



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

# Monitoringsrapportage **NSL 2023**

Stand van zaken Nationaal  
Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

**Dit rapport bevat een erratum  
d.d. 05-12-2023 op pagina 89**

RIVM-rapport 2023-0394





## **Monitoringsrapportage NSL 2023**

Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma  
Luchtkwaliteit

RIVM-rapport 2023-0394

**Dit rapport bevat een erratum  
d.d. 05-12-2023 op pagina 89**

## Colofon

© RIVM 2023

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.

Het RIVM hecht veel waarde aan toegankelijkheid van zijn producten. Op dit moment is het echter nog niet mogelijk om dit document volledig toegankelijk aan te bieden. Als een onderdeel niet toegankelijk is, wordt dit vermeld. Zie ook [www.rivm.nl/toegankelijkheid](http://www.rivm.nl/toegankelijkheid).

DOI 10.21945/RIVM-2023-0394

P.A.M. de Smet (auteur), RIVM  
T. Hofman (auteur), RIVM  
M.S. Lammerts-Huitema (auteur), RIVM  
J.A. Couvreur (auteur), RIVM  
J.P. Wesseling (auteur), RIVM  
M.A.J. Coolen (auteur, hoofdstuk 5), Rijkswaterstaat  
Leefomgeving/InfoMil  
A.S. Sanders (auteur, hoofdstuk 5), Rijkswaterstaat  
Leefomgeving/InfoMil

Contact:  
Peter de Smet  
Centrum voor Milieukwaliteit  
[peter.de.smet@rivm.nl](mailto:peter.de.smet@rivm.nl)

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het kader van het project 'Monitoring luchtkwaliteit'.

Dit is een uitgave van:  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**  
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
Nederland  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

## Publiekssamenvatting

### **Monitoringsrapportage NSL 2023**

Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

In het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) werken verschillende Nederlandse overheden sinds 2009 samen om de luchtkwaliteit te verbeteren. De monitor van het NSL is onder meer bedoeld om te kijken of Nederland de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit haalt. Als dat niet zo is, zijn extra maatregelen nodig om die grenswaarden toch zo snel mogelijk te halen. Het RIVM volgt daarom elk jaar de concentraties stikstofdioxiden en fijnstof in de lucht en rapporteert daarover. Voor beide stoffen wordt gekeken naar de bijdrage van wegverkeer. Voor fijnstof kijken we ook naar de bijdrage van veehouderijen.

In 2022 voldeed Nederland voor wegverkeer bijna aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide. Op één punt was er een overschrijding: direct naast de tunnelmond van de Maastunnel in Rotterdam. Ook voor fijnstof voldeed Nederland bijna aan de grenswaarden voor wegverkeer. Alleen een klein stuk weg van 200 meter bij Velsen lag boven de grenswaarde. Op enkele woonlocaties in gebieden met intensieve veehouderij werden de grenswaarden van fijnstof in 2022 nog steeds overschreden. Dat waren er net iets minder dan in 2021.

De concentraties stikstofdioxiden en fijnstof waren in 2022 iets hoger dan tijdens de 'coronajaren' 2020 en 2021. Nadat de coronamaatregelen waren opgeheven, was er meer verkeer en economische activiteit. Dit zorgde voor meer uitstoot. De concentraties waren daardoor hoger, maar wel minder hoog dan vóór de coronajaren. Het aantal overschrijdingen van de Europese norm voor deze stoffen was daardoor bijna hetzelfde als in eerdere jaren.

Het ziet ernaar uit dat de luchtkwaliteit de komende jaren verder verbetert. Verkeer, industrie en veehouderijen zullen naar verwachting minder stikstofdioxide en fijnstof uitstoten. Dat komt bijvoorbeeld doordat elk jaar oudere auto's worden vervangen door nieuwe en schonere auto's, die minder of zelfs geen stikstofdioxiden uitstoten.

Op dit moment wordt in de Europese Unie onderhandeld over de herziening van de Europese richtlijn luchtkwaliteit. Dit zal tot nieuwe grenswaarden leiden. Hoe hoog de grenswaarden zullen zijn en wanneer deze wetgeving zal ingaan, is nog niet bekend.

Op 1 januari 2024 gaat de Omgevingswet van start. De monitoring van de luchtkwaliteit is daar een onderdeel van, en gaat op dezelfde manier door als in het NSL.

Kernwoorden: luchtkwaliteit, NSL, monitoring, fijnstof, PM<sub>10</sub>, stikstofdioxide, NO<sub>2</sub>



## Synopsis

### **NSL 2023 monitoring report**

State of affairs of National Air Quality Cooperative Programme (NSL)

Dutch public authorities have been working together to improve air quality through the National Air Quality Cooperation Programme (NSL) since 2009. The purpose of the NSL monitor is, among other things, to check whether the Netherlands complies with European limit values for air quality. If it does not, it needs to introduce additional measures to ensure it complies with these limit values as soon as possible. Each year, RIVM monitors the nitrogen dioxide and particulate matter concentrations in the air and reports on this. For both of these substances, RIVM looks at the contributions from road traffic. For particulate matter, it also looks at the contributions from livestock farming.

In 2022, the Netherlands almost complied with the European nitrogen dioxide limit values for road traffic. It failed to do so at a single location, directly next to the entrance to the Maastunnel in Rotterdam. The Netherlands almost complied with the European particulate matter limit values for road traffic as well. The limit values were only exceeded along a small, 200-metre stretch of road near Velsen. At several residential locations in areas with intensive livestock farming, particulate matter concentrations exceeded the limit values in 2022. This was the case for slightly fewer locations than in 2021.

The concentrations of nitrogen dioxide and particulate matter were slightly higher in 2022 than during the 'coronavirus years' 2020 and 2021. After the coronavirus measures were lifted, traffic and economic activity went up. This resulted in higher emissions. The concentrations were therefore higher, but less high than before the coronavirus pandemic. As a result, the number of locations where the European limit values were exceeded was almost the same as in previous years.

Air quality is expected to improve further in the coming years as traffic, industry and livestock farming are expected to emit less nitrogen dioxide and particulate matter. One reason for this is that older cars are replaced every year with newer cars, which emit less or even zero nitrogen oxides.

The European Union is currently negotiating the revision of the European Air Quality Directive. This will lead to new limit values. It is not yet known how high the limit values will be and when this legislation will come into effect.

The Environment and Planning Act will enter into force on 1 January 2024. Monitoring air quality is a component of this Act as well. This will be done in the same way as for the NSL.

Keywords: air quality, NSL, monitoring, fine particles, PM<sub>10</sub>, nitrogen dioxide, NO<sub>2</sub>





## Inhoudsopgave

### **Samenvatting — 9**

#### **1 Inleiding — 15**

- 1.1 Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) — 15
- 1.2 Monitoren van het NSL — 16
- 1.3 Betrokken partijen — 18
- 1.4 Uitvoering Monitoring NSL met CIMLK — 19
- 1.5 Regeling beoordeling luchtkwaliteit en Wet milieubeheer — 20
- 1.6 Toetsing aan de luchtkwaliteitsgrenswaarden — 20
- 1.7 Neveneffecten van coronamaatregelen — 21

#### **2 Resultaten luchtkwaliteit langs wegen — 23**

- 2.1 Resultaat luchtkwaliteit langs wegen voor 2022 — 24
- 2.2 Resultaat luchtkwaliteit langs wegen voor 2025 en 2030 — 28
- 2.3 Vergelijking resultaten Monitoringsronde 2023 met voorgaande rondes — 30
- 2.4 Onzekerheden en statistisch verwacht aantal overschrijdingen NO<sub>2</sub> langs wegen — 33

#### **3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen — 35**

- 3.1 Criteria voor invoer van veehouderijen — 35
- 3.2 Werkwijze luchtkwaliteit nabij veehouderijen — 35
- 3.3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen voor 2022 — 38
- 3.4 Vergelijking Monitoringsronde 2023 met voorgaande rondes — 40
- 3.5 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen voor 2030 — 42
- 3.6 Invoer en onzekerheden — 45

#### **4 Kwaliteit lokale invoergegevens — 47**

- 4.1 Onvolkomenheden in lokale invoergegevens — 47
- 4.2 Onderbouwen en accorderen invoergegevens — 49
- 4.3 Geen uitvoering motie 'Van Tongeren' – Steekproef voor invoergegevens van wegverkeer — 50
- 4.4 Beperkte controle voor invoergegevens van veehouderijen — 50

#### **5 Voortgang projecten en maatregelen — 53**

- 5.1 Achtergrond voortgangsformulieren — 53
- 5.2 Verwerking voortgangsformulieren — 54
- 5.3 Conclusies voortgang projecten en maatregelen — 54

#### **6 Literatuur — 57**

#### **Bijlage 1 Begrippenkader — 61**

#### **Bijlage 2 Validatieresultaten rekenhart AERIUS Lucht — 65**

#### **Bijlage 3 Verklaring van verschillen in resultaten ten opzichte van voorgaande monitoringsrondes — 70**

#### **Bijlage 4 Onzekerheden in aantallen NO<sub>2</sub>-overschrijdingen langs wegen in het NSL — 74**

**Bijlage 5 Ruimtelijke verdeling van kans op overschrijding NO<sub>2</sub>-grenswaarde in 2022, 2025 en 2030 – 75**

**Bijlage 6 Kwaliteit lokale invoer – 78**

**Erratum – 89**

## 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. Het doel is dat Nederland overal aan de Europese grenswaarden voor concentraties van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub>) voldoet<sup>1</sup>, en de periode van eventuele overschrijdingen zo kort als mogelijk duurt. Het is belangrijk om te melden dat dit rapport de concentraties stikstofdioxide in de lucht langs verkeerswegen in beeld brengt en toetst aan de concentratiegrenswaarden. Het gaat niet over de stikstofdeposities die belangrijk zijn in het stikstofbeleid in relatie tot biodiversiteit. Daarnaast behandelt het de berekende concentraties van fijnstof in de lucht door uitstoot langs verkeerswegen en door veehouderijen.

Het NSL is verlengd tot het moment van inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024. Ook onder de Omgevingswet vindt de monitoring van luchtkwaliteit plaats, in nagenoeg ongewijzigde vorm. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft op 28 september 2018 de Aanpassing NSL 2018<sup>2</sup> vastgesteld. Het NSL en het bijbehorende maatregelenpakket zijn gericht op het zo snel mogelijk voldoen aan de grenswaarden. Deze aanvullende maatregelen zijn sinds 2019 onderdeel van de Monitoring NSL.

### **Monitoring NSL**

De monitoring van het NSL wordt uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en het Kenniscentrum InfoMil, dat per 1 januari 2024 verder gaat als Informatiepunt Leefomgeving (IPLO). Deze twee organisaties vormen samen het Bureau Monitoring, voor de NSL-monitoring en voor de monitoring van het Schone Lucht Akkoord (SLA). Het doel van de NSL-monitoring – waarover dit rapport gaat – is het in kaart brengen de ontwikkeling van de luchtkwaliteit, en te achterhalen of Nederland voldoet aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof. Centraal onderdeel van de monitoring zijn de luchtkwaliteitsberekeningen door het RIVM, waarvoor de verantwoordelijke overheden de (lokale) invoergegevens aanleveren. Het RIVM vat de daaruit voortvloeiende rekenresultaten samen in deze rapportage. Om de luchtkwaliteitsdoelstellingen te halen, zijn NSL-maatregelen afgesproken. Kenniscentrum InfoMil vat de voortgang van de uitvoering van maatregelen en projecten van de decentrale overheden samen.

Deze rapportage presenteert de resultaten van de veertiende NSL-monitoringsronde, voor het jaar 2022. Als vooruitblik zijn ook rekenresultaten op basis van prognoses voor 2025 en 2030 gepresenteerd. Voor het berekenen van concentraties zijn geactualiseerde gegevens over onder meer grootschalige concentraties,

<sup>1</sup> Getoetst wordt aan de nu geldende Europese grenswaarden. Omdat de WHO adviseert de normen aan te scherpen, wordt momenteel door Europese Commissie, Europees Parlement en EU-lidstaten onderhandeld over strengere grenswaarden.

<sup>2</sup> [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2018Z17192&did=2018D46645](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2018Z17192&did=2018D46645)

meteorologie, emissiefactoren, wegverkeer en veehouderijen gebruikt. De berekeningen van de lokale bijdrage van verkeer en veehouderijen zijn uitgevoerd op basis van de daarover aangeleverde gegevens van overheden. De overheden zijn zelf verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van de aangeleverde gegevens.

Om te bepalen of de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof worden overschreden, zijn concentraties berekend op door de bevoegde gezagen bepaalde en aangegeven locaties (toetspunten<sup>3</sup>). Er is sprake van een overschrijding van de Europese grenswaarde als op een toetspunt een concentratie boven de grenswaarde wordt berekend.

Om te bepalen aan welke concentraties de bevolking wordt blootgesteld, zijn ook op alle woonadressen in Nederland concentratieberekeningen uitgevoerd. Om te bepalen hoeveel bewoners aan welke concentraties worden blootgesteld, zijn de concentraties stikstofdioxide en fijnstof gekoppeld aan het aantal personen dat op elk adres woont. Naast het monitoren van de grenswaarden voor de luchtkwaliteit, besteedde de NSL monitoringsrapportage voorheen ook aandacht aan de ontwikkeling van blootstelling van de bevolking aan de buitenluchtconcentraties stikstofdioxide en fijnstof. Dit jaar en voor alle monitoringsronden in oneven jaren tot 2030 gebeurt dat in het tweejaarlijkse monitoringsrapport van het Schone Lucht Akkoord (SLA). Dat rapport beschrijft de blootstelling van de bevolking zoals het NSL-rapport deed, maar dan in een nog uitgebreidere vorm. Zo bevat dat rapport een uitsplitsing van blootstellingsbijdragen naar economische sector, indicatoren over bevolkingsblootstelling in relatie tot ziektelast en levensverwachting, en een schatting van de winst die beleidsscenario's hierin kunnen opleveren. Daarom vervalt dit jaar in de NSL-monitoringsrapportage het onderwerp bevolkingsblootstelling. Dat geldt ook voor alle komende oneven jaren tot 2030, in de voortzetting van de monitoringsrapportage luchtkwaliteit onder de Omgevingswet. Die wet treedt per 1 januari 2024 in werking. In de komende even jaren zal de monitoringsrapportage luchtkwaliteit de bevolkingsblootstelling over het gepasseerde jaar wel zoals voorheen behandelen, omdat er in die jaren geen SLA-rapportage is.

### **Toetsing aan grenswaarde stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)**

Met uitzondering van een beperkt aantal berekende overschrijdingen, voldeed Nederland op basis van de geleverde invoergegevens in 2022 overal aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide. Rekening houdend met onzekerheden in de invoergegevens, zijn er naar schatting 116 wegvakken (ofwel langs 11,6 km weg) waar in 2022 statistisch gezien nog steeds een kans op een overschrijding bestond.

In 2022 is er volgens de berekeningen op een toetspunt in de gemeente Rotterdam nog één overschrijding van de stikstofdioxidegrenswaarde. In 2012 ging het in Nederland nog om 187,9 km weg. Den Haag en Leiden hebben windtunnelonderzoek laten uitvoeren, en correcties geleverd op de oorspronkelijke berekening van overschrijdingen onder invloed van de aanwezigheid van tunnelmonden. Voor die toetspunten zijn de uiteindelijk geen overschrijdingen gerapporteerd. Beide gemeenten

<sup>3</sup> Zie Bijlage 1 Begrippenkader: Toetspunten en rekenpunten wegverkeer en Toetspunten en rekenpunten veehouderijen.

geven naar aanleiding van hun windtunnelonderzoeken een toelichting in bijlage 6A.

In totaal berekende het RIVM voor 2022 op 21 toetspunten een overschrijding van de grenswaarde. Voor 20 daarvan stellen de betreffende wegbeheerders (enkele gemeenten, een provincie en Rijkswaterstaat) achteraf – na sluiting van de monitoringsronde en validatie van de berekeningen – dat het onterechte overschrijdingen zijn, omdat er op die punten geen mensen worden blootgesteld. Het betreft punten die op grond van het toepasbaarheidsbeginsel en/of het blootstellingscriterium niet voor een toetsing aan de grenswaarde in aanmerking komen. Arnhem geeft aan dat de berekening op twee toetspunten met een overschrijding vergeleken met metingen op die locatie een te hoge concentratie oplevert, en dat die overschrijdingen daarom als onterecht zijn aan te merken.

De wegbeheerders hebben het voornemen die punten in de komende monitoringsronde om te zetten naar rekenpunten zonder toetsingsplicht aan de grenswaarden, of dit waar nodig nader te onderzoeken (zie paragraaf 2.1, bijlage 1 en 6A).

Met uitzondering van de geconstateerde overschrijdingen, voldeed Nederland in 2022 overal aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide.

Het effect van de coronamaatregelen in 2020 en 2021 heeft bijgedragen aan het lage aantal overschrijdingen in die jaren. Het effect is in 2022 niet meer aanwezig. Er was in dat jaar sprake van een toename in de verkeersintensiteit en economische activiteiten ten opzichte van de twee jaren ervoor. Dit resulteerde in een wat hogere achtergrondconcentraties en wegbijdragen voor NO<sub>2</sub>, en de daaruit voortvloeiende berekende concentraties.

In de prognose voor 2025 en 2030 berekent het RIVM vier, respectievelijk vijf overschrijdingen voor NO<sub>2</sub>, op plaatsen die alle door de wegbeheerder zijn aangemerkt als onterechte toetspunten. In de volgende monitoringsronde zullen de wegbeheerders de classificering ervan aanpassen. Concluderend zijn er daarmee geen overschrijdingen van de huidige grenswaarde voor stikstofdioxide vastgesteld.

### **Toetsing aan grenswaarden fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>)**

Met uitzondering van een beperkt aantal overschrijdingen, voldeed Nederland in 2022 overal aan de Europese grenswaarden voor fijnstof (PM<sub>10</sub>).

Bij toetsing aan de fijnstofgrenswaarde langs verkeerswegen komen op basis van de huidige invoer voor 2022 nog twee overschrijdingen voor. Dit komt overeen met 0,2 km weg per rijrichting, tegen 3,9 km in 2012. Het betreft twee aaneengesloten wegvakken<sup>4</sup> van de Noordersluisweg in Velsen, waarvoor ook in eerdere jaren overschrijding van de grenswaarden werd berekend. Voor één van de wegvakken wordt voor 2022 ook een overschrijding van de jaarnorm (40,5 µg/m<sup>3</sup>) berekend.

<sup>4</sup> Zie voor meer uitleg over 'wegvak' Bijlage 1 Begrippenkader: Overschrijdingen per kilometer wegzijde (of rijrichting).

De gemeente Velsen geeft in Bijlage 6A een reactie op deze overschrijding.

Voor de zichtjaren 2025 en 2030 is in deze gemeente nog één overschrijding (0,1 km rijrichting) berekend. Het betreft hetzelfde toetspunt dat in 2022 een berekende overschrijding van zowel de dagnorm als de jaarnorm had.

Rondom veehouderijen wordt in 2022 volgens de berekeningen bij negentien woningen (toetspunten) niet aan de grenswaarde van fijnstof voldaan. In totaal is er voor 5.315 toetspunten rond 1.407 veehouderijen een berekening gemaakt. In 2013 ging het nog om 111 woningen met te hoge PM<sub>10</sub>-concentraties. De overschrijdingen in 2022 werden voornamelijk veroorzaakt door de concentratiebijdragen van dertien veehouderijen. Overschrijdingen van de fijnstofgrenswaarde als gevolg van emissies door veehouderijen vinden plaats in gebieden met veel intensieve veehouderij, voornamelijk gelegen in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant. De gemeente Nederweert telt acht overschrijdingen, twee minder dan in 2021. In Asten zijn het er vier, twee meer dan in vorige ronde. In de andere gemeenten betreft het één of twee overschrijdingen veroorzaakt door bijdragen van één veehouderij. Deze afname komt voor een groot deel door de dalende achtergrondconcentraties. Dit leidt direct tot lagere totale fijnstofconcentraties.

Berekeningen voor het gepasseerde jaar zijn uitgevoerd op basis van vergunde emissies van de veehouderijen, zoals opgenomen in het NSL-monitoringsinstrument 2023. In de huidige monitoringsronde is de bevoegde gezagen voor het eerst gevraagd om naast de geactualiseerde invoergegevens voor het gepasseerde jaar 2022 ook voor de prognosejaren 2025 en 2030 apart geactualiseerde gegevens in te voeren in CIMLK<sup>5</sup>, voor zover mogelijk. Voorheen betrof het alleen een actualisatie van de invoergegevens voor het gepasseerde jaar. Met die veehouderijgegevens werd dan ook voor prognosejaren gerekend. In de huidige ronde berekent het RIVM de fijnstofconcentraties met de per prognosejaar aangeleverde geactualiseerde invoergegevens voor veehouderijen.

Voor 2030 zijn er elf overschrijdingen berekend, die voortkomen uit bijdragen van acht veehouderijen. Deze overschrijdingen betreffen voornamelijk dezelfde woningen als berekend voor 2022, met bijdragen van dezelfde veehouderijen. Voor 2030 is er ten opzichte van de berekeningen in de vorige ronde een lichte daling berekend in het aantal overschrijdingen en het aantal veehouderijen dat daaraan bijdraagt. Het betreft daarbij veelal wel dezelfde woningen en veehouderijen waarvoor een overschrijding is berekend.

