



Monitorings-

Monitoringsrapportage NSL 2012

rapportage

Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

NSL 2012



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

**Monitoringsrapportage NSL 2012**  
Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma  
Luchtkwaliteit

RIVM Rapport 680712004/2012

## Colofon

© RIVM 2012

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

M.C. van Zanten  
A. van Alphen  
J. Wesseling  
D. Mooibroek  
P.L. Nguyen  
H. Groot Wassink\* (Hfdst 7)  
C. Verbeek\* (Hfdst 7)

\* AgentschapNL/Infomil

Contact:  
Margreet van Zanten  
Centrum voor Milieumonitoring  
Margreet.van.Zanten@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, in het kader van Project 'Bureau Monitoring'

## Rapport in het kort

### **Monitoringsrapportage NSL 2012**

Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Om de luchtkwaliteit te verbeteren is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgezet. Hierin werken de Rijksoverheid en decentrale overheden samen om te zorgen dat Nederland overal tijdig aan de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide zal voldoen.

Om de voortgang van dit verbeterprogramma te volgen en tijdig eventuele extra maatregelen te kunnen nemen, is aan het NSL een monitoringsprogramma verbonden. De uitvoering van de monitoring is neergelegd bij Bureau Monitoring, een samenwerkingsverband tussen het RIVM en Kenniscentrum InfoMil.

#### **Concentraties dalen, nog wel overschrijdingen berekend**

Volgens de resultaten van het monitoringsprogramma daalt de gemiddelde concentratie stikstofdioxide en fijn stof tussen 2011 en 2015. Wel worden er volgens de berekeningen nog steeds grenswaarden overschreden. Het aantal fijnstofoverschrijdingen is in 2011 hoger dan vorig jaar was verwacht. De fijnstofoverschrijdingen in 2011 komen lokaal voor bij veehouderijen, en in gebieden waar zich lokale fijnstofbronnen bevinden in combinatie met een hoge achtergrondconcentratie.

Het hogere aantal fijnstofoverschrijdingen kan grotendeels worden verklaard doordat de natuurlijke bijdrage van zeezout aan de concentratie fijn stof kleiner blijkt dan voorheen werd gedacht. Daarom kan er minder zeezout worden afgetrokken van de totale concentratie fijn stof. Daarnaast blijken de in 2011 gemeten achtergrondconcentraties van fijn stof hoger dan eerder werd verwacht.

De berekende overschrijdingen voor stikstofdioxide in 2015 komen vooral voor op locaties in de Randstad met veel verkeer. De verwachte stikstofdioxide-concentraties voor 2015 verschillen niet wezenlijk met wat uit de vorige monitoringsrapportage bleek: het aantal overschrijdingen is beperkt afgenomen.

#### **Onzekerheden in het NSL**

Uit een steekproef blijkt dat de meeste gegevens voor de monitoring conform de wettelijke voorschriften zijn ingevoerd. Er zijn echter wel punten van zorg: vooral daar waar wegbeheerders geen overschrijdingen verwachten, worden gegevens minder vaak geactualiseerd en soms minder zorgvuldig ingevoerd. De monitoringsresultaten bieden in deze gebieden mogelijk geen representatief beeld van de luchtkwaliteit.

De berekende concentraties voor 2011 en 2015 liggen op veel locaties net onder de grenswaarde. Vanwege de onzekerheden in de berekeningen kan het aantal stikstofdioxideoverschrijdingen in 2015 twee- tot zesmaal hoger uitvallen dan onder de huidige aannames is berekend. Beter inzicht in de onzekerheden en een vollediger beeld van alle potentiële overschrijdingen kan de bruikbaarheid van de monitoringsresultaten voor de sturing van het NSL verbeteren.

Trefwoorden:

luchtkwaliteit, NSL, monitoring, fijn stof, stikstofdioxide



## Abstract

### **Monitoring report NSL 2012**

State of affairs of the National Air Quality Cooperation Programme

The National Air Quality Cooperation Programme (NSL) has been created to facilitate improvements in air quality in the Netherlands and to ensure that the Netherlands meets the respective deadlines set for compliance to EU limit values for particulate matter (PM<sub>10</sub>) and nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>). Local, regional and national authorities work together within the framework of this programme to ensure that these goals will be met. A monitoring programme has been put in place to monitor progress and, if necessary, to enable timely modifications to the programme. The annual results of the monitoring programme have been bundled together by the Monitoring Bureau (collaboration between RIVM and the InfoMil Knowledge Centre) into the 2012 progress report.

### **Decline in concentrations, but exceedances remain**

The prognosis, based on the results obtained using an assessment tool, is that human exposure to outdoor concentrations of PM<sub>10</sub> and NO<sub>2</sub> will decline between 2011 and 2015. However, concentrations of both PM<sub>10</sub> and NO<sub>2</sub> still exceed EU limit values. Based on the 2011 report, the number of exceedances of PM<sub>10</sub> is higher than had been expected. The exceedances of PM<sub>10</sub> mostly occur in close proximity to livestock farms and in areas where local emission sources coexist with high background concentrations.

This higher number of exceedances of PM<sub>10</sub> mainly results from new insights into the contribution of sea salt to the PM<sub>10</sub> concentration. The amount of sea salt in the air is lower than previously estimated, leading to a reduction of the amount of sea salt with which the PM<sub>10</sub> concentrations may be corrected when tested against the limit value. Further, the measured background concentrations in 2011 were higher than previously estimated.

For NO<sub>2</sub> (2015 calculation), exceedances will mostly occur in the Randstad, close to locations with a high road traffic intensity. This year's prognosis for NO<sub>2</sub> concentrations in 2015 differs only marginally with the 2011 prognosis, with only an insignificant decline in the number of exceedances.

### **Uncertainties in the NSL**

A sample survey shows that most data are entered into the assessment tool in accordance with the relevant statutory regulations. However, points of concern do exist. For example, at locations where no exceedances are expected data are updated less frequently and on occasion entered less carefully. Consequently, the progress report is less likely at these locations to be able to provide a representative overview of the state of the air quality.

At many locations, the calculated concentrations for 2011 and 2015 fall just under the limit value. Due to uncertainties in the calculations the number of NO<sub>2</sub> exceedances in 2015 may be two- to sixfold higher than is currently predicted. A better understanding of the uncertainties and a complete picture of all potential exceedances can improve the usefulness of the monitoring results with respect to monitoring and modifying the NSL.

Keywords: air quality, NSL, monitoring, particulate matter, nitrogen dioxide



## Inhoud

Samenvatting—9

### **1 Luchtkwaliteitsnormen en begrippenkader—15**

1.1 Regeling beoordeling luchtkwaliteit en Wet milieubeheer—15

1.2 Toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen—15

1.3 Begrippenkader—16

### **2 Resultaten luchtkwaliteit langs wegen—19**

2.1 Resultaat voor 2015—19

2.2 Resultaat voor gepasseerd jaar (2011)—22

2.3 Concentratieverdelingen—25

2.4 Vergelijking monitoringsronde 2012 met 2011—26

2.5 Vergelijking monitoringsronde 2012 met voorgaande monitoringsrondes—28

2.6 Vergelijking resultaten vaststelling NSL en monitoringsronde 2012—28

### **3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen—31**

3.1 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen—31

3.2 Vergelijking monitoringsronde 2012 met voorgaande monitoringsrondes—33

3.3 Verklaring van verschillen—35

### **4 Bevolkingsblootstelling—39**

4.1 Blootstelling aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>: toelichting—39

4.2 Totstandkoming blootstellingsberekeningen—39

4.3 Resultaten blootstellingsberekeningen—40

4.4 Blootstellingshistogrammen—42

### **5 Veranderingen, oorzaken en onzekerheden—45**

5.1 Mogelijke oorzaken van veranderingen—45

5.2 Onzekerheden generieke invoergegevens—50

5.3 Onzekerheden lokale invoergegevens—52

5.4 Gevoeligheid van het aantal overschrijdingen—53

### **6 Kwaliteit lokale invoergegevens—55**

6.1 Onderbouwingen wegbeheerders—55

6.2 Systematische controles invoergegevens wegbeheerders—56

6.3 Uitvoering motie 'Van Tongeren'—58

6.4 Kwaliteit ligging toetspunten en bronnen veehouderij—62

6.5 Aanbevelingen betreffende invoergegevens—62

### **7 Voortgang projecten en maatregelen—65**

7.1 Achtergrond voortgangsformulieren wegverkeer—65

7.2 Actualisatie voortgangsformulieren wegverkeer—65

7.3 Achtergrond aanpak veehouderij—70

7.4 Voortgang aanpak van overschrijdingen nabij veehouderijen—71

7.5 Generieke maatregelen Rijksoverheid—72

### **8 Conclusies en aanbevelingen—75**

8.1 Conclusies—75

8.2 Aanbevelingen—77

Dankwoord—79



Literatuur—81

- Bijlage 1 Algemene beschrijving en validatie Monitoringstool 2012—83
- Bijlage 2 Windtunnelonderzoek Rotterdam en figuren en tabellen met hoger detailniveau—87
- Bijlage 3 Werkwijze fijnstofberekeningen nabij veehouderijen—93
- Bijlage 4 Histogrammen van de concentraties en de bevolkingsblootstelling per provincie—97
- Bijlage 5 Wijzigingen en onzekerheden—105
- Bijlage 6 Kwaliteit lokale invoer—115
- Bijlage 7 Overzicht rijksmaatregelen en maatregelen bij veehouderijen—135

## Samenvatting

Om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren, is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgezet. In dit programma werken de Rijksoverheid en decentrale overheden samen om te zorgen dat Nederland overall tijdig aan de grenswaarden voor fijn stof ( $PM_{10}$ , 2011) en stikstofdioxide ( $NO_2$ , 2015) zal voldoen.

Om de voortgang van dit verbeterprogramma te volgen en tijdig eventuele extra maatregelen te kunnen nemen, is aan het NSL een monitoringsprogramma verbonden. De uitvoering van de monitoring is neergelegd bij Bureau Monitoring, een samenwerkingsverband tussen het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Kenniscentrum InfoMil. Centraal onderdeel daarvan is een rekeninstrument waarvoor de overheden de invoergegevens aanleveren. Het RIVM heeft de daaruit volgende rekenresultaten samengevoegd. Door Infomil is de analyse van de voortgang van maatregelen en projecten aangeleverd.

In deze voortgangsrapportage vallen het gepasseerde jaar (2011) en het jaar waarop aan de Europese fijnstofnormen moet worden voldaan samen. Vanwege de verleende derogatie voor de Europese luchtkwaliteitsnormen hoeft Nederland pas vanaf juni 2011 aan de normen voor fijn stof te voldoen. Hierdoor is 2012 pas het eerste jaar waarvoor voor het gehele jaar aan de grenswaarden kan worden getoetst. Hierover wordt in 2013 gerapporteerd aan de Europese Commissie. Voor stikstofdioxide hoeft Nederland pas in 2015 aan de normen te voldoen. Het aantal overschrijdingen voor fijn stof en stikstofdioxide dat in deze rapportage gerapporteerd wordt, is gebaseerd op toetsing aan de Europese norm (dus zonder derogatie).

De monitoring van het NSL is een jaarlijkse cyclus waardoor de resultaten van jaar tot jaar kunnen verschillen, hoofdzakelijk wegens wijzigingen in de generieke gegevens, lokale gegevens en de locatie van de rekenpunten.

De berekeningen laten zien dat de gemiddelde concentratie stikstofdioxide en fijn stof waar de bevolking aan wordt blootgesteld, tussen 2011 en 2015 daalt. Desondanks worden er nog steeds overschrijdingen van grenswaarden berekend. De fijnstofoverschrijdingen in 2011 komen lokaal voor bij veehouderijen, en in gebieden waar zich lokale fijnstofbronnen bevinden in combinatie met een hoge achtergrondconcentratie. De berekende overschrijdingen voor stikstofdioxide in 2015 komen vooral voor op locaties in de Randstad met veel verkeer. De verwachte stikstofdioxideconcentraties zijn in 2015 niet wezenlijk anders dan in 2011 is gerapporteerd; het aantal overschrijdingen is beperkt afgenomen.

Het berekende aantal overschrijdingen voor  $PM_{10}$  in 2011 is hoger dan vorig jaar werd verwacht. Dit wordt grotendeels verklaard door een lagere zeezoutaf trek en deels door ongunstige meteorologische omstandigheden. De natuurlijke bijdrage van zeezout aan de concentratie fijn stof blijkt kleiner dan voorheen werd gedacht. Daarom kan er minder zeezout worden afgetrokken van de totale concentratie fijn stof bij toetsing aan de normen. De in 2011 gemeten concentraties zijn echter ook hoger dan eerder werd verwacht, onder andere vanwege een lange droge periode in het voorjaar. Hierdoor zijn de uit de Grootchalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) gebruikte

achtergrondconcentraties in de berekeningen hoger dan in het voorgaande jaar werd geprognosticeerd.

Per gemeente is in de monitoring inzichtelijk gemaakt aan welke concentratie luchtverontreiniging de bevolking gemiddeld wordt blootgesteld. De resultaten laten zien dat het aantal personen dat aan concentraties boven de normen van PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> wordt blootgesteld in de looptijd van het NSL afneemt. De huidige resultaten laten een verlaging zien in de gemiddelde blootstelling.

In 46 gemeentes wordt in gebieden met veel intensieve veehouderij in monitoringsronde 2012 niet aan de fijnstofnormen voldaan. Het gaat hierbij om 131 veehouderijen, voornamelijk gelegen in Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Dit is in lijn met resultaten uit voorgaande monitoringsronden en de conclusie zoals gepresenteerd in het NSL-vaststellingsjaar (2009).

Voor het reduceren van de concentraties fijn stof tot onder de norm nabij veehouderijen zijn maatregelen afgesproken. Om de voortgang van deze maatregelen te monitoren is in de monitoringsronde 2012 voor het eerst aan het desbetreffende lokaal bevoegd gezag gevraagd de status van de maatregelen te rapporteren. In de huidige monitoringsronde heeft ongeveer 50% van deze lokaal bevoegd gezagen over de voortgang van maatregelen gerapporteerd.

In de monitoring wordt de voortgang in ruimtelijke projecten en de uitvoering van luchtkwaliteit verbeterende maatregelen aangaande het wegverkeer ook bijgehouden. Dit gebeurt door middel van voortgangsformulieren. In de huidige monitoringsronde is 86% van de formulieren geactualiseerd door de overheden. Uit de ingevulde voortgangsformulieren is af te leiden dat, evenals in voorgaande monitoringsrondes, een deel van de maatregelen enerzijds en ruimtelijke projecten anderzijds is vertraagd. De vertraging van projecten kan betekenen dat eventuele emissies gerelateerd aan deze projecten pas in een later stadium plaats zullen vinden. De aangegeven verwachte realisatiedatum van maatregelen is in vrijwel alle gevallen uiterlijk 2015 wegens de uitvoeringsplicht binnen het NSL.

Uit een steekproef blijkt dat de meeste gegevens voor de monitoring conform de wettelijke voorschriften zijn ingevoerd. Er zijn echter wel punten van zorg: vooral daar waar wegbeheerders geen overschrijdingen verwachten, worden gegevens minder vaak geactualiseerd en soms minder zorgvuldig ingevoerd. De monitoringsresultaten bieden in deze gebieden mogelijk geen representatief beeld van de luchtkwaliteit.

In de resultaten liggen de berekende concentraties, zowel voor het wegverkeer als de veehouderij, op veel locaties net onder de grenswaarde. Vanwege de onzekerheden in de berekeningen kan het aantal NO<sub>2</sub>-overschrijdingen in 2015 twee- tot zesmaal hoger uitvallen dan onder de huidige aannames is berekend. Gezien deze aannames is de kans op een hoger aantal overschrijdingen groter dan de kans op een lager aantal. Hierbij moet rekening worden gehouden met het feit dat grotendeels onbekend is hoe maatreegeffecten precies verwerkt zijn in de invoergegevens en dus zijn opgenomen in de huidige luchtkwaliteitsberekeningen. In het geval dat de maatregelen wel zijn opgenomen in de modelberekeningen, maar in de praktijk niet het beoogde effect hebben, leidt dit tot een hogere emissie dan berekend. Beter inzicht in deze onzekerheden en een vollediger beeld van alle potentiële overschrijdingen kan de bruikbaarheid van de monitoringsresultaten voor sturing van het NSL verbeteren.

## Inleiding

### **Wijzigingen ten opzichte van de monitoring 2011**

De voorliggende rapportage is de derde monitoringsrapportage van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Omwille van de consistentie is de opbouw van (delen van) de rapportage voor zover mogelijk gelijk aan de voorgaande rapportages.

Belangrijkste wijzigingen in deze monitoringsronde betreffen:

- de meer prominente rol van de veehouderij in de monitoringsronde 2012, zowel wat betreft de monitoring van de luchtkwaliteit als ook de monitoring van de aanpak van de overschrijdingsgebieden;
- het op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) uitvoeren van berekeningen voor de fijnere fractie fijn stof PM<sub>2,5</sub>. Resultaten van deze berekeningen zijn te vinden in hoofdstuk 2;
- het toetsen van de fijnstofberekeningen na aftrek van de aangepaste, locatieafhankelijke zeezoutcorrectie. Informatie over de aangepaste zeezoutaftrek is te vinden in paragraaf 5.1.

### **Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)**

Door de Europese Commissie zijn in 1998 grenswaarden voor luchtkwaliteit opgesteld waaraan alle lidstaten moeten voldoen. Omdat Nederland niet tijdig aan de grenswaarden kon voldoen, heeft de overheid in 2008 een verzoek tot uitstel respectievelijk vrijstelling (derogatieverzoek) van de grenswaarden ingediend bij de Europese Commissie. In dit verzoek tot uitstel is het NSL opgenomen met daarin een onderbouwing hoe Nederland op een later tijdstip aan de normen wil gaan voldoen. Het NSL is een programma waarin de Rijksoverheid met de decentrale overheden samenwerkt om overschrijdingen van de normen op te lossen. In april 2009 heeft de Commissie (met uitzondering van een kleine kanttekening voor de agglomeratie Heerlen-Kerkrade) goedkeuring gegeven aan het door Nederland ingediende derogatieverzoek (VROM, 2009).

Uitvoering van het NSL leidt er volgens het ministerie van IenM en participerende overheden toe dat op de afgesproken tijdstippen in Nederland aan de Europese grenswaarden voor de luchtkwaliteit zal worden voldaan. Om dit te bereiken zijn in het NSL twee hoofddoelen geformuleerd:

- 'Het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid', met als concretisering het overal tijdig voldoen aan de grenswaarden.
- 'Het bieden van ruimte voor en bijdragen aan de onderbouwing van ruimtelijke projecten'.

De systematiek van het NSL is beschreven in het derogatieverzoek en het kabinetsbesluit tot het NSL. Bij de vaststelling is gekeken hoe de luchtkwaliteit zich zou ontwikkelen op basis van de autonome ontwikkeling in combinatie met de effecten van voorgenomen maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit en (ruimtelijke) projecten. Na vaststelling van het NSL (medio 2009) is het vervangen en toevoegen van projecten en maatregelen via een meldingsprocedure toegestaan, mits deze passen binnen de doelstellingen van het NSL.

### **Monitoren van het NSL**

Om zicht te houden of tijdens de looptijd van het NSL de doelen binnen bereik blijven, is het belangrijk om de voortgang jaarlijks te monitoren. Dit gebeurt

door middel van een monitoringsprogramma. Deze monitoring richt zich zowel op de voortgang van de uitvoering van projecten en maatregelen als op de ontwikkeling van de luchtkwaliteit. Er kunnen immers diverse wijzigingen optreden in zowel de uitvoering van projecten en maatregelen zelf, als in andere factoren die van invloed zijn op het bepalen van de luchtkwaliteit. Voorbeelden hiervan zijn de wijzigingen in de achtergrondconcentraties in de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN), emissiefactoren van bronnen en verbeterde (wetenschappelijke) inzichten over trends in concentraties of berekeningsmethoden.

De uitvoering van de monitoring is in 2009 neergelegd bij Bureau Monitoring. Bureau Monitoring werkt in opdracht van het ministerie van IenM en is een samenwerkingsverband tussen het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Kenniscentrum InfoMil. Jaarlijks wordt een monitoringsrapportage opgeleverd met daarin de resultaten van de monitoring.

Het doel van het NSL is om uiteindelijk in heel Nederland tijdig aan de Europese normen te voldoen. Omdat het voldoen aan de normen voor stikstofdioxide en fijn stof centraal staat in het NSL, is de presentatie van de resultaten in deze rapportage daar ook specifiek op gericht. De luchtkwaliteitsberekeningen zijn uitgevoerd vanuit het door het ministerie van IenM vastgestelde beleidskader. Dit houdt in dat de berekeningen zijn uitgevoerd op basis van door de overheden aangeleverde gegevens, op de door de overheden aangegeven toetslocaties en met de door de wet voorgeschreven rekenmethode.

De luchtkwaliteitsnormen zijn er primair vanwege de effecten die de luchtkwaliteit op de volksgezondheid heeft. Bij de vaststelling van het NSL is als eerste doel opgenomen het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid. Zo staat geformuleerd: 'De achterliggende drijfveer hiervoor is dat het kabinet de schadelijke effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid sterk wil verminderen' (VROM, 2009, p. 50). Naast het halen van de normen is in de rapportage daarom ook aandacht besteed aan de ontwikkeling van blootstelling van de bevolking aan de buitenluchtconcentraties stikstofdioxide en fijn stof.

Naar aanleiding van een op 16 juni 2011 in de Tweede Kamer aangenomen motie (de motie 'Van Tongeren') heeft het ministerie van IenM het RIVM gevraagd tijdens de monitoringsronde 2011 een controle op de invoergegevens uit te voeren. Ook tijdens de monitoringsronde van 2012 heeft het RIVM de kwaliteit van de gegevens via een steekproef geanalyseerd. Het gaat bij de controle om consistentiecontroles en een analyse van kenmerken van toetspunten, zoals ligging, typering, et cetera. Controle van de gerapporteerde verkeersintensiteiten en dieraantallen bij veehouderijen valt hier vanwege de complexiteit en beperkte mogelijkheden expliciet buiten.

### **Betrokken partijen**

Het NSL is een samenwerkingsprogramma waarbij de invulling van de monitoring en de werkzaamheden van Bureau Monitoring wordt afgestemd met de Overleggroep NSL Monitoring. De overleggroep bestaat uit vertegenwoordigers van de verschillende partners (gemeenten, provincies, Rijkswaterstaat en het ministerie van IenM). Ook de voorliggende rapportage is met de NSL-partners afgestemd.

De deelnemende samenwerkingspartners hebben de verantwoordelijkheid om de maatregelen uit te voeren die zijn opgenomen bij de vaststelling van het NSL. In

het kader van de monitoring leveren zij tijdens de jaarlijkse actualisatie informatie over zowel de voortgang van de projecten en maatregelen als eventuele wijzigingen daarin. Tegelijkertijd leveren zij de meest actuele invoergegevens met betrekking tot verkeer en veehouderijen. Het is de verantwoordelijkheid van de betreffende overheden dat deze informatie correct en volledig is. De resultaten die in deze rapportage zijn gepresenteerd volgen rechtstreeks uit deze gegevens.

### **Uitvoering Monitoring NSL (wegverkeer)**

In deze paragraaf wordt kort besproken hoe de benodigde gegevens elk jaar worden geactualiseerd en vervolgens worden verwerkt tot de eindresultaten. Het proces (dit jaar opnieuw vastgesteld in Uitvoering Monitoring NSL<sup>1</sup>, versie 2012) bestaat grofweg uit de volgende stappen:

- *actualisatie*: aan het begin van het jaar begint de actualisatie van invoergegevens. De overheden kunnen dan de door hen aangepaste en meest recente invoergegevens waarmee moet worden gerekend, actualiseren in de Monitoringstool. Tevens geven zij daarbij de wijzigingen en voortgang in de NSL-projecten en -maatregelen aan. Dit kan tot midden mei. Per 1 april komt de jaarlijks geactualiseerde versie van de Rekentool beschikbaar. Overheden kunnen met de Rekentool zelf op basis van hun gegevens berekeningen uitvoeren conform de uitgangspunten van de NSL Monitoring. Tijdens de actualisatie kunnen de berekeningen ook gebruikt worden ter controle van de invoergegevens;
- *jaarlijkse berekeningen*: de invoergegevens worden vastgesteld per 15 mei en kunnen daarna niet meer wijzigen. Vervolgens worden landsdekkende berekeningen met de Monitoringstool uitgevoerd op basis van de geactualiseerde gegevens. De berekeningen worden na validatie op 1 juli aan de overheden ter beschikking gesteld ter voorbereiding van eventuele nieuwe maatregelen. Een algemene beschrijving van de Monitoringstool en de validatie van de Monitoringstool 2012 zijn te vinden in Bijlage 1;
- *analyse en rapportage*: het luchtkwaliteitsinhoudelijke deel van de rapportage wordt door het RIVM uitgevoerd. InfoMil beschrijft de voortgang van de projecten en de maatregelen. Het concept van de rapportage is op 1 september beschikbaar en wordt voorgelegd aan het ministerie van IenM. Het ministerie van IenM draagt zorg voor afstemming met de Overleggroep NSL monitoring. Ten slotte wordt op 1 oktober de eindversie van de rapportage vastgesteld. Bij het openbaar maken van de rapportage worden ook de geactualiseerde invoergegevens en resultaten in de Monitoringstool beschikbaar gesteld via de website [www.nsl-monitoring.nl](http://www.nsl-monitoring.nl).

### **Bijzonderheden monitoringsproces 2012**

In het derde monitoringsjaar is enigszins afgeweken van het hierboven weergegeven monitoringsprotocol. De Monitoringstool is herbouwd in opdracht van het ministerie van IenM. Deze herbouw is uitgevoerd door ICT-ontwikkelaar LabelA onder supervisie van het RIVM. De actualisatieperiode is half maart gestart door vertraging in de oplevering van de herbouwde Monitoringstool 2012. De eveneens herbouwde Rekentool 2012 is begin mei ter beschikking gesteld. Als gevolg hebben de NSL-partners van het ministerie van IenM tot 15 juni de tijd gekregen hun gegevens te actualiseren. Begin juli zijn de conceptresultaten op hoofdlijnen ter beschikking gesteld aan de overheden. De gevalideerde berekeningen zijn eind augustus beschikbaar gesteld achter de

<sup>1</sup> [http://www.infomil.nl/publish/pages/57110/uitvoering\\_monitoring\\_nsl\\_-\\_maart\\_2012.pdf](http://www.infomil.nl/publish/pages/57110/uitvoering_monitoring_nsl_-_maart_2012.pdf)

inlog op [www.nsl-monitoring.nl](http://www.nsl-monitoring.nl). Ook de publicatiedatum van de monitoringsrapportage 2012 is uiteindelijk een aantal weken opgeschoven.

### **Uitvoering Monitoring NSL (veehouderijen)**

De monitoring van de luchtkwaliteit nabij veehouderijen is in de monitoringsronde 2012 (gedeeltelijk) herzien ten opzichte van eerdere monitoringsrondes. In de periode 2008-2010, heeft in opdracht van het toenmalige Ministerie van VROM, onderzoek plaatsgevonden naar de emissie van fijn stof door intensieve veehouderijen en naar de bijdrage van deze emissies aan de luchtkwaliteit in de omgeving. Op basis van globale berekeningen is uit duizenden veehouderijlocaties een eerste selectie gemaakt, de zogenoemde verfijningslagen (ECN 2008, ECN 2009). Deze selectie bestond uit veehouderijlocaties die tot overschrijdingen van de geldende grenswaarden voor fijn stof in 2011 zouden kunnen leiden.

Vervolgens zijn de geselecteerde potentiële knelpuntbedrijven in detail doorgerekend om te bepalen waar overschrijdingen zich naar verwachting konden voordoen (SRE Milieudienst 2009, Tauw 2010). Bij deze berekeningen is uitgegaan van veehouderijgegevens die door de gemeenten zijn aangeleverd. De resultaten over de luchtkwaliteit nabij de veehouderij zijn gepresenteerd in de NSL Monitoringsrapportage 2010.

Ten behoeve van de NSL Monitoringsrapportage 2011 zijn de inzoomacties (deels) geactualiseerd door Royal Haskoning. In de monitoringsronde 2011 zijn de generieke gegevens, zoals de achtergrondconcentraties en emissiefactoren geactualiseerd. De lokale invoergegevens zijn niet geactualiseerd (ten opzichte van de monitoringsronde 2010).

In de huidige monitoringsronde zijn zowel de generieke gegevens geactualiseerd, als ook de lokale veehouderij specifieke invoergegevens. Het lokaal bevoegd gezag is de mogelijkheid geboden om de bedrijfsspecifieke invoergegevens (aantallen dieren, stalsystemen, enzovoort) te actualiseren én veehouderijlocaties en toetslocaties toe te voegen die nog niet eerder zijn meegenomen in de monitoring, maar waar wel sprake is van een risico op overschrijding van de fijnstofnorm.

## 1 Luchtkwaliteitsnormen en begrippenkader

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de luchtkwaliteitsnormen waaraan in deze rapportage wordt getoetst. Verder worden belangrijke begrippen uit deze rapportage toegelicht.

### 1.1 Regeling beoordeling luchtkwaliteit en Wet milieubeheer

De basis voor de uitgevoerde berekeningen wordt gevormd door de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007). Voor de huidige rapportage is uitgegaan van de gepubliceerde versie uit 2010, zoals die op [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl) te vinden is.

Ten tijde van de analyses voor de monitoring van het NSL in 2012 was het ministerie van Infrastructuur en Milieu voornemens om de Rbl2007 te herzien. Het belangrijkste onderdeel van de herziening betreft, voor zover nu bekend, een wijziging van de zeezoutaftrek bij toetsing van fijn stof.

### 1.2 Toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen

Door de Europese Commissie zijn in 1998 grenswaarden voor luchtkwaliteit opgesteld waaraan alle lidstaten moeten voldoen. De vigerende grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn opgenomen in de Europese richtlijn (2008/50/EG). De Europese norm voor de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie is 40 µg/m<sup>3</sup>. In de Rbl 2007 is daarbij een afrondingsregel opgenomen op één getal achter de komma (decimaal). Daarom wordt in deze rapportage 40,5 µg/m<sup>3</sup> als toetswaarde gehanteerd. Voor fijn stof gelden twee normen: een jaarnorm en een etmaaln timer. Bij de jaarnorm is de grenswaarde een jaargemiddelde concentratie fijn stof van 40 µg/m<sup>3</sup> en bij de etmaaln timer mag maximaal 35 dagen per jaar een overschrijding van de fijnstofconcentratie boven de 50 µg/m<sup>3</sup> voorkomen.

De richtlijn geeft de mogelijkheid aan lidstaten om op een later tijdstip aan de grenswaarden te voldoen indien wordt aangetoond dat na afloop van de derogatie wel aan de grenswaarden wordt voldaan. Nederland heeft gebruikgemaakt van deze mogelijkheid. Vanwege de verleende derogatie moet Nederland vanaf juni 2011 aan bovenstaande Europese normen voor fijn stof voldoen. Voor stikstofdioxide geldt dit pas in 2015. Het aantal overschrijdingen voor fijn stof in 2011 dat in deze rapportage gerapporteerd wordt, is gebaseerd op toetsing aan de Europese norm (dus zonder derogatie) gedurende het hele jaar 2011. Feitelijk is 2012 pas het eerste hele jaar dat aan deze norm hoeft te worden voldaan.

Bij toetsing van berekende concentraties fijn stof aan de grenswaarden mogen de concentraties worden gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. In de vernieuwde versie van de Rbl wordt de zeezoutaftrek aangepast. Zowel de aftrek op het jaargemiddelde als de aftrek op het aantal overschrijdingsdagen is locatieafhankelijk. De zeezoutaftrek op het jaargemiddelde is gemeenteafhankelijk en varieert tussen de 1 en 5 µg/m<sup>3</sup>. Per provincie is een aftrek op het aantal overschrijdingsdagen voor de etmaaln timer bepaald, in plaats van een landelijke aftrek van zes dagen. Het aantal dagen dat bij toetsing buiten beschouwing wordt gelaten varieert tussen de twee en vier dagen. In paragraaf 5.1 wordt de wijziging van de zeezoutaftrek verder toegelicht.



Onderzoek toont een empirische relatie aan tussen het aantal dagen overschrijding van de etmaalnorm en de jaargemiddelde concentratie. Uit deze relatie blijkt dat als aan de etmaalnorm is voldaan impliciet ook aan de jaarnorm is voldaan (Rbl 2007). Daarom wordt in de monitoringsrapportage primair getoetst op de etmaalnormoverschrijding. In deze rapportage gelden voor de berekeningen nabij wegen, na aftrek van de zeezoutcorrectie, jaargemiddelde fijnstofconcentraties groter dan  $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als overschrijding van de etmaalnorm. De zeezoutaftrek van de eerste twee dagen is equivalent aan  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jaargemiddelde concentratie. Voor elke daaropvolgende extra correctiedag mag  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  van de jaargemiddelde concentratie worden afgetrokken.

Voor de fijnere fractie van fijn stof ( $\text{PM}_{2.5}$ ) zijn in de Europese richtlijn een viertal grenswaarden en blootstellingscriteria opgenomen. De enige die voor deze rapportage relevant is, betreft een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie.  $\text{PM}_{2.5}$ -concentraties mogen vanaf 2015 maximaal  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zijn. In de Rbl 2007 is daarbij een afrondingsregel opgenomen op één getal achter de komma. Daarom wordt in deze rapportage  $25,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als toetswaarde gehanteerd.

### 1.3 Begrippenkader

Belangrijke begrippen in de rapportage zijn:

- *toetspunten*: in de monitoring wordt voor een groot aantal locaties de luchtkwaliteit berekend. De wegbeheerders geven de exacte geografische locaties op waar moet worden gerekend. Elke ingevoerde locatie is dus per definitie een rekenpunt waar de luchtkwaliteit wordt bepaald. De resulterende concentraties kunnen vervolgens voor verschillende doelen worden gebruikt. Bijvoorbeeld om de resultaten te toetsen aan de normen, om bevolkingsblootstelling te bepalen of om de luchtkwaliteit inzichtelijk te maken om andere redenen. Indien het gaat om het eerste doel, het wettelijke toetsen aan de normen voor luchtkwaliteit, heeft een dergelijk rekenpunt het kenmerk 'NSL-toetspunt'. Deze rekenpunten worden kortweg aangeduid als 'toetspunten'. Om met het NSL in heel Nederland tijdig te voldoen aan de normen voor luchtkwaliteit gaat het dus specifiek om de luchtkwaliteit op de toetspuntlocaties. De andere rekenpunten vergroten het inzicht in de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in Nederland en de blootstelling van de bevolking;
- *'te beschermen objecten'*: in de monitoring van de veehouderijen wordt op de te beschermen objecten in de omgeving van de veehouderijlocaties de luchtkwaliteit berekend en getoetst aan de jaar- en etmaalnorm van fijn stof. Het lokaal bevoegd gezag van de veehouderijlocatie is verantwoordelijk voor het aanleveren van de exacte geografische locaties waarop moet worden gerekend. Te beschermen objecten zijn gebouwen die zijn bestemd voor menselijk wonen of menselijk verblijf. In de monitoring 2012 worden alle te beschermen objecten getoetst aan de normen en kortweg aangeduid als toetspunten;
- *toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingcriterium*: de Europese normen voor de luchtkwaliteit gelden overal in Nederland. De Europese richtlijn kent echter een toepasbaarheidsbeginsel waarin wordt gesteld dat niet overal aan de normen hoeft te worden getoetst. De kern van het

toepasbaarheidsbeginsel is dat niet hoeft te worden getoetst op plekken waar het publiek formeel geen toegang toe heeft, zoals op rijbanen en middenbermen van wegen. In de richtlijn is tevens opgenomen dat toetsing aan de normen daar plaatsvindt 'waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of indirect kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde(n) niet verwaarloosbaar is'. Dit is het zogeheten blootstellingscriterium. Zowel het toepasbaarheidsbeginsel als het blootstellingscriterium is in 2010 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Met name in de toepassing van het blootstellingscriterium zijn interpretatieverschillen mogelijk. De uiteindelijke wijze van toepassing en gebruik van het toepasbaarheidsbeginsel of het blootstellingscriterium is de verantwoordelijkheid van de betreffende (lokale) overheid;

- *bevolkingsblootstelling*: zoals in de inleiding is aangegeven, wordt in dit rapport ook aandacht besteed aan het gezondheidsaspect van luchtkwaliteit. Dit gebeurt in de vorm van bevolkingsblootstelling. Bevolkingsblootstelling is gedefinieerd als de gemiddelde concentratie van een stof waaraan de bevolking in een bepaald gebied wordt blootgesteld, bijvoorbeeld per gemeente of in heel Nederland. Dit is berekend voor zowel het gepasseerde jaar 2011 als voor het zichtjaar 2015. Uit deze resultaten kan men opmaken of de concentratie waar de bevolking in een bepaald gebied gemiddeld aan wordt blootgesteld, afneemt of niet;
- *toetsing resultaten met toepassing van een bandbreedte*: de resultaten van de uitgevoerde berekeningen hebben een aanzienlijke onzekerheid, inherent aan luchtkwaliteitsmodellen en de aannames in de monitoring. Deze onzekerheid bepaalt mede de waarschijnlijkheid van het halen van de normen, zie ook hoofdstuk 5. Ook kunnen zich gedurende de looptijd van het NSL tegenvallers voordoen die een risico vormen voor het doel van het NSL. Bijvoorbeeld tegenvallende maatreegeffecten, een andere economische ontwikkeling of een trendmatige ontwikkeling van de luchtkwaliteit die anders is dan eerder was aangenomen. Om hier meer inzicht in te geven, worden ook resultaten gepresenteerd van een toetsing aan een waarde lager dan de norm. Voor PM<sub>10</sub> worden daartoe resultaten gegeven waarbij is getoetst op dertig dagen overschrijding. Voor NO<sub>2</sub> worden resultaten getoond waarbij is getoetst op 38 µg/m<sup>3</sup> jaargemiddelde concentratie (2 µg/m<sup>3</sup> lager dan de waarde van de norm). Op deze wijze wordt enig inzicht gegeven in de mogelijke risico's verbonden aan de bestaande onzekerheden;
- *overschrijdingen per kilometer rijrichting*: het punt waar de luchtkwaliteit nabij wegen moet worden getoetst aan de normen dient volgens de Europese richtlijn representatief te zijn voor honderd meter weglengte. In de huidige Monitoringstool liggen in veel gevallen aan beide kanten van een weg rekenpunten. Deze worden individueel meegenomen in de resultaten. Dat betekent: een rekenpunt is representatief voor één rijrichting (één kant van de weg). Dit in tegenstelling tot de wijze van presentatie in de vaststelling van het NSL, waar in de bijbehorende tool (Saneringstool) per 100 honderd meter weg de hoogste concentratie (van één van de twee kanten van de weg) als representatief voor de gehele weg werd genomen. Dit heeft gevolgen voor het beeld dat ontstaat bij vergelijking van de resultaten van de Saneringstool en de Monitoringstool. Er zullen overigens nauwelijks consequenties zijn voor het oplossen van overschrijdingen, omdat nagenoeg alle maatregelen bij een weg voor beide rijrichtingen

hetzelfde effect hebben. Het plaatsen van schermen vormt hierop een uitzondering, maar voor die situaties is het ook belangrijk om te weten of er schermen aan één of beide zijden van een weg noodzakelijk zijn;

- *grootschalige achtergrondconcentraties*: de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) vormen de basis voor de door het ministerie van IenM bekendgemaakte grootschalige achtergrondconcentraties die in de Monitoringstool gebruikt worden. Er zijn echter enkele belangrijke aanpassingen in de grootschalige achtergrondconcentraties ten opzichte van de GCN. Voor de bijdrage van veehouderijen wordt in de kaarten van het ministerie van IenM voor verschillende provincies uitgegaan van de beschikbare vergunningsgegevens. Tevens wordt in de kaarten van het ministerie van IenM de bijdrage van de tweede Maasvlakte meegenomen. Op de website van de overheid<sup>2</sup> worden de verschillen uitgebreid beschreven.

<sup>2</sup> <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/meten-en-rekenen/invoergegevens-luchtkwaliteit>

## 2 Resultaten luchtkwaliteit langs wegen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de monitoring van de luchtkwaliteit op de toetspunten nabij wegen voor fijn stof ( $PM_{10}$  en de fijnere fractie fijn stof  $PM_{2,5}$ ) en stikstofdioxide ( $NO_2$ ) gepresenteerd. De verkeersgerelateerde berekeningen zijn gedaan voor zowel het gepasseerde jaar (2011) als voor het jaar waarop in Nederland aan de Europese normen voor  $NO_2$  moet worden voldaan (2015). In deze monitoringsronde vallen het gepasseerde jaar en het jaar waarop aan de Europese normen voor  $PM_{10}$  moet worden voldaan samen. De derogatie voor fijn stof liep halverwege 2011 af. Als gevolg is 2012 pas het eerste jaar waarvoor voor het gehele jaar aan de normen kan worden getoetst. Het aantal overschrijdingen voor fijn stof in 2011 dat in deze rapportage gerapporteerd wordt, is gebaseerd op toetsing aan de Europese norm (dus zonder derogatie) gedurende het hele jaar 2011.

De resultaten in dit hoofdstuk (alsook in de bijbehorende Bijlage 2) zijn gebaseerd op de gegevens zoals die door de wegbeheerders zijn ingevoerd in de Monitoringstool. Deze gegevens bevatten nog onvolkomenheden, zie hoofdstuk 6 voor een overzicht en de betekenis hiervan in relatie tot het tijdig voldoen aan de normen. In Bijlage 6A zijn de door wegbeheerders gemelde onvolkomenheden vermeld.

De in dit hoofdstuk gepresenteerde resultaten zijn exclusief specifieke overschrijdingen bij veehouderijen. Deze worden in hoofdstuk 3 gepresenteerd. De emissies van veehouderijen zijn wel in de achtergrondconcentraties meegenomen.

### 2.1 Resultaat voor 2015

In deze paragraaf worden de resultaten van de  $NO_2$ - en  $PM_{10}$ -concentraties voor 2015 weergegeven. Voor het eerst worden ook berekeningen van  $PM_{2,5}$  getoond.

In de berekeningen<sup>3</sup> voor 2015 wordt nog circa 11 km weg (per rijrichting) met een overschrijding van de  $NO_2$ -norm berekend. Op vier overschrijdingslocatie na bevinden alle overschrijdingen zich bij binnenstedelijke of provinciale wegen. Ook voor  $PM_{10}$  komen in de huidige berekeningen nog overschrijdingen voor in 2015. Deze overschrijdingen vinden plaats op locaties waar de achtergrondconcentratie hoog is ten gevolge van industrie of intensieve veeteelt. In totaal gaat het om circa 16 km weg (per rijrichting). In Tabel 1 en Tabel 2 is per provincie weergegeven hoeveel overschrijdingen er zijn berekend. Tevens zijn de totalen voor heel Nederland gepresenteerd. De tabellen tonen dat de overschrijdingen in verscheidene provincies voorkomen. In Bijlage 2 zijn de resultaten per gemeente in een tabel weergegeven.

<sup>3</sup> Rotterdam heeft in 2012 een windtunnelonderzoek uit laten voeren voor de zichtjaren 2011 en 2015. De resultaten uit dit windtunnelonderzoek zijn in deze rapportage bij de bepaling van het aantal overschrijdingen gebruikt (in plaats van de berekeningen op deze locaties). Voor  $PM_{10}$  is hiervoor gebruikgemaakt van het aantal in het windtunnelonderzoek bepaalde overschrijdingsdagen. In Bijlage 2 is een toelichting met een kaart van de twee onderzochte locaties te vinden.

In Figuur 1 zijn dezelfde resultaten voor NO<sub>2</sub> grafisch gepresenteerd. Per gemeente is bepaald op hoeveel toetspunten de berekende concentratie boven de norm ligt. Het totale aantal, per kilometer rijrichting, is door middel van een kleurklasse aangegeven in deze figuur. In de linkerfiguur is zichtbaar in welke gemeenten in de huidige berekeningen nog niet tijdig aan de norm wordt voldaan. De berekeningen kennen een aanzienlijke onzekerheid. Om een idee te geven wat het aantal overschrijdingen zou zijn als gemaakte aannames tegenvallen, is in de rechterfiguur niet op de waarde van 40,5 µg/m<sup>3</sup> getoetst maar op 38 µg/m<sup>3</sup>.

*Tabel 1 Overzicht van het aantal NO<sub>2</sub>-overschrijdingen per provincie in kilometer rijrichting berekend voor 2015. Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.*

Provincie	Totaal 2015 NO <sub>2</sub>	Rijksweg 2015 NO <sub>2</sub>	Provinciaal 2015 NO <sub>2</sub>	Lokaal 2015 NO <sub>2</sub>
Drenthe	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-
Gelderland	1.0	-	-	1.0
Groningen	-	-	-	-
Limburg	0.3	0.1	-	0.2
Noord-Brabant	-	-	-	-
Noord-Holland	2.3	0.1	-	2.2
Overijssel	0.1	-	0.1	-
Utrecht	4.3	0.1	1.1	3.1
Zeeland	-	-	-	-
Zuid-Holland	3.2	0.1	0.6	2.5
<b>Totaal Nederland</b>	<b>11.2</b>	<b>0.4</b>	<b>1.8</b>	<b>9.0</b>

*Tabel 2 Lijst van het aantal PM<sub>10</sub>-overschrijdingen per provincie in kilometer rijrichting berekend voor 2015 (exclusief veehouderijen). Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.*

Provincie	Totaal 2015 PM <sub>10</sub>	Rijksweg 2015 PM <sub>10</sub>	Provinciaal 2015 PM <sub>10</sub>	Lokaal 2015 PM <sub>10</sub>
Drenthe	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-
Gelderland	0.2	0.2	-	-
Groningen	-	-	-	-
Limburg	7.3	-	2.0	5.3
Noord-Brabant	-	-	-	-
Noord-Holland	8.4	-	-	8.4
Overijssel	-	-	-	-
Utrecht	-	-	-	-
Zeeland	-	-	-	-
Zuid-Holland	0.2	0.2	-	-
<b>Totaal Nederland</b>	<b>16.1</b>	<b>0.4</b>	<b>2.0</b>	<b>13.7</b>

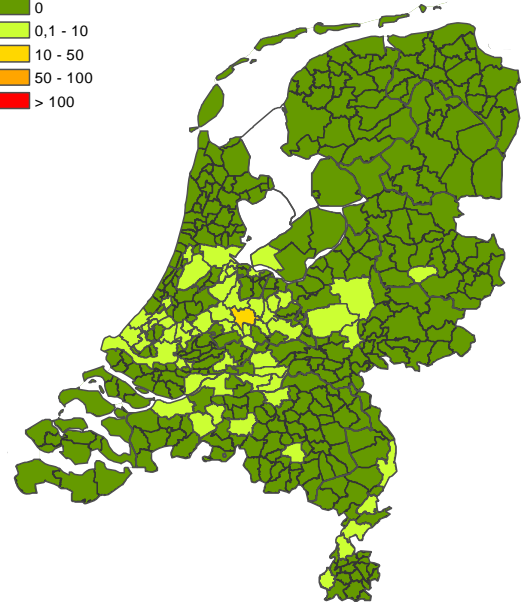
**NO<sub>2</sub> overschrijdingen jaargemiddelde in 2015** **NO<sub>2</sub> overschrijdingen van 38 µg/m<sup>3</sup> in 2015**

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> > 40,5 µg/m<sup>3</sup> per gemeente (prognose)

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> > 38 µg/m<sup>3</sup> per gemeente (prognose)

**Aantal km**  
 0  
 0,1 - 10  
 10 - 50  
 50 - 100  
 > 100

**Aantal km**  
 0  
 0,1 - 10  
 10 - 50  
 50 - 100  
 > 100



Figuur 1 NO<sub>2</sub>: Aantal overschrijdingen in 2015 getoetst aan de wettelijke grenswaarde (links) en met bandbreedte (rechts)

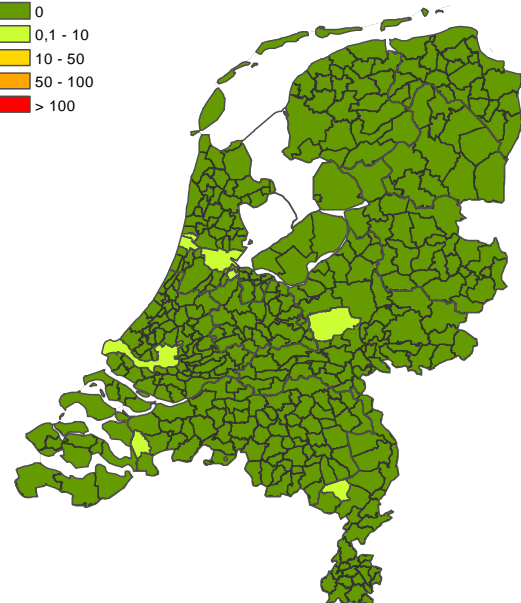
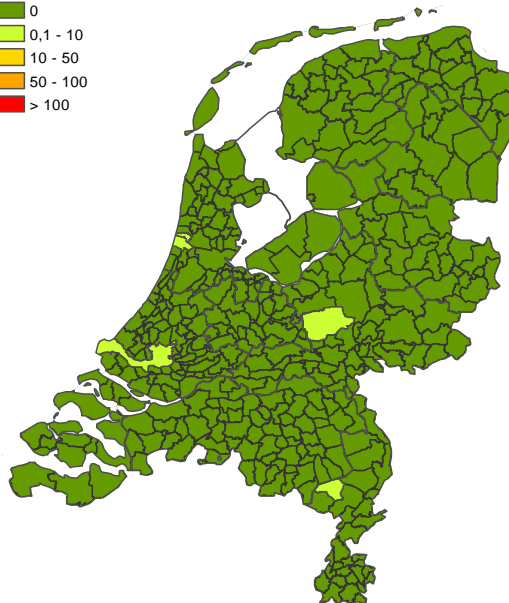
**PM<sub>10</sub> overschrijdingen van 35 dagen in 2015** **PM<sub>10</sub> overschrijdingen van 30 dagen in 2015**

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub> > 35 dagen per gemeente inclusief zeezoutaf trek (prognose)

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub> > 30 dagen per gemeente zonder zeezoutaf trek (prognose)

**Aantal km**  
 0  
 0,1 - 10  
 10 - 50  
 50 - 100  
 > 100

**Aantal km**  
 0  
 0,1 - 10  
 10 - 50  
 50 - 100  
 > 100



Figuur 2 PM<sub>10</sub>: Aantal overschrijdingen van de etmaalnrm in 2015 getoetst aan de wettelijke grenswaarde rekening houdend met de zeezoutaf trek (links) en met bandbreedte (rechts). Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

In Figuur 2 wordt hetzelfde gepresenteerd maar dan voor  $PM_{10}$  in 2015. Het resultaat laat overschrijdingen zien in gebieden rondom de industrie in de IJmond. Ook zijn er overschrijdingen te vinden in gebieden met intensieve veehouderij in Gelderland en Limburg. Om een idee te geven hoe groot het aantal overschrijdingen zou zijn als gemaakte aannames tegenvallen, is in de rechter figuur op dertig overschrijdingsdagen getoetst (zonder toepassing van de zeezoutaftrek).

