



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



Monitorings- rapportage NSL 2014

*Stand van zaken
Nationaal
Samenwerkings-
programma
Luchtkwaliteit*



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

Monitoringsrapportage NSL 2014
Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma
Luchtkwaliteit

RIVM Rapport 2014-0092

Colofon

© RIVM 2014

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)

* Rijkswaterstaat Leefomgeving/InfoMil

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

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

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Monitoringsrapportage NSL 2014 Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Concentraties gedaald, op enkele plaatsen blijft sprake van overschrijdingen

De monitoring van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) brengt luchtvervuilende stoffen in beeld waar de bevolking aan wordt blootgesteld. Het blijkt dat, in lijn met de resultaten van voorgaande jaren, de concentraties fijn stof en stikstofdioxide in 2013 blijven dalen. In het grootste deel van Nederland liggen de berekende concentraties fijn stof en stikstofdioxide onder de Europese grenswaarden. Desondanks blijft in enkele gebieden, voor beide stoffen, sprake van overschrijdingen. Deze overschrijdingen zijn hardnekkig: ze nemen slechts langzaam af.

In gebieden met intensieve veehouderij of industrie worden de grenswaarden voor fijn stof op een beperkt aantal locaties (in 20 van de 403 gemeenten) overschreden. Hierdoor is Nederland er niet in geslaagd om in 2013 overal aan de Europese norm voor fijn stof te voldoen.

Wat stikstofdioxide betreft hoeft Nederland pas in 2015 aan de grenswaarden te voldoen. Daarvoor worden eveneens nog enkele overschrijdingen berekend, vooral op binnenstedelijke wegen in de Randstad met veel verkeer.

Voortgang maatregelen en projecten

Het NSL benoemt de ruimtelijke-ordeningsprojecten die een negatief effect hebben op de luchtkwaliteit en zet hier maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren tegenover. Uit de gegevens van de overheden blijkt dat ruim driekwart van deze maatregelen in uitvoering of afgerond is; in 2015 moeten alle maatregelen afgerond of in uitvoering zijn.

Van de ruimtelijke projecten in het NSL is ongeveer een kwart in uitvoering of afgerond. Dat het grootste deel van de projecten nog niet is afgerond kan betekenen dat eventuele emissies die gerelateerd zijn aan deze projecten pas na 2015 effect hebben op de luchtkwaliteit. Het omgekeerde kan gelden als de uitvoering van maatregelen is vertraagd. Of de vertraging van maatregelen samenhangt met vertraging van projecten is niet bekend.

Onzekerheden en risico's

De kwaliteit van de invoergegevens is de laatste jaren sterk verbeterd. Aandacht voor de kwaliteit van deze gegevens blijft van belang om een betrouwbaar beeld te kunnen geven van de luchtkwaliteit. De concentraties stikstofdioxide en fijn stof liggen op veel locaties dicht bij de grenswaarde. Hierdoor is het aantal overschrijdingen gevoelig voor onzekerheden in de berekeningen en kunnen geringe stijgingen van de concentraties het aantal overschrijdingen sterk beïnvloeden.

Monitoring

In het NSL werken de Rijksoverheid en decentrale overheden sinds 2009 samen om te zorgen dat Nederland tijdig aan de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide voldoet. Om de voortgang te volgen analyseert en rapporteert het RIVM jaarlijks de luchtkwaliteit, in samenwerking met Kenniscentrum InfoMil.

Trefwoorden:

luchtkwaliteit, NSL, monitoring, fijn stof, stikstofdioxide

Abstract

NSL Monitoring Report 2014 State of affairs of National Air Quality Cooperation Programme (NSL)

Concentrations have decreased, but limit values are still exceeded at some locations

The National Air Quality Cooperation Programme (NSL) monitors the levels of air pollutants to which the Dutch population is exposed. Human exposure to outdoor concentrations of particulate matter (PM₁₀) and nitrogen dioxide (NO₂) continued to decline in 2013, in line with the results of previous years. The calculated concentrations for both substances are below the EU limit values in most parts of the Netherlands. However, in specific areas concentrations of both PM₁₀ and NO₂ still exceed EU limit values. These exceedances are persistent: the concentrations in these areas are declining, but only slowly.

In industrial areas and regions characterized by intensive livestock farming, the limit values for particulate matter were exceeded at a limited number of locations (in 20 of the 403 municipalities in the Netherlands). As a result, the Netherlands failed to comply with the EU limit values for particulate matter at some locations in 2013. The Netherlands has to meet the EU limit values for nitrogen dioxide by 2015. Calculated NO₂ exceedances for 2015 mostly occur in the Randstad conurbation, close to locations with a high road traffic intensity.

Progress achieved through targeted measures

NSL identifies spatial planning projects with a negative impact on air quality, and proposes countermeasures aimed at improving air quality. Data provided by government authorities show that over 75% of these measures are either currently being implemented or have been completed. The goal is for this figure to rise to 100% by 2015. Approximately 25% of all spatial planning projects identified by NSL are currently being implemented or have been completed. The fact that most of these projects have not yet been completed could mean that any emissions resulting from these projects would not have an impact on air quality until after 2015. Conversely, any delays in the implementation of countermeasures would also mean that any *positive* impact would be delayed.

Uncertainties and risks

The quality of the underlying data has improved substantially over the past few years. However, continuing attention must be devoted to data quality in order to obtain a reliable and accurate picture of air quality. At many locations, the concentrations of both PM₁₀ and NO₂ are very close to the applicable limit values. Consequently, there will be a large increase in the number of exceedances should one or more of the working assumptions become less favourable. Small increases in concentration levels may have a significant effect on the number of exceedances.

Monitoring

Since 2009, the Dutch national government has been working together with local and regional authorities within the framework of the NSL programme to ensure that the Netherlands will meet the respective deadlines set for compliance with the EU limit values for particulate matter and nitrogen dioxide. In order to monitor progress, the National Institute for Public Health and the

Environment (RIVM) performs annual air quality analyses and reports on the results, in collaboration with the InfoMil Knowledge Centre.

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding – 11
1.1	Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) – 11
1.2	Betrokken partijen – 12
1.3	Uitvoering Monitoring NSL – 13
1.4	Regeling beoordeling luchtkwaliteit en Wet milieubeheer – 13
1.5	Toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen – 13
2	Resultaten luchtkwaliteit langs wegen – 15
2.1	Resultaat voor 2015 – 15
2.2	Resultaat voor gepasseerd jaar (2013) – 18
2.3	Vergelijking van het jaar 2013 met 2015 – 21
2.4	Vergelijking monitoringsronde 2014 met 2013 – 22
2.5	Vergelijking monitoringsronde 2014 met voorgaande rondes – 23
3	Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen – 25
3.1	Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen gepasseerd jaar – 25
3.2	Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen 2015 – 28
3.3	Verskil in concentratieverdeling rekenjaar 2013 en 2015 – 28
3.4	Vergelijking monitoringsronde 2014 met voorgaande rondes – 30
3.5	Aanpak fijn stof intensieve veehouderijen – 30
4	Bevolkingsblootstelling – 31
4.1	Berekeningsmethode van de blootstelling aan NO ₂ en PM ₁₀ – 31
4.2	Resultaten blootstellingsberekeningen – 31
4.3	Blootstellingshistogrammen – 34
5	Verklaring van verschillen en onzekerheden – 39
5.1	Verklaring van verschillen – 39
5.2	Onzekerheden – 40
5.3	Gevoeligheid van het aantal overschrijdingen – 41
6	Kwaliteit lokale invoergegevens – 43
6.1	Onderbouwen en accorderen invoergegevens – 43
6.2	Uitvoering motie 'Van Tongeren' in monitoring 2014 – 44
7	Voortgang projecten en maatregelen – 47
7.1	Achtergrond voortgangsformulieren wegverkeer – 47
7.2	Actualisatie voortgangsformulieren wegverkeer – 47
7.3	Generieke maatregelen Rijksoverheid – 51
8	Conclusies en aanbevelingen – 53
8.1	Conclusies – 53
8.2	Aanbevelingen – 55
	Literatuur – 57
	Bijlage 1 Begrippenkader – 59
	Bijlage 2 Validatie resultaten NSL-rekentool – 63
	Bijlage 3 Extra tabellen en figuren, behorende bij hoofdstuk 2 – 65

Bijlage 4 Gemeten en berekende concentraties in Overschie 2013 – 69

Bijlage 5 Blootstellingsberekeningen – 73

Bijlage 6 Kwaliteit lokale invoer – 79

Samenvatting

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

In 2009 is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgezet. In dit programma werken de Rijksoverheid en de decentrale overheden samen om de luchtkwaliteit te verbeteren zodat Nederland overal tijdig aan de grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂) voldoet. In 2014 is het NSL verlengd tot en met 31 december 2016.

Monitoring NSL

De monitoring van het NSL is neergelegd bij Bureau Monitoring en wordt uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Kenniscentrum InfoMil. Centraal onderdeel van de monitoring is een rekeninstrument waarvoor de verantwoordelijke overheden de invoergegevens aanleveren. Het RIVM heeft de daaruit voortvloeiende rekenresultaten samengevoegd in deze rapportage. Kenniscentrum InfoMil heeft de voortgang van maatregelen en projecten van de lokale overheden in beeld gebracht.

Sinds juni 2011 is de derogatie¹ voor fijn stof afgelopen; de derogatie voor stikstofdioxide loopt nog tot 2015. In de voorliggende voortgangsrapportage worden de fijnstofconcentraties aan de Europese grenswaarden getoetst. Voor stikstofdioxide hoeft Nederland pas in 2015 aan deze grenswaarden te voldoen. Het aantal overschrijdingen voor stikstofdioxide dat in deze rapportage gerapporteerd wordt, is echter al wel aan die grenswaarde getoetst.

De monitoring van het NSL vindt jaarlijks plaats. De prognoses voor 2015 kunnen per jaar verschillen door de voortgang van maatregelen en wijzigingen in de generieke gegevens, lokale gegevens en de locaties van de rekenpunten.

Stikstofdioxide

Het aantal overschrijdingen voor stikstofdioxide in 2015 vertoont een lichte daling ten opzichte van voorgaande NSL-monitoringsrondes. Voor het eerst heeft minder dan 10 kilometer weg een overschrijding. De overschrijdingen komen vooral voor op binnenstedelijke locaties in de Randstad met veel verkeer.

De berekeningen laten zien dat de gemiddelde concentratie stikstofdioxide waar de bevolking als geheel aan wordt blootgesteld, tussen 2010 en 2013 met circa 15% is gedaald. De prognoses laten een verdere daling in 2015 zien.

Fijn stof

In de monitoring zijn de overschrijdingen ten gevolge van verkeersemisies en de veehouderijemissies door middel van aparte trajecten berekend. Voor 2013 zijn er overschrijdingen van de grenswaarden voor fijn stof berekend in 20 van de 403 gemeenten. De overschrijdingen komen voor bij wegen binnen twee gemeenten met een bovengemiddelde PM₁₀-bijdrage vanuit de sectoren veehouderij of industrie. Uit de aparte berekeningen bij veehouderijen volgt dat in 19 gemeenten (ten gevolge van emissiebijdragen van 63 veehouderijen) in 2013 niet aan de fijnstofnormen is voldaan.

¹ Door de Europese Commissie zijn grenswaarden voor luchtkwaliteit opgesteld waaraan alle lidstaten moeten voldoen. Nederland heeft van de Europese Commissie toestemming gekregen om op een later tijdstip aan deze grenswaarden te voldoen.

Overschrijdingen van de fijnstofnorm ten gevolge van veehouderijemissies vinden plaats in gebieden met veel intensieve veehouderij, voornamelijk gelegen in West-Gelderland, Oost-Brabant en Noord-Limburg. Dit jaar is alleen aan de fijnstofnorm getoetst op de rekenlocaties buiten het terrein van inrichting, zoals burgerwoningen en scholen en dus niet op bedrijfswoningen. Volgens de EU-richtlijn luchtkwaliteit hoeft geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats te vinden op het terrein van een inrichting.

Deze monitoringsronde zijn voor het eerst blootstellingsberekeningen uitgevoerd met behulp van de gedetailleerde veehouderijgegevens; tot voor kort werden alleen de verkeersemisies in detail meegenomen. De berekeningen laten zien dat de gemiddelde concentratie fijn stof waar de bevolking aan wordt blootgesteld, tussen 2010 en 2013 met circa 15% is gedaald. In 2013 zijn ongeveer 800 personen in woningen blootgesteld aan concentraties boven de etmaaln² voor fijn stof. Van deze 800 personen wonen ruim 600 mensen binnen een straal van 300 meter van een agrarische bron.

Uitvoering maatregelen en projecten

In de monitoring wordt de voortgang in ruimtelijke projecten en de uitvoering van maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit bijgehouden. Uit de opgaven van de verantwoordelijke overheden blijkt dat net iets meer dan de helft van de maatregelen is afgerond en krap een derde in uitvoering is. In 2015 moeten alle maatregelen afgerond of in uitvoering zijn. De voortgang in de uitvoering van het grootste deel van de maatregelen lijkt hiermee in lijn. Overigens is niet precies bekend hoe overheden de effecten van maatregelen hebben verwerkt in de invoergegevens. Als maatregelen wel zijn opgenomen in de modelberekeningen, maar in de praktijk niet het beoogde effect hebben, leidt dit in de praktijk tot een hogere emissie dan berekend. Het omgekeerde geldt voor maatregelen die een moeilijk te kwantificeren effect hebben en daarom niet zijn verwerkt in de invoergegevens. Als deze in de praktijk wel zijn uitgevoerd, leidt dit mogelijk tot lagere emissies.

Van de ruimtelijke projecten is ongeveer een kwart afgerond of in uitvoering. Of de vertraging van maatregelen samenhangt met vertraging van projecten is niet bekend. Dat het grootste deel van de ruimtelijke projecten nog niet is afgerond kan betekenen dat eventuele emissies gerelateerd aan deze projecten pas na 2015 (dat wil zeggen na het aflopen van de derogatietermijn) een effect zullen hebben op de luchtkwaliteit. Dit kan een vertraging in de huidige afname van de concentraties tot gevolg hebben. De omvang van die vertraging is onbekend en niet goed in te schatten. De effecten van afgeronde maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit blijven behouden. De verkeersgerelateerde emissies behorende bij vertraagde projecten zullen door het schonere wagenpark lager zijn dan bij de start van het NSL is geschat.

Onzekerheden en risico's

De kwaliteit van de invoergegevens is de laatste jaren sterk verbeterd. Aandacht voor de kwaliteit van deze gegevens blijft van belang om een betrouwbaar beeld te kunnen geven van de luchtkwaliteit.

De concentraties fijn stof en stikstofdioxide liggen op veel locaties dicht bij de grenswaarde. Hierdoor is het aantal overschrijdingen gevoelig voor onzekerheden in de berekeningen en kunnen geringe stijgingen van de concentraties het aantal overschrijdingen sterk beïnvloeden.

² Bij deze bepaling is geen zeezoutaftrek toegepast.

1 Inleiding

De voorliggende rapportage is de vijfde monitoringsrapportage van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Omwille van de consistentie is de opbouw van de rapportage voor zover mogelijk gelijk aan de voorgaande rapportage. De afgelopen jaren is er veel achtergrondinformatie in de rapportage te vinden geweest. Met ingang van deze rapportage is er voor gekozen om dergelijke informatie te ontsluiten door middel van verwijzingen naar andere bronnen, waaronder voorgaande rapportages. In Bijlage 1 is een begrippenkader te vinden waarin belangrijke termen uitgelegd worden.

1.1 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 Europese Commissie goedkeuring gegeven aan het door Nederland ingediende derogatieverzoek (VROM, 2009). Op 5 juni 2014 is het NSL formeel verlengd tot en met 31 december 2016.

Uitvoering van het NSL leidt er volgens het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) en participerende overheden toe dat op de afgesproken tijdstippen Nederland aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof zal voldoen. 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 vaststelling van 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 grootschalige achtergrondconcentraties,

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. Binnen Bureau Monitoring werken het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Kenniscentrum InfoMil (onderdeel van Rijkswaterstaat Leefomgeving) samen. Bureau Monitoring levert jaarlijks een monitoringsrapportage met daarin de resultaten van de monitoring.

Het doel van het NSL is om 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 en toetslocaties en met de door de wet voorgeschreven rekenmethoden.

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. Sindsdien is deze controle elke ronde uitgevoerd. Dit jaar heeft het RIVM, zoals eerder al door de staatssecretaris gemeld [Kamerstukken II, 30 175, nr. 195], een andere uitvoering aan de motie 'Van Tongeren' gegeven. In plaats van een controle van de invoergegevens, zijn de resultaten van eerdere commentaren naar wegbeheerders geëvalueerd en worden aanbevelingen gedaan voor generieke verbeteringen die in de komende monitoringsronde mogelijk zijn.

1.2 Betrokken partijen

Het NSL is een samenwerkingsprogramma waarbij de invulling van de monitoring en de werkzaamheden van Bureau Monitoring worden 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 monitoringsrapportage 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. Daarnaast 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 de aangeleverde gegevens.

1.3 Uitvoering Monitoring NSL

De monitoring kent een jaarlijkse cyclus van uit te voeren stappen door de diverse partijen. Afspraken hierover en de planning van de jaarlijkse cyclus zijn vastgesteld in de procesafspraken 'Uitvoering Monitoring NSL'³, versie 2014.

Samengevat kunnen overheden in het voorjaar gedurende een vastgestelde periode de invoergegevens voor de monitoring actualiseren. Daarna worden met deze geactualiseerde gegevens landsdekkende berekeningen uitgevoerd met de NSL Rekentool. De NSL Rekentool wordt jaarlijks door het RIVM gevalideerd; de verslaglegging van de validatie is te vinden in Bijlage 2. Resultaten van de monitoring worden gerapporteerd in de monitoringsrapportage. Het RIVM voert het inhoudelijke deel van de rapportage over de luchtkwaliteit uit en Kenniscentrum InfoMil beschrijft de voortgang van de projecten en de maatregelen. Bij het openbaar maken van de rapportage komen de geactualiseerde invoergegevens en resultaten in de Monitoringstool beschikbaar via de website www.nsl-monitoring.nl.

1.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit en Wet milieubeheer

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) vormt de basis voor de uitgevoerde berekeningen. Voor de huidige rapportage is uitgegaan van de gepubliceerde versie uit 2014, zoals die op www.wetten.nl te vinden is. De Rbl 2007 is ten opzichte van 2013 niet gewijzigd.

1.5 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 NO₂-concentratie is 40 µg/m³. In de Rbl 2007 is daarbij een afrondingsregel opgenomen op één getal achter de komma (decimaal). Daarom wordt in deze rapportage 40,5 µg/m³ als toetswaarde gehanteerd. Voor fijn stof gelden twee normen: een jaarnorm en een etmaalnorm. Bij de jaarnorm is de grenswaarde een jaargemiddeldeconcentratie fijn stof van 40 µg/m³ en bij de etmaalnorm mag maximaal 35 dagen per jaar een overschrijding van de fijnstofconcentratie boven de 50 µg/m³ voorkomen.

De richtlijn geeft de mogelijkheid aan lidstaten om op een later tijdstip aan de grenswaarden te voldoen indien de lidstaat aantoont dat na afloop van de derogatie wel aan de grenswaarden wordt voldaan. Nederland heeft gebruikgemaakt van deze mogelijkheid. Vanwege de verleende derogatie moest Nederland vanaf juni 2011 aan bovenstaande Europese normen voor fijn stof voldoen. Feitelijk is 2012 het eerste hele jaar dat aan deze norm moest worden voldaan. Voor stikstofdioxide geldt dat in 2015 aan de Europese normen moet worden voldaan.

Bij toetsing van berekende concentraties fijn stof aan de grenswaarden is het toegestaan de concentraties zeezout in de lucht buiten beschouwing te laten. De hoogte van de zeezoutaf trek is locatieafhankelijk, dit geldt zowel voor de aftrek op het jaargemiddelde als de aftrek op het aantal overschrijdingsdagen. In alle

³ http://www.infomil.nl/publish/pages/57110/procesafspraken_2014.pdf.

tabellen en figuren waarin getoetst wordt aan de fijnstofgrenswaarden is deze aftrek toegepast.

Onderzoek toont een empirische relatie aan tussen het aantal dagen overschrijding van de etmaalnorm en de jaargemiddelde concentratie fijn stof. 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.

Voor de fijnere fractie van fijn stof ($PM_{2.5}$) 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. $PM_{2.5}$ -concentraties mogen vanaf 2015 maximaal $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zijn. In verband met de afrondingsregel in de Rbl 2007 wordt in deze rapportage $25,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als toetswaarde gehanteerd.

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 (zowel PM₁₀ als de fijnere fractie fijn stof PM_{2.5}) en stikstofdioxide (NO₂) gepresenteerd. De berekeningen zijn uitgevoerd voor zowel het gepasseerde jaar (2013) als voor het jaar waarop Nederland aan de Europese normen voor NO₂ moet voldoen (2015). Voor fijn stof zijn sinds juni 2011 de Europese normen van kracht. Het aantal overschrijdingen voor fijn stof in 2013 dat in deze rapportage gerapporteerd wordt, betreft dus daadwerkelijke overschrijdingen van de norm.

De resultaten voor de rekenjaren 2015 en 2013 zijn te vinden in respectievelijk paragraaf 2.1 en 2.2; in paragraaf 2.3 worden concentratieverdelingen getoond van NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5}. In paragraaf 2.4 en verder volgt een vergelijking van de resultaten met die uit eerdere monitoringsrondes. In paragraaf 2.4 is ook beknopt een duiding van de verschillen met de vorige monitoringsronde te vinden. Een overzicht van alle veranderingen staat in hoofdstuk 5. Resultaten van de berekeningen voor zichtjaar 2020 zijn te vinden in Bijlage 5C.

Op <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/> zijn in de kaart van de Monitoringstool per monitoringsronde alle rekenresultaten voor de verschillende rekenjaren op toetslocatieniveau te bekijken.

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. In de figuren en tabellen wordt dit gemeld door middel van de tekst 'exclusief veehouderijen'.

De resultaten in dit hoofdstuk (alsook in de bijbehorende Bijlage 3) zijn gebaseerd op de gegevens zoals die door de wegbeheerders zijn ingevoerd in de Monitoringstool. Enkele van deze gegevens bevatten onvolkomenheden, zie Bijlage 6 voor de door wegbeheerders aangeleverde toelichtingen op de invoergegevens.

2.1 Resultaat voor 2015

Deze paragraaf toont de resultaten van de NO₂-, PM_{2.5}- en PM₁₀-concentraties voor het rekenjaar 2015. Voor dat jaar wordt nog circa 9 km weg (per rijrichting⁴) met een overschrijding van de NO₂-norm berekend. Nagenoeg alle overschrijdingslocaties bevinden zich bij binnenstedelijke wegen.

Ook voor PM₁₀ 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 (Velsen) of intensieve veeteelt (Barneveld, Nederweert en Venray). In totaal gaat het om circa 10 km weg (per rijrichting). In Tabel 1 en Tabel 2 is per provincie weergegeven hoeveel overschrijdingen er zijn berekend. In Bijlage 3A zijn de NO₂ overschrijdingen per gemeente in een tabel weergegeven.

⁴ Zie Bijlage 1 Begrippenkader: *overschrijdingen per kilometer rijrichting* voor nadere uitleg.

Tabel 1 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) NO₂-overschrijdingen per provincie voor 2015. Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen berekend.

Provincie	Totaal 2015 NO₂	Rijksweg 2015 NO₂	Provinciaal 2015 NO₂	Lokaal 2015 NO₂	Overig⁵ 2015 NO₂
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	0,3	-	-	0,3	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	-	-	-	-	-
Noord-Brabant	0,4	-	-	0,4	-
Noord-Holland	1,4	-	-	1,4	-
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	0,8	0,1	-	0,7	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	6,3	0,2	-	6,1	-
Totaal Nederland	9,2	0,3	-	8,9	-

Tabel 2 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) PM₁₀-overschrijdingen per provincie voor 2015 (exclusief veehouderijen⁶). Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen berekend.

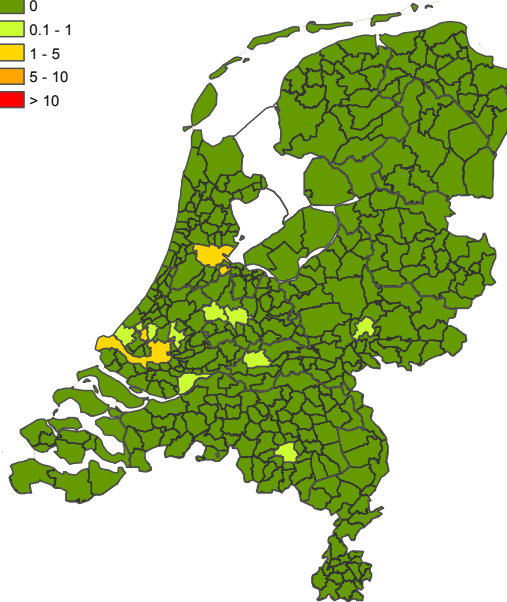
Provincie	Totaal 2015 PM₁₀	Rijksweg 2015 PM₁₀	Provinciaal 2015 PM₁₀	Lokaal 2015 PM₁₀	Overig 2015 PM₁₀
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	2,3	-	1,2	1,1	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	6,2	-	2,0	4,2	-
Noord-Brabant	-	-	-	-	-
Noord-Holland	1,7	-	-	1,7	-
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	-	-	-	-	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	-	-	-	-	-
Totaal Nederland	10,2	-	3,2	7,0	-

⁵ Waterschaps- en private wegen.

⁶ De resultaten zijn exclusief specifieke overschrijdingen bij veehouderijen. Deze worden in hoofdstuk 3 gepresenteerd. De emissies van veehouderijen zijn wel in de achtergrondconcentraties meegenomen.