### **Voortgang uitvoering maatregelen en projecten**

Overheden geven bij de NSL-monitoring aan wat de voortgang in uitvoering van (bouw)projecten en van maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit is. De voortgangsformulieren zijn niet meer opgenomen

<sup>5</sup> Per 1 januari 2023 is de verouderde website van de NSL-monitoring vervangen door een nieuwe website. Deze heet Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK), en wordt gebruikt voor downloaden, actualiseren en weergeven van invoergegevens en rekenresultaten. Het instrument kan ook rekenen voor wegverkeer met aangeboden bestanden. Het CIMLK voldoet aan actuele veiligheidseisen, en is gebaseerd op recente technische ontwikkelingen.

in het nieuwe monitoringsinstrument CIMLK, waar dat wel het geval was in de oude NSL-monitoringstool. Dat komt omdat er onder de Omgevingswet geen plicht meer is om de voortgang van projecten en maatregelen te monitoren. Om over dit laatste monitoringsjaar voor het NSL onder de Wet milieubeheer over de voortgang van projecten en maatregelen te kunnen rapporteren, is een uitvraag buiten het CIMLK om gedaan. Die uitvraag is alleen gestuurd aan die NSL-deelnemers die nog een openstaand dan wel lopend project (104 deelnemers) en/of een maatregel (34) hadden. In de praktijk is gebleken dat van een gestructureerde rapportage geen sprake was. Slechts van 37 van de 104 aangeschreven deelnemers is een reactie over de projecten ontvangen. Van de deelnemers met een maatregel reageerden er 12 van de 34. Een goede analyse hierop was niet zinvol, omdat die niets zegt over het totaal van de voortgang van NSL-projecten en -maatregelen in Nederland.

De indruk is dat de stand van zaken in de voortgang van maatregelen en projecten nagenoeg gelijk is aan die van vorig jaar. Volgens de NSL-partners is 83 procent van de maatregelen afgerond, en is 9 procent in uitvoering. Alle maatregelen moeten tijdens de looptijd van het NSL zijn afgerond of in uitvoering zijn genomen. De gerapporteerde uitvoeringsfase van maatregelen laat zien dat aan deze eis nagenoeg (83 procent + 9 procent = 92 procent) is voldaan. De aanvullende maatregelen die onderdeel zijn van de Aanpassing NSL 2018<sup>6</sup>, zijn sinds 2019 onderdeel van de NSL-monitoring. Het betreft 87 aanvullende maatregelen, waarvan ruim een derde in uitvoering is en de helft is afgerond. Soms betreft het maatregelen die geen concrete einddatum hebben, maar een doorlopende uitvoering of toepassing kennen. Wel is in de loop van de jaren voor 53 NSL-maatregelen een 'Voornemen verzoek ontheffing uitvoeringsplicht' ingediend. De motivaties om deze maatregelen niet (meer) uit te voeren zijn, veelal gerelateerd aan veranderde inzichten over nut en noodzaak van bijdragen aan verbeteringen van de luchtkwaliteit, en aan behaalde verbeteringen in de luchtkwaliteit op zich.

Van alle in het NSL opgenomen projecten is bijna 51 procent in uitvoering of afgerond. Mogelijke vertraagde uitvoering van projecten brengt de doelstellingen van het NSL niet in gevaar, doordat de eerder berekende bijbehorende verkeersemisseries ook bij latere uitvoering lager zullen uitvallen.

Dat het Nationaal Samenwerkingsprogramma met de inwerkingtreding van de Omgevingswet eindigt, betekent niet dat het monitoren van de luchtkwaliteit en het treffen van maatregelen stopt. De monitoring loopt onder de Omgevingswet nagenoeg ongewijzigd door. Daarnaast heeft het bevoegd gezag vaak een uitvoeringsagenda, beleidsnota of een programma waarmee naar een schonere en gezondere luchtkwaliteit en leefomgeving wordt gestreefd. Daarin zijn maatregelen verankerd om die beleidsdoelen na te streven.

Verder heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een bestuurlijk programma, 'Het Schone Lucht Akkoord' (SLA), waarin deelnemers met elkaar én individueel maatregelen nemen om onder

<sup>6</sup> [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2018Z17192&did=2018D46645](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2018Z17192&did=2018D46645)

meer gezondheidswinst voor iedereen in Nederland te realiseren. In dit programma is een rapportage<sup>7</sup> beschikbaar over de stand van zaken in de uitvoering van maatregelen en pilots die overheden binnen het SLA nemen. Dit akkoord heeft een looptijd tot en met 2030.

### **Statistisch verwachte aantal overschrijdingen stikstofdioxide**

De concentraties van stikstofdioxide en fijnstof liggen op diverse locaties binnen enkele  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  van de grenswaarden. Hierdoor is het aantal overschrijdingen gevoelig voor onzekerheden in de berekeningen, en kunnen geringe stijgingen van de concentraties het aantal overschrijdingen sterk beïnvloeden. De onzekerheidsmarge in de invoergegevens (zowel lokaal als generiek) is aanzienlijk. Uit vergelijkingen tussen metingen en berekeningen blijkt dat de onzekerheid in de berekende concentratie voor individuele locaties enkele microgrammen per kubieke meter ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) bedraagt.

Net als in voorgaande monitoringsronden is een extra analyse voor stikstofdioxide uitgevoerd, en is het statistisch verwachte aantal overschrijdingen langs verkeerswegen berekend. Bij deze analyse wordt rekening gehouden met de combinatie van het aantal locaties met stikstofdioxideconcentraties in de buurt van de grenswaarde, en met een kansverdeling voor lagere of hogere concentraties dan berekend. Dit statistisch verwachte aantal overschrijdingen is het aantal overschrijdingen dat wordt verwacht als de concentratie op elke rekenlocatie exact zou kunnen worden gemeten.

Het berekende aantal statistisch verwachte overschrijdingen voor 2022 ligt met 116 (overeenkomend met 11,6 km weg per rijrichting) hoger dan het aantal voor 2021 en 2020, toen het er respectievelijk 23 en 5 waren. Dat is nog altijd ongeveer 87 minder dan in 2019. Door neveneffecten van de coronamaatregelen waren er voor 2020 en 2021 voor heel Nederland aanzienlijk lagere  $\text{NO}_2$ -concentraties op toetspunten berekend dan voor 2019. Het aantal toetspunten met waarden in de buurt van de grenswaarde is in 2022 gedaald ten opzichte van 2019, het jaar voorafgaand aan de coronamaatregelen, waardoor het statistisch verwachte aantal overschrijdingen ook lager is dan in 2019.

<sup>7</sup> Monitoring - Schone lucht akkoord: <https://www.schoneluchtakkoord.nl/thema/monitoring/#::~:~:text=Jaarlijks%20rapporteren%20alle%20SLA%20deelnemers,jaarlijks%20de%20voortgang%20te%20rapporteren.>



## 1 Inleiding

Deze rapportage is de veertiende en tevens laatste monitoringsrapportage van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) onder de Wet milieubeheer. Omwille van de leesbaarheid wordt sinds Monitoringsrapportage NSL 2014 achtergrondinformatie ontsloten door verwijzingen naar andere bronnen, waaronder voorgaande rapportages. In Bijlage 1 is een begrippenkader te vinden, waarin belangrijke termen zijn uitgelegd.

### 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 Europese grenswaarden kon voldoen, heeft de overheid in 2008 een verzoek tot uitstel respectievelijk vrijstelling (derogatieverzoek) van de grenswaarden bij de Europese Commissie ingediend. In dit verzoek tot uitstel is het NSL<sup>8</sup> opgenomen. Het NSL is een programma waarin de Rijksoverheid met de decentrale overheden samenwerkt om overschrijdingen van de concentratiegrenswaarden op te lossen (Minister van VROM, 2009). In april 2009 heeft de Europese Commissie goedkeuring gegeven aan het door Nederland ingediende derogatieverzoek (VROM, 2009). Nederland kreeg uitstel tot juni 2011 om aan de grenswaarden voor fijnstof (PM<sub>10</sub>) te voldoen, en tot 2015 voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>). De looptijd van het NSL is tweemaal verlengd. In het Besluit tweede verlenging NSL (Ministerie van IenM, 2016) is vastgelegd dat de periode waarop het NSL betrekking heeft per 1 januari 2017 is verlengd tot het moment van inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Met de uitvoering van het NSL beogen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en de participerende overheden twee hoofddoelen te bereiken (Minister van VROM, 2009):

- Het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid, met als concretisering het overal voldoen aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub>). In het geval van een eventuele overschrijding dient de periode van overschrijding zo kort mogelijk te zijn.
- Het bieden van ruimte voor van ruimtelijke projecten en het bijdragen aan de onderbouwing ervan.

De systematiek van het NSL is beschreven in het derogatieverzoek en in 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 de effecten van ruimtelijke projecten. Na vaststelling van het NSL is het via een meldingsprocedure vervangen en toevoegen van projecten en maatregelen toegestaan, zolang deze binnen de doelstellingen passen.

<sup>8</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/nsl>

Het ministerie van IenW heeft op 28 september 2018 de Aanpassing NSL 2018 vastgesteld. Samen met het NSL is de Aanpassing NSL 2018 gericht op het zo snel mogelijk voldoen aan de grenswaarden. De Aanpassing NSL 2018 brengt geen wijzigingen aan in het functioneren van het NSL. Het is een aanvulling op het NSL, die beoogt de resterende overschrijdingen van de grenswaarden van NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentraties<sup>9</sup> versneld op te lossen. Hiertoe werden met de Aanpassing NSL 2018 een knelpuntenanalyse en een pakket met passende maatregelen aan het NSL toegevoegd. Deze aanvullende maatregelen zijn sinds 2019 onderdeel van de Monitoring NSL.

## 1.2 Monitoren van het NSL

Om zicht te houden op het halen van de doelen van het NSL, is het belangrijk om de voortgang te monitoren. Dit gebeurt door middel van een monitoringsprogramma.

De uitvoering van de monitoring is in 2009 neergelegd bij Bureau Monitoring. Bureau Monitoring werkt in opdracht van het ministerie van IenW. 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.<sup>10</sup>

Het doel van het NSL is om in heel Nederland aan de Europese grenswaarden – in dit rapport ook wel normen genoemd – te voldoen. Omdat het voldoen aan die normen voor stikstofdioxide en fijnstof 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 IenW vastgestelde beleidskader. Dit houdt in dat de berekeningen zijn uitgevoerd op basis van door de overheden aangeleverde gegevens en toetspunten, en met de door de wet voorgeschreven rekenmethoden en generieke invoergegevens.

In de Overleggroep NSL Monitoring is afgesproken dat berekeningen worden uitgevoerd voor zowel het gepasseerde jaar als voor zichtjaren. De berekeningen voor een gepasseerd jaar zijn eenmalig vastgesteld, in tegenstelling tot de verwachtingen voor de zichtjaren, die elk jaar op basis van nieuwe inzichten worden geactualiseerd. Het zichtjaar 2030 is sinds Monitoringsronde 2018 in overleg met de NSL-partners aan de rapportage toegevoegd, omdat er behoefte is aan inzicht in de luchtkwaliteit op de middellange termijn. Bij de monitoringsronde 2023 is naar de wens van de overleggroep ook het korte-termijnzichtjaar 2025 toegevoegd.

De luchtkwaliteitsnormen zijn opgesteld vanwege de effecten die de luchtkwaliteit op de volksgezondheid heeft. Bij de vaststelling van het NSL is het verbeteren van de luchtkwaliteit voor de volksgezondheid als eerste doel opgenomen. Zo staat het geformuleerd:

‘De achterliggende drijfveer hiervoor is dat het kabinet de schadelijke effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid sterk wil verminderen’

<sup>9</sup> Belangrijk is op te merken dat dit rapport de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) in de lucht langs verkeerswegen adresseert, en de toetsing ervan aan de concentratiegrenswaarden. Het gaat niet over de stikstofdeposities die belangrijk zijn in het stikstofbeleid in relatie tot biodiversiteit.

<sup>10</sup> <http://www.nsl-monitoring.nl/rapportages-en-documenten>

(Minister van VROM, 2009, p. 50). Naast de aandacht voor het halen van de grenswaarden besteedde de NSL-monitoringsrapportage voorheen ook aandacht aan de ontwikkeling van blootstelling van de bevolking aan de buitenluchtconcentraties stikstofdioxide en fijnstof. Voor dit kalenderjaar (2023) en voor alle monitoringsronden in oneven jaren tot 2030 verschijnt voortaan het tweejaarlijkse monitoringsrapport van het Schone Lucht Akkoord (SLA) over de blootstelling van de bevolking aan de luchtkwaliteit. Het SLA legt nadruk op het realiseren van gezondheidswinst en het bereiken van de in 2005 door de WHO afgegeven advieswaarden. Deze worden nu door de Europese Commissie voorgesteld als grenswaarden voor 2030 en daarna. Het SLA-rapport beschrijft de bevolkingsblootstelling zoals ook het NSL-rapport deed, maar dan in uitgebreidere vorm. Daarom vervalt dit jaar in de NSL-monitoringsrapportage het onderwerp bevolkingsblootstelling. Hetzelfde geldt voor alle komende oneven jaren tot 2030, in de voortzetting van de monitoringsrapportage luchtkwaliteit onder de Omgevingswet. Die wet treedt per 1 januari 2024 in werking. In de komende even jaren zal de monitoringsrapportage luchtkwaliteit wel de bevolkingsblootstelling zoals voorheen behandelen, omdat er die jaren geen SLA-rapportage is.

Naar aanleiding van een op 16 juni 2011 in de Tweede Kamer aangenomen motie (de motie 'Van Tongeren'<sup>11</sup>) heeft het ministerie van IenW het RIVM gevraagd om tijdens de Monitoringsronde 2011 een controle op de invoergegevens voor verkeer uit te voeren. Sindsdien vond er in elke ronde een controle plaats op de kwaliteit van invoergegevens van wegverkeer. Sinds 2017 vond er eveneens een controle plaats op de invoergegevens van veehouderijen. Vanaf Monitoringsronde 2022 is deze controle sterk afgeslankt. Dit was te rechtvaardigen, aangezien er sinds 2011 (verkeer) en 2017 (veehouderijen) elke ronde intensieve controles plaatsvonden met terugkoppeling naar de bevoegde gezagen. Men werd verzocht gebleken onvolkomenheden in een volgende gelegenheid of ronde te verbeteren. Daaraan is met name in de laatste paar rondes goed gehoor gegeven, waardoor het aantal onvolkomenheden in de invoerdata in het algemeen flink daalde. Hiermee is in ruime mate tegemoet gekomen aan de motie Van Tongeren.

De introductie in deze monitoringsronde van het nieuwe monitoringsinstrument CIMLK (Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit) voor de gegevensuitwisseling, ter vervanging van de NSL-Monitoringstool, resulteerde in een aantal gevallen in onbedoelde onvolkomenheden.

Op plaatsen waar de problemen met rekenen en belangrijke onvolkomenheden speelden, zijn de betrokken bevoegde gezagen benaderd met het verzoek de invoergegevens in een korte verlengde actualisatieperiode opnieuw en in goede orde aan te leveren, al dan niet onder begeleiding van Bureau Monitoring. Dit resulteerde erin dat de meeste en vooral de belangrijkste bronhouders voor wegverkeer en veehouderijen gegevens aanleverden waarmee het RIVM wél kon rekenen. Deze activiteit is als deel van de uitvoering van de motie 'Van Tongeren' (Tweede Kamerstuk, 2011) aan te merken. Die motie vroeg 'om steekproefsgewijs de invoer te controleren van (verkeers)gegevens bij de toepassing van verkeersmodellen die ten doel hebben de luchtkwaliteit te

<sup>11</sup> <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-30175-120.html>

berekenen'. Dit omdat 'fouten met de invoer' van gegevens 'kunnen leiden tot een verkeerde voorstelling van zaken voor de luchtkwaliteit'.

Na definitieve sluiting van de actualisatie is wederom een beperkt aantal (deels) automatische controles op gegevens van zowel wegverkeer als veehouderij uitgevoerd. De geconstateerde mogelijke onvolkomenheden worden in de aanloop naar aankomende Monitoringsronde 2024 teruggekoppeld naar de desbetreffende bevoegde gezagen, met het verzoek deze indien nodig te verbeteren.

### 1.3 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 verkeerpartners (gemeenten, provincies, Rijkswaterstaat en het ministerie van IenW).<sup>12</sup> Veehouderijpartners zijn in 2020 en later niet opnieuw uitgenodigd. Hun deelname blijkt beperkt, omdat zij een eigen overlegstructuur kennen, met agendering van de emissies door veehouderijen.

In de overleggroep is afgesproken dat naast het doorrekenen van de luchtkwaliteit in het afgelopen jaar ook een doorkijk wordt gemaakt naar de toekomst aan de hand van zichtjaren. Ook de monitoringsrapportage is met deze NSL-partners afgestemd.

De samenwerkingspartners hebben de verantwoordelijkheid om de maatregelen voor verkeer die zijn opgenomen in het NSL uit te voeren. In het kader van de monitoring leveren zij tijdens de jaarlijkse actualisatie informatie over zowel de voortgang van de ruimtelijke projecten en maatregelen voor wegverkeer, als over eventuele wijzigingen daarin. Daarnaast leveren zij de meest actuele invoergegevens over verkeer en veehouderijen. Het is de verantwoordelijkheid van de betrokken overheden zelf dat alle aangeleverde informatie correct en volledig is. De resultaten die in deze rapportage zijn gepresenteerd, volgen rechtstreeks uit deze aangeleverde gegevens.

Van een deel van de berekende en gerapporteerde overschrijdingen geeft het bevoegd gezag achteraf – na sluiting van de monitoringstool en validatie van de berekeningen – mogelijk aan dat deze onterecht zijn (zie Bijlage 6A). Dit komt bijvoorbeeld doordat de invoerdata voor de berekening van de lokale bijdrage onvolkomenheden bleken te bevatten, of doordat overschrijdingen zijn berekend op ingevoerde locaties waarvan het bevoegd gezag achteraf stelt dat het de luchtkwaliteit daar niet hoeft te toetsen, bijvoorbeeld als een locatie als rekenpunt in plaats van als toetspunt ingevoerd had moeten zijn. Het RIVM kan na sluiting van de monitoringstool en validatie van de berekeningen geen aanvullende berekeningen uitvoeren op basis van gecorrigeerde invoerdata. De desbetreffende overschrijdingen worden in deze rapportage daarom benoemd als 'volgens het bevoegd gezag onterecht'. Bevoegde gezagen kunnen eventuele onvolkomenheden in de invoerdata corrigeren tijdens de actualisatiefase van de volgende monitoringsronde, in dit geval die van 2024. Het RIVM wijzigt gegevens tijdens of na de actualisatieperiode niet eigenhandig, zelfs niet op

<sup>12</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/nsl/verlenging-nsl/> en de link naar PDF 'Besluit verlenging NSL' op deze webpagina geeft de deelnemende partners aan.

verzoek van het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient de gegevens zelf te controleren en te corrigeren.

#### 1.4 Uitvoering Monitoring NSL met CIMLK

De monitoring kent een jaarlijkse cyclus van door de diverse partijen uit te voeren stappen. Afspraken hierover en de planning van de jaarlijkse cyclus zijn vastgesteld in een document met de procesafspraken: 'Uitvoering Luchtkwaliteit Monitoring NSL'<sup>13</sup>, versie 2023.

Samengevat kunnen overheden de invoergegevens voor de monitoring gedurende een vastgestelde periode in het voorjaar actualiseren. Daarna worden met deze geactualiseerde gegevens voor wegverkeer landsdekkende berekeningen uitgevoerd met het rekenhart AERIUS Lucht<sup>14</sup> in het monitoringsinstrument CIMLK<sup>15</sup>. Dit rekenhart is door het RIVM gevalideerd; de verslaglegging van de validatie is in detail te vinden in Visser en Wesseling, 2020 en Wesseling et al., 2020. Bijlage 2 bevat de validatieresultaten voor de NSL Monitoringsronde 2023. Berekeningen met de gegevens van de veehouderijen zijn uitgevoerd met ISL3a versie 2023. Het RIVM voert het inhoudelijke deel van de rapportage over de luchtkwaliteit uit (hoofdstukken 2 tot en met 4) en Kenniscentrum InfoMil beschrijft de voortgang van de projecten en de maatregelen (hoofdstuk 5). Bij het openbaar maken van dit rapport komen de geactualiseerde invoergegevens en resultaten in de monitoringstool beschikbaar via de website [www.cimlk.nl/](http://www.cimlk.nl/).

Per 1 januari 2023 is de sterk verouderde website van de NSL-monitoring vervangen door een nieuwe website met een nieuwe monitoringstool. Die heet Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK), voldoet aan actuele veiligheidseisen en is gebaseerd op recente technische ontwikkelingen. Daarmee samenhangend is het Informatiemodel Luchtkwaliteit aangepast, evenals het dataformaat van de uitwisselbestanden ([www.cimlk.nl/documentatie](http://www.cimlk.nl/documentatie)). Het CIMLK is bedoeld om de komende jaren te voorzien in (1) de monitoring van luchtkwaliteit onder de Omgevingswet, (2) de monitoring voor het Schone Lucht Akkoord én (3) het doorrekenen van effecten op de luchtkwaliteit van een project of maatregel.

Alle gegevens voor verkeer en veehouderijen van NSL Monitoringsronden 2022 en 2023 zijn in het CIMLK beschikbaar in het nieuwe data uitwisselformaat, via downloadopties en een interactieve kaartviewer. Invoergegevens en rekenresultaten voor verkeer en veehouderijen van monitoringsrondes voorafgaand aan de introductie van het CIMLK en zijn vernieuwde dataformaat, blijven in het oude dataformaat beschikbaar via [www.cimlk.nl/documentatie](http://www.cimlk.nl/documentatie), in de rubriek 'Download NSL monitoringsronden'.