Voor het eerst zijn in deze monitoringsronde, op verzoek van het ministerie van IenM, ook berekeningen uitgevoerd voor de fijnere fractie van fijn stof  $PM_{2.5}$ . In totaal wordt er in 2015 op 4,2 km rijrichting een overschrijding van de jaarnorm geconstateerd; waarbij alle toetspunten gelokaliseerd zijn in de gemeente Velsen (industriegebied IJmond). Op dezelfde toetspunten vindt ook een overschrijding van de  $PM_{10}$ -etmaalnorm plaats. In paragraaf 2.3 wordt een histogram gepresenteerd van de concentratieverdeling van  $PM_{2.5}$  in 2011 en 2015.

## 2.2 Resultaat voor gepasseerd jaar (2011)

In deze paragraaf worden de resultaten weergegeven van de berekeningen voor het gepasseerde jaar. Het gaat om de berekeningen van de  $NO_2$ - en  $PM_{10}$ -concentraties. De berekeningen voor een gepasseerd jaar worden eenmalig vastgesteld en aan de Europese Unie (EU) gerapporteerd. Derhalve zijn dit definitieve resultaten in tegenstelling tot de prognoses die in de loop der jaren nog kunnen wijzigen. Het resultaat wordt hier gepresenteerd met het oog op het voldoen aan de normen.

Omdat Nederland voor  $NO_2$  van de Europese Commissie tot 2015 uitstel heeft gekregen, hoeft nu nog niet te worden voldaan aan de normen. Zoals eerder gezegd, liep voor  $PM_{10}$  het verleende uitstel halverwege 2011 af. Hierdoor is 2012 pas het eerste jaar waarvoor voor het hele jaar aan de normen kan worden getoetst. Het aantal overschrijdingen voor fijn stof in 2011 dat hier gerapporteerd wordt, is gebaseerd op toetsing aan de Europese norm (dus zonder derogatie) gedurende het hele jaar 2011.

De tabellen Tabel 3 en Tabel 4 tonen dat er in de berekeningen voor het gepasseerde jaar 2011 op uiteenlopende plekken in Nederland concentraties boven de normen voor  $PM_{10}$  en  $NO_2$  zijn. In totaal gaat het om circa 357 km weg of straat (per rijrichting) voor  $NO_2$  en om circa 22 km weg voor  $PM_{10}$ . In Figuur 3 en Figuur 4 zijn de resultaten ook grafisch per gemeente gepresenteerd. Voor de  $PM_{10}$ -resultaten is ook een versie met bandbreedte toegevoegd. Omdat bij fijn stof de berekende concentraties op veel locaties net onder de grenswaarde liggen, neemt het aantal overschrijdingen fors toe bij het toepassen van deze bandbreedte.

*Tabel 3 Lijst van het aantal NO<sub>2</sub>-concentraties hoger dan 40,5 µg/m<sup>3</sup> berekend voor het gepasseerde jaar 2011, per provincie in kilometer rijrichting. Waar een streepje staat zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.*

Provincie	Totaal 2011 NO <sub>2</sub>	Rijksweg 2011 NO <sub>2</sub>	Provinciaal 2011 NO <sub>2</sub>	Lokaal 2011 NO <sub>2</sub>	Overig 2011 NO <sub>2</sub>
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	9.1	4.0	-	5.1	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	9.7	7.9	0.2	1.6	-
Noord-Brabant	17.9	11.0	-	6.9	-
Noord-Holland	26.4	1.7	0.7	23.3	0.7
Overijssel	1.8	1.1	0.4	0.3	-
Utrecht	22.2	4.2	2.5	15.5	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	269.7	85.0	17.2	162.8	4.7
<b>Totaal Nederland</b>	<b>356.8</b>	<b>114.9</b>	<b>21.0</b>	<b>215.5</b>	<b>5.4</b>

*Tabel 4 Lijst van het aantal PM<sub>10</sub>-overschrijdingen berekend voor het gepasseerde jaar 2011, per provincie in kilometer rijrichting. Waar een streepje staat zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd. PM<sub>10</sub>-resultaat is exclusief specifieke overschrijdingen bij veehouderijen.*

Provincie	Totaal 2011 PM <sub>10</sub>	Rijksweg 2011 PM <sub>10</sub>	Provinciaal 2011 PM <sub>10</sub>	Lokaal 2011 PM <sub>10</sub>	Overig 2011 PM <sub>10</sub>
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	-	-	-	-	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	4.2	0.2	-	4.0	-
Noord-Brabant	0.3	-	-	0.3	-
Noord-Holland	14.5	0.3	-	14.2	-
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	0.5	-	-	0.5	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	2.6	-	-	2.6	-
<b>Totaal Nederland</b>	<b>21.8</b>	<b>0.5</b>	<b>-</b>	<b>21.3</b>	<b>-</b>



### NO<sub>2</sub> overschrijdingen jaargemiddelde in 2011

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> > 40,5 µg/m<sup>3</sup> per gemeente



Figuur 3 Aantal overschrijdingen NO<sub>2</sub> berekend voor het gepasseerde jaar 2011.

### PM<sub>10</sub> overschrijdingen van 35 dagen in 2011

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub> > 35 dagen per gemeente inclusief zeezoutaf trek



### PM<sub>10</sub> overschrijdingen van 30 dagen in 2011

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub> > 30 dagen per gemeente zonder zeezoutaf trek

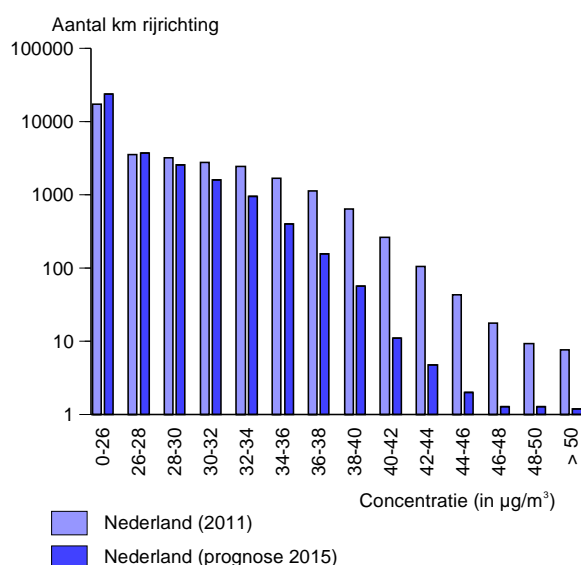


Figuur 4 Aantal overschrijdingen van de etmaalnorm in 2011 getoetst aan de wettelijke grenswaarde rekening houdend met de zeezoutaf trek (links) en met bandbreedte (rechts). Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

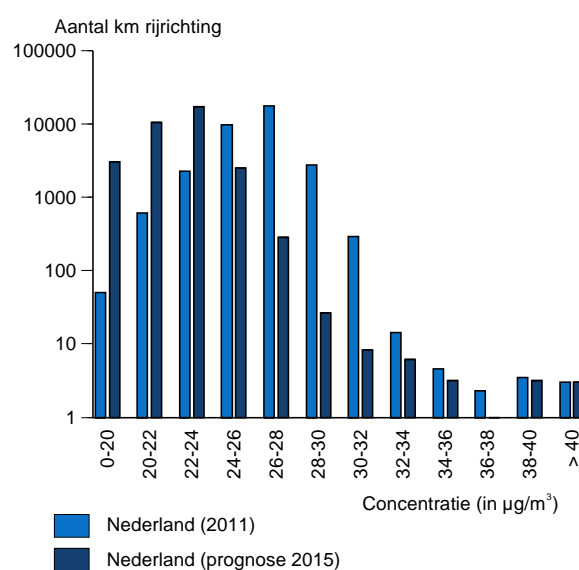
### 2.3 Concentratieverdelingen

In Figuur 5 en Figuur 6 is weergegeven hoe vaak een bepaalde concentratie  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$  en  $\text{PM}_{2.5}$  in Nederland voorkomt. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de situatie berekend voor 2011 en 2015 (voor  $\text{NO}_2$  het jaar waarop aan de normen moet worden voldaan). Let op: de y-as van deze figuur heeft een zogenoemde logaritmische schaalverdeling.

**Concentratiehistogram  $\text{NO}_2$**

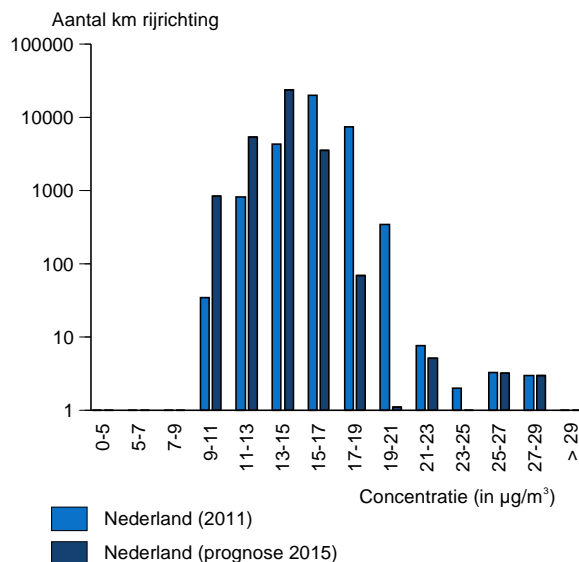


**Concentratiehistogram  $\text{PM}_{10}$**



*Figuur 5 Verdeling van concentraties  $\text{NO}_2$  (links) en  $\text{PM}_{10}$  (rechts, exclusief veehouderijen) in Nederland voor 2011 en 2015.*

Als gevolg van Nederlands en Europees beleid (zoals bijvoorbeeld de verwachte emissiedaling voor wegverkeer en Europese emissieplafonds) zullen de concentraties van  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  de komende jaren naar verwachting dalen. Deze daling leidt in Figuur 5 tot een verschuiving van de concentraties; een flinke afname van de hoge concentraties  $\text{NO}_2$  en een toename in de laagste categorie concentraties. Ook bij  $\text{PM}_{10}$  is er tussen de berekeningen voor 2011 en 2015 een verschuiving zichtbaar van hogere naar lagere concentraties.  $\text{PM}_{10}$ -concentraties tussen 22 en 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  komen in 2015 het meeste voor.

**Concentratiehistogram PM<sub>2,5</sub>**

*Figuur 6 Verdeling van concentraties PM<sub>2,5</sub> in Nederland voor 2011 en 2015.*

In Figuur 6 is een soortgelijk figuur te zien voor PM<sub>2,5</sub>. PM<sub>2,5</sub>-concentraties tussen 13 en 15 µg/m<sup>3</sup> komen in 2015 het meeste voor.

#### 2.4 Vergelijking monitoringsronde 2012 met 2011

De verschillen tussen de resultaten uit de monitoringsronde 2012 en de resultaten uit 2011 zijn deels te verklaren door de verandering in de generieke gegevens (zoals de achtergrondconcentratie, de emissiefactoren en de lagere zeezoutaf trek) en deels door een verandering in de lokale invoergegevens. Informatie over de specifieke veranderingen in de generieke gegevens wordt gegeven in hoofdstuk 5.

De toename van het aantal fijnstofoverschrijdingen is voornamelijk te verklaren door de toepassing van een lagere zeezoutaf trek bij de toetsing aan de normen (zie paragraaf 5.1 voor nadere informatie over de gewijzigde zeezoutaf trek). Verder zijn de in 2011 gemeten concentraties hoger dan eerder werd verwacht. Het weer in 2011, zoals een lange droge periode in het voorjaar, speelde hier een rol in. Overigens waren de meteorologische omstandigheden in 2011 vooral van invloed op het voorkomen van daggemiddelde fijnstofconcentraties boven de 50 µg/m<sup>3</sup>. Het aantal dagen waarop dit werd gemeten, lag hoger dan in voorgaande jaren. De jaargemiddelde fijnstofconcentraties waren uiteindelijk slechts licht verhoogd vanwege de compenserende effecten van een natte zomer (zie figuur 10 en 11, Mooibroek et al., 2012). Door de licht verhoogde gemeten jaargemiddelde concentraties zijn de achtergrondconcentraties voor 2011 hoger dan in het voorgaande jaar werd geprognosticeerd. De in de berekeningen gebruikte achtergrondconcentraties zijn namelijk gebaseerd op de GCN en de GCN-berekeningen voor een gepasseerd jaar worden met behulp van de metingen uit dat jaar geijkt. Voor prognosejaren is dit uiteraard niet mogelijk. In Tabel 5 is het effect van de lagere zeezoutaf trek op het aantal overschrijdingen te zien. De toename van 10,2 km overschrijding in kilometer rijrichting is voor 6,5 km te wijten aan de aangepaste zeezoutaf trek. Zonder deze wijziging in zeezoutaf trek zou het verschil met monitoringsronde 2011 een toename van 3,7 km overschrijding per kilometerrijrichting hebben betekend.

*Tabel 5 Het effect van de zeezoutaftrek op het aantal overschrijdingen in 2011, per provincie in kilometer rijrichting. Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd. PM<sub>10</sub>-resultaat is exclusief specifieke overschrijdingen bij veehouderijen. Provincies waar nergens PM<sub>10</sub>-overschrijdingen worden geconstateerd, zijn in deze tabel weggelaten.*

Provincie	herziene zee-zoutaftrek	zonder zee-zoutaftrek	'oude' zee-zoutaftrek	'oude' zee-zoutaftrek (MT2011)
Gelderland	-	2.3	-	0.1
Limburg	4.2	9.5	2.5	2.2
Noord-Brabant	0.3	0.5	-	0.5
Noord-Holland	14.5	34.4	11.9	8.8
Utrecht	0.5	2.5	-	-
Zuid-Holland	2.3	15.1	0.9	-
<b>Totaal Nederland</b>	<b>21.8</b>	<b>64.3</b>	<b>15.3</b>	<b>11.6</b>

#### Ligging overschrijdingslocaties NO<sub>2</sub>

Overzicht van de overschrijdingslocaties voor het jaargemiddelde van NO<sub>2</sub>

- Locaties NO<sub>2</sub> 2015 MT2012
- Locaties NO<sub>2</sub> 2015 MT2011



#### Ligging overschrijdingslocaties PM<sub>10</sub>

Overzicht van de overschrijdingslocaties voor de dagnorm van PM<sub>10</sub> inclusief zeezoutaftrek

- Locaties PM<sub>10</sub> 2011 MT2012
- Locaties PM<sub>10</sub> 2011 MT2011



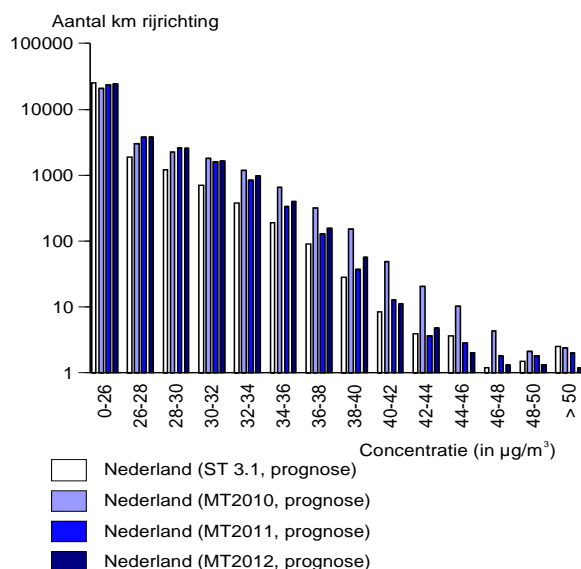
*Figuur 7 Overschrijdingslocaties voor NO<sub>2</sub> in 2015, zoals berekend in monitoringsronde 2012 en monitoringsronde 2011 (links), idem maar dan voor PM<sub>10</sub> in 2011(exclusief veehouderijen).*

De NO<sub>2</sub>-overschrijdingen zijn net als in de monitoringsronde 2011 voornamelijk te vinden in de Randstad op locaties met veel verkeer (zie Figuur 7). De fijnstofoverschrijdingen komen vooral voor in gebieden waar de achtergrondconcentratie hoog is als gevolg van industrie en intensieve veeteelt.

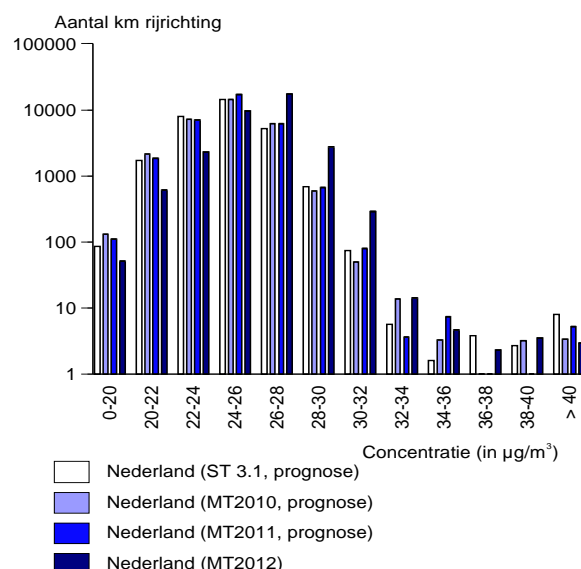
## 2.5 Vergelijking monitoringsronde 2012 met voorgaande monitoringsrondes

Naast een vergelijking van de huidige resultaten met de voorgaande ronde worden ook de resultaten van de verschillende monitoringsrondes naast elkaar gezet.

**Vergelijkingshistogram NO<sub>2</sub> prognose 2015**



**Vergelijkingshistogram PM<sub>10</sub> 2011**



*Figuur 8 Verdeling van de concentraties NO<sub>2</sub> (links) en PM<sub>10</sub> (rechts, exclusief veehouderijen) in Nederland voor de huidige en de voorgaande monitoringsrondes plus het vaststellingsjaar van het NSL (ST 3.1).*

Figuur 8 toont de verdeling van de concentraties van NO<sub>2</sub> in 2015 en PM<sub>10</sub> in 2011 zoals berekend voor de toetspunten in de verschillende monitoringsrondes. In dit figuur vindt geen toetsing aan de normen plaats en is dus ook geen zeezoutaf trek toegepast op de PM<sub>10</sub>-concentraties. Het verschil tussen de huidige monitoringsronde en die van vorig jaar is voor de NO<sub>2</sub>-concentraties klein. Bij de PM<sub>10</sub>-concentraties is een verschuiving te zien naar hogere concentraties in de huidige ronde: in monitoringsronde 2011 kwamen concentraties tussen 24 en 26 µg/m<sup>3</sup> het meeste voor, in monitoringsronde 2012 waarden tussen 26 en 28 µg/m<sup>3</sup>. Deze veranderingen zijn grotendeels het gevolg van een toename in de achtergrondconcentratie: zoals eerder opgemerkt zijn in 2011 de gemeten PM<sub>10</sub>-concentraties hoger uitgevallen dan in 2010 verwacht was. Hierdoor zijn de uit de GCN gebruikte achtergrondconcentraties in de berekeningen hoger dan in het voorgaande jaar werd prognosticeerd. (Let op, verschillen kunnen niet alleen veroorzaakt worden door veranderingen in de berekende concentratie, maar ook door veranderingen in de set van toetspunten.)

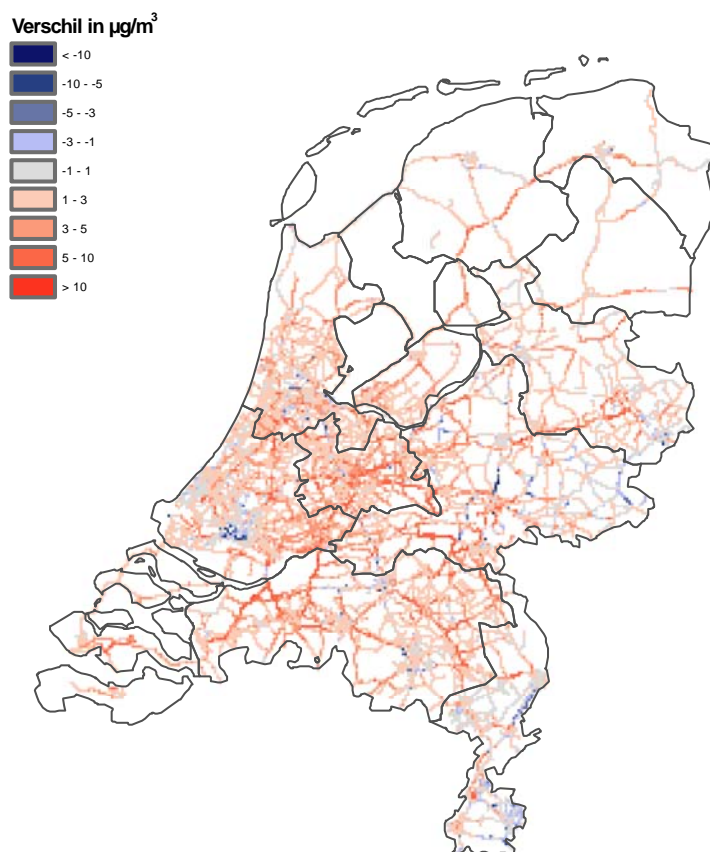
## 2.6 Vergelijking resultaten vaststelling NSL en monitoringsronde 2012

In de volgende figuren wordt het verschil in resultaten tussen de Saneringstool 3.1 (vaststelling van het NSL) en de huidige Monitoringstool weergegeven. Het betreft uitsluitend de resultaten van berekeningen nabij wegen. Het zijn verschilkaarten voor de zichtjaren 2011 en 2015 voor respectievelijk de PM<sub>10</sub>- en NO<sub>2</sub>-concentraties. Door de verschillen tussen de Saneringstool en de huidige Monitoringstool is het in veel gevallen erg lastig om individuele invoer of rekenresultaten van de Saneringstool te koppelen aan die van de

Monitoringstool. Daarom zijn de gemiddelde concentraties per kilometervak bepaald en vervolgens per kilometervak van elkaar afgetrokken.

### Verschil NO<sub>2</sub> in 2015: MT2012 - ST3.1

Verschil in NO<sub>2</sub> concentratie (prognose 2015) tussen huidige Monitoring en Saneringstool 3.1, per km<sup>2</sup>

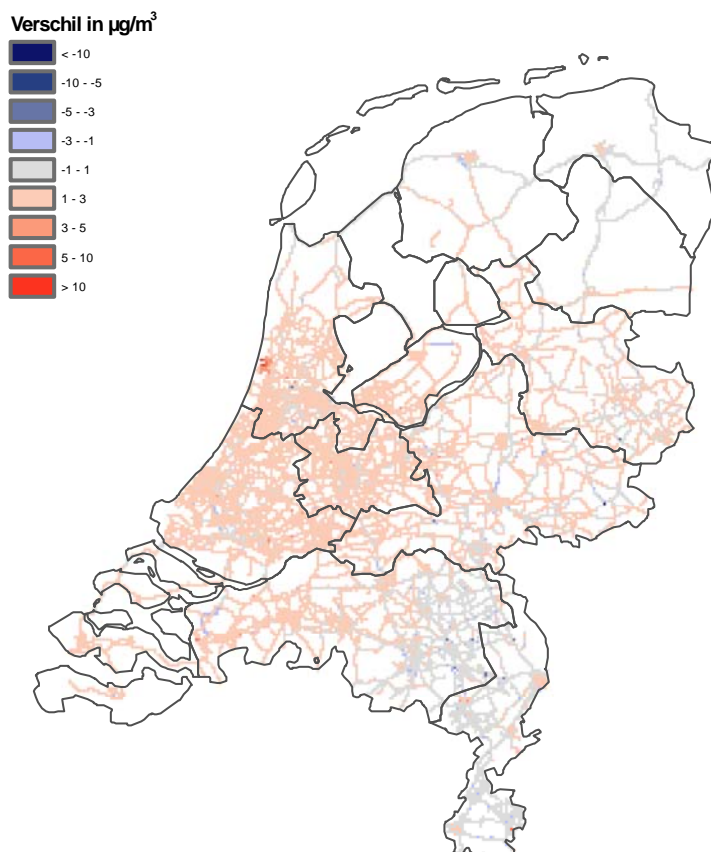


*Figuur 9 Resultaten voor NO<sub>2</sub> voor 2015, verschil tussen de huidige Monitoringstool en de Saneringstool 3.1*

Figuur 9 geeft het verschil weer tussen de berekende NO<sub>2</sub>-concentraties in 2015. Uit deze figuur is op te maken dat de prognose van de stikstofdioxideconcentraties voor 2015 in de monitoringsronde 2012 in bijna heel Nederland gemiddeld één tot enkele microgrammen per kubieke meter hoger zijn dan in de Saneringstool.

## Verschil PM<sub>10</sub> in 2011: MT2012 - ST3.1

Verschil in PM<sub>10</sub> concentratie (prognose 2011) tussen huidige Monitoring en Saneringstool 3.1, per km<sup>2</sup>



*Figuur 10 Resultaten voor PM<sub>10</sub> voor 2011, verschil tussen huidig Monitoringstool – Saneringstool 3.1*

Figuur 10 geeft het verschil weer tussen de berekende PM<sub>10</sub>-concentraties van de Saneringstool 3.1 en de huidige Monitoringstool. Voor de fijnstofconcentraties in 2011 zijn de resultaten van de monitoringsronde 2012 in bijna heel Nederland gemiddeld één tot enkele microgrammen per kubieke meter hoger dan destijds geprognosticeerd in de Saneringstool.

### 3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen

In de huidige monitoringsronde zijn zowel de generieke gegevens geactualiseerd (achtergrondconcentraties, meteorologische gegevens, enzovoort), als ook de lokale veehouderijspecifieke invoergegevens (aantallen dieren, stalsystemen, ligging toetspunten, enzovoort). In totaal zijn in de monitoringsronde 2012, 473 prioritaire veehouderijlocaties meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen voor 2011, waarbij 44 nieuwe veehouderijlocaties zijn aangemeld. Dit ten opzichte van 419 bedrijfslocaties in de monitoringsronde 2011. In de monitoringsronde 2011 zijn bij een tiental veehouderijlocaties, vanwege foutieve invoergegevens, geen luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. Deze zijn in 2012 wel doorgerekend.

Ten opzichte van de monitoringsronde 2011 is de werkwijze van de monitoring verbeterd in 2012. Er heeft actualisatie van de veehouderijspecifieke invoergegevens plaatsgevonden én er is een consistente cumulatiemethode toegepast. Deze wijzigingen zijn van invloed op het aantal geconstateerde overschrijdingen in de monitoring 2012. Zie Bijlage 3 voor aanvullende informatie over de werkwijze van de monitoring in het kader van de veehouderij en paragraaf 3.3 voor een verklaring van verschillen op hoofdlijnen.

#### 3.1 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen

Uit de huidige analyse met de nieuwe generieke en lokale invoergegevens én rekenmethodieken volgt dat bij 46 gemeentes (131 veehouderijen) sprake is van een overschrijding van de norm voor fijn stof. De overschrijdingen vinden, net als in de voorafgaande monitoringsrondes en in het NSL-vaststellingsjaar, met name plaats in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant.

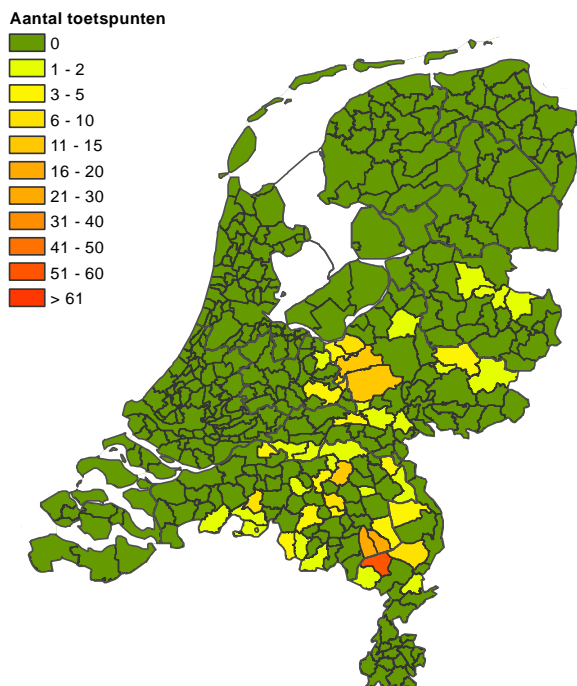
Zie Figuur 11 voor de locatie (en aantal) overschrijdingen van de fijnstofnorm in 2011 nabij veehouderijen getoetst aan de wettelijke grenswaarde. Om de gevoeligheid van de resultaten te illustreren voor een beperkte toename van de berekende concentratie worden de resultaten ook met een bandbreedte gepresenteerd. Er wordt getoond hoeveel overschrijdingen er zouden zijn bij een grenswaarde van dertig overschrijdingsdagen zonder zeezoutaftrek oftewel een bandbreedte van circa  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  onder de norm. Figuur 11 illustreert dat de berekende concentraties fijn stof op veel locaties nabij veehouderijen net onder de grenswaarde liggen. Het aantal overschrijdingen is zeer gevoelig voor een geringe toename in de berekende concentraties. Bij een verhoging van  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zou het aantal veehouderijgerelateerde overschrijdingen in 2011 ruim twee keer zo hoog zijn.

De berekende jaargemiddelden en het berekende aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde op de toetspunten zijn weergegeven in de histogrammen in Figuur 12. Op de berekende jaargemiddelden in Figuur 12 (links) is geen zeezoutaftrek toegepast. Op 36 toetspunten ligt de berekende concentratie boven de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in het geval dat er geen rekening wordt gehouden met zeezoutaftrek. Na aftrek van de zeezoutcorrectie bedraagt het aantal overschrijdingen van de jaarnorm veertien. Daarnaast volgt uit het histogram dat het merendeel van de concentraties ter hoogte van de toetspunten is gelegen rond de 26 tot  $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



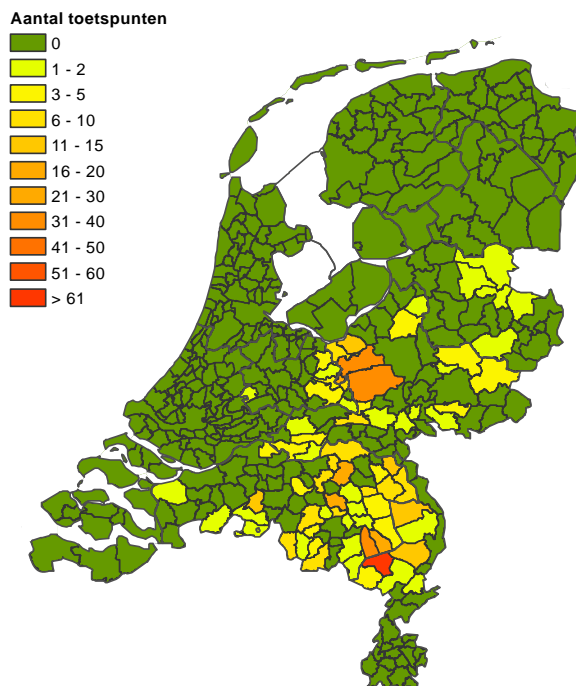
### PM<sub>10</sub> veehouderijen > 35 dagen in 2011

Aantal toetspunten waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub> > 35 dagen per gemeente inclusief zeezoutaf trek



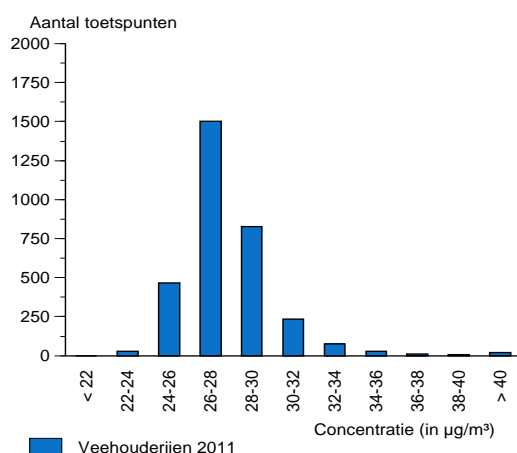
### PM<sub>10</sub> veehouderijen > 30 dagen in 2011

Aantal toetspunten waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub> > 30 dagen per gemeente zonder zeezoutaf trek

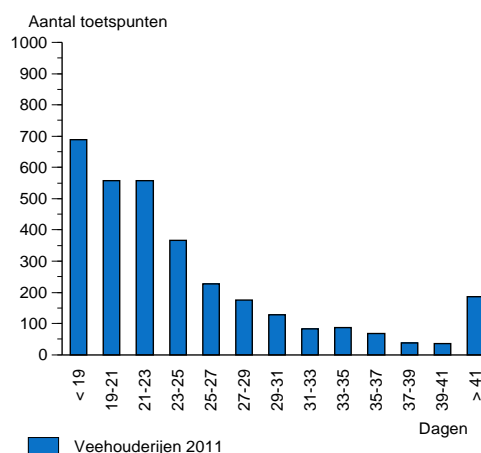


Figuur 11 Aantal PM<sub>10</sub>-overschrijdingen van de etmaalnorm in 2011 nabij veehouderijen getoetst aan de wettelijke grenswaarde (links) en met bandbreedte (rechts).

#### Totale jaargemiddelde fijn stof concentratie



#### Aantal overschrijdingsdagen



Figuur 12 PM<sub>10</sub>-verdeling van de jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentratie (links) en het aantal overschrijdingsdagen (rechts), gecorrigeerd voor dubbel telling.

In Figuur 12 (rechts) is het berekende aantal overschrijdingen van de etmaalnorm op alle toetspunten weergegeven. De etmaalnorm mag afhankelijk van de van toepassing zijnde zeezoutaf trek maximaal 37 tot 39 keer per jaar worden overschreden, afhankelijk van de provinciale ligging van het toetspunt.

Op 248 toetspunten ligt het berekende aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde boven de toegestane norm.

### 3.2 Vergelijking monitoringsronde 2012 met voorgaande monitoringsrondes

In Tabel 6 worden de huidige resultaten vergeleken met de resultaten uit de monitoringsronde van de voorafgaande jaren. Hierbij is voor het jaar 2012 per gemeente het aantal toetspunten, ook wel het aantal te beschermen objecten, met een overschrijding weergegeven en het aantal verantwoordelijke veehouderijen. De aantallen worden ter anonimisering geclassificeerd in een vijftal klassen weergegeven. Met de vergelijking wordt inzichtelijk hoe het aantal gemeenten met veehouderijen met een overschrijding in 2010 en 2011 zich verhoudt tot de huidige monitoringsronde voor het zichtjaar 2011.

*Tabel 6 Vergelijking PM<sub>10</sub>-rekenresultaten van de vorige monitoringsrondes (2010 en 2011) en de huidige monitoringsronde (2012), in een geclassificeerd aantal bedrijven en toetspunten met overschrijdingen in het zichtjaar 2011. Gebruikte klassen in de indeling zijn 1 tot 2 (1-2), 3 tot en met 5 (3-5), 6 tot en met 10 (6-10), 11 tot en met 15 (11-15) en 16 tot en met 20 (16-20) voor het aantal bedrijven met een overschrijding. Voor het maximum van het aantal overschrijdingsdagen is een vergelijkbare klassenindeling gebruikt.*

	Resultaten 2010	Resultaten 2011	Resultaten monitoringsronde 2012		
	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal toetspunten met overschrijding	Maximaal aantal overschrijdings- dagen
<b>GELDERLAND</b>					
Barneveld	1-2	1-2	3-5	11-15	51-60
Berkelland			1-2	1-2	41-50
Ede	6-10	3-5	6-10	11-15	91-100
Epe			1-2	1-2	51-60
Groesbeek	1-2				
Lingewaard			1-2	1-2	37-40
Lochem	1-2	1-2	1-2	3-5	101-110
Maasdriel			1-2	1-2	41-50
Neder Betuwe			1-2	3-5	41-50
Nieuw-Berkelland	1-2				
Nijkerk	1-2	1-2	1-2	3-5	41-50
Overbetuwe	1-2	1-2	1-2	1-2	61-70
Putten	1-2	1-2	3-5	6-10	61-70
Scherpenzeel	3-5	3-5	6-10	6-10	91-100
Wageningen		1-2	1-2	1-2	51-60
Zaltbommel	1-2		1-2	1-2	41-50
Zutphen	1-2	1-2	1-2	1-2	51-60
<b>LIMBURG</b>					
Echt-Susteren	1-2				
Nederweert	16-20	11-15	16-20	51-60	>150
Peel en Maas	3-5	3-5	3-5	6-10	101-110
Venray			1-2	1-2	41-50
Weert	3-5	3-5	3-5	3-5	51-60
<b>NOORD-BRABANT</b>					
Alphen-Chaam	1-2				
Asten	3-5	6-10	6-10	16-20	81-90

	Resultaten	Resultaten	Resultaten monitoringsronde 2012		
	2010	2011	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal toetspunten met overschrijding	Maximaal aantal overschrijdingsdagen
Baarenassau			1-2	1-2	41-50
Bergeijk	1-2		1-2	1-2	51-60
Bernheze	11-15	1-2	6-10	6-10	>150
Bladel		1-2	1-2	1-2	41-50
Boekel	3-5	1-2	1-2	1-2	37-40
Boxmeer	3-5	1-2	1-2	1-2	37-40
Cuijk	1-2	1-2	1-2	3-5	>150
Deurne	6-10	1-2	3-5	3-5	111-120
Drimmelen	1-2				
Eersel		1-2			
Geertruidenberg		1-2			
Gemert-Bakel	1-2				
Gilze en Rijen	1-2	1-2	3-5	6-10	111-120
Haaren	1-2				
Helmond	1-2				
Maasdonk	1-2		1-2	1-2	81-90
Nuenen	1-2				
Oirschot	1-2	1-2	1-2	3-5	61-70
Oss			1-2	1-2	41-50
Reusel - De Mierden	3-5	1-2	1-2	3-5	51-60
Someren	16-20	1-2	11-15	16-20	141-150
Son en Breugel	3-5		3-5	3-5	51-60
St Anthonis	3-5				
St Michielsgestel	1-2	1-2	1-2	3-5	61-70
St Oedenrode	1-2	1-2	3-5	6-10	61-70
Uden	1-2				
Veghel		1-2			
West Maas en Waal			1-2	1-2	37-40
Woudrichem			1-2	3-5	81-90
Zundert			1-2	1-2	41-50
<b>OVERIJSEL</b>					
Ommen			1-2	1-2	37-40
Tubbergen			1-2	1-2	37-40
Twenterand			1-2	1-2	41-50
<b>UTRECHT</b>					
Amersfoort			1-2	1-2	41-50
Oudewater	1-2				
Renswoude	1-2	1-2	3-5	6-10	101-110
Utrechtse Heuvelrug	1-2		1-2	1-2	91-100
<b>TOTAAL</b>	<b>140</b>	<b>64</b>	<b>131</b>	<b>248</b>	

Op basis van de vergelijking tussen de huidige rekenresultaten versus de resultaten uit de eerdere monitoringsrondes kan het volgende worden geconstateerd:

- De overschrijdingen van de fijnstofetmaalnorm vinden, net als in de voorafgaande monitoringsjaren met name plaats in gebieden in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant waar veehouderijlocaties dichtbij elkaar liggen.
- De toename van het aantal overschrijdingen ten opzichte van het voorafgaande monitoringsjaar is voornamelijk te verklaren door de verandering van de achtergrondconcentraties, een verandering in de aanpak van de actualisatie van lokale invoergegevens en in de aanpak van de cumulatieberekeningen, en tot slot de wijziging in de zeezoutaf trek. In paragraaf 3.3 wordt nader ingegaan op de verklaring van de verschillen van de huidige rekenresultaten ten opzichte van het voorafgaande monitoringsjaar.
- De achtergrondconcentraties in gebieden met intensieve veehouderijen zijn relatief hoog. Dit komt mede door de cumulatieve fijnstofuitstoot van alle veehouderijen in of nabij een dergelijk gebied. Het reduceren van de concentraties tot onder de norm vergt in dergelijke situaties een gebiedsgerichte aanpak. Paragraaf 7.4 richt zich op de voortgang van de aanpak van de luchtkwaliteit nabij veehouderijen.

De resultaten uit de monitoringsronden (2010 tot en met 2012) tonen aan dat in 2011 bij een deel van de veehouderijen niet aan de normen voor fijn stof wordt voldaan. Dit komt overeen met de conclusie zoals gepresenteerd in het NSL-vaststellingsjaar (2009). In het NSL-vaststellingsjaar (2009) zijn de luchtkwaliteitsresultaten opgenomen van de prioritaire intensieve veehouderijbedrijven, waarbij 100 tot 150 intensieve veehouderijbedrijven bijdragen aan een overschrijding in 2011 in het geval er niet afdoende maatregelen worden genomen.

### 3.3 Verklaring van verschillen

Deze paragraaf beschrijft de verklaring van de verschillen van de huidige rekenresultaten ten opzichte van het voorafgaande monitoringsjaar. De factoren die van invloed zijn op de verschillen tussen de rekenresultaten in 2012 en de rekenresultaten in 2011 worden in de volgende vier subparagrafen kort uiteengezet. De toename van het aantal gemeenten met een overschrijding ten opzichte van het voorafgaande monitoringsjaar is deels te verklaren door veranderingen in de generieke gegevens en deels door een verandering in de aanpak van de luchtkwaliteitsberekeningen. Aanvullende informatie over de verklaring van verschillen wegens de verandering in de generieke gegevens wordt gegeven in hoofdstuk 5.

#### **Vershil in achtergrondconcentratie**

Gemiddeld over alle veehouderijtoetspunten is de achtergrondconcentratie van fijn stof in de monitoringsronde 2012 circa  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  hoger dan in de monitoringsronde 2011. Op overschrijdingslocaties is de achtergrondconcentratie gemiddeld  $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  hoger dan in de monitoringsronde 2011. De hogere achtergrondconcentratie draagt bij aan de toename van het aantal overschrijdingen (zie ook paragraaf 2.4).

#### **Vershil in emissiefactoren**

In de monitoring van 2012 zijn alle emissiefactoren geactualiseerd op basis van de nieuwe generieke gegevens. Ten opzichte van de monitoringsronde 2011 zijn er geen grote veranderingen in de waarde van de emissiefactoren zelf.

Voor de invoerbestanden die niet door het lokaal bevoegd gezag zijn geactualiseerd, geldt dat de invoerbestanden uit de eerdere monitoring leidend

zijn. In dit oude format hebben de lokaal bevoegd gezagen zelf in 2009-2010 de numerieke emissiefactoren ingevuld behorend bij de diercategorie en het stalsysteem van de desbetreffende bedrijfslocatie. Dit leidde echter in het verleden tot veel fouten. Onder andere vanwege de foutgevoeligheid in het oude invoerformat is in de huidige monitoringsronde een nieuw invoerformat opgesteld ten behoeve van de actualisatie van de lokale invoergegevens. In plaats van de emissiefactoren moet een zogenoemde Rav-code worden ingevuld, waarna de bijbehorende emissiefactor automatisch wordt gegenereerd. De emissiefactoren in de invoerbestanden die niet door de overheden zelf geactualiseerd zijn, zijn in de monitoringsronde 2012 wel gecontroleerd op numerieke juistheid en waar nodig aangepast op basis van expert judgement.

### Wijziging in regelgeving

Ten opzichte van de voorgaande monitoringsronde is de zeezoutaftrek die toegepast wordt om de resultaten te toetsen, gewijzigd (zie paragraaf 5.1 voor toelichting). In tabel 7 is aangegeven wat het effect is van de wijziging op toetspunten met een overschrijding in de monitoringsronde 2012 over het jaar 2011. Concluderend kan gesteld worden dat 63 toetspunten met overschrijding in de huidige monitoringsronde zijn te wijten aan de lagere zeezoutaftrek.

*Tabel 7 Effect zeezoutaftrek op aantal toetspunten met een overschrijding 2011.*

	herziene zeezoutaftrek	zonder zeezoutaftrek	'oude' zeezoutaftrek	'oude' zeezoutaftrek (MT2011)
Aantal toets- punten met overschrijding	248	307	185	170

### Wijziging werkwijze

De werkwijze van de monitoring is in 2012 aangepast. Het betreft de actualisatie van de invoergegevens én de cumulatiemethode (zie Bijlage 3 voor aanvullende informatie). Deze twee wijzigingen zijn van invloed op het aantal geconstateerde overschrijdingen in de monitoring 2012.

#### *Actualisatie invoergegevens*

Meer dan de helft van de invoergegevens zijn in de monitoringsronde 2012 geactualiseerd door het lokaal bevoegd gezag op basis van de vigerende veehouderijvergunningen. Hierdoor is de representativiteit van de invoergegevens verbeterd ten opzichte van het voorafgaande monitoringsjaar.

Tevens is het bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om nieuwe veehouderijlocaties toe te voegen aan de in 2009-2010 vastgestelde selectie van prioritaire veehouderijlocaties. Er zijn 44 nieuwe veehouderijlocaties aangemeld in de monitoring 2012, 12 van deze nieuwe veehouderijlocaties veroorzaken overschrijdingen in de nabije omgeving. De nieuw aangemelde prioritaire bedrijven dragen dus bij aan het hogere aantal overschrijdingen van de monitoring 2012 ten opzichte van de monitoring 2011.

#### *Cumulatie*

In de monitoring 2012 is de cumulatie op een consistente wijze uitgevoerd, zowel bij het bepalen van de clusters als bij het berekenen van de verspreiding. Omdat op meer toetspunten de bronbijdrage wordt gecumuleerd dan in 2011, draagt deze werkwijze bij aan de toename van het aantal overschrijdingen. Het

aantal overschrijdingsdagen op toetspunten met een overschrijding van de etmaalnorm werd in de monitoring 2011 met gemiddeld vijf dagen onderschat door niet volledig te cumuleren.



## 4 Bevolkingsblootstelling

In dit hoofdstuk worden de resultaten van blootstellingsberekeningen gepresenteerd en wordt er per gemeente inzichtelijk gemaakt aan welke concentratie luchtverontreiniging (NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>) de bevolking gemiddeld wordt blootgesteld.

### 4.1 Blootstelling aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>: toelichting

In de vaststelling van het NSL is als eerste doel opgenomen het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid. In het vierde hoofdstuk van het NSL over luchtkwaliteit en gezondheid wordt opgemerkt: 'De achterliggende drijfveer hiervoor is dat het kabinet de schadelijke effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid sterk wil verminderen' (VROM, 2009, p.50). Vermindering van de concentraties van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> leidt tot verbetering van de volksgezondheid. Om beter inzicht te geven in het effect van het beleid op de gezondheid wordt in dit hoofdstuk informatie gegeven over de verwachte trend in het aantal burgers dat wordt blootgesteld aan concentraties PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> in de buitenlucht. Daarmee wordt uitvoering gegeven aan het voornemen dat in hoofdstuk 4 van het NSL is opgenomen.

#### *Berekeningen voor bevolkingsblootstelling*

Om te bepalen aan welke concentraties de bevolking wordt blootgesteld zijn op alle woonlocaties luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. Het resultaat is een concentratie NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> per adres waar vervolgens het aantal personen aan is gekoppeld dat op die plek woont. Omdat hier op de exacte locatie van de gevel wordt gerekend, kunnen de resultaten licht verschillen van de monitoringsberekeningen zoals gepresenteerd in hoofdstuk 2

#### *Manier van presenteren: 'bevolkingsgewogen' en 'histogrammen'*

Met de per woning berekende concentratie en het aantal bewoners wordt de gemiddelde concentratie berekend waaraan bewoners binnen een gemeente (of heel Nederland) worden blootgesteld: de bevolkingsgewogenconcentratie. Hiermee kan een algemeen beeld van een bepaald gebied worden gegeven in één getal. Tevens wordt per concentratieniveau aangegeven hoeveel mensen aan dat specifieke niveau worden blootgesteld. In dit rapport wordt de bevolkingsgewogenconcentratie in tabelvorm gemiddeld voor heel Nederland weergegeven. Daarnaast wordt in figuren van heel Nederland per gemeente de bevolkingsgewogenconcentratie weergegeven. In Bijlage 4 zijn histogrammen per provincie opgenomen.