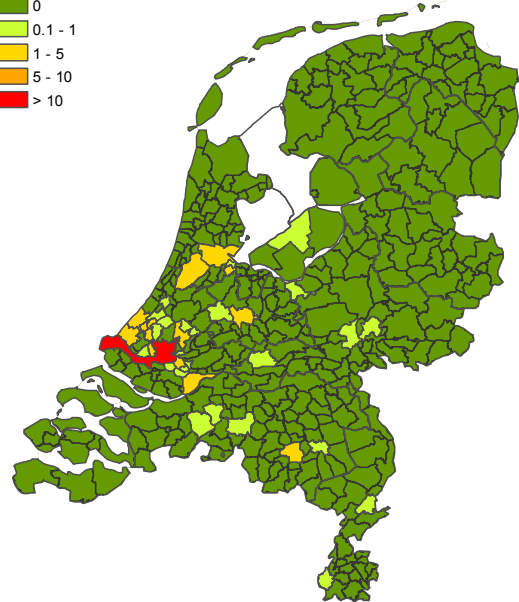
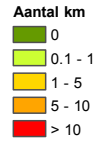
NO₂ concentratie > 40,5 µg/m³ in 2015

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO₂ > 40,5 µg/m³ per gemeente (prognose)



NO₂ concentratie > 38 µg/m³ in 2015

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO₂ > 38 µg/m³ per gemeente (prognose)



Figuur 1 Aantal overschrijdingen NO₂ in 2015 getoetst aan de wettelijke grenswaarde (links) en met bandbreedte (rechts).

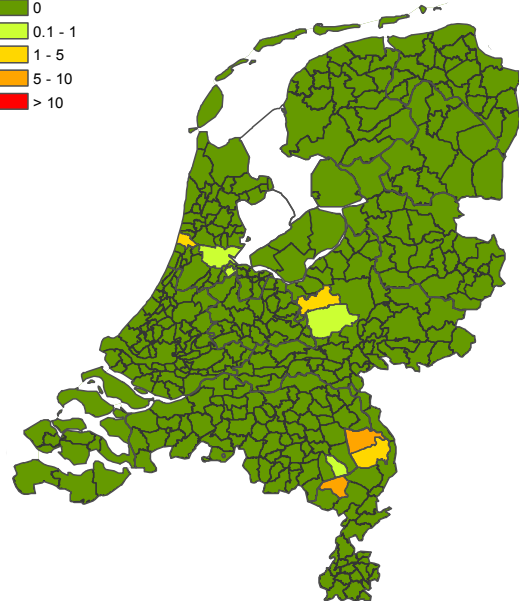
PM₁₀ > 35 dagen in 2015

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ > 35 dagen per gemeente inclusief zeezoutaf trek (prognose)



PM₁₀ > 30 dagen in 2015

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ > 30 dagen per gemeente zonder zeezoutaf trek (prognose)



Figuur 2 Aantal overschrijdingen PM₁₀ van de etmaalnorm in 2015 getoetst aan de grenswaarde (links). In het rechterfiguur worden de resultaten gepresenteerd met bandbreedte. Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

In Figuur 1 zijn de resultaten voor NO₂ 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 in deze figuur aangegeven. 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 getoetst op de waarde van 40,5 µg/m³ maar het aantal bepaald met concentraties van 38,0 µg/m³ en hoger.

In Figuur 2 worden de resultaten voor PM₁₀ in 2015 gepresenteerd. Het resultaat laat overschrijdingen zien rondom de industrie in de IJmond. Ook zijn er overschrijdingen te vinden in gebieden met intensieve veehouderij, zoals in Gelderland en Limburg. Om een idee te geven hoe groot het aantal overschrijdingen zou zijn als gemaakte aannames tegenvallen, is in de rechterfiguur het aantal met dertig overschrijdingsdagen of meer bepaald (zonder toepassing van de zeezoutaftrek).

Er zijn ook berekeningen uitgevoerd voor de fijnere fractie van fijn stof, PM_{2.5}. Er wordt in 2015 geen overschrijding van de jaarnorm geconstateerd. In paragraaf 2.3 wordt een histogram gepresenteerd van de concentratieverdeling van PM_{2.5} in 2013 en 2015.

2.2 Resultaat voor gepasseerd jaar (2013)

In deze paragraaf worden de resultaten weergegeven van de berekeningen voor het gepasseerde jaar. Het gaat om de berekeningen van de NO₂- en PM₁₀-concentraties. De berekeningen voor een gepasseerd jaar worden eenmalig vastgesteld, in tegenstelling tot de prognoses die elk jaar geactualiseerd worden op basis van de nieuwste inzichten.

Omdat Nederland voor NO₂ van de Europese Commissie tot 2015 uitstel heeft gekregen, hoeft Nederland in 2013 nog niet te voldoen aan de jaargemiddelde norm van 40 µg/m³. Zoals eerder aangegeven, liep voor PM₁₀ het verleende uitstel halverwege 2011 af. Hierdoor is 2013 het tweede jaar waarvoor de berekeningen voor het gehele jaar aan de normen kan worden getoetst.

Tabel 3 en Tabel 4 tonen dat er in de berekeningen voor het gepasseerde jaar 2013 op uiteenlopende plekken in Nederland concentraties boven de normen voor PM₁₀ en NO₂ zijn. In totaal gaat het om circa 43 km weg of straat (per rijrichting) voor NO₂ en om 2,5 km weg voor PM₁₀. In Figuur 3 en Figuur 4 zijn de resultaten grafisch per gemeente gepresenteerd, voor beide figuren is ook een variant met bandbreedte toegevoegd.

Voor het gepasseerde jaar 2013 is geconstateerd dat de grootschalige achtergrondconcentraties in de regio tussen Den Haag en Rotterdam een onderschatting van de NO₂ concentraties vertonen, deels ten gevolge van te lage emissies uit de glastuinbouwgebieden in de regio. De onderschatting bedraagt orde grootte 1 à 2 µg/m³. Een nadere analyse is te vinden in Bijlage 4.

Tabel 3 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) met NO₂-concentraties hoger dan 40,5 µg/m³ per provincie voor het gepasseerde jaar 2013. Waar een streepje staat zijn in de berekeningen geen overschrijdingen berekend.

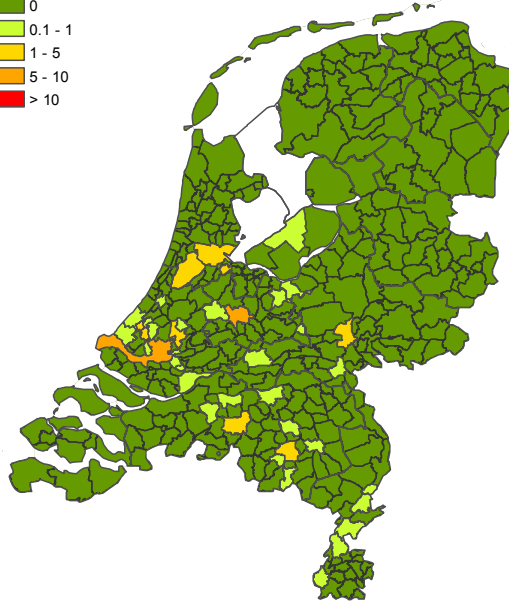
Provincie	Totaal 2013 NO ₂	Rijksweg 2013 NO ₂	Provinciaal 2013 NO ₂	Lokaal 2013 NO ₂	Overig 2013 NO ₂
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	0,1	-	-	0,1	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	4,0	-	-	4,0	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	1,0	0,2	-	0,8	-
Noord-Brabant	6,9	-	0,1	6,8	-
Noord-Holland	6,1	0,1	0,4	4,9	0,7
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	9,0	0,4	0,1	8,5	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	15,5	1,5	0,4	13,5	0,1
Totaal Nederland	42,6	2,2	1,0	38,6	0,8

Tabel 4 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) PM₁₀-overschrijdingen per provincie voor het gepasseerde jaar 2013 (exclusief veehouderijen). Waar een streepje staat zijn in de berekeningen geen overschrijdingen berekend.

Provincie	Totaal 2013 PM ₁₀	Rijksweg 2013 PM ₁₀	Provinciaal 2013 PM ₁₀	Lokaal 2013 PM ₁₀	Overig 2013 PM ₁₀
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	-	-	-	-	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	2,0	-	-	2,0	-
Noord-Brabant	-	-	-	-	-
Noord-Holland	0,5	-	-	0,5	-
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	-	-	-	-	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	-	-	-	-	-
Totaal Nederland	2,5	-	-	2,5	-

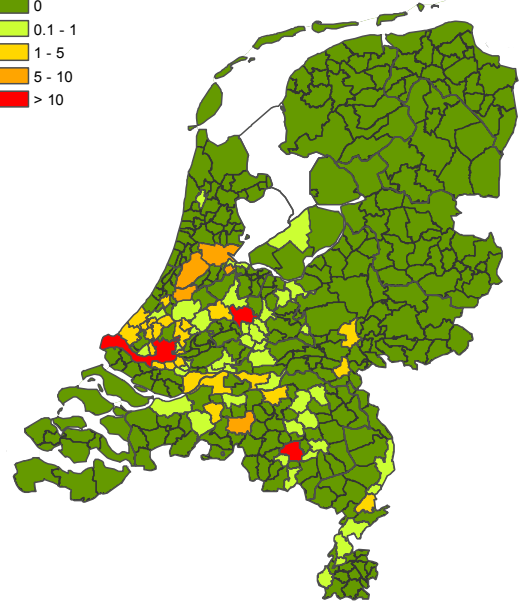
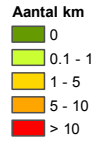
NO₂ concentratie > 40,5 µg/m³ in 2013

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO₂ > 40,5 µg/m³ per gemeente



NO₂ concentratie > 38 µg/m³ in 2013

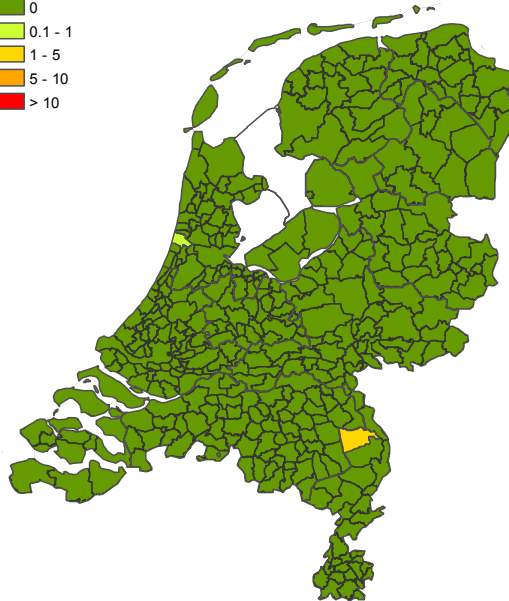
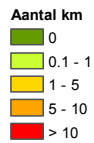
Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO₂ > 38 µg/m³ per gemeente



Figuur 3 Aantal overschrijdingen NO₂ getoetst aan de wettelijke grenswaarde (zonder derogatie) voor 2013 (links) en met bandbreedte (rechts).

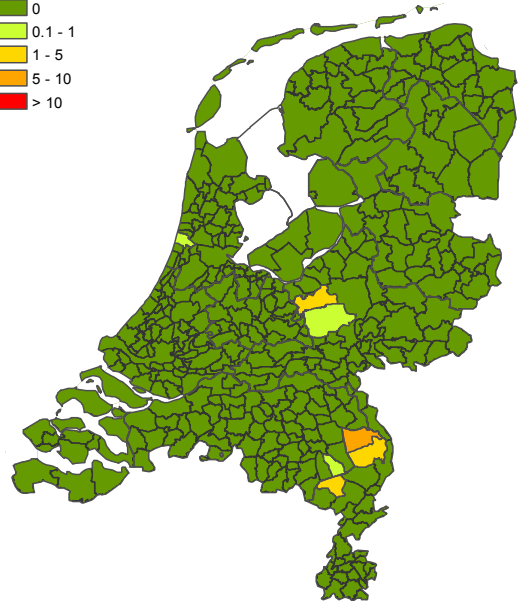
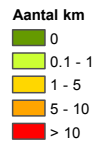
PM₁₀ > 35 dagen in 2013

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ > 35 dagen per gemeente inclusief zeezoutaf trek



PM₁₀ > 30 dagen in 2013

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ > 30 dagen per gemeente zonder zeezoutaf trek

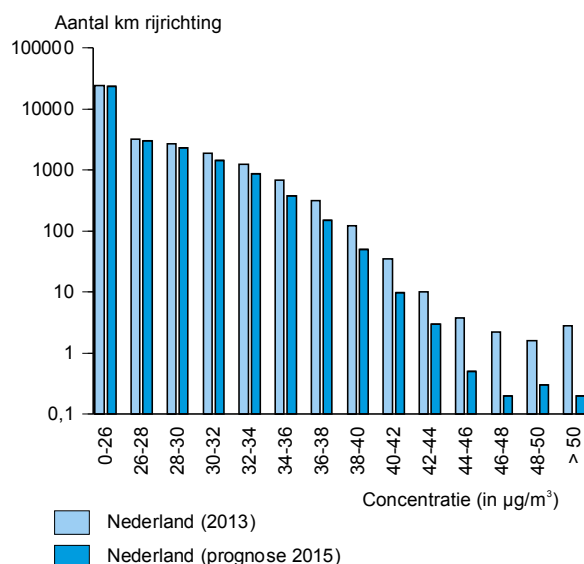


Figuur 4 Aantal overschrijdingen PM₁₀ van de etmaalnorm in 2013 getoetst aan de grenswaarde (links). In het rechterfiguur worden de resultaten gepresenteerd met bandbreedte. Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

2.3 Vergelijking van het jaar 2013 met 2015

In Figuur 5 en Figuur 6 is weergegeven hoe vaak een bepaalde concentratie NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$ in Nederland voorkomt. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de situatie berekend voor het rekenjaar 2013 en het rekenjaar 2015 (voor NO_2 het jaar waarop aan de normen moet worden voldaan). Voor 2013 bedraagt het totaal aantal kilometer weg ongeveer 34.400 en voor 2015 ongeveer 31.180. Het verschil in totaal aantal kilometer weg voor 2013 en 2015 beïnvloedt niet de algemene conclusies die uit de figuren zijn te trekken. Figuur 5 laat zien⁷ dat als gevolg van Nederlands en Europees beleid (zoals bijvoorbeeld de verwachte emissiedaling voor wegverkeer en Europese emissieplafonds) de concentraties van NO_2 de komende jaren naar verwachting blijven dalen. Figuur 5 toont dat deze daling vooral leidt tot een afname van de hoge concentraties NO_2 .

Concentratiehistogram NO_2



Figuur 5 Verdeling van concentraties NO_2 (links) in Nederland voor 2013 en 2015.

Voor PM_{10} (zie Figuur 6) is het beeld gecompliceerder; de grootschalige achtergrondconcentraties voor 2015 zijn deze ronde (net zoals in de rapportage van 2013) hoger dan de concentraties voor het gepasseerde jaar.

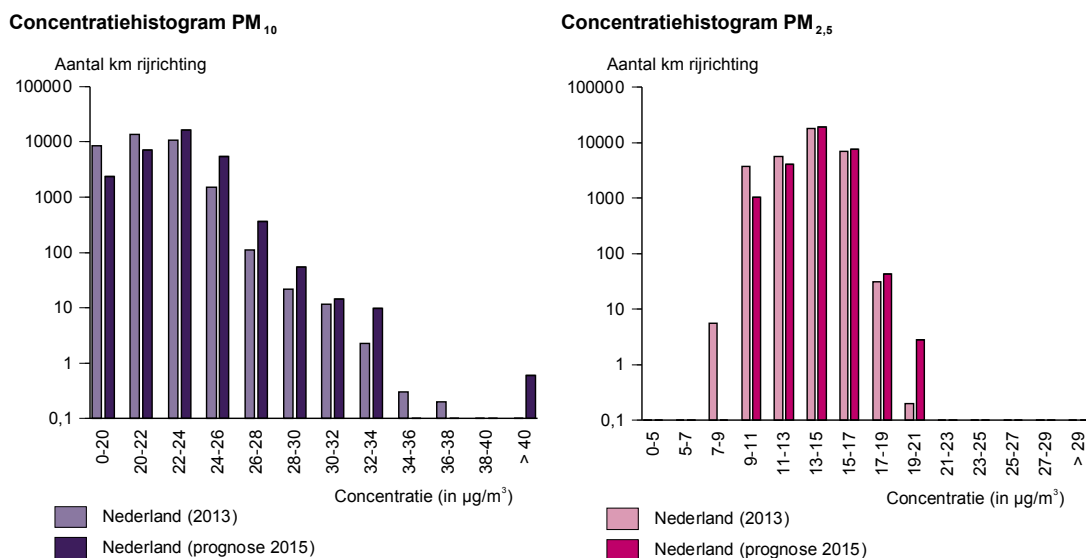
Verklaring hogere achtergrondconcentraties fijn stof in 2015

De verklaring voor de hogere achtergrondconcentraties fijn stof in 2015 ligt in de gevolgde procedure bij het opstellen van de grootschalige achtergrondconcentraties. De berekende grootschalige achtergrondconcentraties voor fijn stof in het gepasseerde jaar worden geïjkt aan de metingen in dat zelfde jaar terwijl de berekende grootschalige achtergrondconcentraties voor de prognosejaren geïjkt worden op basis van vijf meetjaren.

Aangezien de gemeten concentraties in 2013 lager waren (zie Hoogerbrugge et al., 2014) dan volgens de langjarige trend werd verwacht, vallen de grootschalige achtergrondconcentraties voor dat jaar lager uit dan die voor prognosejaar 2015. De fijnstofmetingen zijn voor het tweede jaar op rij lager dan de volgens de langjarige trend werd verwacht. Voor 2012 wordt dit

⁷ Let op: de y-as van de histogramfiguren hebben een zogenoemde logaritmische schaalverdeling.

verklaard door gunstige meteorologische omstandigheden; voor 2013 is er voornamelijk geen definitieve verklaring te geven. Vanwege de variabiliteit in de metingen is het echter op basis van twee meetjaren niet mogelijk een gefundeerde uitspraak te doen over een verandering in de trend, hiervoor is een periode van minimaal tien jaar nodig (Hoogerbrugge et al., 2010).



Figuur 6 Verdeling van concentraties PM₁₀ (links) en PM_{2,5} (rechts) in Nederland voor 2013 en 2015. Beide figuren exclusief veehouderijen.

De rechterhelft van Figuur 6 toont de fijnere fractie van fijnstof (PM_{2,5}); voor beide rekenjaren zitten alle concentraties ruim onder de norm.

2.4 Vergelijking monitoringsronde 2014 met 2013

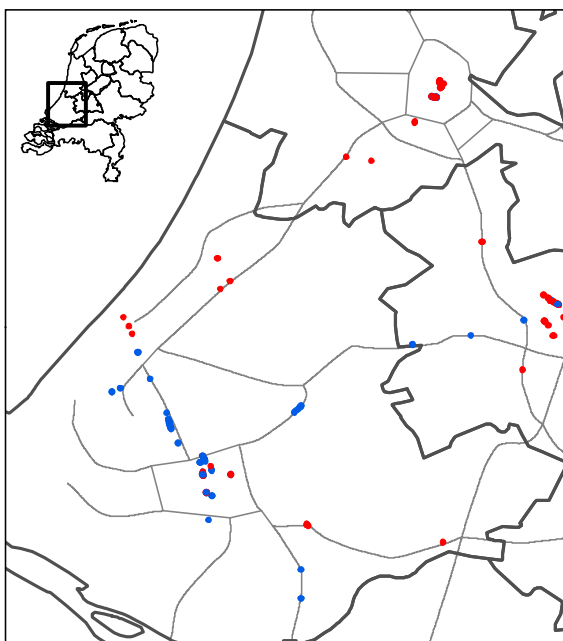
De NO₂-overschrijdingen zijn net als in de monitoringsronde 2013 te vinden in de Randstad op locaties met veel verkeer (zie Figuur 7), maar ook in een paar andere steden zoals Eindhoven. De overige locaties betreffen meestal situaties waar lokale wegen snelwegen kruisen of daar parallel aan lopen. Het grotere aantal overschrijdingen in het Rijnmondgebied in monitoringsronde 2014 ten opzichte van 2013 hangt onder andere samen met het in 2014 voor het eerst toepassen van een kalibratiekaart voor de achtergrondconcentraties voor 2015 (Velders et al., 2014). Voor de regio rondom Rotterdam en Den Haag heeft dat tot een verhoging van gemiddeld 1,3 tot 1,6 µg/m³ geleid, zie hoofdstuk 5 voor meer informatie over de specifieke veranderingen in de generieke gegevens.

De fijnstofoverschrijdingen komen net als in monitoringsronde 2013 in het gepasseerde jaar (2013) alleen voor in gebieden waar de achtergrondconcentratie hoog is als gevolg van industrie en intensieve veeteelt. Specifiek gaat het hierbij om Venray en net als in monitoringsronde 2013 om Velsen.

Ligging overschrijdingslocaties NO₂

Overzicht van de overschrijdingslocaties voor het jaargemiddelde van NO₂

- Locaties NO₂ 2015 MT2014
- Locaties NO₂ 2015 MT2013



Figuur 7 Ligging overschrijdingslocaties voor NO₂ in 2015, zoals berekend in monitoringsronde 2014 en monitoringsronde 2013. Vanwege de gekozen uitsnede toont het figuur een beperkt aantal overschrijdingen in Rheden en Eindhoven niet. Het is mogelijk dat onder de getoond locaties voor monitoringsronde 2014 locaties uit ronde 2013 verstopt zitten.

2.5 Vergelijking monitoringsronde 2014 met voorgaande rondes

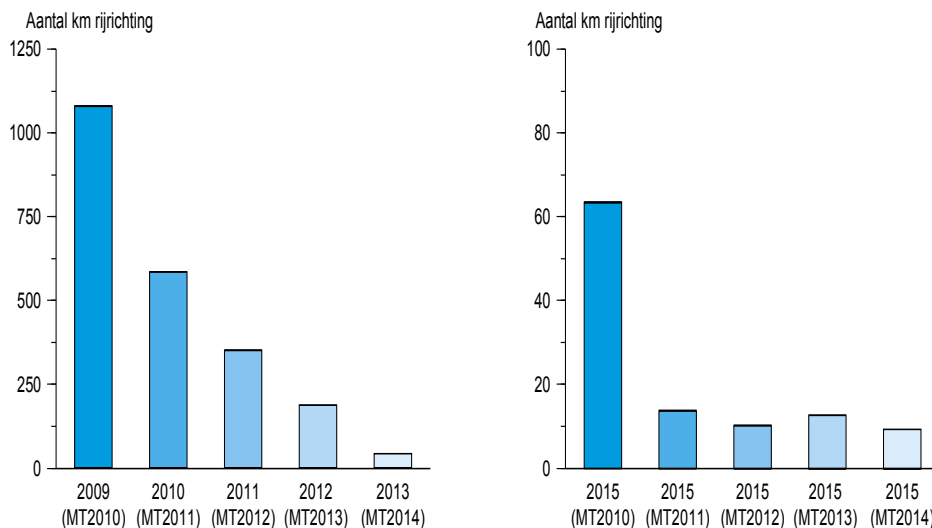
Na de vergelijking van de huidige resultaten met de voorgaande monitoringsronde worden hier de resultaten van de verschillende monitoringsrondes naast elkaar gezet. In 2009, het vaststellingsjaar van het NSL, zijn de concentratieberekeningen uitgevoerd met de Saneringstool 3.1 (ST 3.1); in de daarop volgende jaren met de Monitoringstool. In Bijlage 3B zijn figuren opgenomen die de concentratieverdeling tonen van NO₂ en PM₁₀ zoals die voor 2015 in de verschillende monitoringsrondes berekend zijn.

In Figuur 8 is het aantal NO₂-overschrijdingen (in kilometer rijrichting) te zien voor alle gepasseerde jaren (linkerfiguur) waarvoor monitoring heeft plaatsgevonden. Daarnaast worden de prognoses voor het aantal NO₂-overschrijdingen in het zichtjaar 2015 zoals die berekend zijn in de opeenvolgende monitoringsrondes getoond (rechterfiguur). Het figuur laat de daling zien die is opgetreden in het aantal overschrijdingen in de gepasseerde jaren. Het aantal geprognosticeerde overschrijdingen voor 2015 schommelt de laatste paar rondes ruwweg rond hetzelfde aantal kilometers. Deze monitoringsronde is het aantal kilometers voor het eerst onder de 10 kilometer gezakt.

Let op, verschillen tussen de verschillende monitoringsrondes kunnen niet alleen veroorzaakt zijn door veranderingen in de berekende concentraties, maar ook door veranderingen in de set van toetspunten (zowel locatie als aantal).

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie $\text{NO}_2 > 40,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie $\text{NO}_2 > 40,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (prognose 2015)



Figuur 8 Overzicht van het aantal NO_2 -overschrijdingen (in kilometer rijrichting) voor de gepasseerde jaren uit de verschillende monitoringsrondes (links) en het aantal geprognosticeerde overschrijdingen voor 2015 uit de verschillende monitoringsrondes (rechts).

3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen voor fijn stof nabij veehouderijen gepresenteerd. Binnen de NSL-monitoring wordt speciaal aandacht besteed aan de intensieve veehouderij omdat veehouderijen lokaal een significante bijdrage kunnen leveren aan de concentraties fijn stof.

In deze monitoringsronde zijn zowel de generieke gegevens geactualiseerd (achtergrondconcentraties, meteorologische gegevens, enzovoort), als ook de lokale veehouderij specifieke invoergegevens (vergunde aantallen dieren, stalsystemen, ligging rekenlocaties enzovoort). De actualisatie van de lokale invoergegevens door de bevoegd gezagen heeft plaatsgevonden via de Monitoringstool. Zie de Monitoringsrapportage 2013, bijlage 3 (Van Zanten et al., 2013), voor aanvullende informatie over de werkwijze van de monitoring nabij veehouderijen. In hoofdstuk 5 wordt de iets aangepaste werkwijze om de grootschalige achtergrondconcentraties fijn stof te berekenen toegelicht.

In totaal zijn in monitoringsronde 2014, 528 prioritaire⁸ veehouderijlocaties meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen voor het rekenjaar 2013 en 2015. Hiervan zijn 52 veehouderijlocaties en 300 rekenlocaties nieuw toegevoegd. De concentraties fijn stof zijn berekend op alle opgegeven rekenlocaties (veelal woningen) in de nabije omgeving van de veehouderijen. In totaal is de concentratie berekend op circa 3470 unieke rekenlocaties.