De NSL-rekentool voor verkeer werd sinds 2010 in de NSL-monitoring gebruikt voor SRM-1 en SRM-2-berekeningen (Standaard Rekenmethoden 1 en 2) van de luchtkwaliteit. Sinds 1 januari 2020 werd deze verouderde rekentool in de toen in gebruik zijnde NSL-monitoringstool niet langer ondersteund. Om de monitoring ten tijde van

<sup>13</sup> <https://iplo.nl/thema/lucht/monitoring-luchtkwaliteit/afspraken-planning/>

<sup>14</sup> Dit rapport noemt AERIUS Lucht veelvuldig de 'rekentool'.

<sup>15</sup> Dit rapport noemt het monitoringsinstrument CIMLK veelvuldig de 'monitoringstool'.

de uitgestelde inwerkingtreding van de Omgevingswet te laten doorgaan, is het rekenhart 'AERIUS Lucht' ontwikkeld en geïmplementeerd. SRM-1- en SRM-2-berekeningen in de NSL-monitoringstool werden in de periode april 2020-december 2022 met dit rekenhart uitgevoerd. Op 12 december 2022 ging het CIMLK van start als vervangend monitoringsinstrument voor de luchtkwaliteit. Dit instrument maakt ook gebruik van het rekenhart AERIUS Lucht, in vrijwel ongewijzigde vorm.

Het CIMLK kan voor verkeer met de AERIUS Lucht-rekentool versie 2022 en 2023 rekenen. Het streven is om steeds de rekentoolversies van de afgelopen vier jaar voor publiek gebruik beschikbaar te houden.

### **1.5 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 vigerende versie uit april 2021, zoals die op [wetten.overheid.nl](http://wetten.overheid.nl) is te vinden.

### **1.6 Toetsing aan de luchtkwaliteitsgrenswaarden**

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.<sup>16</sup> Nederland moet sinds juni 2011 aan de Europese grenswaarde voor fijnstof (PM<sub>10</sub>) voldoen, en sinds 2015 aan de Europese grenswaarde voor stikstofdioxide.

De Europese grenswaarde voor de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie is 40 µg/m<sup>3</sup>. In de Rbl 2007 is daarbij een afrondingsregel opgenomen op één getal achter de komma (decimaal). Daarom wordt in deze rapportage 40,5 µg/m<sup>3</sup> gehanteerd als concentratie waarop wordt getoetst, de zogenoemde toetswaarde. Concentraties hoger dan of gelijk aan deze toetswaarde gelden als overschrijding.

Voor fijnstof (PM<sub>10</sub>) gelden twee normen: een jaarnorm en een etmaalnorm. Bij de jaarnorm is de grenswaarde een jaargemiddelde concentratie fijnstof van 40 µg/m<sup>3</sup>, en bij de etmaalnorm mag maximaal 35 dagen per jaar een fijnstofconcentratie boven de 50 µg/m<sup>3</sup> voorkomen. Ook hier is voor de toetswaarde aan de norm de afrondingsregel toegepast: 40,5 µg/m<sup>3</sup> bij de jaarnorm en 35,5 dagen bij de etmaalnorm.

Bij toetsing van berekende concentraties fijnstof aan de grenswaarden, is het in het geval van een overschrijding toegestaan de concentraties zeezout in de lucht buiten beschouwing te laten. De hoogte van de zeezoutaftrek is locatieafhankelijk. Dit geldt zowel voor de aftrek op het jaargemiddelde als voor de aftrek op het aantal overschrijdingsdagen. Deze aftrek is toegepast in alle tabellen en figuren waarin wordt getoetst aan de fijnstofgrenswaarde.

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

<sup>16</sup> <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/50/oj>

fijnstof. Uit deze relatie blijkt dat als aan de etmaalnorm is voldaan, er ook aan de jaarnorm is voldaan (Rbl 2007). Daarom wordt in de monitoringsrapportage primair getoetst op de overschrijding van de etmaalnorm. Na toepassing van de zeezoutaftrek betreft de toetswaarde van fijnstof  $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (zie Bijlage 1 voor meer informatie).

Voor de fijnere fractie van fijnstof ( $\text{PM}_{2,5}$ ) is in de Europese richtlijn een viertal grenswaarden en blootstellingscriteria opgenomen. De enige grenswaarde die voor deze rapportage relevant is, betreft een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie.  $\text{PM}_{2,5}$ -concentraties mogen 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.

### **1.7 Neveneffecten van coronamaatregelen**

Voor zover ze nog doorwerkten in 2022, zijn de neveneffecten van de coronamaatregelen die in 2021 nog een deel van het jaar van kracht waren zo veel mogelijk meegenomen in de voorliggende monitoringsrapportage voor het gepasseerde jaar 2022. Zo is voor de grootschalige achtergrondconcentraties (GCN; Hoogerbrugge et al. (2023)) gecontroleerd of de toepassing van de emissies over 2021 – als meest recente beschikbare emissiedata – tot verkeerde inschattingen kan leiden. Voor het grootste deel van de sector mobiliteit is uiteindelijk de emissie van 2021 gebruikt. De uitzondering was de sector luchtvaart. Voor de sector luchtvaart is een verhoging van 44 procent toegepast op de emissies zoals die voor het jaar 2021 zijn gerapporteerd in de Emissieregistratie, als grove benadering van de emissieniveaus in 2022.

De voorliggende rekenresultaten geven voor het gepasseerde jaar 2022 een vergelijkbaar beeld als het beeld dat wordt geschetst in de rapportage van de onderliggende grootschalige achtergrondconcentraties (GCN) voor dat jaar (Hoogerbrugge et al., 2023). Details over de effecten op de achtergrondconcentraties voor 2022 zijn gegeven in Bijlage 3.





## 2 Resultaten luchtkwaliteit langs wegen

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van de monitoring van de luchtkwaliteit op de toetspunten nabij wegen voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (zowel PM<sub>10</sub> als de fijnere fractie fijnstof PM<sub>2,5</sub>). De resultaten van de berekeningen<sup>17</sup> voor het gepasseerde jaar 2022 en de zichtjaren 2025 en 2030 zijn te vinden in respectievelijk paragraaf 2.1 en 2.2. In paragraaf 2.3 staat een beknopte duiding van de verschillen met de vorige monitoringsronden. Bijlage 3 geeft een overzicht van de veranderingen in de generieke invoergegevens, ter verklaring van verschillen met de vorige monitoringsronden. In paragraaf 2.4 zijn de onzekerheden en het statistisch verwachte aantal overschrijdingen beschreven.

Op <https://www.cimlk.nl/kaart> zijn op de kaart voor monitoringsronden van 2021, 2022 en 2023 de resultaten op alle rekenpunten langs verkeerswegen te bekijken. Naast NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> zijn ook rekenresultaten beschikbaar voor roet (*elemental carbon*, EC). Voor oudere NSL-monitoringsronden zijn de resultaten als downloadbare bestanden beschikbaar op <https://www.cimlk.nl/documentatie>.

De in dit hoofdstuk gepresenteerde resultaten zijn exclusief de resultaten nabij veehouderijen. Deze worden in hoofdstuk 3 gepresenteerd. In de tabellen is dit vermeld door middel van de tekst 'exclusief veehouderijen'. De emissies van veehouderijen zijn wel in de achtergrondconcentraties meegenomen.

Berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenhart AERIUS Lucht, versie 2023 van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). Dit Nederlandse rekenmodel voldoet ruimschoots aan de door de Europese Unie gestelde eisen aan onzekerheden bij het gebruik van rekenmodellen voor het toetsen aan de grenswaarden (Wesseling et al., (2013, 2018 en 2020) en RIVM (2022)).

De resultaten in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op de gegevens zoals die door de wegbeheerders in de monitoringstool zijn ingevoerd. Deze gegevens – en daarmee ook de rekenresultaten voor de desbetreffende locaties – bevatten onvolkomenheden. Van enkele berekende en gerapporteerde overschrijdingen geeft het bevoegd gezag soms achteraf aan dat deze volgens hen onterecht zijn. De desbetreffende overschrijdingen zijn in deze rapportage in dat geval benoemd als 'volgens het bevoegd gezag onterecht'. Zie Bijlage 6A voor de door wegbeheerders aangeleverde toelichtingen op de invoergegevens en berekende overschrijdingen.

<sup>17</sup> De invoergegevens voor de berekeningen voor het gepasseerde jaar zijn zoveel mogelijk gebaseerd op metingen, bijvoorbeeld de actuele meteorologische gegevens, en het gebruik van praktijkemissies voor de bepaling van de emissiefactoren. De invoergegevens voor prognosejaren maken mede gebruik van meetgegevens, maar moeten daarnaast ook gebruikmaken van verwachtingen, bijvoorbeeld over de ontwikkeling van het wagenpark. Voor de meteorologische gegevens is gebruikgemaakt van een langjarig gemiddelde weersituatie.

## 2.1 Resultaat luchtkwaliteit langs wegen voor 2022

Deze paragraaf toont de resultaten van de NO<sub>2</sub>-, PM<sub>10</sub>- en PM<sub>2,5</sub>-concentraties voor het gepasseerde jaar 2022.

Voor 2022 zijn 21 overschrijdingen van de grenswaarde voor NO<sub>2</sub> berekend (Tabel 2.1). Het is belangrijk dat dit rapport de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) in de lucht langs wegen in beeld brengt en toetst aan de concentratiegrenswaarden. Het gaat niet over de stikstofdeposities die belangrijk zijn in het stikstofbeleid in relatie tot biodiversiteit.

*Tabel 2.1 Overzicht van het aantal NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-overschrijdingen per gemeente in kilometer rijrichting<sup>18</sup>, berekend voor 2022. Het aantal PM<sub>10</sub>-overschrijdingen is inclusief zeezoutaftrek, en exclusief de apart in hoofdstuk 3 gepresenteerde overschrijdingen bij veehouderijen. Een aantal berekende overschrijdingen zijn volgens het bevoegd gezag onterecht. Deze zijn per type bevoegd gezag aangemerkt met een '\*' (zie Bijlage 6A). Het aantal resterende overschrijdingen, na aftrek van de als onterecht aangemerkte overschrijdingen, is eveneens gegeven.<sup>19</sup>*

2022	Totaal	Rijk	Provincie	Gemeente
<b>NO<sub>2</sub></b>				
Amsterdam	0,2	-	-	*0,2
Rotterdam	0,2	*0,1	-	0,1
Den Haag	0,6	-	-	*0,6
Arnhem	0,2	-	-	*0,2
Haarlemmermeer	0,6	*0,1	*0,5	-
Schiedam	0,1	*0,1	-	-
Utrecht	0,1	*0,1	-	-
Hoekse waard	0,1	*0,1	-	-
<b>Nederland</b> (berekend)	2,1	0,5	0,5	1,1
Na aftrek 'onterecht'	0,1	-	-	0,1
<b>PM<sub>10</sub></b>				
Velsen	0,2	-	-	0,2
<b>Nederland</b>	0,2	-	-	0,2

### NO<sub>2</sub> overschrijdingen

Voor NO<sub>2</sub> zijn in Amsterdam twee overschrijdingen berekend op locaties waar in eerdere monitoringsronden voor de jaren 2016 t/m 2018 – en voor 2019 in de nabijheid – ook overschrijdingen werden berekend. De gemeente Amsterdam stelt in een toelichting (bijlage 6A) dat het om twee onterechte toetspunten gaat, en dat ze deze in de volgende monitoringsronde niet meer als toetspunten zal aanmerken, maar als rekenpunten.

In en rond Rotterdam is op vier toetspunten een overschrijding voor NO<sub>2</sub> berekend. In Rotterdam betreft het twee overschrijdingen, waarvan een langs een gemeentelijke weg nabij de zuidelijke tunnelmond van de Maastunnel. De tweede overschrijding ligt bij de fietsterminal naast de zuidelijke tunnelmond van de Beneluxtunnel in de rijksweg A4. Dit is

<sup>18</sup> Voor 'rijrichting' kan ook 'wegzijde' worden gelezen. Zie voor meer uitleg Bijlage 1 Begrippenkader: Overschrijdingen per kilometer wegzijde (of rijrichting).

<sup>19</sup> Toetspuntidentificaties van de berekende overschrijdingen staan in de digitale bijlage 'Rapport 2023-0394 Bijlage overschrijdingen inclusief onterecht verkeer veehouderijen' bij deze rapportage op de website van het RIVM (<https://www.rivm.nl>).

een toetspunt van Rijkswaterstaat (RWS). RWS merkt dit aan als een onterecht toetspunt (bijlage 6A), omdat er ter plekke geen mensen langdurig worden blootgesteld (blootstellingscriterium). Er wordt ook een overschrijding vastgesteld bij een toetspunt van RWS aan de Vlaardingerdijk in Schiedam, langs de A4. De gemeente zelf heeft er acht meter verderop een rekenpunt dat zij niet aanmerkt als toetspunt. RWS stelt dat het bezien vanuit het blootstellingscriterium een onterecht toetspunt is. Ook het vierde toetspunt in overschrijding is van RWS. Het is gelegen in de gemeente Hoekse Waard, in de berm van de A29 en in de buurt van de zuidelijke mond van de Heinenoordtunnel. RWS stelt dat het om een onterecht toetspunt gaat, omdat het ontoegankelijk is voor het publiek (toepasbaarheidsbeginsel).

Voor Den Haag zijn op zes toetspunten overschrijdingen voor NO<sub>2</sub> berekend, waarvan er vier op de Binckhorstlaan liggen, ter hoogte van de noordelijke tunnelmond van de Victory Boogiewoogietunnel. Een vijfde toetspunt met overschrijding ligt ter hoogte van een tunnelmond op de Neherkade en het zesde ligt nabij de noordelijke tunnelmond van de Koningstunnel. Al deze overschrijdingen worden door de gemeente Den Haag als onterecht aangemerkt, omdat ze volgens het toepasbaarheidsbeginsel niet als toetspunten aangemerkt hadden moeten zijn (zie bijlage 6A). Als deze punten niet als toetspunten zouden worden gerekend, dan zou er voor Den Haag helemaal geen sprake zijn van een overschrijding van de grenswaarde voor NO<sub>2</sub>. De gemeente Den Haag heeft een windtunnelonderzoek laten uitvoeren voor toetspunten nabij diverse tunnelmonden. Correctiewaarden uit dit onderzoek zijn meegeleverd in de actualisatie. Op die toetspunten zijn geen overschrijdingen berekend. Ook Leiden heeft windtunnelonderzoek laten uitvoeren en correcties op de betreffende toetspunten geleverd. Voor die punten zijn geen overschrijdingen berekend. Beide gemeenten geven naar aanleiding van hun windtunnelonderzoeken een toelichting in bijlage 6A.

In Arnhem is het aantal berekende overschrijdingen voor NO<sub>2</sub> van twee in 2019 naar nul in 2020, één in 2021 en weer naar twee in 2022 gegaan<sup>20</sup>. Het betreft in 2022 dezelfde locaties aan de Eusebiusbuitensingel als in 2019, met een concentratie die ruim boven de grenswaarde ligt. Arnhem merkt deze twee overschrijdingen aan als onterecht te hoog berekend, gezien de ter plaatse gemeten concentraties. In bijlage 6A geeft Arnhem een toelichting op deze als onterecht aan te merken overschrijdingen.

In de gemeente Haarlemmermeer zijn zes overschrijdingen berekend voor NO<sub>2</sub>. Het betreft vijf overschrijdingen langs provinciale wegen (N205, N232 en N201) en één langs de rijksweg A5, direct aansluitend aan het Schipholterrein. De provincie Noord-Holland en RWS stellen dat deze punten ten onrechte als toetspunten zijn aangemerkt, omdat ze niet voldoen aan de toetsingscriteria (bijlage 6A).

Tenslotte is er voor NO<sub>2</sub> nog een overschrijding in Utrecht berekend voor een toetspunt van RWS langs de A2, nabij de noordelijke mond van de

<sup>20</sup> Zie NSL-monitoringsrapportages van voorgaande jaren: <https://www.rivm.nl/lucht/onderzoeksresultaten-publicaties>

Leidsche Rijntunnel. RWS merkt ook dit punt aan als onterecht toetspunt.<sup>21</sup>

Samenvattend zijn er voor de toetsing aan de grenswaarde van NO<sub>2</sub> op 21 toetspunten overschrijdingen berekend. Dat staat gelijk aan 21 wegdelen van 100 meter, dus 2,1 km aan overschrijding. De bevoegde gezagen stellen echter dat twintig van deze toetspunten niet als punten voor een toetsing aan de grenswaarde in aanmerking zouden moeten komen, op grond van het toepasbaarheidsbeginsel en/of blootstellingscriterium (bijlage 1 en 6A) of omdat de berekende concentraties op toetspunten in vergelijking met metingen op die locaties onrealistisch hoog uitvallen. Het betreft twee punten van de gemeente Amsterdam, zes punten van de gemeente Den Haag, twee van de gemeente Arnhem, vijf punten van de provincie Noord-Holland en vijf punten van Rijkswaterstaat als wegbeheerders, c.q. bevoegde gezagen. Daarmee zijn deze overschrijdingen als 'onterecht volgens bevoegd gezag' aan te merken, en in Tabel 2.1 als zodanig met een asterisk gemarkeerd. Als deze niet worden meegeteld zou dit betekenen dat er in Nederland uiteindelijk voor 2022 nog één toetspunt (0,1 km rijrichting) is met een overschrijding voor NO<sub>2</sub>. De wegbeheerders hebben het voornemen de ontorechte toetspunten in de komende monitoringsronde aan te passen. Het worden dan rekenpunten zonder toetsingsplicht aan de grenswaarden.

Na de bekendmaking van de door het RIVM berekende resultaten van deze monitoringsronde is geconstateerd dat de resultaten voor 2022 in de provincies Noord-Holland en Noord-Brabant zijn berekend zonder de effecten van maatregelen in de berekening mee te nemen. In alle andere provincies zijn de opgegeven maatregelen voor alle jaren wel in de berekening meegenomen. De reden voor deze omissies is onbekend. Na constatering van het ontbreken van de maatregelen in de berekeningen was het helaas niet meer mogelijk de complete rekenslag te herhalen, zonder een tijdige rapportage in gevaar te brengen. De consequentie is dat in de maatregelgebieden in Noord-Holland en Noord-Brabant berekende concentraties voor NO<sub>2</sub> op SRM-1 locaties, die nu in de monitoringstool zitten, iets te hoog kunnen zijn. Er is dus sprake van enige overschatting. Niet in alle delen van de provincies zijn er maatregelen. In die delen zijn de berekende concentraties wel correct.

Worden de gegevens van de genoemde provincies voor 2022 gedownload en doorgerekend met de rekentool van CIMLK, dan worden de verschillen bij een vergelijking met de ook in de download aanwezige monitoringresultaten direct zichtbaar. Een test van de effecten in Noord-Holland laat zien dat voor NO<sub>2</sub> in Amsterdam op de binnenstedelijke drukker SRM1-straten op veel locaties verschillen tussen 0,5 en 1,0 µg/m<sup>3</sup> voorkomen. Op enkele locaties zijn de verschillen groter dan 1,0 µg/m<sup>3</sup>. Op de meeste wat rustigere binnenstedelijke locaties zijn de verschillen kleiner dan 0,5 µg/m<sup>3</sup>. De test in Noord-Brabant laat zien dat in de binnenstad van Eindhoven op verschillende locaties verschillen voorkomen van tussen 1,0 en 3,0 µg/m<sup>3</sup>. Op een enkele locatie zijn de verschillen iets groter. In Tilburg is dit tussen de 0,5 en maximaal 1,0 µg/m<sup>3</sup>. Voor het al dan niet overschrijden van de NO<sub>2</sub>-grenswaarden maken de verschillen voor deze drie steden niet uit.

<sup>21</sup> Zie het Erratum achter in dit rapport.

### **Fijnstof overschrijdingen (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>)**

Voor PM<sub>10</sub> komen in de huidige berekeningen twee overschrijdingen van de etmaalnorm voor. Deze overschrijdingen vinden plaats in de gemeente Velsen, waar de achtergrondconcentratie hoog is ten gevolge van industriële emissies. In totaal gaat het om 0,2 km weg (per rijrichting). Het betreft twee aaneengesloten wegvakken<sup>22</sup> van de Noordersluisweg in Velsen, waar ook in eerdere jaren overschrijdingen van de grenswaarden werden berekend. Voor een van de wegvakken wordt met ruim 52 µg/m<sup>3</sup> voor 2022 ook een overschrijding van de jaarnorm (40,5 µg/m<sup>3</sup>) berekend. De gemeente Velsen geeft in Bijlage 6A een reactie op deze overschrijdingen. De test op de effecten van het meenemen van de maatregelen in de berekeningen leidt bij de PM<sub>10</sub>-concentratie in Noord-Holland tot een toename van maximaal 0,07 µg/m<sup>3</sup> en in Noord-Brabant tot maximaal 0,22 µg/m<sup>3</sup>. De rekenresultaten van het RIVM waarin de maatregelen in de maatregelgebieden per abuis niet zijn meegenomen, laten dus een lichte onderschatting in de concentraties fijnstof zien. Voor het al dan niet overschrijden van de PM<sub>10</sub>-grenswaarden maken de verschillen voor de drie steden ook hier niet uit.