### 4.2 Totstandkoming blootstellingsberekeningen

Voor de berekeningen is gebruikgemaakt van verschillende bronbestanden. Het gaat om de sinds 2011 verplicht gestelde Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG), om de bevolkingsaantallen per postcode 6-gebied (PC-6) en de in de NSL Monitoringstool vastgestelde verkeersgerelateerde gegevens ten behoeve van luchtkwaliteitsberekeningen. In de huidige monitoringsronde zijn geen specifieke veehouderijgegevens (anders dan zoals verwerkt in de achtergrondconcentratie) in de berekeningen meegenomen. Voor alle adressen in Nederland is de luchtkwaliteit berekend. Voor elk adres is hiervoor de rekensom gemaakt waarin de achtergrondconcentratie (i), de bijdrage van snelwegen (ii) en indien van toepassing de bijdrage van lokale wegen (iii) worden opgeteld. De rekenlocatie is het adrespunt zoals opgenomen in de BAG.



Is er echter sprake van een lokale wegbijdrage, dan geldt de gevel aan de wegzijde als rekenlocatie. De bevolkingsaantallen per postcodegebied zijn vervolgens evenredig verdeeld over alle woonadressen binnen een postcode.

De achtergrondcontracties en snelwegbijdragen zijn bepaald op basis van de door het ministerie van IenM vastgestelde generieke luchtkwaliteitsgegevens en de gegevens voor snelwegen, zoals in de Monitoringstool 2012 opgenomen.

De lokale bijdragen zijn berekend op basis van de wegen en gerelateerde kenmerken, zoals opgenomen in de Monitoringstool 2012. Voor elk adres in de BAG is bepaald of er een geldige lokale bijdrage van wegverkeer is te berekenen. Hiervoor zijn de volgende criteria gehanteerd:

- De gevel van het gebouw mag niet verder dan dertig meter van de weg staan.
- Er mogen geen andere gebouwen aanwezig zijn in de denkbeeldige lijn tussen het adrespunt en de weg.
- De gekoppelde weg (of een van de aangrenzende wegsegmenten) heeft een geldig toetspunt in de Monitoringstool 2012 binnen tweehonderd meter.
- Het geografische adrespunt van het pand ligt binnen het pand en niet verder dan tien meter van de voorgevel, omdat anders aangenomen wordt dat de 'voordeur' op de betreffende locatie in die gevallen niet aan de betreffende weg ligt, maar aan een naburige parallel- of zijweg.

#### 4.3 Resultaten blootstellingsberekeningen

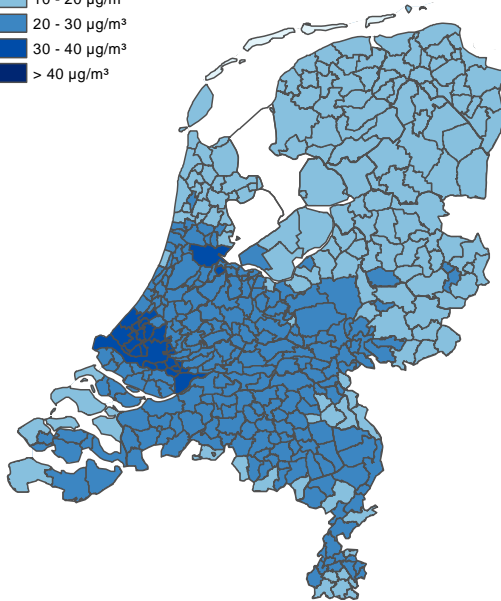
In deze paragraaf worden de resultaten weergegeven van de bevolkingsblootstellingsberekeningen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. De gemiddelde concentraties waaraan de bevolking wordt blootgesteld, dalen tussen 2011 en 2015 in heel Nederland en in alle provincies, zowel voor NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub>. Wel is de daling per provincie verschillend, zie hiervoor Tabel 8. In Figuur 13 en Figuur 14 zijn de resultaten ook grafisch per gemeente gepresenteerd. De bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentraties die getoond worden, betreffen een gemiddelde. Dit betekent dat er zowel mensen zijn die aan hogere concentraties worden blootgesteld als personen die aan lagere concentratie worden blootgesteld. De resultaten zijn vooral bruikbaar om te zien of de luchtkwaliteit gemiddeld in een bepaald gebied verbetert of niet.

*Tabel 8 Bevolkingsgewogenconcentratie gemiddeld per provincie in µg/m<sup>3</sup>*

Gebied	Gepasseerd	Resultaat	Gepasseerd	Resultaat
	2011	2015	2011	2015
	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>
Drenthe	14.8	12.5	22.3	18.5
Flevoland	19.1	17.8	24.1	20.1
Friesland	13.8	11.8	21.7	17.8
Gelderland	21.6	19.5	25.8	21.9
Groningen	15.3	13.0	21.7	18.0
Limburg	21.7	18.4	25.3	21.9
Noord-Brabant	23.5	20.0	26.4	22.6
Noord-Holland	23.9	22.4	25.9	21.8
Overijssel	18.1	15.6	24.3	20.3
Utrecht	24.9	23.6	26.8	22.8
Zeeland	21.0	16.8	24.4	20.3
Zuid-Holland	30.5	25.4	26.9	22.6
<b>Nederland</b>	<b>23.3</b>	<b>20.4</b>	<b>25.6</b>	<b>21.6</b>

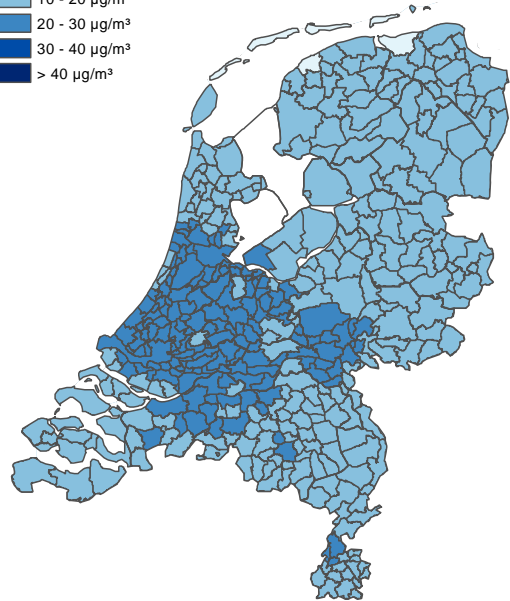
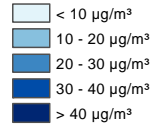
### Blootstelling NO<sub>2</sub> in 2011

Bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in µg/m<sup>3</sup> per gemeente



### Blootstelling NO<sub>2</sub> in 2015 (prognose)

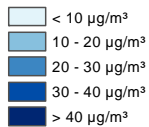
Bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in µg/m<sup>3</sup> per gemeente



Figuur 13 Bevolkingsblootstelling aan NO<sub>2</sub> in 2011(links) en 2015 (rechts)

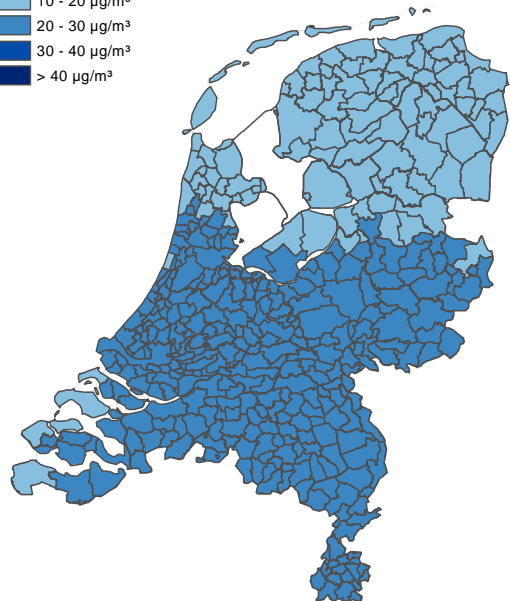
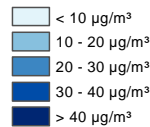
### Blootstelling PM<sub>10</sub> in 2011

Bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in µg/m<sup>3</sup> per gemeente



### Blootstelling PM<sub>10</sub> in 2015 (prognose)

Bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in µg/m<sup>3</sup> per gemeente



Figuur 14 Bevolkingsblootstelling aan PM<sub>10</sub> in 2011 (links) en 2015 (rechts), exclusief veehouderijen.

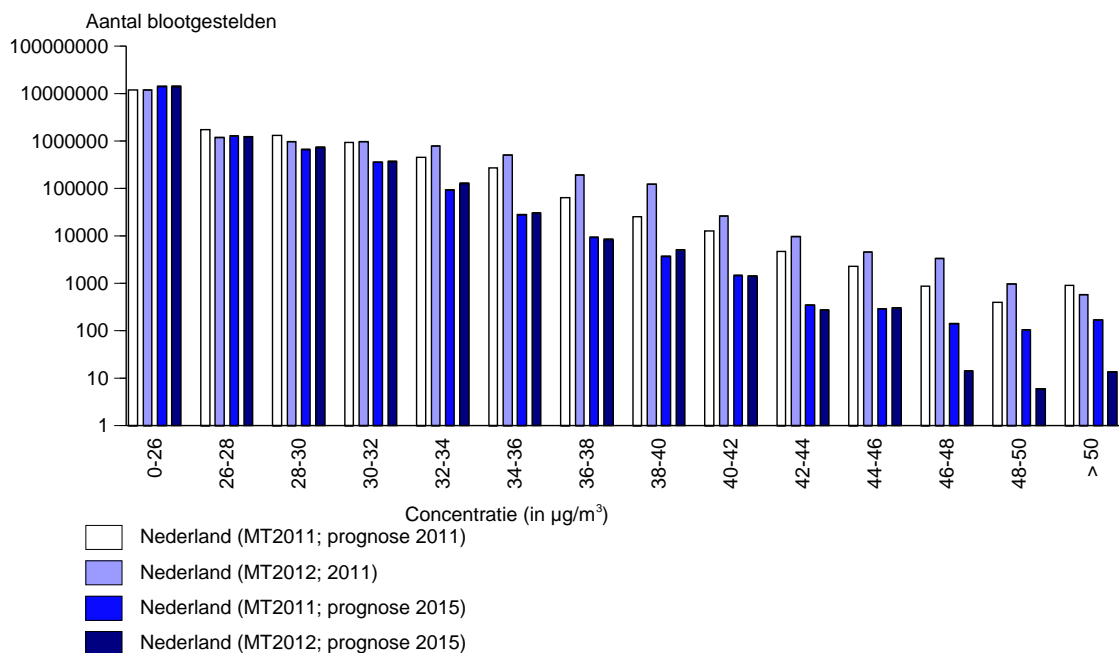
#### 4.4 Blootstellingshistogrammen

In Figuur 15 en Figuur 16 is weergegeven hoeveel mensen aan een bepaalde concentratie NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> worden blootgesteld. Ter vergelijking worden hierin ook de resultaten uit monitoringsronde 2011 getoond. Let op: de y-as van deze figuur heeft een zogenaemde logaritmische schaalverdeling. Soortgelijke blootstellingshistogrammen per provincie voor monitoringsronde 2012 zijn te vinden in Bijlage 4. In deze bijlage zijn tevens concentratiehistogrammen per provincie gegeven.

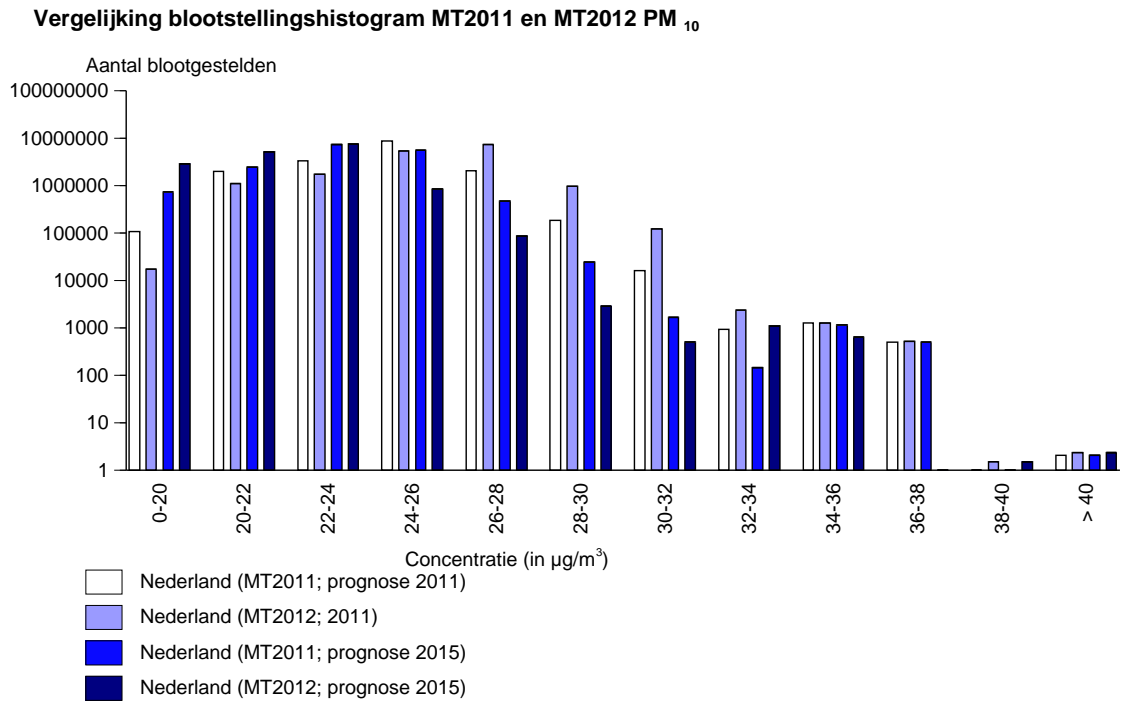
Voor NO<sub>2</sub> kan worden afgeleid dat het aantal blootgestelden aan de hogere concentraties in de looptijd van het NSL afneemt. Uit de berekeningen volgt daarnaast dat er zowel in 2011 als in 2015 nog mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarde van 40,5 µg/m<sup>3</sup>. De verschillen tussen de huidige prognose voor 2015 en die uit monitoringsronde 2011 zijn gering. Alleen in de allerhoogste concentratieklassen vallen verschillen op, maar dit is het gevolg van het beperkte aantal blootgestelden.

Voor PM<sub>10</sub> kan worden afgeleid dat voor 2015 een verschuiving in de blootstelling naar lagere concentratie wordt berekend. Anderzijds worden er zowel in 2011 als in 2015 nog mensen blootgesteld aan concentraties boven de 32 µg/m<sup>3</sup> (dit komt overeen met circa 39 overschrijdingsdagen).

##### Vergelijking blootstellingshistogram MT2011 en MT2012 NO<sub>2</sub>



Figuur 15 NO<sub>2</sub>: Het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2015 versus 2011)



*Figuur 16 PM<sub>10</sub>: Het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2015 versus 2011). Exclusief veehouderijen.*



## 5 Veranderingen, oorzaken en onzekerheden

De monitoring van het NSL is een jaarlijkse cyclus. De resultaten kunnen van jaar tot jaar verschillen door wijzigingen in onder andere de generieke invoergegevens zoals de emissiefactoren en grootschalige concentraties. Het RIVM heeft op hoofdlijnen geanalyseerd door welke wijzigingen van deze generieke invoergegevens de verschillen in monitoringsresultaat ten opzichte van eerdere jaren (Saneringstool 3.1 en Monitoringstool 2011) worden verklaard. In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze analyse weergegeven. De verschillen met betrekking tot de berekeningen rondom veehouderijen zijn geen onderdeel van deze analyse. Hier is nader op ingegaan in hoofdstuk 3.

### 5.1 Mogelijke oorzaken van veranderingen

De rekenresultaten van de monitoringtool bestaan grofweg uit de grootschalige achtergrondconcentraties plus de lokale bijdragen door verkeer. Verschillen in resultaat kunnen onder andere ook voortkomen uit veranderingen in (reken)methodiek of aanpassing van generieke gegevens. Deze worden in de volgende paragrafen besproken.

#### **De grootschalige achtergrondconcentraties**

In deze paragraaf wordt weergegeven in welke mate de achtergrondconcentraties zijn veranderd. Het gaat hier om de zogenoemde Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) die het RIVM heeft opgesteld.

De belangrijkste verschillen tussen de huidige GCN-kaarten (Velders et al., 2012) en die van 2011 (Velders et al., 2011) zijn:

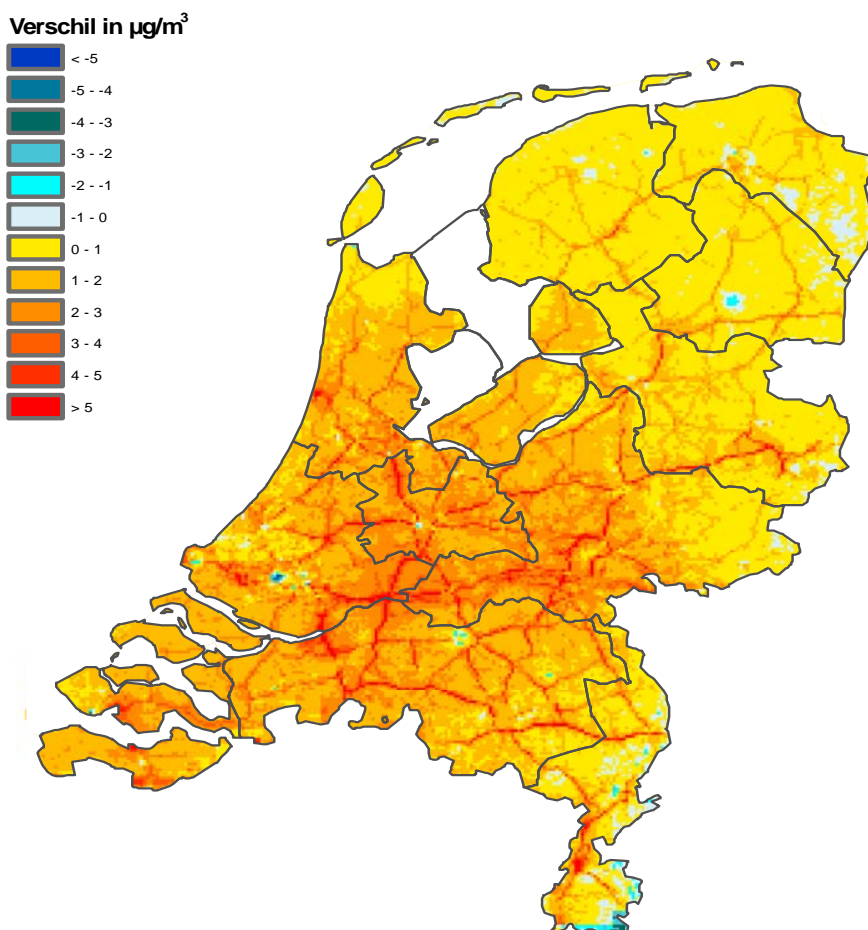
- Gemiddeld over Nederland is de NO<sub>2</sub>-concentratie in 2015 ongeveer hetzelfde als in 2011 ingeschat. Gemiddeld over Nederland is de PM<sub>10</sub>-concentratie in 2011 wat hoger dan in 2010 ingeschat door hoger gemeten concentraties. De PM<sub>10</sub>-concentratie in 2015 is iets lager dan in 2011 ingeschat.
- De ruimtelijke verdelingen van de Nederlandse emissies van bijna alle doelgroepen zijn geactualiseerd op basis van gegevens van de Emissie Registratie.
- De emissies van ruim 100 grote bedrijven, die voorheen collectief werden geregistreerd, zijn in deze ronde toegevoegd aan de individueel geregistreerde emissies. Dit kan lokaal tot verschillen aanleiding geven.
- De ruimtelijke verdelingen van de buitenlandse emissies van NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> en NH<sub>3</sub> zijn geactualiseerd wat aan de grenzen met België en Duitsland verschillen kan geven.
- De kalibratiefactoren voor de met het OPS-model berekende concentraties secundair anorganisch aerosol zijn verbeterd op basis van de nieuwe metingen van ammonium, nitraat en sulfaat in fijn stof.
- De ruimtelijke verdeling van de PM<sub>10</sub>-emissies afkomstig van landbouwstallen zijn in de huidige GCN-kaart voor 2011 voornamelijk gebaseerd op de landbouwtellingen. De PM<sub>10</sub>-kaart voor 2011 die is gemaakt in 2011 was een prognose en voor deze emissies gebaseerd op de vergunde dieraantallen. Lokaal kan deze andere ruimtelijke verdeling aanleiding geven tot zowel hogere als lagere PM<sub>10</sub>-concentraties.

- In het OPS-model dat is gebruikt voor de berekeningen is een correctie aangebracht voor de hoogte waarop de effectieve canopy compensatieweerstand wordt berekend voor het bepalen van de depositiesnelheid. Daarnaast is de modellering van oppervlaktebronnen verder verbeterd.

De nieuwste inzichten in buitenlandse emissiereducties tot 2020 (op basis van de op 5 mei 2012 gemaakte emissiereductieafspraken in het kader van het Gotenburgprotocol) zijn nog niet in de huidige GCN verwerkt, omdat de informatie pas na berekening van de kaarten beschikbaar kwam. De landelijke effecten van de verhoging van de maximumsnelheden zijn ook nog niet meegenomen in de huidige grootschalige concentraties. In de rapportage van Velders et al. (2012) is wel een gevoeligheidsstudie gerapporteerd. De effecten van de snelheidsverhoging op de grootschalige concentraties in de Randstad lijkt beperkt.

## Vershil NO<sub>2</sub> GCN in 2015: v2012 - v2009

Vershil in NO<sub>2</sub> GCN concentraties in 2015, berekend als versie 2012 - versie 2009

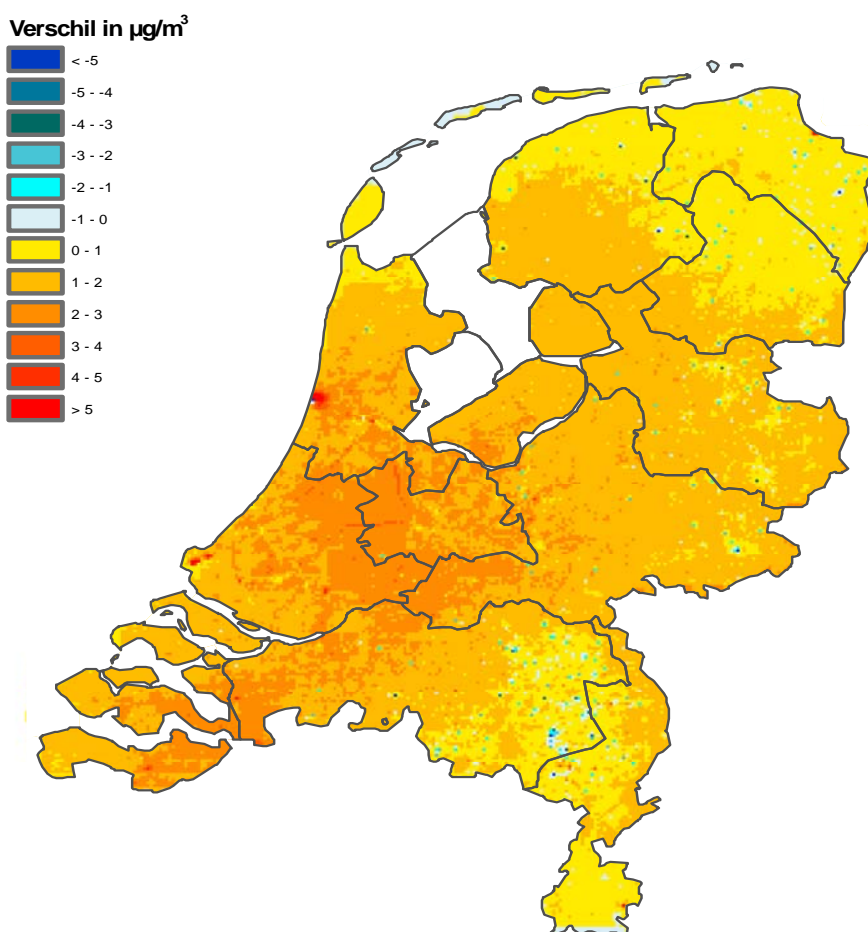


Figuur 17 Vershil tussen de GCN 2012 en de GCN 2009 (Saneringstool), zichtjaar 2015

In Figuur 17 is te zien dat in een groot deel van Nederland de verwachte achtergrondconcentraties omhoog zijn gegaan voor NO<sub>2</sub>. Dit hangt onder andere samen met de nieuwe inzichten in de verkeersemissies sedert 2009. Vooral nabij snelwegen heeft dit geleid tot een concentratietoename. Wegens de aanpassing van de emissiekenmerken van binnenvaartschepen zijn de concentraties rond de grote rivieren en in havens ook gewijzigd.

## Vershil PM<sub>10</sub> GCN in 2011: v2012 - v2009

Vershil in PM<sub>10</sub> GCN concentraties in 2011, berekend als versie 2012 - versie 2009



*Figuur 18 Vershil tussen de GCN 2012 en de GCN 2009 (Saneringstool), zichtjaar 2011*

In Figuur 18 is te zien dat de achtergrondconcentraties voor 2011 in bijna geheel Nederland zijn toegenomen. Omdat 2011 in de huidige monitoringrapportage een gepasseerd jaar is, zijn de berekende concentraties gebaseerd op de metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML). De concentraties zijn in 2011 iets hoger dan eerder op basis van prognoses (die berekend worden met langjarige meteorologische gegevens) was verwacht. Hierbij moet uiteraard worden bedacht dat de onzekerheid in berekende achtergrondconcentraties aanzienlijk is.



### **Concentratiebijdragen van Schiphol**

Voor het gebied rondom Schiphol is een aparte detailberekening uitgevoerd. In feite wordt daarvoor de bijdrage van Schiphol eerst uit de GCN-kaarten gehaald en wordt de nieuwe detailberekening daar weer bij opgeteld. Voor het monitoringsjaar 2010 is een update uitgevoerd van deze berekening. De verschillen met de resultaten zoals die in de Saneringstool zijn opgenomen waren minimaal. In de huidige monitoringsronde (2012) zijn deze gegevens niet gewijzigd en daarom ongewijzigd gebruikt.

### **Emissiefactoren wegverkeer**

#### *Binnenstedelijk verkeer*

De binnenstedelijke emissiefactoren zijn op veel kleine punten gewijzigd ten opzichte van de prognoses uit 2011:

- De emissiefactoren voor personenverkeer zijn in de huidige berekeningen voor zowel 2011 als 2015 voor NO<sub>x</sub> en NO<sub>2</sub> enkele procenten hoger dan in 2011 werd verwacht.
- De PM<sub>10</sub>-emissiefactoren zijn in 2015 naar verwachting iets lager dan eerder aangenomen in de monitoring van 2011.
- Voor middelzwaar en zwaar vrachtverkeer is de huidige verwachting voor de NO<sub>x</sub>-emissiefactoren vrijwel gelijk aan die uit 2010.
- Voor zwaar vrachtverkeer zijn alle emissiefactoren iets lager.
- De NO<sub>2</sub>-emissiefactoren nemen voor personenauto's iets toe en dalen in de huidige prognose iets of blijven gelijk voor vrachtverkeer en bussen in 2015.
- De emissiefactoren van PM<sub>10</sub> zijn in de huidige prognose praktisch gelijk aan die van 2011, met uitzondering van middelzwaar vrachtverkeer in 2011 en bussen in 2015.

Hoe de veranderingen in emissies doorwerken in de concentratiebijdragen hangt af van de verkeerssamenstelling.

#### *Snelwegverkeer*

De emissiefactoren voor verkeer op snelwegen zijn eveneens op vele kleine punten gewijzigd ten opzichte van de prognoses uit 2011:

- Voor verkeer op een snelweg zijn de NO<sub>x</sub>-emissiefactoren grofweg vergelijkbaar met wat in 2011 werd verwacht.
- De NO<sub>x</sub>-emissiefactoren van personenauto en middelzwaar vrachtverkeer zijn in 2011 iets lager dan eerder verwacht en in 2015 iets hoger dan verwacht.
- De NO<sub>x</sub>-emissiefactoren van zwaar vrachtverkeer zijn in zowel 2011 als 2015 hoger dan eerder verwacht.
- De veranderingen in file-emissies volgen het patroon van de doorstromende emissies.
- De NO<sub>2</sub>-emissiefactoren van personenverkeer zijn praktisch niet veranderd ten opzichte van de eerdere prognoses.
- De NO<sub>2</sub>-emissiefactoren van vrachtverkeer, vooral middelzwaar, zijn echter (aanzienlijk) lager.
- De fractie direct uitgestoten NO<sub>2</sub> van licht personenverkeer verandert nauwelijks in de huidige prognose. Voor middelzwaar vrachtverkeer zijn de prognoses voor 2011 en 2015 circa 15% en 10% lager dan in 2011 het geval was. Voor zwaar vrachtverkeer zijn de prognoses voor 2011 en 2015 circa 8% en 4% lager dan in 2011 het geval was.
- De in 2012 aangenomen PM<sub>10</sub>-emissiefactoren voor snelwegverkeer zijn gelijk gebleven of afgenomen zowel voor doorstromend verkeer als voor fileverkeer.

Hoe de veranderingen in emissies doorwerken in de concentratiebijdragen hangt, net als bij het binnenstedelijke verkeer, af van de exacte verkeerssamenstelling. Alle genoemde verhoudingen van de huidige en eerdere prognoses voor de emissies worden in Bijlage 5A getoond.

#### *Emissies bij 130 km/uur*

Per 1 september 2012 is de standaardmaximumsnelheid op het hoofdwegennet verhoogd naar 130 kilometer per uur. Alleen op wegen waar 130 kilometer per uur niet mogelijk is, vanwege het milieu of de verkeersveiligheid, blijft een eerdere lagere maximumsnelheid gelden. Op sommige trajecten is een dynamisch snelheidsregime ingevoerd: de maximumsnelheid is 130 kilometer per uur tijdens dagdelen dat dit mogelijk is en lager tijdens de overige dagdelen.

Het rekenen met dynamische snelheden op het hoofdwegennet, is nog niet op een standaardmanier beschikbaar in de Monitoringstool. In de Monitoringstool 2012 is op verzoek van RWS een tijdelijke oplossing doorgevoerd. De wijze waarop dynamische snelheden zijn ingevoerd wordt in Bijlage 5B toegelicht.

In de Monitoringstool 2013 zal een structurele oplossing voor het verwerken van het dynamisch 130 snelheidsregime worden ingebouwd.

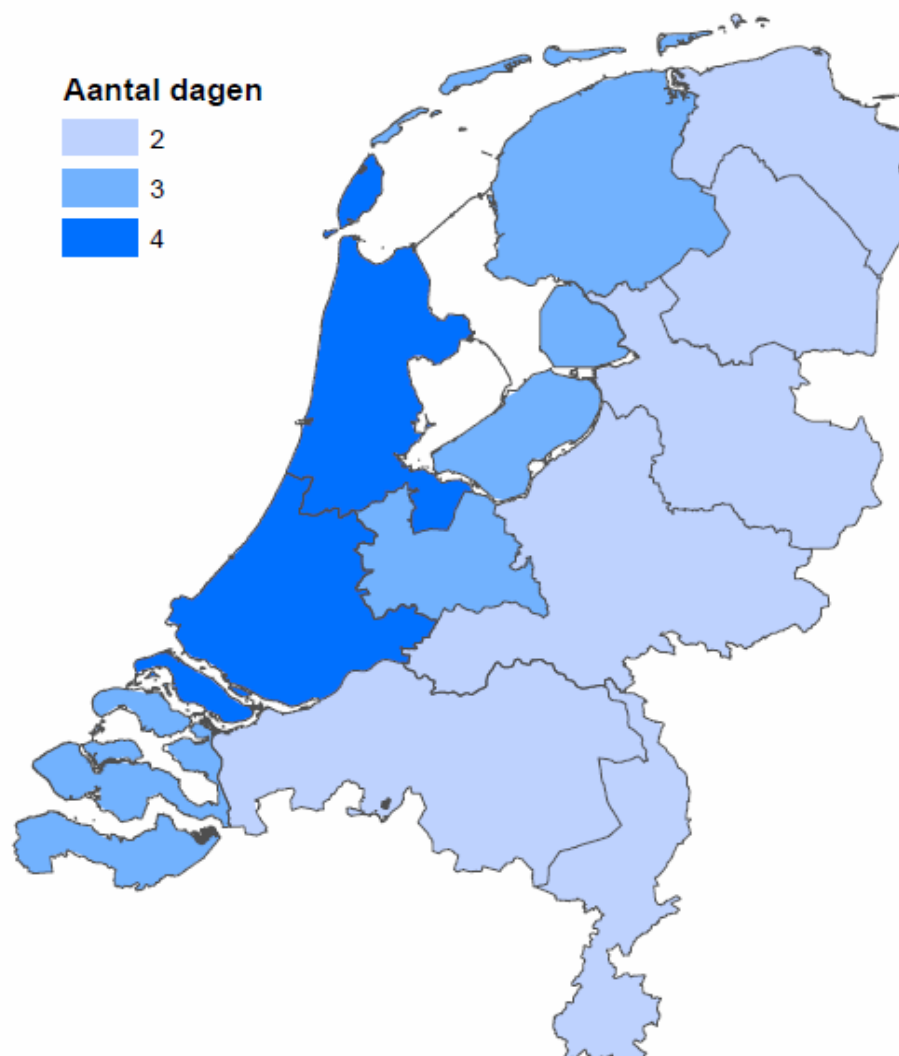
#### **Wijziging in regelgeving (Rbl 2007)**

Verreweg het grootste deel van de wijze waarop de luchtkwaliteit moet worden berekend, is vastgelegd in een wettelijke regeling: de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007). Deze regeling wordt zo nu en dan gewijzigd, mede aan de hand van nieuwe inzichten en ontwikkelingen. Wijzigingen in de voorgeschreven rekenmethoden kunnen vervolgens ook leiden tot een verandering in rekenresultaat. In het huidige monitoringsjaar is de Rbl 2007 nauwelijks anders dan in 2011. De wijze waarop SRM2- en SRM3-modellen verplicht gebruik moeten maken van het softwarepakket PreSRM om de meteorologische gegevens en achtergronden te bepalen, is iets verder uitgewerkt. Dit heeft echter geen effect van betekenis op de berekende concentraties.

#### *Zeezoutcorrectie*

De Europese fijnstofetmaalnorm is maximaal 35 dagen overschrijding van een daggemiddelde van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Bij toetsing van berekende concentraties fijn stof aan de grenswaarden, mogen de concentraties worden gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. De zeezoutaftrek mag op het resultaat worden toegepast, als sprake is van een grenswaardeoverschrijding voor fijn stof.

Ten tijde van de analyses voor de monitoring van het NSL in 2012 was het Ministerie van IenM voornemens om de Rbl 2007 te herzien. In de nieuwe Rbl wordt de regeling aangaande de zeezoutaftrek aangepast. Per provincie is een aftrek op het aantal overschrijdingsdagen voor de etmaalnorm bepaald, in plaats van een landelijke aftrek van zes dagen. Het voor zeezout gecorrigeerde aantal overschrijdingsdagen voor alle provincies varieert tussen de twee en vier dagen.



*Figuur 19 Aantal dagen per provincie (links), dat vanwege de berekende bijdrage van zeezout, bij het toetsen aan de 35-dagennorm, buiten beschouwing mag worden gelaten (Hoogerbrugge et al., 2012)*

In de huidige monitoringsrapportage worden de  $PM_{10}$ -resultaten getoetst rekening houdend met de herziene zeezoutaftrek. Om de invloed aan te geven worden ook de resultaten op basis van de bestaande zeezoutaftrek gepresenteerd.

## 5.2 Onzekerheden generieke invoergegevens

De berekende resultaten van de monitoring zijn onderhevig aan verschillende onzekerheden die van invloed zijn op de monitoringsresultaten. Voor een deel zijn deze het gevolg van onzekerheden in de generieke gegevens in de monitoring. Sommige van deze onzekerheden zijn evident, terwijl andere genuanceerder liggen.

- Meteorologische variaties met effect op de grootschalige concentraties  
De achtergrondconcentraties worden beïnvloed door de meteorologie. Het effect van de meteorologie voor de fijnstofachtergronden kan wel anders zijn dan die voor stikstofdioxide. Het effect van ongunstige of gunstige

meteorologische omstandigheden op de concentraties kan een stijging of daling van ongeveer 10% voor NO<sub>2</sub>-concentraties en 18% (2 sigma) voor de PM<sub>10</sub>-concentraties betekenen (Velders en Matthijsen, 2009). Dit komt overeen met respectievelijk circa 2 en 4 µg/m<sup>3</sup>.

- Meteorologische variaties met effect op de verkeersbijdragen  
De lokale bijdrage van een bron wordt sterk bepaald door de windsnelheden en -richtingen op de betreffende locatie. Door berekeningen voor de toekomst uit te voeren met een recente langjarige gemiddelde meteo wordt met een representatieve meteorologie gewerkt. De feitelijke realisatie in een toekomstig jaar zal echter zelden gelijk zijn aan deze representatieve meteorologische set. Er moet dus altijd rekening worden gehouden met een zekere bandbreedte waarbinnen de resultaten zullen liggen.
- Effecten van internationale maatregelen.  
Bij de prognoses wordt uitgegaan van scenario's voor beleidsontwikkeling in de ons omringende landen, bijvoorbeeld met betrekking tot het vaststellen van nationale emissieplafonds. De effecten hiervan zijn verwerkt in de GCN-verkenningen. De feitelijke realisatie kent onzekerheden.
- Economische ontwikkeling  
De achtergrondconcentraties die worden gebruikt in de berekeningen worden mede gebaseerd op een door het ministerie van IenM gekozen verwachting voor de economische ontwikkeling. Zoals het verleden heeft uitgewezen zijn deze onderhevig aan fluctuaties wat een onzekerheidsmarge met zich meebrengt. Op dit moment wordt het BBR-scenario (Beleid boven raming) toegepast met 2,5% economische groei.
- Modelonzekerheid achtergrondconcentraties  
Naast bovenstaande onzekerheden hebben de grootschalige concentraties (GCN-kaarten) ook een onzekerheid die inherent is aan het gebruik van luchtverspreidingsmodellen. De onzekerheidsmarge in zowel de PM<sub>10</sub>- als NO<sub>2</sub>-concentraties voor de GCN van een gepasseerd jaar is door het Planbureau voor de Leefomgeving geschat op 30% (2 sigma). De onzekerheid in de daarin verwerkte (economische, maatschappelijke en technische) scenario's is daar geen onderdeel van (Velders en Diederer, 2009).
- Rekenmethodiek  
De modelmethodiek waarmee in Nederland gerekend moet worden aan luchtkwaliteit is vastgelegd in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007. Uitgangspunt van de Monitoringstool is dat deze technisch volledig in lijn is met de vastgestelde rekenmethoden. De resultaten van de rekenmethodiek worden ter controle jaarlijks vergeleken met metingen, zie bijvoorbeeld Uiterwijk (2011).

Elke berekening aan luchtkwaliteit kent een intrinsieke onzekerheid, zo ook de berekeningen in de monitoring. De modelonzekerheid in de berekeningen in of langs wegen bedraagt, op basis van vergelijkingen met metingen, circa 20-25% (95%-betrouwbaarheidsinterval).

- Metingen  
De GCN-kaarten worden geijkt aan de metingen in het LML van het RIVM. De onzekerheid in deze metingen is daarmee impliciet onderdeel van de onzekerheid in de GCN-kaarten. Deze meetonzekerheid voor de

jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie is circa 9%. Voor PM<sub>10</sub> ligt dit tussen de 8 en 16%, zie Mooibroek et al (2012).

- Emissiefactoren  
De inzichten over wat verschillende typen voertuigmotoren aan stoffen uitstoten, is ook aan veranderingen onderhevig, zie ook paragraaf 5.1. In de afgelopen jaren zijn de emissiefactoren regelmatig significant gewijzigd. De onzekerheid in deze factoren is echter niet bekend door het ontbreken van onderbouwende rapportages met onzekerheden. Voor de verdere analyses ten behoeve van deze rapportage hanteert het RIVM op basis van de variaties in de emissiefactoren gedurende de laatste jaren een ruwe schatting van 15%.
- Representativiteit van binnenstedelijke emissiefactoren  
In Nederland wordt bij berekeningen gebruikgemaakt van emissiefactoren die zijn gebaseerd op de gemiddelde wagenparksamenstelling en de hiermee gereden gemiddelde aantallen kilometers. Naar aanleiding van lokale studies in Amsterdam is door TNO onderzoek gedaan naar de wagenparksamenstelling en bijbehorende emissies van verkeer in Amsterdam. Hierbij is geconcludeerd dat in Amsterdam de wagenparksamenstelling afwijkt van het landelijk gemiddelde dat in de meeste luchtkwaliteitsmodellen gebruikt wordt. De specifiek voor de locaties in Amsterdam berekende emissiefactoren zijn substantieel (tot 50% voor licht verkeer) hoger dan de landelijk gemiddelde emissiefactoren. Er wordt een voorbehoud gemaakt dat onderzoek naar emissiefactoren met veel onzekerheden is omgeven. De emissieverhouding wordt echter wel door de gemeente gebruikt bij de bepaling van het effect van maatregelen.

In het voorjaar van 2012 heeft de gemeente Utrecht bekendgemaakt dat uit kentekenonderzoek is gebleken dat ook voor Utrecht uit een wagenparkscan blijkt dat het wagenpark (zowel personen- als bestelverkeer) vervuilerder is dan het landelijk gemiddelde. De consequentie van de constatering van de gemeenten Amsterdam en Utrecht is dat het met de landelijke emissiefactoren berekende aantal overschrijdingen in 2011 en 2012 naar verwachting een onderschatting van het feitelijke aantal overschrijdingen in steden kan zijn.

### 5.3 Onzekerheden lokale invoergegevens

Voor de lokale invoergegevens die afkomstig zijn van de verschillende lokaal bevoegd gezagen ligt de verantwoordelijkheid, en dus ook de kwaliteitsborging, bij het betreffende gezag.

Veehouderij: het gaat hier om de diertallen, ligging en kenmerken van de bronnen en de ligging van de toetspunten.

Wegverkeer: voor wegverkeer zijn de exacte ligging en kenmerken van de wegsegmenten van belang, vooral de verkeerssamenstelling en de verkeersafwikkeling (snelheden en stagnatie). Tevens zijn de exacte ligging en kenmerken van de toetspunten van belang.

De onzekerheden in de lokale gegevens zijn in het algemeen niet bekend. In hoofdstuk 6 over de kwaliteit van lokale invoergegevens wordt hier nader bij stilgestaan.

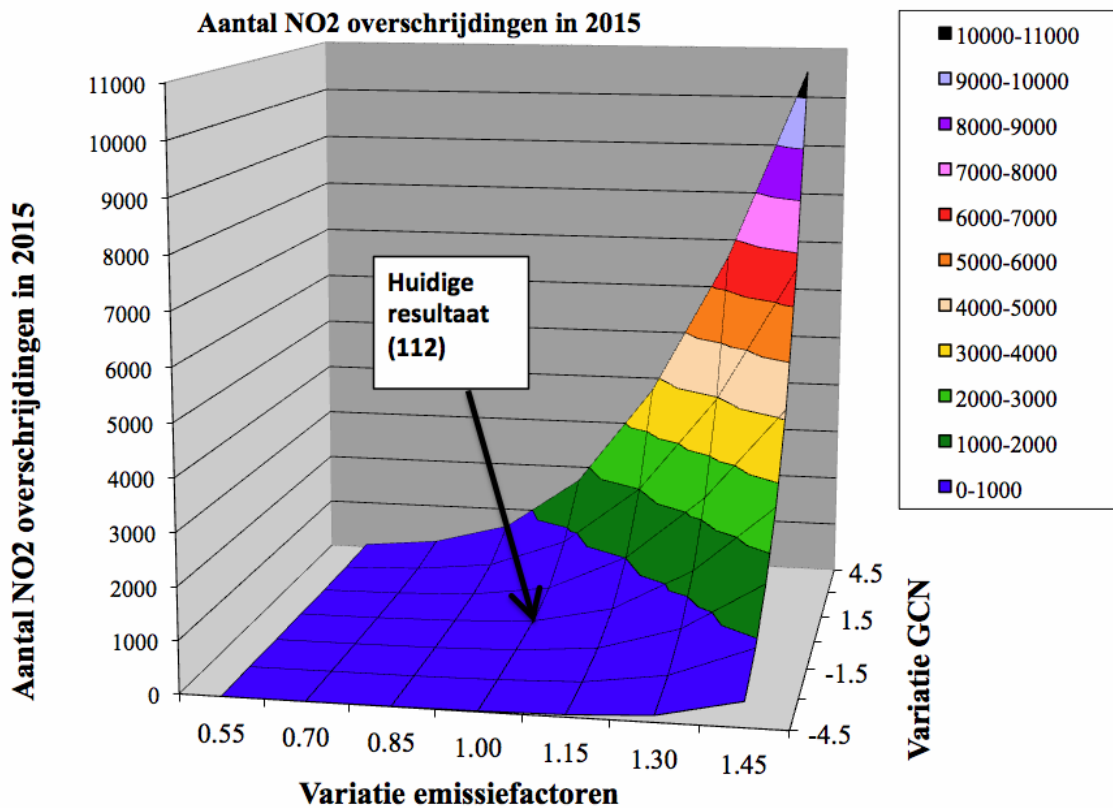
## 5.4 Gevoeligheid van het aantal overschrijdingen

### Het effect van onzekerheden in generieke gegevens voor NO<sub>2</sub>

De verschillende onzekerheden in de generieke gegevens leiden ertoe dat de concentraties op de rekenpunten in 2015 anders zullen uitpakken dan nu wordt berekend. Op sommige locaties zullen de feitelijke concentraties iets lager uitpakken en op andere locaties zullen de concentraties iets hoger uitkomen. Om na te gaan hoe gevoelig de resultaten van de monitoring (dus de aantallen overschrijdingen) zijn voor variaties in berekende concentraties, is voor alle toetspunten bepaald hoe de aantallen NO<sub>2</sub>-overschrijdingen veranderen als de achtergrondconcentraties of emissiefactoren iets toe- of afnemen. De gebruikte procedure is gelijk aan de procedure die in de rapportage van 2011 is gevolgd en wordt beschreven in Bijlage 5C.

De analyse leidt tot een statistisch verwacht aantal NO<sub>2</sub>-overschrijdingen in 2015 van ruim 500. Dit is bijna 400 meer dan de basisschatting. Indien alleen de emissiefactoren voor SRM1 worden gevarieerd, komt dit aantal iets lager uit.

In Figuur 20 wordt het resultaat van de berekeningen voor NO<sub>2</sub> getoond. Hieruit is direct duidelijk dat een meevaller in de aannames tot slechts een kleine afname van overschrijdingen leidt, terwijl een tegenvaller snel tot meer overschrijdingen leidt.



Figuur 20 Gevoeligheid van het aantal overschrijdingen voor variaties in zowel GCN (varieert in stapjes van 1,5 µg/m<sup>3</sup> van -4,5 tot +4,5 µg/m<sup>3</sup>) als in de verkeersemissies (varieert in stapjes van 15% tussen 70% en 145%).

**Het effect van lokale modelonzekerheden voor NO<sub>2</sub>**

In eerdere rapportages van het RIVM over berekeningen aan luchtkwaliteit is al vaker besproken dat belangrijke invoer voor de berekeningen, zoals de emissiefactoren en achtergrondconcentraties, een aanzienlijke onzekerheid kennen. Als gevolg daarvan is er ook een onzekerheid in de resultaten van de berekeningen met die gegevens. De modellen waarmee gerekend wordt, zijn echter een schematisering van de werkelijkheid. De complexiteit van de wereld wordt als het ware platgeslagen in wiskundige formules. Er wordt voor elk toetspunt en elk segment gerekend met de beste schatting voor de hoeveelheid, samenstelling en snelheid van het verkeer, met de beste gemiddelde waarden voor de emissies, meteorologie en lokale achtergronden. Desondanks weten we zeker dat de realisatie in de toekomst op elke locatie net iets anders zal uitpakken dan we nu uitrekenen. Als het goed is, zullen de berekende concentraties gemiddeld wel overeenkomen met de huidige verwachtingen, maar op de ene plek zijn de concentraties iets hoger en op de andere iets lager. Soms zit het mee en soms zit het tegen. Voor NO<sub>2</sub> speelt dit effect meer dan voor PM<sub>10</sub> omdat er op veel locaties net onder de grenswaarde een grote verkeersbijdrage voor NO<sub>2</sub> is.

Op basis van historische gegevens kan een schatting worden gemaakt van de spreiding van NO<sub>2</sub>-concentraties rond de geprognosticeerde waarden. Er kan redelijk voorspeld worden hoe vaak afwijkingen zullen optreden en hoe groot ze kunnen zijn. Het is echter niet bekend op welke locatie specifieke afwijkingen zullen optreden. Als de bekende spreiding op de resultaten van de monitoring voor 2015 wordt toegepast, resulteert dat in een geschat aantal extra overschrijdingen van circa 600 boven op de reeds verwachte overschrijdingen.

Het totale aantal verwachte overschrijdingen van 700 (de huidige ~ 100 plus 600 extra) is de beste schatting voor het aantal overschrijdingen dat *bij de huidige prognoses voor achtergronden en emissies* in 2015 gevonden zou worden als op alle huidige toetspunten in de monitoring zou worden gemeten. Als de onzekerheid in de generieke gegevens ook in rekening wordt gebracht, neemt het verwachte aantal NO<sub>2</sub>-overschrijdingen verder toe. Hoe alle effecten dan precies zullen uitpakken, is niet duidelijk, wel dat er dan meer dan circa 700 tot 800 overschrijdingen worden verwacht. In bijlage 5D wordt kort op de effecten van de schematisering bij luchtkwaliteitsberekeningen ingegaan.