3.1 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen gepasseerd jaar

Voor fijn stof moet Nederland sinds juni 2011 aan de normen voldoen. Het aantal gerapporteerde overschrijdingen voor fijn stof in het rekenjaar 2013 betreft dus daadwerkelijke overschrijdingen van de norm.

De concentraties fijn stof zijn berekend op alle opgegeven rekenlocaties (veelal woningen). Een deel van deze rekenlocaties ligt op het terrein van een inrichting, het gaat hierbij om een eigen bedrijfswoning of een bedrijfswoning van derden. Volgens de EU-richtlijn luchtkwaliteit (richtlijn 2008/50/EG) hoeft geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats te vinden op het terrein van een inrichting.

In het kader van de monitoring van het NSL zijn dit jaar voor het eerst de rekenresultaten alleen getoetst aan de normen op die locaties die buiten het terrein van een inrichting liggen; deze locaties heten toetspunten⁹. In de eerdere monitoringsrondes vond toetsing plaats op alle opgegeven reken-locaties, dus ook op de eigen bedrijfswoningen en op de bedrijfswoningen van derden. Voor de bepaling van het aantal toetspunten met een overschrijding is het dus belangrijk dat duidelijk is of een rekenlocatie op het terrein van een inrichting ligt of niet. Het bevoegd gezag kan in de Monitoringstool aangeven of een rekenlocatie een burgerwoning, een eigen bedrijfswoning of een bedrijfswoning van derden betreft. Van de rekenlocaties zijn er 2561 een uniek toetspunt.

⁸ Prioritaire veehouderijen zijn veehouderijen die een mogelijk risico vormen voor het behalen van de fijnstofnorm.

⁹ Dit uitgangspunt is net anders dan bij de vergunningverlening; waar een individuele veehouderijlocatie alleen op zijn eigen terrein van inrichting niet hoeft te toetsen.

Voor elke veehouderijlocatie is de concentratie fijn stof berekend op de omliggende rekenpunten. De resultaten zijn gebaseerd op de vergunde gegevens zoals door het bevoegd gezag is ingevoerd in de Monitoringstool. Enkele van deze gegevens bevatten onvolkomenheden. In Bijlage 6 zijn de door bevoegd gezagen gemelde toelichtingen op de invoergegevens te vinden. Voor de berekeningen is gebruikgemaakt van de meest recente versie van ISL3a. In dit model zijn onder andere de meteorologische parameters, de achtergrondconcentraties en de RAV-emissiefactoren toegepast die in maart 2014 bekend zijn gemaakt door de staatssecretaris van IenM. Bij de berekening met het ISL3a-model wordt de bronbijdrage bij de achtergrondconcentratie opgeteld. De berekende concentratie fijn stof is gecorrigeerd voor de dubbeltelling van fijn stof in de achtergrondconcentratie.

Uit de analyse van de rekenresultaten volgt dat in 19 gemeenten (ten gevolge van emissiebijdragen van 63 veehouderijen) sprake is van een overschrijding van de etmaalnorm voor fijn stof op een of meerdere toetspunten in het jaar 2013. In totaal gaat het om 111 toetspunten met een overschrijding. Verder is in 3 gemeenten (in totaal op 3 toetspunten) sprake van een overschrijding van de jaarnorm. In Tabel 5 zijn de resultaten voor het rekenjaar 2013 opgenomen. De overschrijdingen vinden, net als in de voorafgaande monitoringsrondes, met name plaats in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant.

Tabel 5 PM_{10} -rekenresultaten voor het rekenjaar 2013.

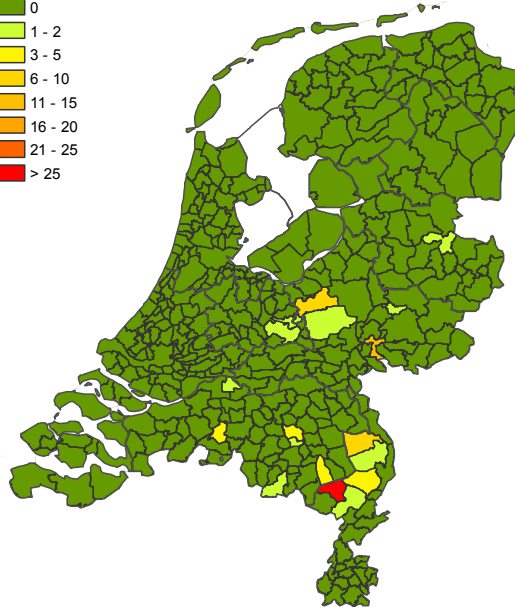
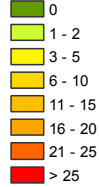
	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal toets- punten met overschrijding	Maximum aantal overschrijdings- dagen
Gelderland			
Barneveld	5	8	72
Ede	2	2	51
Scherpenzeel	1	1	58
Zevenaar	1	11	70
Zutphen	1	1	43
Limburg			
Horst aan de Maas	1	1	38
Leudal	1	2	110
Nederweert*	25	54	90
Peel en Maas	2	4	81
Venray	6	9	74
Noord-Brabant			
Bergeijk	1	1	39
Gilze en Rijen	2	4	73
Someren	5	3	47
Son en Breugel	2	2	48
Sint-Oedenrode	2	4	69
Woudrichem	2	1	103
Overijssel			
Twenterand	1	1	39
Utrecht			
Utrechtse Heuvelrug	1	1	81
Woudenberg	2	1	39
Totaal	63	111	

*In de gemeente Nederweert ligt één bedrijfslocatie die bijdraagt aan een overschrijding waarvoor de provincie Limburg het lokaal bevoegd gezag is en niet de gemeente.

PM₁₀ veehouderijen > 35 dagen in 2013

Aantal toetslocaties buiten een terrein van inrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ > 35 dagen per gemeente inclusief zeezoutaf trek

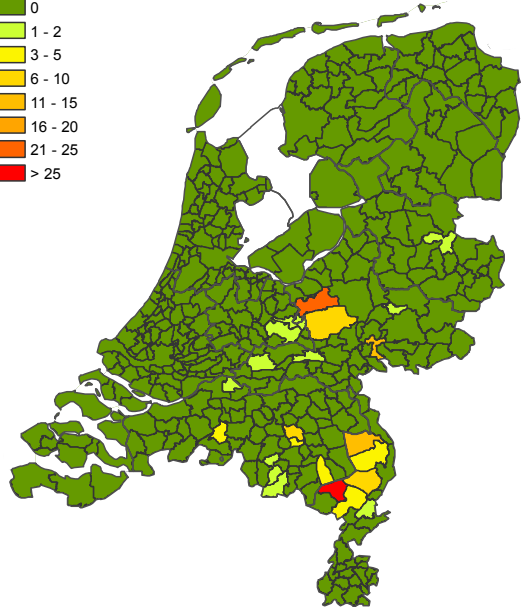
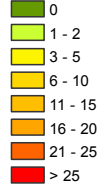
Aantal toetspunten



PM₁₀ veehouderijen > 30 dagen in 2013

Aantal toetslocaties buiten een terrein van inrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ > 30 dagen per gemeente zonder zeezoutaf trek

Aantal toetspunten

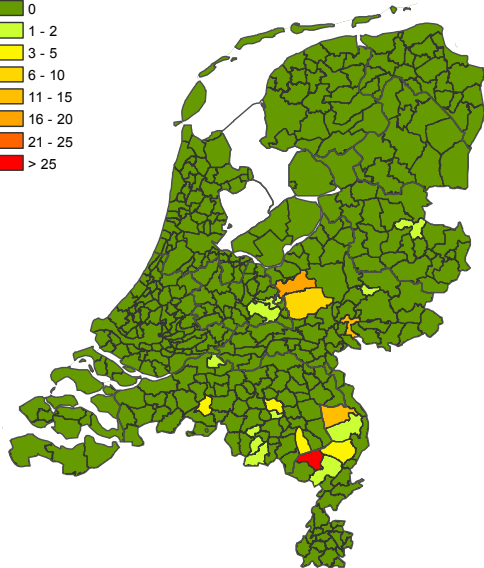
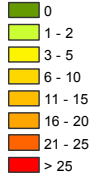


Figuur 9 Fijn stof: aantal PM₁₀-concentraties op alle toetslocaties hoger dan de etmaalnorm in 2013 nabij veehouderijen (links) en met bandbreedte (rechts).

PM₁₀ veehouderijen > 35 dagen in 2015

Aantal toetslocaties buiten een terrein van inrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ > 35 dagen per gemeente inclusief zeezoutaf trek

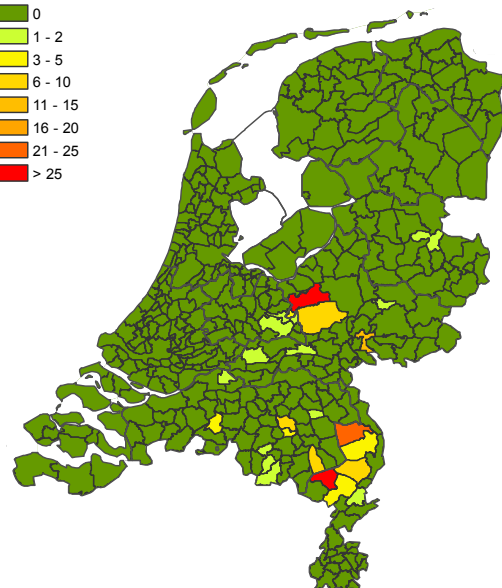
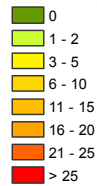
Aantal toetspunten



PM₁₀ veehouderijen > 30 dagen in 2015

Aantal toetslocaties buiten een terrein van inrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ > 30 dagen per gemeente zonder zeezoutaf trek

Aantal toetspunten



Figuur 10 Fijn stof: aantal PM₁₀-concentraties op alle toetslocaties hoger dan de etmaalnorm in 2015 (links) en met bandbreedte (rechts).

In Figuur 9 zijn de toetslocaties waar sprake is van fijnstofconcentraties hoger dan de etmaalnorm grafisch per gemeente gepresenteerd. De resultaten zijn op basis van lokale berekeningen bij 528 veehouderijen, plus de grootschalige achtergrondconcentratie.

In de kaart van de Monitoringstool, <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>, zijn de rekenresultaten van de veehouderijen per monitoringsronde te bekijken.

Om de gevoeligheid van de resultaten te illustreren voor een beperkte toename van de berekende concentratie zijn de resultaten met een bandbreedte gepresenteerd. Het rechterfiguur toont het aantal toetslocaties met een concentratie hoger dan dertig overschrijdingsdagen zonder zeezoutaftrek. Vertaald naar concentratie representeert dit een bandbreedte van circa $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ onder de norm. Figuur 9 illustreert dat de berekende concentraties fijn stof op veel locaties nabij veehouderijen net onder de grenswaarde liggen. Bij een verhoging van $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in de combinatie van de achtergrondwaarde en de bronbijdrage zou het aantal veehouderij gerelateerde overschrijdingen in 2013 anderhalf keer zo hoog zijn.

In hoofdstuk 4 Bevolkingsblootstelling worden de resultaten van blootstellingsberekeningen gepresenteerd voor fijn stof. In deze blootstellingsberekeningen zijn voor het eerst zowel de lokale bijdrage van het wegverkeer als de veehouderijen meegenomen.

3.2 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen 2015

In deze paragraaf zijn de resultaten van de fijnstofconcentraties voor het prognosejaar 2015 weergegeven.

Op basis van de vergunde lokale concentratiebijdrages van de veehouderijen, zoals opgenomen in de NSL Monitoringstool 2014, gecombineerd met de achtergrondconcentraties voor 2015 wordt op 137 toetslocaties een concentratie hoger dan de etmaalnorm bepaald. De rekenlocaties met concentraties hoger dan de etmaalnorm bevinden zich binnen de voor de monitoring bekende overschrijdingsgebieden waar veehouderijlocaties dichtbij elkaar liggen: Gelderland, Limburg en Noord-Brabant.

In Figuur 10 is per gemeente weergegeven hoeveel toetslocaties met een concentratiebijdrage hoger dan de etmaalnorm er zijn bepaald in 2015. De bepaling kent een aanzienlijke onzekerheid. In de rechterfiguur wordt het aantal toetslocaties met een concentratiebijdrage hoger dan dertig dagen exclusief zeezoutaftrek gepresenteerd. Het aantal toetslocaties waar het aantal overschrijdingsdagen is bepaald op groter dan dertig illustreert dat veel van de berekende concentraties fijn stof net onder de grenswaarde liggen.

3.3 Verschil in concentratieverdeling rekenjaar 2013 en 2015

In Figuur 11 is weergegeven hoe vaak een bepaalde concentratie fijn stof op de rekenlocaties nabij veehouderijen in Nederland voorkomt. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de situatie berekend voor 2013 en 2015. De achtergrondconcentratiekaarten verschillen van elkaar in beide rekenjaren. De individuele bronbijdragen zijn in beide rekenjaren hetzelfde, namelijk op basis van de vergunde gegevens zoals opgenomen in de NSL Monitoringstool 2014.

De grootschalige achtergrondconcentraties voor 2015 zijn hoger dan de achtergrondwaarden voor 2013. De achtergrondwaarde in 2015 is gemiddeld

1,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ hoger op alle rekenlocaties dan in 2013. Zie paragraaf 2.3 voor de verklaring van een hogere achtergrondkaart in het jaar 2015 ten opzichte van het jaar 2013.

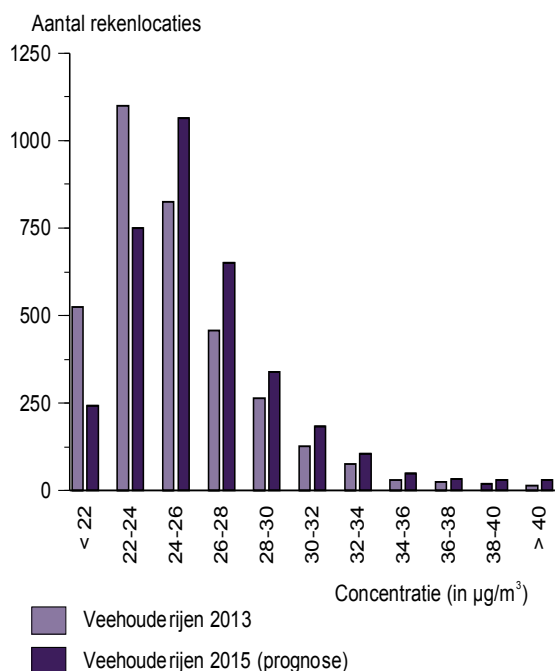
De berekende jaargemiddelden en het berekende aantal overschrijdingen van de etmaalnorm op de rekenlocaties zijn weergegeven in de histogrammen in Figuur 11. De histogrammen presenteren de resultaten zonder de toepassing van zeezoutaftrek.

Figuur 11 (links) toont dat op vijftien rekenlocaties de berekende concentratie boven de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie ligt in het rekenjaar 2013 als er geen rekening wordt gehouden met zeezoutaftrek. Daarnaast toont het histogram dat het merendeel van de concentraties ter hoogte van de rekenlocaties ver onder de norm is gelegen; tussen de 20 tot 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In Figuur 11 (rechts) is het berekende aantal rekenlocaties met een concentratie hoger dan de etmaalnorm weergegeven.

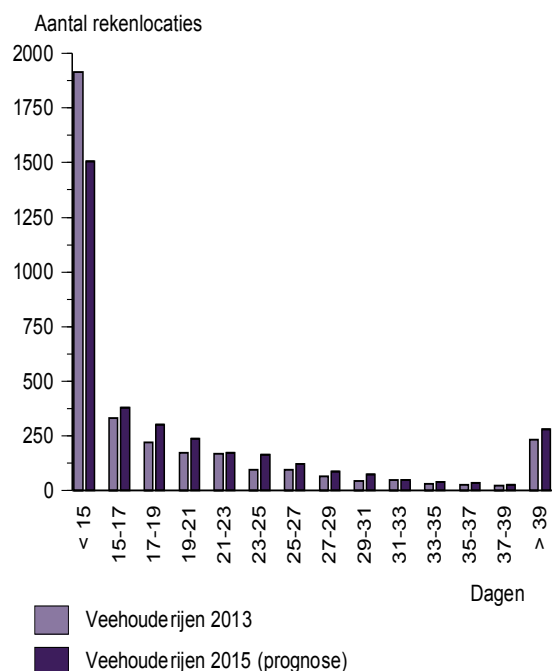
De etmaalnorm mag afhankelijk van de van toepassing zijnde zeezoutaftrek maximaal 37 tot 39 keer per jaar worden overschreden. Het merendeel van de rekenlocaties ligt ruimschoots onder de daggemiddelde grenswaarde. In totaal is er op 251 rekenlocaties sprake van een fijnstofconcentratie hoger dan de etmaalnorm.

Het gaat hierbij om 40 eigen bedrijfswoningen, 100 bedrijfswoningen van derden en om 111 woningen buiten een terrein van inrichting. De rekenlocaties buiten een terrein van inrichting zijn toetspunten.

Totale jaargemiddelde fijn stof concentratie



Aantal overschrijdingsdagen fijn stof



Figuur 11: Verdeling van concentraties fijn stof in Nederland voor het rekenjaar 2013 en 2015 (links) en de verdeling van het aantal overschrijdingsdagen voor het rekenjaar 2013 en 2015 (rechts).

3.4 Vergelijking monitoringsronde 2014 met voorgaande rondes

De resultaten uit de verschillende monitoringsrondes (2010 tot en met 2014) tonen aan dat bij een deel van de veehouderijen niet aan de normen voor fijn stof wordt voldaan.

Een kwantitatieve vergelijking van de resultaten tussen de verschillende monitoringsrondes wordt niet gepresenteerd in deze rapportage. Dit omdat de methodologische uitgangspunten dusdanig zijn veranderd door de jaren heen dat een één-op-één vergelijking lastig te maken is. Een belangrijke wijziging in de uitgangspunten is dat in monitoringsronde 2014 voor het eerst alleen getoetst is buiten het terrein van inrichting.

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 achtergrondconcentraties in de 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.

3.5 Aanpak fijn stof intensieve veehouderijen

Door het ministerie van IenM zijn sinds 2013 twee oplossingsrichtingen uitgezet voor de aanpak van de fijnstofproblematiek bij veehouderijen. Afhankelijk van het type overschrijding kan de beste aanpak worden gekozen:

- Een individuele aanpak. Indien sprake is van een enkele overschrijding dichtbij een individuele veehouderij waarbij de bijdrage van deze veehouderij dominant is, kan de aanpak zich richten op de individuele veehouderij.
- Een gebiedsgerichte aanpak. Indien in een gebied sprake is van meerdere overschrijdingen waarbij de overschrijding wordt veroorzaakt door een cumulatie van de bijdragen van meerdere veehouderijen, kan een gebiedsgerichte aanpak worden gekozen. Dit wordt toegepast in gebieden met een hoge achtergrondconcentratie zoals bij Nederweert en Asten. In deze aanpak wordt gezamenlijk met relevante partijen als de bewoners, het bedrijfsleven en de overheid ingezoomd op de lokale problematiek en de mogelijke oplossingen.

4 Bevolkingsblootstelling

Bij de vaststelling van het NSL is als eerste doel het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid opgenomen. Vermindering van de concentraties van NO₂ en PM₁₀ leidt tot verbetering van de volksgezondheid, ongeacht of dit boven of onder de grenswaarde gebeurt. 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 bepaalde concentraties PM₁₀ en NO₂ in de buitenlucht.

4.1 Berekingsmethode van de blootstelling aan NO₂ en PM₁₀

Om te bepalen aan welke concentraties de bevolking wordt blootgesteld zijn op alle woonlocaties luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. De gevolgde methodiek voor verkeersbronnen is identiek aan voorgaande jaren en staat beschreven in paragraaf 4.2 in Van Zanten et al., 2013. Nieuw in deze ronde is het uitvoeren van blootstellingsberekeningen bij veehouderijen met gebruikmaking van de gegevens uit hoofdstuk 3. In de NSL-monitoring zijn de gegevens opgenomen van prioritaire veehouderijlocaties voor fijn stof in de provincies Limburg, Noord-Brabant, Utrecht, Gelderland en Overijssel. De blootstellingsberekeningen voor verkeersbronnen en veehouderijbronnen zijn vervolgens gecombineerd in de desbetreffende provincies. Nadere informatie over de gebruikte methodiek is te vinden in Bijlage 5A en 5B.

Het resultaat is een concentratie NO₂ en PM₁₀ 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 en 3. Ook het combineren van de blootstellingsberekeningen voor verkeersbronnen en veehouderijbronnen (in de desbetreffende provincies) maakt dat er verschillen optreden tussen de gepresenteerde PM₁₀-concentraties in de vorige hoofdstukken en deze.

Met de per woning berekende concentratie en het aantal bewoners wordt de gemiddelde concentratie berekend waaraan bewoners binnen een gemeente (of in 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 een digitale bijlage die te vinden is op <https://www.nsl-monitoring.nl/monitoring-nsl/rapportages-en-documenten> zijn histogrammen per provincie opgenomen.

4.2 Resultaten blootstellingsberekeningen

Volgens de berekeningen is de gemiddelde bevolkingsgewogen NO₂-concentratie tussen 2010 en 2013 gedaald met 4 µg/m³. De gemiddelde bevolkingsgewogen NO₂-concentratie voor Nederland als geheel blijft tussen 2013 en 2015 verder dalen.

Tussen 2010 en 2013 zijn de berekende gemiddelde bevolkingsgewogen fijnstofconcentraties met ruim 4 µg/m³ gedaald. Vanwege de geprognosticeerde

stijging tussen 2013 en 2015 in de grootschalige achtergrondconcentraties voor fijn stof (zie paragraaf 2.3 voor een verklaring) vertonen de bevolkingsgewogen PM₁₀-concentraties in geen enkele provincie een daling tussen 2013 en 2015.

In Tabel 6 en Tabel 7¹⁰ zijn de bevolkingsgewogenconcentraties voor NO₂ en PM₁₀ per provincie en voor Nederland als geheel te zien. In Figuur 12 en Figuur 13 zijn de resultaten uit deze monitoringsronde per gemeente gepresenteerd. De figuren voor 2020 zijn te vinden in Bijlage 5C. De bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentraties betreffen een gemiddelde; dit betekent dat er mensen zijn die aan hogere concentraties worden blootgesteld als ook 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 6 Bevolkingsgewogenconcentratie NO₂ gemiddeld per provincie in µg/m³.

Provincie	2010	2011	2012	2013	2015
Drenthe	15,0	14,8	14,3	13,0	12,4
Flevoland	19,7	19,1	17,6	14,8	15,4
Friesland	14,0	13,8	13,2	12,3	11,7
Gelderland	22,8	21,6	20,5	19,4	18,6
Groningen	14,7	15,3	14,7	13,7	12,3
Limburg	22,5	21,7	20,0	19,7	18,6
Noord-Brabant	24,9	23,5	22,5	22,1	21,0
Noord-Holland	24,5	23,9	22,2	20,1	20,2
Overijssel	20,0	18,1	17,3	15,7	15,6
Utrecht	26,4	24,9	24,4	22,2	21,6
Zeeland	22,2	21,0	18,6	18,7	18,6
Zuid-Holland	30,7	30,5	28,6	25,7 ¹¹	25,8
Nederland	24,5	23,3	22,1	20,5	20,0

Tabel 7 Bevolkingsgewogenconcentratie PM₁₀ gemiddeld per provincie in µg/m³.

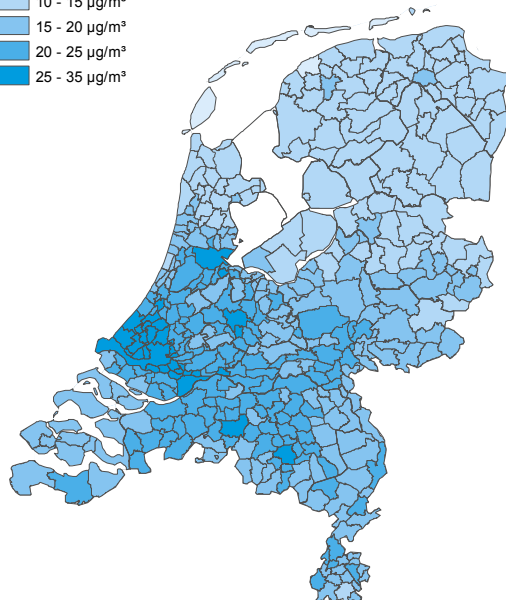
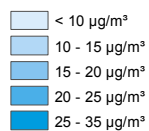
Provincie	2010	2011	2012	2013	2015
Drenthe	22,0	22,3	18,6	17,7	18,7
Flevoland	23,5	24,1	19,9	18,9	20,3
Friesland	21,2	21,7	17,4	16,6	17,8
Gelderland	25,2	25,8	22,4	21,3	22,4
Groningen	21,7	21,7	17,8	16,9	18,0
Limburg	25,9	25,3	22,6	22,6	22,6
Noord-Brabant	26,1	26,4	22,9	22,3	23,4
Noord-Holland	25,2	25,9	21,3	20,2	22,0
Overijssel	23,7	24,3	20,9	19,7	20,7
Utrecht	25,9	26,8	23,0	21,8	23,2
Zeeland	24,1	24,4	19,4	19,4	20,9
Zuid-Holland	26,1	26,9	22,1	21,4	23,1
Nederland	25,1	25,6	21,6	20,8	22,1

¹⁰ Bij het vergelijken van de gepasseerde jaren is het goed om te realiseren dat de toegepaste methoden en data over de afgelopen jaren niet geheel consistent gebleven zijn. Er zijn methodeverbeteringen doorgevoerd in de bepaling van de GCN-kaarten en emissiefactoren die van invloed zijn op de berekende waarden. De kalibratie van de kaarten compenseert de methodische wijzigingen deels, maar niet geheel.

¹¹ De berekende bevolkingsgewogenconcentratie in Zuid-Holland is vermoedelijk een onderschatting. Dit hangt samen met de onderschatting van de grootschalige achtergrondconcentraties voor 2013 in een deel van de provincie; de omgeving van Den Haag en Rotterdam. Zie paragraaf 2.2 en Bijlage 4 voor meer informatie.