Er zijn ook berekeningen uitgevoerd voor de fijnere fractie van fijnstof (PM<sub>2,5</sub>), zonder overschrijdingen van de grenswaarde van 25 µg/m<sup>3</sup> te constateren. De test op het wel meenemen van de maatregelen leidt in Noord-Brabant tot een verhoging van maximaal 0,09 µg/m<sup>3</sup> en in Noord-Holland van maximaal 0,08 µg/m<sup>3</sup>. De rekenresultaten van het RIVM waarin de maatregelen in de maatregelgebieden per abuis niet zijn meegenomen, laten dus een lichte onderschatting in de concentraties van de fijnere fractie van fijnstof zien. Voor het al dan niet overschrijden van de PM<sub>2,5</sub>-grenswaarden maken de verschillen voor deze drie steden eveneens niet uit.

### **Bijna-overschrijdingen**

De berekeningen kennen een aanzienlijke onzekerheid. Om een idee te geven van wat het aantal overschrijdingen zou zijn als gemaakte aannamen tegenvallen, toont Tabel 2.2 het resultaat van het toetsen met toepassing van een bandbreedte van 2,5 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub> ten opzichte van de wettelijke grenswaarde<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> Zie voor meer uitleg over 'wegvak' Bijlage 1 Begrippenkader: Overschrijdingen per kilometer wegzijde (of rijrichting).

<sup>23</sup> Meer informatie over de toetsing met toepassing van een bandbreedte is te vinden in Bijlage 1.

Tabel 2.2 Overschrijdingen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in kilometers rijrichting voor 2022, getoetst aan de wettelijke grenswaarde en met een bandbreedte van 2,5 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub> en 5 overschrijdingsdagen (zonder zeezoutaftrek) voor PM<sub>10</sub>. Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

	<b>Grenswaarde</b>	<b>Bandbreedte</b>
<b>NO<sub>2</sub></b>	> 40,5 µg/m <sup>3</sup>	> 38 µg/m <sup>3</sup>
km met overschrijding	2,1	4,3
	<b>Grenswaarde</b>	<b>Bandbreedte</b>
<b>PM<sub>10</sub></b>	> 35 dagen	> 30 dagen (zonder zeezoutaftrek)
km met overschrijding	0,2	0,2

Als we voor NO<sub>2</sub> aan 38,0 µg/m<sup>3</sup> toetsen in plaats van aan de Nederlandse implementatie van de Europese grenswaarde van 40,5 µg/m<sup>3</sup>, dan zijn 22 wegsegmenten extra boven deze waarde berekend, met de kanttekening dat ook voor bijna-overschrijdingen geldt dat een aantal punten volgens de bevoegde gezagen niet als toetspunten zouden moeten worden aangemerkt. Zo geeft de gemeente Vijfheerenlanden aan dat de bijna-overschrijding onterecht als toetspunt is aangemerkt, vanwege het toepasbaarheidsbeginsel (bijlage 6A). In de tabel is dit onderscheid niet gemaakt.

Als we PM<sub>10</sub> concentraties toetsen aan de grens van maximaal dertig overschrijdingsdagen (zonder toepassing van de zeezoutaftrek) in plaats van het Europees toegestane maximum van 35 overschrijdingsdagen, dan wordt er geen extra locatie boven deze waarde gevonden. In totaal worden langs dezelfde 0,2 km weg (per rijrichting) ook meer dan dertig overschrijdingsdagen bepaald. Voor de toetspunten werden in voorgaande jaren ook overschrijdingen berekend.

## 2.2 Resultaat luchtkwaliteit langs wegen voor 2025 en 2030

Deze paragraaf toont de resultaten van de berekeningen voor de zichtjaren 2025 en 2030. Voor de prognose van 2025 is door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) een aangepaste raming gemaakt van de ontwikkelingen in de sector mobiliteit, komend vanuit een periode met coronamaatregelen die doorliep tot in 2021 (PBL et al., 2023). Eventuele langere-termijneffecten van de coronamaatregelen zijn niet meegenomen in de prognoses van het PBL (PBL et al., 2022). Het PBL veronderstelt dat de ontwikkeling van de economie op de langere termijn (vanaf 2025) weer op het groeipad van voor de coronapandemie zit.

Tabel 2.3 laat zien dat voor 2025 en 2030 respectievelijk vier en vijf overschrijdingen van de Europese grenswaarde zijn berekend voor NO<sub>2</sub>. Het betreft in vier gevallen dezelfde punten in Den Haag die ook voor 2022 een overschrijding laten zien. Den Haag heeft deze vier toetspunten echter als onterecht aangemerkt (bijlage 6A). In 2030 is er een extra overschrijding berekend in Lansingerland, langs een toekomstig deel van rijksweg A16 die aansluit op de N209. Wegbeheerder RWS stelt dat het hier om een onterecht toetspunt gaat. De tabel geeft aan dat er in 2025 en 2030 geen berekende

overschrijdingen voor NO<sub>2</sub> zijn, als de door de bevoegde gezagen aangemerkte 'onterechte' toetspunten niet meetellen.

*Tabel 2.3 Overzicht van het aantal NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-overschrijdingen per gemeente in kilometer rijrichting, berekend voor 2025 en 2030. Het aantal PM<sub>10</sub>-overschrijdingen is inclusief zeezoutaftrek en exclusief de apart in hoofdstuk 3 gepresenteerde overschrijdingen bij veehouderijen. Een aantal berekende overschrijdingen zijn volgens het bevoegd gezag onterecht. Deze zijn per type bevoegd gezag aangemerkt met een '\*' (zie Bijlage 6A). Het aantal resterende overschrijdingen na aftrek van de als onterecht aangemerkte overschrijdingen is eveneens gegeven.<sup>24</sup>*

<b>2025</b>			
	<b>Totaal</b>	<b>Rijksweg</b>	<b>Gemeente</b>
<b>NO<sub>2</sub></b>			
Den Haag	*0,4	-	*0,4
<b>Nederland</b> (berekend)	0,4	-	0,4
Na aftrek 'onterecht'	-	-	-
<b>PM<sub>10</sub></b>			
Velsen	0,1	-	0,1
<b>Nederland</b>	0,1	-	0,1
<b>2030</b>			
	<b>Totaal</b>	<b>Rijksweg</b>	<b>Gemeente</b>
<b>NO<sub>2</sub></b>			
Den Haag	*0,4	-	*0,4
Lansingerland	*0,1	*0,1	-
<b>Nederland</b> (berekend)	0,5	0,1	0,4
Na aftrek 'onterecht'	-	-	-
<b>PM<sub>10</sub></b>			
Velsen	0,1	-	0,1
<b>Nederland</b>	0,1	-	0,1

Voor PM<sub>10</sub> is er voor 2025 en 2030 in Velsen nog een toetspunt met een concentratie boven de Europese etmaalnorm. Daarmee is langs 0,1 km weg voor PM<sub>10</sub> een overschrijding berekend. Het betreft een wegvak<sup>25</sup> in Velsen waarvoor voor 2022 ook een overschrijding is berekend. In vorige monitoringsronden werd voor dit wegvak eveneens een overschrijding voor alle zichtjaren berekend.

Naast het toetspunt met een overschrijding voor PM<sub>10</sub> van de etmaalnorm in 2022, 2025 en 2030, en een overschrijding in 2022 van de jaarnorm, is er voor 2025 en 2030 geen extra overschrijding van de jaarnorm van PM<sub>10</sub> berekend.

Voor PM<sub>2,5</sub> zijn in 2025 en 2030 geen overschrijdingen van de norm berekend.

<sup>24</sup> Toetspuntidentificaties van de berekende overschrijdingen staan in de digitale bijlage 'Rapport 2023-0394 Bijlage overschrijdingen inclusief onterecht verkeer veehouderijen' bij deze rapportage op de website van het RIVM (<https://www.rivm.nl>).

<sup>25</sup> Zie voor meer uitleg over 'wegvak' Bijlage 1 Begrippenkader: Overschrijdingen per kilometer wegzijde (of rijrichting).

Toetsen met een bandbreedte (Tabel 2.4) levert in 2025 voor NO<sub>2</sub> vier extra wegvakken (0,4 km) op met een NO<sub>2</sub>-concentratie groter dan 38,0 µg/m<sup>3</sup>. Deze liggen in de gemeente Haarlemmermeer langs de rijksweg A5. Het kan hier mogelijk gaan om punten die eveneens niet als toetspunten zouden moeten worden aangemerkt, gezien de toelichting van RWS op de naastliggende overschrijding langs de A5 in de voorgaande paragraaf en in bijlage 6A. In de tabel is geen onderscheid gemaakt naar al dan niet ontorechte bijna-overschrijdingen. Voor 2030 levert het toetsen met een bandbreedte voor NO<sub>2</sub> geen extra wegvakken op.

Voor PM<sub>10</sub> levert het toetsen aan de bandbreedte van vijf dagen in 2025 in Velsen een extra wegvak op, aansluitend op het wegvak met de overschrijding van de grenswaarde. Voor 2030 levert dit geen extra wegvakken op.

*Tabel 2.4 Overschrijdingen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in kilometers rijrichting voor 2025 en 2030, getoetst aan de wettelijke grenswaarde inclusief een bandbreedte van 2,5 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub> en 5 overschrijdingsdagen (zonder zeezoutaftrek) voor PM<sub>10</sub>. Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.*

<b>Km. met overschrijding</b>	<b>Grenswaarde</b>	<b>Bandbreedte</b>
<b>NO<sub>2</sub></b>	> 40,5 µg/m <sup>3</sup>	> 38 µg/m <sup>3</sup>
2025	0,4	0,8
2030	0,5	0,5
<b>PM<sub>10</sub></b>	> 35 dagen	> 30 dagen (zonder zeezoutaftrek)
2025	0,1	0,2
2030	0,1	0,1

### 2.3 Vergelijking resultaten Monitoringsronde 2023 met voorgaande ronden

In Figuur 2.1 is het aantal overschrijdingen langs wegen (in kilometer rijrichting) voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> te zien voor de gepasseerde jaren 2012 tot en met 2022. In de figuur zijn de toetspunten meegenomen waarvoor het RIVM een overschrijding berekende, en die door het bevoegd gezag vervolgens als ontorechte overschrijdingen zijn aangemerkt.

De figuur laat voor NO<sub>2</sub> zien dat de daling die is opgetreden in het aantal berekende overschrijdingen in het gepasseerde jaar 2022 op het niveau is van 2018-2019. Het effect van de coronamaatregelen in 2020 en 2021 heeft bijgedragen aan het lage aantal in die jaren. Dat effect is in 2022 niet meer aanwezig. Er was in dat jaar sprake van een toename in de verkeersintensiteit en economische activiteiten ten opzichte van de twee jaren ervoor. Dit resulteerde in wat hogere achtergrondconcentraties en wegbijdragen voor NO<sub>2</sub>.

Voor PM<sub>10</sub> is het aantal overschrijdingen sinds 2019 gelijk, met tussen de 0,1 en 0,2 km per rijrichting. Het betreft voor al deze jaren steeds dezelfde locatie met overschrijdingen; de Noordersluisweg in de gemeente Velsen.

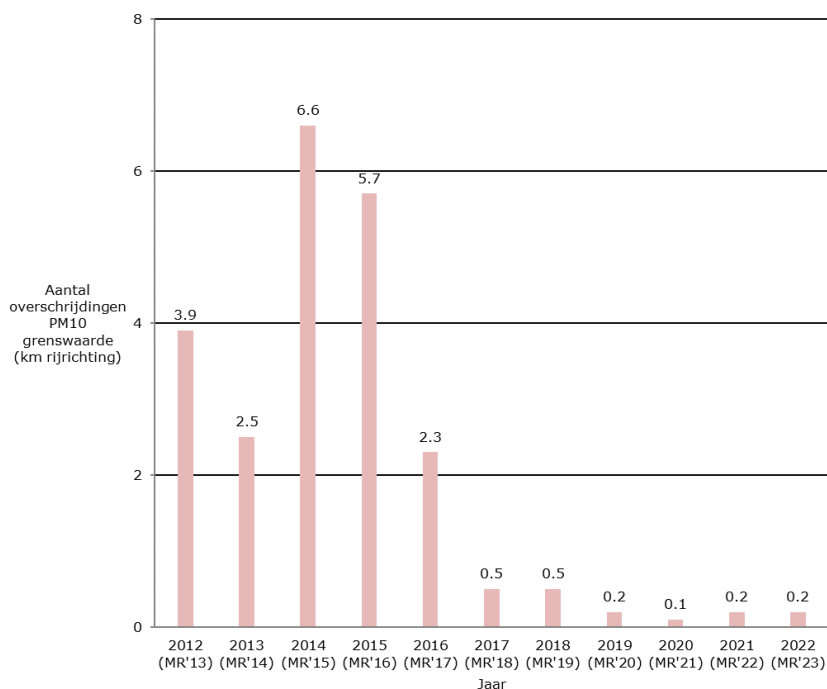
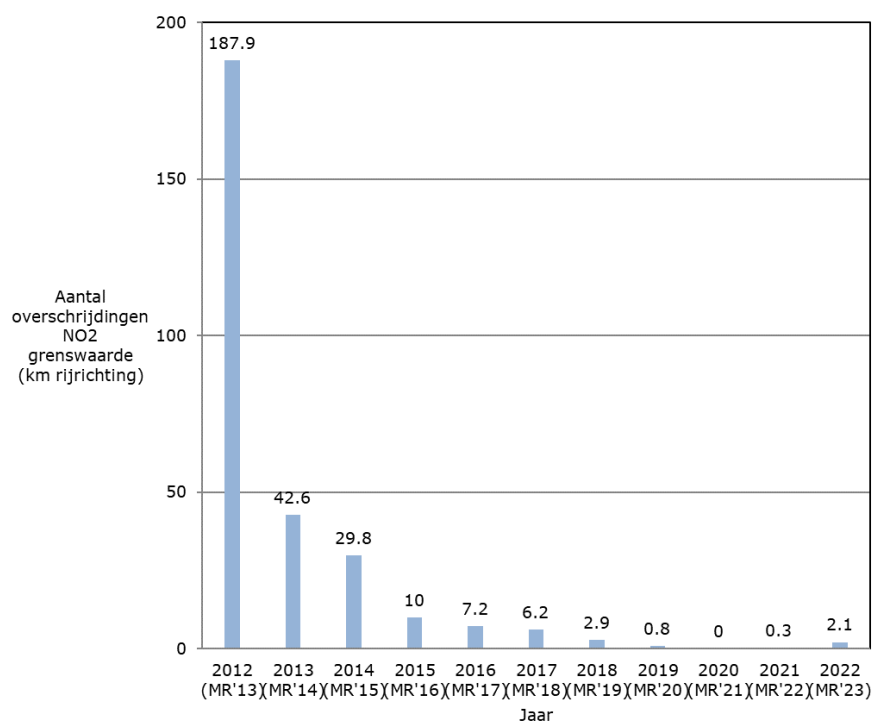
De rekenresultaten van de prognose voor 2025 en 2030 geven een nagenoeg gelijk beeld voor de overschrijdingen, als in de vorige



monitoringsronde. Voor NO<sub>2</sub> zijn in de huidige ronde vijf overschrijdingen op toetspunten berekend, maar die zijn door het bevoegd gezag op basis van foutieve gegevensinvoer als onterecht aangemerkt. Daarmee rekening houdend, is het resultaat voor NO<sub>2</sub> gelijk aan dat van de drie voorgaande monitoringsronden. Voor PM<sub>10</sub> is het aantal berekende overschrijdingen in 2025 en 2030 en hun locatie gelijk aan de raming van de vorige twee ronden.

Resultaten kunnen van jaar tot jaar verschillen, door wijzigingen in onder meer de (reken)methodiek, locaties en aantal toetspunten, lokale invoergegevens en generieke invoergegevens, zoals grootschalige concentraties en emissiefactoren. De introductie in deze monitoringsronde van het nieuwe instrument CIMLK, als vervangend platform voor de gegevensuitwisseling, resulteerde in een aantal gevallen in onbedoelde onvolkomenheden in de invoergegevens. Deze zullen in komende monitoringsronden afnemen. De wijzigingen die de verschillen in monitoringsresultaat ten opzichte van de afgelopen monitoringsronde mede kunnen verklaren, zijn op hoofdlijnen toegelicht in Bijlage 3.

De effecten van de coronamaatregelen op de berekende grootschalige achtergrondconcentraties in 2022 zijn eveneens in deze bijlage aangegeven.



Figuur 2.1 Het aantal overschrijdingen langs wegen voor NO<sub>2</sub> (boven) en PM<sub>10</sub> (onder) in kilometer rijrichting, zoals berekend door de monitoringstool voor de gepasseerde jaren uit de verschillende monitoringsronden vanaf 2012 (MR2013). Van overschrijding grenswaarde is sprake als de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> > 40,5 µg/m<sup>3</sup> en PM<sub>10</sub> > 31,2 µg/m<sup>3</sup> is. Let op: dit overzicht bevat alle berekende overschrijdingen, ook die waarvan het bevoegd gezag heeft aangegeven dat ze onterecht zijn. De verticale schaal is niet gelijk in beide figuren.

## 2.4 Onzekerheden en statistisch verwacht aantal overschrijdingen NO<sub>2</sub> langs wegen

De berekende resultaten van de monitoring zijn onderhevig aan verschillende onzekerheden.

Voor een deel zijn onzekerheden in de resultaten 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 afkomstig van het lokaal bevoegd gezag ligt de verantwoordelijkheid – en dus ook de kwaliteitsborging – bij het desbetreffende gezag. Het bevoegd gezag beoordeelt de effecten van projecten en maatregelen en verwerkt deze in de invoer. Het RIVM draagt hier geen verantwoordelijkheid voor. De onzekerheden in de lokale gegevens zijn veelal niet bekend.

Elke berekening van luchtkwaliteit kent een intrinsieke onzekerheid; op basis van vergelijkingen met metingen bedraagt de modelonzekerheid in de berekeningen langs wegen ongeveer 20-25 procent (95 procent betrouwbaarheidsinterval). Als een berekende concentratie bijvoorbeeld nagenoeg gelijk is aan de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup>, dan is er dus 5 procent kans dat de feitelijke concentratie lager is dan ongeveer 31 µg/m<sup>3</sup> of hoger is dan ongeveer 49 µg/m<sup>3</sup>. Om na te gaan hoe gevoelig de resultaten van de monitoring – en dus de aantallen overschrijdingen – voor NO<sub>2</sub> zijn voor onzekerheden, is voor alle toetspunten bepaald hoe groot de kans is dat de achtergrondconcentraties of de lokale concentratiebijdragen zodanig toe- of afnemen dat er sprake is van een overschrijding, of juist niet meer. De som van alle kansen op overschrijdingen, klein en groot, geeft het statistisch verwachte aantal overschrijdingen. Meer informatie over de werkwijze is te vinden in Bijlage 4: Onzekerheden in aantallen NO<sub>2</sub>-overschrijdingen langs wegen in het NSL.

### Resultaten voor 2022, 2025 en 2030

De combinatie van het aantal locaties met NO<sub>2</sub>-concentraties in de buurt van de grenswaarde en de geschatte kans op lagere of hogere concentraties dan berekend, leidt tot een statistisch verwacht aantal overschrijdingen voor NO<sub>2</sub> in 2022 van ongeveer 116 (overeenkomend met 11,6 km weg, per rijrichting).<sup>26</sup> Dit statistisch verwachte aantal overschrijdingen is dus geen *worst case*-aantal, maar het aantal overschrijdingen dat wordt verwacht als de concentratie op elke rekenlocatie exact zou kunnen worden bepaald. Dit berekende aantal statistisch verwachte overschrijdingen voor 2022 ligt ruim hoger dan het aantal voor 2021: toen waren het er ongeveer 23.

Voor 2018 en 2019 waren het er respectievelijk nog ruim vijfhonderd en ongeveer tweehonderd. Door neveneffecten van de coronamaatregelen zijn er in heel Nederland voor 2020 en 2021 aanzienlijk lagere NO<sub>2</sub>-concentraties op toetspunten berekend dan voor 2018 en 2019. Het aantal toetspunten met waarden in de buurt van de grenswaarde is voor

<sup>26</sup> Zie Erratum achter in dit rapport.

2020 en 2021 sterk gedaald, waardoor het statistisch verwachte aantal overschrijdingen ook lager is dan voor 2018 en 2019. Wel is het aantal voor 2021 hoger dan voor 2020. In 2022 is er een verdere toename te zien van toetspunten met waarden in de buurt van de grenswaarde, waardoor er ook een toename is in het verwachte aantal overschrijdingen ten opzichte van 2021. In 2022 is dit aantal nog wel lager dan in 2019.

Dit aantal statistisch verwachte overschrijdingen is groter dan het aantal volgens de wettelijk vastgelegde methode berekende overschrijdingen in paragraaf 2.1, omdat nu de kansen van alle 'net-niet-overschrijdingen' ook in kaart zijn gebracht. Dit aantal wordt een klein beetje – maar lang niet volledig – gecompenseerd door locaties die net boven de grenswaarde zijn gemodelleerd, en er in werkelijkheid net onder zitten. Deze analyse toont aan dat er sprake is van enkele bijna-overschrijdingen die niet uit het oog mogen worden verloren.

Voor 2025 en 2030 bedraagt het statistisch verwachte aantal overschrijdingen respectievelijk 22 en 8.

In Bijlage 5 is de ruimtelijke verdeling van de hoogste kans op overschrijding van de NO<sub>2</sub>-grenswaarde in 2022, 2025 en 2030 op gemeenteniveau weergegeven (Figuur B5.1).

### 3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de berekeningen voor fijnstof 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 fijnstof.