**Het effect van onzekerheden in generieke gegevens voor PM<sub>10</sub>**

In substantiële delen van Nederland liggen de PM<sub>10</sub>-concentraties nog zo dicht bij de grenswaarde dat de jaarlijkse variaties van 1-2 µg/m<sup>3</sup> in de grootschalige concentraties tot overschrijdingen kunnen leiden. Relatief kleine toenames van de PM<sub>10</sub>-concentraties in (delen van) Nederland kunnen tot een sterke toename van het aantal overschrijdingen van de etmaalnorm leiden. Als de gemiddelde PM<sub>10</sub>-concentratie in 2011 0,5 µg/m<sup>3</sup> hoger was geweest, had dat bijvoorbeeld al tot circa 150 meer overschrijdingen langs wegen geleid (zie bijvoorbeeld ook Tabel 5). Een toename van 1 µg/m<sup>3</sup> hoger had tot circa 500 meer overschrijdingen langs wegen geleid. De aantallen overschrijdingen bij veehouderijen waren eveneens sterk toegenomen.

## 6 Kwaliteit lokale invoergegevens

In dit hoofdstuk worden de lokale invoergegevens voor de monitoring van 2012 besproken. Op basis van de beschikbare invoer voor de monitoring zijn verschillende consistentiechecks uitgevoerd. Hiervoor zijn met behulp van kaarten overzichten gemaakt van de locaties waar de invoergegevens vragen oproepen. De situaties zijn vervolgens beoordeeld en beschreven.

Op verzoek van het ministerie van IenM heeft het RIVM weer uitvoering gegeven aan de motie 'Van Tongeren'. Voor de uitvoering heeft het RIVM steekproefsgewijs de invoer van enkele wegbeheerders bestudeerd en voor zover mogelijk gecontroleerd. De Rbl 2007, status augustus 2012, is in alle gevallen als basis voor de beoordelingen genomen.

Wegbeheerders waarvoor een steekproef is uitgevoerd, zijn in kennis gesteld van de eventuele vraagtekens die daarbij zijn geconstateerd. De beoordeling is hen voor commentaar voorgelegd. In gevallen waar simpele constatering ten aanzien van de invoer zijn gedaan, worden die vermeld en heeft geen overleg met de wegbeheerder plaatsgevonden.

Na sluiting van de actualisatieronde hebben een aantal overheden aangegeven dat er nog onvolkomenheden zitten in de invoergegevens. Dit kan ertoe leiden dat het in de monitoringsrapportage 2012 weergegeven aantal overschrijdingen afwijkt van het totale aantal beleidsmatig op te lossen overschrijdingen. De gemelde onvolkomenheden zijn te vinden in Bijlage 6A.

### 6.1 Onderbouwingen wegbeheerders

Om meer inzicht te krijgen in de kwaliteit van de jaarlijks aangeleverde invoergegevens is informatie nodig over de uitgangspunten, maatreeleffecten, aannames, gebruikte methode en keuzes bij de totstandkoming van de invoergegevens. Met ingang van monitoringsronde 2011 zijn wegbeheerders verplicht om een referentie naar een verantwoordingsdocument met deze informatie op te nemen in de Monitoringstool. Met ingang van de huidige monitoringsronde moeten wegbeheerders een onderbouwing aanleveren voordat de invoergegevens kunnen worden geaccordeerd. Als gevolg hebben alle wegbeheerders die geaccordeerd hebben het invoerveld 'referentie naar onderbouwing' ingevuld. In 2012 hebben 186 wegbeheerders een onderbouwing opgegeven. In 2011 hebben 139 wegbeheerders het invoerveld 'referentie naar onderbouwing' ingevuld.

In 2011 bevatte 29 van de opgegeven referenties daadwerkelijk een directe verwijzing naar een online beschikbare onderbouwing. In 2012 is dat aantal gestegen naar 42. Veelal wordt er verwezen naar een model en/of telgegevens. De (referenties naar de) onderbouwingen worden weergegeven in een digitale Bijlage. In Tabel 9 is een overzicht gegeven van het type onderbouwing dat is opgegeven. Sinds de (referenties naar de) onderbouwingen in een openbaar bestand centraal beschikbaar zijn gekomen, is de transparantie van de invoergegevens toegenomen.



*Tabel 9 Overzicht van type onderbouwing*

Type onderbouwing	%
Verwijzing naar een verantwoordingsdocument	23
Verwijzing naar een model en/of telgegevens	37
Opgave gegevens van een contactpersoon	1
Verantwoordingsdocument en/of model, maar (nog) niet openbaar beschikbaar	23
Geen/bepaalde onderbouwing	16
<b>Totaal</b>	<b>100</b>

Op basis van de beschikbare onderbouwingen is het niet mogelijk om een generieke analyse uit te voeren van de onzekerheden en kwaliteit van de invoergegevens. Dit geldt ook voor de effecten van de projecten en maatregelen. Het is namelijk niet eenduidig vast te stellen of de verkeerseffecten van de projecten en maatregelen naar behoren zijn verwerkt in de invoergegevens wegens een grote variatie in type en kwaliteit van de onderbouwingen.

## 6.2 Systematische controles invoergegevens wegbeheerders

Om inzicht te krijgen in de kwaliteit van de gegevens die ten grondslag liggen aan deze rapportage voert het RIVM op enkele aspecten van de invoer systematische controles uit. Voor de gehele invoer van 2012 is net als in 2011 een systematische controle uitgevoerd op onvolkomenheden en fouten. Dit zijn onder andere controles op de situering van toetspunten en wegsegmenten, controle op jurisdicties zonder toetspunten, toetspunten zonder berekende concentraties en technisch niet toegestane invoer.

In de monitoringsrapportages van 2010 en 2011 zijn opmerkingen gemaakt over toen geconstateerde relatief veel voorkomende fouten in de invoer. Voor een uitgebreide controle van de huidige invoer zijn voor geheel Nederland in een GIS-systeem kaarten gemaakt waarmee de fouten konden worden geconstateerd. Het gaat hierbij om:

### *Ongeldig snelheidstype 'snelweg'*

Al sinds een aantal jaar is het niet meer mogelijk om het snelheidstype 'snelweg' ('a') binnen SRM-1 te gebruiken. De huidige monitoringtool staat deze invoer ook niet meer toe. Bij controles is gebleken dat verscheidene gebruikers van het snelheidstype 'snelweg' hun gegevens niet hebben geactualiseerd. Als gevolg is het ongeldige snelheidstype niet afgevangen en komt het soms nog voor. In die gevallen worden er geen concentratiebijdragen berekend.

### *Wegen zonder rekenpunten of verkeer*

Op verschillende locaties in Nederland valt in de invoer van de monitoring op dat er SRM1-segmenten voorkomen zonder dat daar een rekenpunt aan is gekoppeld. Er komen ook segmenten (wegen) in de invoer voor waaraan geen verkeer is toegekend. Combinaties van beide komen ook voor.

In principe kunnen segmenten zonder aangekoppeld toetspunt voorkomen in gebieden met erg veel segmenten, waaronder ook de nodige zeer korte segmenten. Indien de toetspuntloze segmenten een duidelijke structuur vertonen, is er echter vermoedelijk sprake van een onvolkomenheid in de invoer.

Op zich heeft een weg zonder verkeer uiteraard geen effect op de luchtkwaliteit. Of de verkeersloze wegen overeenkomen met de realiteit, of dat het gaat om fouten in de invoer, is niet duidelijk. Ingeval een weg voor de monitoring niet meer relevant is (bijvoorbeeld is afgesloten), is het, om onduidelijkheid te voorkomen, wenselijk dat de redenen voor de invoer worden gegeven of zowel de rekenpunten als de wegsegmenten uit de invoer worden verwijderd.

In Bijlage 6B worden de meest in het oog springende locaties van segmenten zonder verkeer of toetspunten genoemd.

#### *Locaties van toetspunten*

In de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG) zijn alle adressen en panden in Nederland vastgelegd. In de door het RIVM in 2011 ontwikkelde methode voor de blootstellingsberekeningen zijn de NSL-monitoringsgegevens gekoppeld aan de BAG. Zie ook de methodebeschrijving in hoofdstuk 4. In de analyse met de BAG is gebruikgemaakt van dezelfde (invoer)gegevens voor wegen en verkeer uit de Monitoringstool. De rekenlocaties zijn op basis van de BAG aangebracht. De BAG biedt de mogelijkheid om geharmoniseerde analyses op de monitoringsgegevens uit te voeren. Een tweetal analyses zijn hiermee uitgevoerd:

##### i. Aanwezigheid toetspunten nabij woningen

In de berekeningen voor de bevolkingsblootstelling is op alle (unieke) woonlocaties in Nederland gerekend. Hierbij is gebleken dat waar in de Monitoringstool lokale wegen zijn opgenomen, er voor 2011 en 2015 bij circa 13.000 respectievelijk 4000 unieke bewoonde gebouwen geen toetspunt aanwezig is binnen 100 meter, wat conform de Rbl 2007 zou moeten.

Daarnaast kan het voorkomen dat in de Monitoringstool door de wegbeheerder een weg niet is opgenomen, bijvoorbeeld omdat hier geen relevante verkeersbijdrage van wordt verwacht, terwijl er wel sprake kan zijn van verhoogde concentratie door andere bronnen. Dit kan onder andere voorkomen bij industrie of veehouderijen. Uit de blootstellingsberekeningen volgt dat dit in verschillende gebieden voorkomt. Voor een deel gaat het hierbij om toetslocaties met overschrijdingen die nu ontbreken in de Monitoringstool. In Beverwijk, Zaanstad, Amsterdam en Nederweert wordt in 2011 de etmaalnorm (zonder derogatie) overschreden op woonlocaties waar geen wegen in de Monitoringstool zijn opgenomen.

##### ii. Correcte toetspuntafstand bij binnenstedelijke wegen

Uit de koppeling tussen de Monitoringstool en de woningen zoals opgenomen in de BAG is ook de afstand van de weg tot aan de voorgevel van elke woning af te leiden. Volgens de Rbl 2007 mogen de toetspunten niet verder van de weg liggen dan de voorgevel. Uit de analyse van gevelafstanden blijkt dat circa 16% van alle voorgevels van binnenstedelijke woningen dichterbij de weg liggen dan het gekoppelde toetspunt (met meer dan één meter verschil), mogelijk wegens onvoldoende nauwkeurige afstandsbeoordeling. In circa 3% van alle gekoppelde voorgevels ligt het pand meer dan vijf meter dichterbij de weg dan het toetspunt. Omdat de concentraties afnemen bij grotere afstanden van de weg wordt dus bij 16% van de rekenresultaten de concentratie onderschat. De Rbl 2007 doet geen uitspraak over de minimale rekenafstand, anders dan dat niet op de weg hoeft te worden getoetst. Waar te ver weg rekenen wel in strijd is met de Rbl 2007 is te dicht bij rekenen dat, behoudens op de weg, dus niet.

Voor 2015 komen in de blootstellingsberekeningen op een klein aantal locaties enkele woningen voor waar een overschrijding van de NO<sub>2</sub>-grenswaarde wordt berekend, terwijl er ofwel geen weg is ofwel op het nabije toetspunt geen overschrijding wordt uitgerekend. Vermoedelijk hangt dit samen met de hier besproken onderschatting van de rekenafstanden.

### 6.3 Uitvoering motie 'Van Tongeren'

In deze sectie worden eerst de werkwijze en de globale resultaten gepresenteerd.

#### Disclaimer:

- De uitgevoerde steekproef beoogt een algemene indruk te geven van de kwaliteit van de invoergegevens.
- De uitgevoerde beoordeling van de invoer van een wegbeheerder is gebaseerd op een deel van de betreffende invoer. Uit de beoordeling kan niet worden geconcludeerd of de integrale invoer van de wegbeheerder als geheel 'goed' of 'slecht' is.
- De directe of indirecte effecten van eventuele lokale maatregelen zijn niet beoordeeld, mede doordat de onderbouwingen hiervan vaak te weinig houvast bieden.
- De basis van de verkeerscijfers in de invoer (veelal het onderliggende verkeersmodel) is expliciet niet beoordeeld in verband met de beschikbare tijd en complexiteit hiervan.

#### Werkwijze

Voor de uitvoering van de steekproeven heeft het RIVM de invoer van enkele wegbeheerders bestudeerd en voor zover mogelijk de daarin gehanteerde omgevingskenmerken beoordeeld/gecontroleerd.

Voor de kwaliteit van de gerapporteerde concentraties is het uiteraard van belang dat de verkeerscijfers betrouwbaar zijn. Binnen het beschikbare tijdsbestek was een gedetailleerde beoordeling van verkeersstromen niet mogelijk. Een kwantitatieve uitspraak hierover kon in de bestudeerde gevallen dan ook niet worden gedaan. Er is bij de beoordeling wel nagegaan in hoeverre de betreffende wegbeheerders relevante onderliggende documentatie beschikbaar hebben. De omgevingskenmerken van de weg of het rekenpunt (het soort weg of straat, eventuele bomen in de omgeving) zijn minstens zo belangrijk als de verkeerscijfers. Gebruik van onjuiste kenmerken kan in veel gevallen een vergelijkbaar effect hebben als een grote fout in de gehanteerde verkeerscijfers. De gekozen omgevingskenmerken moeten voldoen aan de regels die hiervoor in de Rbl 2007 zijn opgenomen. De mate waarin dat het geval is, kan in veel gevallen voldoende objectief worden beoordeeld door de betreffende omgeving in Google Earth of Bing Maps van Microsoft te bestuderen.

Voor de beoordeling van de locaties van toetspunten moeten de regels voor toepasbaarheid en blootstelling ook in acht worden genomen. De regels voor toepasbaarheid zijn betrekkelijk simpel en eenduidig: waar personen werken, niemand kan verblijven of niemand kan komen, hoeft niet te worden getoetst. De toepassing van de regels voor blootstelling zijn minder eenduidig. In artikel 22 van de Rbl 2007 staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. De duur van de periode die een persoon gemiddeld wordt blootgesteld, is dus bepalend voor de vraag of de luchtkwaliteit op een locatie dient te worden

beoordeeld. Een nadere invulling van 'significant' wordt niet gegeven. Het criterium houdt er geen rekening mee dat kortdurend verblijf bij hoge concentratie tot een grotere blootstelling kan leiden dan langduriger verblijf bij een lagere concentratie. Met name in zeer drukke straten of langs drukke (snel)wegen kunnen aanzienlijke concentratiebijdragen van verkeer voorkomen. In hoeverre korte verblijfsmogelijkheden (zoals het wachten bij bushaltes aan een drukke weg) meegewogen moeten worden bij de keuze van toetspunten is overgelaten aan de wegbeheerders.

Als eerste stap in de beoordeling van de invoer van wegbeheerders heeft het RIVM de locaties van de rekenpunten en de wegsegmenten in een Geografisch Informatie Systeem (GIS) ingeladen en als kaart bestudeerd. Hiervoor is zowel software van ESRI gebruikt als QuantumGIS. In een dergelijk GIS-systeem kunnen de geografische ligging en de onderlinge afstanden van wegen en rekenpunten worden gecontroleerd. Door de informatie uit te breiden met luchtfoto's kan de geografisch correcte ligging van de wegen en rekenpunten worden beoordeeld. Zo is bijvoorbeeld eenvoudig te constateren of een rekenpunt tegen een gevel ligt of daarachter ligt. Voor de beoordeling van de mate waarin bomen een rol spelen geeft gebruik van luchtfoto's, Google Earth of Bing Maps over het algemeen voldoende houvast. De geografische juistheid van de gebruikte foto's is niet gecontroleerd.

Hoewel de verkeerscijfers als zodanig niet in detail door het RIVM kunnen worden beoordeeld, is het wel goed mogelijk om na te gaan in hoeverre de verkeersaantallen en de snelheidstypen zijn gewijzigd ten opzichte van de invoer uit 2011. Ook kan worden gecontroleerd in hoeverre de verkeerscijfers consistent zijn, of het aantal voertuigen op een weg gelijk is aan het aantal op de voorgaande weg en op de volgende weg.

Globaal wordt voor elke steekproef voor de volgende beoordelingscategorieën aangegeven wat de bevindingen zijn:

- Ligging rekenpunten  
Liggen de rekenpunten op de locaties zoals in de Rbl 2007 is voorgeschreven? Een aandachtspunt hierbij zijn de toepassingen van het toepasbaarheids criterium en het blootstellingsprincipe.
- Wegligging  
Hoe liggen de wegsegmenten vergeleken met luchtfoto's, zijn de aantallen gemodelleerde rijbanen vergelijkbaar met het aantal op de foto's?
- Straattypen en kenmerken  
Is het straattype over het algemeen gekozen conform de regels zoals in de Rbl 2007 zijn vermeld? Zijn de kenmerken, zoals de bomenfactor, conform de regels uit de Rbl 2007?
- Snelheidstypen  
Zijn de gekozen snelheidstypen over het algemeen in lijn met de regels zoals deze in de Rbl 2007 zijn vermeld?
- Verkeersaantallen  
Zijn de verkeersaantallen consistent op het netwerk of zijn er grote gaten in de voertuigaantallen?
- Zijn er wijzigingen ten opzichte van 2011 voor de wegen en rekenpunten?  
Wat zijn de meest in het oog springende wijzigingen voor de wegen en rekenpunten?

Bij de beoordeling is vooral naar de systematiek van de invoer gekeken. Als een wegbeheerder duizenden rekenpunten heeft, waarvan slechts enkele vragen oproepen, zullen die niet of slechts zijdelings worden benoemd.

#### **Voor een steekproef geselecteerde wegbeheerders**

De invoer van wegbeheerders waarvan de invoer voor de monitoring van 2011 is beoordeeld, is in 2012 wederom beoordeeld. Er zijn verder twee steden aan de lijst toegevoegd. Omdat Rijkswaterstaat een groot wegennet beheert, dat ook nog eens een belangrijke impact op het milieu heeft, worden delen van dat wegennet in de steekproef betrokken.

De steekproeven zijn uitgevoerd voor de gemeenten Amsterdam, Utrecht, Den Haag, Rotterdam, Maastricht, Nijmegen, Eindhoven en Zwolle. Binnen de verantwoordelijkheid van wegbeheerder Rijkswaterstaat is de invoer voor knooppunt Hoewelaken en voor de A2 door Maastricht bestudeerd. Verder zijn de '4e melding NSL' en verschillende verantwoordingsdocumenten van de directie Wegen en Verkeersveiligheid van het ministerie van IenM bestudeerd.

#### **Resultaten beoordeling steekproef MT 2012**

In Bijlage 6C van dit rapport zijn voor alle uitgevoerde steekproeven samenvattingen opgenomen met daarin een korte beschrijving van de beoordeling en, waar relevant, de reactie van de wegbeheerder. De samenvattingen zijn aan de betreffende wegbeheerder voor commentaar voorgelegd en eventuele feitelijke onjuistheden zijn gecorrigeerd.

Net als in de rapportage van 2011 is gebleken dat de meeste invoer voor de monitoring geheel conform de voorschriften in de Rbl 2007 is. Hieronder worden de belangrijkste aandachtspunten uit de verschillende steekproeven benoemd. Het feit dat er aandachtspunten zijn impliceert niet noodzakelijkerwijs dat er fouten of onregelmatigheden in de invoer zijn aangetroffen. Voor meer details over de uitgevoerde steekproeven, de gestelde vragen en de ontvangen antwoorden, wordt verwezen naar Bijlage 6C.

- Amsterdam  
De invoer van de gemeente Amsterdam roept verschillende vragen op. Voor de gestelde vragen en de antwoorden van de gemeente zie de bijlage.
- Utrecht  
De invoer van de gemeente Utrecht roept verschillende vragen op. Voor de gestelde vragen en de antwoorden van de gemeente zie de bijlage.
- Den Haag  
De invoer van de gemeente Den Haag is identiek aan die van 2011. Er heeft geen wijziging/verbetering plaatsgevonden. Alle eerdere opmerkingen zijn nog van toepassing.
- Rotterdam  
De invoer van de gemeente Rotterdam roept geen grote vragen op.
- Zwolle  
De opmerkingen uit 2011 over de invoer voor de monitoring lijken nog steeds actueel. De gemeente heeft wel getracht om de invoer aan te passen, maar dat is niet gelukt, zie de bijlage voor de details.
- Nijmegen  
De invoer van de gemeente Nijmegen roept geen grote vragen op.
- Eindhoven  
De invoer van de gemeente Eindhoven roept op zich geen grote vragen op. De gemeente heeft alleen aandacht voor de invoer op plaatsen waar overschrijdingen kunnen optreden.

- RWS Hoevelaken  
In lijn met zijn uitgangspunten heeft RWS de tijdelijke situatie tijdens aanpassingen aan de A28 en de A1 bij Hoevelaken niet in de invoer van de monitoring verwerkt. Als gevolg hiervan geven de berekende concentraties geen representatief beeld van de feitelijke luchtkwaliteit in 2011.
- RWS Maastricht  
De invoer van Rijkswaterstaat voor de A2 door Maastricht is naar aanleiding van eerder commentaar aangepast. Waar dat van toepassing is, wordt de situatie nu binnen SRM1 gemodelleerd.

Op basis van de uitgevoerde steekproeven kan het volgende worden opgemerkt:

- Voor de invoer voor de monitoring van 2012 van de beoordeelde gemeenten kan worden geconcludeerd dat deze op hoofdlijnen conform de voorschriften in de Rbl 2007 is.
- Er zijn geen systematische verschillen tussen de ligging van wegen in de invoer en op luchtfoto's geconstateerd.
- Bij het definiëren van toetspunten in de gemeenten lijkt op basis van een visuele inspectie niet vaak gebruik te zijn gemaakt van het blootstellingsprincipe. In de meeste steden komen groepjes toetspunten voor met inconsistente kenmerken. Ook worden regelmatig toetspunten in het water aangetroffen.
- De kenmerken van de reken- en toetspunten in de gemeenten lijken over het algemeen in lijn met de voorschriften in de Rbl 2007.
- De wijze waarop stagnatie van verkeer door gemeenten in de invoer in rekening wordt gebracht varieert en niet alle gemeenten brengen stagnatie in rekening. Dit punt is van belang aangezien de emissies van stagnerend verkeer aanzienlijk hoger kunnen zijn dan die van doorstromend verkeer. Eenzelfde constatering is in de rapportage van 2011 gedaan.
- De mate waarin gemeentelijke verkeersstromen op aansluitende wegsegmenten onderling consistent zijn, kan in de meeste gemeenten worden verbeterd. De onderbouwing van gemeenten voor verschillende wijzigingen in verkeerscijfers kon wegens de complexiteit van verkeersmodellen en de daarvoor benodigde tijd niet door het RIVM worden beoordeeld.
- In verschillende beoordeelde gemeenten waar bussen rijden blijken de aantallen vragen op te roepen. Praktisch overal verdwijnen of verschijnen er op het netwerk aanzienlijke aantallen bussen, terwijl daar op die locaties geen reden (als een busstation) voor lijkt te zijn. Mogelijk rijden de bussen op wegen die niet in de Monitoringstool zijn ingevoerd.
- Verschillende wegbeheerders geven in hun reacties aan verbeteringen in de invoer in meer of mindere mate te richten op mogelijke overschrijdingen. Waar geen overschrijdingen zijn of worden verwacht, wordt de invoer niet (altijd) actief gecontroleerd en/of verbeterd. Als gevolg zijn de resultaten van de blootstellingsberekeningen in die gebieden ook gebaseerd op onjuiste of incomplete invoergegevens.

- Voor de invoer voor de monitoring van 2012 van Rijkswaterstaat kan worden geconcludeerd dat deze op hoofdlijnen conform de voorschriften in de Rbl 2007 is.
- De invoer van Rijkswaterstaat voor de A2 door Maastricht is naar aanleiding van het commentaar van het RIVM uit 2011 aangepast. Waar dat van toepassing is, wordt de situatie nu binnen SRM1 gemodelleerd. Hierdoor wordt een meer representatief beeld van de te verwachten luchtkwaliteit in de jaren 2011 en 2015 gegeven dan eerder het geval was.
- Rijkswaterstaat heeft in het document 'Toetspunten monitoring 2012, Verantwoording en toelichting verbeteren ligging toetspunten in NSL-monitoring 2012' beschreven op welke wijze de locaties voor toetspunten worden bepaald en dat de afstanden van de punten tot de weg zijn gehomogeniseerd. In de praktijk verspringen de toetspunten echter op verschillende locaties nog aanzienlijk.
- In lijn met zijn uitgangspunten heeft Rijkswaterstaat de tijdelijke situatie tijdens aanpassingen aan de A28 en de A1 bij Hoevelaken niet in de invoer van de monitoring verwerkt. Als gevolg geven de berekende concentraties geen representatief beeld van de feitelijke luchtkwaliteit in 2011.

#### **6.4 Kwaliteit ligging toetspunten en bronnen veehouderij**

Het RIVM heeft dit jaar in het kader van de berekeningen aan luchtkwaliteit bij veehouderij steekproefsgewijs controle uitgevoerd op de ligging van de toetspunten en van de bronnen zoals aangeleverd door de lokale overheden. Met behulp van GIS en Google Maps is gecontroleerd of invoergegevens overeenkomen met beelden van luchtfoto's.

Uit de controle is het volgende geconstateerd:

- Van een aantal door het lokaal bevoegd gezag opgegeven toetspunten verschillen de coördinaten, terwijl het toetspunten bij een en hetzelfde gebouw betreft. Zo kan het voorkomen dat voor het toetspunt in het ene invoerbestand de coördinaten van de voorgevel zijn opgegeven en in het andere invoerbestand de coördinaten van het midden van het desbetreffende gebouw. Voor toetspunten met een overschrijding is nagegaan of, voor coördinaten die binnen een straal van twintig meter van elkaar liggen, het daarbij hoort te gaan om één uniek toetspunt of dat het gaat om twee (of meer) toetspunten die betrekking hebben op vlak bij elkaar gelegen gebouwen. De toetspunten die als dubbel zijn aangemerkt, zijn niet meegenomen in de bepaling van het aantal overschrijdingen. Voor toetspunten zonder overschrijding is deze handeling niet uitgevoerd wegens het arbeidsintensieve karakter.
- Op de meeste locaties liggen de toetspunten rondom de veehouderijlocatie. Op een aantal locaties is echter geconstateerd dat niet alle toetspunten opgegeven zijn. In één geval is geconstateerd dat een toetspunt met overschrijding in de monitoringsronde 2011 uit de monitoringsronde 2012 is verwijderd.

#### **6.5 Aanbevelingen betreffende invoergegevens**

Naar aanleiding van de aangeleverde onderbouwingen, uitgevoerde controles en steekproeven worden enkele aanbevelingen gedaan voor verbetering van de kwaliteit van de invoer voor de monitoring in de komende jaren.

Gedurende de uitvoering van de monitoring is geconstateerd dat de kwaliteit van de resultaten kan worden vergroot door:

- Koppelingen  
Het blijft (te) vaak voorkomen dat aan wegen geen rekenpunten zijn gekoppeld, al dan niet in combinatie met het ontbreken van verkeer op de opgegeven wegsegmenten. Striktere controle hierop is wenselijk.
- Congestiebepaling  
Het verdient nog steeds sterk aanbeveling om in de monitoring op een betere wijze de congestie in binnenstedelijk verkeer mee te nemen en de methodiek met alle (grote) steden af te stemmen.
- Busaantallen  
De wijze waarop de aantallen bussen op de wegen worden berekend en in de Monitoringstool worden ingevoerd, kan verbeterd worden.
- Tijdelijke situaties  
Het verdient aanbeveling om de Monitoringstool uit te breiden met de mogelijkheid om gebieden aan te geven waar een tijdelijke situatie slechts bij benadering kan worden gemodelleerd.
- Onderbouwingen  
De referenties naar onderbouwing van de door de wegbeheerders gebruikte verkeersmodellen zijn sinds de monitoringsronde (in principe) transparant en op een centrale plek openbaar beschikbaar. Een onafhankelijke controle van deze verkeergegevens door derden kan (inzicht in) de kwaliteit vergroten.
- Maatregeleffecten  
Onderzoek de aangenomen effecten van maatregelen ruim voor het verstrijken van de derogatie om hiermee de kans op het voldoen aan grenswaarden te vergroten.
- Verkeerseffecten  
In de monitoring wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de verkeerseffecten van alle projecten in de relevante verkeerscijfers en/of de berekende grootschalige concentraties zijn verwerkt. Om dit transparant te maken wordt geadviseerd dat wegbeheerders expliciet aangeven op welke wijze projecten die niet expliciet in het NSL zijn opgenomen (waaronder NIBM (Niet In Betekenende Mate)-projecten) in de gegevens zijn verwerkt.
- Locatie van toetspunten  
Gebruik de gegevens uit de BAG voor de invoer van toetspunten en het uitvoeren van controles. Het verdient in het algemeen aanbeveling dat wegbeheerders de locaties van toetspunten vergelijken met de ligging van bebouwing langs straten. De gegevens die de BAG hiervoor biedt, kunnen daarbij behulpzaam zijn.
- Focus op overschrijdingen  
Verschillende wegbeheerders geven in hun reacties zelf aan verbeteringen in de invoer te richten op mogelijke overschrijdingen. Dit kan tot een niet-representatief beeld van de luchtkwaliteit leiden. Alle invoer in de monitoring zou met dezelfde zorgvuldigheid moeten worden beoordeeld, ongeacht of de concentraties op toetspunten boven of onder de grenswaarden liggen.



- **Consistentie**  
Voor een consistent beeld van de luchtkwaliteit langs het wegennet is het wenselijk dat alle toetslocaties volgens dezelfde regels worden gekozen en in de monitoring worden verwerkt.

## 7 Voortgang projecten en maatregelen

In dit hoofdstuk wordt eerst de voortgang van verkeersgerelateerde maatregelen en projecten beschreven en daarna de voortgang van de aanpak van de fijnstofoverschrijdingen nabij veehouderijen.

### 7.1 Achtergrond voortgangsformulieren wegverkeer

Het NSL streeft naar verbetering van de luchtkwaliteit door het nemen van maatregelen én wil mogelijkheden bieden voor de uitvoering van ruimtelijke projecten. In de jaarlijkse berekeningen van de luchtkwaliteit wordt een inschatting gemaakt in hoeverre het NSL op schema is met het behalen van de grenswaarden. Bij het interpreteren van die resultaten is het belangrijk om te weten in welke mate de projecten en maatregelen gerealiseerd zijn en in welke mate de effecten zijn verwerkt in de berekeningen voor de luchtkwaliteit. Voor maatregelen geldt een uitvoeringsplicht binnen de termijn van het NSL. Inzicht in de voortgang van de uitvoering laat zien of aan deze plicht wordt voldaan.

Alle projecten en maatregelen die in het NSL zijn opgenomen, zijn verwerkt in digitale voortgangsformulieren in de Monitoringstool (<http://www.nsl-monitoring.nl>). In de formulieren zijn de kenmerken per project of maatregel opgenomen. Het voortgangsformulier is een administratief instrument om maatregelen en projecten te kunnen monitoren. Tijdens de jaarlijkse monitoringsronde geven de betrokken overheden in de voortgangsformulieren aan wat de voortgang is in de NSL-projecten en -maatregelen, voeren wijzigingen door en corrigeren eventuele administratieve fouten en hiaten. Binnen de monitoring van het NSL geldt het uitgangspunt dat de wegbeheerder zelf verantwoordelijk is voor zijn gegevens en verantwoording kan afleggen over zowel de ingevoerde verkeersgegevens en omgevingskenmerken als over de wijze waarop de effecten van projecten en maatregelen daarin verwerkt zijn. De voortgang van generieke maatregelen is apart aangeleverd door het ministerie van IenM, zie hiervoor paragraaf 7.5.

De analyse van de voortgangsformulieren heeft als hoofddoel het beantwoorden van de volgende vragen:

- Verloopt de uitvoering van de projecten conform verwachting en zijn de maatregelen afgerond binnen de gestelde NSL-termijn?
- Zijn de relevante effecten van projecten en maatregelen verwerkt in de invoergegevens voor de Monitoringstool?
- Volgt uit de voortgangsformulieren een argument om de (geprognosticeerde) ontwikkeling van de luchtkwaliteit te duiden?

### 7.2 Actualisatie voortgangsformulieren wegverkeer

In de voortgangsformulieren wordt onderscheid gemaakt tussen 'wijzigingen' en 'correcties'. De mogelijkheid voor 'correcties' wordt gebruikt om administratieve fouten, zoals typefouten, te herstellen. Bij inhoudelijke wijzigingen van een project of maatregel wordt het formulier aangepast aan de actuele stand van zaken. Voor sommige wijzigingen moeten de overheden een formele melding indienen. De door de minister van VROM of de staatssecretaris van IenM geaccepteerde meldingen voor het wijzigen, toevoegen of laten vervallen van projecten en/of maatregelen in het NSL zijn in de voortgangsformulieren

verwerkt. Een overzicht van de goedgekeurde meldingen staat op de website van Kenniscentrum InfoMil<sup>4</sup>.

In Tabel 10 is weergegeven voor hoeveel projecten en maatregelen de voortgangsinformatie is geactualiseerd en geaccordeerd.

*Tabel 10 Actualisatie en accordering van de voortgangsformulieren in de monitoringsronde van 2011 en de monitoringsronde van 2012*

Voortgangsformulieren	Projecten		Maatregelen	
	2011	2012	2011	2012
Totaal aantal in Monitoringstool	640 <sup>a</sup>	645 <sup>a</sup>	895 <sup>b</sup>	899 <sup>b</sup>
Geactualiseerd	564 (88%)	540 (84%)	783 (87%)	793 (88%)
Geaccordeerd	533 (83%)	484 (75%)	747 (83%)	706 (79%)
Gecorrigeerd (administratief)	186	115	45	45
Gewijzigd (inhoudelijk)	19	50	106	166

<sup>a</sup> Dit aantal omvat alle projecten die zijn opgenomen in de Monitoringstool, inclusief de projecten die formeel geen deel uitmaken van het NSL. Het betreffende bevoegde gezag heeft deze wel – conform verzoek van het ministerie van IenM – in de NSL Monitoring opgenomen.

<sup>b</sup> Dit aantal omvat alle maatregelen die in het NSL zijn opgenomen en waarvoor een uitvoeringsplicht geldt.

#### *Uitvoeringsplanning*

De planning van de uitvoering van projecten en maatregelen maakt duidelijk wanneer het effect op de luchtkwaliteit is te verwachten. In Tabel 11 is weergegeven in hoeverre er sprake is van vertraging of versnelling van de projecten en maatregelen ten opzichte van de planning zoals bekend in het NSL-vaststellingsjaar 2009 (met daarin verwerkt de goedgekeurde meldingen tot begin 2012).

*Tabel 11 Uitvoeringsplanning van de projecten en maatregelen*

Uitvoeringsplanning in vergelijking met de NSL-vaststelling	Aantal projecten	Gemiddelde verandering in planning	Aantal maatregelen	Gemiddelde verandering in planning
Vertraging 2012	251	5,0 jaar	149	2,4 jaar
Versnelling 2012	10	2,2 jaar	24	1,7 jaar
Verlenging 2012	n.v.t.	n.v.t.	25	3,8 jaar
Planning ongewijzigd	268	n.v.t.	539	n.v.t.
Planning onbekend	43	n.v.t.	16	n.v.t.
Onvoldoende data	73	n.v.t.	146	n.v.t.
Totaal	645		899	

Uit Tabel 11 blijkt dat bijna 40% van de projecten is vertraagd, met een gemiddelde vertraging van vijf jaar. Minder dan 2% van de projecten wordt versneld uitgevoerd en van 7% is de planning nog niet bekend. Van circa 11% van de projecten ontbreekt een eenduidige planning in het NSL óf in de monitoringsronde 2012, waardoor verandering in planning niet te achterhalen is.

<sup>4</sup> <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/nsl/meldingen/>

Voor de maatregelen geldt dat ruim 16% is vertraagd en iets minder dan 3% is versneld. Van een aantal maatregelen (bijna 3%) is de uitvoeringsperiode verlengd: hierbij valt te denken aan stimulerings- en subsidieregelingen, en het aanbieden van ondersteuning. Van circa 16% van de maatregelen ontbreekt een eenduidige planning in het NSL, waardoor verandering in planning niet te achterhalen is. De verwachte realisatiedatum van de maatregelen is in bijna alle gevallen uiterlijk 2015.

#### *Uitvoeringsfase*

In aanvulling op de uitvoeringsplanning geeft de uitvoeringsfase van de projecten en maatregelen een gedetailleerd inzicht in de huidige stand van zaken. In Tabel 12, Figuur 21 en Figuur 22 is voor de monitoringsronde 2011 en de monitoringsronde 2012 weergegeven hoeveel projecten en maatregelen in een bepaalde fase verkeren. In vergelijking met de projecten bevinden de maatregelen zich verder in het uitvoeringsproces. Anders dan de projecten hebben de maatregelen een uitvoeringsplicht: maatregelen moeten binnen de looptijd van het NSL (grotendeels) afgerond zijn. Het formulier voor projecten kent meer fasen dan het formulier van maatregelen, omdat de financiering van maatregelen al geregeld moet zijn, voordat opname in het NSL mogelijk is. Daarnaast is het niet mogelijk om vastgestelde maatregelen te laten vervallen. Deze kunnen alleen vervangen worden door andere maatregelen.

*Tabel 12 Uitvoeringsfase van de projecten en maatregelen*

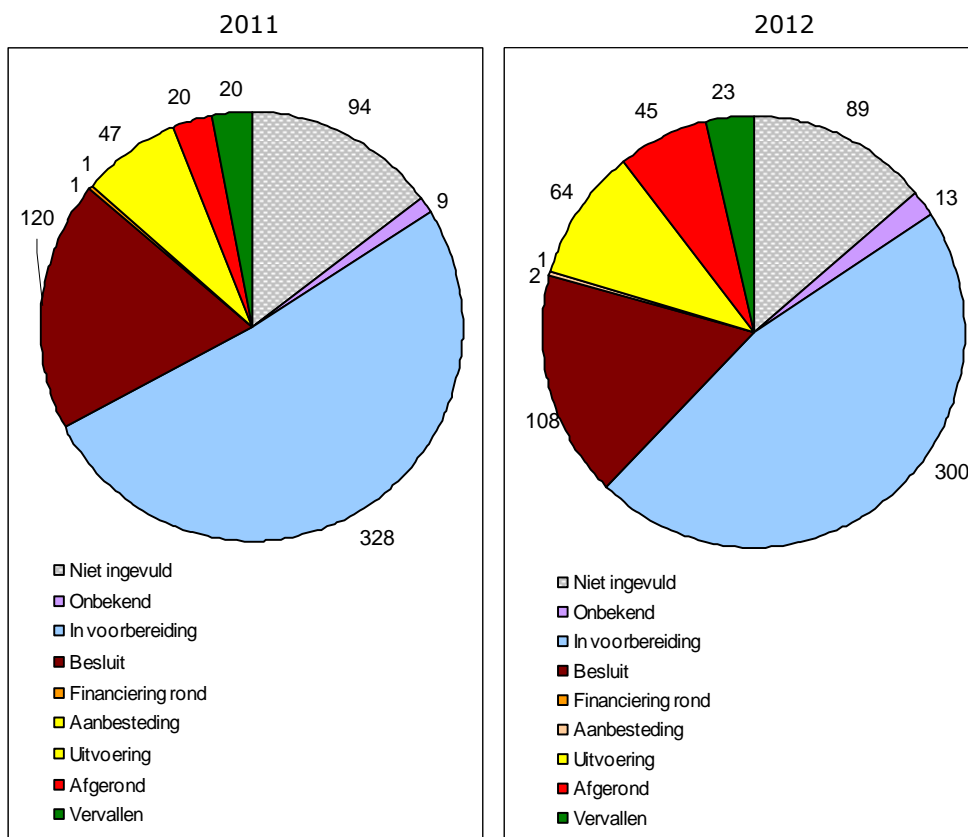
Projectfase	Projecten		Maatregelen	
	2011	2012	2011	2012
Niet ingevuld	94 <sup>a</sup>	89 <sup>a</sup>	108 <sup>b</sup>	65 <sup>b</sup>
Onbekend	9	13	126 <sup>b</sup>	112 <sup>b, c</sup>
In voorbereiding	328 <sup>a</sup>	300 <sup>a</sup>	n.v.t.	n.v.t.
Besluit	120	108	287	258 <sup>c</sup>
Financiering rond	1	1	n.v.t.	n.v.t.
Aanbesteding	1	2	8	7
Uitvoering	47	64	177	212
Afgerond	20	45	189	245
Vervallen	20	23	n.v.t.	n.v.t.

<sup>a</sup> Bij niet gewijzigde en niet geaccordeerde projectformulieren met fase 'in voorbereiding' is de fase als 'niet ingevuld' beschouwd.

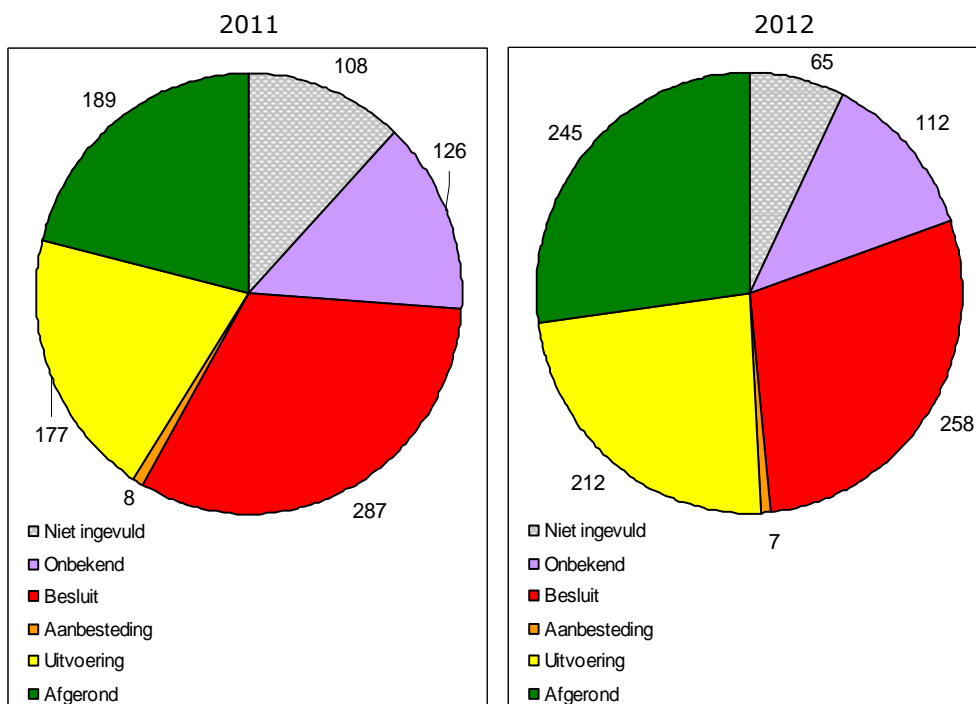
<sup>b</sup> Bij niet gewijzigde en niet geaccordeerde maatregelformulieren met fase 'onbekend' is de fase als 'niet ingevuld' beschouwd.

<sup>c</sup> Na sluiting van de invoertermijn voor monitoringsronde 2012 heeft Rijkswaterstaat aangegeven dat de projectfase van de maatregelen van het ministerie van IenM niet geactualiseerd is. Op hun verzoek zijn alle maatregelen met fase 'onbekend' als fase 'besluit' beschouwd. Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat voor schermen in de fase 'besluit' nog geen uitvoeringsbesluit is/wordt genomen zolang de resultaten van de monitoring NSL daarvoor geen aanleiding geven. Verdere informatie over de projectfase van de maatregelen van het ministerie van IenM is te vinden in Bijlage 6A.

Uit Tabel 12 blijkt dat 63% van de projecten zich nog in een voorbereidende fase bevindt (fase 'In voorbereiding' + 'Besluit'). Dat is een beperkte afname ten opzichte van de 70% in monitoringsronde 2011. Ongeveer 10% is momenteel in uitvoering en 7% is afgerond. In 2011 was dat respectievelijk 7% en 3%. Van 16% van de projecten ontbreekt informatie over de projectfase (fase 'Niet ingevuld' + 'Onbekend'). Projecten kennen geen uitvoeringsplicht binnen het NSL.



Figuur 21 Projectfase van projecten



Figuur 22 Projectfase van maatregelen (voetnoot c bij Tabel 12 is hier ook van toepassing)

Van de maatregelen is circa 27% afgerond en 24% in uitvoering. Dit is een toename ten opzichte van de monitoringsronde 2011. Van de maatregelen bevindt 29% zich in de fase 'Besluit'. Van 20% van de maatregelen ontbreekt informatie over de projectfase (fase 'Niet ingevuld' + 'Onbekend'). Voor NSL-maatregelen geldt een uitvoeringsplicht binnen de looptijd van het NSL.

#### *Verwerking effecten projecten en maatregelen in invoerdata*

Projecten en maatregelen hebben effect op de luchtkwaliteit. Verwerking van de effecten in de invoergegevens van de Monitoringstool is nodig om deze zichtbaar te maken in de rekenresultaten. Aan overheden is gevraagd om aan te geven of deze effecten verwerkt zijn en om in de onderbouwing van de verkeersgegevens de aangenomen effecten te vermelden.

In Figuur 23 is weergegeven welk percentage van alle projecteffecten is verwerkt in de verkeersgegevens. Uit de monitoringsronde NSL 2012 blijkt dat in de invoergegevens voor 2015 de verkeerseffecten van 356 projecten (55%) zijn verwerkt, van 57 projecten (9%) zijn de effecten niet verwerkt en van 232 projecten (36%) is geen informatie hierover beschikbaar. De mate waarin de verkeerseffecten van projecten en maatregelen zijn verwerkt in de invoergegevens verschilt aanzienlijk tussen de overheden onderling.

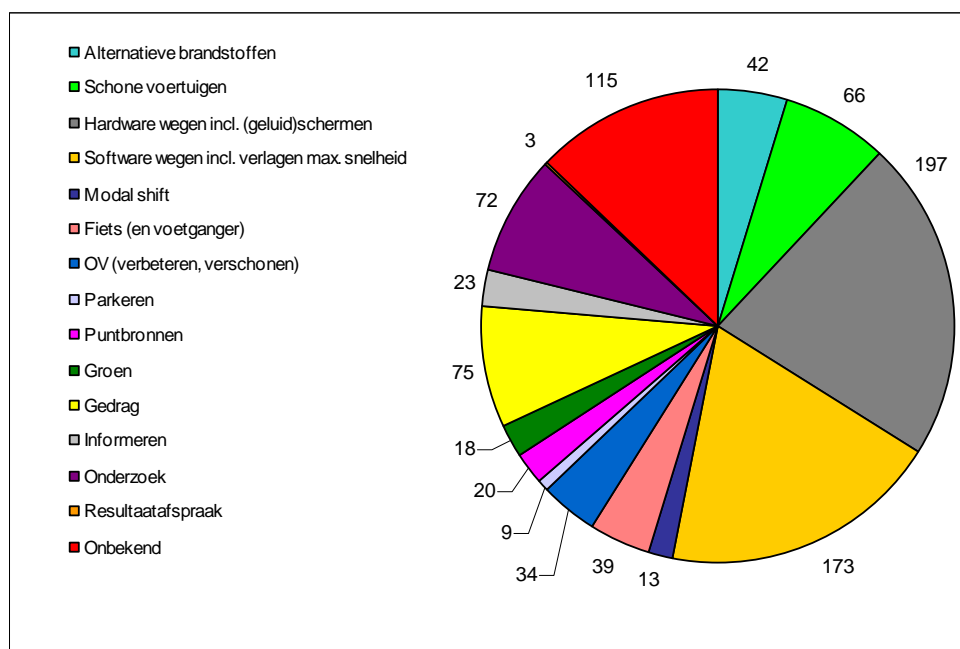


*Figuur 23 Verwerking projecteffecten in (prognoses van) verkeersgegevens*

<sup>a</sup> In monitoringsronde 2012 is het jaar 2010 geen jaar meer waarvoor overheden verkeersgegevens aanleveren. De monitoring beperkt zich tot het (laatst) gepasseerde jaar en de relevante zichtjaren 2011, 2015 en 2020.

<sup>b</sup> De categorie 'Nvt/onbekend' omvat zowel projecten waarbij in het voortgangsformulier is aangegeven dat het project geen invloed heeft op de verkeersgegevens, als projecten waarvan het voortgangsformulier niet is ingevuld. Met de huidige opzet van de formulieren is het niet mogelijk om onderscheid te maken tussen deze twee categorieën.

Maatregelen worden genomen in het NSL omwille van de verbetering van de luchtkwaliteit. Voor bepaalde categorieën van maatregelen is het effect te verwerken in de invoergegevens voor de Monitoringstool, bijvoorbeeld aanpassing van de wegkenmerken en doorstromingsmaatregelen. Het betreft maatregelen die een direct effect hebben op verkeers- of omgevingskenmerken. Voor andere categorieën grijpen de effecten van de maatregelen niet in op de verkeersparameters. Deze kunnen als maatregelgebied in de Monitoringstool worden opgenomen. Denk hierbij aan de effecten van een milieuzone of scherpe emissie-eisen in concessieverleningen van het OV. In andere gevallen is er sprake van maatregelen met moeilijk of niet te kwantificeren effecten bijvoorbeeld gedragsmaatregelen, stimulering fietsverkeer en communicatie over mobiliteitskeuzes. De wijze waarop de maatregelen ingrijpen op de luchtkwaliteit is in Figuur 8 uiteengezet. Zie voor de definiëring van de categorieën de Handleiding Monitoring NSL<sup>5</sup>.



Figuur 24 Aangrijppunt van maatreegeffect

De beperkte verwerking van de effecten in de verkeersgegevens maakt dat de relatie tussen de administratief bijgehouden voortgang in projecten en maatregelen en de rekenresultaten niet eenduidig is. Uit de resultaten van de voortgangsformulieren kan daarom geen argument worden afgeleid om de geprognosticeerde ontwikkeling van de luchtkwaliteit die uit de berekeningen volgt anders te duiden.