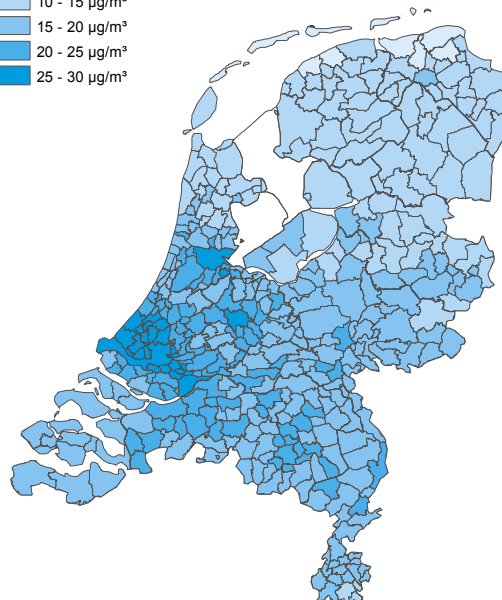
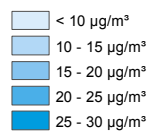
Blootstelling NO₂ in 2013

Bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in µg/m³ per gemeente



Blootstelling NO₂ in 2015 (prognose)

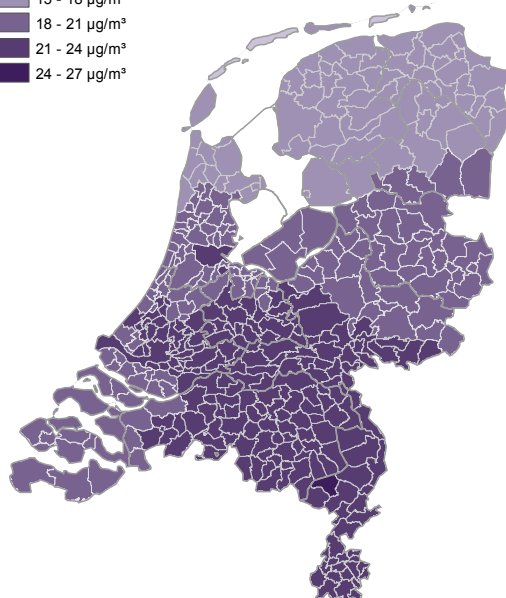
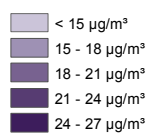
Bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in µg/m³ per gemeente



Figuur 12 Bevolkingsblootstelling aan NO₂ in 2013 (links) en 2015 (rechts).

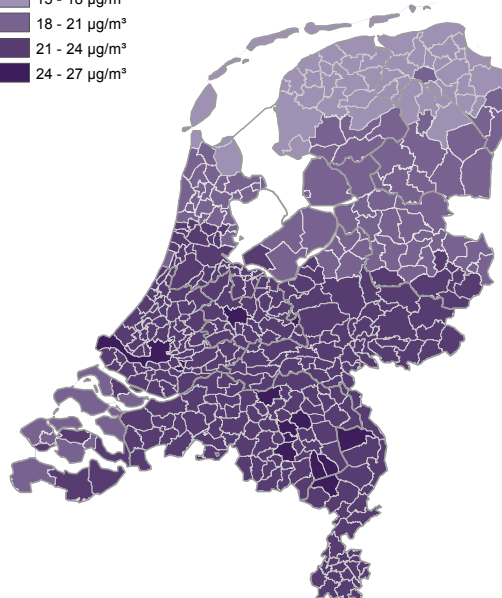
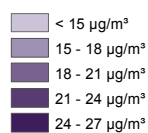
Blootstelling PM₁₀ in 2013

Bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in µg/m³ per gemeente, inclusief bijdrage veehouderijen



Blootstelling PM₁₀ in 2015 (prognose)

Bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in µg/m³ per gemeente, inclusief bijdrage veehouderijen



Figuur 13 Bevolkingsblootstelling aan PM₁₀ in 2012 (links) en 2015 (rechts).

4.3 Blootstellingshistogrammen

In de Figuren¹² 16-19 is weergegeven hoeveel mensen aan een bepaalde concentratie NO₂ en PM₁₀ worden blootgesteld. De eerste twee figuren tonen de gepasseerde jaren 2010-2013 en in de Figuren 18 en 19 worden de prognoses voor 2015 gepresenteerd. Ter vergelijking worden hierin ook de prognoses uit de afgelopen drie monitoringsrondes getoond.

Voor zowel NO₂ als PM₁₀ tonen de figuren dat de concentraties waaraan de bevolking wordt blootgesteld, de afgelopen drie jaar is gedaald. Uit de berekeningen volgt daarnaast dat er in 2013 nog wel mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarden.

Fijn stof

In 2013 zijn er iets minder dan 800 personen blootgesteld aan concentraties boven de etmaalnorm¹³ voor PM₁₀ en 1200 mensen aan concentraties die gelijkstaan aan dertig overschrijdingsdagen. De toename in 2013 van het aantal blootgestelden aan concentraties boven de 34,0 µg/m³ ten opzichte van eerdere jaren komt door het toevoegen van de resultaten van de blootstellingsberekeningen bij veehouderijen.

De regelgeving voor fijn stof heeft tot doel de nadelige effecten daarvan op de gezondheid van mensen zo veel mogelijk te beperken. De fijnstofuitstoot van veehouderijen kunnen ook microbiële componenten en endotoxinen bevatten en daarmee extra risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Blootstellingsberekeningen kunnen ook voor andere componenten inzicht bieden in de bronbijdrage en de verspreiding in de omgeving. Uit de blootstellingsberekeningen blijkt dat op 17.500 adreslocaties men te maken heeft met een lokale bijdrage aan de fijnstofconcentratie groter dan 1,0 µg/m³ ten gevolge van emissies bij (de 528 meegenomen) veehouderijen. Voor de locaties van deze lokale bijdrage aan de fijnstofconcentratie groter dan 1,0 µg/m³ zie Bijlage 5B. Van de circa 800 mensen die blootgesteld zijn aan concentraties boven de etmaalnorm voor fijn stof wonen ruim 600 mensen binnen een straal van 300 meter van een agrarische bron.

De World Health Organization (WHO) adviseert een lagere grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀, namelijk 20,0 µg/m³. Ruim 12 miljoen mensen in Nederland zijn in 2013 blootgesteld aan concentraties boven deze WHO-advieswaarde. Figuur 15 laat zien dat bij een verdere daling van de fijnstofconcentratie het aantal blootgestelden boven de WHO-advieswaarde flink kan afnemen.

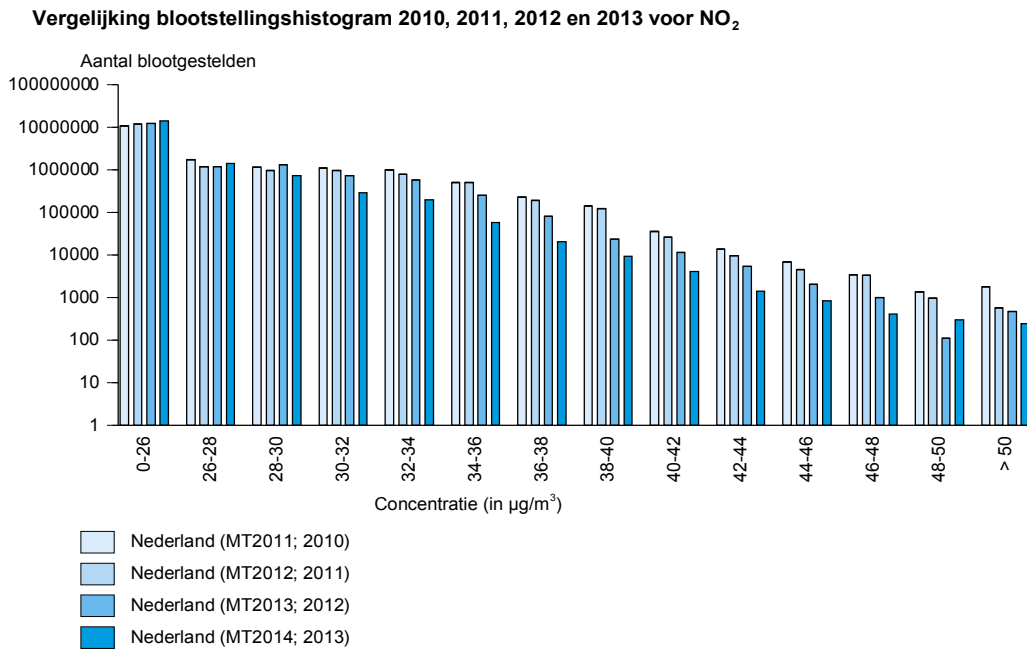
In de huidige ronde is voor PM₁₀ voor 2015 ten opzichte van monitoringsronde 2013 een kleine verschuiving in de blootstelling naar lagere concentraties te zien. Ook in de prognose voor 2015 is in de huidige monitoringsronde voor het eerst de blootstelling aan veehouderijen meegenomen; dit toont zich vooral in één oogopslag in de staart van de verdeling, namelijk bij concentraties boven de 38,0 µg/m³. Ook voor PM₁₀ geldt dat in 2015 nog mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de etmaalnorm, namelijk circa 1100.

¹² Let op: de y-as van de histogramfiguren hebben een zogenoemde logaritmische schaalverdeling.

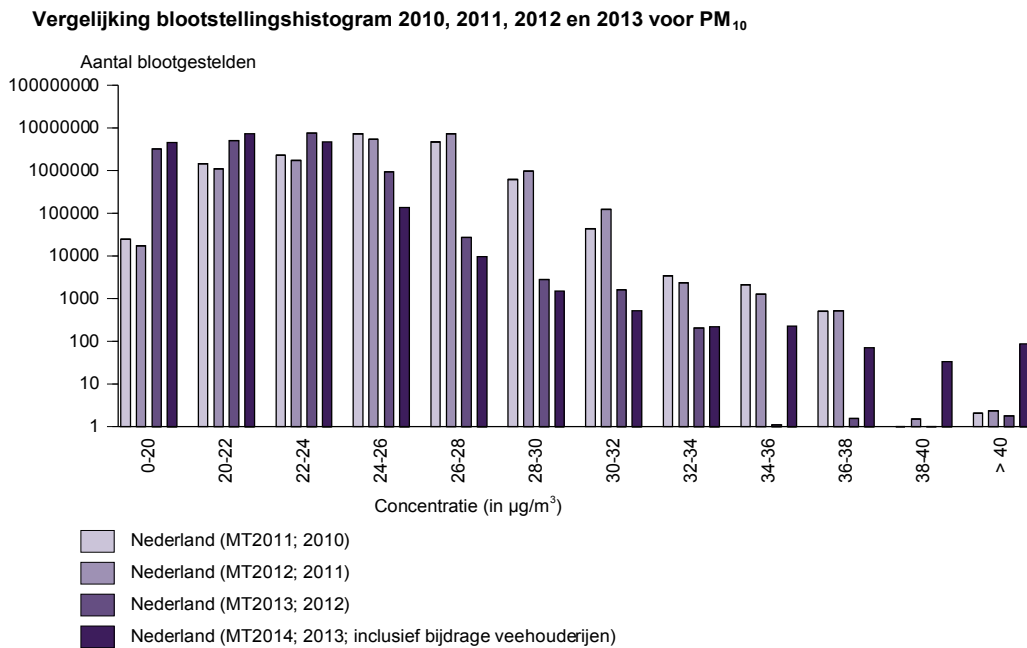
¹³ Bij deze bepaling is geen zeezoutaftrek toegepast.

Stikstofdioxide

Voor NO₂ kan worden afgeleid (zie Figuur 14) dat het aantal blootgestelden aan de hogere concentraties in de looptijd van het NSL verder afneemt. Het aantal blootgestelden aan concentraties onder de 28,0 µg/m³ neemt toe terwijl het aantal blootgestelden aan concentraties boven de 28,0 µg/m³ afneemt. In 2013 werden er 16.600 mensen aan concentraties boven de 40,5 µg/m³ blootgesteld, terwijl dat er in 2012, 2011 en 2010 respectievelijk 17.400, 35.700 en 49.500 waren. Uit de berekeningen volgt wel dat er in 2015 nog steeds mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarde van 40,5 µg/m³, namelijk ruim 1.600; dit aantal vertoont geen daling ten opzichte van de prognose voor 2015 in de monitoringsronde 2013. Het aantal blootgestelden aan NO₂-concentraties boven de 38 µg/m³ ligt net boven de 8.500. De verschillen tussen de huidige prognose voor 2015 en die uit de vorige monitoringsrondes zijn gering. Het hogere aantal blootgestelden aan concentraties boven de 32,0 µg/m³ komt omdat de verwachte concentraties NO₂ voor 2015 in de regio Den Haag en Rotterdam zijn gestegen. Zie paragraaf 5.1 voor een nadere toelichting.

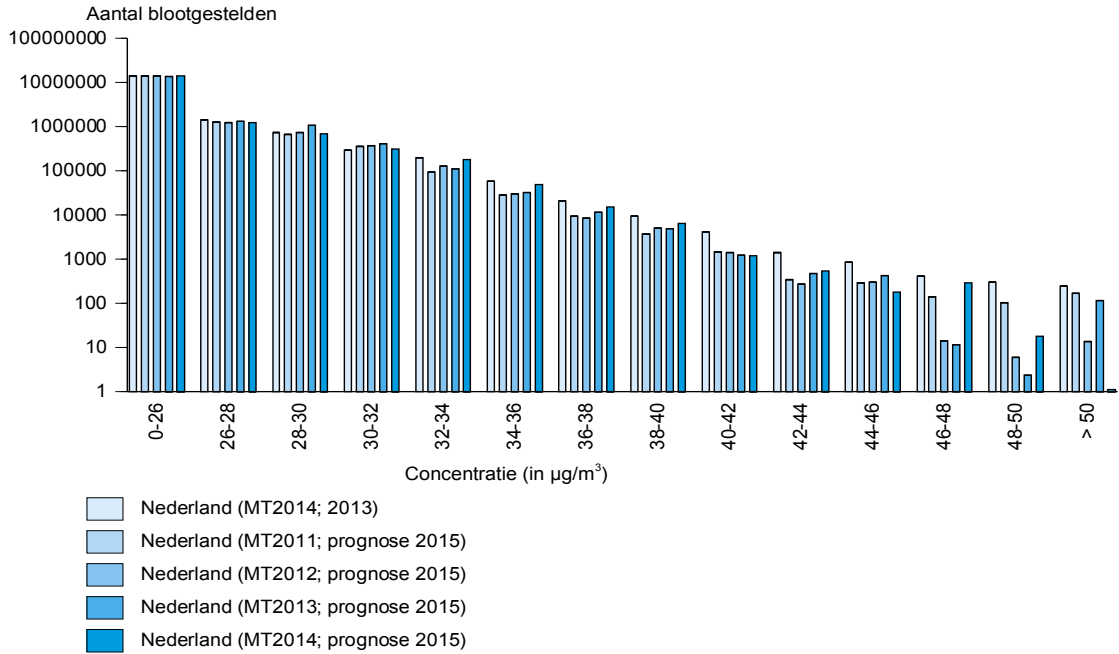


Figuur 14 NO₂: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2010 tot en met 2013).



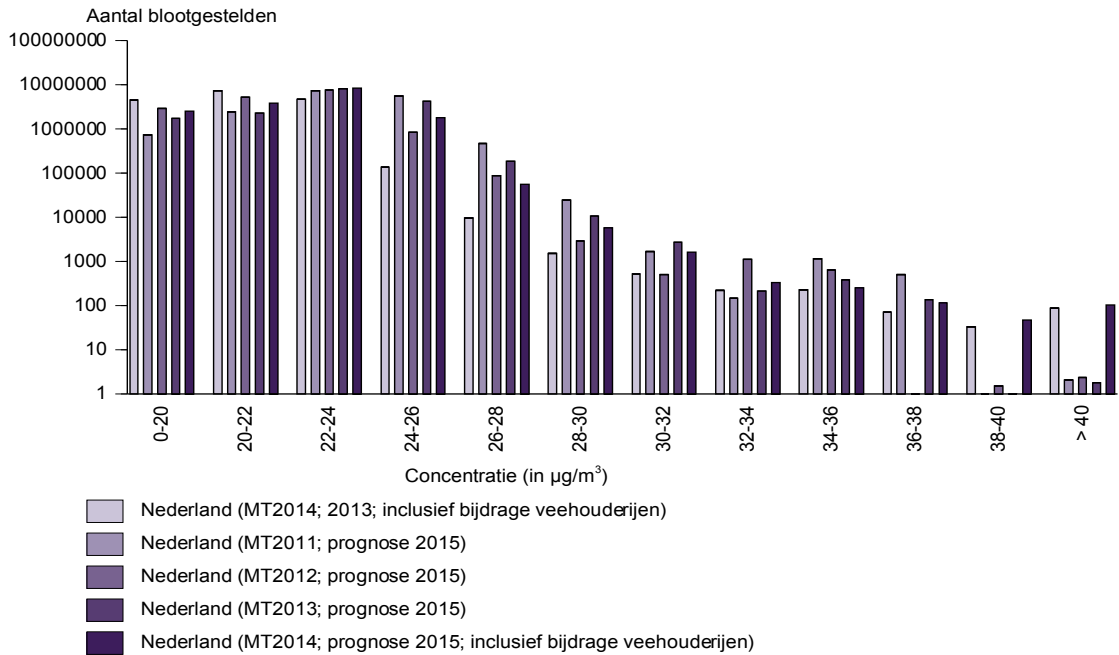
Figuur 15 PM₁₀: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2010 tot en met 2013).

Vergelijking blootstellingshistogram MT2011, MT2012, MT2013 en MT2014 voor NO₂



Figuur 16 NO₂: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2015 versus 2013).

Vergelijking blootstellingshistogram MT2011, MT2012, MT2013 en MT2014 voor PM₁₀



Figuur 17 PM₁₀: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2015 versus 2013).

5 Verklaring van verschillen 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 de afgelopen monitoringsronde worden verklaard. In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze analyse weergegeven. Tevens worden de onzekerheden in de invoer van de monitoring toegelicht.

5.1 Verklaring van verschillen

De rekenresultaten van de Monitoringstool bestaan in grote lijnen uit de grootschalige achtergrondconcentraties, plus de lokale bijdragen. Verschillen in resultaat kunnen onder andere 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., 2014) en die van 2013 (Velders et al., 2013) zijn:

- De GCN-kaart van NO₂ voor het jaar 2013 is gemiddeld over Nederland 0,7 µg/m³ lager dan de kaart voor het jaar 2012 door lagere, gemeten concentraties.
- De huidige NO₂-raming voor 2015 is lager dan in het jaar 2013 werd geschat. In 2015 is de NO₂-concentratie gemiddeld over Nederland ongeveer 1 µg/m³ lager dan in het jaar 2012 werd geschat (zie figuur 5.2 en 5.3 en tabel 5.1 in Velders et al., 2014 voor nadere detailinformatie).
- De belangrijkste oorzaken van de verlaging van de NO₂-prognose zijn de lagere Euro-VI-emissiefactoren voor vrachtauto's, het meenemen van de effecten van het afgesproken energieakkoord en het toepassen van een kalibratiekaart voor de prognosejaren.
- Het toepassen van de kalibratiekaart voor de prognosejaren¹⁴ geeft in een groot deel van Nederland verlagingen van de NO₂ concentratie; hogere concentraties zijn te vinden in de regio Den Haag en Rotterdam (zie figuur 5.2 en tabel 5.1 in Velders et al., 2014). In paragraaf 2.12 van dezelfde rapportage wordt uitgelegd hoe de kalibratiekaart tot stand is gekomen en waarom deze wordt toegepast).
- De GCN-kaart van PM₁₀ voor het jaar 2013 is gemiddeld over Nederland 0,4 µg/m³ lager dan in 2012 door lagere, gemeten concentraties.
- De huidige PM₁₀-raming voor het zichtjaar 2015 is lager dan in het jaar 2013 werd geschat. Gemiddeld over Nederland is de PM₁₀-concentratie in de huidige GCN-kaarten ongeveer 0,9 µg/m³ lager dan in 2013 voor het zichtjaar 2015 werd geschat. Door het gebruik van een verbeterde ruimtelijke verdeling van de emissies zijn er lokaal zowel verhogingen als

¹⁴ Een kalibratiekaart voor het gepasseerde jaar werd altijd al toegepast.

verlagingen in de concentratie (zie figuur 5.5 in Velders et al., 2014 voor het ruimtelijke beeld). De lagere concentraties in de raming voor 2015 zijn voornamelijk het gevolg van de lagere bijtelling voor niet-gemodelleerde emissies (zie voor meer informatie paragraaf 2.4.2 in Velders et al., 2014).

Voorgaande monitoringsrondes werden de grootschalige achtergrondconcentraties fijn stof, zoals toegepast in de monitoring van het NSL, voor 2015 berekend op basis van vergunde gegevens. Met ingang van deze ronde gebeurt dat aan de hand van bijdragen van veehouderijen op basis van een interpolatie tussen de meest recente gerapporteerde emissiecijfers en de projectie voor 2020. Aan het eind van Bijlage 1 wordt nader toegelicht hoe de veehouderijgegevens in de GCN-kaarten worden toegepast.

Voor het gepasseerde jaar 2013 is geconstateerd dat de grootschalige achtergrondconcentraties in de regio tussen Den Haag en Rotterdam een onderschatting van de NO₂-concentraties vertonen, deels ten gevolge van te lage emissies uit de glastuinbouwgebieden in de regio. De onderschatting bedraagt orde grootte 1 à 2 µg/m³. Een nadere analyse is te vinden in Bijlage 4.

Lokale correcties op concentraties

In de monitoring wordt voor een aantal locaties gebruikgemaakt van lokale correcties op de berekende totale concentratie. Dit kunnen correcties zijn op de achtergrondconcentratie of op de lokale bijdrage.

Voor het gebied rondom Schiphol en de IJmond worden aparte detailberekeningen uitgevoerd. Voor Schiphol is dit gebeurd in de monitoringsronde 2010; sindsdien zijn de gegevens ongewijzigd gebruikt.

Voor de IJmond gebeurt dit sinds monitoringsronde 2013. In monitoringsronde 2014 is de methodiek voor de detailberekeningen in de IJmond niet aangepast, wel zijn de gegevens geactualiseerd. De detailberekeningen voor de IJmond zijn als correctievelden in de Monitoringstool opgenomen.

Deze correctieveldensystematiek kan ook toegepast worden om lokale correcties op basis van windtunnelmetingen in de monitoringstool te verwerken. Van deze mogelijkheid is in de monitoringsronde 2014 gebruikgemaakt door de gemeentes Rotterdam, Den Haag en Leiden.

Emissiefactoren wegverkeer

In maart 2014 zijn nieuwe emissiefactoren voor wegverkeer bekendgemaakt door het ministerie van IenM. Net als in eerdere jaren treden er substantiële veranderingen op. Omdat de emissies voor de verschillende typen verkeer en stoffen niet uniform toe- of afnemen, is het niet mogelijk om een netto algemeen effect van de veranderingen te bepalen. Het netto-effect zal in de praktijk van de verkeerssamenstelling en snelheden afhangen. In bijlage 6 van Velders et al., 2014 is een overzicht te vinden van de emissiefactoren plus een toelichting op de nieuwe inzichten.

Emissiefactoren stalsystemen

Ten opzichte van de monitoringsronde 2013 zijn er beperkte veranderingen in de waarde van de emissiefactoren.

5.2 Onzekerheden

De berekende resultaten van de monitoring zijn onderhevig aan verschillende onzekerheden die van invloed zijn op de monitoringsresultaten. Elke berekening aan luchtkwaliteit kent een intrinsieke onzekerheid; de modelonzekerheid in de

berekeningen in of langs wegen bedraagt, op basis van vergelijkingen met metingen, circa 20-25% (95%-betrouwbaarheidsinterval).

Voor een ander deel zijn onzekerheden het gevolg van onzekerheden in de generieke gegevens in de monitoring. Een gedetailleerde opsomming van onzekerheden in de generieke gegevens en modelonzekerheden is te vinden in paragraaf 5.2 in Van Zanten et al., 2013.

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. De onzekerheden in de lokale gegevens zijn in het algemeen niet bekend. De overschrijdingen van NO₂ zijn beperkt gevoelig voor veranderingen in bepaalde lokale invoergegevens (snelheidstype, bomenfactor en de ligging van toetspunten), zie bijlage 5C in Van Zanten et al., 2013 voor meer informatie.

5.3 Gevoeligheid van het aantal overschrijdingen

De overschrijdingen bij het wegverkeer voor PM₁₀ zijn vooral gevoelig voor onzekerheden in de achtergrondconcentraties terwijl de overschrijdingen voor NO₂ zowel gevoelig zijn voor de achtergrond- alsook de lokale concentratiebijdrage ten gevolge van verkeer. Om na te gaan hoe gevoelig de resultaten van de monitoring (dus de aantallen overschrijdingen) voor NO₂ zijn, is in monitoringsronde 2013 voor alle toetspunten bepaald hoe groot de kans is dat de achtergrondconcentraties of de lokale concentratiebijdrages zodanig toe- of afnemen dat er sprake is van een overschrijding, of juist niet meer. Deze analyse leidde tot een statistisch verwacht aantal NO₂-overschrijdingen in 2015 op ruim 1400 toetspunten, circa tien keer zo veel locaties als er berekende overschrijdingen waren. Zie bijlage 5B in Van Zanten et al., 2013 voor een gedetailleerde beschrijving. Het effect van onzekerheden in de rapportage uit 2013 mag niet zonder meer geprojecteerd worden op de situatie in monitoringsronde 2014, het was bepaald op basis van de in 2013 geldende lokale en generieke invoer. De analyse uit 2013 toont evenwel aan dat ten gevolge van onzekerheden het aantal toetspunten met een overschrijding van NO₂ in 2015 fors hoger kan uitvallen. In de monitoringsronde 2015 zal een dergelijke analyse worden herhaald.

6 Kwaliteit lokale invoergegevens

Op verzoek van het ministerie van IenM heeft het RIVM net als eerdere jaren uitvoering gegeven aan de motie 'Van Tongeren', alleen in een gewijzigde vorm. In plaats van een controle van de invoergegevens, zijn de eerdere opmerkingen van het RIVM over de kwaliteit van lokale invoer en de reacties van wegbeheerders geëvalueerd en is aandacht voor generieke verbeteringen die in de komende monitoringsronde mogelijk zijn.