#### 3.1 Criteria voor invoer van veehouderijen

De bevoegde gezagen is verzocht veehouderijen in de monitoringstool in te voeren, als ze voldoen aan ten minste één van de criteria zoals die in de Monitoringsronde 2018 zijn geformuleerd (Rutledge-Jonker et al., 2018):

- De totale vergunde emissie fijnstof van een veehouderijbedrijf is groter dan 500 kg per jaar, in een gebied waar de jaargemiddelde achtergrondconcentratie fijnstof hoger is dan 27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- De totale vergunde emissie fijnstof van een veehouderijbedrijf is groter dan 800 kg per jaar, ongeacht de hoogte van de jaargemiddelde achtergrondconcentratie.
- De individuele luchtkwaliteitsberekening bij vergunningverlening van een veehouderijbedrijf resulteert in een totaal aantal overschrijdingsdagen van dertig of meer per jaar.
- Het bevoegd gezag heeft redenen om aan te nemen dat het invoeren en doorrekenen van een veehouderijbedrijf om een andere reden relevant is om een goed en verdedigbaar beeld van de luchtkwaliteit te krijgen.

In overleg met het ministerie van IenW is ook dit jaar afgezien van intensieve kwaliteitscontroles op de invoergegevens voor veehouderijen, om redenen die zijn gegeven in paragraaf 1.2. Er is wel een beperkt aantal automatische controles op veehouderijgegevens uitgevoerd. Dit leidde ertoe dat diverse bevoegde gezagen is verzocht de invoergegevens voor veehouderijen in een korte verlengde actualisatieperiode opnieuw en in goede orde aan te leveren, al dan niet onder begeleiding van Bureau Monitoring. Dit resulteerde erin dat het RIVM voor een aantal belangrijke jurisdicties uiteindelijk de fijnstofconcentraties voor toetsing aan de grenswaarden kon berekenen. Tijdens die berekeningen constateerde het RIVM nog enkele onvolkomenheden in de invoergegevens, waardoor de concentratie fijnstof niet op alle receptoren was te berekenen. Het RIVM informeert de bevoegde gezagen hierover in de aanloop naar de aankomende Monitoringsronde 2024, met het verzoek de oorzaken van de onvolkomenheden weg te nemen.

#### 3.2 Werkwijze luchtkwaliteit nabij veehouderijen

In de Monitoringsronde 2023 zijn zowel de generieke als de lokale veehouderijspecifieke invoergegevens geactualiseerd. De generieke gegevens bestaan onder meer uit de grootschalige jaargemiddelde achtergrondconcentraties, de meteorologische gegevens en de emissiefactoren. De lokale veehouderijgegevens bestaan onder meer uit vergunde aantallen dieren, stalsystemen, locaties en kenmerken van

emissies, en ligging van toetspunten. De actualisatie van deze lokale veehouderijgegevens is door de bevoegde gezagen in het monitoringsinstrument CIMLK uitgevoerd.

De rekenresultaten voor de fijnstofconcentraties in relatie tot veehouderijen zijn gebaseerd op de vergunde gegevens, zoals die door het bevoegd gezag zijn ingevoerd in CIMLK. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de in juni 2023 beschikbaar gekomen versie van het ISL3a-model.<sup>27</sup> In dit model zijn onder meer de meteorologische parameters, jaargemiddelde achtergrondconcentraties en RAV-emissiefactoren toegepast die in maart 2023 zijn bekendgemaakt door de staatssecretaris van IenW.<sup>28</sup> Bij de berekening met het ISL3a-model wordt de veehouderijbijdrage bij de achtergrondconcentratie opgeteld. Dit zorgt voor dubbeltellingen, omdat de veehouderijen ook worden meegenomen in de berekening van de achtergrondconcentraties. De resultaten zijn hiervoor gecorrigeerd.

De concentraties fijnstof worden berekend voor het gepasseerde jaar 2022 en de zichtjaren 2025 en 2030. Op het moment van het opstellen van deze rapportage lukte het – om onduidelijke redenen – echter niet om de concentraties voor 2025 met ISL3a succesvol door te rekenen, terwijl dit wel lukte voor 2022 en 2030. Omwille van de tijdige publicatie concentreert deze rapportage zich daarom op de toetsing van de fijnstofconcentraties aan de grenswaarden voor het gepasseerde jaar 2022 en het prognosejaar 2030. Het RIVM streeft ernaar de rekenresultaten voor het prognosejaar 2025 bij de publicatie van dit rapport beschikbaar te stellen in CIMLK.

Voor de berekening van het gepasseerde jaar is onder meer gebruikgemaakt van de geactualiseerde lokale veehouderijgegevens, jaargemiddelde achtergrondconcentraties voor 2022 en meteorologische gegevens voor 2022.

In de berekening van de lokale bijdrage rondom veehouderijen in 2025 en 2030 is met de introductie van het CIMLK in deze monitoringsronde de bevoegde gezagen verzocht lokale veehouderijgegevens te gebruiken die zij voor deze prognosejaren voorzien. Deze gegevens zijn gecombineerd met prognoses voor de jaargemiddelde achtergrondconcentraties voor 2025 en 2030. Voor beide prognosejaren is dezelfde rekenmethode gehanteerd die is toegepast in de vier voorgaande monitoringsronden (De Smet et al., 2019, 2020, 2021, 2022). Deze maakt gebruik van de veranderingen in de grootschalige achtergrondconcentraties (GCN) tussen 2021 (het recentste jaar waarvoor emissies van de Emissieregistratie beschikbaar zijn) en zichtjaren 2025 en 2030. In de prognoses van de achtergrondconcentraties voor 2025 en 2030 is verondersteld dat de ontwikkeling van de economie vanaf 2025 weer op het pad is van voor de coronapandemie. Tot en met 2025 is in de achtergrondconcentraties nog enig na-ijleffect van de coronamaatregelen verwerkt (zie bijlage 3). De pandemie heeft geen effect meer op de concentraties en de rekenresultaten voor 2030.

<sup>27</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/slag/isl3a/>

<sup>28</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen>

De berekende waarden zijn vervolgens getoetst aan de grenswaarden voor fijnstof. De resultaten voor de zichtjaren 2025 en 2030 moeten als indicatief worden beschouwd, aangezien lokale veehouderijgegevens in de komende jaren danig kunnen veranderen. De Monitoringsrapportage 2013, Bijlage 3 (Van Zanten et al., 2013) bevat aanvullende informatie over de werkwijze van de monitoring nabij veehouderijen.

In het kader van de monitoring van het NSL zijn de rekenresultaten getoetst aan de grenswaarden op locaties die buiten het terrein van een inrichting liggen. Deze locaties heten toetspunten.<sup>29</sup> Het betreft hier locaties van burgerwoningen, plattelandswoningen<sup>30</sup> en een categorie overig.<sup>31</sup>

Er zijn deze ronde 1.407 veehouderijen meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen voor het rekenjaar 2022, en respectievelijk 1.417 en 1.411 voor de zichtjaren 2025 en 2030. In totaal is voor 2022 op 8.678 locaties gerekend (9.038 voor 2025 en 2030). Diverse door te rekenen locaties zijn meerdere keren in de database ingevoerd, omdat ze in de buurt liggen van verschillende dicht bij elkaar gelegen veehouderijen, die elk afzonderlijk in het monitoringsinstrument zijn ingevoerd met een overlap in de door te rekenen locaties. Zonder deze overlap is er op 8.824 *unieke* locaties voor 2022 gerekend (9.023 voor 2025 en 2030). Daarnaast betreft het gedeeltelijk locaties waar niet hoeft te worden getoetst, omdat hier sprake is van bedrijfswoningen. Uiteindelijk is de fijnstofconcentratie voor 2022 op 5.315 unieke toetspunten getoetst aan de Europese grenswaarden voor PM<sub>10</sub>. Voor 2025 en 2030 was dit op 5.344 toetspunten. Paragraaf 3.4 gaat nader in op de aantallen doorgekende toetspunten en betrokken veehouderijen door de jaren heen.

Het aantal toetspunten is hiermee n ten opzichte van vorige monitoringsronden wederom toegenomen. Ter vergelijking: in Monitoringsronde 2022 werden in totaal 1.376 veehouderijen meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen. De fijnstofconcentratie werd toen op 4.856 unieke toetspunten getoetst aan de Europese PM<sub>10</sub>-grenswaarden. Er is een aantal veehouderijen nieuw toegevoegd, maar er zijn er ook enkele verwijderd ten opzichte van de vorige ronde. Er is een uiteindelijke toename van 31 veehouderijen voor het gepasseerde jaar. De toename van het aantal doorrekeningen op toetspunten voor 2022 is bijna 460. Daarmee lijkt het dat bevoegde gezagen in deze monitoringsronde hebben gewerkt aan het invoeren van ontbrekende veehouderijen en relevante receptoren (woningen) rondom veehouderijen, in lijn met eerdere verzoeken van Bureau Monitoring.

De resultaten in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op de gegevens zoals die door de gemeenten zijn ingevoerd in het monitoringsinstrument CIMLK. Deze gegevens – en daarmee ook de rekenresultaten voor de desbetreffende locaties – bevatten mogelijk onvolkomenheden. Gemeenten en provincies zijn in de gelegenheid gesteld een toelichting

<sup>29</sup> Dit uitgangspunt wijkt af van de toetsing bij de vergunningverlening. Bij vergunningverlening hoeft een individuele veehouderijlocatie alleen niet op zijn eigen terrein van de inrichting te toetsen. In het kader van het NSL hoeft een individuele veehouderijlocatie niet op zijn eigen terrein van de inrichting te toetsen en ook niet op het terrein van een andere inrichting.

<sup>30</sup> Een plattelandswoning is een voormalige agrarische woning die op grond van het bestemmingsplan mag worden bewoond door derden.

<sup>31</sup> Zie voor meer uitleg Bijlage 1 Begrippenkader: Toetspunten en rekenpunten veehouderijen.

te geven op de invoergegevens en de daaruit berekende overschrijdingen. Van een aantal van de berekende en gerapporteerde overschrijdingen kan het bevoegd gezag achteraf aangeven dat deze onterecht zijn. Veelal betreft dit locaties die ten onrechte als toetspunt aangemerkt zijn, of toetspunten die per abuis op de verkeerde locatie zijn ingevoerd. De desbetreffende overschrijdingen worden in zo'n geval in de rapportage benoemd als 'volgens het bevoegd gezag onterecht'. In bijlage 6A geven de bevoegde gezagen een toelichting op de door hen als onterecht aangemerkte overschrijdingen.

Het bevoegd gezag kan eventuele onvolkomenheden in de invoerdata corrigeren tijdens de actualisatiefase van de volgende monitoringsronde, in dit geval die van 2024. De invoergegevens van enkele bevoegde gezagen bevatten onvolkomenheden, waardoor op een aantal receptoren geen concentratie was te berekenen. Het RIVM zal de betreffende bevoegde gezagen hierop in de aanloop naar de volgende monitoringsronde attenderen, zodat deze onvolkomenheden in een volgende ronde zijn te vermijden. Het RIVM wijzigt gegevens tijdens of na de actualisatieperiode niet eigenhandig, zelfs niet op verzoek van het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient de gegevens zelf te controleren en te corrigeren.

### **3.3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen voor 2022**

In deze paragraaf worden de resultaten van de fijnstofconcentraties voor het gepasseerde jaar 2022 weergegeven. In Tabel 3.1 en Tabel 3.2 zijn deze resultaten opgenomen.

In zeven gemeenten zijn overschrijdingen van de etmaalnorm voor fijnstof op de locaties van één of meerdere woningen (toetspunten) rondom dertien veehouderijen berekend. De concentratiebijdragen van deze veehouderijen leiden – meestal in combinatie met de bijdragen van andere bronnen die in de achtergrondconcentraties zijn verwerkt zijn – tot overschrijdingen van de grenswaarde. In totaal betreft het negentien toetspunten met een overschrijding. De overschrijdingen vinden plaats in Gelderland, Limburg, Noord-Brabant en Overijssel. Daarbuiten is op geen enkel toetspunt een overschrijding van de jaarnorm berekend.

Van de berekende overschrijdingen in Barneveld, Ede en Nijkerk geeft het bevoegd gezag achteraf aan dat het 'onterechte overschrijdingen' betreft. In bijlage 6A geven deze gemeenten een toelichting op de door hen als onterecht aangemerkte overschrijdingen. Het betreft alle overschrijdingen die het RIVM voor 2022 in de provincie Gelderland berekende. Tellen we de onterechte overschrijdingen niet, dan is er elders in het land sprake van vier gemeenten met één of meer overschrijdingen.



Tabel 3.1 Aantal overschrijdingen van de  $PM_{10}$ -etmaalnorm, berekend nabij veehouderijen in 2022. Het 'maximum aantal overschrijdingsdagen' is bepaald zonder toepassing van de zeezoutaftrek. Een aantal berekende overschrijdingen is volgens het bevoegd gezag onterecht. Deze zijn aangemerkt met een '\*' (zie Bijlage 6A). Het aantal resterende overschrijdingen na aftrek van de als onterecht aangemerkte overschrijdingen is eveneens gegeven.<sup>32</sup>

	Aantal veehouderijen dat bijdraagt aan overschrijding	Aantal toetspunten met overschrijding	Maximum aantal overschrijdingsdagen
<b>Gelderland</b>			
Barneveld*	*2	*2	*70
Ede*	*1	*1	*85
Nijkerk*	*1	*2	*50
<b>Limburg</b>			
Nederweert	5	8	97
<b>Noord-Brabant</b>			
Asten	2	4	102
Someren	1	1	42
<b>Overijssel</b>			
Wierden	1	1	38
<b>Totaal</b>	13	19	
<b>Na aftrek 'onterecht'</b>	9	14	

Het aantal overschrijdingen (en overschrijdingsdagen) is erg gevoelig voor een beperkte toename in de berekende concentraties. Om deze gevoeligheid en de onzekerheden in de berekening te kwantificeren, zijn twee situaties in Tabel 3.2 weergegeven. De tabel geeft per gemeente het aantal toetspunten waar sprake is van een aantal overschrijdingsdagen groter dan de etmaalnorm van 35 overschrijdingsdagen (met zeezoutaftrek) en het aantal toetspunten waar sprake is van een aantal overschrijdingsdagen groter dan dertig, zonder zeezoutaftrek. Deze bandbreedte<sup>33</sup> van vijf overschrijdingsdagen, vertaald naar concentratie, komt overeen met een bandbreedte van ruim  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  onder de etmaalnorm. Per gemeente geeft de tabel ook het aantal veehouderijen dat bijdraagt aan de overschrijding op de toetspunten.

Tabel 3.2 illustreert dat de berekende concentraties fijnstof op een aantal locaties nabij veehouderijen net onder de etmaalnorm liggen. Bij een verhoging van de concentratie met ruim  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zou het aantal overschrijdingen voor 2022 stijgen van 19 naar 35, inclusief de onterechte overschrijdingen. Na aftrek van de onterechte overschrijdingen stijgt het van 14 naar 30 toetspunten, en zou er in 7 éxtra gemeenten sprake zijn van overschrijdingen van de etmaalnorm. Deze analyse brengt het aantal bijna-overschrijdingen in beeld.

<sup>32</sup> Toetspuntidentificaties van de berekende overschrijdingen staan in de digitale bijlage 'Rapport 2023-0394 Bijlage overschrijdingen inclusief onterecht verkeer veehouderijen' bij deze rapportage op de website van het RIVM (<https://www.rivm.nl>).

<sup>33</sup> Meer informatie over de toetsing met toepassing van een bandbreedte is te vinden in Bijlage 1.

Tabel 3.2 Aantal toetspunten per gemeente waarvoor in 2022 een overschrijding is berekend van de PM<sub>10</sub>-etmaalnorm (> 35 overschrijdingsdagen, inclusief zeezoutaftrek) en met een bandbreedte (> 30 overschrijdingsdagen, zonder zeezoutaftrek) en het aantal veehouderijen met een bijdrage aan deze overschrijdingen. Een aantal berekende overschrijdingen is volgens het bevoegd gezag onterecht. Deze zijn aangemerkt met een '\*' (zie Bijlage 6A). Per bevoegd gezag is het aantal toetspunten (en veehouderijen) - na aftrek van de als onterecht aangemerkte overschrijdingen - achter de schuine streep gegeven.<sup>34</sup>

	<b>Aantal toetspunten (veehouderijen) met &gt; 35 dagen overschrijding van grenswaarde</b>	<b>Aantal toetspunten (veehouderijen) met &gt; 30 dagen overschrijding van grenswaarde</b>
<b>Gelderland</b>		
Barneveld*	*2 (*2) / -	*4 (*4) / 2 (2)
Ede*	*1 (*1) / -	*1 (*1) / -
Epe	-	1 (1)
Lingewaard	-	1 (1)
Nijkerk*	*2 (*1) / -	*3 (*1) / 1 (1)
<b>Limburg</b>		
Horst aan de Maas	-	1 (1)
Nederweert	8 (5)	15 (9)
<b>Noord-Brabant</b>		
Asten	4 (2)	5 (3)
Best	-	1 (1)
Meierijstad	-	1 (1)
Someren	1 (1)	1 (1)
<b>Overijssel</b>		
Wierden	1 (1)	1 (1)
<b>Totaal</b>	<b>19 (13)</b>	<b>35 (25)</b>
<b>Na aftrek 'onterecht'</b>	<b>14 (9)</b>	<b>30 (22)</b>

### 3.4 Vergelijking Monitoringsronde 2023 met voorgaande ronden

Door de jaren heen zijn de methodologische uitgangspunten bij de monitoring van de veehouderijen regelmatig aangepast. Gedurende Monitoringsronden 2014 t/m 2017 is de systematiek ruwweg gelijk gebleven. In Monitoringsronde 2018 zijn de criteria om veehouderijen in te voeren gewijzigd. Deze criteria zijn ook in de huidige monitoringsronde gebruikt. Daarnaast is ernaar gestreefd het aantal (soms al langer bestaande) onvolkomenheden in invoergegevens terug te dringen. De gemeenten zijn in voorgaande ronden herhaaldelijk geattendeerd op mogelijk ontbrekende veehouderijen in de monitoringstool, met het verzoek deze – indien relevant – alsnog toe te voegen. De praktijk wees uit dat de gemeenten dit aandachtspunt in het algemeen goed oppakten en eventuele relevante veehouderijen invoerden. In deze ronde is daarom licht ingezet op dit aandachtspunt. Er traden echter wel problemen op met de datakwaliteit van aangeleverde invoergegevens. Die hadden te maken met het in gebruik nemen van het CIMLK als nieuw monitoringsinstrument, en met het enigszins aangepaste uitwisselformaat van de invoergegevens voor veehouderijen (zie paragraaf 3.1 en hoofdstuk 4). In de huidige monitoringsronde is de systematiek verder

<sup>34</sup> Toetspuntidentificaties van de berekende overschrijdingen staan in de digitale bijlage 'Rapport 2023-0394 Bijlage overschrijdingen inclusief onterecht verkeer veehouderijen' bij deze rapportage op de website van het RIVM (<https://www.rivm.nl>).

grotendeels gelijk aan die in voorgaande ronden. De resultaten van de afgelopen ronden kunnen daarom op hoofdlijnen met elkaar worden vergeleken.

Tabel 3.3 geeft voor de laatste negen monitoringsronden een overzicht van het aantal overschrijdingen van de grenswaarden voor fijnstof voor de gepasseerde jaren. Het aantal toetspunten met een overschrijding van de etmaalnorm is tussen 2013 en 2022 gedaald van 111 naar 19, terwijl het aantal veehouderijen is gestegen van 509 naar 1.407 en het aantal doorgerekende toetspunten van 2.558 naar 5.315. Het aantal toetspunten met een overschrijding van de jaarnorm is in deze periode gedaald van vier naar nul. De afname in het aantal overschrijdingen is voor een groot deel toe te schrijven aan de dalende achtergrondconcentraties. Mede door neveneffecten van de coronamaatregelen zijn er voor 2020 en 2021 in heel Nederland lagere PM<sub>10</sub>-concentraties op toetspunten berekend dan voor de andere jaren. Het aantal toetspunten met waarden in overschrijding is voor 2020 en 2021 daardoor mogelijk extra gedaald. In 2022 zijn de achtergrondconcentraties weer in lijn met de dalende trend van voor 2020 (zie Bijlage 3). Daarmee is het aantal toetspunten in overschrijding ook weer terug op het trendniveau van voor 2020. Er zijn in deze ronde enkele knelpunten berekend die het bevoegd gezag achteraf aanmerkt als onterecht. Dit is niet in de tabel verwerkt.

*Tabel 3.3 Het aantal toetspunten waarvoor een overschrijding van de PM<sub>10</sub>-etmaalnorm en van de PM<sub>10</sub>-jaarnorm is berekend, en het aantal veehouderijen met een bijdrage aan de overschrijdingen van deze normen. Let op: dit overzicht bevat ook overschrijdingen waarvan gemeenten hebben aangegeven dat ze onterecht zijn. MR = monitoringsronde.*

<b>Jaartal (MR)</b>	<b>Aantal veehouderijen</b>	<b>Aantal unieke toetspunten</b>	<b>Aantal toetspunten met etmaalnormoverschrijding<sup>1</sup></b>	<b>Aantal toetspunten met jaarnormoverschrijding<sup>1</sup></b>
2013 (MR2014)	509	2.558	111 (63)	4 (5)
2014 (MR2015)	565	2.586	89 (57)	3 (3)
2015 (MR2016)	636	2.678	46 (34)	1 (1)
2016 (MR2017) <sup>2</sup>	636	2.678	35 (29)	0 (0)
2017 (MR2018)	1.175	4.245	44 (36)	2 (2)
2018 (MR2019)	1.297	4.613	64 (47)	3 (2)
2019 (MR2020)	1.358	4.792	25 (27)	0 (0)
2020 (MR2021)	1.369	4.823	13 (10)	0 (0)
2021 (MR2022)	1.376	4.856	15 (16)	0 (0)
2022 (MR2023)	1.407	5.315	19 (13)	0 (0)

<sup>1</sup> Tussen haakjes staat het aantal veehouderijen met een bijdrage aan een overschrijding.