### 7.3 Achtergrond aanpak veehouderij

Gemeenten spelen, als bevoegd gezag voor de vergunningenprocedure, een belangrijke rol in de aanpak van de normoverschrijdingen nabij veehouderijen. De veehouderijen waar overschrijdingen worden verwacht, worden door gemeenten benaderd om te komen tot vrijwillige afspraken over bedrijfsspecifieke maatregelen waarmee aan de norm kan worden voldaan. De effecten van deze maatregelen bepalen mede het resultaat in de berekeningen.

<sup>5</sup> <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/nsl/monitoring/#HandleidingMonitoringNSL>

De bedrijfsspecifieke maatreegeffecten zijn echter lastig te kwantificeren, tevens is onbekend in hoeverre de maatreegeffecten verwerkt zijn in de aangeleverde invoerbestanden en dus zijn meegenomen in de huidige luchtkwaliteitsberekeningen voor de veehouderijen.

In het geval dat de maatregelen wel zijn meegenomen in de modelberekeningen, maar niet worden nageleefd in de praktijk leidt dit tot een (veel) hogere emissie dan modelmatig is berekend. De handhavingsgegevens van de provincie Noord-Brabant (Commissie voor ecologie en handhaving, 2012) en de Inspectie Leefomgeving en Transport (2012) geven een indicatie dat emissieregels slechts beperkt worden nageleefd in de veehouderijsector. Dit zet de haalbaarheid van de NSL-doelstellingen nog verder onder druk.

Bij een deel van de veehouderijen waarbij zich overschrijdingen voordoen, is sprake van een zodanig hoge achtergrondconcentratie dat de vereiste reductie van de PM<sub>10</sub>-emissies naar verwachting niet kan worden gerealiseerd met maatregelen bij een enkel bedrijf alleen. Hier zal een gebiedsgerichte aanpak nodig zijn. De gedachte daarbij is dat maatregelen bij meerdere veehouderijen gezamenlijk bijdragen aan het wegnemen van de overschrijding en het voorkomen van nieuwe overschrijdingen. In de gemeenten Nederweert en Asten is een start gemaakt met een dergelijke gebiedsgerichte aanpak.

#### **7.4 Voortgang aanpak van overschrijdingen nabij veehouderijen**

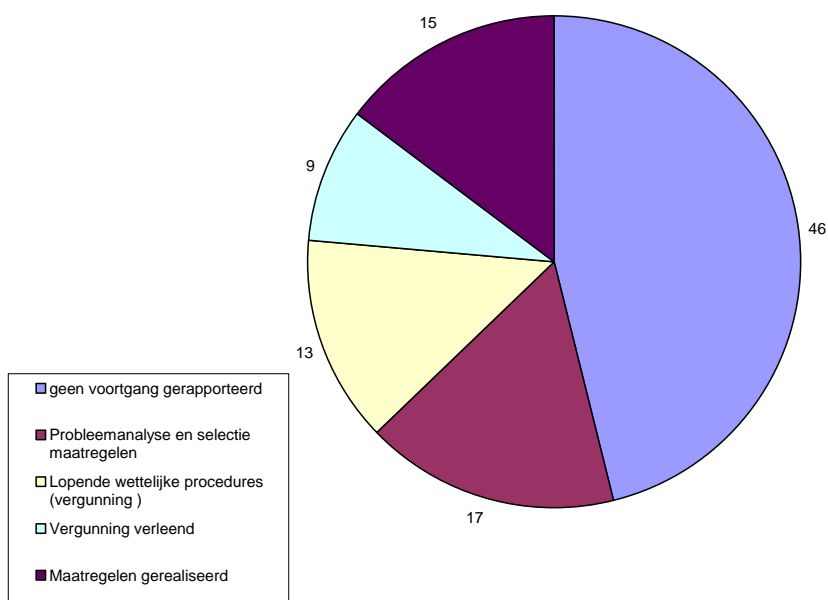
In de voorgaande monitoringsronden is geconstateerd dat bij 60 tot 140 veehouderijen sprake is van een overschrijding op de fijnstofnorm. Het aantal veehouderijen dat in de monitoringsronde 2011 aan een overschrijding heeft bijgedragen, is berekend op 64, gelegen in 29 verschillende gemeenten. Het is de bedoeling dat bij deze veehouderijen maatregelen worden getroffen om de overschrijdingen tijdig op te lossen. Het lokaal bevoegd gezag van deze veehouderijen is in de monitoringsronde 2012 gevraagd om de voortgang van de maatregelen te rapporteren. De voortgang is geïnventariseerd aan de hand van zogenoemde voortgangsformulieren. Het gaat hierbij om overschrijdingen die in 2009 en 2010 uit de inzoomacties naar voren zijn gekomen en die in 2011 nog niet waren opgelost. In totaal heeft ongeveer de helft van de bevoegd gezagen de gegevens over de maatregelen aangeleverd aan Bureau Monitoring.

Maatregelen betreffen bijvoorbeeld het plaatsen van een emissiereducerende voorziening of het wijzigen van de emissiesituatie. Enkele gemeenten hebben vanwege de cumulatie van fijnstofemissies van meerdere veehouderijen een gebiedsgericht beleid vastgesteld. De maatregelen worden juridisch vastgelegd met behulp van vergunningprocedures.

In het volgende diagram is de voortgang van het treffen van maatregelen weergegeven.



Stand van zaken uitvoering maatregelen veehouderijen (in procenten)



Figuur 25 Stand van zaken uitvoering maatregelen veehouderijen

Uit de gegevens blijkt dat iets minder dan de helft van de gemeenten niet over de voortgang van maatregelen heeft gerapporteerd.

Uit de gegevens blijkt verder het volgende:

- Circa 15% van de maatregelen is inmiddels voorgeschreven in de vergunning en ook daadwerkelijk getroffen.
- Circa 9% van de maatregelen is voorgeschreven in de vergunning. Deze worden in de meeste gevallen nog in 2012 getroffen.
- Voor circa 13% van de maatregelen liep ten tijde van de monitoring nog een vergunningprocedure.
- In circa 17% van de gevallen is de gemeente nog bezig met een probleemanalyse en selectie van maatregelen.

Een deel van de gemeenten heeft zelf een onderzoek uitgevoerd of uit laten voeren op basis van de actuele emissiegegevens en zelf geconcludeerd dat op dit moment geen overschrijding (meer) plaatsvindt. Deze gemeenten hebben aangegeven vooralsnog geen maatregelen te zullen voorschrijven. Van deze berekeningen is echter onbekend of deze in lijn zijn met de Rbl 2007.

## 7.5 Generieke maatregelen Rijksoverheid

De voortgang van de generieke maatregelen is apart aangeleverd door het ministerie van IenM. Deze lijst is opgenomen in Bijlage 7. Het RIVM heeft deze nader bekeken en geverifieerd of de opgegeven maatregelen zijn verwerkt in de GCN-kaarten. Geconcludeerd is dat de door het ministerie van IenM opgegeven voortgang in lijn is met de wijze van verwerking in de GCN-rapportage van het RIVM en dat in grote lijnen geen verandering in planning hieruit naar voren komt.

De vastgestelde generieke maatregelen van de Rijksoverheid in 2012 zijn gewijzigd ten opzichte van het jaar 2011. Nieuw voorgenomen beleid is 'subsidie

voor taxi's en bestelauto's schoner dan Euro 5'. Daarentegen zijn drie andere subsidieregelingen (op het gebied van roetfilters voor lichte en zware voertuigen, nieuwe taxi's en bestelauto's en mobiele voertuigen) beëindigd. Verder is het Convenant beperking fijnstofuitstoot lichte bedrijfsauto's sinds eind 2011 afgelopen.

De voortgang van de veehouderijmaatregelen is apart aangeleverd door het ministerie van IenM. Deze lijst is opgenomen in Bijlage 7.



## 8 Conclusies en aanbevelingen

### 8.1 Conclusies

In deze rapportage worden de resultaten gepresenteerd van de derde monitoringsronde in het kader van het NSL. Het doel van de monitoring is om na te gaan of Nederland tijdig aan de normen voor stikstofdioxide en fijn stof gaat voldoen, namelijk in 2011 aan de fijnstofnormen en in 2015 aan die voor stikstofdioxide. De fijnstofresultaten voor 2011 worden in deze rapportage getoetst aan de grenswaarden zonder rekening te houden met de derogatie. Aangezien de derogatie voor fijn stof halverwege 2011 afliep, is 2012 pas het eerste jaar waarvoor voor het gehele jaar aan de grenswaarden kan worden getoetst.

In de monitoring worden de overschrijdingen ten gevolge van verkeersemissies en de fijnstofoverschrijdingen nabij veehouderijen door middel van aparte trajecten bepaald. Voor beide trajecten – verkeer en veehouderijen – geldt dat de berekeningen worden uitgevoerd op basis van door de overheden en wegbeheerders aangeleverde gegevens. Het is de verantwoordelijkheid van de betreffende overheden en wegbeheerders dat deze informatie correct en volledig is.

Uit de gepresenteerde verkeersgerelateerde resultaten blijkt onder andere:

- In de berekeningen voor het gepasseerde jaar 2011 komen er op verschillende locaties in Nederland concentraties voor boven de Europese grenswaarden voor  $PM_{10}$  en  $NO_2$ . In totaal gaat het om 3568 overschrijdingen (circa 357 km weg per rijrichting) voor  $NO_2$  en om 218 overschrijdingen (circa 22 km per rijrichting) voor  $PM_{10}$ .
- In de berekeningen voor 2015 worden nog 112 overschrijdingen (circa 11 km weg per rijrichting) van de  $NO_2$ -norm berekend. Op vier overschrijdingslocaties na bevinden alle berekende overschrijdingen zich bij binnenstedelijke of provinciale wegen. Ten opzichte van monitoringsronde 2011 is het verwachte aantal stikstofdioxideoverschrijdingen in 2015 niet wezenlijk gewijzigd, namelijk van 137 naar 112.
- Ook voor  $PM_{10}$  komen in de huidige berekeningen nog overschrijdingen langs wegen voor in 2015. Deze overschrijdingen vinden plaats op locaties waar de achtergrondconcentratie hoog is ten gevolge van industrie of intensieve veeteelt.
- In deze monitoringsronde zijn voor het eerst berekeningen uitgevoerd voor  $PM_{2.5}$ . In 2015 wordt op 42 toetspunten (circa 4 km weg per rijrichting) een overschrijding berekend. Deze overschrijdingen zijn allemaal gelegen aan dezelfde weg, waar ook  $PM_{10}$ -overschrijdingen geconstateerd worden.

De blootstellingsresultaten laten in 2015 een verlaging zien in de gemiddelde blootstelling van de bevolking voor zowel  $PM_{10}$  als  $NO_2$ . Voor zowel  $PM_{10}$  als  $NO_2$  worden echter nog mensen blootgesteld aan concentraties boven de Europese normen.

In vergelijking met monitoringsronde 2011 zijn er meer fijnstofoverschrijdingen. Dit is grotendeels te verklaren door de toepassing van een lagere zeezoutaftrek bij de toetsing aan de grenswaarden en deels doordat de in 2011 gemeten concentraties hoger zijn dan eerder werd verwacht. De meteorologische omstandigheden in 2011, zoals een lange periode van droog weer in het

voorjaar, spelen hier een rol in Door de licht verhoogde gemeten jaargemiddelde concentraties zijn de achtergrondconcentraties voor 2011 hoger dan in het voorgaande jaar werd geprognosticeerd. De in de berekeningen gebruikte achtergrondconcentraties zijn namelijk gebaseerd op de GCN en de GCN-berekeningen voor een gepasseerd jaar worden met behulp van de metingen uit dat jaar geijkt, Voor prognosejaren is dit uiteraard niet mogelijk. Omdat bij fijn stof de berekende concentraties op veel locaties net onder de grenswaarde liggen, is het aantal overschrijdingen zeer gevoelig voor een geringe toename in de berekende concentraties. Dit wordt geïllustreerd door het feit dat bij een verhoging van de achtergrondconcentratie met  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  het aantal verkeersgerelateerde overschrijdingen in 2011 drie keer zo hoog is.

Ook nabij veehouderijen wordt in 46 gemeentes in monitoringsronde 2012 niet aan de fijnstofnormen voldaan. Het gaat hierbij om 131veehouderijen, voornamelijk gelegen in Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Dit is in lijn met resultaten uit voorgaande monitoringsronden en de conclusie zoals gepresenteerd in het NSL-vaststellingsjaar (2009). In het NSL-vaststellingsjaar werd verwacht dat 100 tot 150 intensieve veehouderijbedrijven zouden bijdragen aan een overschrijding in 2011 mits er geen afdoende maatregelen zouden worden genomen. De berekende concentraties fijn stof op veel locaties nabij veehouderijen liggen net onder de grenswaarde. Het aantal overschrijdingen is zeer gevoelig voor een geringe toename in de berekende concentraties. Bij een verhoging van  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  is het aantal veehouderijgerelateerde overschrijdingen in 2011 ruim twee keer zo hoog.

De achtergrondconcentraties in gebieden met intensieve veehouderijen zijn relatief hoog. Dit komt mede door de cumulatieve fijnstofuitstoot van alle veehouderijen in of nabij een dergelijk gebied. Het reduceren van de concentraties tot onder de norm vergt in dergelijke situaties een gebiedsgerichte aanpak. Tevens zal maatwerk nodig zijn bij overschrijdingen van de norm door individuele bedrijfslocaties. Om de voortgang van reeds afgesproken maatregelen te monitoren is in de monitoringsronde 2012 voor het eerst aan het lokaal bevoegd gezag gevraagd de status van de maatregelen te rapporteren. In de huidige monitoringsronde heeft ongeveer 50% van de lokaal bevoegd gezagen over de voortgang van maatregelen gerapporteerd. Onbekend is in hoeverre de maatregeleffecten verwerkt zijn in de aangeleverde invoerbestanden en dus zijn meegenomen in de huidige luchtkwaliteitsberekeningen voor de veehouderijen. Als maatregelen wel worden meegenomen in de modelberekeningen, maar beperkt worden nageleefd in de praktijk leidt dit tot een hogere emissie dan berekend.

In de monitoring voor het wegverkeer wordt de voortgang in ruimtelijke projecten en de uitvoering van luchtkwaliteit verbeterende maatregelen ook bijgehouden. Dit gebeurt door middel van voortgangsformulieren. In de monitoringsronde 2012 is 86% van de voortgangsformulieren geactualiseerd. Bijna 40% van de projecten is vertraagd, met een gemiddelde vertraging van vijf jaar. De vertraging van projecten kan betekenen dat eventuele emissies gerelateerd aan deze projecten pas in een later stadium plaats zullen vinden. Voor de maatregelen geldt dat ruim 16% is vertraagd, maar de verwachte realisatiedatum van de maatregelen is in bijna alle gevallen uiterlijk 2015 wegens de uitvoeringsplicht binnen het NSL.

De beperkte verwerking van de effecten in de invoergegevens maakt dat de relatie tussen de administratief bijgehouden voortgang in projecten en maatregelen en de rekenresultaten niet eenduidig is. Uit de resultaten van de

voortgangsformulieren kan daarom geen argument worden afgeleid om de geprognosticeerde ontwikkeling van de luchtkwaliteit die uit de berekeningen volgt anders te duiden.

De onzekerheid in de invoergegevens is aanzienlijk, terwijl de gevoeligheid van het aantal overschrijdingen voor NO<sub>2</sub> of PM<sub>10</sub> sterk afhangt van de generieke gegevens. De kans is groter, bij ongewijzigd beleid, dat het aantal overschrijdingen hoger zal uitvallen dan nu wordt berekend dan dat het aantal lager of gelijk aan de huidige verwachting zal zijn. Op basis van de onzekerheden in de generieke gegevens wordt een aantal overschrijdingen van de NO<sub>2</sub>-norm in 2015 van ruim 500 verwacht, bijna 400 meer dan de basisschatting. De spreiding in resultaten op de individuele toetspunten leidt tot een verdere toename in het verwachte aantal NO<sub>2</sub>-overschrijdingen in 2015.

Bij het schrijven van de monitoringsrapportage zijn enkele toekomstige tegenvallers al bekend die niet in de huidige ronde verwerkt konden worden:

- In de berekeningen voor 2015 is nog geen rekening gehouden met de recent gemaakte emissiereductieafspraken op Europees niveau, die minder ver gaan dan voor de monitoringsronde van 2012 is verondersteld. Naar schatting leidt de resulterende grotere concentratiebijdrage van het buitenland tot enkele tientallen extra overschrijdingen voor NO<sub>2</sub> in 2015.
- Er is nog geen rekening gehouden met het effect van de verhoging van de maximumsnelheden op de grootschalige concentraties. Het effect op de aantallen overschrijdingen is naar verwachting zeer beperkt.
- In verschillende grote steden zijn onderschattingen van de verkeersemissies geconstateerd. Dit leidt tot meer overschrijdingen van de norm voor NO<sub>2</sub> dan op basis van de huidige emissiefactoren voor die steden wordt berekend. Als de geconstateerde hogere emissiefactoren representatief zijn voor alle grotere steden kan dit tot ruim honderd extra overschrijdingen voor NO<sub>2</sub> in 2015 leiden.

Uit de beoordeling van de kwaliteit van de invoer van wegbeheerders blijkt dat verschillende opmerkingen die in de rapportage van 2011 zijn gemaakt nog steeds actueel zijn. Het gaat met name om de bepaling van congestie, de juistheid van koppelingen, de ligging van toetspunten en de omgang met tijdelijke situaties. Verschillende wegbeheerders geven in hun reacties op vragen van het RIVM zelf aan verbeteringen in de invoer vooral te richten op mogelijke overschrijdingen. Dit kan tot een niet-representatief beeld van de blootstelling van de bevolking leiden. Alle invoer in de monitoring zou met dezelfde zorgvuldigheid moeten worden beoordeeld, ongeacht of de concentraties op toetspunten boven of onder de grenswaarden liggen.

## 8.2 Aanbevelingen

Naar aanleiding van de monitoring voor zowel het wegverkeer als de veehouderij worden enkele aanbevelingen gegeven voor verbetering van de kwaliteit van de monitoring in de komende jaren (voor specifieke aanbevelingen ter verbetering van de lokale invoer zie paragraaf 6.5). Er is geconstateerd dat de monitoring kan worden verbeterd door:

- Representativiteit lokale invoergegevens  
Het is raadzaam om de invoergegevens (zoals verkeersintensiteiten en diertallen) te laten controleren door derden, zodat kan worden bepaald of de invoergegevens overeenkomen met de werkelijkheid om (inzicht in) de kwaliteit te kunnen vergroten.

- Emissiefactoren grote steden  
Het verdient aanbeveling om de representativiteit van de verkeersemmissiefactoren in de grote steden nader te onderzoeken.
- Toetspunten veehouderijen  
Voor beleidsdoeleinden is het wenselijk om de bedrijfswoningen van de veehouderijlocaties te kunnen identificeren. Door deze identificatie kan ook worden bepaald wat de concentratie is waarbij de invloed van een bedrijf in een cluster op zichzelf niet wordt meegenomen.
- Locatie toetspunten  
Vergroot de robuustheid van de resultaten van de monitoring door de gegevens uit de BAG te gebruiken voor de invoer van toetspunten en het uitvoeren van controles.
- Uitvoering maatregelen veehouderijen  
Het is onbekend hoe maatregel-effecten verwerkt zijn in de invoergegevens en hoe ze dus zijn opgenomen in de huidige luchtkwaliteitsberekeningen. Als de maatregelen wel zijn opgenomen in de modelberekeningen maar in de praktijk niet het beoogde effect hebben, leidt dit tot een hogere emissie dan berekend. Om hier meer inzicht in te krijgen, wordt geadviseerd om in het invoerbestand van de veehouderijen expliciet te laten aangegeven of de effecten in de gegevens verwerkt zijn én een koppeling te maken met de naleving van de maatregelen.
- Maatregel-effecten  
Onderzoek de aangenomen effecten van maatregelen ruim voor het verstrijken van de derogatie om hiermee de kans op het voldoen aan grenswaarden te vergroten.
- Database  
Het is wenselijk om de invoergegevens van de veehouderijen die voor de luchtkwaliteitsberekeningen gehanteerd worden, digitaal beschikbaar te stellen via de Monitoringstool (op een vergelijkbare wijze als bij het wegverkeer). Jaarlijks kunnen de gegevens dan digitaal worden geactualiseerd door het lokaal bevoegd gezag.
- Blootstelling  
In de huidige monitoringsronde zijn geen blootstellingsberekeningen beschikbaar waarin gedetailleerde veehouderijgegevens zijn meegenomen. Het uitvoeren van dergelijke blootstellingsberekeningen nabij veehouderijen is aan te bevelen.
- Focus overschrijdingen  
Schenk bij de controle van de invoer voor de monitoring (ook) voldoende aandacht aan situaties waarbij de grenswaarden niet worden overschreden. Op deze manier kan een mogelijke bias in het uiteindelijke beeld worden voorkomen of worden geminimaliseerd en neemt de representativiteit van de berekende blootstelling van de bevolking toe.
- Onzekerheid  
Meer zekerheid over het daadwerkelijk behalen van de grenswaarden kan worden bereikt door te sturen op een waarde die een paar microgram onder de norm ligt.

## Dankwoord

Bij het schrijven van de NSL Monitoringsrapportage hebben verschillende RIVM medewerkers nuttige feedback en suggesties geleverd, waarvoor dank. Directe bijdragen zijn geleverd door:

Ronald Hoogerbrugge  
Birgit Loos  
Rob Maas  
Guus Velders  
Julika Vermolen  
Piet van Zoonen

Daarnaast hebben de leden van de Overleggroep Monitoring NSL en verschillende medewerkers van de directie Klimaat en Luchtkwaliteit van het ministerie van Infrastructuur en Milieu feedback en suggesties geleverd, waarvoor eveneens dank.

Veel werk achter de schermen is verricht bij de herbouw van de Monitoringstool (en het bemannen van de helpdesk): Joost Bakker, Derko Drukker en Hans Looysschelder bedankt voor jullie bijdrage. Ook alle medewerkers van applicatieontwikkelaar Label A die hierbij betrokken waren, dank jullie wel. Ook een dankjewel voor de mensen van Infomil voor het bemensen van de helpdesk en het schrijven van alle handleidingen: Marit Beute, Peter Vervoorn en Hans Schmitz. Tessa Nijssen en Frank Ammerlaan bedankt voor jullie ondersteuning bij het actualisatieproces van de veehouderijgegevens.

Alle overheden ten slotte bedankt voor hun inzet bij het actualiseren van de gegevens in de Monitoringstool.





## Literatuur

Commissie voor ecologie en handhaving (2012). Evaluatie van toezicht en handhaving van de Verordening Stikstof en Natura 2000 Noord-Brabant gedurende de periode november 2010-december 2011

ECN (2008). Bleeker, A.; Kraai, A.. Fijn stof uit stallen: Verfijningsslag in het kader van het NSL

ECN (2009). Bleeker, A.; Kraai, A.. Actualisatie Fijn Stof in de landbouw: Vervolg verfijningsslag in het kader van het NSL

Europees Parlement en de Raad (2008). Richtlijn 2008/50/EG - betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa

Hoogerbrugge, R., Nguyen, P.L., Wesseling, J., Schaap, M., Wichink Kruit R.J., Kamphuis, V., Manders, A.M.M., Weijers, E.P. (2012). Assessment of the level of sea salt in PM<sub>10</sub> in the Netherlands : Yearly average and exceedance days. RIVM Rapport 680704014

Inspectie Leefomgeving en Transport. Toezicht- en naleeftekorten bij de IPPC branche intensieve veehouderij. Onderzoek naar luchtwassystemen en het effect op de ammoniakemissie (2012)

KEMA (2012). Handleiding versie 2.0 van Rekenmodel ISL3a 2012

Mooibroek, D., Berkhout, J.P.J., Hoogerbrugge, R. (2012). Jaaroverzicht Luchtkwaliteit 2011. RIVM Rapport 680704020

Motie 120 (30175), voorgesteld door Van Tongeren op 21 juni 2011, aangenomen op 21 juni 2011

VROM (2007). Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van november 2007, nr. LMV 2007.109578, houdende regels met betrekking tot het beoordelen van de luchtkwaliteit

VROM (2009). Ministerie van VROM, brief nummer DGM/NSL 2009029281, april 2009

Royal Haskoning (2011). Verspreidingsberekeningen fijn stof emissies veehouderijen - Verspreidingsberekeningen in het kader van de NSL monitoring (9W8354.01/R0005/Nijm)

SRE Milieudienst (2009). Stouthart, F.; Wasch. S.; Michiels, A.. Fijn Stof Inzoomactie Veehouderij

Tauw (2010). Amelrooij, M.; Nix, L.. Fijn stof emissie van veehouderijen – inzoomactie 2. 20 oktober 2010

Uiterwijk, J.W., Wesseling, J., Nguyen, P.L., (2011) Een vergelijking tussen (passieve) NO<sub>2</sub> metingen en rekenresultaten in 2010. RIVM Rapport 680705020

Velders, G.J.M. en Diederer, H., (2009). Atmospheric Environment (43): 3060-3069

Velders, G.J.M. en Matthijsen, J., (2009). Meteorological variability in NO<sub>2</sub> and PM<sub>10</sub> concentrations in the Netherlands and its relation with EU limit values, Atmospheric Environment (43): 3858–3866

Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Jimmink, B.A., van der Swaluw, E., de Vries, W.J., (2011). Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland : Rapportage 2011. RIVM Rapport 680362001

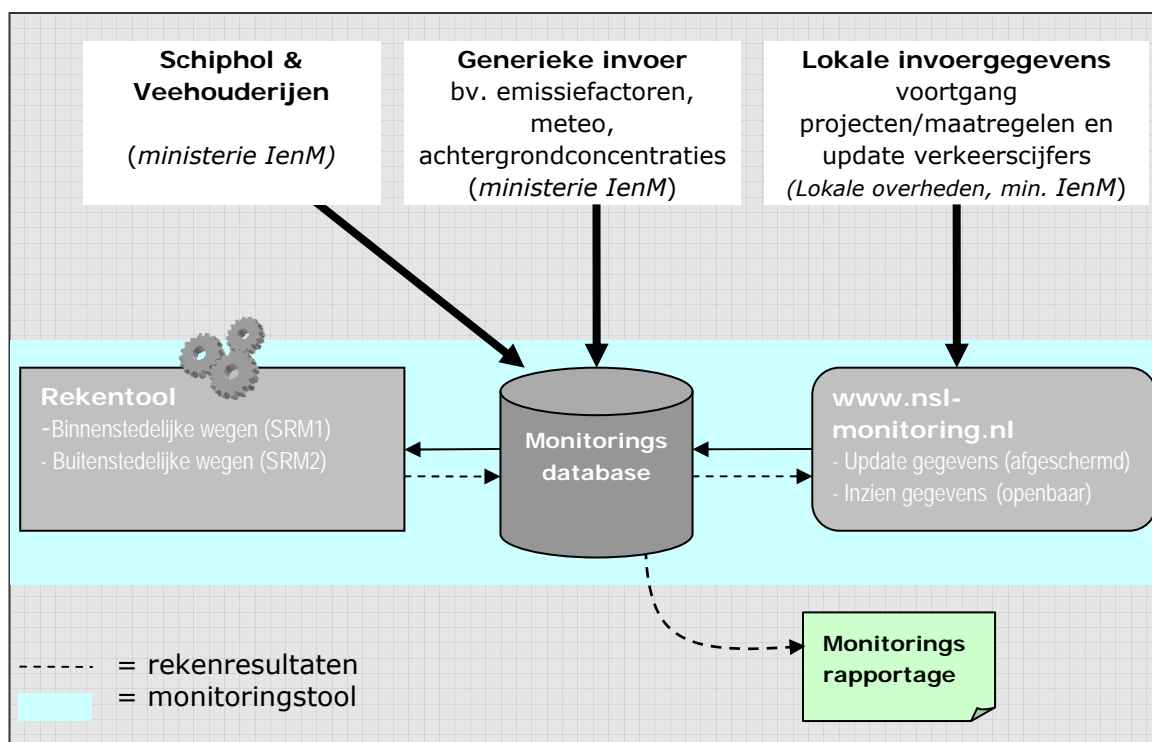
Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Jimmink, B.A., Geilenkirchen, G.P., van der Swaluw, E., de Vries, W.J., Wesseling, J., van Zanten, M.C. (2012). Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland : Rapportage 2012. RIVM Rapport 680362002

## Bijlage 1 Algemene beschrijving en validatie Monitoringstool 2012

In deze bijlage wordt een algemene beschrijving gegeven van de Monitoringstool en de validatie van de Monitoringstool 2012.

### Algemene beschrijving

De Monitoringstool vormt een centraal onderdeel in het proces van de monitoring van het NSL en bestaat uit een website, een achterliggende centrale database en een daaraan gekoppelde rekenkern. In Figuur 26 zijn de elementen van de Monitoringstool schematische weergegeven.



Figuur 26 Schematische weergave van de NSL Monitoringstool

Invoergegevens: de witte velden geven weer welke invoergegevens op welke plek ingevoerd worden. Daarbij staat vermeld wie hiervoor verantwoordelijk is. De invoergegevens bestaan uit twee type gegevens. Het eerste betreft de gegevens die door het ministerie van IenM worden vastgesteld. Dit zijn wettelijk voorgeschreven gegevens en die de generieke gegevens voor heel Nederland betreffen, bijvoorbeeld de emissiefactoren, meteorologische gegevens en de grootschalige achtergrondconcentraties. De gegevens zijn afkomstig van kennisinstututen zoals het Planbureau voor de Leefomgeving, het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, Wageningen Universiteit, TNO en het RIVM. Voor Schiphol is een detaillering op de GCN aangeleverd door Rijkswaterstaat.

Industriële (punt)bronnen zitten als bron verwerkt in de berekende achtergrondconcentraties. Er is doorgaans sprake van een hoge uitlaathoogte van de emissies en in combinatie met de situering van deze bronnen wordt aangenomen dat de verwerking op 1x1 km-schaal representatief is voor de

bepaling van de luchtkwaliteit en hiermee lokale overschrijdingen niet worden gemist.

Het tweede type invoergegevens betreft de gegevens afkomstig van (lokale) overheden. Dit zijn bijvoorbeeld kenmerken van wegen, verkeerscijfers, de maatregeleffecten en de ligging van reken- en toetspunten. De gegevens met betrekking tot rijkswegen (ook wel 'hoofdwegennet' of HWN genoemd) worden aangeleverd door het ministerie van IenM. Gegevens met betrekking tot regionale en lokale wegen (ook wel 'onderliggend wegennet' of OWN genoemd) komen van provincies en gemeenten. Zij zijn als wegbeheerders verantwoordelijk voor de aanlevering en de kwaliteit en volledigheid van de lokale invoergegevens. De gegevens worden jaarlijks geactualiseerd. De gegevens die niet worden aangepast, blijven vigerend.

In een apart rekenaarstraject wordt berekend of er sprake is van overschrijdingen op gevoelige locaties nabij veehouderijen op basis van generieke en lokale invoergegevens (zie Bijlage 3).

Website [nsl-monitoring.nl](http://nsl-monitoring.nl): de website vormt het portaal voor het wijzigen en inzien van gegevens. Het actualiseren van gegevens is alleen mogelijk via een afgesloten deel van de website. Het inzien van de invoergegevens, de voortgang van projecten en maatregelen en de rekenresultaten is, per monitoringsronde, na de jaarlijkse (bestuurlijke) vaststelling voor iedereen mogelijk via het openbare deel van de website.

Monitoringsdatabase: de invoergegevens worden door de wegbeheerders via de website in een database geïmporteerd. In de centrale database worden de gegevens bewaard, inclusief de jaarlijkse geactualiseerde gegevens. Deze database vormt in feite het hart van de monitoring

Rekentool: de rekentool is het rekenkundige hart van de Monitoringstool waarmee alle berekeningen worden uitgevoerd. Met de rekentool is het voor iedereen mogelijk om (afzonderlijk) eigen berekeningen conform de Rbl 2007 uit te voeren.

#### **Validatie Monitoringstool 2012**

In augustus 2012 heeft het RIVM de berekeningen van de monitoringstool voor geheel Nederland vergeleken met de resultaten van haar eigen rekenmodel (TREDM). In de eerdere monitoringsrondes in 2010 en 2011 zijn de resultaten van de monitoringstool op dezelfde wijze gecontroleerd.

#### *Werkwijze*

De invoer voor de monitoring van het NSL bestaat in 2012 uit ruim 330.000 toetspunten. Voor elk van die punten zijn (voor zover van toepassing) met beide rekenmodellen de  $\text{NO}_x$  en  $\text{PM}_{10}$  bijdragen van alle relevante wegen berekend. Deze bijdragen zijn met de relevante achtergronden gecombineerd tot de totale  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  concentraties. Voor het onderliggende wegennet zijn de effecten van door wegbeheerders gespecificeerde maatregelen op de emissies in rekening gebracht. Vervolgens zijn voor alle punten de berekende concentraties met elkaar vergeleken en eventuele verschillen in kaart gebracht.

#### *Toepassingsgebied Standaardrekenmethode 1 (SRM1)*

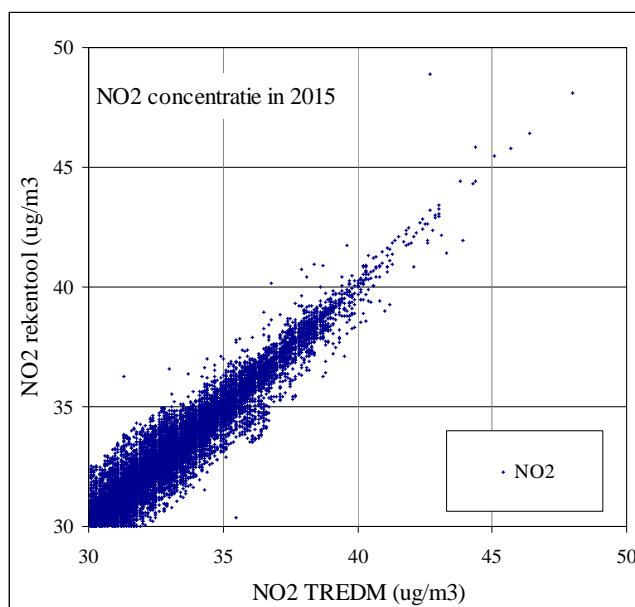
Bij de bouw van de Monitoringstool voor 2012 is het rekendeel voor SRM1 geheel vernieuwd. Hierbij is, meer dan in eerdere jaren mogelijk was, rekening gehouden met het exacte toepassingsbereik van SRM1 en met de details van de

rekenregels. Bij het specificeren van invoer voor berekeningen wordt in de huidige tool strak op conformiteit aan de regels in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl 2007) getoetst. Door het strikt volgen van de Rbl 2007 is er automatisch een zeer goede overeenstemming tussen de resultaten van de rekentool voor SRM1 en de resultaten van TREDM, aangezien TREDM ook strikt de Rbl 2007 volgt. Omdat maatregelgebieden steeds complexer van vorm worden, is TREDM op het punt van geometrieprocessing uitgebreid. De rekentool had, door het gebruik van POSTGIS, al geen problemen met complexe geometrieën.

Er zijn in totaal ruim 195.000 locaties waarvoor SRM1 bijdragen door de modellen worden berekend. De overeenkomst tussen berekende SRM1-bijdragen, inclusief maatregelen, is uitstekend. Er zijn maar zes locaties waarvoor de berekende  $\text{NO}_x$ -bijdragen meer dan de afronding verschillen. De reden(en) voor de verschillen zijn summier onderzocht en daarbij niet gevonden.

#### *Toepassingsgebied Standaardrekenmethode 2 (SRM2)*

De huidige rekentool gebruikt, net als in eerdere jaren, een versie van VLW voor het uitvoeren van de benodigde SRM2-berekeningen. Het rekenvoorschrift voor SRM2 laat modellen meer ruimte voor de exacte implementatie van de rekenregels. In eerdere tests van de rekentool is vastgesteld dat tussen VLW en TREDM voor SRM2 verschillen in de orde van enkele microgrammen  $\text{NO}_x$  kunnen optreden. Deze verschillen leiden tot verschillen in de totaal berekende  $\text{NO}_2$ - en  $\text{PM}_{10}$ -concentraties. Figuur 27 toont de met de rekentool en TREDM berekende  $\text{NO}_x$ -bijdragen voor SRM2.



*Figuur 27 Vergelijking tussen de met de rekentool en TREDM berekende totale  $\text{NO}_2$ -concentraties.*

Tijdens de ontwikkeling en controle van de rekentool is gebleken dat de detaillering van oudere achtergrondbestanden van het RIVM (met name in 2004) varieerde. Als gevolg hiervan kon VLW niet in alle gevallen de juiste totale  $\text{NO}_2$ -concentraties berekenen. Dit probleem is door de leverancier van VLW, het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN), opgelost.

### *Totale NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentraties*

Er zijn in totaal 414 locaties waarvoor de resultaten van de rekentool en TREDM voor NO<sub>2</sub> meer dan 2 µg/m<sup>3</sup> verschillen. Het gaat om 0,1% van de locaties. Op 6770 locaties, oftewel 2% van alle locaties, verschillen de resultaten van de rekentool en TREDM voor NO<sub>2</sub> meer dan 1 µg/m<sup>3</sup>.

Ten opzichte van 2010 en 2011 is de overeenstemming tussen de rekentool en TREDM sterk toegenomen. In 2011 verschilde op 4,5% van alle locaties de met TREDM berekende NO<sub>2</sub>-concentratie meer dan 1 µg/m<sup>3</sup> van de met de rekentool berekende concentratie. In 2011 werden de geconstateerde verschillen voor een groot deel verklaard door verschillen in invoerprocessing. In de huidige versie verschillen TREDM en de rekentool op nog maar 0,5% van de locaties in de wijze waarop de invoer wordt gecontroleerd en verwerkt.

Voor de totale PM<sub>10</sub>-concentratie zijn in totaal op 866 locaties verschillen groter dan 0,2 µg/m<sup>3</sup> tussen de met beide modellen berekende concentraties gevonden. Voor PM<sub>2.5</sub> is geen vergelijking gemaakt tussen alle locaties maar zijn alleen de resultaten op locaties in de provincie Utrecht vergeleken. Voor de gecontroleerde jaren 2011 en 2015 zijn hierbij geen significante verschillen gevonden.

Afgezien van de hier omschreven tests is ook voor verschillende gebieden geverifieerd dat gebruik van de rekentool voor losse gebieden dezelfde resultaten geeft als wanneer zij als onderdeel van heel Nederland wordt doorgerekend. Bij losse gebieden kan het echter wel voorkomen dat wegen door een ongelukkige ligging ten opzichte van de gebiedsbegrenzing net wel of net niet in de berekening worden meegenomen. Indien ze net buiten de gebiedsbegrenzing vallen, zal dat uiteraard tot (kleine) verschillen tussen de gebiedsberekening en een landelijke berekening kunnen leiden.

### *Conclusies*

Op basis van de uitgevoerde tests kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

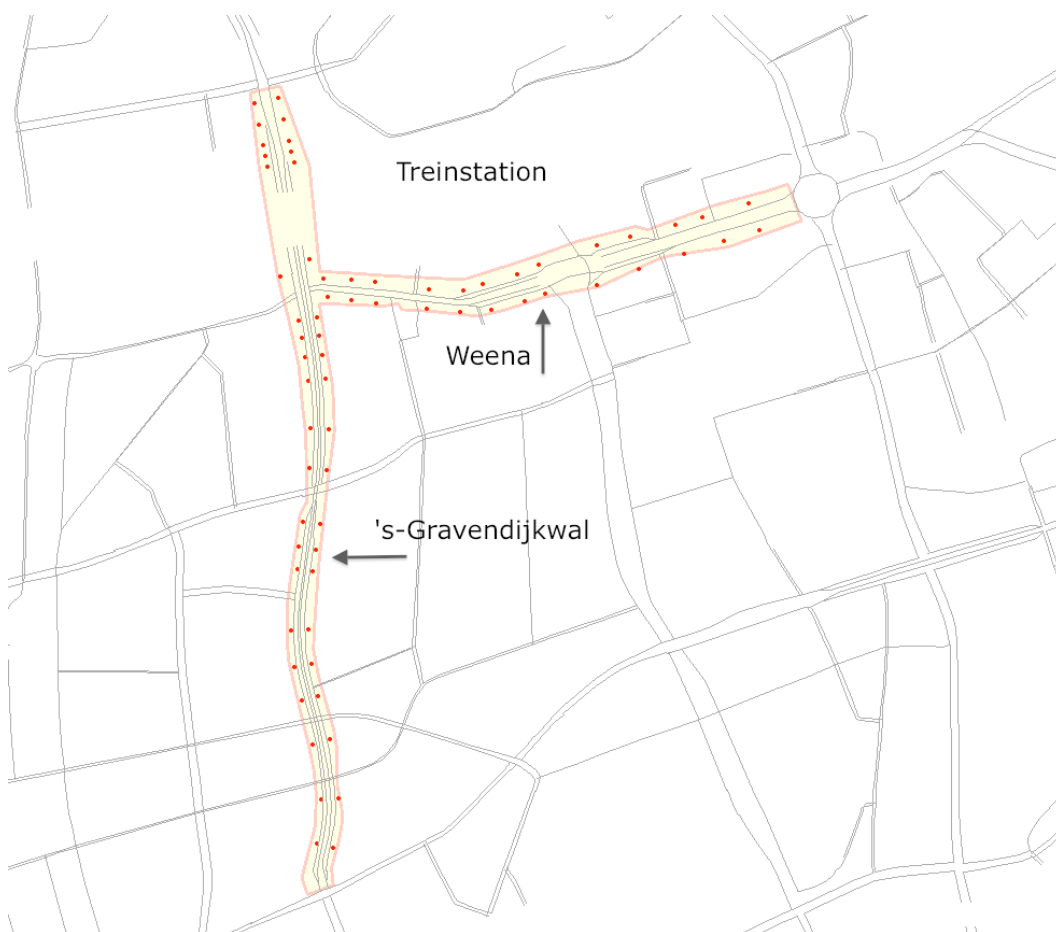
- De overeenkomst tussen berekende SRM1-bijdragen, inclusief maatregelen, is uitstekend.
- De overeenkomst tussen berekende totale NO<sub>2</sub>-concentraties is goed.
- De overeenkomst tussen berekende totale PM<sub>10</sub>-concentraties is goed.
- De wijze van foutafhandeling is in een aantal situaties nog verschillend tussen TREDM en de rekentool. Het aantal gevallen waarin dit speelt, is beperkt.

## Bijlage 2 Windtunnelonderzoek Rotterdam en figuren en tabellen met hoger detailniveau

### Bijlage 2A Windtunnelonderzoek Rotterdam

In opdracht van de gemeente Rotterdam heeft adviesbureau Peutz een windtunnelonderzoek uitgevoerd ter bepaling van de luchtkwaliteit voor de jaren 2011 en 2015 in de autonome ontwikkelingssituatie voor het tracé Statenweg, Henegouwerlaan, 's Gravendijkwal tussen het Bentinckplein en de Rochussenstraat en voor het Weena tussen de 's Gravendijkwal en het Hofplein.

Het in de windtunnel doorgemeten gebied en de locaties waarop de luchtkwaliteit is bepaald, worden in Figuur 28 getoond. De wegen die in de monitoring zijn opgenomen, worden ook getoond.



*Figuur 28 Meetlocaties windtunnelonderzoek Rotterdam*

De resultaten van het onderzoek zijn vastgelegd in rapport VG 1003-2-RA-003. Op verzoek van het RIVM heeft de gemeente Rotterdam de exacte locaties van de toetspunten, de concentraties en het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalnorm voor  $PM_{10}$  aangeleverd. Deze zijn in de monitoringsrapportage gebruikt voor het genoemde gebied in plaats van de berekeningen in de Monitoringstool. Voor alle details van het windtunnelonderzoek wordt verwezen naar de rapportage van Peutz en de gemeente.



**Bijlage 2B Tabellen met aantal overschrijdingen per jurisdictie**

*Tabel 13 Overzicht van aantal NO<sub>2</sub>-overschrijdingen per gemeente in kilometer rijrichting berekend voor 2015. Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.*

	Totaal	Rijkswegen	Provinciaal	Gemeente	Overige
Amersfoort	0.1	-	-	0.1	-
Amsterdam	1.7	-	-	1.7	-
Apeldoorn	0.1	-	-	0.1	-
Arnhem	0.5	-	-	0.5	-
Diemen	0.1	-	-	0.1	-
Ede	0.2	-	-	0.2	-
Geldermalsen	0.2	-	-	0.2	-
Gouda	0.1	-	0.1	-	-
Haarlemmermeer	0.5	0.1	-	0.4	-
Lansingerland	0.1	-	0.1	-	-
Leiden	0.1	-	-	0.1	-
Leidschendam- Voorburg	0.2	-	-	0.2	-
Maastricht	0.1	0.1	-	-	-
Nieuwegein	0.1	-	0.1	-	-
Rotterdam	1.3	-	-	1.3	-
Rijssen-Holten	0.1	-	0.1	-	-
Roermond	0.1	-	-	0.1	-
Sittard-Geleen	0.1	-	-	0.1	-
Stichtse Vecht	0.5	-	0.3	0.2	-
Utrecht	2.9	-	0.2	2.7	-
Waddinxveen	0.4	0.1	0.3	-	-
Westland	0.1	-	0.1	-	-
Woerden	0.5	0.1	0.4	-	-
IJsselstein	0.1	-	0.1	-	-
Zeist	0.1	-	-	0.1	-
's-Gravenhage	0.9	-	-	0.9	-
<b>Nederland</b>	<b>11.2</b>	<b>0.4</b>	<b>1.8</b>	<b>9.0</b>	<b>-</b>

*Tabel 14 Overzicht van aantal PM<sub>10</sub>-overschrijdingen per gemeente in kilometer rijrichting berekend voor 2011(exclusief veehouderijen). Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.*

	Totaal	Rijkswegen	Provincie	Gemeente	Overige
Alblasserdam	0.1	-	-	0.1	-
Amsterdam	5.7	0.3	-	5.4	-
Beverwijk	4.2	-	-	4.2	-
Eindhoven	0.2	-	-	0.2	-
Heerlen	0.2	0.2	-	-	-
Leiden	0.4	-	-	0.4	-
Nederweert	4.0	-	-	4.0	-
Rotterdam	1.9	-	-	1.9	-
Tilburg	0.1	-	-	0.1	-
Utrecht	0.5	-	-	0.5	-
Velsen	4.2	-	-	4.2	-
Zaanstad	0.4	-	-	0.4	-
's-Gravenhage	0.2	-	-	0.2	-
<b>Nederland</b>	<b>21.8</b>	<b>0.5</b>	<b>-</b>	<b>21.3</b>	<b>-</b>

## Bijlage 2C Overschrijdingen met onderscheid wegbeheerder

### NO<sub>2</sub> overschrijdingen jaargemiddelde in 2015

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> > 40,5 µg/m<sup>3</sup> per gemeente langs rijkswegen (prognose)



Figuur 29 NO<sub>2</sub>: aantal overschrijdingen in 2015 langs rijkswegen

### NO<sub>2</sub> overschrijdingen jaargemiddelde in 2015

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> > 40,5 µg/m<sup>3</sup> per gemeente langs provinciale wegen (prognose)

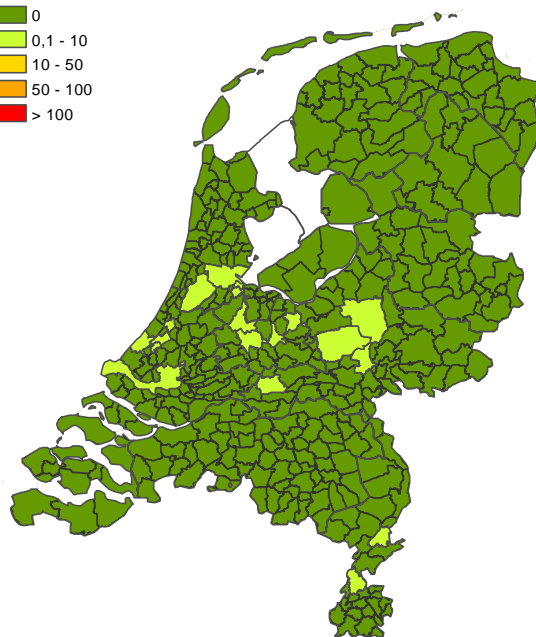
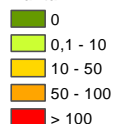


Figuur 30 NO<sub>2</sub>: aantal overschrijdingen in 2015 langs provinciale wegen

### NO<sub>2</sub> overschrijdingen jaargemiddelde in 2015

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> > 40,5 µg/m<sup>3</sup> per gemeente langs gemeentelijke wegen (prognose)

Aantal km

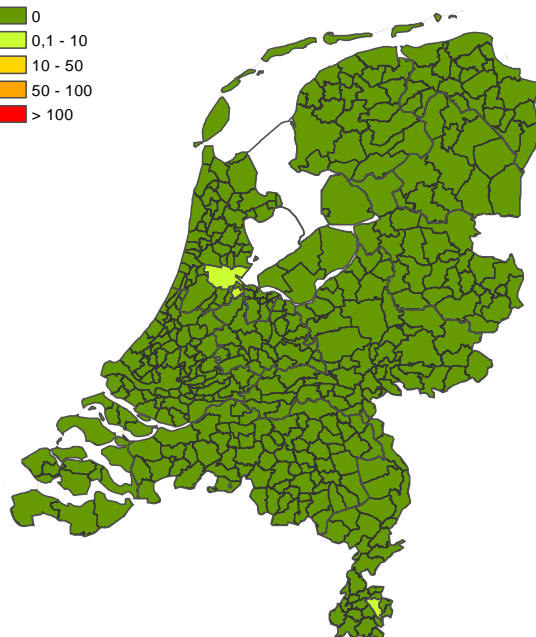
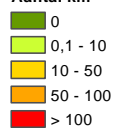


Figuur 31 NO<sub>2</sub>: aantal overschrijdingen in 2015 langs gemeentelijke wegen

### PM<sub>10</sub> overschrijdingen van 35 dagen in 2011

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub> > 35 dagen per gemeente langs rijkswegen inclusief zeezoutaf trek

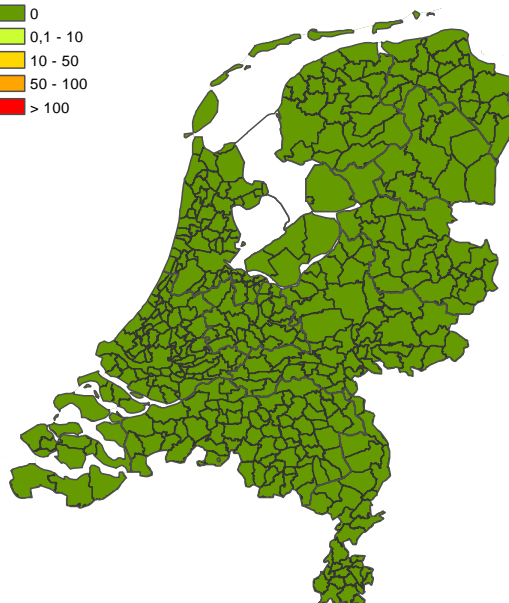
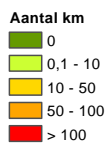
Aantal km



Figuur 32 PM<sub>10</sub>: aantal overschrijdingen in 2011 nabij rijkswegen

### PM<sub>10</sub> overschrijdingen van 35 dagen in 2011

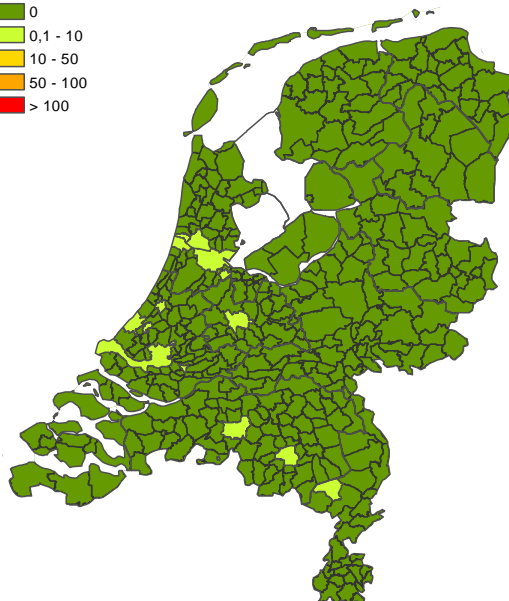
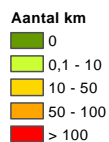
Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub> > 35 dagen per gemeente langs provinciale wegen inclusief zeezoutaf trek



Figuur 33 PM<sub>10</sub>: aantal overschrijdingen in 2011 nabij provinciale wegen

### PM<sub>10</sub> overschrijdingen van 35 dagen in 2011

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub> > 35 dagen per gemeente langs gemeentelijke wegen inclusief zeezoutaf trek



Figuur 34 PM<sub>10</sub>: aantal overschrijdingen in 2011 nabij gemeentelijke wegen

## Bijlage 3 Werkwijze fijnstofberekeningen nabij veehouderijen

### **Actualisatie lokale invoergegevens**

Het lokaal bevoegd gezag is de mogelijkheid geboden om de bedrijfsspecifieke invoergegevens te actualiseren én veehouderijlocaties en toetslocaties toe te voegen die nog niet eerder zijn meegenomen in de monitoring, maar waar wel sprake is van een risico op overschrijding van de fijnstofnorm. Door middel van de volgende vuistregel wordt bepaald of een veehouderij een risico vormt op een overschrijding: een fijnstofemissie groter dan 1500 kg/jaar en gelegen in een gebied met een achtergrondconcentratie van fijn stof groter dan 27,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Meer dan de helft van de bedrijfsspecifieke invoergegevens zijn geactualiseerd, waarbij 44 nieuwe veehouderijlocaties zijn aangemeld. In totaal zijn in de monitoringsronde 2012 473 veehouderijlocaties meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen. In de monitoringsronde 2011 waren dit er 419, want 10 veehouderijlocaties konden vanwege foutieve invoergegevens niet worden doorgerekend met ISL3a.