Na sluiting van de actualisatieronde heeft een aantal overheden aangegeven dat er nog onvolkomenheden zitten in de invoergegevens of dat de invoer een toelichting behoeft. Dit kan ertoe leiden dat het in de monitoringsrapportage 2014 weergegeven aantal overschrijdingen afwijkt van het totale aantal beleidsmatig op te lossen overschrijdingen. De toelichtingen zijn te vinden in Bijlage 6.

6.1 Onderbouwen en accorderen invoergegevens

Om inzicht te krijgen in de kwaliteit van de jaarlijks aangeleverde invoergegevens is informatie nodig over de uitgangspunten, de effecten van maatregelen, en de gebruikte methode bij de totstandkoming van de invoergegevens.

Met ingang van monitoringsronde 2011 zijn wegbeheerders verplicht om een referentie naar een verantwoordingsdocument op te nemen in de Monitoringstool. Wegbeheerders zijn verplicht een onderbouwing aan te leveren voordat de invoergegevens kunnen worden geaccordeerd. Als gevolg hebben alle wegbeheerders die geaccordeerd hebben, het invoerveld 'referentie naar onderbouwing' ingevuld. In monitoringsronde 2014 hebben 251 wegbeheerders geaccordeerd, in 2013 waren dit er 211.

In de opgegeven referenties wordt veelal verwezen naar een model en/of telgegevens of (in mindere mate) naar een directe verwijzing naar een online beschikbare onderbouwing. Tevens wordt als onderbouwing van de invoergegevens verwezen naar de 'vereenvoudiging NSL'. NSL-partners die vallen onder de vereenvoudiging zijn vrijgesteld van de verplichting om (jaarlijks) te actualiseren ingeval de gegevens in de Monitoringstool representatief zijn voor de huidige en toekomstige zichtjaren in de Monitoringstool.

De (referenties naar de) onderbouwingen zijn weergegeven in een digitale bijlage op <https://www.nsl-monitoring.nl/monitoring-nsl/rapportages-en-documenten>. Sinds de (referenties naar de) onderbouwingen in een openbaar bestand centraal beschikbaar zijn gekomen, is de transparantie van de invoergegevens toegenomen.

Met ingang van monitoringsronde 2014 zijn de bevoegd gezagen van de NSL veehouderijen gevraagd om de invoergegevens te accorderen. Als gevolg hebben 61 NSL-partners geaccordeerd van de in totaal 97 partners. Het invoerveld 'referentie naar onderbouwing' is voor het traject veehouderijen geen verplicht veld, aangezien de vergunning zelf al voldoende informatie biedt. De (referenties naar de) onderbouwingen zijn weergegeven in een digitale bijlage op de in de vorige alinea genoemde website.

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 effecten van de projecten en maatregelen naar behoren zijn verwerkt in de invoergegevens wegens een grote variatie in typen en kwaliteit van de onderbouwingen.

6.2 Uitvoering motie 'Van Tongeren' in monitoring 2014

Op verzoek van het ministerie van IenM heeft het RIVM net als eerdere jaren uitvoering gegeven aan de motie 'Van Tongeren', alleen in een gewijzigde vorm (Kamerstukken II, 30 175, nr. 195). In plaats van een steekproefsgewijze controle van de lokale invoergegevens, is dit jaar de feedback op de invoergegevens van wegbeheerders in eerdere rondes geëvalueerd. Verder is nagedacht over generieke verbeteringen die in de komende monitoringsrondes in de lokale invoergegevens mogelijk zijn.

Aangezien de kwaliteit van de invoer voor de Monitoringtool de afgelopen jaren sterk is verbeterd wil het RIVM vooral stilstaan bij de vraag 'Wat kan (nog) beter?' in plaats van 'Waar zitten de fouten in de (huidige) lokale invoergegevens?' Als gevolg zijn er dit jaar geen samenvattingen van uitgevoerde steekproeven bij individuele wegbeheerders te vinden in de bijlage van de rapportage, zoals de afgelopen paar rondes wel het geval was. In plaats daarvan worden generieke en waar nodig specifieke verbeterpunten benoemd. Waar al specifieke verbeteracties lopen of noodzakelijk zijn bij individuele wegbeheerders worden die ook genoemd. In de monitoringsronde van 2015 zal het RIVM stilstaan bij de resultaten van de specifieke en generieke verbeteracties.

Generieke verbeterpunten

Op basis van de feedback die het RIVM de afgelopen jaren op de invoer van het NSL heeft geleverd kunnen verschillende generieke verbeterpunten worden aangegeven. Het gaat hierbij niet noodzakelijk over zaken die goed of fout zijn maar over invoer die op verschillende manieren kan worden geïnterpreteerd. Voorbeelden zijn:

- Harmoniseren op welke wijze en op basis van welke criteria wordt besloten welke wegen en bijbehorende toets- of rekenpunten in de invoer voor de Monitoringstool worden opgenomen.

Wegbeheerders hanteren verschillende criteria ten aanzien van ofwel het aantal voertuigen dat in een straat moet rijden om in de invoer te worden opgenomen ofwel van de geschatte wegbijdragen die verkeer minimaal moet hebben voor opname in de invoer. Als gevolg bestaan er aanzienlijke verschillen in het aantal wegen dat wegbeheerders per vierkante kilometer in de invoer hebben. Een meer uitgebreide invoer voor de NSL-monitoring heeft als bijkomend voordeel dat blootstellingsberekeningen hiermee een meer robuuste basis krijgen.

Harmonisatie kan ten slotte ook functioneel zijn voor eventueel uit te voeren monitoring na het aflopen van het NSL. Over de (vorm van de) monitoring van de luchtkwaliteit (en het onderbouwen van projecten) na het aflopen van het NSL en voor het in werking treden van de Omgevingswet wordt op dit moment door het ministerie van IenM nagedacht.

- Harmoniseren op welke wijze congestie wordt gedefinieerd, bepaald en ingevoerd.

In het verleden is meermalen geconstateerd dat wegen in het centrum van steden snelheidstype E (doorstromend stadsverkeer) hebben, zonder dat er sprake is van stagnatie. Soms zijn op dergelijke locaties stoplichten te zien bij de kruising. Het lijkt dan niet erg waarschijnlijk dat de invoer de emissies van het verkeer op deze locaties correct weergeeft. Harmonisatie en uniforme, transparante bepaling van congestie is dan ook een verbeterpunt. Opname van aanbevelingen hiertoe in de handleiding kan hierbij helpen.

- Uutfasering van tunnelfactoren

Bij verschillende wegbeheerders komen nog tunnelfactoren in de invoer voor. Het is aan te bevelen om die tunnelfactoren, voor zover die van windtunnelonderzoek zijn afgeleid, om te zetten naar correctievelden aangezien hiermee het ruimtelijke effect van speciale omstandigheden (bijvoorbeeld van afscherpende maatregelen of van een tunnelbak) beter wordt gemodelleerd. Het RIVM kan helpen bij het omzetten van tunnelfactoren naar correctievelden.

- Onderbouwing en combinatie effecten maatregelen

De definitie en bron van gebruikte maatregelfactoren is tot op heden niet altijd transparant en volledig gebleken. Het is wenselijk dat alle wegbeheerders die hier gebruik van maken een meer transparante onderbouwing leveren. Het kan verder voorkomen dat in een gebied meerdere maatregelen tegelijk van kracht zijn. Het is dan niet altijd duidelijk hoe deze maatregelen in de monitoring gecombineerd uitpakken. Het is wenselijk dat de regels voor toepassing van meerdere maatregeleffecten duidelijker worden vastgelegd.

Waar mogelijk worden over de generieke verbeterpunten met de wegbeheerders waarvan in eerdere rapportages de invoer is beoordeeld (harmonisatie)afspraken gemaakt. De generieke verbeterpunten zullen vervolgens in de handleiding NSL worden opgenomen. Deze generieke verbeterpunten worden voor alle wegbeheerders aanbevolen.

Acties van en bij wegbeheerders

Indien wegbeheerders zelf punten hebben waarvan reeds bekend is dat er in de komende monitoringsronde nog verbeteringen haalbaar zijn, c.q. wenselijk zijn, dan konden die in september 2014 door hen bij het RIVM worden gemeld.

Momenteel lopen er bij enkele wegbeheerders concrete verbeterprocessen waarvan de resultaten naar verwachting binnen de monitoring van 2015 gerapporteerd worden. Het gaat hierbij om:

- In 2014 is Rijkswaterstaat begonnen om de invloed van binnenstedelijke (in de NSL Rekentool SRM-1) wegen op rekenpunten van Rijkswaterstaat in rekening te brengen. In eerste instantie zijn vooral de rekenpunten op iets grotere afstanden tot SRM-1 wegen daaraan gekoppeld. Rijkswaterstaat zou er actief naar kunnen streven om voor de monitoring van 2015 ook punten die dicht bij een SRM-1 weg liggen hieraan te koppelen. Dit zou samen kunnen gaan met een rapportage.

- In 2014 is een dialoog tussen het RIVM, TNO en de gemeente Amsterdam op gang gekomen over de reeds jaren geconstateerde verschillen tussen in het NSL gemodelleerde NO₂-concentraties en gemeten waarden. De gemeente meldt hierover:

'Sinds enige jaren constateert Amsterdam een verschil tussen de concentraties luchtkwaliteit op basis van metingen met het meetnet Amsterdam en op basis van berekeningen met de NSL Rekentool. Verleden jaar is dit verschil voor het eerst verkleind. Dit jaar doet Amsterdam in samenwerking met RIVM en GGD en ondersteund door TNO een onderzoek naar mogelijke verklaringen voor het geconstateerde verschil.

Op basis van de resultaten zal Amsterdam actie ondernemen om te proberen het verschil tussen berekende en gemeten luchtkwaliteit in Amsterdam verder te verkleinen. Er zijn meerdere mogelijke oorzaken voor het verschil tussen meten en rekenen. Een van deze oorzaken is het wagenpark dat in Amsterdam rijdt. Een uitgevoerd verkeersregistratie-onderzoek uit 2013 op een aantal locaties heeft aangetoond dat ter plaatse het wagenpark viezer is dan het gemiddelde wagenpark zoals dat (wettelijk voorgeschreven) wordt gebruikt in de NSL Rekentool. Amsterdam zal in het kader van de volgende monitoringsronde, op grond van de resultaten uit het brede onderzoek naar verklaringen voor het verschil, ook de mogelijkheid betrekken om een Amsterdams wagenpark in te voeren.'

Indien het verschil tussen meten en rekenen op basis van dit onderzoek kan worden gedicht zou dat in de monitoring van 2015 moeten worden nagestreefd.

- Aandachtspunt is de wijze waarop in de gemeente Den Haag windtunnelcorrecties zijn doorgevoerd. Den Haag heeft geconstateerd dat hierbij in enkele gevallen de NO₂-concentraties te laag zijn uitgekomen. Dit wordt volgend jaar aangepast in de invoer en kan mogelijk als voorbeeld dienen voor een uitbreiding in de handleiding bij de Monitoringstool.

7 Voortgang projecten en maatregelen

In dit hoofdstuk wordt de voortgang weergegeven van de maatregelen en projecten uit het NSL.

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. De jaarlijkse monitoring van de luchtkwaliteit maakt zichtbaar in hoeverre het NSL op schema ligt met het behalen van de grenswaarden. Bij het interpreteren van die monitoringsresultaten 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 (<https://www.nsl-monitoring.nl>). In de formulieren zijn de kenmerken per project of maatregel opgenomen. Het betreft hier de maatregelen van de decentrale overheden. 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. Waar nodig voeren zij wijzigingen door. Binnen de monitoring van het NSL geldt het uitgangspunt dat de wegbeheerder zelf verantwoordelijk is voor zijn gegevens. De wegbeheerder kan verantwoording afleggen over zowel de ingevoerde verkeersgegevens en omgevingskenmerken als over de wijze waarop de effecten van projecten en maatregelen daarin verwerkt zijn. Beknpte informatie over de (voortgang van de) generieke maatregelen van de Rijksoverheid is te vinden in paragraaf 7.3.

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

Bij de actualisatie van de voortgangsformulieren geven overheden de actuele stand van zaken van projecten en maatregelen aan. Voor sommige wijzigingen moeten de overheden een formele melding indienen. De door de minister van VROM of de staatssecretaris van IenM geaccepteerde meldingen van projecten en maatregelen zijn in de voortgangsformulieren verwerkt. Een overzicht van de goedgekeurde meldingen staat op de website van Kenniscentrum InfoMil.¹⁵

In

¹⁵ <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/nsl/meldingen/>.

Tabel 8 is weergegeven voor hoeveel projecten en maatregelen de voortgangsinformatie is geactualiseerd en gewijzigd.

Tabel 8 Actualisatie van voortgangsformulieren in monitoringsronde 2014.

Voortgangsformulieren	Projecten	Maatregelen
Totaal aantal in Monitoringstool	652	759
Geactualiseerd ^a	546 (84%)	694 (91%)
Wijziging t.o.v. NSL	36	28
<i>Wijziging waarvoor wel een melding wordt/is ingediend</i>	8	5
<i>Wijziging waarvoor geen melding wordt/is ingediend</i>	28	23

^a Voor aanvang van de monitoringsronde 2014 heeft Bureau Monitoring de voortgangsformulieren met fase 'afgerond' voor projecten en maatregelen en fase 'vervallen' voor projecten automatisch geaccordeerd en afgesloten.

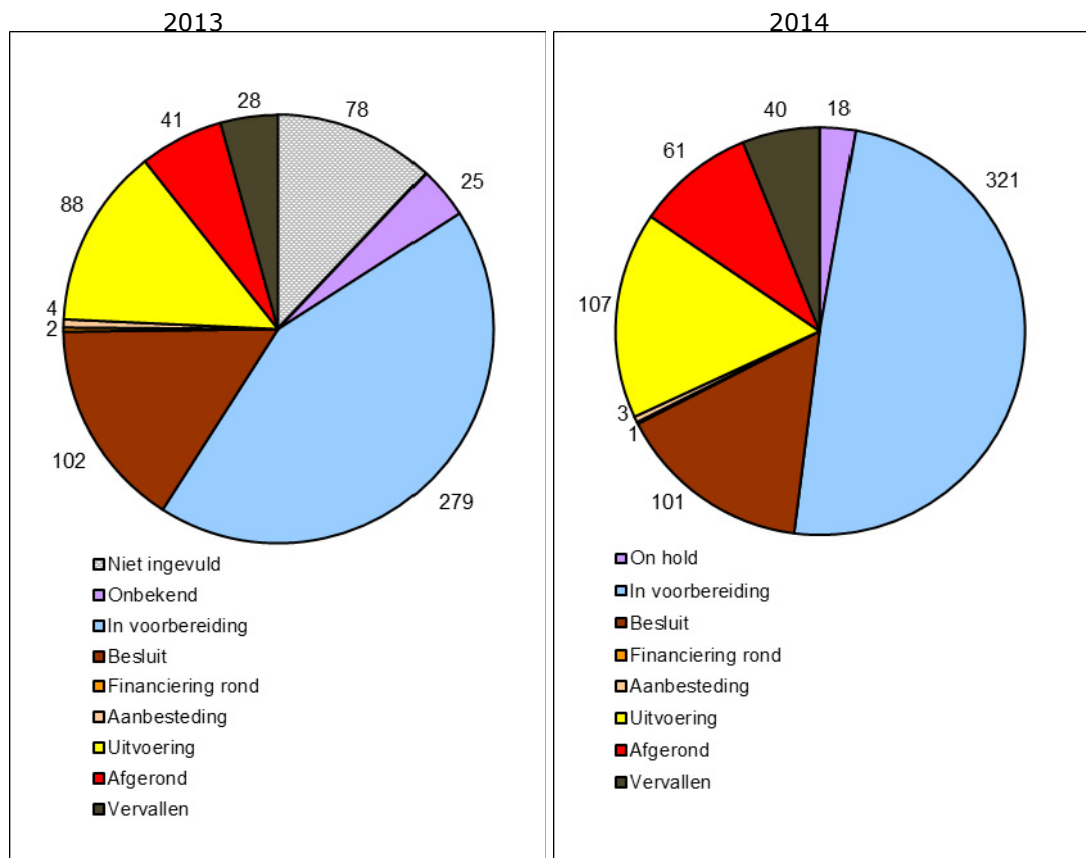
Uitvoeringsfase

De uitvoeringsfase van de projecten en maatregelen geeft inzicht in de huidige stand van zaken. In Tabel 9, Figuur 18 en Figuur 19 is voor de monitoringsrondes 2013 en 2014 weergegeven hoeveel projecten en maatregelen in een bepaalde fase verkeren. De maatregelen bevinden zich verder in het uitvoeringsproces dan de projecten. 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 voor maatregelen. Zo is het bijvoorbeeld niet mogelijk om vastgestelde maatregelen te laten vervallen. Overheden kunnen deze alleen vervangen door andere maatregelen.

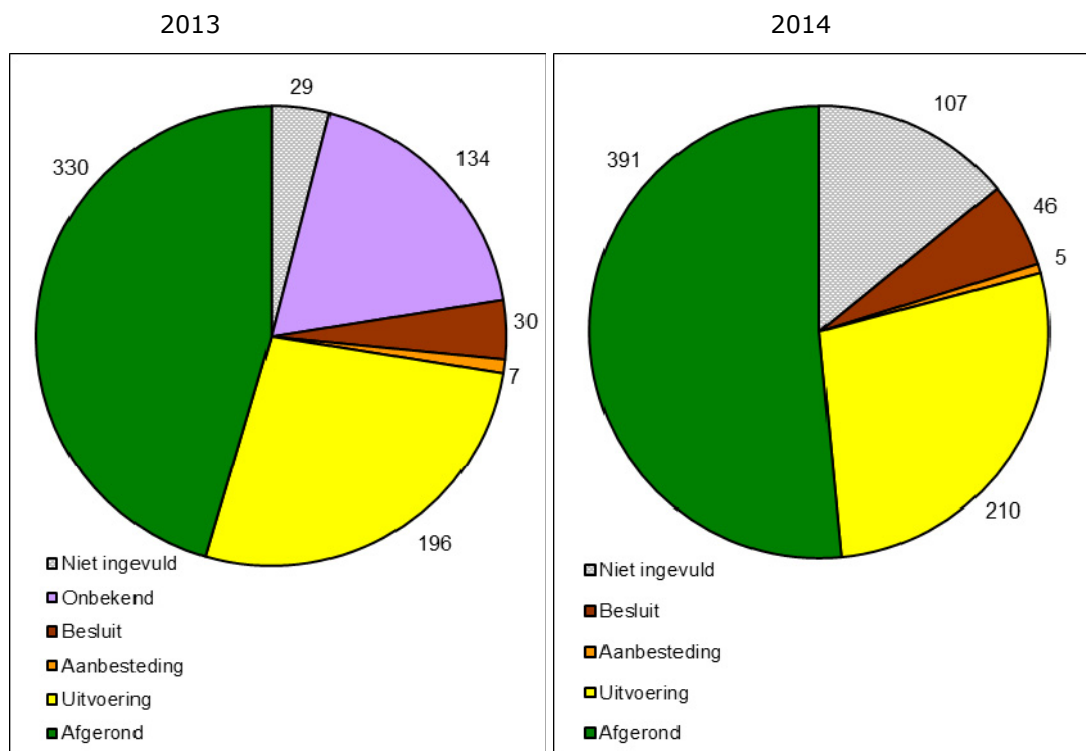
Tabel 9 Uitvoeringsfase van de projecten en maatregelen.

Projectfase	Projecten		Maatregelen	
	2013	2014	2013	2014
Onbekend ^a	25	nvt	134	nvt
Niet ingevuld	78	nvt	29	107
On hold	nvt	18	nvt	nvt
In voorbereiding	279	321	nvt	nvt
Besluit	102	101	30	46
Financiering rond	2	1	nvt	nvt
Aanbesteding	4	3	7	5
Uitvoering	88	107	196	210
Afgerond	41	61	330	391
Vervallen	28	40	nvt	nvt

^a De keuzemogelijkheden in het voortgangsformulier bij 'projectfase' zijn veranderd. De fase 'onbekend' is vanaf de monitoringsronde 2014 niet meer beschikbaar.



Figuur 18 Projectfase van projecten.



Figuur 19 Projectfase van maatregelen.

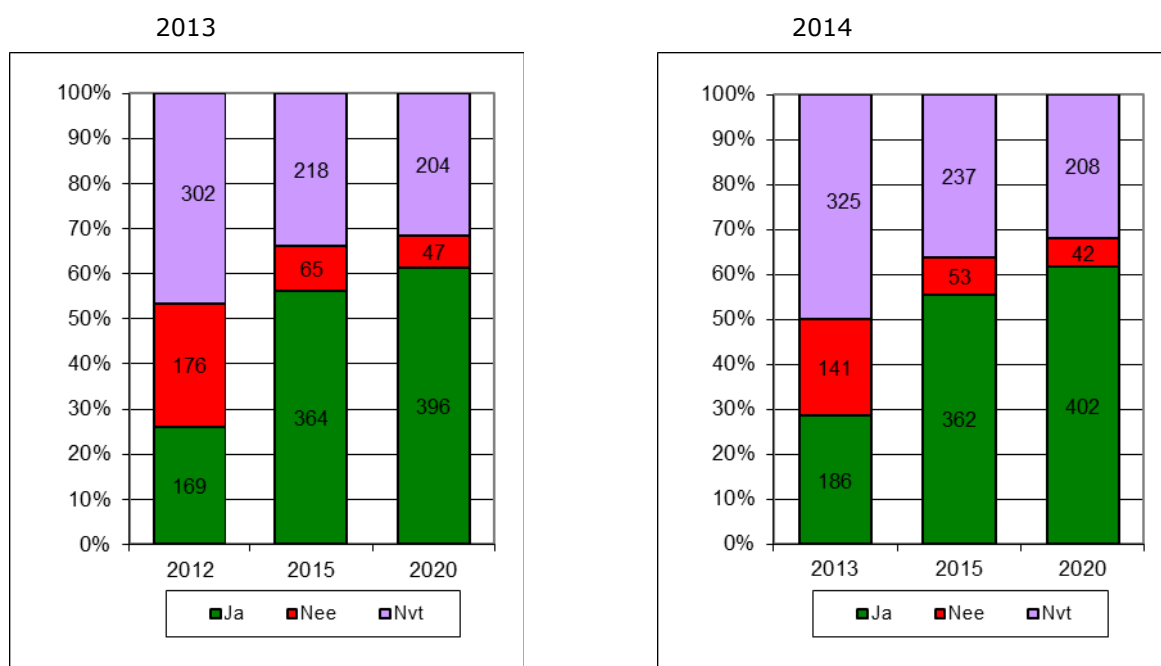
Uit Tabel 9 blijkt dat ongeveer 16% van de projecten momenteel in uitvoering en 9% afgerond is. In 2013 was dat respectievelijk 14% en 6%. Projecten kennen geen uitvoeringsplicht binnen het NSL.

Van de maatregelen is circa 52% afgerond en 28% in uitvoering. Dat is een toename ten opzichte van monitoringsronde 2013. 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 de project- en maatregелеffecten 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 20 is weergegeven welk percentage van alle projecteffecten is verwerkt in de verkeersgegevens. De mate waarin de verkeerseffecten van projecten en maatregelen zijn verwerkt in de invoergegevens verschilt aanzienlijk tussen de overheden onderling. Projecten die nog niet 'in uitvoering' of 'afgerond' zijn in een zichtjaar, hoeven nog niet verwerkt te zijn in de verkeersgegevens van dat zichtjaar.



Figuur 20 Verwerking projecteffecten in (prognoses van) verkeersgegevens.

Overheden nemen in het kader van het NSL maatregelen 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 openbaar vervoer. In andere gevallen is er sprake van maatregelen met

moelijk of niet te kwantificeren effecten, bijvoorbeeld gedragsmaatregelen, stimulering fietsverkeer en communicatie over mobiliteitskeuzes. De wijze waarop de maatregelen ingrijpen op de luchtkwaliteit is deze monitoringsronde niet wezenlijk anders dan in de vorige monitoringsrondes. Voor de wijze waarop de maatregelen ingrijpen op de luchtkwaliteit verwijzen wij naar Figuur 26 in de monitoringsrapportage 2013 (Van Zanten et al., 2013).

Conclusie

Van de projecten in het NSL is ongeveer een kwart in uitvoering of afgerond. Het percentage projecten waarvan de verkeersgegevens zijn verwerkt in de invoergegevens in de Monitoringstool voor het zichtjaar 2013 komt daarmee overeen.

Van de maatregelen in het NSL is 52% afgerond en 28% in uitvoering. In 2015 moeten alle maatregelen afgerond of in uitvoering zijn; de voortgang in de uitvoering van het grootste deel van de maatregelen lijkt hiermee in lijn. Van 14% van de maatregelen is geen informatie over de voortgang aangeleverd. Het is niet bekend of betreffende overheden die maatregelen tijdig kunnen en zullen uitvoeren. De voortgangsformulieren geven geen inzicht in de mate waarin effecten van maatregelen verwerkt zijn in de verkeersgegevens.

7.3 Generieke maatregelen Rijksoverheid

Een actueel overzicht van vaststaand en voorgenomen beleid van de Rijksoverheid is te vinden in paragraaf 3.4.1 en 3.4.2 van Velders et al., 2014. In dezelfde rapportage is in bijlage 6.2 te vinden welk voorgenomen beleid uit 2013 in 2014 als vaststaand beleid is meegenomen in de emissieramingen voor de GCN-berekeningen. Net als voorgaande jaren zijn de vaststaande nationale en internationale maatregelen gewijzigd op basis van afgesproken beleidsdoelstellingen. Het nieuw voorgenomen beleid betreft een taakstelling fijnstof (PM_{10} en $PM_{2.5}$) bij de industrie in de vorm van emissieplafonds.

Het Rijk verleent subsidie voor maatregelen die emissies fijn stof bij veehouderijen reduceren. In 2009 is de subsidieregeling voor het eerst opengesteld. Sindsdien is de subsidieregeling meerdere keren opengesteld. De laatste openstelling was voorjaar 2014.