<sup>2</sup> In MR2017 zijn de veehouderijgegevens niet geactualiseerd, en daarmee gelijk aan MR2016. In deze ronde zijn alleen de achtergrondconcentraties geactualiseerd. Zie de Monitoringsrapportage 2017, hoofdstuk 3 (Rutledge-Jonker et al., 2017) voor meer informatie hierover.

De berekende overschrijdingen voor 2022 (Tabel 3.2) komen voor in een aantal gemeenten die in één of meer eerdere monitoringsronden ook overschrijdingen hadden, al dan niet door het bevoegd gezag als onterecht aangemerkt: Barneveld, Ede, Nederweert, Asten, Someren en Wierden. Het betreft grotendeels toetspunten waarvoor in één of meer voorgaande monitoringsronden – al dan niet onterecht – ook een

overschrijding werd berekend. Het gaat daarbij meestal om de bijdragen van dezelfde veehouderijen. Ten opzichte van de vorige ronde is in Nederweert het aantal toetspunten in overschrijding afgenomen. Asten kent een toename van twee overschrijdingen. Scherpenzeel en Peel en Maas hadden overschrijdingen in 2021, maar niet in het gepasseerde jaar 2022. Alle gemeenten in de provincie Gelderland met overschrijdingen in 2022 kenden geen overschrijdingen in 2021. Barneveld en Ede kenden in monitoringsronden vóór de coronapandemie wel overschrijdingen. Die werden door het bevoegd gezag toen echter als onterecht aangemerkt. Voor Nijkerk werden in minstens vier voorgaande ronden geen overschrijdingen berekend. Ook in de huidige monitoringsronde zijn de overschrijdingen door deze drie gemeenten achteraf aangemerkt als onterecht (zie 3.3). Het Overijsselse Wierden kende in 2019 eveneens een overschrijding.

Het toepassen van een bandbreedte van vijf extra overschrijdingsdagen resulteert voor 2022 in acht gemeenten waarvoor ook in 2021 meer dan dertig overschrijdingsdagen werd berekend. Van de andere vier gemeenten met meer dan dertig overschrijdingsdagen geldt dit voor meerdere ten opzichte van jaren kort voorafgaand aan 2021. Dit betekent dat voor nagenoeg alle gemeenten waarvoor in 2022 een overschrijding van de bandbreedte van vijf extra overschrijdingsdagen werd berekend, ook in een of meer voorgaande jaren bijna-overschrijdingen werden berekend.

De toename met 31 meer ingevoerde veehouderijen levert ruim 460 meer doorgerekende toetspunten op voor 2022. Van de negentien toetspunten met een overschrijding van de etmaalnorm betreft het zeven nieuwe overschrijdingslocaties ten opzichte van 2021. De berekende overschrijdingen van de etmaalnorm vinden voornamelijk plaats in gebieden in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant waar veehouderijen dicht bij elkaar liggen. De achtergrondconcentraties in de gebieden met intensieve veehouderijen zijn relatief hoog. Dit komt mede door de cumulatieve uitstoot van fijnstof in of nabij een dergelijk gebied.

### **3.5 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen voor 2030**

In deze paragraaf zijn de indicatieve resultaten van de fijnstofconcentraties nabij veehouderijen voor het prognosejaar 2030 beschreven<sup>35</sup>.

In de huidige monitoringsronde is de bevoegde gezagen voor het eerst gevraagd om naast de geactualiseerde invoergegevens voor het gepasseerde jaar 2022 ook voor de prognosejaren 2025 en 2030 apart geactualiseerde gegevens in te voeren in CIMLK. Voorheen betrof het alleen een actualisatie van de invoergegevens voor het gepasseerde jaar. Met die veehouderijgegevens werd dan ook voor de prognosejaren gerekend. In de huidige ronde berekent het RIVM de fijnstofconcentraties met de per prognosejaar aangeleverde geactualiseerde invoergegevens voor veehouderijen. Daarmee kunnen

<sup>35</sup> Op het moment van het opstellen van deze rapportage lukte het RIVM – om onduidelijke redenen – niet om de concentraties voor 2025 met ISL3a succesvol door te rekenen. Omwille van de tijdige publicatie concentreert deze paragraaf zich op de toetsing van de fijnstofconcentraties aan de grenswaarden voor 2030. Het RIVM streeft er naar de rekenresultaten voor het 2025 bij de publicatie van dit rapport beschikbaar te stellen in CIMLK.

de resultaten voor de prognosejaren enigszins afwijken van de prognoses in eerdere monitoringsrapportages.

In de prognoses van de achtergrondconcentraties is voor 2025 nog een licht na-ijleffect van de coronamaatregelen voorzien. Voor 2030 is verondersteld dat de ontwikkeling van de economie weer op het pad is van voor de coronapandemie. De pandemie heeft daarmee een licht resterend na-ijleffect op de berekende fijnstofconcentraties op toetspunten voor 2025, en geen effect meer op die voor 2030 (Bijlage 3).

Op basis van de door bevoegde gezagen te verwachten vergunde emissies van de veehouderijen, zoals ingevoerd in het CIMLK, gecombineerd met achtergrondconcentraties voor 2030, zijn in vijf gemeenten overschrijdingen van de etmaalnorm voor fijnstof berekend op één of meerdere toetspunten (Tabel 3.4). De overschrijdingen worden veroorzaakt door de concentratiebijdragen van acht veehouderijen. In totaal betreft het elf toetspunten met een overschrijding. De drie Gelderse gemeenten Barneveld, Ede en Nijkerk geven achteraf aan dat het in hun gemeente om onterechte overschrijdingen gaat. Na aftrek van deze onterechte overschrijdingen resteren er twee gemeenten (Asten en Nederweert), met in totaal vijf overschrijdingen veroorzaakt door vijf veehouderijen.

De toetspunten met door RIVM berekende concentraties hoger dan de etmaalnorm – ook die met een als onterecht aangemerkte overschrijding – bevinden zich voornamelijk in gebieden waar relatief veel veehouderijen dicht bij elkaar liggen: Gelderland, Limburg en Noord-Brabant. Het betreft merendeels dezelfde veehouderijen en toetspunten als berekend voor 2022.

Het aantal toetspunten met een overschrijding van de etmaalnorm is voor 2030 lager dan voor 2022, en het betreft voor 2030 dezelfde locaties als voor 2022. In de berekeningen voor 2030 zijn de effecten van de coronamaatregelen niet meegenomen; de prognose is dat de achtergrondconcentratie ter plaatse van de toetspunten in de periode van 2021 tot en met 2030 daalt met ongeveer  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Bijlage 3).

Tabel 3.4 Aantal indicatieve toetspunten per gemeente waarvoor in 2030 een overschrijding is berekend van de  $PM_{10}$ -etmaalnorm (> 35 overschrijdingsdagen, inclusief zeezoutaftrek) en met een bandbreedte (> 30 overschrijdingsdagen, zonder zeezoutaftrek), en het indicatieve aantal veehouderijen met een bijdrage aan deze overschrijdingen. Een aantal berekende overschrijdingen is volgens het bevoegd gezag onterecht. Deze zijn aangemerkt met een '\*' (zie Bijlage 6A). Per gevoegd gezag is het aantal toetspunten (en veehouderijen) - na aftrek van de als onterecht aangemerkte overschrijdingen - achter de schuine streep gegeven.<sup>36</sup>

	<b>Aantal toetspunten (veehouderijen) met &gt; 35 dagen overschrijding van grenswaarde</b>	<b>Aantal toetspunten (veehouderijen) met &gt; 30 dagen overschrijding van grenswaarde</b>
<b>Gelderland</b>		
Barneveld*	*1 (*1) / -	*1 (*1) / -
Berg en Dal	-	1 (1)
Ede*	*1 (*1) / -	*1 (*1) / -
Epe	-	1 (1)
Nijkerk*	*1 (*1) / -	*3 (*1) / 2 (1)
Putten	-	1 (1)
<b>Limburg</b>		
Nederweert	4 (3)	5 (3)
<b>Noord-Brabant</b>		
Asten	4 (2)	4 (2)
Someren	-	1 (1)
<b>Totaal</b>	<b>11 (8)</b>	<b>18 (12)</b>
<b>Na aftrek 'onterecht'</b>	<b>8 (5)</b>	<b>15 (10)</b>

Net als voor 2022 is de gevoeligheid van het aantal toetspunten met een overschrijding in 2030 onderzocht voor een beperkte toename van de berekende concentraties, en het daarmee samenhangende aantal overschrijdingsdagen. Tabel 3.4 geeft het aantal toetspunten per gemeente weer waar sprake is van een aantal overschrijdingsdagen groter dan de etmaalnorm (inclusief zeezoutaftrek) en bij toepassing van een bandbreedte van vijf dagen zonder de aftrek van het aantal toegestane zeezoutdagen. Tussen haakjes staat het aantal veehouderijen in de gemeente dat een bijdrage aan de overschrijdingen levert.

Op achttien toetspunten – inclusief die waarvan het bevoegd gezag heeft aangegeven dat ze onterecht zijn – wordt het aantal overschrijdingsdagen bepaald op meer dan dertig per jaar. Er zijn twaalf veehouderijen in negen gemeenten die hieraan bijdragen. De drie Gelderse gemeenten Barneveld, Ede en Nijkerk geven achteraf aan dat er in hun gemeente onterechte overschrijdingen zijn. Na aftrek van deze onterechte overschrijdingen resteren er zeven gemeenten, met in totaal vijftien overschrijdingen van de 30-dagen bandbreedte, veroorzaakt door veehouderijen. Deze bandbreedte laat zien dat de berekende concentraties fijnstof voor 2030 op een aantal locaties nabij veehouderijen net onder de etmaalnorm liggen.

<sup>36</sup> Toetspuntidentificaties van de berekende overschrijdingen staan in de digitale bijlage 'Rapport 2023-0394 Bijlage overschrijdingen inclusief onterecht verkeer veehouderijen' bij deze rapportage op de website van het RIVM (<https://www.rivm.nl>).

### **3.6 Invoer en onzekerheden**

De kwaliteit van de rekenresultaten wordt voor een groot deel bepaald door de kwaliteit van de invoer. Voor invoergegevens die afkomstig zijn van de lokale overheden ligt de verantwoordelijkheid – en dus ook de kwaliteitsborging – bij het betreffende bevoegd gezag. Op basis van de beschikbare informatie is het voor het RIVM niet mogelijk om een generieke analyse van alle aspecten van de kwaliteit en de onzekerheden van de invoergegevens uit te voeren. Wel heeft er een technische beoordeling plaatsgevonden om een berekening met het ISL3a-model te kunnen uitvoeren, op basis van de lokale invoergegevens die zijn aangeleverd door de lokale overheden. Er is niet beoordeeld of de gegevens in lijn zijn met de bestaande (vergunde) situatie bij de veehouderijen. De inhoudelijke kwaliteit van de gegevens, zoals aantallen dieren en stallen, is niet gecontroleerd. Deze gegevens zijn voor correct aangenomen.

In afwijking met voorgaande rondes is dit jaar – in overeenstemming met het ministerie IenW – na sluiting van de actualisatieperiode alleen een beperkt aantal automatische controles op veehouderijgegevens uitgevoerd. De bevindingen hiervan worden vlak voor aanvang van Monitoringsronde 2024 teruggekoppeld naar de desbetreffende bevoegde gezagen. Bij de controles voor de veehouderijgegevens is voornamelijk gekeken naar geldige invoerparameters voor de rekentools, de locaties van fijnstofbronnen en de locaties van toetspunten (zie paragraaf 4.4).





## 4 Kwaliteit lokale invoergegevens

Dit hoofdstuk bespreekt zaken die zijn gerelateerd aan de kwaliteit van de lokale invoergegevens.

### 4.1 Onvolkomenheden in lokale invoergegevens

Na de sluiting van de actualisatieperiode van Monitoringsronde 2023 bleek een volwaardige validatie en doorrekening voor heel Nederland op basis van de ingevoerde gegevens niet goed mogelijk. De NSL-rapportage zou onvoldoende het actuele overzicht op de nog bestaande knelpunten voor het gepasseerde jaar en de zichtjaren opleveren.

De ingevoerde gegevens van diverse bevoegde gezagen bleken kwalitatieve onvolkomenheden te bevatten waardoor het RIVM geen berekeningen en toetsingen aan grenswaarden kon uitvoeren. Het betrof zowel de invoergegevens voor wegverkeer als die voor veehouderijen. De bevoegde gezagen bij wie de problemen met rekenen speelden, zijn allen benaderd met het verzoek om de invoergegevens in een korte verlengde actualisatieperiode opnieuw en in goede orde aan te leveren, al dan niet onder begeleiding van Bureau Monitoring. Dit resulteerde erin dat de meeste en vooral ook de belangrijkste bronhouders voor wegverkeer en veehouderijen gegevens aanleverden waarmee RIVM kon rekenen.

Na de sluiting van deze korte verlengde actualisatieperiode, en na validatie van de berekeningen door het RIVM, geeft een aantal overheden gewoonlijk aan dat er nog onvolkomenheden in de invoergegevens zitten, of dat de invoer een toelichting behoeft. Vaak betreft dit berekende en gerapporteerde overschrijdingen, waarvan het bevoegd gezag aan de hand van de berekende resultaten achteraf aangeeft dat deze overschrijdingen onterecht zijn. Dit komt doordat de invoerdata voor de berekening van de lokale bijdrage onvolkomenheden bleken te bevatten, of doordat overschrijdingen zijn berekend op ingevoerde locaties waarvan het bevoegd gezag achteraf stelt dat de luchtkwaliteit daar niet hoeft te worden beoordeeld. Dit kan bijvoorbeeld zo zijn omdat het publiek formeel geen toegang tot die locaties heeft, omdat de gemiddelde verblijfsduur van mensen er niet significant is<sup>37</sup>, of omdat de Arbowetgeving op die locatie van kracht is. Het RIVM controleert deze opmerkingen niet. Door de beperkte doorlooptijd tot publicatie van deze rapportage na sluiting van de monitoringstool en validatie van de berekeningen kan het RIVM ook geen additionele berekeningen uitvoeren op basis van de correcte invoerdata. De desbetreffende overschrijdingen worden in dergelijke gevallen in de rapportage dan ook benoemd als 'volgens het bevoegd gezag onterecht', zowel bij het wegverkeer als bij de veehouderijen.

De introductie in deze monitoringsronde van het nieuwe instrument CIMLK als vervangend platform voor de gegevensuitwisseling, resulteerde in een aantal gevallen in extra onbedoelde onvolkomenheden in de invoergegevens, die tot overschrijdingen

<sup>37</sup> Zie voor uitleg Bijlage 1 Begrippenkader: Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium.

leidden. Bureau Monitoring heeft de betreffende bevoegde gezagen deze ronde additioneel geïnformeerd over alle berekende overschrijdingen als resultaat van de door hen aangeleverde gegevens, zodat zij in een volgende ronde extra alert zijn op de onbedoelde onvolkomenheden en die dan kunnen vermijden. De bevoegde gezagen kregen van Bureau Monitoring de gelegenheid te reageren op de berekende overschrijdingen. De ontvangen toelichtingen door bevoegde gezagen op de overschrijdingen voor wegverkeer en veehouderijen – al dan niet in verband met de invoergegevens – staan in Bijlage 6A. De rapportage geeft in hoofdstuk 2 en 3 meer details over de door de bevoegde gezagen als onterecht aangemerkte overschrijdingen.

De afgelopen jaren hebben de inspanningen van Bureau Monitoring en de bevoegde gezagen om het aantal onvolkomenheden in de invoerdata terug te dringen vruchten afgeworpen. In deze ronde is er met de invoering van het monitoringsinstrument CIMLK sprake van een beperkte toename in het aantal onvolkomenheden. Deze terugval lijkt ernstiger dan hij is. De oorzaak van de meeste onvolkomenheden is bekend, en de bevoegde gezagen geven aan dat zij deze in de komende monitoringsronde zullen wegnemen. Het is de verwachting dat daarmee nagenoeg alle nu als 'onterecht' aangemerkte overschrijdingen niet meer in de komende monitoringsronde zullen voorkomen.

### **Geen tussentijdse doorrekening verkeer en controle veehouderijen**

In tegenstelling tot de vorige ronde heeft het RIVM in deze monitoringsronde tijdens de actualisatieperiode geen tussentijdse landelijke berekening voor wegverkeer uitgevoerd. Doel van die berekening was het bepalen van de toetspunten met een normoverschrijding voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> op de tot dan toe geactualiseerde gegevens, en deze resultaten vervolgens terug te koppelen naar de desbetreffende bevoegde gezagen. Hierdoor waren de bevoegde gezagen in staat de overschrijdingslocaties nader te bekijken en eventueel 'onterechte' overschrijdingen te herstellen die waren veroorzaakt door onvolkomenheden in de invoergegevens, dan wel om mogelijk een verzoek in te dienen voor het toepassen van een correctie op basis van windtunnelonderzoek.

Het RIVM heeft tussentijds evenmin de invoergegevens voor veehouderijen gecontroleerd op onvolkomenheden in belangrijke parameters die nodig zijn voor het berekenen van overschrijdingen. Na sluiting van de actualisatieperiode is wel een beperkt aantal automatische controles op de veehouderijgegevens uitgevoerd. Dit leidde ertoe dat diverse bevoegde gezagen ook voor veehouderijen is verzocht de invoergegevens in de korte verlengde actualisatieperiode opnieuw aan te leveren, al dan niet onder begeleiding van Bureau Monitoring. Ook dit resulteerde erin dat het RIVM voor een aantal belangrijke jurisdicties de concentraties voor toetsing aan de grenswaarden kon berekenen.

Bevoegde gezagen kunnen eventuele resterende onvolkomenheden in de invoerdata corrigeren tijdens de actualisatiefase van de volgende monitoringsronde, in dit geval die van 2024. Het RIVM wijzigt tijdens of na de actualisatieperiode eigenhandig geen gegevens, zelfs niet als het bevoegd gezag daarom vraagt. Het bevoegd gezag dient de gegevens

zelf te controleren en te corrigeren. Dit om een goede, duidelijke en reconstrueerbare datastroom en dataverantwoording te hebben.

## 4.2 Onderbouwen en accorderen invoergegevens

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

Wegbeheerders zijn verplicht om een referentie naar een verantwoordingsdocument in het monitoringsinstrument op te nemen. In de opgegeven referenties wordt vaak verwezen naar een model en/of naar telgegevens, of (in mindere mate) naar een online beschikbare onderbouwing. In de Monitoringsronde 2023 zijn geen wegbeheerders vrijgesteld van actualisatie van invoergegevens voor verkeer. Deze ronde hebben 129 van de 376 bevoegde gezagen met actualiseringsrechten – d.w.z. wegbeheerders zijnde gemeenten, provincies, waterschappen en RWS – verkeersgegevens geactualiseerd. Daarvan hebben er 78 (60%) hun actualisatie geaccordeerd en een verplichte onderbouwing meegegeven. Er zijn 51 wegbeheerders die een accordering van hun actualisatie achterwege lieten. De andere 247 bevoegde gezagen met actualisatierechten hebben in deze actualisatieronde geen activiteit getoond. Deze gegevens voor wegverkeer zijn wel meegenomen in de berekeningen van overschrijdingen. De onderbouwingen van de wegbeheerders staan in de digitale bijlage 'Rapport 2023-0394 Bijlage onderbouwingen verkeer en veehouderijen'<sup>38</sup> bij deze monitoringsrapportage. Vijf bevoegde gezagen hebben geen geactualiseerde verkeersgegevens aangeleverd, maar wel geaccordeerd voor 2022, 2025 en 2030. Daarnaast heeft een provincie niet geactualiseerd voor 2025, en wel geaccordeerd<sup>39</sup>. Tenslotte heeft een gemeente niet geactualiseerd voor 2030 en wel geaccordeerd, omdat de prognosegegevens ongewijzigd zijn.

Ook voor de actualisatie van veehouderijgegevens zijn deze monitoringsronde geen vrijstellingen verleend aan bevoegde gezagen. Daarnaast hebben NSL-partners door te accorderen bevestigd dat ze de invoercriteria voor veehouderijgegevens, zoals beschreven in paragraaf 3.1, volledig in acht hebben genomen bij het actualiseren van de gegevens. Als er voor is gekozen om van de criteria af te wijken, dan is deze keuze soms bij het accorderen verantwoord. De vrijwillige onderbouwingen van de NSL-partners met veehouderijen zijn te vinden in de digitale bijlage 'Rapport 2023-0394 Bijlage onderbouwingen verkeer en veehouderijen' bij deze monitoringsrapportage. In deze monitoringsronde hebben 376 bevoegde gezagen de rechten ontvangen om veehouderijgegevens te actualiseren en te accorderen. In totaal hebben 55 bevoegde gezagen gegevens geactualiseerd, waarvan er 11 hun actualisatie accordeerden. Drie bevoegde gezagen hebben

<sup>38</sup> De tabellen met de door de bevoegde gezagen ingevoerde onderbouwingen (voor verkeer en veehouderijen) staan in de digitale bijlage 'Rapport 2023-0394 Bijlage onderbouwingen verkeer en veehouderijen' bij deze rapportage op de website van het RIVM (<https://www.rivm.nl>).