In de monitoringsronde 2012 zijn de emissiefactoren (zoals vastgesteld in maart 2012 door het ministerie van IenM) per diercategorie en bijbehorend huisvestingssysteem geactualiseerd voor alle veehouderijlocaties. Deze emissiefactoren zijn nodig voor het berekenen van de emissie van de veehouderijen.

De actuele invoergegevens zijn voor de verspreidingsberekeningen in de monitoringsronde 2012 gehanteerd, nadat deze op (technische) volledigheid en toepasbaarheid zijn onderzocht en waar nodig zijn aangevuld c.q. aangepast op basis van expert judgement door het RIVM. Alle potentiële knelpuntbedrijven zijn wegens deze aanpak in de monitoringsronde 2012 doorgerekend, dit in tegenstelling tot de monitoringsronde 2011. Door deze handelingen is de betrouwbaarheid van de voorhanden gegevens verbeterd, ten opzichte van de voorafgaande monitoringsjaren.

Er heeft alleen een technische beoordeling plaatsgevonden of op basis van de lokale invoergegevens, aangeleverd door de lokale overheden, een berekening met ISL3a kon worden uitgevoerd. Er is niet beoordeeld of de gegevens in lijn zijn met de bestaande (vergunde) situatie bij de veehouderijen. De inhoudelijke kwaliteit van de gegevens, zoals aantallen dieren en stallen, is niet gecontroleerd. Deze gegevens worden voor correct aangenomen. Wel is gekeken naar de representativiteit van de ligging van de toetspunten rondom de veehouderijlocaties, zie daarvoor paragraaf 6.4.

Vanwege de overschakeling op een nieuw invoerformat (zie paragraaf 3.3 voor meer informatie) waarbij de emissiefactor gegenereerd wordt op basis van de opgegeven Rav-code kan voor een aantal veehouderijen gerekend zijn met een te lage emissiefactor. De Regeling ammoniak en veehouderij (Rav) geeft namelijk per diercategorie een lijst met verschillende huisvestingssystemen en de daarbij behorende (ammoniak)emissiefactoren. De Rav-codes, zoals vastgesteld door het ministerie van IenM in maart 2012, blijken echter niet uniek. Voor zestien categorieën zijn dezelfde Rav-codes gehanteerd voor twee verschillende niveaus van emissiereductie, namelijk 60% en 75%. Waarbij de

emissiefactor bij 75% reductie ongeveer twee derde van de emissiefactor bij 60% reductie is. In de verspreidingsberekeningen is automatisch gerekend met de laagste emissiefactor ongeacht de werkelijke emissiereductie van de veehouderij. Dit leidt tot een onderschatting van de concentratie in die gevallen waarbij met de hogere emissiefactor gerekend had moeten worden.

### **Modelbeschrijving ISL3a**

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met het ISL3a-model. Dit model is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM) en rekt conform Standaardrekenmethode 3 (SRM3), zoals omschreven in de Rbl 2007. Dit rekenmodel kan gebruikt worden om de gevolgen van (agrarische en industriële) puntbronnen en oppervlaktebronnen op de luchtkwaliteit in de omgeving te bepalen. Het rekenmodel is in opdracht van het toenmalige ministerie van VROM door DNV KEMA ontwikkeld.

Voor de verspreidingsberekeningen is gebruikgemaakt van de meest recente versie van dit model (versie V2012\_2). In dit model zijn de meteorologische parameters en de achtergrondconcentraties opgenomen die in maart 2012 bekend zijn gemaakt door de staatssecretaris van IenM.

### **Resultaatverwerking**

#### *Zeezoutaftrek*

Voor elke prioritaire veehouderij is de concentratie fijn stof berekend op de omliggende toetspunten. Naast de jaargemiddelde concentraties zijn ook het aantal berekende overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde berekend. Voor deze toetspunten wordt het aantal overschrijdingsdagen dus niet afgeleid uit de jaargemiddelde concentratie, zoals bij de verkeersgerelateerde toetspunten gebeurt. De Europese norm voor fijn stof is een jaargemiddelde concentratie van maximaal 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en maximaal 35 dagen overschrijding van een daggemiddelde van 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Bij toetsing van berekende concentraties fijn stof aan de grenswaarden mogen de concentraties worden gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. Zie voor meer informatie over de zeezoutaftrek paragraaf 5.1.

#### *Dubbeltellingscorrectie*

De berekende concentratie fijn stof wordt ook gecorrigeerd voor de dubbeltelling van fijn stof in de achtergrondconcentratie. De bijdrage van intensieve veehouderijen aan de achtergrondconcentratie fijn stof is reeds op generieke wijze meegenomen in de grootschalige achtergrondconcentratiekaart die in het ISL3a-model wordt gebruikt. Bij de berekening met het ISL3a-model wordt de bronbijdrage aan deze achtergrondconcentratie opgeteld. Hierdoor treedt dubbeltelling op. Het berekenen van de dubbeltellingscorrectie is arbeidsintensief, omdat deze stap niet kan worden geautomatiseerd. De dubbeltellingscorrectie is daarom alleen uitgevoerd op locaties waar zonder deze correctie, overschrijdingen van de normen optreden.

Voor het corrigeren van de dubbeltelling heeft het ECN, in samenwerking met het ministerie van IenM, het RIVM en het PBL een correctiemethode ontwikkeld. Door middel van deze correctiemethode kunnen, op basis van de bronemissies van de veehouderij, grootschalige concentratiegegevens fijn stof worden gecorrigeerd voor de gridcel waarbinnen het bedrijf is gelegen en de acht omringende gridcellen (1x1 km). De dubbeltellingscorrectie is als volgt uitgevoerd:

- Per veehouderij is de totale emissie bepaald en zijn de gemiddelde coördinaten van alle bronnen (lees stallen) behorend bij de veehouderijlocatie bepaald.
- Aan de hand van de correctiemethode is de correctie per veehouderijlocatie op de bijbehorende toetspunten bepaald. Indien een toetspunt in een gridcel ligt waarop meerdere veehouderijlocaties van invloed zijn, dan is de som van alle voorkomende correcties op het toetspunt berekend.

Ten behoeve van de verwerking van de dubbeltellingscorrectie in de jaargemiddelde concentratie, wordt de dubbeltellingscorrectie van de met ISL3a berekende jaargemiddelde concentratie afgetrokken.

Voor de verwerking van de dubbeltellingscorrectie in het aantal overschrijdingsdagen wordt het aantal overschrijdingsdagen behorende bij de gecorrigeerde achtergrondconcentratie bepaald. Het verschil tussen het aantal overschrijdingsdagen behorende bij de oorspronkelijke achtergrondconcentratie en het aantal overschrijdingsdagen behorende bij de gecorrigeerde achtergrondconcentratie is de dubbeltellingscorrectie in overschrijdingsdagen. Dit aantal wordt van het door ISL3a berekende aantal overschrijdingsdagen afgetrokken.

#### *Cumulatie*

Op plekken waar veehouderijen dicht bij elkaar liggen, worden de toetspunten door meerdere veehouderijlocaties belast. Om tot de correcte concentratie te komen zijn deze bronbijdragen gecumuleerd. De jaargemiddelde concentraties zijn voor deze toetspunten dus opgebouwd uit de heersende achtergrondconcentratie en de individuele bronbijdragen van de in de berekening meegenomen veehouderijen

Per veehouderijlocatie is bepaald of er toetspunten van andere veehouderijlocaties binnen een afstand van 500 meter van de desbetreffende veehouderijlocatie liggen. Mocht dat het geval zijn, dan worden deze veehouderijlocaties in een cluster samengevoegd ten behoeve van de verspreidingsberekening. Een veehouderijlocatie mag slechts in één cluster voorkomen.

In vergelijking met voorgaande jaren is deze rekenmethode een duidelijke verbetering. In eerdere onderzoeken van Tauw (Tauw, 2010) en Royal HaskoningDHV (Royal Haskoning, 2011) zijn de jaargemiddelde bronbijdrage van individuele veehouderijlocaties lineair bij elkaar opgeteld om op basis daarvan het aantal overschrijdingen van de etmaalnorm te bepalen. Deze aanpak heeft geleid tot een onderschatting van het aantal toetspunten met een overschrijding.

Behalve de rekenmethode is ook de manier om clusters te bepalen in de monitoringsronde 2012 anders dan in voorgaande jaren. In het onderzoek van Tauw zijn met behulp van GIS veehouderijlocaties die op minder dan 500 meter van andere veehouderijlocaties liggen in een cluster samengevoegd. Hierbij is de locatie van toetspunten buiten beschouwing gelaten. Hoewel de methoden niet identiek zijn, zijn de clusters in het onderzoek van Tauw waarschijnlijk vergelijkbaar met de clusters van de monitoringsronde 2012. In het onderzoek van Royal HaskoningDHV is echter alleen op de toetspunten die door meerdere veehouderijlocaties zijn opgegeven gecumuleerd. Deze manier van clusteren leidt tot een substantieel lagere concentratie, omdat niet alle dicht bij elkaar liggende toetspunten en bijbehorende veehouderijbronnen zijn meegenomen in



de cumulatieberekening. Bij de verklaring van verschillen in de resultaten tussen de verschillende monitoringsronden wordt de wijziging in de cumulatieaanpak meegenomen.

#### *Bedrijfswoningen*

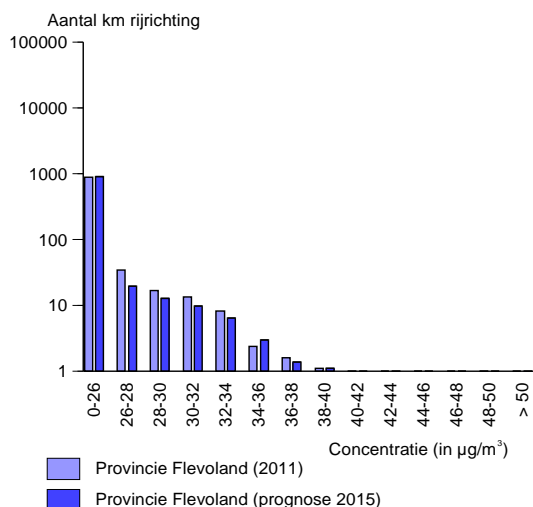
In de monitoringsanalyse van de veehouderijen is de onderlinge beïnvloeding van bedrijven in rekening gebracht door middel van cumulatie. Op plekken waar meerdere veehouderijen dicht bij elkaar liggen, een cluster genaamd, worden hierdoor de toetspunten door meerdere veehouderijlocaties belast.

Bij de verspreidingsberekeningen van veehouderijen die in één cluster liggen kan het gebeuren dat ook op bedrijfswoningen concentraties worden berekend (dit gebeurt bijvoorbeeld in het geval dat het bevoegd gezag van veehouderij X de bedrijfswoning als toetspunt opgeeft van veehouderij Y, en voor veehouderij Y de bedrijfswoning opgeeft als toetspunt van veehouderij X). Door deze rekenprocedure wordt de invloed van een bedrijf in een cluster op zichzelf ook meegerekend. In de jaarlijkse monitoring van de veehouderijen worden dus de bedrijfswoningen aan de grenswaarden getoetst zeker indien zij onder de invloed van andere bedrijven liggen, dit in tegenstelling tot toetsing van uitbreiding van veehouderijen in het kader van de vergunningverlening, waarbij het effect van de emissie van fijn stof op de eigen bedrijfswoning buiten beschouwing blijft. Met de huidige beschikbare data is slechts beperkt vast te stellen of een toetspunt met een overschrijding daadwerkelijk een bedrijfswoning betreft of niet. Om te kunnen vaststellen of het gaat om een bedrijfswoning is het van belang dat het lokaal bevoegd gezag aangeeft of het toetspunt een bedrijfswoning is of niet.

## Bijlage 4 Histogrammen van de concentraties en de bevolkingsblootstelling per provincie

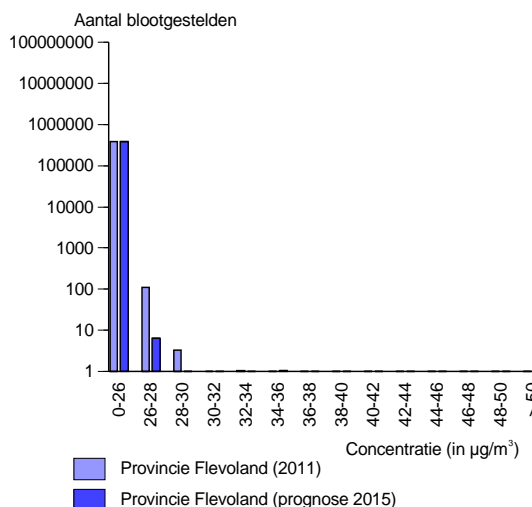
### Histogrammen van de resultaten voor NO<sub>2</sub> per provincie

**Concentratiehistogram NO<sub>2</sub>**



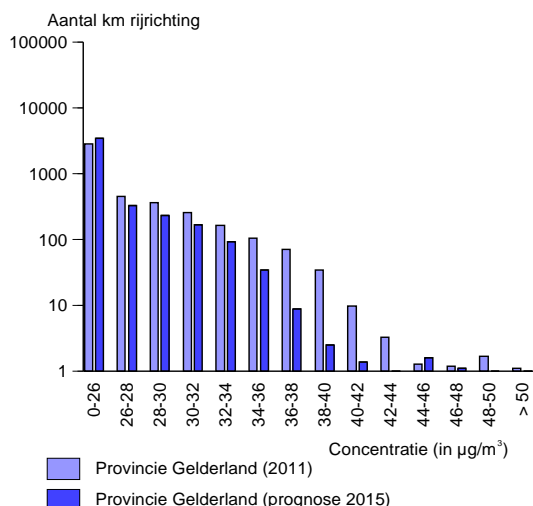
*Figuur 35 NO<sub>2</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Flevoland*

**Blootstellingshistogram NO<sub>2</sub>**



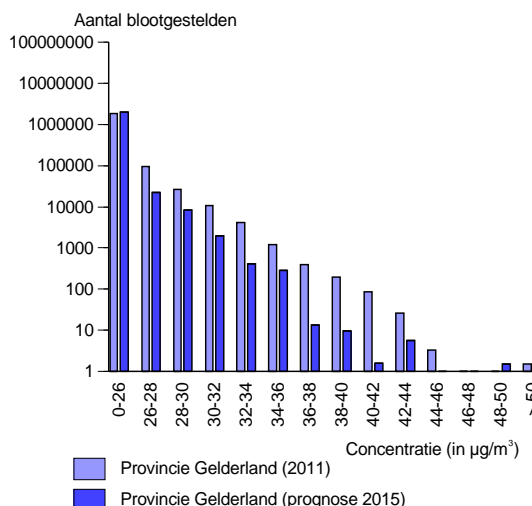
*Figuur 36 NO<sub>2</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Flevoland*

**Concentratiehistogram NO<sub>2</sub>**



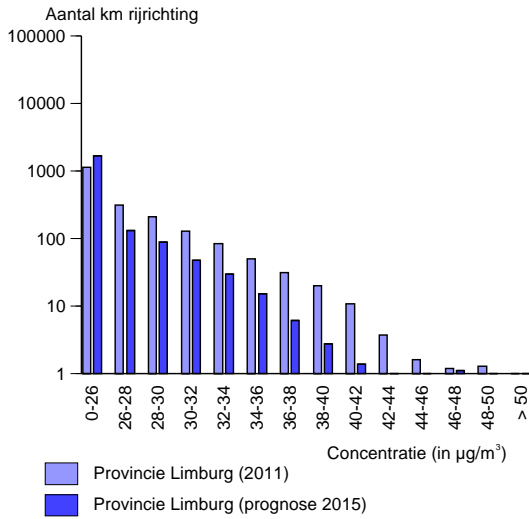
*Figuur 37 NO<sub>2</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Gelderland*

**Blootstellingshistogram NO<sub>2</sub>**



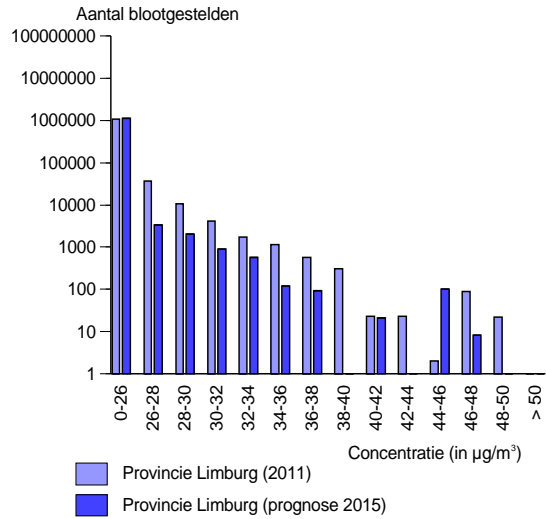
*Figuur 38 NO<sub>2</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Gelderland*

**Concentratiehistogram NO<sub>2</sub>**



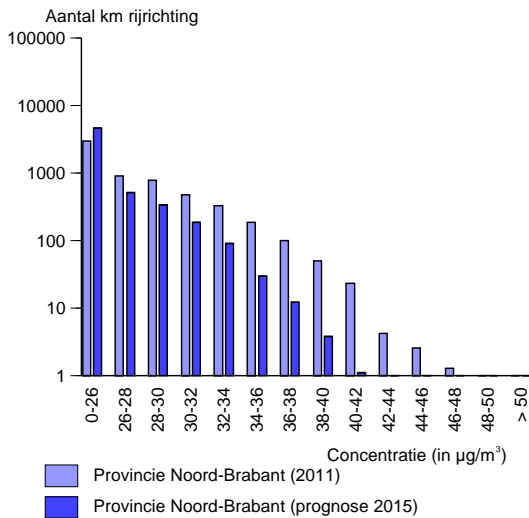
*Figuur 39 NO<sub>2</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Limburg*

**Blootstellingshistogram NO<sub>2</sub>**



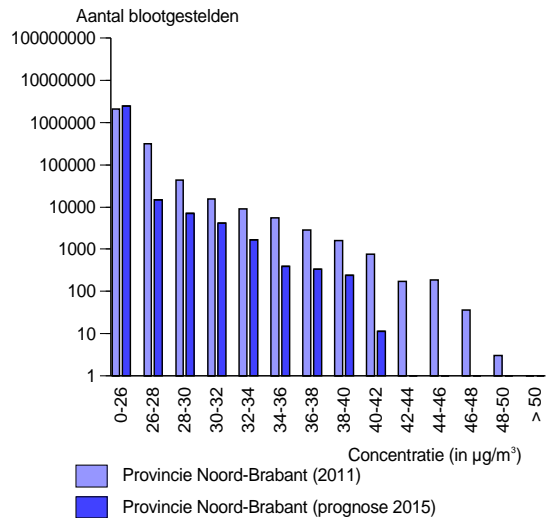
*Figuur 40 NO<sub>2</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Limburg*

**Concentratiehistogram NO<sub>2</sub>**



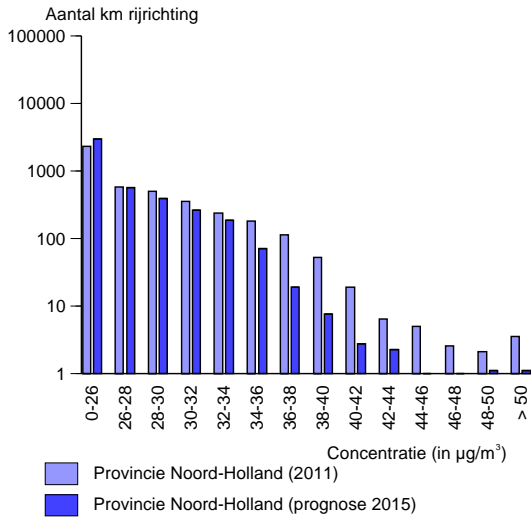
*Figuur 41 NO<sub>2</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Noord-Brabant*

**Blootstellingshistogram NO<sub>2</sub>**



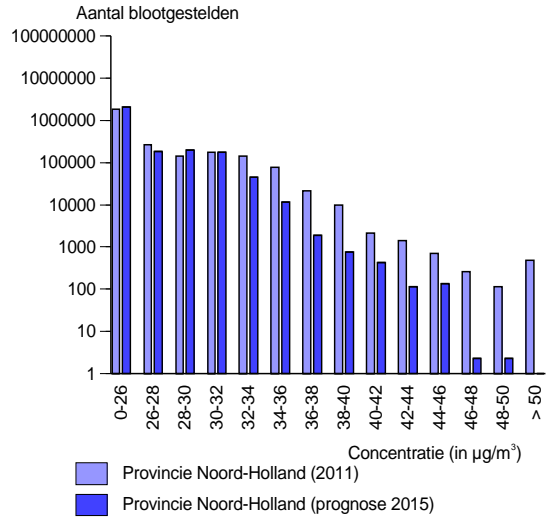
*Figuur 42 NO<sub>2</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Noord-Brabant*

**Concentratiehistogram NO<sub>2</sub>**



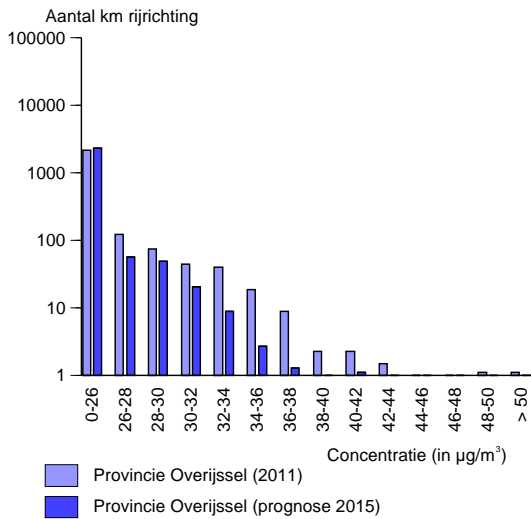
*Figuur 43 NO<sub>2</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Noord-Holland*

**Blootstellingshistogram NO<sub>2</sub>**



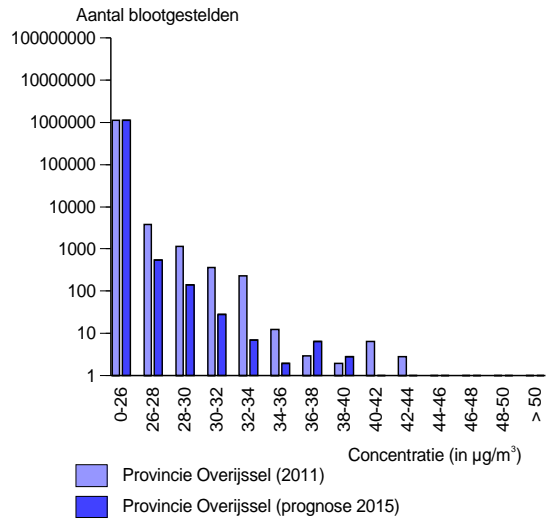
*Figuur 44 NO<sub>2</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Noord-Holland*

**Concentratiehistogram NO<sub>2</sub>**



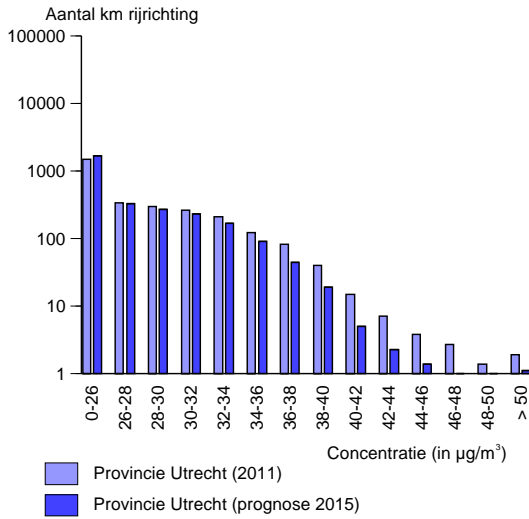
*Figuur 45 NO<sub>2</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Overijssel*

**Blootstellingshistogram NO<sub>2</sub>**



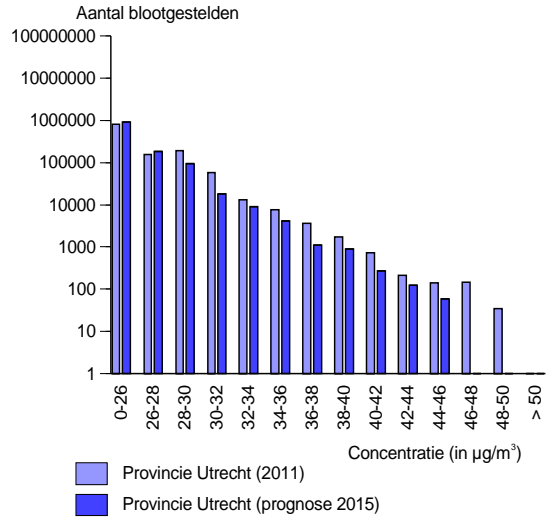
*Figuur 46 NO<sub>2</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Overijssel*

**Concentratiehistogram NO<sub>2</sub>**



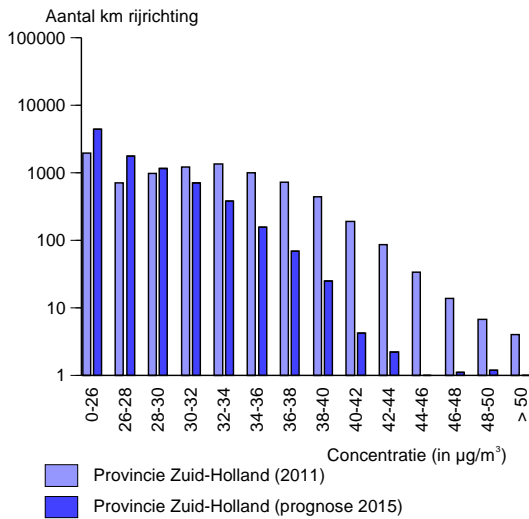
*Figuur 47 NO<sub>2</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Utrecht*

**Blootstellingshistogram NO<sub>2</sub>**



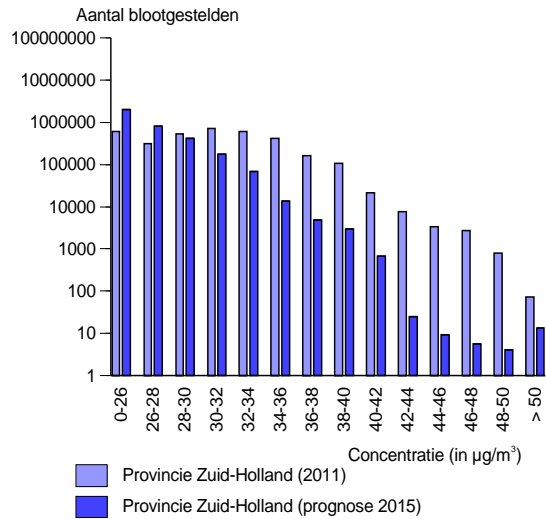
*Figuur 48 NO<sub>2</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Utrecht*

**Concentratiehistogram NO<sub>2</sub>**



*Figuur 49 NO<sub>2</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Zuid-Holland*

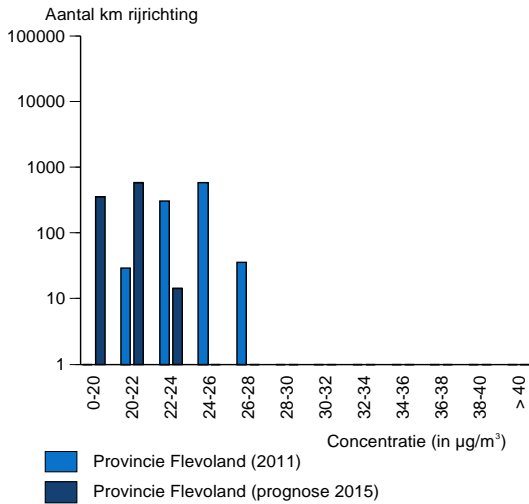
**Blootstellingshistogram NO<sub>2</sub>**



*Figuur 50 NO<sub>2</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Zuid-Holland*

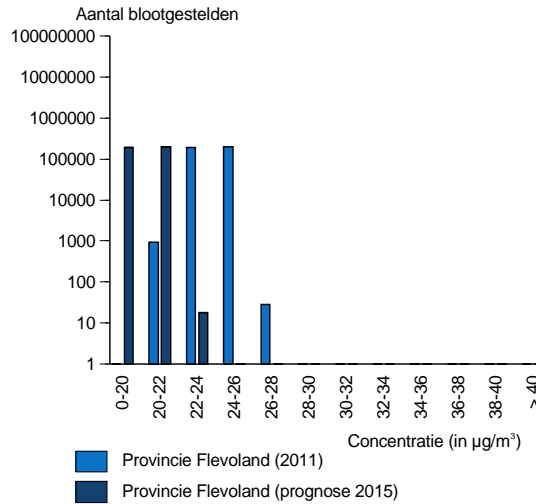
### Histogrammen van de resultaten voor PM<sub>10</sub> per provincie (exclusief veehouderijen)

**Concentratiehistogram PM<sub>10</sub>**



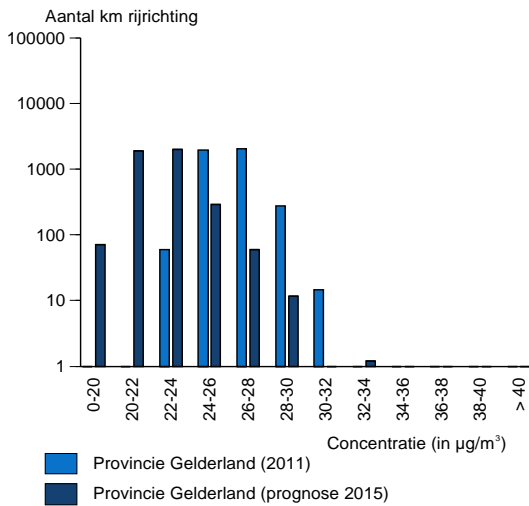
*Figuur 51 PM<sub>10</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Flevoland*

**Blootstellingshistogram PM<sub>10</sub>**



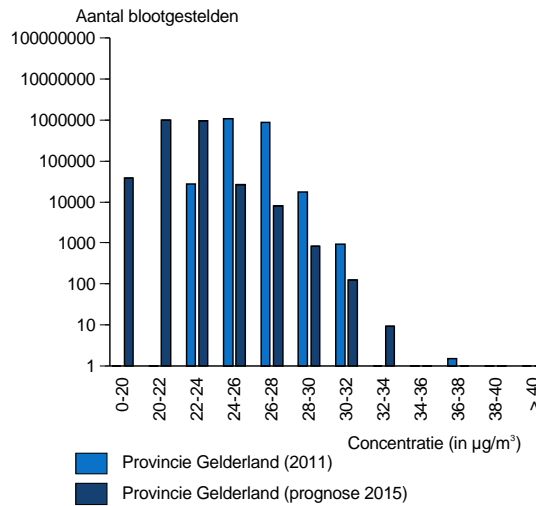
*Figuur 52 PM<sub>10</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Flevoland*

**Concentratiehistogram PM<sub>10</sub>**



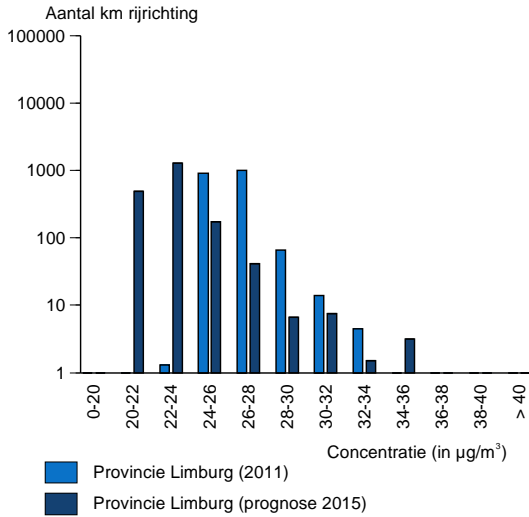
*Figuur 53 PM<sub>10</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Gelderland*

**Blootstellingshistogram PM<sub>10</sub>**



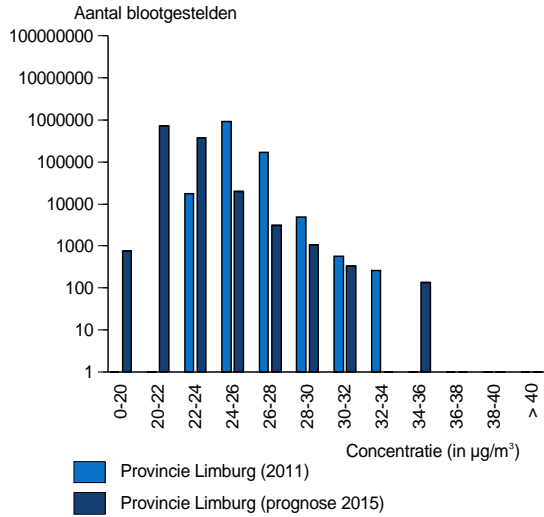
*Figuur 54 PM<sub>10</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Gelderland*

**Concentratiehistogram PM<sub>10</sub>**



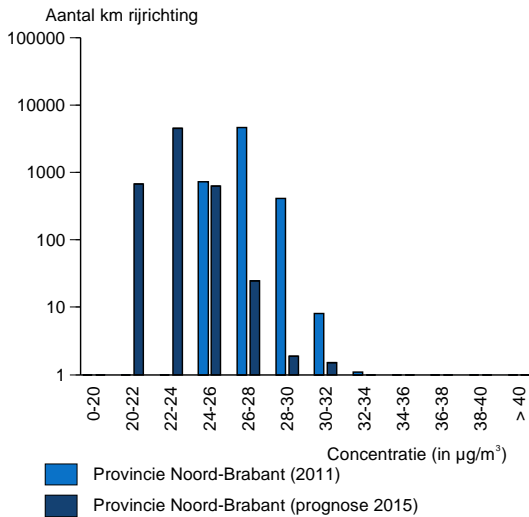
*Figuur 55 PM<sub>10</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Limburg*

**Blootstellingshistogram PM<sub>10</sub>**



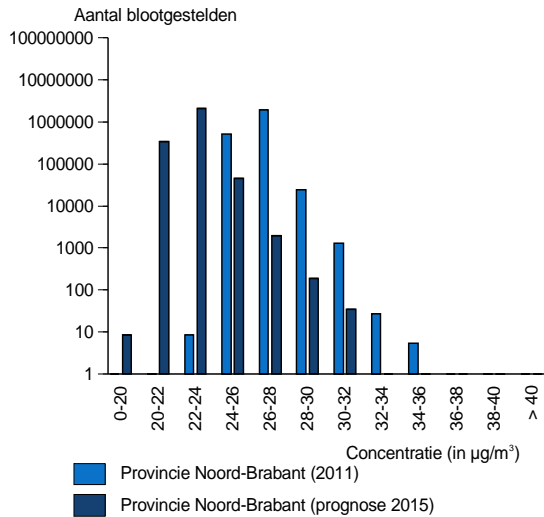
*Figuur 56 PM<sub>10</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Limburg*

**Concentratiehistogram PM<sub>10</sub>**



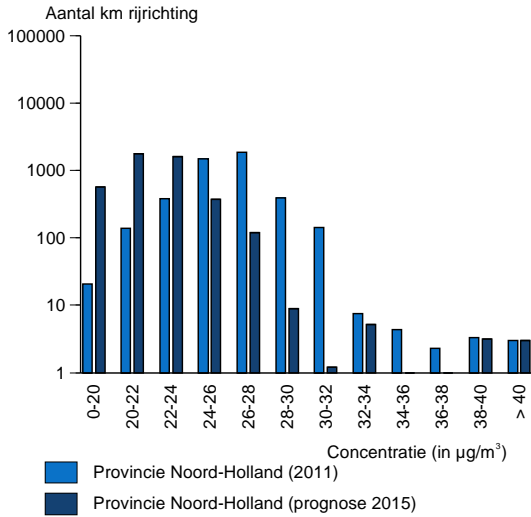
*Figuur 57 PM<sub>10</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Noord-Brabant*

**Blootstellingshistogram PM<sub>10</sub>**



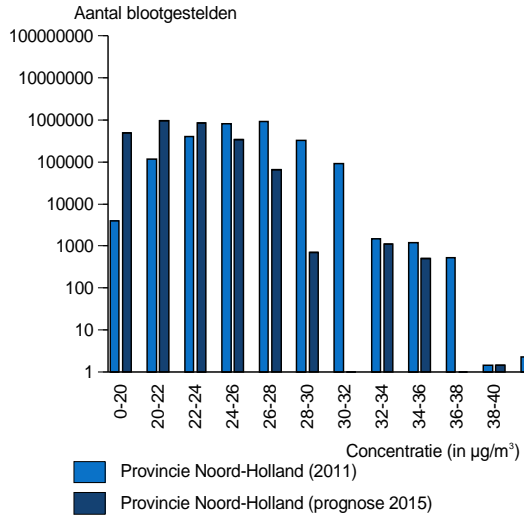
*Figuur 58 PM<sub>10</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Noord-Brabant*

**Concentratiehistogram PM<sub>10</sub>**



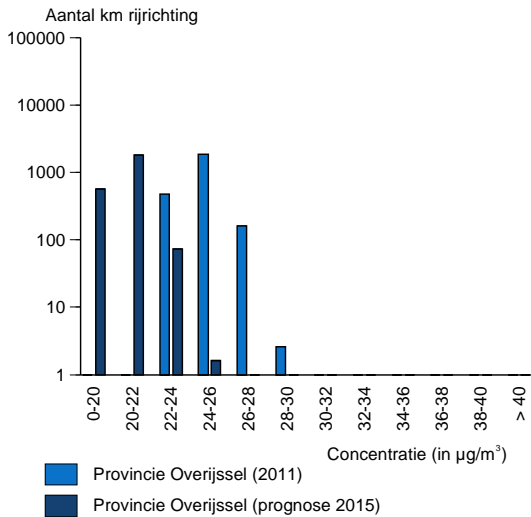
*Figuur 59 PM<sub>10</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Noord-Holland*

**Blootstellingshistogram PM<sub>10</sub>**



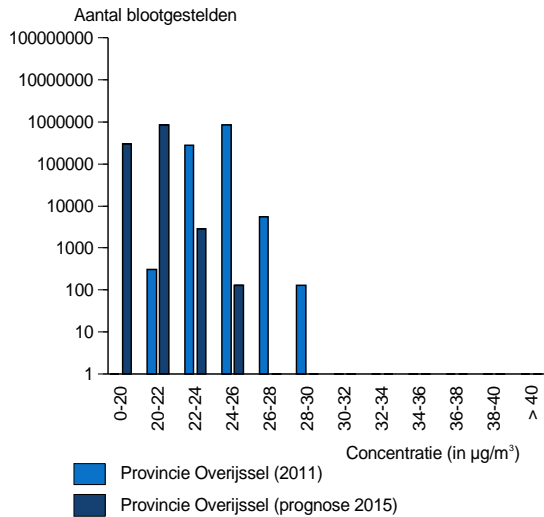
*Figuur 60 PM<sub>10</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Noord-Holland*

**Concentratiehistogram PM<sub>10</sub>**



*Figuur 61 PM<sub>10</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Overijssel*

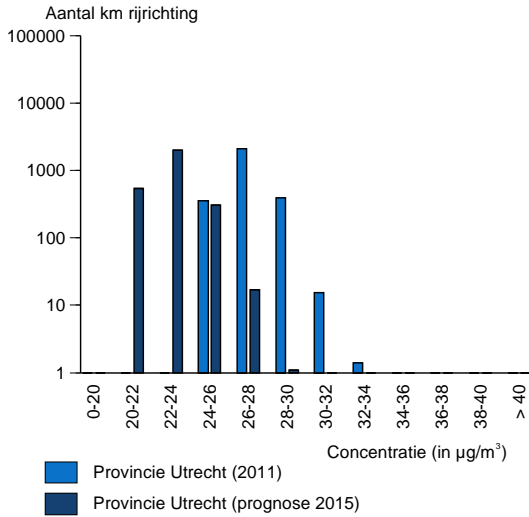
**Blootstellingshistogram PM<sub>10</sub>**



*Figuur 62 PM<sub>10</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Overijssel*

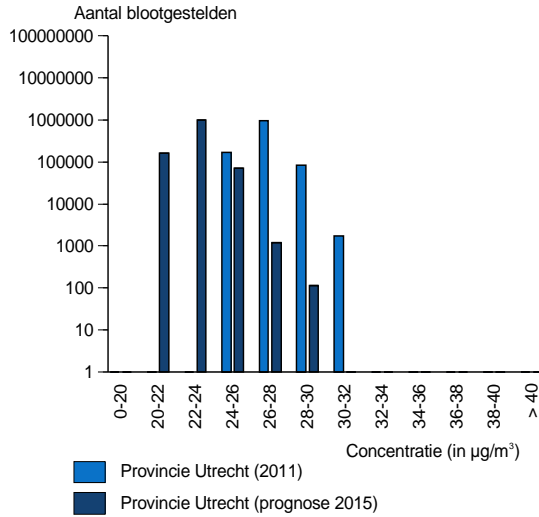


**Concentratiehistogram PM<sub>10</sub>**



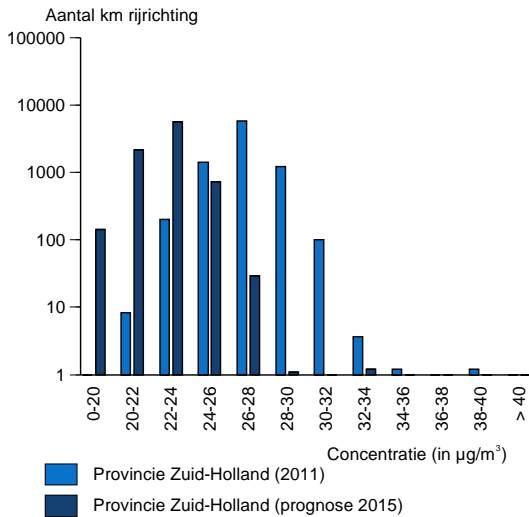
*Figuur 63 PM<sub>10</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Utrecht*

**Blootstellingshistogram PM<sub>10</sub>**



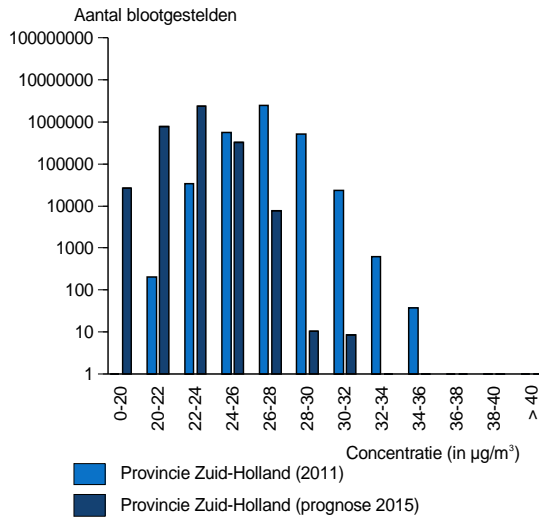
*Figuur 64 PM<sub>10</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Utrecht*

**Concentratiehistogram PM<sub>10</sub>**



*Figuur 65 PM<sub>10</sub>: verdeling van de concentraties in Provincie Zuid-Holland*

**Blootstellingshistogram PM<sub>10</sub>**



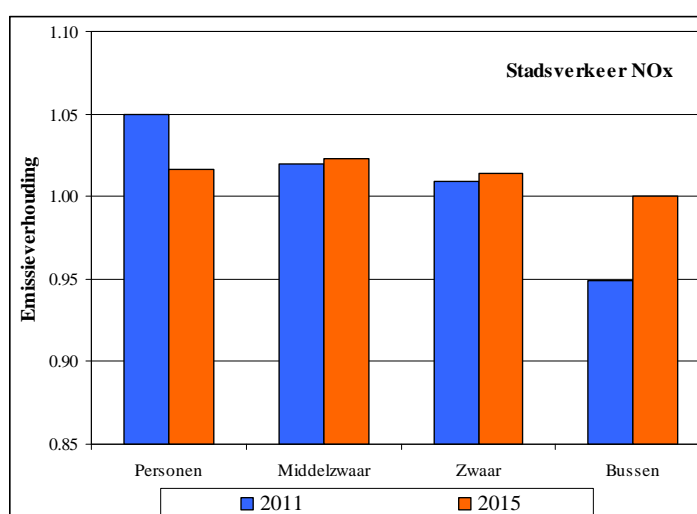
*Figuur 66 PM<sub>10</sub>: verdeling van de blootstelling in Provincie Zuid-Holland*

## Bijlage 5 Wijzigingen en onzekerheden

### Bijlage 5A. Emissiefactoren

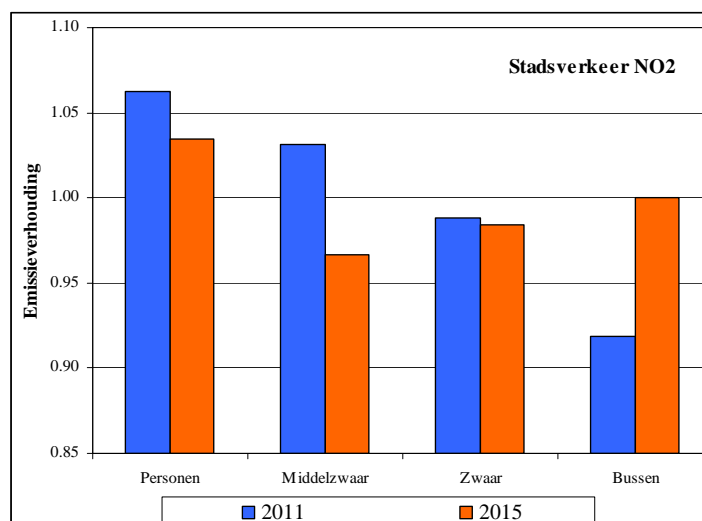
#### *Binnenstedelijk verkeer*

De verhoudingen tussen in de monitoringsrondes van 2012 en 2011 berekende  $\text{NO}_x$ -emissies voor de zichtjaren 2011 en 2015 voor normaal stadsverkeer worden in Figuur 67 getoond.