In september 2014 is het 'ontwerpbesluit emissiearme huisvesting landbouwhuisdieren' gepubliceerd in de Staatscourant. In het besluit zijn onder meer emissie-eisen voor fijn stof voor nieuwe stallen opgenomen. Van deze laatste zijn de verwachte effecten nog niet meegenomen in de huidige GCN-kaarten.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

In deze rapportage worden de resultaten gepresenteerd van de vijfde monitoringsronde in het kader van het NSL. Het doel van de monitoring is om na te gaan of Nederland tijdig aan de normen voor fijn stof en stikstofdioxide voldoet en gaat voldoen, namelijk sinds juni 2011 aan de fijnstofnormen en in 2015 aan die voor stikstofdioxide.

De overschrijdingen ten gevolge van verkeersemisies en de fijnstofoverschrijdingen nabij veehouderijen zijn door middel van twee aparte monitoringstrajecten bepaald. Voor beide trajecten – verkeer en veehouderijen – geldt dat de berekeningen worden uitgevoerd op basis van de aangeleverde gegevens van de overheden zelf. Het is de verantwoordelijkheid van de betreffende overheden dat deze informatie correct en volledig is.

Uit de gepresenteerde verkeersgerelateerde resultaten blijkt:

- In de berekeningen voor het gepasseerde jaar 2013 komen op verschillende locaties in Nederland concentraties voor boven de Europese grenswaarden voor PM₁₀ en NO₂. In totaal gaat het om 426 (circa 43 km per rijrichting) overschrijdingen voor NO₂ en om 25 (circa 3 km per rijrichting) overschrijdingen voor PM₁₀.
- In de berekeningen voor 2015 worden nog 92 (circa 9 km per rijrichting) overschrijdingen van de NO₂-norm berekend. Nagenoeg al deze overschrijdingslocaties bevinden zich bij binnenstedelijke wegen. Het aantal geprognosticeerde overschrijdingen schommelt al een paar monitoringsrondes rond de 100. Wel is deze ronde het aantal voor het eerst onder de 100 gedaald.
- Ook voor PM₁₀ zijn er nog overschrijdingen langs wegen geprognosticeerd voor het zichtjaar 2015. In totaal gaat het om 102 (circa 10 km per rijrichting) overschrijdingen. Deze overschrijdingen vinden plaats op locaties waar de achtergrondconcentratie hoog is ten gevolge van industrie of intensieve veeteelt.
- In 2015 wordt op geen enkel toetspunt een overschrijding voor PM_{2,5} berekend.

Ook nabij veehouderijen wordt in 19 gemeenten in 2013 niet aan de fijnstofnormen voldaan op 111 toetslocaties (buiten een terrein van inrichting). Het gaat hierbij om 63 veehouderijen, voornamelijk gelegen in Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Dit is in lijn met resultaten uit voorgaande monitoringsrondes. 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. De berekende concentraties fijn stof op veel locaties nabij veehouderijen liggen dicht bij de grenswaarde. Het aantal overschrijdingen is gevoelig voor een geringe toename in de berekende concentraties. Bij een concentratieverhoging van 2 µg/m³ zou het aantal veehouderijgerelateerde overschrijdingen in 2013 anderhalf keer zo hoog zijn geweest.

Om te bepalen aan welke concentraties de bevolking wordt blootgesteld zijn op alle woonadressen in Nederland concentratieberekeningen uitgevoerd. In eerdere monitoringsrondes werden hiervoor alleen voor wegverkeer

detailberekeningen uitgevoerd. Nieuw in de monitoringsronde 2014 is dat ook detailberekeningen zijn uitgevoerd van de bijdrage van veehouderijen.¹⁶ Het resultaat is een concentratie NO₂ en PM₁₀ per adres, waar vervolgens het aantal personen aan is gekoppeld dat op die plek woont. De blootstellingsresultaten tonen tussen 2010 en 2013 een verlaging in de gemiddelde blootstelling van de bevolking voor zowel PM₁₀ als NO₂. In het jaar 2013 worden net iets minder dan 800 personen blootgesteld aan de fijnstofnorm, van deze personen wonen er ruim 600 binnen een straal van 300 meter van een agrarische bron. Uit de blootstellingsberekeningen blijkt dat op 17.500 adreslocaties men te maken heeft met een lokale bijdrage aan de fijnstofconcentratie groter dan 1,0 µg/m³ ten gevolge van emissies bij veehouderijen.

Voor NO₂ geldt dat voor de prognosejaren een daling in de gemiddelde blootstelling van de bevolking wordt verwacht. Ook de meeste individuele provincies laten in 2015 een daling zien in de concentratie waar de bevolking gemiddeld aan wordt blootgesteld. Voor PM₁₀ wordt echter in de prognose voor 2015 een stijging verwacht in de gemiddelde blootstelling van de bevolking ten opzichte van 2013. Dit wordt voornamelijk verklaard doordat in 2013 de gemeten fijnstofconcentraties lager zijn dan volgens de langjarige trend werd verwacht. Als gevolg zijn grootschalige achtergrondconcentraties vanwege de ijking aan de metingen ook lager. Voor zowel PM₁₀ als NO₂ worden in 2015 nog mensen blootgesteld aan concentraties boven de Europese normen.

In de monitoring voor het wegverkeer wordt de voortgang in ruimtelijke projecten en de uitvoering van luchtkwaliteitverbeterende maatregelen ook bijgehouden. Dit gebeurt door middel van voortgangsformulieren. In de monitoringsronde 2014 is 84% van de voortgangsformulieren van projecten en 91% van de voortgangsformulieren van maatregelen geactualiseerd. Het betreft hier de maatregelen van de decentrale overheden. Al 52% van de maatregelen is afgerond (en 28% in uitvoering), terwijl van de projecten slechts 9% zich in deze fase bevindt (en 16% in uitvoering). In 2015 moeten alle maatregelen afgerond of in uitvoering zijn, wegens de uitvoeringsplicht binnen het NSL. De voortgang in de uitvoering van het grootste deel van de maatregelen lijkt hiermee in lijn.

Dat het grootste deel van de ruimtelijke projecten nog niet is afgerond kan betekenen dat eventuele emissies gerelateerd aan deze projecten pas na 2015 (dat wil zeggen na het aflopen van de derogatietermijn) een effect zullen hebben op de luchtkwaliteit. Dit kan een vertraging in de huidige afname van de concentraties tot gevolg hebben. De omvang van die vertraging is onbekend en niet goed in te schatten. De effecten van afgeronde maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit blijven behouden. De verkeersgerelateerde emissies behorende bij vertraagde projecten zullen door het schonere wagenpark lager zijn dan bij de start van het NSL is geschat.

De relatie tussen de administratief bijgehouden voortgang in projecten en maatregelen en de rekenresultaten is niet eenduidig. Er is namelijk niet precies bekend hoe de effecten van maatregelen en projecten zijn verwerkt in de lokale invoergegevens. Uit de resultaten van de voortgangsformulieren volgen daarom geen argumenten om de geprognosticeerde ontwikkeling van de luchtkwaliteit die uit de berekeningen volgt anders te duiden.

¹⁶ Hiervoor zijn de gegevens gebruikt van de in hoofdstuk 3 doorgerekende prioritaire veehouderijen in Gelderland, Utrecht, Overijssel, Limburg en Noord-Brabant.

De gevoeligheid van het aantal overschrijdingen voor NO₂ of PM₁₀ hangt sterk af van de kwaliteit van de lokale alsook de generieke invoergegevens. De onzekerheid in de invoergegevens is aanzienlijk. 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 achtergrondconcentraties en de lokale concentratiebijdrages is in monitoringsronde 2013 geschat dat het aantal overschrijdingen van de NO₂-norm in 2015 fors hoger kan zijn. (Op basis van de in die ronde geldende invoergegevens tot een factor 10.) In monitoringsronde 2015 zal de analyse worden herhaald.

8.2 Aanbevelingen

Kwaliteit invoer

Aangezien de kwaliteit van de invoer voor de Monitoringstool de afgelopen jaren sterk is verbeterd heeft het RIVM in plaats van een controle van de invoergegevens dit jaar de resultaten van eerdere commentaren naar wegbeheerders geëvalueerd. Er zijn in het kader van de uitvoering van de motie 'Van Tongeren' verscheidene punten naar voren gekomen voor verbetering van de kwaliteit van de monitoring in de komende jaren, voor wegverkeer zowel als voor veehouderijen. De monitoring kan worden verbeterd door:

- te harmoniseren op welke wijze en op basis van welke criteria wordt besloten welke wegen en veehouderijen en bijbehorende toets- of rekenpunten in de invoer voor de monitoringtool worden opgenomen,
- te harmoniseren op welke wijze congestie wordt gedefinieerd, bepaald en ingevoerd,
- het gebruik van tunnelfactoren uit te faseren en in plaats daarvan correctievelden te gebruiken,
- transparantere onderbouwing van de maatreegeffecten in het algemeen en van gecombineerde effecten in het bijzonder.

Afspraken over harmonisatie die voor de komende ronde zijn opgesteld zullen in de handleiding NSL worden opgenomen.

Synergie NSL en PAS

Naast het NSL, dat werkt aan de verbetering van de luchtkwaliteit voor de volksgezondheid bestaat er een andere programmatische aanpak in wording, namelijk de PAS.¹⁷ Het is belangrijk om beide programma's in samenhang te bekijken zodat gelijksoortige (invoer)gegevens in beide programma's op een consistente wijze gebruikt worden en om te borgen dat het omgaan met nieuwe (model)inzichten in beide programma's op dezelfde wijze wordt toegepast.

¹⁷ In de Programmatische Aanpak Stikstof werkt een aantal overheden samen om bij Natura 2000-gebieden twee doelen tegelijk te bereiken. Aan de ene kant wordt de achteruitgang van de biodiversiteit in die gebieden, voor zover die het gevolg is van stikstofdepositie, tot staan gebracht en omgezet in herstel. Aan de andere kant wordt er weer ruimte gemaakt voor nieuwe economische activiteiten met stikstofuitstoot in de buurt van die gebieden.

Literatuur

- Europees Parlement en de Raad (2008). Richtlijn 2008/50/EG - betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.
- Hoogerbrugge, R., H.A.C. Denier van der Gon, M.C. van Zanten en J. Mathijssen (2010). Trends in Particulate Matter, PBL Rapport 500099014.
- Hoogerbrugge, R., P.L. Nguyen, S. van der Zee en A. Snijder (2014). [Concentraties in 2013: PM₁₀ en NO₂ lager dan in voorgaande jaren](#). Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Motie 120 (30 175), voorgesteld door Van Tongeren op 21 juni 2011, aangenomen op 21 juni 2011.
- VROM (2009). Ministerie van VROM, brief nummer DGM/NSL 2009029281, april 2009.
- Uiterwijk, J.W., J. Wesseling en P.L. Nguyen (2011). Een vergelijking tussen (passieve) NO₂-metingen en rekenresultaten in 2010. RIVM Rapport 680705020.
- Velders, G.J.M. en H. Diederer (2009). Atmospheric Environment (43): 3060-3069.
- Velders, G.J.M. en J. Matthijssen (2009). Meteorological variability in NO₂ and PM₁₀ concentrations in the Netherlands and its relation with EU limit values, Atmospheric Environment (43): 3858-3866.
- Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, B.A., Jimmink, E. van der Swaluw, W.J. de Vries, J. Wesseling en M.C. van Zanten (2013). Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2013. RIVM Rapport 680362003.
- Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, H. Noordijk, E. van der Swaluw, W.J. de Vries, J. Wesseling, en M.C. van Zanten (2014). Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2014. RIVM Rapport 680363002.
- Wesseling, J. en P.L. Nguyen (2010). Een toets van standaardrekenmethodes voor berekeningen aan luchtkwaliteit in de Monitoring van het NSL. RIVM Rapport 680705017.
- Wesseling, J., K. van Velze, R. Hoogerbrugge, P.L. Nguyen, R. Beijck en J.A. Ferreira, (2013). Gemeten en berekende (NO₂) concentraties in 2010 en 2011: Een test van de standaardrekenmethoden 1 en 2. RIVM Rapport 680705027.
- Zanten, M.C. van, A. van Alpen, J. Wesseling, D. Mooibroek, P.L. Nguyen, H. Groot Wassink en C. Verbeek, (2013). Monitoringsrapportage NSL 2013, stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. RIVM Rapport 680712005.

Bijlage 1 Begrippenkader

Hieronder volgt een toelichting bij belangrijke begrippen in de rapportage.

Toetspunten en rekenpunten (wegverkeer)

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.

Toetspunten en rekenpunten (veehouderijen)

In de monitoring van de veehouderijen wordt op alle rekenlocaties (zowel woningen op het terrein van inrichtingen als daarbuiten) de luchtkwaliteit bepaald. De rekenlocaties zijn gebouwen die voor menselijk wonen of menselijk verblijf zijn bestemd. In de monitoring wordt alleen op de rekenlocaties buiten een terrein van inrichting in de omgeving van de veehouderijlocaties de luchtkwaliteit getoetst aan de jaar- en etmaalnorm voor fijn stof; dit wordt aangeduid als toetslocaties. Het lokaal bevoegd gezag van de veehouderijlocatie is verantwoordelijk voor het aanleveren van de exacte geografische locaties waarop moet worden gerekend.

Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

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

In de monitoringsrapportage wordt 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 de buitenluchtconcentratie op de meest belaste gevel van een gebouw voor zowel het gepasseerde jaar als voor het zichtjaar 2015 en 2020 op basis van woonadres. 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. Ook kunnen zich gedurende de looptijd van het NSL tegenvallers voordoen die een risico vormen voor het doel van het NSL. Bijvoorbeeld tegenvallende maatregelleffecten, 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 PM₁₀ worden daartoe resultaten gegeven waarbij is getoetst op dertig-dagenoverschrijding. Voor NO₂ worden resultaten getoond waarbij is getoetst op 38 µg/m³ jaargemiddeldeconcentratie (2 µg/m³ lager dan de waarde van de norm). Op deze wijze wordt enig inzicht gegeven in de mogelijke risico's die verbonden zijn aan de bestaande onzekerheden.

Toetsing resultaten met toepassing van de zeezoutaf trek

Bij toetsing van berekende concentraties fijn stof aan de grenswaarden mag het aandeel zeezout in de totale concentratie buiten beschouwing worden gelaten, als er sprake is van een grenswaardeoverschrijding. De zeezoutaf trek op het jaargemiddelde is gemeenteaafhankelijk en varieert tussen de 1 en 5 µg/m³. Voor de etmaalnorm is per provincie een aftrek op het aantal overschrijdingsdagen bepaald. Het aantal dagen dat bij toetsing buiten beschouwing wordt gelaten, varieert tussen de twee en vier dagen. Vanwege de empirische relatie tussen de twee normen geldt in deze rapportage voor de berekeningen nabij wegen, na aftrek van de zeezoutcorrectie, jaargemiddelde fijnstofconcentraties groter dan 31,2 µg/m³ als overschrijding van de etmaalnorm. De zeezoutaf trek van de eerste twee dagen is equivalent aan 0,5 µg/m³ jaargemiddelde concentratie. Voor elke daaropvolgende extra correctiedag mag 0,2 µg/m³ van de jaargemiddelde concentratie worden afgetrokken.

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 honderd¹⁸ 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.

¹⁸ In de praktijk kan het voorkomen dat wegbeheerders meer dan één toetspunt per honderd meter weglengte hebben.

Grootschalige achtergrondconcentraties (GCN)

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) maakt jaarlijks gegevens bekend die overheden moeten gebruiken bij de berekening van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De gegevens bevatten ondermeer de achtergrondconcentratiekaarten (GCN-kaarten) en de emissiefactoren (voor verkeer en veehouderij). De invoergegevens van 2014 zijn op 15 maart 2014 gepubliceerd. De gegevens worden verwerkt in de nieuwe versies van de rekenmodellen luchtkwaliteit, zoals de NSL Monitoringstool.

Veehouderijgegevens in de GCN

Bij de GCN-kaarten is gebruikgemaakt van de werkelijke dieraantallen volgens de meitelling (zie ook 3.6.2 in Velders et al., 2014). De emissies worden verdeeld volgens de GIAB+ verdeling. Binnen GIAB+ is de ligging van ieder agrarisch bedrijf vastgelegd. Aan deze locaties zijn tevens diverse bedrijfsgegevens gekoppeld, zoals dieraantallen en staltypen. De emissie is berekend door het dieraantal per staltype te vermenigvuldigen met de bijbehorende emissiefactor en/of reductiefactor. Tevens is rekening gehouden met de doorwerking van het landbouwbeleid en regionale groei of krimpscenario's. Op het niveau van emissieoorzaken is vervolgens de verdeling van de achtergrondwaarden beschikbaar op het niveau van 1*1 km.

Bijlage 2 Validatie resultaten NSL-rekentool

Net als in de eerdere jaren heeft het RIVM de resultaten van de rekentool vergeleken met die van het eigen rekenmodel TREDM. De vergelijking is voor verschillende jaren uitgevoerd, op basis van de invoer zoals die bij sluiting van de actualisatiefase in de Monitoringstool aanwezig was. Aanwezige correctievelden in de invoer zijn meegenomen bij de vergelijking.

Na het uitvoeren van berekeningen met TREDM zijn de resultaten van de Monitoringstool en TREDM op basis van de receptor-ID's aan elkaar gekoppeld en zowel de totale concentraties als de SRM-1 en SRM-2 concentratiebijdragen met elkaar vergeleken. Bij de vergelijking is geteld hoe vaak de verschillen groter zijn dan vooraf gedefinieerde criteria.

Op basis van eerdere analyses voor SRM-1 en SRM-2 is in het verleden reeds vastgesteld wat zinvolle criteria zijn waar de resultaten aan moeten voldoen.

SRM-1, bijdragen

De in SRM-1 berekende bijdragen van de verschillende stoffen zouden in de rekentool en TREDM binnen de afronding van $0,1 \text{ ug/m}^3$ identiek moeten zijn. Grotere verschillen betekenen dat de rekenregels verschillend worden geïmplementeerd, dat kan in enkele gevallen gebeuren. Een bekend verschil is bijvoorbeeld dat TREDM een SRM-1 bijdrage tot 90 meter afstand in rekening brengt. Dit soort verschillen kan en mag enkele keren voorkomen. Verder verschillen de modellen op kleine details ten aanzien van wat geldige situaties zijn. Daarom worden de aantallen locaties met verschillen in SRM-1 NO_x bijdragen bijgehouden voor zowel alle locaties (SRM-1 Bij), als alleen die waar beide modellen een geldige SRM-1 bijdrage berekenen (SRM-1 Net).

SRM-2, bijdragen

De in SRM-2 berekende bijdragen van de verschillende stoffen kunnen bij de rekentool en TREDM iets verschillen omdat dit rekenvoorschrift niet volledig is gedefinieerd. Er zijn enkele onderdelen van de berekeningen die software-implementaties verschillend kunnen interpreteren. Een simpel voorbeeld is de wijze waarop lijnbronnen worden doorgerekend, dat kan op verschillende manieren die in de praktijk iets verschillende resultaten kunnen geven. In de praktijk kunnen TREDM en rekentool tot enkele microgrammen verschillende NO_x bijdragen berekenen. Voor PM_{10} zijn de verschillen tussen de beide modellen relatief vergelijkbaar met NO_2 , maar in absolute zin zijn ze uiteraard kleiner vanwege de kleinere wegbijdragen.

NO_2 totaal

De verschillen in berekende totale NO_2 concentraties worden geheel bepaald door de verschillen in SRM-2 NO_x bijdragen en mogen één à twee microgram per kubieke meter bedragen (SRM-2 Bij). Omdat de correctie voor luchtvaart rond Schiphol niet expliciet in TREDM is geïmplementeerd, verschillen de totale NO_2 concentraties in dat gebied tot enkele microgrammen (NO_2 Tot). Het aantal locaties waar de totale NO_2 concentratie verschilt, is dan ook geen volledige maat voor de modelcontrole. Daarom wordt in de validatie ook bijgehouden hoe goed de berekende NO_2 bijdragen bovenop de achtergrond overeenkomen (NO_2 Net).

PM₁₀ totaal

Net als voor NO₂ worden de verschillen voor PM₁₀ geheel door verschillen in de SRM-2 bijdragen bepaald. Omdat de wegbijdragen voor PM₁₀ veel kleiner zijn dan voor NO_x en NO₂, is het absolute verschil in totale PM₁₀ ook (PM₁₀ Tot) ook kleiner.

De resultaten van de rekentool en TREDM zijn voor alle doorgerekende jaren bepaald: 2013, 2015, 2020 en 2030. De resultaten staan in onderstaande tabel.

Tabel 10 Overzichtstabel van de aantallen rekenpunten met een verschil tussen TREDM en de NSL Rekentool 2014. In de tweede kolom wordt het totaal aantal meegenomen rekenpunten getoond. Zie voor de definities van de overige kolomnamen de tekst.

Jaar	totaal aantal punten	SRM-1 Bij	SRM-1 Net	SRM-2 Bij>4 ug/m³	NO₂ Tot>2 ug/m³	NO₂ Net>2 ug/m³	PM₁₀ Tot>0.25 ug/m³
2013	343.162	175	110	2215	1451	682	743
2015	316.279	73	4	903	2327	274	279
2020	316.764	73	4	118	2941	79	330
2030	327.411	70	3	2	9949	2	407

Uit de tabel blijkt dat, net als in eerdere monitoringsrondes, voor alle jaren een bevredigende overeenkomst tussen de resultaten van de rekentool en van TREDM wordt gevonden. Dat de absolute aantallen verschillen voor de SRM-2 in de toekomstige jarenbijdragen afnemen wordt veroorzaakt doordat de emissies als zodanig afnemen. De verschillen tussen de beide rekenmodellen nemen daardoor ook af. Er is geen reden om te betwijfelen of de in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007) beschreven standaardrekenmethoden voor luchtkwaliteit en bijbehorende gegevens correct in de rekentool, versie 2014, zijn geïmplementeerd.

Bijlage 3 Extra tabellen en figuren, behorende bij hoofdstuk 2

Bijlage 3A Tabellen met aantal overschrijdingen per jurisdictie

Tabel 11 Overzicht van aantal NO₂-overschrijdingen per gemeente in kilometer rijrichting berekend voor 2015. Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.

	Totaal	Rijkswegen	Provincie	Gemeente	Overige
	n				
Amsterdam	1,4	-	-	1,4	-
Delft	1,4	-	-	1,4	-
Dordrecht	0,3	0,1	-	0,2	-
Eindhoven	0,4	-	-	0,4	-
Geldermalsen	0,2	-	-	0,2	-
Pijnacker-Nootdorp	0,1	-	-	0,1	-
Rheden	0,1	-	-	0,1	-
Rijswijk	0,2	-	-	0,2	-
Rotterdam	3,1	0,1	-	3,0	-
Utrecht	0,5	0,1	-	0,4	-
Westland	0,4	-	-	0,4	-
Woerden	0,3	-	-	0,3	-
Zuidplas	0,8	-	-	0,8	-
Nederland	9,2	0,3	-	8,9	-

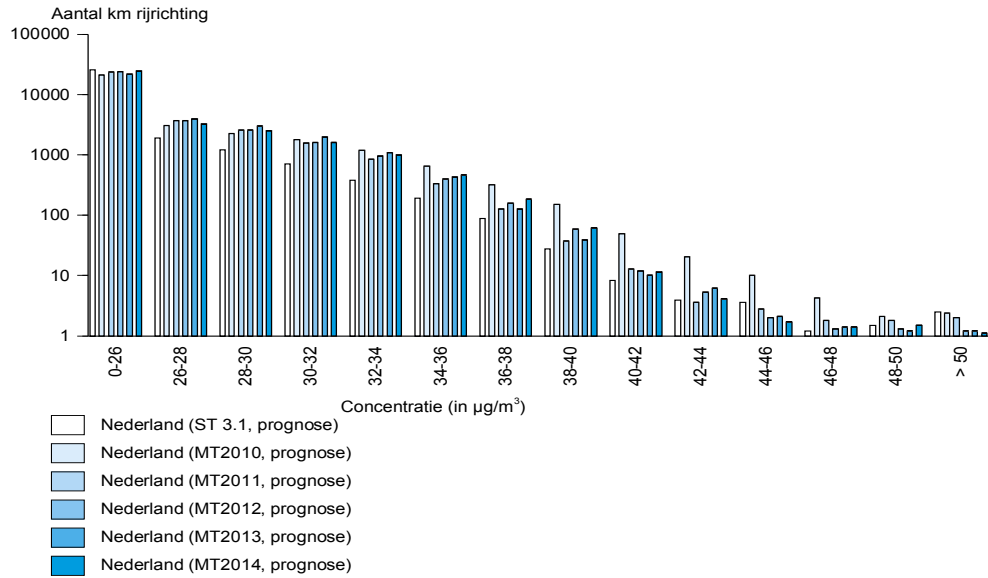
Tabel 12 Overzicht van aantal PM₁₀-overschrijdingen per gemeente in kilometer rijrichting berekend voor 2013 (exclusief veehouderijen). Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.

