14	25	57
Stevenshofdreef	28	13		
Sumatrastraat	24	14		
Vijf Meilaan	21	15		
Voorschoterweg 1 (Churchilllaan – Europaweg)	34	15		
Voorschoterweg 2 (Grens Voorschoten – Churchilllaan)	18	15		
Vrijheidslaan	28	15		
W. Vd Madeweg	31	15		
Willem De Zwijgerlaan 1 (Schipholweg – Kooilaan)	39	14	1200	266
Willem De Zwijgerlaan 2 (Kooilaan – IJsselmeerlaan)	33	14		
Willem De Zwijgerlaan 3 (IJsselmeerlaan – Zijlbrug)	72	14	370	130
Witte Singel	32	15		
Zijlsingel	39	15	660	416
Zwartemeerlaan	18	13		

-  Overschrijding grenswaarde
 Overschrijding plandrempel