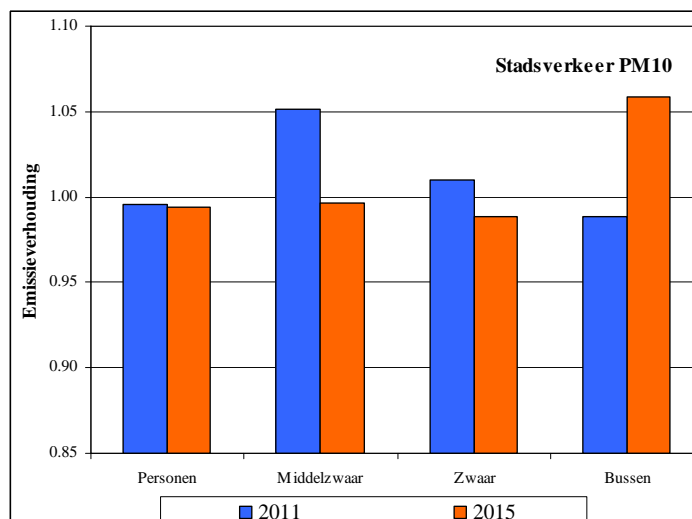
*Figuur 67 De verhoudingen (2011=1.00) tussen de in de monitoringsrondes van 2012 en 2011 aangenomen  $\text{NO}_x$ -emissies voor 2011 en 2015 van normaal stadsverkeer van personenverkeer, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer en bussen.*

De  $\text{NO}_2$ -emissies nemen voor personenauto's iets toe en dalen in de huidige prognose iets of blijven gelijk voor vrachtverkeer en bussen in 2015. De verhoudingen tussen de in 2012 en 2011 berekende  $\text{NO}_2$ -emissies in 2011 en 2015 voor normaal stadsverkeer worden in Figuur 68 getoond.



*Figuur 68 De verhoudingen (2011=1.00) tussen de in de monitoringsrondes van 2012 en 2011 aangenomen NO<sub>2</sub>-emissies voor 2011 en 2015 van normaal stadsverkeer van personenverkeer, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer en bussen.*

De emissies van PM<sub>10</sub> zijn in de huidige prognose praktisch gelijk aan die van 2011, met uitzondering van middelzwaar vrachtverkeer in 2011 en bussen in 2015. De verhoudingen tussen de in 2012 en 2011 berekende PM<sub>10</sub>-emissies in 2011 en 2015 voor normaal stadsverkeer worden in Figuur 69 getoond.



*Figuur 69 De verhoudingen (2011=1.00) tussen de in de monitoringsrondes van 2012 en 2011 aangenomen PM<sub>10</sub>-emissies voor 2011 en 2015 van normaal stadsverkeer van personenverkeer, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer en bussen.*

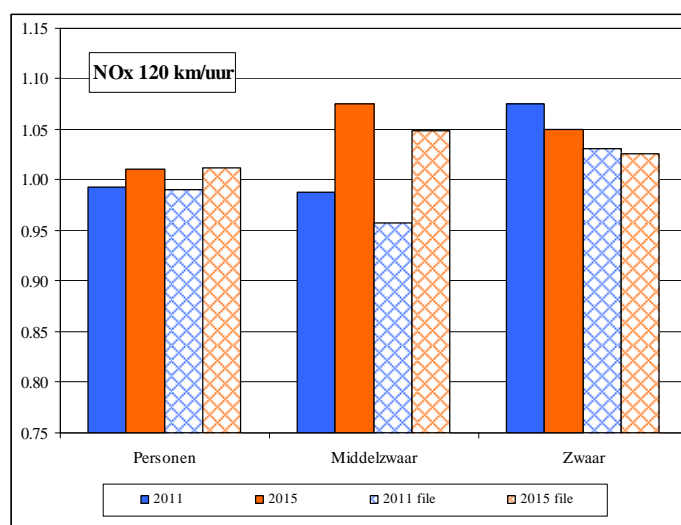
Hoe de veranderingen in emissies doorwerken in de concentratiebijdragen hangt af van de verkeerssamenstelling.

#### *Snelwegverkeer*

Voor verkeer op een snelweg zijn de NO<sub>x</sub>-emissies vergelijkbaar met wat in 2011 werd verwacht. De emissies van personenauto en middelzwaar vrachtverkeer zijn in 2011 iets lager dan eerder verwacht en in 2015 iets hoger

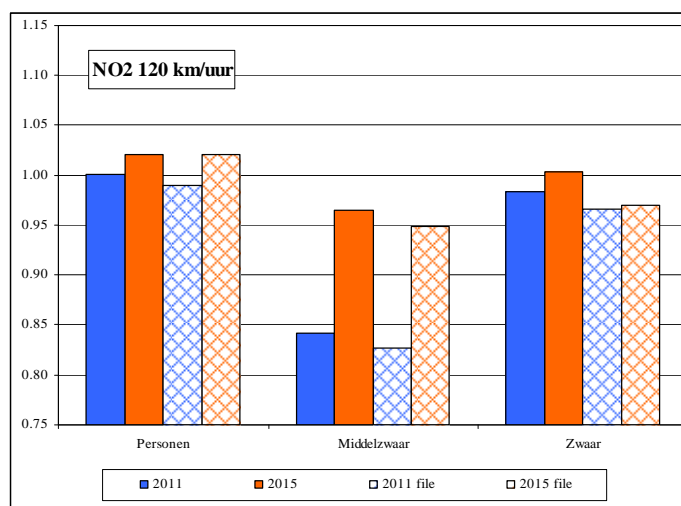
dan verwacht. De emissies van zwaar vrachtverkeer zijn in zowel 2011 als 2015 hoger dan eerder verwacht. De veranderingen in file-emissies volgen het patroon van de doorstromende emissies.

De verhoudingen tussen de berekeningen van 2012 en 2011 voor de NO<sub>x</sub>-emissies in 2015 voor zowel normaal snelwegverkeer bij 120 km/uur als bij file worden in Figuur 70 getoond.



*Figuur 70 De verhoudingen (2011=1.00) tussen de in de monitoringsrondes van 2012 en 2011 aangenomen NO<sub>x</sub>-emissies voor 2011 en 2015 van snelwegverkeer bij 120 km/uur voor personenverkeer, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer. Zowel de verhoudingen bij doorstromend verkeer als bij file worden getoond.*

De NO<sub>2</sub>-emissies van personenverkeer zijn praktisch niet veranderd ten opzichte van de eerdere prognoses. De NO<sub>2</sub>-emissies van vrachtverkeer, vooral middelzwaar, zijn echter (aanzienlijk) lager.

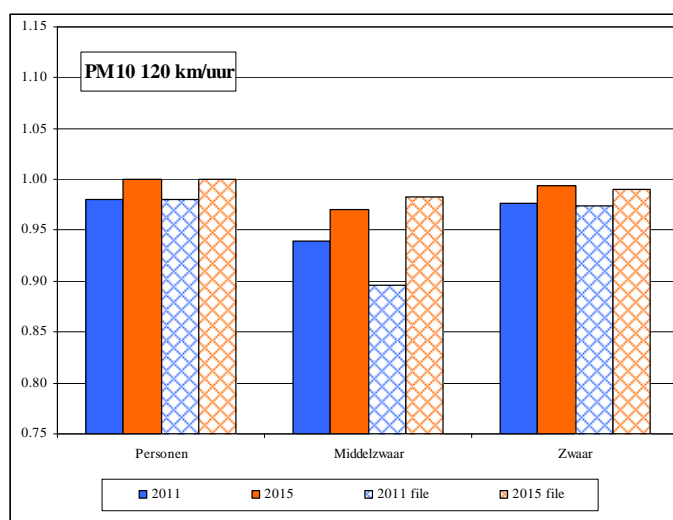


*Figuur 71 De verhoudingen (2011=1.00) tussen de in de monitoringsrondes van 2012 en 2011 aangenomen NO<sub>2</sub>-emissies voor 2011 en 2015 van*

*snelwegverkeer bij 120 km/uur voor personenverkeer, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer. Zowel de verhoudingen bij doorstromend verkeer als bij file worden getoond.*

De fractie direct uitgestoten NO<sub>2</sub> van licht personenverkeer verandert nauwelijks in de huidige prognose. Voor middelzwaar vrachtverkeer zijn de prognoses voor 2011 en 2015 circa 15% en 10% lager dan in 2011 het geval was. Voor zwaar vrachtverkeer zijn de prognoses voor 2011 en 2015 circa 8% en 4% lager dan in 2011 het geval was.

De in 2012 aangenomen PM<sub>10</sub>-emissies voor snelwegverkeer zijn gelijk gebleven of afgenomen zowel voor doorstromend verkeer als voor fileverkeer.



*Figuur 72 De verhoudingen (2011=1.00) tussen de in de monitoringsrondes van 2012 en 2011 aangenomen PM<sub>10</sub>-emissies voor 2011 en 2015 van snelwegverkeer bij 120 km/uur voor personenverkeer, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer. Zowel de verhoudingen bij doorstromend verkeer als bij file worden getoond.*

## **Bijlage 5B. Dynamisch 130-snelheidsregime**

Per 1 september 2012 is de standaardmaximumsnelheid op het hoofdwegennet verhoogd naar 130 kilometer per uur. Alleen op wegen waar 130 kilometer per uur niet mogelijk is, vanwege het milieu of de verkeersveiligheid, blijft een lagere maximumsnelheid gelden. Op sommige trajecten is een dynamisch snelheidsregime ingevoerd: de maximumsnelheid is 130 kilometer per uur tijdens dagdelen dat dit mogelijk is en lager tijdens de overige dagdelen.

Het rekenen met dynamische snelheden op het hoofdwegennet, is nog niet op een standaardmanier beschikbaar in de Monitoringstool. In de Monitoringstool 2012 is op verzoek van RWS een tijdelijke oplossing doorgevoerd. In de Monitoringstool 2013 zal een structurele oplossing voor het verwerken van het dynamisch 130-snelheidsregime worden ingebouwd.

Voor de keuze van de tijdelijke oplossing is rekening gehouden met de volgende criteria:

- maximale transparantie;
- minimale aanpassing van de rekencode;
- reproduceerbaarheid van de rekenresultaten door derden.

Met de afgesproken constructie kan op een wegsegment een deel van de etmaalintensiteit van licht verkeer worden doorgerekend met de emissiefactoren behorend bij 130 kilometer per uur en het andere deel met de emissiefactoren behorend bij de lagere snelheid.

Om te kunnen rekenen met het dynamisch 130-snelheidsregime op het hoofdwegennet moeten de bijbehorende gegevens op de volgende manier worden opgegeven:

- De verkeersintensiteit van personenauto's gedurende het dagdeel (gewoonlijk avond/nacht) dat er 130 kilometer per uur mag worden gereden, moet worden ingevoerd onder de bussenintensiteit (int\_bv).
- De verkeersintensiteit van personenauto's tijdens het andere dagdeel (gewoonlijk overdag) moet worden ingevoerd bij verkeersintensiteit licht verkeer (int\_lv). Dit is het standaardveld waar de etmaalintensiteit wordt ingevuld.
- Om de 'fictieve bussen' op het hoofdwegennet (SRM2-wegen) te koppelen aan de juiste emissiefactor (namelijk voor licht verkeer) moet bij maxsnelh\_v 130 kilometer per uur worden ingevuld.
- Voor 'echte bussen' op het hoofdwegennet geldt een snelheidsrestrictie van 80 kilometer per uur. Indien in de Monitoringstool een busintensiteit wordt opgegeven met bijbehorende max\_snelhv 80 kilometer per uur dan wordt deze intensiteit gekoppeld aan de juiste emissiefactor voor zwaar verkeer. Overigens zijn in de Monitoringstool 2011 de busintensiteiten op het HWN overal nul. Busintensiteiten op het HWN worden namelijk standaard verwerkt in de invoer voor zware voertuigen.

## Bijlage 5C. Het effect van onzekerheden in generieke gegevens

### Gevoeligheid voor NO<sub>2</sub>

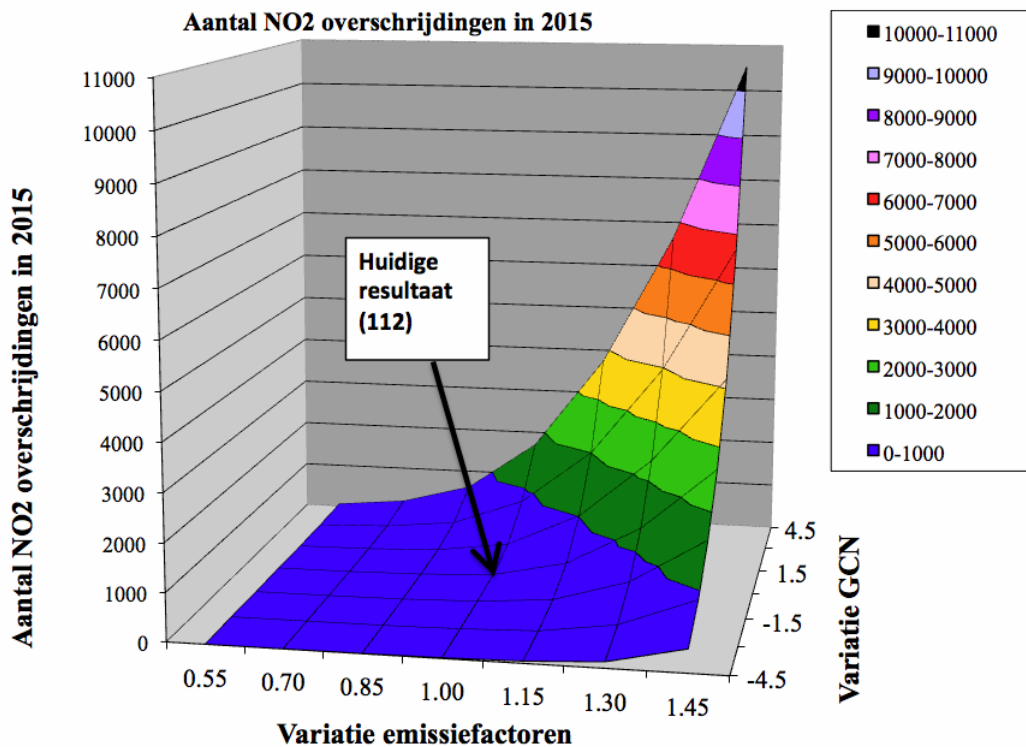
De verschillende onzekerheden in de generieke gegevens leiden ertoe dat de concentraties op de rekenpunten in 2015 anders zullen uitpakken, dan nu wordt berekend. Op sommige locaties zullen de feitelijke concentraties iets lager uitpakken en op andere locaties zullen de concentraties iets hoger uitkomen. Om na te gaan hoe gevoelig de resultaten van de monitoring (dus de aantallen overschrijdingen) zijn voor variaties in berekende concentraties, is voor alle toetspunten bepaald hoe de aantallen NO<sub>2</sub>-overschrijdingen veranderen als de achtergrondconcentraties of emissiefactoren iets toe- of afnemen.

Alleen rekenpunten die voor de monitoring van het NSL worden gebruikt, zijn in de test gebruikt. De kans op variaties van de achtergrondconcentraties en emissiefactoren wordt normaal verdeeld verondersteld. De 1 $\sigma$ -onzekerheid in de GCN-concentraties is geschat op 15% (Velders et al., 2011). Dit komt bij een achtergrond van 22,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  overeen met 3,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . De GCN is in zeven stapjes van 1,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gevarieerd tussen -4,5 en +4,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dit komt overeen met een variatie van  $\pm 1,3 \sigma$ . De kans dat de GCN binnen het gevarieerde bereik valt, is 88%. De 1 $\sigma$ -onzekerheid in de emissiefactoren voor wegverkeer is op basis van de variaties in prognoses uit de jaren 2006-2011 voor 2015 door het RIVM geschat op circa 15%. De variatie in de emissiefactoren loopt in zeven stapjes van 0,15 tussen een factor 0,55 en een factor 1,45. Dit komt overeen met een variatie van  $\pm 3 \sigma$ . De kans dat de emissiefactoren binnen het gevarieerde bereik vallen, is bijna 100%.

De nominale situatie heeft een achtergrondaanpassing van 0.0 en een emissie schaalfactor van 1.0. In die situatie komen er in totaal 112 locaties voor met een concentratie groter dan 40,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Als de achtergrond in stapjes wordt gevarieerd neemt het aantal overschrijdingen iets af bij lagere achtergronden, terwijl het aantal relatief sterk toeneemt bij hogere achtergronden. De beide variaties kunnen in één figuur gecombineerd worden weergegeven.

Als zowel de achtergronden als de verkeersemisies 4,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  respectievelijk 45% lager uitvallen dan nu gepland, worden er voor NO<sub>2</sub> geen overschrijdingen verwacht in Nederland. Indien de achtergronden en verkeersemisies evenzoveel hoger uitvallen dan de huidige prognoses, dan worden er ruim 10.000 overschrijdingen verwacht. Het effect van lagere achtergronden of verkeersemisies op het aantal overschrijdingen is dus aanzienlijk kleiner dan het effect van hogere achtergronden of verkeersemisies.

In Figuur 73 wordt het resultaat getoond. Hieruit kan worden afgeleid dat een meevaller in de aannames tot slechts een kleine afname van overschrijdingen leidt. Anderzijds leidt een tegenvaller in de aannames tot een verhoudingsgewijs veel grotere toename van het aantal overschrijdingen. Dit hangt nauw samen met het histogram van de resultaten in hoofdstuk 2: verhoudingsgewijs zijn er veel meer locaties met *nét* geen overschrijding die bij een tegenvaller boven de norm terechtkomen, dan dat er locaties met een beperkte normoverschrijding zijn die bij een meevaller in de gemaakte aannames onder de norm zouden uitkomen.

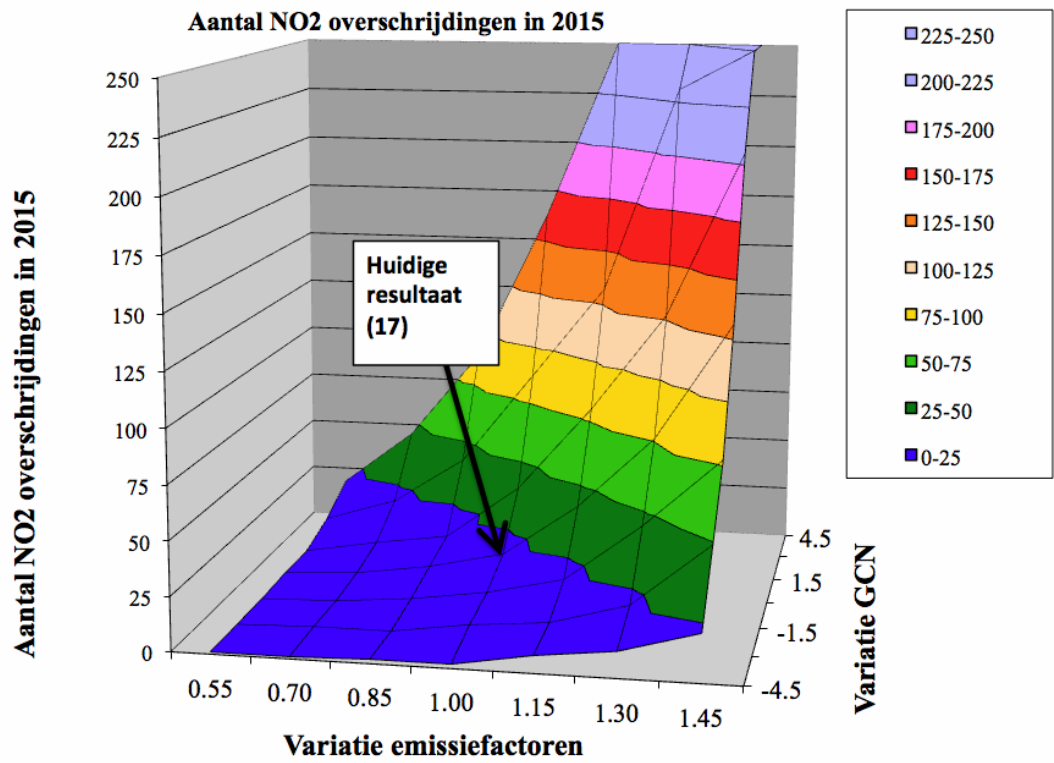


*Figuur 73 Gevoeligheid van het aantal overschrijdingen voor variaties in zowel GCN (varieert in stapjes van  $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  van  $-4,5$  tot  $+4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) als in de verkeersemissies (varieert in stapjes van 15% tussen 70% en 145%).*

De berekening leidt uiteindelijk tot het statistisch verwachte aantal NO<sub>2</sub>-overschrijdingen in 2015 van ruim 500, bijna 400 meer dan de basischatting. Indien alleen de emissiefactoren voor SRM1 worden gevarieerd, komt dit aantal iets lager uit.

De gevoeligheid voor variaties in de generieke gegevens is in de grote steden vergelijkbaar met die in geheel Nederland. In Figuur 74 wordt de gevoeligheid getoond voor het gebied begrensd door de Amersfoortse coördinaten 114000 130000 478000 495000, grofweg het gebied van de gemeente Amsterdam.

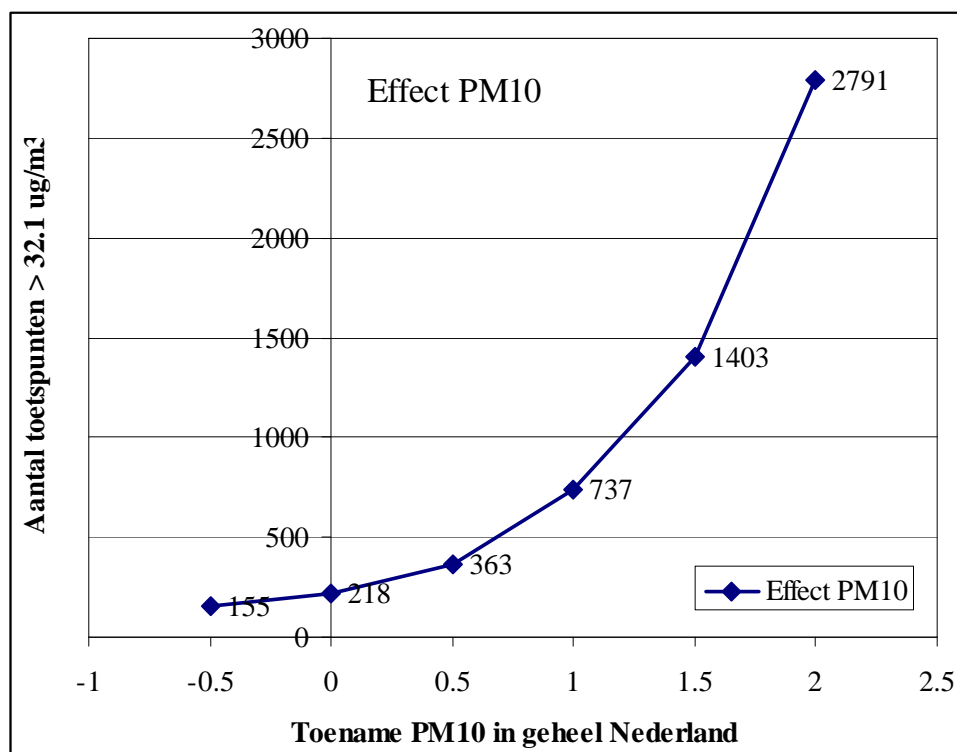




*Figuur 74 Gevoeligheid van het aantal overschrijdingen voor variaties in zowel GCN en in de verkeersemisseries voor het gebied van de gemeente Amsterdam.*

#### **Gevoeligheid voor PM<sub>10</sub>**

De bijdragen van wegverkeer aan de totale PM<sub>10</sub>-concentraties zijn beperkt. Overschrijdingen van de etmaalnorm en de jaargemiddelde norm worden dan ook vooral gedreven door veranderingen in de grootschalige concentraties. Deze veranderingen betreffen dan geheel Nederland. Mooibroek et al. (2012) toont een overzicht van de ontwikkeling van de gemiddelde gemeten PM<sub>10</sub>-concentraties in Nederland. Het is duidelijk dat er zich van jaar tot jaar variaties van 1-2 µg/m<sup>3</sup> voordoen. In substantiële delen van Nederland liggen de PM<sub>10</sub>-concentraties nog zo dicht bij de grenswaarde dat de jaarlijkse variaties in de grootschalige concentraties tot overschrijdingen kunnen leiden. Als de PM<sub>10</sub>-concentraties in (delen van) Nederland een klein beetje toenemen, verandert het aantal overschrijdingen van de etmaalnorm sterk. In Figuur 75 wordt het effect van verschillende toenames op het aantal overschrijdingen getoond.



Figuur 75 Gevoeligheid van het aantal overschrijdingen voor variaties in de GCN

De figuur toont dat, net als voor NO<sub>2</sub>, het aantal overschrijdingen snel toeneemt als de concentraties iets hoger uitvallen en beperkt afneemt als de concentraties iets lager uitvallen. De kans is circa 40% dat zich door meteorologische variaties in een jaar een toename van 1 µg/m<sup>3</sup> of meer voordoet.

## **Bijlage 5D. Het effect van modelbeperkingen**

Zodra (wiskundige) modellen de werkelijkheid proberen te beschrijven, wordt duidelijk hoe complex deze eigenlijk is. Daarom richten rekenmodellen zich vaak eerst op het beschrijven van gemiddelden. Een voorbeeld hiervan (dat vast geen recht doet aan de meteorologie) is de weersverwachting. Voor de langere termijn (een jaar) zijn de grote lijnen (de gemiddelde temperatuur, neerslag en andere weerkenmerken) redelijk goed te voorspellen. Meer nauwkeurige voorspellingen, of het de komende tijd warmer/kouder/natter/... zal zijn dan gemiddeld voor deze tijd van het jaar, zijn over het algemeen hooguit één tot twee weken van tevoren bekend. De details van het weer, in welk deel van Nederland het in de middag van dertien mei zal gaan regenen, zijn pas kort van tevoren bekend. Dit alles is niet omdat de weermodellen zo slecht zijn, maar vooral omdat de natuur zo complex is. We weten met betrekking tot het weer eigenlijk vooral zeker dat het weer rond de verwachting zal schommelen. Soms zal het meevallen en soms juist tegenvallen. Pas na afloop van het jaar weten we bijvoorbeeld dat het weer in Den Haag meeviel en in Assen tegenviel. Op basis van het weer van de afgelopen jaren weten we redelijk goed hoeveel variatie er in de weersverwachting zit, hoe vaak het in een jaar mee- of tegenvalt. We kennen de spreiding om de voorspelde gemiddelden, maar weten niet waar en hoe de variatie in een nieuw jaar zal optreden.

Analoog aan de weersverwachting kennen we voor de luchtkwaliteit in Nederland de grote lijnen vrij goed. We weten bijvoorbeeld dat de luchtkwaliteit in de Randstad gemiddeld nu eenmaal slechter is dan op de Wadden en langs een drukke weg is de luchtkwaliteit slechter dan op grote afstand van die weg. Gemiddeld kunnen de rekenmodellen de concentraties langs specifieke wegen redelijk voorspellen. Echter, ook hier weten we zeker dat er allerlei processen zijn waardoor de exacte concentraties net iets anders uit zullen pakken dan de berekende gemiddelden. Soms zal het meevallen, zijn de concentraties lager dan voorspeld en soms zal het tegenvallen, zijn de concentraties hoger. Waar de mee- en tegenvallers in een jaar zullen zijn, weten we niet.

We kunnen op basis van metingen en berekeningen uit het verleden redelijk goed bepalen hoe groot de variatie van feitelijk opgetreden concentraties om de gemiddelde voorspelling is. Met behulp van statistiek kunnen we vervolgens schatten hoe de spreiding om de gemiddelde concentraties het aantal overschrijdingen in een jaar zal beïnvloeden. Omdat, zoals bekend, veel meer concentraties net onder de grenswaarde liggen dan er net boven liggen, zal de onvermijdelijke spreiding in de concentraties tot meer overschrijdingen leiden.

Tot op heden wordt de variatie in concentraties om de voorspelde waarden niet meegenomen bij het bepalen van het verwachte aantal overschrijdingen in 2015. Als gevolg hiervan ontstaat er een gat tussen het voorspelde aantal overschrijdingen en het aantal dat op diezelfde plaatsen gemeten zou worden. Immers, van alle concentraties die net onder de grenswaarde worden voorspeld zal de helft iets lager en de andere helft iets hoger uitkomen. De hogere helft zullen overschrijdingen zijn die niet in de gemiddelde voorspelling zitten maar wel gemeten zouden worden.

Zoals gezegd kan op basis van historische gegevens een schatting worden gemaakt van de minimale spreiding van gemeten concentraties om de berekende waarden. Als deze spreiding op de resultaten van de monitoring voor 2015 wordt toegepast, resulteert dat in een geschat aantal overschrijdingen van circa 700.

## Bijlage 6    Kwaliteit lokale invoer

### **Bijlage 6A Invoer onvolkomenheden**

Ten tijde van de afronding van deze rapportage hebben verschillende overheden aangegeven dat er nog onvolkomenheden zitten in de invoergegevens. Dit kan ertoe leiden dat het in de huidige rapportage weergegeven aantal kilometer rijrichtingoverschrijding afwijkt van het totale aantal beleidsmatig op te lossen overschrijdingen. De volgende zaken zijn door de wegbeheerders aangegeven zonder verdere verificatie door Bureau Monitoring:

Door de **gemeente Amersfoort** is aangegeven *'Kanttekening bij het rekenpunt (id 199470) langs de Heiligenbergerweg in Amersfoort. Hier berekent de monitoringstool 2012 een overschrijding van de grenswaarde voor NO<sub>2</sub> in 2015. Het toetspunt ligt in de groenstrook langs de Heiligenbergerweg. Hier geldt het toepasbaarheidsbeginsel en hoeft dus niet getoetst te worden. De juiste locatie voor het toetspunt is (156.357, 461.589). Een berekening met de rekentool op deze locatie geeft aan dat de norm hier niet wordt overschreden. Een ander punt is dat de Heiligenbergerweg hier verhoogd ligt, omdat die hier de snelweg A28 oversteekt. De verhoogde ligging kan niet worden meegenomen in de SRM1-berekening. In werkelijkheid levert de hoge ligging van de weg echter lagere concentraties op ter plaatse van het toetspunt.'*

*'Kanttekening bij de overschrijding van de fijnstofnorm bij de veehouderij aan de Zwarte Goorderweg 10 in Amersfoort. De gemeente Amersfoort is helaas niet in de gelegenheid gesteld om de invoergegevens van deze veehouderij te controleren. Een berekening met geactualiseerde gegevens laat zien dat er geen overschrijding van de normen is bij deze veehouderij.'*

Door de **gemeente Amsterdam** is aangegeven dat *'TNO/DHV heeft geconstateerd dat er in de monitoring 2012 verkeerde intensiteiten aan vrachtverkeer zijn weergegeven op de Prins Hendrikkade. Dit inzicht is de verwachte oorzaak van verkeerde (/hogere) PM<sub>10</sub>-waarden in 2011.'*

Door de **gemeente Den Haag** is aangegeven *'Het toetspunt 15527663 (met x 82286 en y 458140) geeft nog een overschrijding, doordat de tunnelfactor nog niet is gecorrigeerd conform het windtunnelonderzoek. Volgens het windtunnelonderzoek is hier zeker geen overschrijding.'*

Door de **gemeente Roermond** is aangegeven: *'Een belangrijk aspect in de berekeningen is de keuze van de locaties waar exact gerekend en getoetst moet worden. In de Europese richtlijn en de Wet milieubeheer worden hier richtlijnen voor gegeven (toepasbaarheidsbeginsel). De luchtkwaliteit dient verder alleen te worden bepaald (gemeten of berekend) op plaatsen waar de blootstelling 'significant' is. Als gevolg van het toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling wordt op een aantal locaties niet op de standaardafstand van de wegrand (10 meter van de wegrand of aan de eerste gevel, net wat eerst komt) getoetst, maar op een verder weg gelegen punt. Het vergroten van de afstand leidt tot minder overschrijdingen van de grenswaarden. Geconstateerd is dat in de eerste en de tweede monitoringsronde het toepasbaarheidsbeginsel niet consequent is toegepast. Langs de autosnelweg A73 blijken uit de rekenresultaten dat er overschrijdingen plaatsvinden van de grenswaarde. Nadere analyse laat zien dat het locaties betreft waar de luchtkwaliteit niet hoeft*

*te worden vastgesteld, omdat er redelijkerwijs geen mensen kunnen verblijven en het toepasbaarheidsbeginsel van toepassing is.'*

Door de **gemeente Sittard-Geleen** is aangegeven: *'In de Monitoringsrapportage wordt een NO<sub>2</sub>-overschrijdingspunt vastgesteld. Dit overschrijdingspunt is gelegen binnen 10 meter van de kantverharding van de A2. Het punt moet derhalve beschouwd worden als een rekenpunt en niet als een toetspunt. Als deze aanpassing doorgevoerd wordt in het model vinden er geen normoverschrijdingen plaats.'*

Door de **gemeente Stichtse Vecht** is aangegeven: *'(receptor id 174737 en 174738). De twee punten liggen aan weerszijden van de Ter Aase Zuwe, daar waar deze weg over de rijksweg A2 gaat. De punten liggen dus feitelijk boven de rijbanen van de A2. Door een reconstructie op de weg komen te liggen. Het is dus vrij logisch dat hier een overschrijding kan plaatsvinden. De verkeersintensiteiten van de Ter Aase Zuwe zijn verder correct ingevoerd (2015 resp 956/52/31 voor licht/middelzwaar en zwaar verkeer; 2020 rep 1073/58/35 voor licht, middelzwaar en zwaar verkeer (dus niet echt schokkend). Conform het Toepasbaarheidsprincipe geen NSL-toetspunt.'*

Door de **gemeente Utrecht** is aangegeven: *'De toetspunten langs de Ds. M.L. Kinglaan en een deel van de Waterlinieweg voor het jaar 2015 zijn onbedoeld verdwenen tijdens een laatste correctieslag. Voor de toepassing van SRM2 moesten een aantal SRM1-koppelingen worden verwijderd. Met die actie zijn tevens de toetspunten zelf verdwenen. Nadat dit was geconstateerd, was er geen gelegenheid meer voor een extra correctie. De aannahme is echter dat op basis van de in 2012 gepubliceerde GCN-kaarten en emissiefactoren de concentraties in 2015 langs de Ds. M.L. Kinglaan en het betreffende deel van de Waterlinieweg slechts in geringe mate zullen afwijken van de Monitoringstool 2011, temeer daar dezelfde verkeersinput voor beide monitoringsrondes is gebruikt.'*

Door de **gemeente Zeist** is aangegeven: *'Het punt (receptor id 193067) is niet toegankelijk, omdat uit nader onderzoek blijkt dat er ter hoogte van dit punt een hekwerk staat in het verlengde van het geluidsscherm en geluidsluifel. Dit betreft een locatie waar volgens het Toepasbaarheidsprincipe van de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 burgers geen toegang hebben, waar geen vaste bewoning is en/of het punten op de rijbaan en de middenberm betreft. Dus geen NSL-toetspunt.'*

Door de **provincie Limburg** en de **gemeente Heerlen** is aangegeven: *'De berekende overschrijding van de dagnorm voor PM<sub>10</sub> in het jaar 2011 in de gemeente Heerlen (langs de Beitel, N281 en de A76) wordt veroorzaakt door een te hoge achtergrondconcentratie voor PM<sub>10</sub> in het betreffende kilometervak. Uit navraag bij het RIVM volgt dat de sterk verhoogde achtergrondconcentratie in 2011 een direct gevolg is van de manier waarop bijdragen afkomstig uit de veehouderij zijn toegedeeld aan de achtergrondconcentraties voor het jaar 2011.*

*Voor het jaar 2011 is de bijdrage uit de veehouderij deels gebaseerd op vergunde dieraantallen en deels op basis van gegevens van het CBS (meitellingen). Door het RIVM is aangegeven dat deze toedeling van dieraantallen op basis van meitellingen zijn beperkingen heeft en dat in de komende GCN-ronde een aantal verbeteringen wordt doorgevoerd in de ruimtelijke toedeling van de emissies. Naar verwachting zullen de PM<sub>10</sub>-*

concentraties na correctie van de toedeling significant lager liggen in het desbetreffende kilometervak dan nu berekend is door de MT2012. De mate waarin de concentraties  $PM_{10}$  exact zijn overschat, zal moeten blijken. Uit een vergelijking van de resultaten van de Monitoringstool 2011 en 2012, voor het zichtjaar 2011 blijkt het volgende; indien de berekening voor de achtergrondconcentratie  $PM_{10}$  voor dit km-vak alleen gebaseerd is op vergunningsgegevens, ligt de achtergrondconcentratie maar liefst  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  lager, dan indien deze berekeningen gebaseerd zijn op basis van een combinatie van telgegevens en vergunningsgegevens. Tot de door het RIVM aangekondigde verbeteringen zijn doorgevoerd, vormen de berekeningen met achtergrondconcentraties gebaseerd op maximaal vergunde dieraantallen (hetgeen gezien kan worden als een worst-casebenadering) een betrouwbaardere indicatie voor het risico op normoverschrijding. Zowel de door de MT2012 berekende concentraties  $PM_{10}$  op basis van maximaal vergunde dieraantallen (toekomstige zichtjaren 2015-2020) als de berekende concentraties  $PM_{10}$  door de MT2011 voldoen in het desbetreffende kilometervak ruimschoots aan de norm voor  $PM_{10}$ . Uit een evaluatie van de huidige GCN-kaarten volgt bovendien dat ook in tussenliggende jaren (2012-2014) geen overschrijding van de norm voor  $PM_{10}$  is te verwachten.'

Door de **provincie Overijssel** is aangegeven: 'De provincie Overijssel heeft alle  $NO_2$ -overschrijdingslocaties nagelopen in de monitoringstool. Dit resulteert in de volgende conclusies:

In tabel 3 staat voor provinciale wegen in Overijssel een overschrijding van 0,4 km van de  $NO_2$ -norm. In alle gevallen blijkt het toetspunt op een locatie te liggen waar redelijkerwijs geen mensen kunnen verblijven. De toetspunten liggen midden op de autosnelweg A1 of tussen de autosnelweg A1 of A28 en de op- of afrit daarvan. In verband met het toepasbaarheidsbeginsel wordt op deze locaties niet getoetst aan de luchtkwaliteitsnormen. Dit betekent dat er in Overijssel in 2011 voor provinciale wegen geen  $NO_2$ -overschrijdingen zijn. In dezelfde tabel wordt voor gemeentelijke wegen een overschrijding gerapporteerd van 0,3 km. Bij een gemeentelijke weg in de gemeente Hengelo ligt het toetspunt midden op de A1. Dit betekent dat gemeentelijke wegen in Overijssel zorgen voor een overschrijding van 0,2 km. De totale  $NO_2$ -overschrijdingskilometers in Overijssel in 2011 komen daarmee op 1,3 km.

In tabel 1 is aangegeven dat in 2015 voor provinciale wegen nog 0,1 km  $NO_2$ -overschrijding resteert. In bijlage 2B staat dat de overschrijding is in de gemeente Rijssen-Holten. Dit toetspunt ligt midden op de autosnelweg A1. In verband met het toepasbaarheidsbeginsel wordt op deze locatie niet getoetst aan de luchtkwaliteitsnormen. Dit betekent dat in Overijssel in 2015 geen  $NO_2$ -overschrijdingen restereren.'

Door de **provincie Utrecht** is aangegeven: 'In de monitoringsronde van 2012 met de monitoringstool NSL zijn voor het jaar 2015 voor de stof stikstofdioxide in de provincie Utrecht langs acht wegsegmenten van provinciale wegen op elf receptorpunten een overschrijding van de grenswaarde geconstateerd. Uit nadere analyse blijkt het volgende:

- langs segmenten van de Meerndijk in Utrecht (receptorid. 178583 en 178585N22) en de Weg naar de Poort in Nieuwegein (id. 181460) is een overschrijding geconstateerd van de jaargemiddelde grenswaarde van  $NO_2$ . Het gaat hier om locaties waar volgens het Blootstellingscriterium van de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 geen significante blootstelling plaatsvindt.
- Langs segmenten Europabaan Woerden (id. 166426), BRAVO 9 Woerden (id. 219132 en 219131), Baronieweg IJsselstein (id. 181442), Reinaldaweg

*Montfoort (id. 166428) en Provinciale weg Loenen (id. 175387, 175386 en 175388) is op betreffende receptorpunten een overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde van NO<sub>2</sub> geconstateerd. Dit betreft locaties waar volgens het Toepasbaarheidsprincipe van de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 burgers geen toegang hebben, waar geen vaste bewoning is en/of het punten op de rijbaan en de middenberm betreft. In de volgende monitoringsronde zullen betreffende segmenten, receptorpunten en/of NSL-toetspunten worden gecorrigeerd.'*

Door de **provincie Zuid-Holland** is aangegeven dat in hun ogen bij de volgende drie toetspunten met overschrijdingen het toepasbaarheidsbeginsel of blootstellingscriterium geldt: '15604033 Dit punt ligt tussen de Wippolderlaan en een elektriciteitsbedrijf of verdeelstation op een groenstreek. Er zijn geen woonhuizen in de verre omgeving. Daarom kan dit punt worden omgezet in een rekenpunt, omdat hier het blootstellingsprincipe geldt. 15606767 Dit punt bij de Nieuwe Hoefweg ligt midden op de oprit. De kruising van de N209 en de A12 is vorig jaar nieuw ingericht, waarbij de wegligging is veranderd. De ligging is bepaald aan de hand van een oude luchtfoto. Voor dit punt geldt het toepasbaarheidsprincipe, omdat het op de rijbaan ligt. 15629552 Paralleweg langs A12 bij Gouda. Deze weg ligt er nog niet, maar zal tot 2015 zijn gerealiseerd. In de omgeving van dit punt zijn geen woonhuizen aanwezig en worden er ook niet gepland. Daarom geldt op dit punt het blootstellingsprincipe.'

Door **Rijkswaterstaat** is aangegeven: 'Uit de knelpuntanalyse MT-resultaten 2012 door RWS/DVS is inmiddels gebleken dat het NO<sub>2</sub>-knelpunt in NH (744342) geen feitelijk knelpunt is, omdat er op grond van toepasbaarheid niet getoetst hoeft te worden. Het punt is gelegen op een nieuw aan het NSL toegevoegd stuk OWN.

Ook op het NO<sub>2</sub>-knelpunt (15634463) in Utrecht hoeft op grond van het blootstellingscriterium niet getoetst te worden. Ook hier speelt dat er sprake is van een locatie te dicht bij het OWN, welke nog niet eerder in de MT was opgenomen.

Voor de PM<sub>10</sub>-knelpunten (688675 en 725621) in Limburg geldt dat er op grond van het blootstellingscriterium ruimte is om de toetspunten te verplaatsen tot aan de gevel van beide veehouderijen. Na verplaatsing is er op beide toetspunten geen sprake meer van een overschrijding. De drie PM<sub>10</sub>-knelpunten in NH (welke onderdeel uitmaken van een cluster van 6) zijn gelegen in een industrieel gebied nabij de Coentunnel, en er is geen sprake van gevoelige bestemmingen binnen 300 m. Op grond van het toepasbaarheidsbeginsel hoeft op deze locaties niet getoetst te worden aan de norm.

In de eerstvolgende monitoringsronde zullen bovenstaande punten worden gecorrigeerd.

Na sluiting van de Monitoringstool medio juni, is geconstateerd dat bij de actualisatie van de invoergegevens voor het HWN niet alle beschikbare informatie over de voortgang van maatregelen in de bijbehorende invoervelden is overgenomen. Onderstaande tabel geeft de stand van zaken medio 2012 weer voor 17 van de 48 in het NSL opgenomen schermmaatregelen welke inmiddels gereed of in uitvoering zijn. De overige 31 schermen blijven onveranderd onderdeel uitmaken van het NSL. Op deze manier wordt gewaarborgd dat schermen, indien noodzakelijk op grond van (toekomstige) monitoringsresultaten, alsnog zo snel mogelijk kunnen worden gerealiseerd.'

Scherm- nummer	Weg	Km- indicaties	Plaats	Hoogte	Lengte	Fase
1	A2	66,5	Utrecht	4	658	gereed
5	A12	62	Utrecht	4	265	gereed
10	A12	48	Harmelen	4	209	gereed
11	A16- A15	64,5	Ridderkerk	6	300	aanbesteed, verwachting gereed eind 2013
14	A27	71	Utrecht	4	220	gereed
15	A2	64	Utrecht	6	172	in voorbereiding (aanbesteding eind 2013/ begin 2014)
16	A12	63	Utrecht	4	300	gereed
19	A20	30,5	Rotterdam	4	200	aanbesteed, verwachting gereed medio 2013
20	A2	60	Utrecht (tunnel)	9	200	ontwerp gereed/ (bijna) aanbe- steed (gereed uiterlijk 1-6-2013)
24	A2	46	Breukelen	4	250	in voorbereiding (aanbesteding eind 2013/ begin 2014)
31	A15	66	Ridderkerk	6	936	gereed
104	A50	149,5	Ewijk	4	300	in aanbouw (gereed uiterlijk 01-04-2013)
105	A50	149	Ewijk	4	500	in aanbouw (gereed uiterlijk 01-04-2013)
106	A50	150,5	Ewijk	4	400	in aanbouw (gereed uiterlijk 01-04-2013)
107	A50	150	Ewijk	4	400	in aanbouw (gereed uiterlijk 01-04-2013)
110	A12	53	Utrecht	4	800	gereed
112	A13	13,5	Delft	4	200	aanbesteed, verwachting gereed eind 2013



## **Bijlage 6B    Wegen zonder rekenpunten in 2015 en/of zonder verkeer**

In verschillende gemeenten komen wegen voor waaraan geen reken/toetspunten zijn gekoppeld. Ook komen er wegen voor waarop geen verkeer is gedefinieerd. Combinaties van beide komen ook voor. Een systematische controle van de invoer uit 2012 voor het toetsjaar 2015 in de monitoring levert de volgende locaties waar wegen zonder rekenpunten en/of verkeer zijn geconstateerd. Gemeenten waar langs een enkel kort segment geen rekenpunten waren gekoppeld, c.q. geen verkeer was toegekend, worden niet genoemd.

- In Zwolle ontbreken toetspunten langs verschillende wegen. Op een daarvan, de Rieteweg rijden meer dan 10.000 voertuigen per etmaal.
- In Tiel ontbreken toetspunten onder andere langs de Laan van Westroijen met bijna 10.000 voertuigen per etmaal.
- In Nijkerk langs de Nijkerk Holkerweg en Bunschoterweg (de laatste met circa 9000 voertuigen per etmaal) ontbreken toetspunten.
- In 'Peel en Maas' bevinden zich meer dan tien wegen waarlangs geen toetspunten liggen, De meeste hebben een intensiteit van nul voertuigen, maar op een enkele weg rijden toch ruim 6500 lichte voertuigen en circa 800 vrachtauto's per etmaal.
- In Stein komen circa tien wegen voor waarlangs geen toetspunten liggen, Op de meeste wegen rijden enkele duizenden, tot bijna zesduizend voertuigen per etmaal.
- In Beek, Baarle-Nassau en Zeewolde komen verschillende wegen zonder toetspunten voor, soms met en soms zonder opgegeven verkeer.
- In Leeuwarden op de Julianalaan, verandert de intensiteit opeens van ruim 8000 voertuigen naar 0 voertuigen per etmaal. Op de Aldlansdyk heeft een rijrichting ruim 10.000 voertuigen en de tegenovergestelde rijrichting 0 voertuigen.
- In Zaanstad komen relatief lange stukken weg voor zonder verkeer: Houtveldweg, De Binding, De Glazenmaker, De Wildeman en Westerkoogweg, Veenpolderdijk, Saendelverlaan.
- In Zaltbommel en Gorinchem komen verhoudingsgewijs veel segmenten zonder verkeer voor.
- In Nieuw-Lekkerland, de Ronde Venen, Haarlem, Hollandse Noorderkwartier, Voorst, Nuth en Heiloo komen verschillende segmenten zonder verkeer voor.
- Voor een deel van de N201 (door de Ronde Venen) zijn alleen maar intensiteiten voor bussen en zwaar vrachtverkeer opgegeven.
- In de gemeente Delft zijn tien tot twintig wegen waarvoor de koppelingen naar toetspunten ontbreken dan wel verkeerde segmentnummers zijn opgegeven. Dit lijken de locaties te zijn waar eerder toetspunten ontbraken.

Een vergelijking tussen bovenstaande lijst en de overeenkomende lijst uit de rapportage van 2011 leert dat een aantal zaken nog steeds actueel zijn en blijkbaar niet zijn opgepakt door het betreffende bevoegd gezag.

## **Bijlage 6C Motie 'Van Tongeren' – vragen aan wegbeheerders en reacties**

In deze bijlage wordt in tabelvorm een samenvatting gegeven van de beoordeling door het RIVM van de invoer van enkele wegbeheerders. Alle samenvattingen zijn voor controle van feitelijke juistheid aan de betreffende wegbeheerders voorgelegd en hun opmerkingen zijn verwerkt.

In de grote steden komen ook provinciale- en rijkswegen voor die niet onder het beheer van de gemeente vallen. Deze wegen zijn niet in de beoordeling van de gemeente opgenomen.