	Totaal	Rijkswegen	Provincie	Gemeente	Overige
Velsen	0,5	-	-	0,5	-
Venray	2,0	-	-	2,0	-
Nederland	2,5	-	-	2,5	-

Bijlage 3B Concentratieverdelingen NO₂ en PM₁₀ in 2015

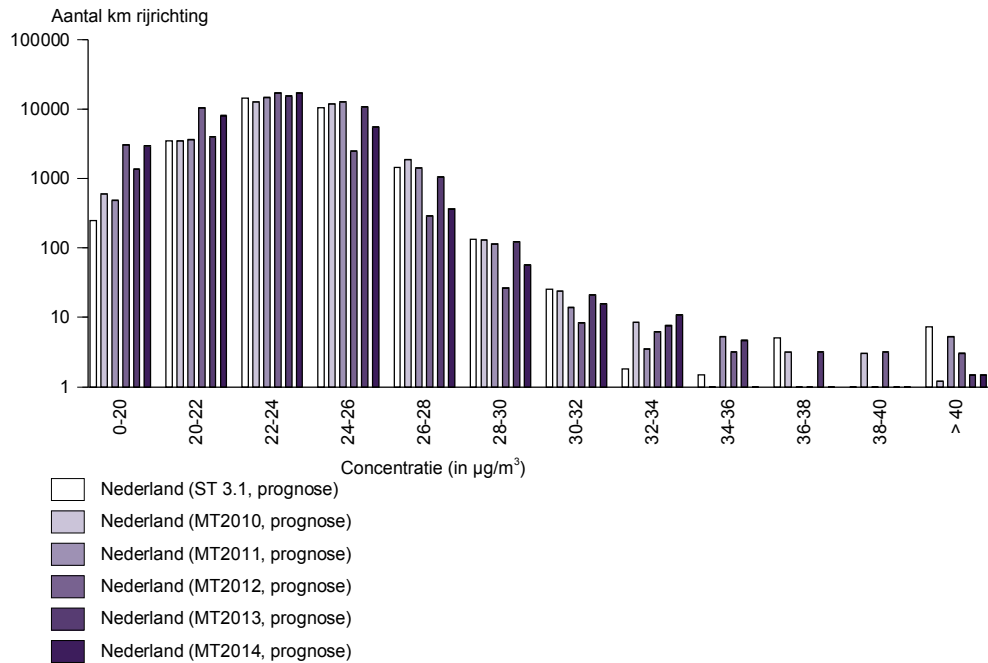
Figuur 21 en Figuur 22 tonen de verdeling van de concentraties van NO₂ en PM₁₀ in 2015 zoals berekend voor de toetspunten in de verschillende monitoringsrondes. In deze figuur vindt geen toetsing aan de normen plaats; er is dus ook geen zeezoutaftrek toegepast op de PM₁₀-concentraties. Het verschil tussen de huidige monitoringsronde en die van de afgelopen twee jaar is voor de NO₂-concentraties klein. Bij de PM₁₀-concentraties is te zien dat na een aanvankelijke daling in de monitoringsronde 2012 de concentraties in de klassen 24-32 µg/m³ weer terug zijn op het eerdere niveau. De verschillen in de allerhoogste concentratieklassen zijn vooral een gevolg van de doorgevoerde aanpassing in de achtergrondconcentraties in de regio IJmond, deze zijn goed zichtbaar vanwege de lage aantallen kilometers in deze klassen.

Vergelijkingshistogram NO₂ prognose 2015



Figuur 21 Verdeling van de concentraties NO₂ in Nederland voor de huidige en de voorgaande monitoringsrondes plus het vaststellingsjaar van het NSL (ST 3.1).

Vergelijkingshistogram PM₁₀ prognose 2015

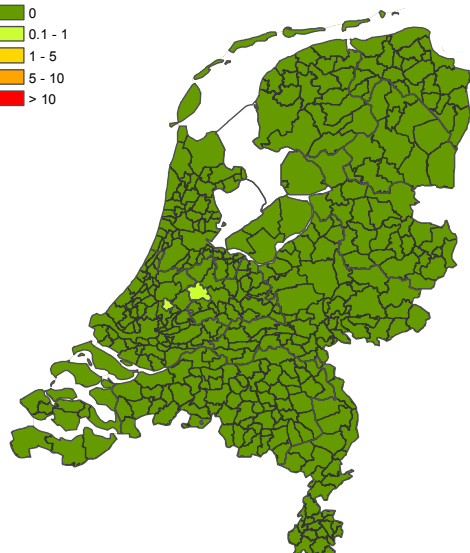
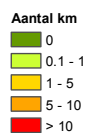


Figuur 22 Verdeling van de concentraties PM₁₀ (exclusief veehouderijen) in Nederland voor de huidige en de voorgaande monitoringsrondes plus het vaststellingsjaar van het NSL (ST 3.1).

Bijlage 3C Overschrijdingen in 2020

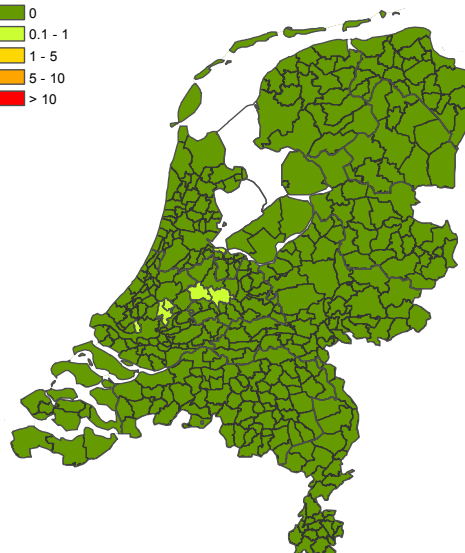
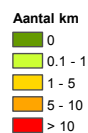
NO₂ concentratie > 40,5 µg/m³ in 2020

Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO₂ > 40,5 µg/m³ per gemeente (prognose)



NO₂ concentratie > 38 µg/m³ in 2020

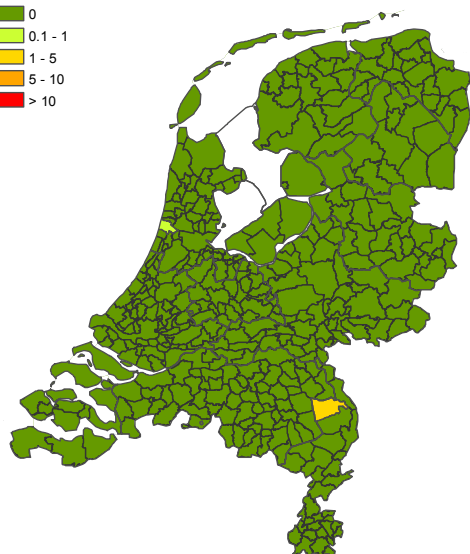
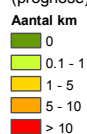
Aantal km rijrichting waarbij de jaargemiddelde concentratie NO₂ > 38 µg/m³ per gemeente (prognose)



Figuur 23 NO₂: aantal overschrijdingen in 2020 getoetst aan de wettelijke grenswaarde (links) en met bandbreedte (rechts).

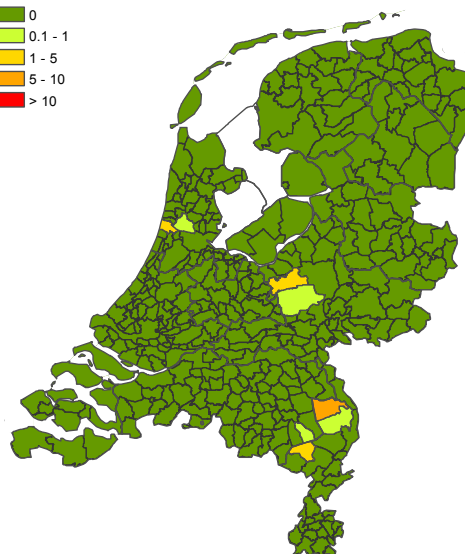
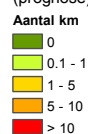
PM₁₀ > 35 dagen in 2020

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ > 35 dagen per gemeente inclusief zeezoutaf trek (prognose)



PM₁₀ > 30 dagen in 2020

Aantal km rijrichting waarbij het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ > 30 dagen per gemeente zonder zeezoutaf trek (prognose)



Figuur 24 PM₁₀: aantal overschrijdingen in 2020 getoetst aan de wettelijke grenswaarde rekening houdend met de zeezoutaf trek (links) en met bandbreedte(rechts). Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

Bijlage 4 Gemeten en berekende concentraties in Overschie 2013

Samenvatting

Er is voor 2013 een verschil van $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ geconstateerd tussen in Overschie gemeten en de daar in het kader van het NSL berekende stikstofdioxide (NO_2) concentratie. Voor de andere in Overschie gemeten stoffen wordt geen wezenlijk verschil tussen gemeten en berekende concentraties gevonden. Hoewel niet significant ten opzichte van de onzekerheden in rekenen en meten, is een dergelijk verschil groot genoeg om enkele onderdelen van de meting en berekening nader te onderzoeken.

Hierbij zijn de volgende punten geconstateerd:

1. een door de DCMR gerapporteerde waarschijnlijke onderschatting van NO_x - en NO_2 -emissies uit kassen in het Westland;
2. het wegvallen van een meetlocatie bij Schipluiden die effectief voor een correctie van de onderschatting zorgde;
3. een vermoedelijke onderschatting van de wegbijdragen in Overschie.

Na onderzoek kan worden geconcludeerd dat het ongewoon grote verschil tussen gemeten en berekende concentraties in Overschie beperkt is tot enkel de stof NO_2 en tot grofweg het gebied tussen Den Haag en Rotterdam. Analyses voor NO_2 in de rest van de provincie Zuid-Holland en in de rest van Nederland laten geen systematisch verschil zien tussen de gemeten en berekende concentraties. Voor fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) is er voor 2013 in Overschie een goede overeenkomst tussen gemeten en berekende concentraties. Secties 4 en 5 van deze bijlage gaan hierop in.

Met betrekking tot de geconstateerde punten wordt geadviseerd dat deze in de volgende versie van de berekeningen worden gecorrigeerd.

- ➔ In de komende aanpassing van de invoer voor de GCN-kaarten zullen de kasemissies in het Westland, samen met de DCMR opnieuw worden beoordeeld en aangepast.
- ➔ Het effect van de emissies van kassen en andere bronnen op de achtergrondconcentraties in de regio Den Haag/Rotterdam moet kritisch worden geanalyseerd.
- ➔ Samen met de DCMR en Rijkswaterstaat zullen ook de wegbijdragen langs de A13 worden onderzocht en zonedig aangepast.

Ten slotte is vastgesteld dat de huidige prognoses van NO_2 -concentraties in de komende jaren slechts beperkt (via de ijking) door de onderschatting in 2013 in Overschie worden beïnvloed.

Leeswijzer

In deze bijlage wordt eerst kort stilgestaan bij de hierboven genoemde drie punten: 1. Onderschatting kasemissies, 2. Wegvallen meting op Schipluiden en 3. Wegbijdrage Overschie. Vervolgens worden in sectie 4 de metingen en berekeningen voor andere stoffen in Overschie vergeleken en in sectie 5 worden de metingen en berekeningen van NO_2 in de rest van Nederland met elkaar vergeleken.

1. Onderschatting van emissies uit kassen

Het is bekend, onder andere uit onderzoek van de DCMR¹⁹, dat de kas-emissies in het Westland met name de afgelopen jaren iets worden onderschat. Een studie van de DCMR toont aan dat 'NO_x (en met name directe NO₂) emissies op dit moment worden onderschat in het nationale en regionale emissiebeeld en een belangrijke impact hebben op de NO₂ concentraties in en om glastuinbouwgebieden'. De glastuinbouw in het Westland is volgens de studie de laatste jaren een belangrijke elektriciteitsproducent geworden. Op basis van een beperkte steekproef in Lansingerland blijkt volgens de DCMR 'dat de hiervoor [i.e. elektriciteitsproductie] gebruikte installaties meer NO_x (en met name NO₂) uitstoten dan tot nu toe wordt aangenomen'.

In de berekening van de achtergrondconcentraties wordt de uitgestoten hoeveelheid NO₂ niet apart in rekening gebracht, er wordt met de som van NO en NO₂ emissies gerekend. Dit leidt tot een onderschatting van de emissies en de concentratiebijdragen in de omgeving. Omdat de onderschatting in het kassengebied de afgelopen paar jaar relatief snel is ontstaan en toegenomen is er nog onvoldoende voor gecorrigeerd.

2. Wegvallen van meetlocatie te Schipluiden

Op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Milieu is in 2013 een aantal bezuinigingsmaatregelen in het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) doorgevoerd. Deze maatregelen hebben betrekking op de omvang van het pakket aan chemische analyses en op het aantal meetstations. Hiermee zijn de metingen te Schipluiden in 2013 ook weggevallen omdat het meetstation is opgeheven. De feitelijke invulling van de aanpassingen op stations- en componentniveau is door het RIVM uitgewerkt. De wijzigingen zijn in een notitie door het RIVM vastgelegd.²⁰

Alle meetpunten van het RIVM, de DCMR en GGD Amsterdam, die niet direct langs een drukke weg of in een drukke straat staan, worden gebruikt om de achtergrondconcentraties van het voorbije jaar te ijken. De concentratie van een stof die iets te hoog of te laag wordt berekend komt door de ijking aan metingen toch dichterbij de meetwaarden te liggen. Een meting kan de berekende concentraties in een heel gebied als het ware corrigeren. Het meetpunt in Schipluiden corrigeerde de afgelopen paar jaar de ontbrekende emissies door de berekening iets omhoog te ijken. Het effect van de ijking is in de directe omgeving van het meetpunt het grootst en neemt op grotere afstanden af. Het effect van de ijking in Schipluiden op de metingen in Overschie wordt voor 2013 op circa 1.5 µg/m³ geschat. Met het wegvallen van de metingen in Schipluiden vervalt de correctie van de onderschatting van de NO₂-concentratie in Overschie en omgeving.

3. Een onderschatting van de wegbijsdragen bij Overschie

In eerdere analyses (eind 2013) van in Overschie gemeten en berekende NO₂-concentraties zijn door de DCMR²¹ schattingen gemaakt van de bijdragen van het wegverkeer op de A13 aan de concentraties in Overschie. In deze analyse van de DCMR worden, na de verhoging van de snelheid, verkeersbijdragen geschat die circa 3 µg/m³ hoger liggen dan op basis van de invoer voor het NSL

¹⁹ Luchtemissies in de Glas- tuinbouw, Een onderschatte NO_x bron?, DCMR document 21377033, 2012.

²⁰ Bron: <http://www.lml.rivm.nl/images/wijzigingen-lml-2013c.pdf>.

²¹ Snelheidsmeting A13, Het effect op de luchtkwaliteit in Overschie, DCMR document 21538704, 2013.

is berekend. Het absolute verschil in wegbijdrage is na de snelheidsverhoging mogelijk groter dan voor de snelheidsverhoging.

Recent heeft het RIVM deze analyse uitgebreid voor de afgelopen jaren. Voor de jaren 2009 t/m 2013 zijn windrozen gemaakt van de NO₂-concentraties op verschillende stations in en rond Rotterdam. Op soortgelijke wijze als in de analyse van de DCMR is de absolute bijdrage van wegverkeer op de A13 geschat. Op basis van de analyse kan de onderschatting van de NO₂-concentratiebijdrage eveneens oplopen tot circa 2,5 µg/m³ (circa 12 versus 9,5 µg/m³). De onzekerheid in de verschillen tussen uit metingen geschatte en berekende bijdragen is echter groot, mogelijk groter dan het geconstateerde verschil.

4. Andere stoffen in Overschie

Op het meetpunt Overschie worden verschillende stoffen gemeten die in de NSL-monitoring worden berekend: NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5}. In onderstaande tabel worden de voor 2013 gemeten²² en in de NSL-monitoring berekende²³ concentraties getoond. Onderstaande berekeningen worden eind 2014, met de vaststelling van het NSL, officieel en openbaar toegankelijk.

Tabel 13 Overzicht van de gemeten en berekende concentraties op meetpunt Overschie

Stof	Gemeten	Berekend
NO₂	43,0	35,5
PM₁₀	22,9	22,7
PM_{2,5}	14,5	14,9

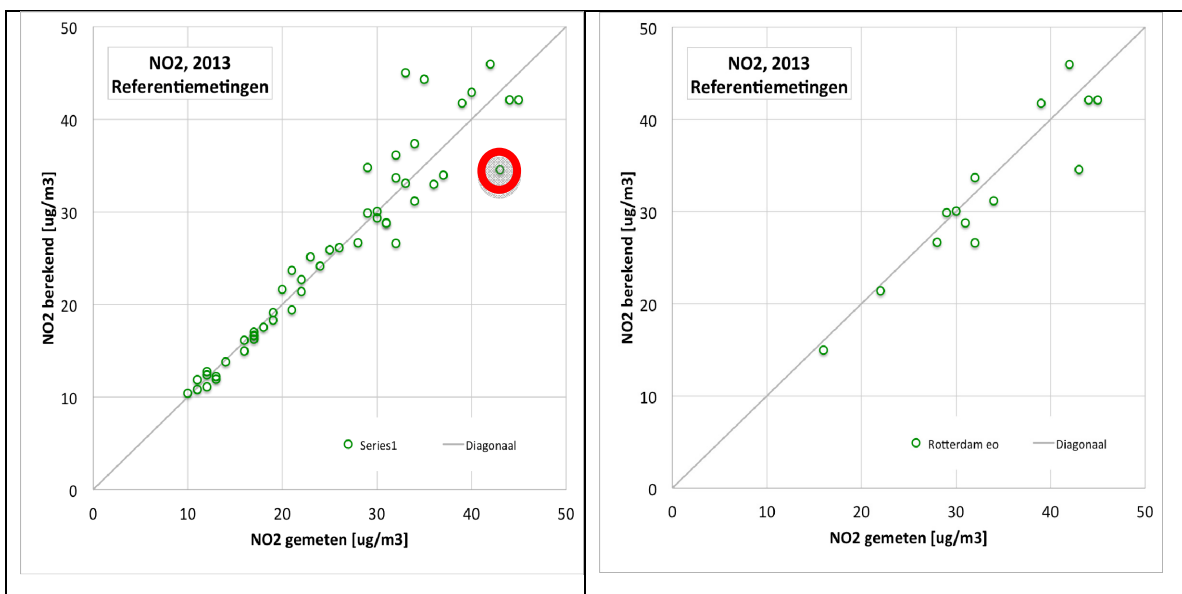
Er is duidelijk een zeer goede overeenkomst tussen de gemeten en berekende PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties. Emissies van verkeer dragen met respectievelijk 1,3 en 0,7 µg/m³ maar beperkt bij aan de totale PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties in Overschie. Als gevolg hiervan valt zelfs een aanzienlijke onderschatting van de wegbijdrage niet op.

5. NO₂-metingen en berekeningen op andere locaties dan Overschie

Om na te gaan in hoeverre de NO₂-meting en berekening in Overschie ten opzichte van de rest van Nederland op zichzelf staan, zijn alle bekende NO₂-metingen in 2013 (RIVM, DCMR en GGD Amsterdam) vergeleken met berekeningen op basis van de NSL-invoer voor dat jaar. Het resultaat, voor alle locaties waarop gemeten en berekende concentraties zinvol kunnen worden vergeleken, staat links in Figuur 25.

²² 'Lucht in cijfers 2013, Luchtkwaliteit in Rijnmond', DCMR, document 21785858, 2014.

²³ <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#> voor het jaar 2013.



Figuur 25 Vergelijking tussen in 2013 gemeten en voor dat jaar berekende NO_2 concentraties op meetlocaties. In het rechterfiguur is ingezoomd op de omgeving van Rotterdam.

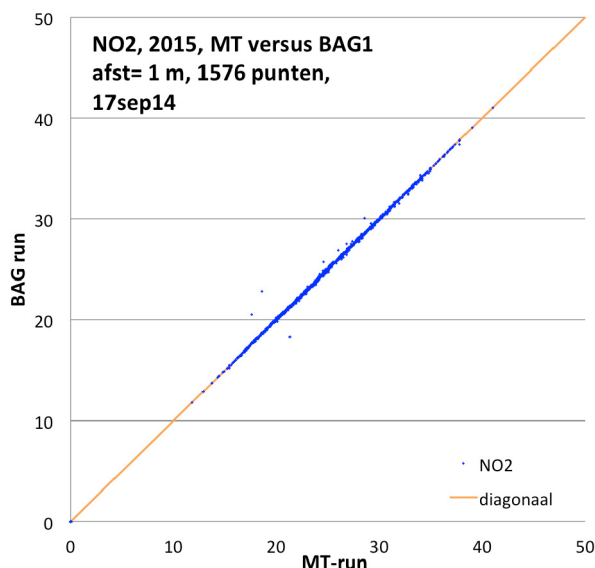
De lagere concentraties komen voor op regionale en rustige stadsachtergrondstations. Vanaf circa $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ betreffen het vooral de straatstations. Er zijn enkele locaties met berekende concentraties hoger dan gemeten en ook met lager berekend dan gemeten. Het punt in de rode cirkel is de locatie Overschie. Er lijkt geen sprake te zijn van een systematische onderschatting van de gemeten concentraties. Voor punten in de regio Rotterdam/Den Haag zijn de berekeningen, afgezien van Overschie en ondanks het effect van de ijking in Schipluiden, eveneens redelijk goed in lijn met de metingen, zie rechts in bovenstaande figuur.

Bijlage 5 Blootstellingsberekeningen

5A Berekeningen op basis van de BAG

Net als in eerdere jaren zijn concentratieberekeningen uitgevoerd op alle adreslocaties in Nederland. Voor de blootstellingsberekeningen worden door het RIVM automatisch koppelingen gemaakt tussen de adressen en de invoergegevens in het NSL voor wegen. In 2014 is een klein aspect van de procedure, koppeling tussen opeenvolgende wegsegmenten, iets aangepast. Het is elk jaar, maar speciaal na wijzigingen van de procedure, belangrijk om de juistheid van de invoer voor de blootstellingsberekeningen te controleren.

De juistheid van de invoer wordt deels steekproefsgewijs visueel gecontroleerd. In eerdere jaren is daarbovenop gecontroleerd of de concentraties op adreslocaties gelijk zijn aan de concentraties op NSL-reken- of toetslocaties die in de directe omgeving van het adres liggen. In de praktijk wordt daarbij gezocht naar adressen en NSL-locaties die binnen een of twee meter van elkaar liggen. Slechts een klein verschil in ligging is belangrijk omdat daarmee ook de ligging en afstand ten opzichte van wegen naar verwachting grofweg gelijk zijn. In 2014 is de controle geautomatiseerd, waardoor relatief simpel voor geheel Nederland naar nabijgelegen toetspunten en adreslocaties kan worden gezocht. Het resultaat, de totale NO₂-concentraties, voor punten die binnen een meter van elkaar liggen, wordt in onderstaande figuur getoond.



Figuur 26 Vergelijking NO₂ concentratie: blootstellingsberekeningen vs. standaard NSL Rekentoolberekeningen.

Uit de vergelijking blijkt dat slechts in enkele gevallen van de ruim vijftienhonderd nabijgelegen puntenparen niet-triviale verschillen in concentraties optreden. Dit kan incidenteel gebeuren doordat rekenpunten en segmenten van verschillende straten in de NSL-invoer zo dicht bij elkaar liggen dat voor de blootstellingsberekening aan de verkeerde straat wordt gekoppeld. Het resultaat van de controles, visueel en geautomatiseerd, geeft geen reden om aan de correctheid van de blootstellingsresultaten te twifelen.

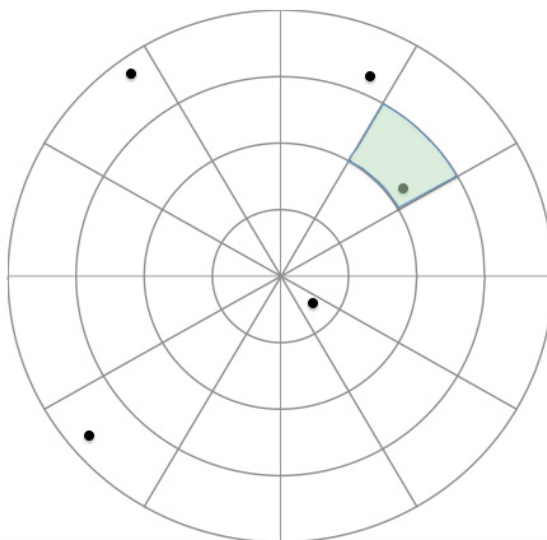
5B Berekening blootstelling veehouderijen

In 2014 zijn voor het eerst ook de bijdragen van de in de monitoring doorgerekende veehouderijen op de nabij gelegen adreslocaties uit de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG) berekend. Hierbij is geen onderscheid gemaakt tussen burgerwoningen of bedrijfswoningen. De gevolgde procedure wordt hieronder kort beschreven.

1) In de NSL-monitoring van het traject veehouderijen zijn alleen gegevens opgenomen van prioritaire veehouderijlocaties voor fijn stof in de provincies Limburg, Noord-Brabant, Utrecht, Gelderland en Overijssel. Daarom zijn voor deze provincies aanvullende blootstellingsberekeningen uitgevoerd op dezelfde adressen als waar standaard de totale concentraties al worden berekend.

2) Het is zeer tijdrovend om voor miljoenen adressen de bijdragen van honderden bronnen met het Nieuw Nationaal Model (NNM) te berekenen. De door het RIVM gebruikte implementatie van het NNM, het openbare ISL3a, kan een dergelijk aantal rekenpunten ook niet aan. Daarom is voor een andere oplossing gekozen.

Voor elke individuele veehouderij zijn de concentraties berekend op een zogenoemd 'polair grid' met een straal van 1500 meter.²⁴ Bij een dergelijk grid wordt de omgeving van een bron opgedeeld in segmenten op verschillende afstanden van de bron en in een aantal windrichtingen. Als gevolg ontstaan taartpunten die elk weer in stukken worden gesneden. Onderstaande figuur toont een klein polair grid, de lijnen definiëren cellen binnen het grid. Het lichtgroene vlak is een enkele cel in het grid. Op elk snijpunt van de cirkels en lijnen wordt een concentratiebijdrage van een bron in het centrum berekend.



Figuur 27 Tekening van een polair grid: de lijnen definiëren cellen binnen het grid. Op elk snijpunt van de cirkels en lijnen wordt een concentratiebijdrage van een bron in het centrum berekend.

Voor de berekeningen van de blootstelling zijn polaire grids gebruikt die uit twaalf windrichtingen en twintig afstanden bestaan, tot op anderhalve kilometer

²⁴ De keuze voor de straal van het polair grid wordt beperkt door de maximale afstand waarvoor de dubbeltellingscorrectie bij veehouderijen bepaald kan worden.

van de bron. Verschillende testberekeningen gaven geen betere overeenkomst tussen directe berekening van bijdragen en de interpolatie als wanneer een fijnmaziger grid werd gebruikt.

3) Voor elk individueel adres is in de berekeningen eerst nagegaan of dit in een van de polaire grids viel. Indien dit het geval was, is vervolgens nagegaan in welk segment van het grid het punt lag. De concentratiebijdrage op het adres is uiteindelijk bepaald met behulp van een interpolatie tussen de concentraties op de hoekpunten van de gridcel. Bij de interpolatie is kwadratisch met de afstand gewogen. De kromming van de polaire cellen is daarbij verwaarloosd.

Een adres kan uiteraard van verschillende bedrijven bijdragen hebben. Alle combinaties van adressen en bronnen zijn in rekeningen gebracht.

4) De emissies van de veehouderijen zitten ook al in de grootschalige achtergrondconcentraties. Daarom is voor alle bedrijven in de blootstellingsberekening op de gebruikelijke wijze een correctie voor dubbeltelling bepaald en in rekening gebracht.