<sup>39</sup> In het geval geen actualisatie op – in dit geval - 2025 plaatsvindt, maar wel voor 2022 en 2030, rekent het RIVM voor 2025 op basis van de gekopieerde data uit Monitoringsronde 2022 zoals die door RIVM was klaargezet voor 2025. Het betreft de ingevoerde data van Monitoringsronde 2022 voor het jaar 2021, want dat is de basisvulling waarmee de Monitoringsronde 2023 van start ging. Dit is uitgebreid en nadrukkelijk gecommuniceerd voorafgaand aan de start van Monitoringsronde 2023. Indien het bevoegde gezag wel voor 2022 actualiseerde maar niet voor 2025, kan het rekenresultaat voor 2025 mogelijk uit de pas lopen met de resultaten van 2022 en 2030.

geen actuele gegevens aangeleverd, maar wel geaccordeerd, omdat zij stellen dat er geen wijzigingen zijn. De andere 318 bevoegde gezagen met actualisatierechten hebben in deze actualisatieronde geen activiteit getoond. Dit betekent dat het RIVM voor 2022, 2025 en 2030 rekest met veehouderijgegevens uit de vorige monitoringsronde. Het is daarbij belangrijk te beseffen dat in dat geval rekenresultaten voor 2022 en 2025 voor die jurisdicties geënt zullen zijn op de invoergegevens van het jaar 2021 van de vorige monitoringsronde. Deze gegevens dienden bij de aanvang van de actualisatieperiode van Monitoringsronde 2023 als basisvulling voor 2022 en 2025. Bureau Monitoring heeft hierover voorafgaand aan de start van Monitoringsronde 2023 met nadruk gecommuniceerd.

Het aantal bevoegde gezagen dat veehouderijgegevens actualiseerde is ten opzichte van vorige ronde met ruim de helft gedaald. Dit heeft zijn oorzaak deels in de overgang naar een nieuw monitoringsinstrument en de aangepaste uitwisselbestanden, en heeft daarnaast te maken met de onwennigheid van een aangepaste werkwijze voor het invoeren van veehouderijgegevens.

#### **4.3 Geen uitvoering motie 'Van Tongeren' – Steekproef voor invoergegevens van wegverkeer**

In paragraaf 1.2 is gemotiveerd waarom het RIVM – in overeenstemming met het ministerie van IenW – geen uitgebreide uitvoering heeft gegeven aan de motie 'Van Tongeren' (Tweede Kamerstuk, 2011. Die motie vroeg 'om steekproefsgewijs de invoer te controleren van (verkeers)gegevens bij de toepassing van verkeersmodellen die ten doel hebben de luchtkwaliteit te berekenen'. Dat is omdat 'fouten met de invoer' van gegevens 'kunnen leiden tot een verkeerde voorstelling van zaken voor de luchtkwaliteit'). Daarmee vervalt Bijlage 6B in deze rapportage. Details over de wijze van uitvoering van deze motie op de invoergegevens van wegverkeer en de reacties van bevoegde gezagen op de bevindingen zijn (als voorbeeld) te vinden in De Smet et al., (2020 en 2021).

#### **4.4 Beperkte controle voor invoergegevens van veehouderijen**

In paragraaf 1.2 is gemotiveerd waarom het RIVM – in overeenstemming met het ministerie van IenW – zeer beperkt controle op de invoergegevens van veehouderijen heeft uitgevoerd. Na sluiting van de actualisatieperiode is wel een beperkt aantal automatische controles op de veehouderijgegevens uitgevoerd. Zoals paragraaf 1.2 en 4.2 aangeven, leidde dit ertoe dat een aantal bevoegde gezagen is verzocht de invoergegevens opnieuw aan te leveren. Dit leverde voor de belangrijkste jurisdicties een completere aanlevering op, waarmee het RIVM wel kon rekenen. De naderhand geconstateerde onvolkomenheden worden vlak voor aanvang van Monitoringsronde 2024 teruggekoppeld naar de desbetreffende bevoegde gezagen. Indien nodig kunnen zij de gegevens dan in die ronde aanpassen.

Met de uitvoering van een beperkte controle op veehouderijgegevens zonder terugkoppeling met bevoegde gezagen in de huidige ronde, vervalt Bijlage 6C in deze rapportage. Details over de uitgebreide wijze van uitvoering van een controle op de invoergegevens van veehouderijen

en de reacties van bevoegde gezagen op de bevindingen staan (als voorbeeld) in De Smet et al., (2020 en 2021).

Bij de automatische controles op de veehouderijgegevens in Monitoringsronde 2023 is voornamelijk gekeken naar de volgende aspecten:

- A. Geldige invoerparameters voor de rekentools, bijvoorbeeld stalafmetingen, bronhoogten, uittreesnelheid en afmetingen emissiepunt.
- B. Locaties van emissiebronnen: liggen alle bronnen van één veehouderijbedrijf voldoende dicht bij elkaar en is de afstand tot de opgegeven toetspunten logisch?



## 5 Voortgang projecten en maatregelen

In dit hoofdstuk is de respons in 2023 van deelnemers aan het NSL over de stand van zaken van de lokale maatregelen en projecten uit het NSL weergegeven. Onderstaand is aangegeven dat dit niet de voortgang is, zoals die jaarlijks werd gerapporteerd. Voor de voortgangsrapportage projecten en maatregelen wordt verwezen naar de rapportage over 2021<sup>40</sup>.

### 5.1 Achtergrond voortgangsformulieren

Het NSL streeft naar verbetering van de luchtkwaliteit door het nemen van maatregelen én het geeft mogelijkheden voor de uitvoering van ruimtelijke projecten. De jaarlijkse monitoring van de luchtkwaliteit maakt zichtbaar in hoeverre maatregelen uit het NSL zijn uitgevoerd. Voor de overheden geldt rond maatregelen een uitvoeringsplicht. Inzicht in de voortgang van de uitvoering laat zien of aan deze plicht is voldaan.

Tot en met 2022 waren alle NSL-projecten en -maatregelen verwerkt in digitale voortgangsformulieren in de monitoringstool<sup>41</sup>. In de formulieren waren de kenmerken per project of maatregel opgenomen. Het betrof de maatregelen en projecten van de decentrale overheden en Rijkswaterstaat. Een overzicht van vaststaand en voorgenomen beleid van de Rijksoverheid is te vinden in Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen (PBL et al., 2023)<sup>42</sup> en het Beleidsoverzicht en de factsheets beleidsinstrumenten (PBL, 2023)<sup>43</sup> bij de Klimaat- en energieverkenning 2022 (KEV2023).

In 2023 is de monitoringstool vervangen door het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). In het CIMLK zijn de voortgangsformulieren niet opgenomen, omdat er onder de Omgevingswet geen plicht meer is om de voortgang van projecten en maatregelen te monitoren.

De vraag om informatie over de voortgang is vastgelegd in de Wet milieubeheer. Per 1 januari 2024 houdt dit deel van de wet op te bestaan, evenals het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Om over dit laatste monitoringsjaar te kunnen rapporteren over de voortgang van projecten en maatregelen, is een aanvraag buiten het CIMLK om gedaan. De aanvraag is alleen gestuurd aan die NSL-deelnemers die nog een openstaand dan wel lopend project (104 deelnemers) en/of maatregel (34) hadden. Er is per deelnemer een Excel-bestand gestuurd met de daarin opgenomen lopende projecten en/of maatregel van de desbetreffende gemeente, provincie of Rijkswaterstaat.

<sup>40</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/12/15/2022290253-1-monitoringsrapportage-nsl-2022>

<sup>41</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/slag/monitoren-nsl/handleiding-monitoring-ns/monitoringstool/>

<sup>42</sup> <https://www.pbl.nl/publicaties/geraamde-ontwikkelingen-in-nationale-emissies-van-luchtverontreinigende-stoffen-2023>

<sup>43</sup> <https://www.pbl.nl/publicaties/beleidsoverzicht-en-factsheets-beleidsinstrumenten-achtergronddocument-bij-de-klimaat-en-energieverkenning-2022>

## 5.2 Verwerking voortgangsformulieren

In beginsel zouden de Excel-bestanden voor analyse van de voortgang op dezelfde wijze worden gebruikt als de digitale formulieren uit de monitoringstool. Maar in de praktijk is gebleken dat dit niet mogelijk was. Voor het monitoringsjaar 2022 kan daarom geen actueel beeld over de voortgang van de maatregelen en projecten worden gegeven.

Verder hebben slechts 37 van de 104 aangeschreven deelnemers een Excel-bestand over de projecten teruggestuurd. Voor de maatregelen zijn 12 van de 34 Excel-bestanden geretourneerd. Een analyse hierop is niet zinvol, omdat die niets zegt over het totaal van de voortgang van NSL-projecten en maatregelen in Nederland.

In Tabel 5.1 zijn alleen de gegevens weergegeven van deelnemers die het Excel-bestand in 2023 hebben ingevuld.

Tabel 5.1 Overzicht aangeleverde informatie in Monitoringsronde 2023.

Voortgangsformulieren	Projecten	Maatregelen
Totaal aantal deelnemers in 2023	37	12
Totaal aantal o.b.v. ingevuld in 2023	153	76
Aandeel (P en M) in totaal NSL <sup>(*)</sup>	23% (668)	7,7% (992)
In uitvoering	67	23
In voorbereiding	49	-
Besluit	17	2
On hold	7	7
Vervallen	6	1
Afgerond	7	10
Voornemen verzoek ontheffing	n.v.t.	41

(\*) Het totaal aantal projecten en maatregelen van het NSL staat tussen haakjes. Het percentage is het aandeel daarvan waarvoor in ronde 2023 geactualiseerde informatie is ontvangen.

## 5.3 Conclusies voortgang projecten en maatregelen

In 2022 is geconcludeerd dat van alle in het NSL opgenomen projecten ruim 51 procent in uitvoering is of is afgerond. Hoewel de start van het NSL in 2009 was, is rond de 34 procent van de projecten nog in een fase voorafgaand aan de uitvoering. Vertraging in de realisatie van projecten kan tot gevolg hebben dat de luchtkwaliteit lokaal iets beter is dan bij aanvang van het NSL werd verwacht. Als die vertraagde projecten alsnog worden uitgevoerd, kan de luchtkwaliteit lokaal verslechteren. De bijbehorende emissies van verkeer zullen bij latere uitvoering van projecten lager zijn, door verwachte<sup>44</sup> afname van emissies van het wagenpark. Vertraagde uitvoering van projecten brengt daarmee de doelstellingen van het NSL niet in gevaar.

In 2022 is geconcludeerd dat van de NSL-maatregelen 83 procent is afgerond en 9 procent in uitvoering. Ruim een derde deel van de maatregelen in uitvoering betreft maatregelen die later zijn toegevoegd via de Aanpassing NSL uit 2018<sup>45</sup>. De andere maatregelen die nog in uitvoering zijn, betreffen soms maatregelen die geen concrete

<sup>44</sup>

<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/documenten/publicaties/2022/03/15/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2022>

<sup>45</sup> [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2018Z17192&did=2018D46645](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2018Z17192&did=2018D46645)



einddatum hebben, maar een doorlopende uitvoering of toepassing kennen.

Onder het huidige NSL, dus tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024, moeten wettelijk alle maatregelen afgerond of in uitvoering zijn. De gerapporteerde uitvoeringsfase van maatregelen laat zien dat aan deze eis naar verwachting nagenoeg gaat worden voldaan.

Wel is in de loop van de jaren voor 53 NSL-maatregelen een 'Voornemen verzoek ontheffing uitvoeringsplicht' ingediend. Motieven om maatregelen niet (meer) uit te voeren, zijn bijvoorbeeld nieuwe wetenschappelijke inzichten, de constatering dat aanplanten van groen geen invloed heeft op de luchtkwaliteit, technische beperkingen of de doorontwikkeling van nieuwe inzichten. Twee maatregelen met een voornemen zijn alsnog uitgevoerd en afgerond. Een project/maatregelkoppeling is niet uitgevoerd vanwege het vervallen van het project. Verder zijn in bepaalde gevallen maatregelen alleen in kwalitatieve zin beschreven, maar nooit getalsmatig in de berekeningen meegenomen. Tot slot wordt aangegeven dat treffen van de maatregel niet meer nodig is, omdat er geen overschrijding van grenswaarden meer is.

De verwachting is dat de cijfers in monitoringsronde 2023 vanwege de beperkte respons weinig anders zullen zijn dan die van vorige ronde.

Dat het Nationaal Samenwerkingsprogramma eindigt met de inwerkingtreding van de Omgevingswet, betekent niet dat het treffen van maatregelen eindigt. Het bevoegd gezag heeft vaak een uitvoeringsagenda, beleidsnota of een programma waarmee wordt gestreefd naar een schonere en gezondere luchtkwaliteit en leefomgeving<sup>46</sup>. Daarin zijn maatregelen om die beleidsdoelen te bereiken verankerd.

Daarnaast heeft het ministerie van IenW een bestuurlijk programma, het 'Schone Lucht Akkoord' (SLA), waarin deelnemers met elkaar én individueel maatregelen nemen om onder meer gezondheidswinst voor iedereen in Nederland te realiseren. In dit programma is een rapportage<sup>47</sup> beschikbaar over de stand van zaken in de uitvoering van maatregelen die overheden binnen het SLA nemen, en in pilots die lopen. Dit akkoord heeft een looptijd tot en met 2030.

<sup>46</sup> Bijvoorbeeld: Volg het beleid: schone lucht - Gemeente Amsterdam ([https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/duurzaamheid/schone-lucht/#:~:text=In%202030%20wil%20Amsterdam%2060,Amsterdamse%20wegen%20\(basisjaar%202017\).](https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/duurzaamheid/schone-lucht/#:~:text=In%202030%20wil%20Amsterdam%2060,Amsterdamse%20wegen%20(basisjaar%202017).)) en Luchtkwaliteit - Gemeente Alphen aan den Rijn ([https://www.alphenaandenrijn.nl/Duurzaam\\_Alphen\\_aan\\_den\\_Rijn/Luchtkwaliteit](https://www.alphenaandenrijn.nl/Duurzaam_Alphen_aan_den_Rijn/Luchtkwaliteit))

<sup>47</sup> Monitoring - Schone lucht akkoord: <https://www.schoneluchtakkoord.nl/thema/monitoring/#:~:text=Jaarlijks%20rapporteren%20alle%20SLA%20deelnemers,jaarlijks%20de%20voortgang%20te%20rapporteren.>



## 6 Literatuur

De Smet, P.A.M., Visser, S., Geijer, M.N., Valster, N.L., Huitema, M.S., Wesseling, J.P, Groot Wassink, H., Sanders, A. (2021), Monitoringsrapportage NSL 2021: Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 2021-0018.

De Smet, P.A.M., Visser, S., Valster, N.L., Schuch, W.J.L., Geijer, M.N., Wesseling, J.P, Van den Beld, W.A., Drukker, D., Groot Wassink, H., Sanders, A. (2020), Monitoringsrapportage NSL 2020: Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 2020-0164.

De Smet, P.A.M., Visser, S., Valster, N.L., Schuch, W.J.L., Wesseling, J.P, Hooydonk, P.R. van, Van den Beld, W.A., Drukker, D., Groot Wassink, H., Sanders, A. (2019), Monitoringsrapportage NSL 2019: Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 2019-0170.

Hoogerbrugge, R., Hazelhorst, S., Huitema, M., Siteur, K., Smeets, W., Soenario, I., Visser, S., De Vries, W.J., Wichink Kruit, R.J. (2023), Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, Rapportage 2023. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 2023-0113.

Hoogerbrugge, R., Geilenkirchen, G.P., Hazelhorst, S., Den Hollander, H.A., Huitema, M., Marra, M., Siteur, K., De Vries, W.J., Wichink Kruit, R.J. (2022), Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, Rapportage 2022. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 2022-0059.

Ministerie van IenM (2016), Besluit tweede verlenging NSL, Besluit van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 6 december 2016, nr. IENM/BSK-2016/267241, geraadpleegd op <http://wetten.overheid.nl/BWBR0038829/2017-01-01>.

Minister van VROM (2009), Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-29033.pdf>

Motie van Tongeren (2011), Gewijzigde motie Van Tongeren over controle van verkeergegevens (Tweede Kamerstuk 30175, nr 120), Tweede Kamer der Staten-Generaal. ISSN 0921 – 7371. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-30175-120.html>

PBL, TNO, CBS, RIVM, RVO en WUR (2022), Klimaat- en Energieverkenning 2022, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. PBL-publicatienummer: 4838.

PBL, RIVM, TNO en WUR (2023), Geraamde ontwikkelingen in nationale emissies van luchtverontreinigende stoffen 2023. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2022, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. PBL-publicatienummer: 4930.

PBL (2023), Beleidsoverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Klimaat- en Energieverkenning 2022, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. PBL-publicatienummer: 4952.

RIVM (2022), Gemeten en berekende concentraties luchtkwaliteit 2019. RIVM notitie, <https://www.rivm.nl/documenten/gemeten-en-berekende-concentraties-luchtkwaliteit-in-2019>.

RIVM (2024), Monitoringsrapportage Doelbereik Schone Lucht Akkoord (SLA) – Tweede voortgangsmeting. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 2023-0383 (in voorbereiding).

Rutledge-Jonker, S., Wesseling, J.P., Nguyen, P.L., Visser, S., Van Hooydonk, P.R., Groot Wassink, H., Sanders, A. (2018), Monitoringsrapportage NSL 2018: Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 2018-0135.

Rutledge-Jonker, S., Berkhout, J., Wesseling, J., Mooibroek, D., Nguyen, P., Groot Wassink, H., Sanders, A. (2017), Monitoringsrapportage NSL 2017: Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 2017-0156.

Smeets W., Nijdam, D., Geilenkirchen, G.P. (2023), Lichte actualisatie van de emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2023. Notitie ten behoeve van de RIVM-berekeningen voor luchtkwaliteit en stikstofdepositie, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. PBL-publicatienummer: 5225. (In aanvulling op PBL et al., 2023).

Van Zanten, M., Berkhout, J., Wesseling, J., Mooibroek, D., Nguyen, P., Groot Wassink, H., Sanders, A. (2016), Monitoringsrapportage NSL 2016: Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM Rapport 2016-0138.

Van Zanten, M., Van Alphen, A., Wesseling, J., Mooibroek, D., Nguyen, P., Groot Wassink, H., Verbeek, C. (2013), Monitoringsrapportage NSL 2013: Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM Rapport 680712005.

Visser, S., Wesseling, J. (2020), Actualisering en addenda SRM-1 en SRM-2. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-briefrapport 2020-0118.

VROM (2009), ministerie van VROM, briefnummer DGM/NSL 2009029281, april 2009.

Wesseling, J., Zandveld, P., Valster, N.L., Visser, S. (2020), Validatierekenhart AERIUS Lucht. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-briefrapport 2020-0119.

Wesseling, J., Nguyen, L., Hoogerbrugge, R. (2018), Gemeten en berekende concentraties stikstofdioxiden en fijnstof in de periode 2010 t/m 2015 (Update); Een test van de standaardrekenmethoden 1 en 2. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 2016-0106.

Wesseling, J., Velze, K.V., Hoogerbrugge, R., Nguyen, P.L., Beijk, R., Ferreira, J.A. (2013), Gemeten en berekende (NO<sub>2</sub>-)concentraties in 2010 en 2011: Een test van de standaardrekenmethoden 1 en 2. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 680705027.



## Bijlage 1 Begrippenkader

Hieronder volgt een toelichting bij belangrijke begrippen in de rapportage.

### **Toetspunten en rekenpunten wegverkeer**

De monitoring berekent met standaard rekenmethoden (SRM)<sup>48</sup> de luchtkwaliteit voor een groot aantal locaties. De wegbeheerders geven de exacte geografische locaties op waar moet worden gerekend. Elke ingevoerde locatie (minimaal één punt per honderd meter wegdeel) 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 grenswaarden, om de bevolkingsblootstelling te bepalen, of om de luchtkwaliteit om andere redenen inzichtelijk te maken. Als het gaat om het eerste doel – het wettelijk toetsen aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit – heeft een dergelijk rekenpunt het kenmerk 'NSL-toetspunt'. Deze rekenpunten zijn kortweg aangeduid als 'toetspunten'. Om met het NSL in heel Nederland te voldoen aan de grenswaarden 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.

### **Windtunnelonderzoek**

De standaard rekenmethoden (SRM) berekenen de concentraties van de luchtvervuilende stoffen goed en betrouwbaar in standaardsituaties. Maar bij tunnelmonden, rondom hoge gebouwen en in andere ingewikkelde situaties is de concentratie vaak niet goed te berekenen. De luchtstromingen zijn in die situaties niet te vatten in de standaard rekenregels. Windtunnelonderzoek<sup>49</sup> bootst ingewikkelde situaties na, die niet passen binnen het toepassingsbereik van de standaard rekenmethoden. De wegbeheerder kan met resultaten uit dergelijk onderzoek de concentratie in die situaties vaststellen. Wegbeheerders mogen in geval van dergelijke situaties op aanvraag gebruikmaken van resultaten uit windtunnelonderzoek voor de actualisatie van invoergegevens voor wegverkeer in de NSL-monitoring.