<b>Wegbeheerder: gemeente Eindhoven</b>
<p>Opmerkingen/vragen RIVM:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er is door het RIVM in het algemeen gevraagd naar de keuzes achter de aantallen en locaties wegen en toetspunten van de gemeente in de Monitoringstool.</li> <li>2. Van verschillende wegen is geconstateerd dat de opgegeven kenmerken niet geldig zijn. Aan de gemeente is gevraagd of dat bekend was.</li> </ol>
<p>Reactie gemeente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gezien de wegkenmerken en intensiteiten op wegen in Eindhoven die niet zijn opgenomen in de tool is er geen reden om aan te nemen dat daar knelpunten voorkomen. Om die reden is er door de gemeente dan ook nooit een wijziging doorgevoerd. Ook voor de toetspunten is gemeld dat er op die locaties nooit knelpunten of bijna knelpunten werden gesignaleerd en is er daarom verder niets mee gedaan.</li> <li>2. Van verschillende wegen is volgens de gemeente bekend dat de opgegeven kenmerken niet geldig zijn. Aangezien er hier geen woningen aanwezig zijn en er op basis van de wegkenmerken en de intensiteiten geen knelpunten verwacht worden, heeft de gemeente dat zo gelaten. Ook de verkeerde koppelingen van toetspunten zijn bij de gemeente bekend.</li> </ol>
<p>Reactie RIVM:</p> <p>De gemeente Eindhoven gaat eraan voorbij dat het doel van de monitoring van het NSL niet alleen maar is om overschrijdingen te constateren. Het gaat er om dat een representatief beeld van de luchtkwaliteit wordt gegeven. De aanpak om alleen de invoer van wegen en toetspunten op mogelijke overschrijdingslocaties te actualiseren kan tot een niet-representatief beeld van de luchtkwaliteit leiden. Alle invoer in de monitoring zou met dezelfde zorgvuldigheid moeten worden beoordeeld, ongeacht of de concentraties op toetspunten boven of onder de grenswaarden liggen.</p>

<p><b>Wegbeheerder: gemeente Maastricht</b></p>
<p>Opmerkingen/vragen RIVM:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er is door het RIVM in het algemeen gevraagd naar de keuzes achter de aantallen en locaties van toetspunten in de Monitoringstool. Op verschillende plaatsen zijn toetspunten aan een SRM-2 weg gekoppeld.</li> <li>2. Praktisch alle straten in Maastricht hebben snelheidstype buitenweg of 'stadsverkeer met minder congestie'. Er komen verder ongeldige combinaties van snelheden en wegtypen voor.</li> <li>3. Op het grootste deel van de wegen binnen de door de gemeente opgegeven milieuzone met als toelichting 'Groen aanbesteden openbaar vervoer' rijden volgens de gemeente geen bussen.</li> <li>4. Op verschillende wegen in de stad veranderen de opgegeven aantallen bussen sterk zonder dat daar een reden voor lijkt te zijn. Verschillende straten met aanzienlijke aantallen bussen zitten niet in de invoer voor de monitoring.</li> </ol>
<p>Reactie gemeente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De rekenpunten zijn automatisch aangemaakt vanuit het milieumodel van de gemeente op basis van de afstand wegas-gevel of de afstand wegas-wegrand plus 10 meter. Er is geen nabewerking uitgevoerd om, bijvoorbeeld, punten in het water te verwijderen of clusters van veel punten bij elkaar op te schonen.</li> <li>2. De snelheidstyperingen in het milieumodel van de gemeente Maastricht zijn bepaald volgens een standaardmethodiek van Goudappel Coffeng. De ongeldige combinaties van snelheden en wegtypen zijn bij de gemeente bekend. De gemeente staat op het standpunt dat het wegtype meer bepalend zou moeten zijn voor de berekening van de luchtkwaliteit dan de snelheid. Verschillende wegen voldoen volgens de gemeente aan de omschrijving 'weg door open terrein'. Voor deze wegen accepteert de gemeente dat op dat moment wordt gerekend met de emissiefactoren die horen bij een snelheid van 80 km/h.</li> <li>3. Deze toelichting bij de maatregel lijkt niet correct te zijn. Het betreft hier een milieuzone voor het vrachtverkeer.</li> <li>4. De gemeente heeft aangegeven dat niet alle straten met bussen als invoer in de monitoring zijn verwerkt. Op vragen naar de representativiteit van de gevolgen van de invoer voor de luchtkwaliteit heeft de gemeente geen antwoord gegeven.</li> </ol>
<p>Reactie RIVM:</p> <p>Ten aanzien van de ongeldige combinaties gaat de gemeente eraan voorbij dat op deze wijze geen representatief beeld van de luchtkwaliteit wordt gegeven.</p> <p>Uit een analyse blijkt dat de wegen in de invoer van Maastricht niet alle straten met grotere aantallen bussen bevatten. Als gevolg zijn er straten waar volgens dienstregeling en lijnenkaart honderden bussen per etmaal doorheen rijden, terwijl die niet in de invoer voor de monitoring voorkomen. Voor die situaties geeft de gekozen invoer geen representatief beeld van de luchtkwaliteit.</p>

<p><b>Wegbeheerder: gemeente Nijmegen</b></p>
<p>Opmerkingen/vragen RIVM:</p> <p>1. Bij een aantal toetspunten is het straattypen veranderd. Er is naar de onderbouwing van de wijzigingen gevraagd.</p> <p>2. Voor veel wegsegmenten is een snelheidstype met lagere emissiefactor ingevoerd dan in MT2011. Bij kruispunten met stoplichten is nu het snelheidstype normaal stadsverkeer ingevoerd, soms met een verwaarloosbare stagnatiefactor. Wat is onderbouwing voor de wijzigingen?</p> <p>3. Een deel van de Waalbrug, Van Boetbergweg, Nieuwe Rijksweg (N325) is als een provinciale weg (wegtype 92) gemodelleerd, met een maximumsnelheid van 50 km per uur. Deze combinatie is volgens generieke gegevens niet mogelijk. Is de modellering een bewuste keuze?</p>
<p>Reactie gemeente:</p> <p>1. Er is geen bewuste verandering van straattypen geweest. Om berekeningen van Witteveen+Bos voor de gemeente en de berekeningen voor de Monitoringstool meer te laten aansluiten, zijn de straattypen voor de MT2012 overgenomen uit de invoergegevens van Witteveen+Bos. In de planning voor de MT2013 is al opgenomen om nog weer eens dit soort invoergegevens te controleren.</p> <p>2. Er heeft in de loop van 2011 een algehele revisie van de verkeersmodellen voor Nijmegen plaatsgevonden door Goudappel Coffeng. De geactualiseerde verkeersintensiteiten en -samenstelling zijn ingevoerd in deze Monitoringstool. Door vertraagde woningbouw in de grote ontwikkelingsgebieden in Nijmegen (vooral Waalsprong) zullen de verkeersintensiteiten lager zijn ten opzichte van de vorige verkeersmodellen. Verder is ervoor gekozen om alle snelheidstypes 'd' te verwijderen en te vervangen door c of e, maar dan wel met een stagnatiefactor die afkomstig is uit het verkeersmodel van Goudappel Coffeng. Overigens is ook de huidige manier van snelheidstype en stagnatiefactor bepalen niet ideaal en te veel aan discussie onderhevig.</p> <p>3. De combinatie van wettelijke snelheid van 50 km/h met wegtype 92 is inderdaad niet mogelijk. Bij het toekennen van de wegtype 92 heeft de gemeente (blijkbaar) verzuimd om de maximumsnelheid te controleren. De snelheden van de nieuwe wegvakken zijn waarschijnlijk gewoon overgenomen uit de verkeersmilieukaart, waarin ze allemaal ook op 50 km/h staan. Ten aanzien van deze twee routes is de wettelijke snelheid inderdaad 50 km/h: de toekenning van wegtype 92 is dan niet terecht. Dit zou dan eigenlijk wegtype 4 (oude 2) moeten zijn: het overige type. De invoer in de MT2012 is niet juist en dus is aanpassing of in elk geval een opmerking gewenst.</p>
<p>Reactie RIVM:</p> <p>Het RIVM is met de gemeente Nijmegen van mening dat de wijze van bepaling van stagnatie uniformering behoeft.</p>

<p><b>Wegbeheerder: gemeente Rotterdam</b></p>
<p>Opmerkingen/vragen RIVM:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sommige toetspunten liggen in het water. Is dat de bedoeling?</li> <li>2. Verschillende wegen zijn in 2012 met een andere ligging in de monitoring ingevoerd dan in 2011 het geval was, graag een toelichting.</li> <li>3. Er zijn veel segmenten met type 'doorstromend stadsverkeer', zonder stagnatie. Wat is de onderbouwing hiervan?</li> <li>4. Wat is de meest recente versie van de onderbouwing van de door de gemeente gehanteerde maatregel-effecten?</li> </ol>
<p>Reactie gemeente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Op verschillende locaties is deels sprake van een bestemmingsplan dat voorziet in woonboten en er zijn aanlegpalen langs de gehele kade aanwezig.</li> <li>2. Diverse wegen zijn geografisch gecorrigeerd op basis van de TOP10 NL (situatie 1 januari 2012) van het Kadaster. Specifieke aandacht in 2012 is er geweest voor locaties waar de wegverharding binnen tien meter afstand van de bebouwing ligt.</li> <li>3. Stagnatiefactoren zijn overgenomen van de Stagnatiekaart Rotterdam versie 4 december 2010. Er is door Stadsontwikkeling Rotterdam afdeling Verkeer en Vervoer een notitie geschreven over de totstandkoming van deze kaart Toelichting Stagnatiekaart, 28 juni 2011. Het beeld in de kaart is conform het beeld buiten, zoals de lokale experts aangeven. Zij baseren hun stagnatiewaarden op videobeelden, rijtijd-, intensiteits- en snelheidsmetingen.</li> <li>4. De maatregel schone bussen Rotterdam is gebaseerd op de nieuwe busconcessie Stadsregio Rotterdam waarin geen extra verschoning van de huidige busvloot is opgenomen. Op basis van de huidige bussenvloot van de RET is voor de jaren 2011 en 2015 een bussenfactor bepaald. Nadere uitgebreidere onderbouwing wordt opgenomen in het nog op te stellen verantwoordingsdocument MT2012 voor Rotterdam en de Stadsregio Rotterdam. P&amp;R is opgenomen in verkeerscijfers en betreft dus geen aparte maatregel. Groene golven zijn opgenomen in stagnatiewaarden en betreft dus ook geen aparte maatregel. De effecten van milieuzones zijn vastgesteld door het ministerie van IenM en te vinden op hun site.</li> </ol>
<p>Reactie RIVM:</p> <p>De stagnatiefactoren zijn volgens de gemeente bepaald op basis van 'lokale kennis en ervaring'. De totstandkoming en systematiek zijn – voor zover nu bekend – procesmatig wel maar inhoudelijk niet gedocumenteerd.</p>

<p><b>Wegbeheerder: gemeente Amsterdam</b></p> <p>Opmerkingen/vragen RIVM:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Welke openbare rapportages liggen aan de door de gemeente ingevoerde maatregel-effecten ten grondslag?</li> <li>2. In hoeverre is bij de bepaling van de effecten van milieuzones rekening gehouden met het aantal verleende ontheffingen?</li> <li>3. Hoe worden de effecten van de milieuzones gemonitord en gecontroleerd?</li> <li>4. Wat is het officiële standpunt van de gemeente met betrekking tot de hogere emissies van het wagenpark in de stad? Hoe wil de gemeente omgaan met de constatering dat de berekende NO<sub>2</sub>-concentraties in de stad in de NSL berekeningen worden onderschat?</li> <li>5. De aantallen voertuigen lijken bij verschillende op- en afritten van de snelwegen niet te kunnen kloppen. Bij de kruising van de A10 zuid en de Amstelveenseweg gaat het om een verschil van circa 10.400 lichte voertuigen tussen de cijfers op de snelwegen en die op de onderliggende wegen, circa 30% van de intensiteit op de onderliggende wegen.</li> <li>6. De aantallen bussen lijken op verschillende locaties niet te kunnen kloppen. De aantallen veranderen zonder dat er iets als een busstation is.</li> <li>7. De aantallen lichte voertuigen lijken op verschillende locaties niet te kunnen kloppen.</li> <li>8. Bij de Nieuwe Hemweg staat een bewoond huis, terwijl alle toetspunten in de omgeving van dit woonhuis zijn uitgezet. Als gevolg wordt er daar ten onrechte niet getoetst.</li> </ol>
<p>Reactie gemeente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voor de relevante documenten, methodes en verkeerscijfers verwijst de gemeente naar <a href="http://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/luchtkwaliteit/monitoring/uitgangspunten-2012/">http://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/luchtkwaliteit/monitoring/uitgangspunten-2012/</a>.</li> <li>2. De bepaling van milieuzone-effecten is gedaan op basis van berekeningen tijdens het opstellen van de uitgangspunten voor het document 'Schone lucht voor Amsterdam, Herijking Amsterdamse maatregelen luchtkwaliteit, Juni 2011'. Bij de berekeningen is uitgegaan van een conservatieve 20% ontheffingen en overtredingen, maar dit percentage blijkt in werkelijkheid een stuk lager/gunstiger te zijn.</li> <li>3. Er worden landelijke effectrapportages van milieuzone-effecten uitgebracht. Daarin staan monitoringsresultaten. De naleving van de milieuzone wordt automatisch gehandhaafd door HAMIZO bv. middels camera's/scanapparatuur. Hamizo heeft in 2012 tellingen en scans uitgevoerd in opdracht van de gemeente. De inzichten met betrekking tot de effectiviteit van de milieuzone en de milieuprestaties van de bussen zijn als input verwerkt in het Rekenkameronderzoek (gepubliceerd 21 juni 2011) en de Herijking Amsterdamse maatregelen Luchtkwaliteit ('Schone lucht voor Amsterdam', d.d. 17 mei 2011).</li> <li>4. De gemeente Amsterdam doet onderzoek naar de verwachte samenstelling van</li> </ol>

het wagenpark in 2015. De resultaten van dit onderzoek zullen te zijner tijd worden voorgelegd aan het gemeentebestuur dat zal besluiten of de resultaten wel of geen aanleiding vormen om een verzoek in te dienen bij de minister om bij de monitoring rekening te houden met de eventueel afwijkende samenstelling van het wagenpark in de stad. Momenteel heeft Amsterdam geen officieel beleid en geen voornemen om de wettelijke voorgeschreven monitoringsmethodiek eigenhandig te gaan veranderen.

5. Het valt de gemeente Amsterdam ook op dat deze verschillen bestaan. Desondanks doet de gemeente Amsterdam geen uitspraken over verkeersintensiteiten op de A10. Deze zijn afkomstig van een ander verkeersmodel: het NRM van Rijkswaterstaat. Vanwege het gebruik van twee verschillende modelinstrumenten zijn discontinuïteiten niet te voorkomen.

6. In de genoemde voorbeelden gaat het om onjuiste koppelingen, om onduidelijkheid van de onderliggende gegevens of situaties waarbij de bussen op straten rijden die niet in de invoer van de monitoring zitten.

7. De geconstateerde sprongen in cijfers komen volgens de gemeente vooral doordat het verkeer zich verdeelt over straten die niet in de monitoring zijn opgenomen. In een enkel geval is ook een onvolkomenheid in de koppeling geconstateerd.

8. De constatering is volgens de gemeente correct. Het betreft een bewoond kraakpand waarvoor een sloopvergunning is afgegeven.

De gemeente heeft verder een onvolkomenheid gemeld (zie bijlage 6A)

Reactie RIVM:

De gemeente en Rijkswaterstaat hebben geen actie ondernomen om bij kruisingen met het hoofdwegennet tot een betere afstemming van de verkeerscijfers te komen. De huidige, soms aanzienlijke, verschillen roepen vragen op die momenteel niet beantwoord kunnen worden.

Er zijn volgens de antwoorden straten waar niet-triviale aantallen bussen en/of voertuigen doorheen rijden, terwijl die niet in de invoer voor de monitoring voorkomen. Voor die situaties geeft de gekozen invoer geen representatief beeld van de luchtkwaliteit.

<p><b>Wegbeheerder: gemeente Den Haag</b></p>
<p>Opmerkingen/vragen RIVM:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verschillende toetspunten liggen nog steeds in het water of te dicht bij straathoeken. Dit was ook genoemd in de beoordeling in 2011.</li> <li>2. Op veel plaatsen staan nog steeds toetspunten met conflicterende straattypen tegenover elkaar. Dit was in 2011 ook genoemd.</li> <li>3. Er zijn geen aanpassingen aan snelheidstypes van wegen gedaan, ondanks opmerkingen in 2011. Veel segmenten hebben wegtype c en geen stagnatie en er komen ook ongeldige koppelingen en combinaties van wegen en emissiefactoren voor.</li> <li>4. Zijn de onderbouwingen van resultaten rond tunnelmonden gerapporteerd, zoals op de website van de gemeente wordt gesuggereerd?</li> <li>5. Wat is de meest recente versie van de onderbouwing van de door de gemeente gehanteerde maatreegeleffecten?</li> </ol>
<p>Reactie gemeente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, 2 en 3. De invoerbestanden voor de Monitoringstool zijn geïntegreerde bestanden met verkeersgegevens, omgevingskenmerken, toetspunten en dergelijke. Deze zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De gemeente Den Haag had voor 2012 de intentie om verkeersgegevens te leveren op basis van een nieuw model en meteen de verbeteringen door te voeren die onder andere door Bureau Monitoring zijn aangedragen. De aangepaste omgevingskenmerken waren al beschikbaar. Bij het sluiten van de invoer van de Monitoringstool waren de nieuwe verkeersgegevens echter nog niet beschikbaar. Noodgedwongen zijn toen de in 2011 geleverde verkeersgegevens gehandhaafd. Dit had wel tot gevolg dat het niet meer mogelijk was om de verbeterde omgevingskenmerken hieraan te koppelen. De gemeente heeft de aanpassingen dus wel gemaakt, maar kan deze pas in de volgende editie van de Monitoringstool invoeren.</li> <li>4. Het windtunnelonderzoek en een vertaling naar tunnelfactoren zijn aan het RIVM geleverd.</li> <li>5. Van geen van de niet-verkeersgebonden maatregelen wordt de invloed door de gemeente meegenomen in de monitoring.</li> </ol>
<p>Reactie RIVM:</p> <p>Helaas heeft er gedurende een jaar geen actualisatie en verbetering van de invoer plaatsgevonden.</p>



**Wegbeheerder: Rijkswaterstaat**

## Algemene opmerking van Rijkswaterstaat

Op basis van de uitkomsten van uw steekproef constateert u terecht dat Rijkswaterstaat op specifieke locaties nog niet altijd conform onze eigen vastgestelde werkwijze voor toetspuntligging werkt. Wij betreuren het dat er onvolkomenheden zitten in ons totale toetspuntenbestand, omdat wij het belang van een goed gedocumenteerd en goed functionerend NSL met bijbehorende monitor zelf altijd onderstrepen. Hierop vooruitlopend zullen wij de komende maand tot vaststelling van het NSL Monitoringsrapport 2012 gebruiken om een milieuadvies op te stellen waarin de consequenties van deze omissies rondom toetspunten voor de uitkomsten van de MT2012 beschreven staan. Mochten de omissies leiden tot extra overschrijdingslocaties, dan nemen wij deze locaties vanzelfsprekend mee in de lopende analyse om te bepalen in hoeverre aanvullende maatregelen binnen het NSL noodzakelijk zijn. Dit milieuadvies zal via de website [www.rijkswaterstaat.nl/luchtkwaliteit](http://www.rijkswaterstaat.nl/luchtkwaliteit) beschikbaar worden gesteld.

## Vraag 1

Door welke andere wegbeheerders zijn op verzoek van Rijkswaterstaat feitelijk toetspunten vlakbij het HWN uitgezet? Zijn in die gevallen andere toetspunten voor de uitgezette punten in de plaats gekomen? Hoe is voor burgers te constateren dat het bovenstaande heeft plaatsgevonden (en waar)?

## Reactie Rijkswaterstaat:

In bijlage 4 van het 'Verantwoordingsdocument toetspuntligging' staat een overzicht van wegbeheerders die door Rijkswaterstaat zijn benaderd met het verzoek om toetspunten langs het onderliggende wegennet (OWN) die op of te dicht bij het hoofdwegennet (HWN) gelegen zijn te corrigeren. Of, en zo ja op welke wijze, de toetspuntligging ook daadwerkelijk door de andere wegbeheerders is aangepast, valt niet onder de verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat.

## Vraag 2

Op verschillende plaatsen springen de toetspunten, ogenschijnlijk zonder reden, ver van de weg af. Waarom? Hoe verhoudt dit zich tot de homogenisering van de rekenpunten?

## Reactie Rijkswaterstaat:

De gebruikte methode is gekozen om de omvang van het werk beheersbaar te houden. Dit leidt ertoe dat er soms groepen van punten verder van de weg liggen als gevolg van in voorgaande rondes geconstateerde hoge concentraties dicht bij de weg, terwijl andere groepen dicht bij de weg liggen omdat hier geen sprake is geweest van hoge concentraties, of dat er sprake is van een gevoelige bestemming. Idem voor de andere locaties.

## Vraag 4

Links van de kruising van de A15 en de A29 ontbreken over een grote afstand toetspunten. Waarom?

## Reactie Rijkswaterstaat:

Voor deze locatie wordt terecht geconstateerd dat er toetspunten ontbreken. Deze omissie zal conform de beschreven werkwijze in de komende monitoringsronde gecorrigeerd worden.

## Vraag 5

Langs de A12, vlak voor Leidsche Rijn, liggen geen toetspunten noordelijk van de weg. Waarom?

Reactie Rijkswaterstaat:

Op de omschreven locatie is er tussen de A12 en de erboven gelegen N419 sprake van het toepasbaarheidsbeginsel hetgeen inhoudt dat hier niet getoetst hoeft te worden aan de gestelde grenswaarden, omdat het een terrein betreft tussen twee wegen dat niet openbaar toegankelijk is.

Vraag 6

Waarom liggen er (weer?) toetspunten op locaties van Schiphol waar vliegtuigen starten/landen/taxiën?

Reactie Rijkswaterstaat:

Als gevolg van de geautomatiseerde werkwijze zijn deze toetspunten ten onrechte niet verplaatst. In de komende monitoringsronde wordt de ligging van deze punten (handmatig) gecorrigeerd.

Vraag 7

Langs de Afsluitdijk liggen de meeste, maar niet alle, toetspunten aan de zuidkant circa 300 meter ver in het water. Is dat officieel beleid?

Reactie Rijkswaterstaat:

Langs dit traject zijn in eerdere fases nooit toetspunten uitgezet op basis van het wettelijk vastgestelde toepasbaarheidsbeginsel, omdat op de genoemde locatie geen sprake is van kritische waarden.

Vraag 8

Waar de A1 over het Amsterdam-Rijnkanaal gaat (bij segment 1063556), liggen de toetspunten van Rijkswaterstaat ver van de weg, terwijl er in het tussengebied volgens de BAG nog een woonhuis staat. Graag een reactie.

Reactie Rijkswaterstaat:

De aangehaalde toetspunten zijn, als gevolg van infrastructuurlijke wijzigingen ter plaatse, inderdaad niet opgemerkt bij de geautomatiseerde toets op gevoelige bestemmingen met behulp van het BAG. Dit punt is inderdaad bij de controle niet opgemerkt.

## **Maastricht**

vraag 9

Is het realistisch dat de snelheid van het verkeer op de A2 gedurende de werkzaamheden en met de nog aanwezige verkeerslichten onder de categorie 'doorstromend' valt? Wat is hiervoor de onderbouwing (c.q. waar staat die onderbouwing eventueel in aangeleverde documenten)?

Reactie Rijkswaterstaat:

Het waarborgen van de doorstroom op de A2/N2 in de situatie tijdens de bouw is ook leidend geweest bij het ontwerp van de tijdelijke N2 zoals deze is opgenomen in het Tracébesluit A2 Passage Maastricht. De tijdelijke A2/N2 is daarbij zodanig vormgegeven dat er geen uitwisseling van verkeer plaatsvindt tussen de onderliggende wegen en de tijdelijke N2. Het is dan ook realistisch om de snelheid van het verkeer op de A2/N2 gedurende de werkzaamheden en met de nog aanwezige verkeerslichten onder de categorie 'doorstromend' te laten vallen.

**Vraag 10**

Net ten noorden van de Terblijterweg liggen over 400 meter geen reken- en/of toetspunten langs de aan de oostkant van de A2. Wat is hiervoor de reden?

**Reactie Rijkswaterstaat:**

Door een technische oorzaak (in de MT konden geen toetspunten met een overdrachtslijn van meer dan 90 m ingevoerd worden) zijn de betreffende toetspunten onterecht niet geactualiseerd. Deze omissie zal in de komende Monitoringsronde worden hersteld.

**Vraag 11**

Hoe sterk zal de situatie rond de A2 door Maastricht de komende jaren veranderen. In welke zin geeft het vasthouden van de huidige situatie een representatief beeld van de luchtkwaliteit aldaar?

**Reactie Rijkswaterstaat:**

Ik verwijs u naar mijn brief van 31 oktober 2011 met referentie RWS/DVS-2011/2360, waarin ik u aangeef dat de situatie in Maastricht dusdanig specifiek is en veelvuldig wijzigt door de jaren heen (en ook in de jaren zelf), dat het praktisch onuitvoerbaar is, om in een landelijk instrument als de Monitoringstool tijdelijke situaties te modelleren.

Geen van de stadia in de tijdelijke A2/N2 is representatief voor de gehele ombouwperiode. Vandaar dat in de Monitoringstool tijdens de ombouwperiode, conform de algemene werkwijze voor het modelleren van tijdelijke situaties langs het HWN, de wegligging van de uitgangssituatie voor ombouw wordt aangehouden, totdat het project eind 2016 wordt opgeleverd.

Wel is in het kader van het Tracébesluit A2 Passage Maastricht onderzoek gedaan naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit in de tijdelijke situatie. Op basis van dit onderzoek zijn aanpassingen doorgevoerd om de geconstateerde knelpunten tijdens de ombouw zo veel mogelijk weg te nemen. Dit gebeurt door de tijdelijke tracés zo te kiezen dat het aantal woningen met een luchtkwaliteitsknelpunt steeds wordt geminimaliseerd, de doorstroming van het verkeer zo veel mogelijk blijft gewaarborgd door het opheffen en aanpassen van een aantal kruispunten en waar nodig in overleg met bewoners maatwerkoplossingen te treffen.

**Hoewelaken****Vraag 12**

Inspectie van de invoer voor deze wegen voor 2011 leert dat er op het knooppunt Hoewelaken geen enkele stagnatie is opgegeven. Op de aansluitende wegen (A1/A28) is (op enige afstand van het knooppunt) wel sprake van enige stagnatie in de invoer maar niet veel, 6%-11%. Gedurende een groot deel van 2011 is er echter uitgebreid aan het A28-deel van het knooppunt gewerkt, met veel files als gevolg. De opgegeven stagnatie lijkt dus wel erg rooskleurig. Graag een reactie hierop.

**Reactie Rijkswaterstaat:**

Bij het bepalen van congestiefactoren wordt geen rekening gehouden met tijdelijke situaties of incidentele oorzaken van files. Uit zowel 2011 INWEVA als 2015 LMS en 2020 NRM blijkt dat de stagnatiefactoren op en rond Hoewelaken, gegeven de werkwijze die RWS hanteert voor het bepalen van de stagnatiefactoren ( $IC > 0.8$ ), terecht geen stagnatiefactor van toepassing is op de bogen van Hoewelaken en

inderdaad wel op de toeleidende links.

#### Vraag 13

Verder valt bij inspectie op dat de opgegeven weghoogte tamelijk hoog is. Op locaties waar de weg bij visuele inspectie, redelijk op het niveau van de omliggende wegen ligt, staat in de invoer een weghoogte van twee meter. Dit doet zich bijvoorbeeld voor als je van de Nijkerkerstraat westelijk naar Amersfoort-Vathorst kijkt. Graag een reactie.

#### Reactie Rijkswaterstaat:

De hoogte van de weg is gebaseerd op de informatie uit het Digitaal Topografisch Bestand van Rijkswaterstaat. De A28 ligt volgens het DTB op vijf meter boven NAP. Het maaiveld ligt op drie meter boven NAP. Ook uit de AHN-viewer volgt dat de Rijksweg en het maaiveld op vijf respectievelijk drie meter boven NAP, oftewel twee meter verschil boven maaiveld, liggen.

#### Reactie RIVM

Inspectie van AHN leert dat wijzigingen rond het knooppunt Hoevelaken van de afgelopen jaren niet (volledig) in de hoogtekaart zijn verwerkt. Volgens de AHN-2 gegevens in de AHN-viewer (status september 2012) liggen het wegdek van de A28 en de Nijkerkerstraat op 4,3 en 4,4 meter.

#### Algemene reactie RIVM:

Het is toe te juichen dat Rijkswaterstaat haar invoer voor de monitoring systematisch opzet en toelicht en waar nog nodig adequaat corrigeert. Er is echter geen zicht op de consequenties van verzoeken van Rijkswaterstaat aan andere wegbeheerders om toetspunten uit te zetten of aan te passen. Hoewel Rijkswaterstaat een lijst van benaderde wegbeheerders heeft opgenomen, staat hier niet bij vermeld wat het resultaat van de verzoeken was. Het is dus ook niet bekend of er nog steeds op alle relevante locaties wordt getoetst.

De eerder bekritiseerde invoer in de gemeente Maastricht is door Rijkswaterstaat aangepast en omgezet naar SRM1. Aan één kant geeft Rijkswaterstaat aan dat de tijdelijke situaties zo vaak wijzigen dat een representatief beeld van de luchtkwaliteit nauwelijks te geven is. Aan de andere kant is blijkbaar wel onderzoek gedaan naar de gevolgen van de tijdelijke situaties rond de A2. Wellicht moet de invoer voor de monitoring het in de toekomst (beter) mogelijk en makkelijker maken om gestructureerd meer details over tijdelijke lokale situaties te geven.

De omgang met tijdelijke situaties speelt ook rond knooppunt Hoevelaken een rol. Hierdoor wordt in de invoer geen representatief beeld gegeven van de feitelijke luchtkwaliteit in 2011. Hierbij speelt ook mee dat onderliggende bestanden de ontwikkelingen van de afgelopen jaren nog niet bevatten. In 2011 zijn door de provincie Gelderland NO<sub>2</sub>-metingen uitgevoerd rondom het knooppunt Hoevelaken. De resultaten van de metingen zijn door het ontbreken van representatieve invoer niet goed met resultaten van berekeningen te vergelijken.

<p><b>Wegbeheerder: gemeente Utrecht</b></p>
<p>Opmerkingen/vragen RIVM:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Op verschillende locaties variëren de verkeerscijfers op een wijze die niet logisch is of verspringen de intensiteiten. Graag een reactie.</li> <li>2. Op verschillende locaties lijkt de gehanteerde bomenfactor te laag, bijvoorbeeld op de Carnegiedreef en op de Prinsesselaan.</li> <li>3. Op betrekkelijk veel plaatsen roept de continuïteit van de aantallen bussen vragen op: er vallen grote gaten. Voorbeelden zijn de Paranadreef, Loevenhoutsedijk, het Stationsgebied, Biltstraat/Berenkuil, Amsterdamseweg, Leuvenlaan (hier verdwijnen 1064 bussen per etmaal uit de invoer van de monitoring).</li> <li>4. Er liggen in de invoer voor de monitoring geen toetspunten langs de Ds. M.L. Kinglaan en de Waterlinieweg. Waarom?</li> </ol>
<p>Reactie gemeente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Op enkele genoemde locaties is sprake van verkeerde koppelingen, er is bijvoorbeeld slechts één rijrichting uit het verkeersmodel aan de invoer voor de monitoring gekoppeld. Soms zijn wegen uit het verkeersmodel niet in de invoer voor de monitoring opgenomen, omdat er te weinig verkeer is.</li> <li>2. Klopt, de getallen zijn niet goed in de Monitoringstool gekomen.</li> <li>3. Een deel van de gaten wordt verklaard, omdat bussen door straten rijden die niet in de Monitoringstool zijn opgenomen. Verder zijn niet alle (vrijliggende) busbanen (zoals in Leidsche Rijn of de vrijliggende busbaan op de Uithof) in de rekenbestanden van de gemeente verwerkt en (dus) ook niet allemaal in de Monitoringstool opgenomen. In verschillende situaties (Stationsgebied, Biltstraat/Berenkuil) zijn de aantallen bussen nog niet conform het verkeersmodel in de Monitoringstool voor het jaar 2015 opgenomen.</li> <li>4. De toetspunten langs de Ds. M.L. Kinglaan en een deel van de Waterlinieweg voor het jaar 2015 zijn onbedoeld verdwenen tijdens een laatste correctieslag. Voor de toepassing van SRM2 moest een aantal SRM1-koppelingen worden verwijderd. Met die actie zijn tevens de toetspunten zelf verdwenen. Nadat dit was geconstateerd, was er geen gelegenheid meer voor een extra correctie. De aanname is echter dat op basis van de in 2012 gepubliceerde GCN-kaarten en emissiefactoren de concentraties in 2015 langs de Ds. M.L. Kinglaan en het betreffende deel van de Waterlinieweg slechts in geringe mate zullen afwijken van de Monitoringstool 2011, temeer daar dezelfde verkeersinput voor beide monitoringsrondes is gebruikt.</li> </ol>
<p>Reactie RIVM:</p> <p>Bij verschillende antwoorden geeft de gemeente aan dat correctie van de invoer naar verwachting niet tot overschrijdingen van de grenswaarden zal leiden. Echter, de door de gemeente berekende en geciteerde concentraties liggen soms dermate dicht bij de grenswaarde (maximaal 40,2 en 40,4 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) dat duidelijk is hoe belangrijk de onvolkomenheden in de invoer zijn. Een te sterke focus op overschrijdingen kan ertoe leiden dat geen representatief beeld van de luchtkwaliteit wordt gegeven.</p>

<p><b>Wegbeheerder: gemeente Zwolle</b></p>
<p>Opmerkingen/vragen RIVM: Naar aanleiding van de eerdere beoordeling van de invoer van de gemeente Zwolle heeft het RIVM de meest recente invoer uit 2012 beoordeeld.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verschillende rekenpunten liggen in het water (onder andere langs de Filosofenallee, ter hoogte van de Vechtbrug en langs de Burgemeester van Roijensingel). Dit punt was al genoemd in MT2011.</li> <li>2. Op sommige wegen staan de receptoren erg dicht bij elkaar (bijvoorbeeld langs de Wipstrikkerallee, ter hoogte van de Brederostraat), op andere stukken weg (onder andere de Brederostraat) staan juist (te) weinig receptoren.</li> <li>3. Er zijn nog steeds veel straten met niet-verwaarloosbare aantallen voertuigen waar geen toetspunten mee zijn verbonden (bijvoorbeeld de Dokter van Heesweg, Dokter van Thienenweg, Dokter Spanjaardweg, Dijkstraat).</li> </ol>
<p>Reactie gemeente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Volgens de handleiding mogen er in de Monitoringstool geen rekenpunten worden verwijderd. Voor de onjuiste rekenpunten moeten volgens de handleiding nieuwe rekenpunten worden ingevoerd met de juiste grondslag. Dit laatste heeft wel in de Monitoringstool plaatsgevonden, maar de foutieve rekenpunten zijn niet weggehaald om aan de eis van de handleiding Monitoringstool te kunnen voldoen. Vandaar dat deze rekenpunten nog steeds in het water liggen (de grond van deze punten is wel aangepast).</li> <li>2. Op de stukken weg waar weinig receptoren staan, treden er geen noemenswaardig concentraties op (er is geen enkel teken van overschrijding of bedreiging tot overschrijding van de norm). Omdat we de receptoren handmatig moeten invoeren en deze actie tijdrovend is, staat de tijdsbesteding niet in verhouding met het gewenste resultaat. Immers bij deze wegen wordt geen overschrijding van de norm verwacht.</li> <li>3. In de Monitoringstool 2011 heeft de gemeente langs alle genoemde wegen toetspunten ingevoerd. Maar met het exporteren van deze gegevens naar verschillende jaren in de Monitoringstool blijkt dat een grote deel van de nieuwe toetspunten niet worden opgenomen in de Monitoringstool. Hierover is intensief met de helpdesk (Infomil) gecommuniceerd en gezocht naar een oplossing. Helpdesk van Infomil heeft veel pogingen gedaan om dit probleem te verhelpen, maar helaas is het hen ook niet gelukt om dit probleem helemaal op te lossen maar wel gedeeltelijk.</li> </ol> <p>De gemeente merkt op dat dit jaar veel tijd en aandacht is besteed aan de actualisatie van de Monitoringstool: 'De gemeente heeft haar uiterste best gedaan binnen onze mogelijkheden om alle door RIVM in 2010 gemaakte opmerkingen op te lossen en in de Monitoringstool te verwerken. Dat dit niet helemaal gelukt is, ligt niet alleen aan de gemeente Zwolle, maar ook aan de technische beperkingen van de Monitoringstool.'</p>
<p>Reactie RIVM: Het is te betreuren dat het niet gelukt is om de invoer van de gemeente te wijzigen. In de aanloop naar de monitoring van 2013 is nader contact hierover met de helpdesk wenselijk.</p>

De gemeente Zwolle gaat er in het algemeen aan voorbij dat het doel van de monitoring van het NSL niet alleen maar is om overschrijdingen te constateren. Het gaat erom dat een representatief beeld van de luchtkwaliteit wordt gegeven, ongeacht het concentratieniveau.

## Bijlage 7 Overzicht rijksmaatregelen en maatregelen bij veehouderijen

**Overzicht rijksmaatregelen**

Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Is de scope van de maatregel gewijzigd?	Verandering in planning	Verandering in status	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
<b>Mondiaal beleid</b>						
Aanscherping IMO-eisen voor zeescheepvaart	De eisen voor uitstoot van SOx zijn per september 2012 onderdeel van de herziene richtlijn 1999/32/EC	IMO: S-gehalte brandstof SECA van 1,5% naar 1% op 1-7-2010 en naar 0,1% op 1-1-2015). Buiten de SECA-gebieden wordt de norm aangescherpt van 4,5% naar 3,5% op 1-1-2012. In 2020 wordt deze norm 0,5% op alle overige Europese wateren. Mondiaal wordt deze 0,5% per 2020 of 2025 van kracht.	De eerste IMO-aanscherping is van kracht geworden op 1 juli 2010	Nee, besluit IMO dateert uit 2008. Per september 2012 is dit besluit overgenomen in de herziene richtlijn 1999/32/EC		
<b>Europees beleid</b>						
Euro 5-normen voor personen- en bestelauto's	Maatregelen zijn onderdeel van een Europese verordening					Verder is op grond van het ingaan van de Euro 5-eisen



Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Is de scope van de maatregel gewijzigd?	Verandering in planning	Verandering in status	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
	(715/2007)					vanaf 1-1-2011 een af-fabriekroetfilter voor dieselpersonenauto's en lichte bestelauto's verplicht en vanaf 1-1-2012 voor zwaar-dere bestelauto's
Euro 6-normen voor personen- en bestelauto's	Maatregelen zijn onderdeel van een Europese verordening (715/2007)					
Euro VI-normen voor zware voertuigen	Maatregelen zijn onderdeel van een Europese verordening (595/2009)					
Herziening brandstofkwaliteitsrichtlijnen binnenvaart en mobiele werktuigen (10 ppm zwavel per 1-1-2011)	Uitgevoerd per 1-1-2011					
<b>Nederlands beleid</b>						
Subsidieregeling retrofit lichte en zware	1-7-2006			Vanaf 1-1-2011 respectievelijk 1-1-		Subsidieregeling is per 1 oktober 2011

Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Is de scope van de maatregel gewijzigd?	Verandering in planning	Verandering in status	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
voertuigen (roetfilters, SRP en SRV)			2012 geen subsidiebudget meer beschikbaar.			vervallen.
Subsidieregeling nieuwe taxi's en bestelauto's met roetfilters (STB)	1-4-2006		Subsidiebudget is op 25 juni 2011 uitgeput.		Geen noemenswaardige invloed op het aankoop-gedrag in de periode tot 1 januari 2012, de datum waarop alle nieuwe bestelauto's een roetfilter moeten hebben.	
Stimuleren schoon lokaal vervoer, zoals bussen en vuilniswagens	1-4-2006		Naast subsidiemaatregelen hebben overheidsorganen zich verplicht in toenemende mate duurzaam in te kopen. In 2008 zijn duurzaamheidscriteria vastgesteld, o.a. voor de inhuur/aanschaf van		Maatregel heeft emissiereductie tot gevolg	

Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Is de scope van de maatregel gewijzigd?	Verandering in planning	Verandering in status	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
		OV-bussen en vrachtauto's				
Stimulering verkopen Euro VI-zware voertuigen	De regeling van de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 30 mei 2012, nr. IENM/BSK-2012/79703, tot wijziging van de Subsidieregeling emissieverminderende voorzieningen voor voertuigen is op 5 juni 2012 in de Staatscourant gepubliceerd			In de melding van VenW in juli 2010 is uitgegaan van een effect van 0,01 kton in 2015. De GCN rapportage 2011 schat het effect in 2015 op < 0,1 kton	In de melding van VenW in juli 2010 is uitgegaan van een effect van 0,75 kton in 2015. De GCN-rapportage 2011 schat het effect in 2015 op 1,6 kton. De GCN rapportage 2012 schat het effect in 2015 op 1,1 kton.	
Subsidiëring dieselmotoren voor binnenvaart (VERS)	12-11-2005					
Afspraken met elektriciteits-producenten met betrekking tot plafond voor SO2 (13,5 miljoen kg in 2010 tot 2020)	Het emissieplafond voor SO2 wordt ruim onderschreden					

Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Is de scope van de maatregel gewijzigd?	Verandering in planning	Verandering in status	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
Aanscherping prestatienorm NO <sub>x</sub> -emissiehandel van 40 naar 37 g NO <sub>x</sub> /GJ in 2013	De NO <sub>x</sub> -emissiehandel zal worden afgeschaft. Een deel van de installaties onder NO <sub>x</sub> -emissiehandel komt onder algemene regels te vallen, de grote meerderheid valt onder de Richtlijn Industriële Emissies.					
Subsidieregeling Roetfilters Mobiele Werktuigen (SRMW)	jan-2008	Gestopt per 1-1-2012				De regeling stopt in oktober 2011

Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Is de scope van de maatregel gewijzigd?	Verandering in planning	Verandering in status	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
Toepassing vaste stroomaansluiting en voorziening preconditioned air Schiphol vanaf 2010	<p>In artikel 3.2.2 van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol is aangegeven dat op 1 januari 2014 ten minste 61 afhandelingsplaatsen op de pieren van Schiphol van een vaste stroomaansluiting en van een voorziening voor preconditioned air (PCA) moeten zijn voorzien. Tevens is in dat artikel aangegeven dat de gezagvoerder er zorg voor draagt dat voor de stroomvoorziening en airconditioning geen gebruik wordt gemaakt van de in het vliegtuig aanwezige Auxiliary Power Unit of van een Ground Power Unit voor zover genoemde voorzieningen beschikbaar zijn. In juli 2011 zullen ten minste 15 afhandelingsplaatsen van een vaste stroomaansluiting en PCA zijn voorzien.</p>		De planning van de maatregel inzake de aanleg van vaste stroomaansluitingen en voorzieningen voor PCA op Schiphol is niet gewijzigd. De realisatie ervan vindt plaats in de periode 1 januari 2011 tot 1 januari 2014			

Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Is de scope van de maatregel gewijzigd?	Verandering in planning	Verandering in status	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
Convenant beperking fijnstofuitstoot lichte bedrijfsauto's	jan-2009					Convenant is eind 2011 afgelopen. Doelen zijn nagenoeg bereikt
Taakstelling fijnstofindustrie (emissieplafond)	In het Actieprogramma fijn stof is een reductiedoel van 2 kt/j opgenomen; uitvoering vanaf 2009. De maatregelen zijn gerealiseerd.					Bij de Shell Raffinaderij heeft een grote reductie in de emissie plaatsgevonden door overgang van vloeibare brandstoffen voor de ondervuring fornuizen naar gasvormige brandstof.(mn aardgas)
Aanscherping SO2-emissieplafond raffinaderijen (14,5 miljoen kg in 2010 op basis van af-spraak met vergunningverleners om op dat niveau te handhaven)	Maatregel is uitgevoerd					
Subsidie voor taxi's en bestel-auto's, schoner dan Euro-5-diesel	De subsidieregeling emissiearme taxi's en bestelauto's is op 26-9-					

Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Is de scope van de maatregel gewijzigd?	Verandering in planning	Verandering in status	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
	2012 in de Staatscourant gepubliceerd.					
<b>Voorgenomen beleidsscenario</b>						
Beperking groei Schiphol (uitvoering advies Alderstafel middellangetermijn) 2 'selectieve ontwikkeling van Schiphol'	Is nog niet gestart					Als de grens aan de groei op Schiphol is bereikt, dient er ruimte gerealiseerd te zijn op de luchthavens Eindhoven en Lelystad. Voor Eindhoven wordt nu gewerkt aan een luchthavenbesluit en voor Lelystad is in september 2012 de kabinetsreactie op het Aldersadvies uitgekomen. Samen met de studie naar de mogelijkheden in het luchtruim, zal het tijdspad voor Lelystad worden bepaald.

Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Is de scope van de maatregel gewijzigd?	Verandering in planning	Verandering in status	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties (BEMS)	1-4-2010			Per 1-1-2013 wordt het BEMS ingebouwd in het Activiteitenbesluit . Inbouw is beleids-neutraal.		De evaluatie van het BEMS en aanverwante onderwerpen kan leiden tot aanpassingen van emissiegrenswaarden. Deze zullen dan in 2015 in regelgeving worden omgezet.
Stimulering Euro-6-dieselpersonenauto's in de BPM	Is in 2011 uitgevoerd	De aanschaf van dieselpersonenauto's die voldoen aan de Euro-6-norm wordt gestimuleerd door een korting op de BPM. Deze korting bedraagt € 1500 in 2011, € 1000 in 2012 en € 500 in 2013			Heeft een effect op NO <sub>x</sub> en ook op NO <sub>2</sub> . Vanwege nu nog lage beschikbaarheid van Euro-6-diesels is een effect nog niet kwantificeerbaar .	Vanaf 1 januari 2011 wordt de aanschaf van dieselpersonenauto's die voldoen aan de Euro-6-norm gestimuleerd door een korting op de BPM. Deze korting bedraagt € 1500 in 2011, € 1000 in 2012 en € 500 in 2013. Naar verwachting is het aandeel van dieselpersonenauto's dat



Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Is de scope van de maatregel gewijzigd?	Verandering in planning	Verandering in status	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
						voldoet aan de Euro-6-norm vanaf 2014 dermate groot dat deze korting niet meer nodig is.

**Overzicht maatregelen veehouderijen**

Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Verandering in beleid (scope)	Verandering in planning	Status veranderd	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
<b>Nederlands beleid</b>						
Programma Gecombineerde Luchtwassers (PGL).		nee	nee	nee		<a href="http://www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/programma-gecombineerde-luchtwassers-pgl">www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/programma-gecombineerde-luchtwassers-pgl</a>
Programma bedrijfsoplossingen voor fijnstofreductie in de pluimveehouderij		nee	nee	nee		<a href="http://www.groenkennisnet.nl/luchtkwaliteit/pages/fijnstof.aspx">www.groenkennisnet.nl/luchtkwaliteit/pages/fijnstof.aspx</a>
Subsidie voor fijnstofmaatregelen	Aanvragen voor subsidie konden worden ingediend tot en met april 2011	Door IenM en EL&I worden de mogelijkheden voor continuering van deze subsidieregeling onderzocht. Het is de bedoeling om de subsidieregeling voor fijnstofmaatregelen eind 2012 open te stellen.	nee	nee		
Indien noodzakelijk wordt de maatregel 'Subsidie voor fijnstofmaatregelen' gecombineerd met een AMvB met fijnstofemissie-eisen op basis van beste beschikbare technieken (BBT)		Door I&M worden de mogelijkheden onderzocht om, vooruitlopend op de inwerkingtreding van de AMvB, voor nieuwe stallen een BBT-document aan te wijzen (via de ministeriële Regeling omgevingsrecht).	AMvB zal naar verwachting in 2013 in werking treden		Naar verwachting geen direct effect op emissies in periode tot en met 2015	Wanneer een BBT-document is aangewezen, moet het bevoegd gezag daarmee rekening houden bij de bepaling van beste beschikbare technieken (BBT) in het kader van de vergunningverlening

Maatregelenoverzicht	Werkelijke realisatie	Verandering in beleid (scope)	Verandering in planning	Status veranderd	Effect wijziging op emissies	Opmerkingen
<b>Gemeentelijk beleid</b>						
Stimuleren maatregelen bij veehouderijen met een normoverschrijding fijn stof. Detailberekeningen en analyses effecten maatregelen. Overleg en afspraken met veehouderijen over (emissiereducerende) maatregelen. Waar mogelijk: vastleggen afspraken in vergunning (doorlopen wettelijke procedures). Toezien op realisatie maatregelen (handhaving)		Bij een deel van de veehouderijen geldt dat de overschrijdingen voor een belangrijk deel het gevolg zijn van een relatief hoge achtergrondconcentratie. Maatregelen bij deze veehouderijen alleen zijn niet voldoende zijn om de overschrijding weg te nemen. Het wegnemen van deze overschrijdingen vraagt om een bredere, gebiedsgerichte aanpak	Bij een deel van de veehouderijen worden (emissie-reducerende) maatregelen na 2011 gerealiseerd	nee	Een deel van de emissiereductie wordt na 2011 gerealiseerd	De gebiedsgerichte aanpak richt zich onder meer op het treffen van emissiereducerende maatregelen bij veehouderijen in de directe omgeving van de overschrijdingslocaties. Hiermee kan de achtergrondconcentratie fijn stof naar verwachting significant worden verlaagd

.....

**M.C. van Zanten et al.**

.....

RIVM rapport 680712004/2012

Dit is een samenwerkingsverband van:



**Agentschap NL**  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*



**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

december 2012