5) Visuele controles zijn uitgevoerd van de berekeningen van de polaire grids, van de interpolaties daarin en van de dubbeltelling. Hierbij zijn geen aandachtspunten geconstateerd.

De verdeling van de met ISL3a berekende bijdragen van veehouderijen wordt in onderstaande tabel getoond.

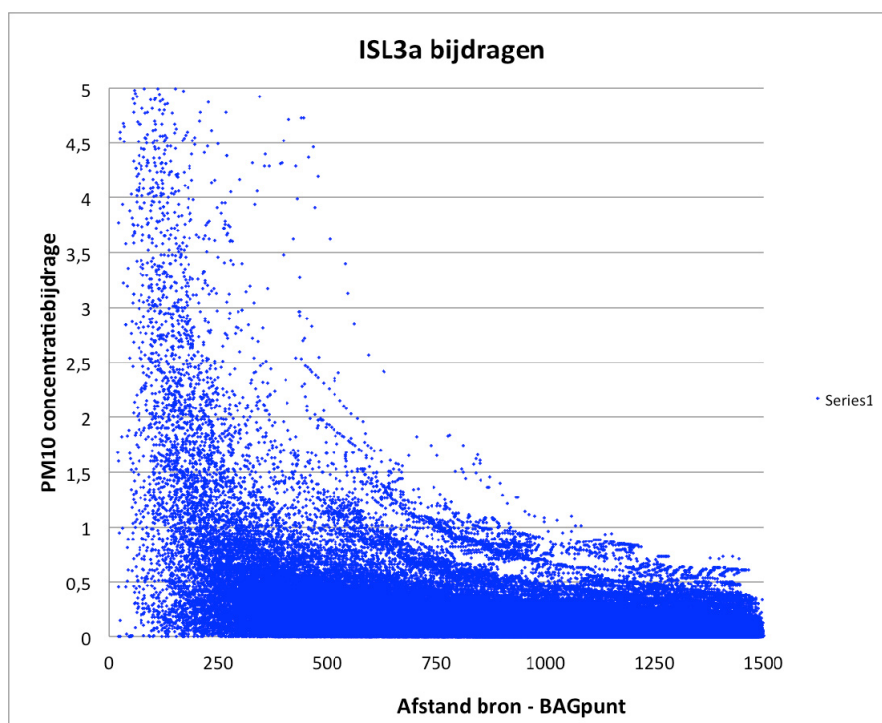
Tabel 14 Verdeling van de bijdragen

Totale PM₁₀ bijdrage groter dan	Aantal adressen
1 µg/m ³	17.505
2 µg/m ³	2808
5 µg/m ³	628
10 µg/m ³	156

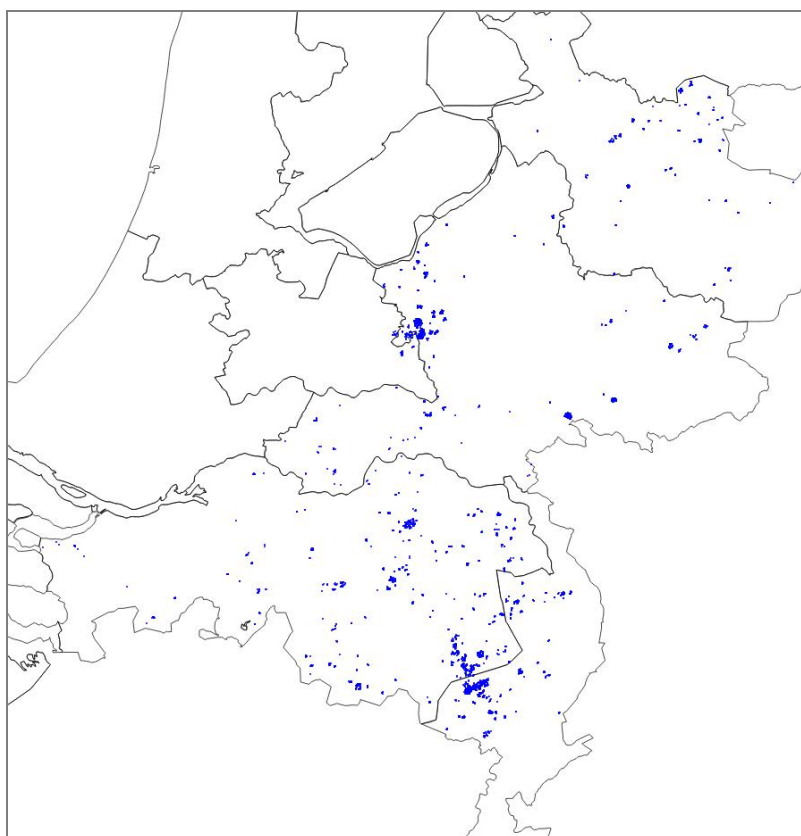
De verdeling van de bijdragen van individuele bedrijven is in Figuur 28 weergegeven als functie van de afstand van het bedrijf tot rekenpunten (adressen). Voor de overzichtelijkheid zijn bijdragen groter dan 5 µg/m³ weggelaten.

Uit Figuur 28 blijkt duidelijk dat tot op afstanden van meer dan een kilometer van veehouderijen bijdragen tot 1 µg/m³ voorkomen. Op kortere afstanden van 250 tot 500 meter komen bijdragen van verschillende microgrammen voor. Het is dan ook raadzaam om bij toetsing tot voldoende grote afstanden rondom het bedrijf te rekenen.

De locaties van de adressen waar bijdragen groter dan 1 µg/m³ worden berekend worden in Figuur 29 getoond. In de omgeving van Barneveld en Weert komen veel adressen voor met aanzienlijke bijdragen van veehouderijen.



Figuur 28 Verdeling van de bijdragen van individuele bedrijven als functie van de afstand van het bedrijf tot de rekenlocaties (adressen).

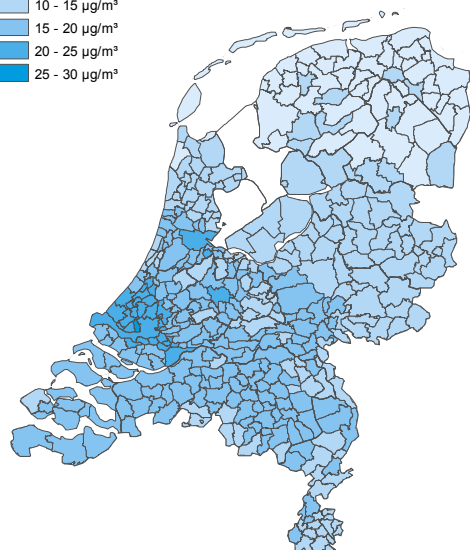
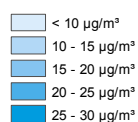


Figuur 29 Locaties van de adressen waar lokale veehouderijbijdragen groter zijn dan $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

5C Bevolkingsblootstelling voor NO₂ en PM₁₀ in 2020

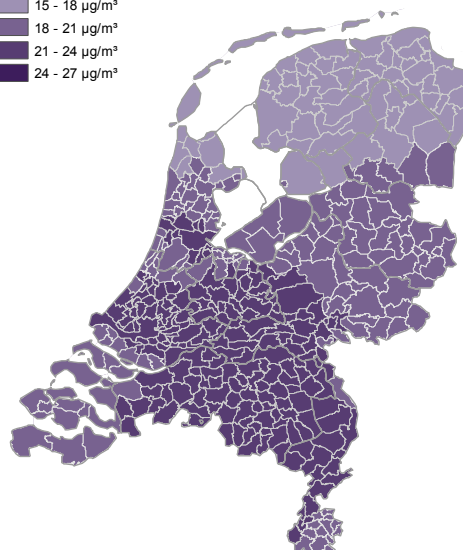
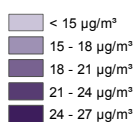
Blootstelling NO₂ in 2020 (prognose)

Bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in µg/m³ per gemeente



Blootstelling PM₁₀ in 2020 (prognose)

Bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentratie in µg/m³ per gemeente, inclusief bijdrage veehouderijen



Figuur 30 Bevolkingsblootstelling aan NO₂ (links) en PM₁₀ (rechts) in 2020.

Bijlage 6 Kwaliteit lokale invoer

Toelichtingen overheden op lokale invoer

In deze bijlage hebben overheden de mogelijkheid om opmerkingen op te laten nemen over hun eigen lokale invoer. De meeste opmerkingen betreffen onvolkomenheden in de invoergegevens, maar ook verzoeken om toelichtingen komen voor. Deze opmerkingen kunnen ertoe leiden dat het in de huidige rapportage weergegeven aantal kilometers rijrichtingoverschrijding of overschrijdingen bij veehouderijen 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 Delft** is aangegeven dat: 'Langs de Rijksstraatweg, langs de A13 ten zuiden van afslag Delft zuid zijn diverse beoordelingspunten die een overschrijding laten zien. Deze beoordelingspunten zijn onterecht als toetspunten in de Monitoringstool blijven staan en worden in de volgende monitoringsronde gecorrigeerd naar "geen NSL toetspunt".'

Door de **gemeente Dordrecht** is aangegeven dat: 'Uit de rekenresultaten van de NSL monitoring 2014 voor het jaar 2015 blijkt dat in de gemeente Dordrecht op twee gemeentelijke toetspunten een overschrijding van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ wordt verwacht. Deze punten liggen aan weerszijden van de Laan van Europa ter hoogte van de aansluiting met de N3/A16. De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft een nadere analyse uitgevoerd van de berekende overschrijdingen langs de Laan van Europa. Hierbij is onder andere gekeken naar het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium. De twee toetspunten waarvoor overschrijdingen zijn berekend, liggen op het talud langs de weg waar normaliter geen personen zullen verblijven. Indien op deze locaties toch blootstelling plaats zal vinden, zal dit slechts van korte duur zijn en is zeker geen sprake van een verblijfstijd van een dag of jaar. Aangezien er ter plaatse van de toetspunten geen significante blootstelling plaats zal vinden gedurende de middelingstijd van een jaar hoeft er, op grond van het blootstellingscriterium, ter plaatse van deze toetspunten dan ook niet getoetst te worden aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂. De gemeente Dordrecht is daarom van oordeel dat er geen sprake is van een wettelijk knelpunt. Wij zullen deze toetspunten in de volgende monitoringsronde dan ook aanpassen naar rekenpunten of deze verplaatsen naar een locatie waar wel sprake is van significante (langdurige) blootstelling aan de meest relevante stoffen.'

Door de **gemeente Nederweert** is aangegeven dat: 'Bij de invoering van onze gemeentelijke bedrijven hebben we de volgende problemen geconstateerd.

- Niet alle diercategorieën zijn te selecteren. Het betreft de dieren welke geen fijn stofgevolgen hebben (conform de lijst Emissiefactoren fijn stof voor veehouderij maart 2014).
- Niet alle nageschakelde technieken zijn te selecteren.
- Per locatie/stal is maar één nageschakelde techniek te selecteren. Indien het bedrijf er meerdere heeft geeft dit dus een incorrect beeld.
- Bij het vullen van de te beschermen objecten komt bij verschillende objecten de volgende foutmelding: "Er zijn rekenpunten gevonden binnen een straal van 10m. Het rekenpunt (X-Y coördinaat) met de kortste afstand tot het

opgegeven rekenpunt (X-Y coördinaat) wordt overgenomen." Dit vinden wij niet correct omdat nu niet herleidbaar is of het een knelpunt is op 1 of op meerdere objecten! Het kan immers voorkomen dat een woning aan de voorgevel en achtergevel bepalend is bij twee verschillende bedrijven. Indien deze maar 1 keer vermeld kan worden is er dus geen correcte X-Y coördinaat in te vullen bij het betreffende object.

Bij het lezen en interpreteren van dit rapport dient er met de bovenstaande opmerkingen rekening gehouden te worden.'

Door de gemeente **Pijnacker-Nootdorp** is aangegeven dat: 'de rekenresultaten over 2013 en 2015 laten zien dat de gemeente Pijnacker-Nootdorp twee (bijna) knelpunten heeft: 1 rekenpunt met een concentratie $\text{NO}_2 > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (receptor id 15636737) en 1 rekenpunt met een concentratie $\text{NO}_2 > 38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (receptor id 15636739). Beide punten liggen ter hoogte van de Rijksstraatweg en zijn ten onrechte gekoppeld aan het segment met id 1285955. De betreffende rekenpunten horen alleen gekoppeld te zijn met de segmenten 1165646 t/m 1165649. Wij zullen voor deze locatie derhalve ook geen specifieke maatregelen treffen.'

Door de Omgevingsdienst Regio Utrecht is namens de gemeente **Stichtse Vecht** aangegeven dat: 'Uit de analyse blijkt dat het bijna knelpunt voor NO_2 voor het jaar 2013 op receptor id. 175383 langs een drukke gemeentelijke weg ligt die onder de A2 doorgaat. Het knelpunt bevindt zich bovendien dicht bij de A2 en op- en afritten van de A2, waardoor de relatief hoge NO_2 -concentratie wordt verklaard. De weg waarlangs het onderhavige knelpunt is gelegen, is na de reconstructie van de op- en afritten verlegd. De conclusie is dat dit punt op basis van het toepasbaarheidsbeginsel geen toetspunt meer is. Dit punt kan worden verwijderd.'

Door de gemeente **Utrecht** is aangegeven dat: 'De gemeente Utrecht heeft in 2013 door Peutz een windtunnelonderzoek laten uitvoeren naar de luchtkwaliteit langs de Albert Schweitzerdreef (onderdeel van de NRU), waarvan een rapport is opgesteld d.d. 18-12-2013, rapportnummer VB 1098-1-RA-001.

Uit de concentratieberekeningen voor NO_2 is gebleken:

– ter plaatse van 4 meetpunten, gelegen in de groenzone aan de noordzijde van de NRU, bedraagt de jaargemiddelde concentratie NO_2 in 2015 meer dan $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

– op grond van het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium is toetsing aan de jaargemiddelde grenswaarde voor NO_2 niet relevant ter plaatse van deze vier meetpunten;

Alle overige meetpunten (ter plaatse van toetspunten) voldoen aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor stikstofdioxide.

Uit kostenefficiëntie is het windtunnelonderzoek in het voorjaar van 2014 niet opnieuw uitgevoerd met de GCN2014 en de emissiefactoren 2014.

In aanmerking nemende dat

- 1) de verwachtingen inzake de GCN (Velders et al., 2014) voor 2015 ter plaatse van de Albert Schweitzerdreef dit jaar (2014) circa $0,8 - 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lager zijn dan de verwachtingen voor 2015 in de GCN2013 (Velders et al., 2013) en
- 2) de met het windtunnelonderzoek berekende verkeersbijdrage op de toetspunten langs de Albert Schweitzerdreef lager (variërend van $0,2 - 5,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) is dan in de MT2014 wordt berekend.

kan worden geconcludeerd dat de met de Monitoringstool2014 berekende overschrijdingen voor het jaar 2015 langs de NRU op basis van het voorgaande niet zullen optreden langs de NRU.'

Door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant is namens de **gemeente Veldhoven** aangegeven dat: 'De Omgevingsdienst Zuidoost Brabant heeft een knelpuntenanalyse uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de Monitoringstool 2014 waarbij op een tweetal rekenpunten op de Dommelstraat Zuid te Veldhoven een overschrijding van de grenswaarde voor NO₂ werd geconstateerd voor het jaar 2013. Voor segment 18187 is gebruik gemaakt van een verkeerde intensiteiten voor licht, middel en zware voertuigen. De invoer van dit segment zou hetzelfde dienen te zijn als van segment 18186. Indien de intensiteiten worden aangepast, dan wordt er wel voldaan aan de grenswaarde voor jaargemiddelde concentratie NO₂ in 2013.'

Door de **gemeente Venray** is aangegeven dat: 'Uit de monitoringsresultaten 2014 blijkt dat binnen de gemeente Venray voor verkeer bij 2 wegvakken de norm voor fijnstof (PM₁₀) wordt overschreden. Daarnaast blijkt dat ook bij 9 veehouderijen de norm voor fijn stof wordt overschreden. Ten opzichte van monitoringsronde 2013 is er voor de gemeente Venray sprake van een aanzienlijke toename van het aantal locaties met overschrijdingen van de norm voor fijn stof.'

De GCN-kaart van 2013 vormt de basis voor de monitoringsronde 2014. Bij het raadplegen van de GCN-kaart 2013 is gebleken dat in enkele kilometervakken binnen de gemeente Venray sprake was van zeer hoge achtergrondwaarden van fijn stof. Naar aanleiding hiervan zijn er door de gemeente Venray vragen gesteld over de GCN-kaart 2013 voor fijn stof. Inmiddels is gebleken dat voor enkele pluimveehouderijen in de gemeente Venray de gehanteerde invoergegevens bij de GCN kaart 2013 (meitelling en GIAB-gegevens) leiden tot een aanzienlijke hogere emissie dan de vergunde veehouderijgegevens op basis van aantal dieren en stalsysteem.

De fijnstofberekeningen voor de monitoring en vergunningverlening zijn op hoofdlijnen waarschijnlijk geschikt voor het beoogde doel. Op lokaal niveau blijkt echter dat de gekozen rekenwijze tot moeilijk verklaarbare resultaten leiden.

Naar aanleiding van de monitoringsresultaten heeft de gemeente Venray de volgende opmerkingen:

- In Venray zijn voor verkeer 2 wegvakken overbelast. Dit is mede het gevolg van de ligging nabij een pluimveehouderij. Voor deze 2 wegvakken zijn op de GCN kaart ook sterk verhoogde achtergrondwaarden geconstateerd waarbij de invoergegevens van de veehouderijen in het betreffende kilometervak sterk afwijken van de vergunde gegevens. Wij vragen ons af of er voor deze 2 wegvakken in 2013 wel sprake is van een overschrijding van de norm voor fijn stof.
- In Venray wordt bij 9 veehouderijen de norm voor fijn stof overschreden. Bij meerdere veehouderijen is dit mede het gevolg van sterk verhoogde achtergrondwaarden waarbij de invoergegevens van de veehouderijen in het betreffende kilometervak sterk afwijken van de vergunde gegevens. Het is de vraag of voor deze 9 veehouderijen in 2013 wel sprake is van een overschrijding van de norm voor fijn stof.
- De gemeente Venray vraagt zich af hoe betrouwbaar de rekenresultaten van de monitoringsronde 2014 zijn nu is gebleken dat de GCN kaart 2013 voor meerdere kilometervakken sterk afwijkt van de vergunde

veehouderijgegevens. Het gaat dan specifiek om de kilometervakken met de x, y coördinaten (200500, 390500), (188500, 389500), (191500, 389500) en (198500, 389500).

- Momenteel worden er landelijk/provinciaal/gemeentelijk meerdere programma's gebruikt om veehouderijgegevens te beheren. Deze invoergegevens sluiten vaak niet op elkaar aan en/of zijn niet actueel maar worden wel gebruikt voor het opstellen en monitoren van het beleid voor fijn stof, ammoniak en geur. Eén uniforme landelijke database voor veehouderijgegevens biedt mogelijk een oplossing voor de diverse invoergegevens van veehouderijen die momenteel worden gebruikt.
- Een versnelde invoering van het Besluit huisvesting veehouderij en ammoniak met emissiewaarden voor fijn stof gebaseerd op BBT kan verdere toenames van de achtergrondbelasting beperken.

Uit de GCN kaart blijkt dat er op de grenzen van de kilometervakken grote verschillen kunnen optreden in de achtergrondwaarden van fijn stof. Hierdoor ontstaan er grote verschillen in de berekende fijn stof belasting voor woningen die vlak bij elkaar liggen maar op de GCN kaart in verschillende kilometervakken zijn ingedeeld. De gekozen rekenwijze leidt tot resultaten die fors kunnen afwijken van de feitelijke belastingen op de woningen.'

Door de Omgevingsdienst Regio Utrecht is namens de **gemeente Woerden** aangegeven dat: 'Uit de analyse van de (bijna) overschrijdingspunten voor NO₂ bij gemeentelijke wegen blijkt dat de knelpunten voor NO₂ op receptor id. 172760 (jaar 2013) en 172762 (jaren 2013 en 2015) langs de Reijerscopse Overgang liggen, die ter plekke van deze punten over de rijksweg A12 gaat. De knelpunten op receptor id. 161186 (jaren 2013 en 2015), 161187 (jaren 2013 en 2015), 161188 (jaar 2015), 161189 (jaren 2013 en 2015) en 160469 (jaar 2013) bevinden zich langs de Waardsedijk, die ter plekke van deze punten eveneens over de rijksweg A12 loopt. Het knelpunt op receptor id. 160473 (jaar 2013) bevindt zich langs de weg Oosteinde direct naast de rijksweg A12. Dit geldt ook voor het knelpunt op receptor id. 760073 (jaar 2013) bij de Veldhuizerweg. De relatief hoge NO₂ concentratie van de bovengenoemde punten kan worden verklaard door de kruising van deze wegen met de rijksweg A12 dan wel de ligging in de directe nabijheid van de rijksweg A12. De conclusie is dat deze punten op basis van het toepasbaarheidsbeginsel geen toetspunten zijn. Deze punten kunnen worden verwijderd.'

Door de **provincie Gelderland** is aangegeven dat: 'Bij het aanleveren van de Gelderse verkeerscijfers voor de monitoringstool van de provinciale wegen is een fout gemaakt. Bij het bepalen van de verkeersintensiteiten van het weekdaggemiddelde is onterecht uitgegaan van de verdeling tussen licht/middelzwaar en zwaar verkeer zoals die geldt bij het werkdaggemiddelde.'

Door de **provincie Limburg** is aangegeven dat: 'De in hoofdstuk 2 gepresenteerde PM10-overschrijdingen langs wegen binnen de provincie Limburg hangen direct samen met de verhoogde achtergrondconcentraties in de desbetreffende gebieden die het gevolg zijn van PM10-emissies door de intensieve veehouderij. Een punt van aandacht is dat deze overschrijdingen zijn bepaald met een instrumentarium dat geoptimaliseerd is om de bijdragen van wegverkeer te berekenen en niet voor de bijdrage van de meest dominante bron; de intensieve veehouderij. Uit de reactie van de gemeenten Venray en Nederweert blijkt verder dat de vergunde veehouderij-emissies (gebruikt voor het bepalen van concentraties nabij veehouderijen in hoofdstuk 3) sterk kunnen afwijken van de veehouderij-emissies die zijn gehanteerd bij het berekenen van de concentraties langs wegen (hoofdstuk 2).

Het bovenstaande resulteert erin dat het aantal gerapporteerde PM10-overschrijdingslocaties langs wegen in gebieden waar intensieve veehouderij dominant bijdraagt, naar verwachting niet representatief is voor het werkelijke aantal overschrijdingslocaties. Bij het lezen en interpreteren van dit rapport dient met het bovenstaande rekening te worden gehouden.

De Provincie Limburg pleit ervoor om de bij het berekenen van de PM10-concentraties nabij wegen in gebieden waar intensieve veehouderij dominant bijdraagt, de bijdragen van de veehouderij te berekenen met dezelfde methode en uitgangspunten die nu wordt toegepast voor de locaties nabij veehouderijen.

Verder zal de provincie Limburg samen met betrokken gemeenten de mogelijkheden inventariseren om op korte termijn en op een juridisch houdbare manier het feitelijke aantal PM10-overschrijdingslocaties beter in beeld te brengen en real-time te monitoren. Het beschikbaar stellen van de NSL-uitgangspunten voor veehouderijen (emissies, stalgegevens, gecorrigeerde GCN en rekenmodel) op een vergelijkbare manier zoals dat nu al gebeurt voor wegen met de NSL-rekentool, zou hierin een belangrijke stap zijn.

Voor het overige onderschrijft de Provincie Limburg door de gemeente Venray en Nederweert ingebrachte reacties.'

Door de **Provincie Utrecht** is aangegeven dat: 'De resultaten van de Monitoringstool-NSL 2014 geven voor rekenpunt id. 15639783 (Provinciale weg, rondweg-oost in Veenendaal) een overschrijding van de grenswaarde NO₂ voor het jaar 2013. Op dit punt is een tankstation gelegen en op basis van het toepasbaarheidsbeginsel is hier geen sprake van een toetspunt.'

Door **Rijkswaterstaat** is aangegeven dat: 'Uit de knelpuntenanalyse van Rijkswaterstaat (augustus 2014) is gebleken dat de drie gepresenteerde knelpunten langs rijkswegen (2 in Zuid-Holland, 1 in Utrecht) feitelijk geen knelpunt zijn indien volledig rekening wordt gehouden met het blootstellingscriterium bij het bepalen van de toetsingslocatie.

Het toetspunt (ID15851101) nabij de A16/Dordrecht (NO₂ concentratie 41,1 µg/m³) is gelegen nabij een groot kruispunt gelegen op de hoek van een bedrijventerrein. Op grond van het blootstellingscriterium is hier geen sprake van significante blootstelling. Dit geldt eveneens voor het tweede punt in Zuid-Holland (ID 15851266) langs de A15/Rotterdam (NO₂ concentratie 41,6 µg/m³), dat gelegen is langs een parallelweg met bedrijven en een begraafplaats. Voor het knelpunt in Utrecht (ID 15632910) langs de A2 nabij Maarssen (NO₂ concentratie 41,3 µg/m³) geldt dat het punt is gelegen nabij station Utrecht - Leidsche Rijn. In de nabijheid zijn geen objecten of locaties gelegen met een significante blootstellingsduur van een jaar.

Voor alle drie de locaties geldt dat, wanneer rekening gehouden wordt met het blootstellingscriterium, er feitelijk geen sprake is van een overschrijding van de norm. Bij de eerstvolgende actualisatie van de monitoringsgegevens zal de ligging van de toetspunten gecorrigeerd worden.

Tot slot, RWS is n.a.v. de hoge gemeten waarden op het meetstation langs de A10 West in overleg met de gemeente Amsterdam getreden. Gekeken wordt naar de mogelijkheden om de geconstateerde blootstelling ter plaatse van het meetstation te verminderen.'



.....

M.C. van Zanten et al.

.....

RIVM Rapport 2014-0092

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

Met een bijdrage van Rijkswaterstaat/InfoMil

november 2014

De zorg voor morgen begint vandaag