### **Toetspunten en rekenpunten veehouderijen**

In de monitoring van de veehouderijen is op alle rekenpunten (zowel woningen op het terrein van inrichtingen als daarbuiten) de luchtkwaliteit bepaald. De rekenpunten zijn gebouwen die voor menselijk wonen of menselijk verblijf zijn bestemd. In de monitoring wordt de luchtkwaliteit alleen op de rekenpunten buiten een terrein van de inrichting in de omgeving van de veehouderijlocaties aan de jaar- en etmaalnorm voor fijnstof getoetst. Dit wordt aangeduid als toetspunten. Het betreft hier alleen locaties van burgerwoningen, plattelandswoningen<sup>50</sup> en een categorie Overig. Die worden ook wel de 'te beschermen objecten' (TBO's) genoemd.

<sup>48</sup> <https://iplo.nl/thema/lucht/vaststellen-luchtkwaliteit/berekenen-luchtkwaliteit-langs-wegen/>

<sup>49</sup> <https://iplo.nl/thema/lucht/vaststellen-luchtkwaliteit/windtunnelonderzoek/>

<sup>50</sup> Een plattelandswoning is een voormalige agrarische woning die op grond van het bestemmingsplan mag worden bewoond door derden.

Het lokale bevoegd gezag van de veehouderijlocatie is verantwoordelijk voor het aanleveren van de exacte geografische locaties van deze toetspunten.

### **Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium**

De Europese luchtkwaliteitsnormen gelden overal in Nederland. De Europese richtlijn kent echter een toepasbaarheidsbeginsel, dat stelt dat niet overal aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. De kern van het toepasbaarheidsbeginsel is dat niet hoeft te worden getoetst op plekken waartoe het publiek formeel geen toegang heeft, zoals op rijbanen en middenbermen van wegen.

In de richtlijn is ook opgenomen dat toetsing aan de grenswaarden 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 ingevoerd. Met name in de toepassing van het blootstellingscriterium zijn interpretatieverschillen mogelijk. De uiteindelijke wijze van toepassing van het toepasbaarheidsbeginsel of het blootstellingscriterium en het gebruik ervan is de verantwoordelijkheid van de desbetreffende (lokale) overheid.

Voor het toetsen aan de grenswaarden bij bedrijven (inrichtingen<sup>51</sup>) geldt ook dat alleen buiten het terrein van een inrichting hoeft te worden getoetst.

### **Bevolkingsblootstelling**

De monitoringsrapportage besteedt ook aandacht 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, per provincie of in heel Nederland. Dit is op basis van woonadres berekend voor de buitenluchtconcentratie op de meest belaste gevel van een gebouw, voor zowel het gepasseerde jaar als voor zichtjaren. Uit deze resultaten valt op te maken of de concentratie waaraan de bevolking in een bepaald gebied gemiddeld wordt blootgesteld wel of niet afneemt. De rapportage over de bevolkingsblootstelling vindt in de monitoringsronde van 2023 plaats in het kader van de rapportage voor het Schone Lucht Akkoord (SLA). Deze komt kort na het verschijnen van dit NSL-rapport beschikbaar.

### **Toetsing resultaten met toepassing van een bandbreedte**

De resultaten van de uitgevoerde berekeningen kennen een aanzienlijke onzekerheid, inherent aan luchtkwaliteitsmodellen en de aannamen in de monitoring. Deze onzekerheid bepaalt mede de waarschijnlijkheid van het halen van de grenswaarden. Ook kunnen zich gedurende de looptijd van het NSL tegenvallers voordoen, die een risico vormen voor het NSL-doel. Bijvoorbeeld tegenvallende maatregelleffecten, een andere economische ontwikkeling of een trendmatige ontwikkeling van de

<sup>51</sup> Een inrichting betreft hier het terrein van een bedrijf waar de Arbowetgeving van kracht is.



luchtkwaliteit die anders is dan eerder was aangenomen. Om hierin meer inzicht te geven, worden ook resultaten gepresenteerd van een toetsing aan een waarde die lager is dan de grenswaarde, de zogenoemde bandbreedte. Voor NO<sub>2</sub> worden resultaten getoond waarbij is getoetst op 38,0 µg/m<sup>3</sup> jaargemiddeldeconcentratie (2,5 µg/m<sup>3</sup> lager dan de toetswaarde van 40,5 µg/m<sup>3</sup>). Voor PM<sub>10</sub> worden daartoe resultaten gegeven waarbij is getoetst op dertigdagenoverschrijding (vijf dagen lager dan de norm). Op deze wijze wordt enig inzicht gegeven in de mogelijke risico's die zijn verbonden aan de bestaande onzekerheden. Zie ook Bijlage 4 voor aanvullende informatie over de effecten van onzekerheden op het aantal overschrijdingen.

### **Toetsing resultaten met toepassing van de zeezoutaftrek**

Bij toetsing van berekende concentraties fijnstof aan de grenswaarden mag het aandeel zeezout in de totale concentratie buiten beschouwing worden gelaten, als er sprake is van een grenswaardeoverschrijding. De zeezoutaftrek op het jaargemiddelde is gemeente-afhankelijk en varieert tussen de 1 en 6 µg/m<sup>3</sup>. 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. In deze rapportage gelden vanwege de empirische relatie tussen de twee normen voor de berekeningen nabij wegen – na aftrek van het aandeel zeezout – jaargemiddelde fijnstofconcentraties groter dan 31,2 µg/m<sup>3</sup> als overschrijding van de etmaalnorm. De zeezoutaftrek van de eerste twee dagen is equivalent aan 0,5 µg/m<sup>3</sup> jaargemiddelde concentratie. Voor elke daaropvolgende extra correctiedag mag 0,2 µg/m<sup>3</sup> van de jaargemiddelde concentratie worden afgetrokken.

### **Overschrijdingen per kilometer wegzijde (of rijrichting)**

Het punt waar de luchtkwaliteit nabij wegen aan de grenswaarden moet worden getoetst, dient volgens de Europese richtlijn representatief te zijn voor honderd meter weglengte, een 'wegvak', 'wegdeel' of 'wegsegment'. 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 wegzijde (vaak dus één rijrichting). In deze rapportage wordt 'km (per) rijrichting' gebruikt om dit aan te duiden.

### **Grootschalige achtergrondconcentraties (GCN)**

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt jaarlijks gegevens bekend<sup>52</sup> die overheden moeten gebruiken bij de berekening van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De gegevens bevatten onder meer de achtergrondconcentratiekaarten (GCN-kaarten; Hoogerbrugge et al., 2023) en de emissiefactoren (voor verkeer en veehouderij). De invoergegevens van 2022 zijn op 15 maart 2023 gepubliceerd. De gegevens zijn verwerkt in de nieuwe versies van de rekenmodellen voor luchtkwaliteit, zoals in het NSL-monitoringsinstrument CIMLK.

<sup>52</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen>

### **Veehouderijgegevens in de GCN**

Bij de GCN-kaarten is gebruikgemaakt van de werkelijke dieren aantallen volgens de gecombineerde opgave (voorheen 'metelling'). De emissies worden verdeeld volgens de GIAB+-verdeling. Binnen GIAB+ is de ligging van elk agrarisch bedrijf vastgelegd. Aan deze locaties zijn ook diverse bedrijfsgegevens gekoppeld, zoals dieren aantallen en staltypen. De emissie is berekend door het dieren aantal per staltype te vermenigvuldigen met de bijbehorende emissiefactor. Voor het berekenen van de grootschalige achtergrondconcentraties worden de emissies op het niveau van 1 x 1 km gebruikt. Bij toekomstige jaren is ook rekening gehouden met de doorwerking van het landbouwbeleid en met regionale groei- of krimpscenario's. De emissies, methode van concentratieberekeningen en scenario's die ten grondslag liggen aan de GCN-kaarten zijn uitgebreider toegelicht in de GCN-rapportage 2023 (Hoogerbrugge et al., 2023).

Bij de berekening in het NSL wordt de veehouderijbijdrage bij de achtergrondconcentratie opgeteld. Dit zorgt voor dubbel tellingen, omdat de fijnstofbijdrage van de veehouderijsector ook wordt meegenomen in de berekening van de GCN-achtergrondconcentraties. De rekenresultaten in het NSL zijn gecorrigeerd voor deze dubbel telling.

## Bijlage 2 Validatieresultaten rekenhart AERIUS Lucht

Onderzoek door het RIVM (Wesseling et al., 2018; RIVM, 2022) heeft uitgewezen dat de Nederlandse rekenmodellen voor luchtkwaliteit langs verkeerswegen, die SRM-1- en/of SRM-2-implementaties zijn en waar AERIUS Lucht een voorbeeld van is, ruimschoots voldoen aan de door de EU gestelde eisen voor onzekerheden bij gebruik van rekenmodellen voor het toetsen aan de grenswaarden. Dit blijkt uit vergelijkingen tussen gemeten en berekende concentraties.

In deze monitoringsronde is in het monitoringsinstrument CIMLK gebruikgemaakt van rekenmodel 'AERIUS Lucht' versie 2023. Voor de validatie vergelijkt het RIVM de rekenresultaten met het eigen rekenmodel TREDM. Er wordt voor alle rekenjaren apart gekeken naar verschillen in berekende  $\text{NO}_x$ -bijdragen en de totale  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  concentraties.

De validatie voor de in NSL-Monitoringsronde 2023 te gebruiken versie van AERIUS Lucht laat – als gelijke interpretaties van de invoergegevens worden toegepast op de invoer voor zowel AERIUS als TREDM – voor de  $\text{PM}_{10}$  concentraties in 2025 en 2030 een beperkt verschil zien in rekenresultaten tussen AERIUS Lucht en TREDM, dat groter is dan de validatiecriteria. Dit verschil is vermoedelijk te begrijpen en verklaren doordat de verhoudingen tussen relatieve afwijkingen in  $\text{NO}_x$  en  $\text{PM}_{10}$  de afgelopen jaren iets zijn verschoven. Gegeven de beperkte verschillen en de mogelijke verklaring hiervoor, die weinig afdoen aan de onderliggende vergelijking van de modellen, is AERIUS Lucht 2023 voldoende valide om vrij te gebruiken in CIMLK. Het rekenmodel kan daarom voor de NSL-Monitoringsronde 2023 worden toegepast. Het is wel belangrijk de mogelijke redenen voor de gevonden verschillen nader te onderzoeken.

Een ander punt is dat AERIUS Lucht in eerdere versies anders omging met emissies op sommige provinciale wegen dan de NSL-rekenmethode en TREDM eerder deden. In het nieuwe Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) met AERIUS Lucht versie 2023 is dit verschilpunt verholpen.

### **Validatie van rekenresultaten verkeer**

Na de landelijke berekeningen met de invoergegevens voor de huidige monitoringsronde en het uitvoeren van berekeningen met TREDM zijn de resultaten van de monitoringstool – met AERIUS Lucht als rekenhart – en TREDM op basis van de receptor-ID aan elkaar gekoppeld. Zowel de totale concentraties als de concentratiebijdragen van Standaard Rekenmethoden 1 en 2 (SRM-1 en SRM-2) zijn met elkaar vergeleken. Bij de vergelijking is geteld hoe vaak de verschillen groter zijn dan de vooraf gedefinieerde criteria. Hierbij is rekening gehouden met kleine verschillen tussen TREDM en AERIUS Lucht. Omdat de correctie voor luchtvaart rond Schiphol niet expliciet in TREDM is geïmplementeerd, is het gebied rond de luchthaven niet in de vergelijking meegenomen. Verder verschillen de modellen op kleine details ten aanzien van wat

geldige situaties zijn (zie ook Visser en Wesseling (2020) en Wesseling et al. (2020)). Daarom worden alleen geldige punten in beide modellen meegenomen.

Op basis van eerdere analyses voor SRM-1 en SRM-2 is in het verleden vastgesteld wat zinvolle criteria zijn waaraan de resultaten zouden moeten voldoen:

- De in SRM-1 berekende bijdragen van de verschillende stoffen zouden in AERIUS Lucht en TREDM binnen de afronding van  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  identiek moeten zijn ('SRM-1-bijdrage' in Tabel B2.1). 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, waar AERIUS Lucht bijdragen tot 60 meter afstand meerekent. Dit soort verschillen kunnen en mogen enkele keren voorkomen.
- De in SRM-2 berekende bijdragen van de verschillende stoffen kunnen tussen AERIUS Lucht en TREDM iets verschillen ('SRM-2-bijdrage' in Tabel B2.1), omdat dit rekenvoorschrift niet volledig is gedefinieerd. Software-implementaties kunnen enkele onderdelen van de berekeningen verschillend interpreteren. Een simpel voorbeeld is de wijze waarop lijnbronnen worden doorgerekend. Dat kan op verschillende manieren, die in de praktijk iets van elkaar verschillende resultaten kunnen geven. In de praktijk kunnen TREDM en AERIUS Lucht  $\text{NO}_x$ -bijdragen berekenen die enkele microgrammen van elkaar verschillen. Voor  $\text{PM}_{10}$  zijn de verschillen tussen beide modellen relatief vergelijkbaar met  $\text{NO}_2$ , maar in absolute zin zijn ze vanwege de kleinere wegbijdragen uiteraard kleiner.
- De verschillen in berekende totale  $\text{NO}_2$ -concentraties worden geheel bepaald door de verschillen in SRM-2- $\text{NO}_x$ -bijdragen en mogen  $1$  à  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedragen (' $\text{NO}_2$  totaal' in Tabel B2.1).
- Net als voor  $\text{NO}_2$  worden de verschillen voor  $\text{PM}_{10}$  geheel door verschillen in de SRM-2-bijdragen bepaald. Omdat de wegbijdragen voor  $\text{PM}_{10}$  veel kleiner zijn dan voor  $\text{NO}_x$  en  $\text{NO}_2$ , is het absolute verschil in totale  $\text{PM}_{10}$  (' $\text{PM}_{10}$  totaal' in Tabel B2.1) ook kleiner.

De resultaten van AERIUS Lucht en TREDM zijn voor alle doorgerekende jaren bepaald: 2022, 2025 en 2030. De resultaten van de vergelijking tussen de twee modellen staan in onderstaande Tabel B2.1.

Tabel B2.1 Overzichtstabel van de aantallen toetspunten met verschillen in rekenresultaten boven een bepaalde waarde tussen TREDM en AERIUS Lucht 2023 voor het gepasseerde jaar 2022 en de toekomstige jaren 2025 en 2030, inclusief op beide modellen toegepaste gelijke interpretatiewijze van de invoergegevens. In de eerste rij staat het totale aantal beschikbare toetspunten in beide modellen dat in de vergelijking is meegenomen. De validatiecriteria (eisen) zijn ook weergegeven.

<b>Gepasseerd jaar</b>	<b>2022</b>	<b>Eis 2022</b>		
Totaal aantal toetspunten	370.217			
Vershil in SRM-1-NO <sub>x</sub> -bijdrage > 0,05 µg/m <sup>3</sup>	32	<b>37</b>		
Vershil in SRM-2-NO <sub>x</sub> -bijdrage > 4 µg/m <sup>3</sup>	329	<b>2.221</b>		
Vershil in NO <sub>2</sub> totaal > 2 µg/m <sup>3</sup>	239	<b>740</b>		
Vershil in PM <sub>10</sub> totaal > 0,25 µg/m <sup>3</sup>	259	<b>592</b>		
<b>Toekomstige jaren</b>	<b>2025</b>	<b>Eis 2025</b>	<b>2030</b>	<b>Eis 2030</b>
Totaal aantal toetspunten	367.989		371.717	
Vershil in SRM-1-NO <sub>x</sub> -bijdrage > 0,05 µg/m <sup>3</sup>	30	<b>36</b>	25	<b>37</b>
Vershil in SRM-2-NO <sub>x</sub> -bijdrage > 4 µg/m <sup>3</sup>	166	<b>367</b>	108	<b>371</b>
Vershil in NO <sub>2</sub> totaal > 2 µg/m <sup>3</sup>	165	<b>183</b>	120	<b>185</b>
Vershil in PM <sub>10</sub> totaal > 0,25 µg/m <sup>3</sup>	222	<b>110</b>	225	<b>111</b>

Uit Tabel B2.1 blijkt dat voor 2022 een goede overeenkomst tussen de resultaten van AERIUS Lucht en TREDM (inclusief gelijke interpretatiewijze invoergegevens) wordt gevonden. Het aantal toetspunten met verschillen in rekenresultaten boven een bepaalde waarde tussen beide modellen is voor 2022 wat op basis van de implementaties van de SRM-1- en SRM-2-rekenvoorschriften algemeen kan worden verwacht. Voor 2025 en 2030 is dit van ook toepassing, met uitzondering van het aantal toetspunten met verschillen in rekenresultaten boven een bepaalde waarde voor PM<sub>10</sub> totaal, dat hoger is dan kan worden verwacht.

In de validatie komen de volgende aandachtspunten naar voren:

- In deze monitoringsronde is het CIMLK in gebruik genomen, waarbij AERIUS Lucht en TREDM nu met dezelfde emissiefactoren en stagnatie voor wegtype 92 rekenen, hetgeen in de versie van vorige ronde niet het geval was.
- In principe mogen er praktisch geen verschillen zijn in de voor SRM-1 berekende NO<sub>x</sub> concentraties. Inspectie van de in de huidige tests geconstateerde verschillen laat zien dat er in verschillende jurisdicties maatregelgebieden voorkomen waarbij wegsegmenten in verschillende maatregelgebieden liggen. Dit is een situatie die niet mag voorkomen, aangezien een segment een constante set van kenmerken moet hebben. De emissies van verkeer mogen in een enkel segment dus niet veranderen. In de

situaties waarin segmenten de grenzen van maatregelgebieden doorsnijden, leveren TREDM en AERIUS Lucht verschillende resultaten. TREDM neemt het maatregelgebied waar het eerste punt van het segment in ligt als maatgevend, en AERIUS Lucht kijkt in welk gebied het grootste deel van het segment ligt. De geconstateerde verschillen voor SRM-1 waarin bovenstaand verschil optreedt tellen we niet mee in de validatiecriteria. Voor 2022, 2025 en 2030 blijft het aantal toetspunten met verschillen in de SRM-1 resultaten boven de gedefinieerde afwijking daarmee onder het maximum geaccepteerde aantal. De SRM-1 resultaten voldoen zodoende aan de validatiecriteria.

Visuele inspectie van de gevonden verschillen in SRM-1 leert dat er in 2022 in (minstens) 131 gevallen sprake is van bovenstaand effect. Voor 2025 is hiervan in minstens 100 gevallen en in 2030 in minstens 41 gevallen sprake. De manier waarop met de ongeldige ligging van segmenten en maatregelgebieden wordt omgegaan, zegt uiteraard iets over de vergelijkbaarheid van de twee sets resultaten, maar niets over de juistheid van de onderliggende SRM1-berekeningen. De jurisdicties waarin deze situatie voorkomt, moeten hierop worden gewezen.

- Bij de test voor PM<sub>10</sub> totaal is voor 2022 in rekening gebracht dat er 750 bekende locaties met verschillen zijn ten gevolge van de correcties in de IJmond, die wel in AERIUS Lucht zijn verwerkt en niet in TREDM. De wel/niet ingevoerde correctie zegt uiteraard iets over de vergelijkbaarheid van de twee sets resultaten, maar niets over de juistheid van de onderliggende berekeningen. De waarden van de PM<sub>10</sub> achtergronden in de IJmond zijn voor 2022 steekproefsgewijs met de onderliggende GCN-bestanden vergeleken, en kwamen overeen. Evenzo zijn waarden van de correcties rondom Schiphol steekproefsgewijs met de onderliggende bestanden vergeleken, en correct bevonden. De geconstateerde verschillen in correctiegebied IJmond tellen niet mee in de validatie. Daarmee valt het resultaat voor 2022 binnen de gestelde validatievoorwaarden voor PM<sub>10</sub> totaal.
- In de vergelijking van PM<sub>10</sub> totaal voor 2025 en 2030 is na correctie voor de IJmond het aantal verschillen echter nog 112 respectievelijk 114 te groot. Nadere inspectie van de locaties met verschillen in PM<sub>10</sub> groter dan 0,25 µg/m<sup>3</sup> leert dat er meerdere clusters langs het hoofdwegennet voorkomen waar ook verschillen in NO<sub>x</sub> van SRM-2 voorkomen die groter zijn dan 4 µg/m<sup>3</sup>. Er zijn echter relatief meer punten met een te groot verschil in PM<sub>10</sub> dan in NO<sub>x</sub>. Dit verdient aandacht, aangezien er op deze locaties sprake is van eenzelfde mechanisme dat de verschillen genereert, namelijk de verschillende SRM-2- implementaties van TREDM en AERIUS Lucht. Een van de mogelijke redenen voor de situatie is dat het criterium voor verschillen in PM<sub>10</sub> relatief te strak is ten opzichte van het criterium voor NO<sub>x</sub>. Een snelle numerieke check leert dat het criterium voor PM<sub>10</sub> inderdaad circa 0,30 µg/m<sup>3</sup> moet zijn om overeen te komen met het criterium voor NO<sub>x</sub>, in plaats van de huidige 0,25 µg/m<sup>3</sup>. Mogelijk is de verhouding tussen de PM<sub>10</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissies in de jaren sinds het opstellen van de criteria iets veranderd. Gegeven de beperkte verschillen, zowel in aantallen als in mate van verschil, en de mogelijke verklaring hiervoor, die

weinig afdoet aan de onderliggende vergelijking van de modellen, hoeven de geconstateerde verschillen momenteel geen reden te zijn om de rekestreik in CIMLK niet vrij te geven voor algemeen gebruik. Het is wel belangrijk de mogelijke redenen voor de gevonden verschillen nog nader te onderzoeken.

### **Conclusie**

De in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007) beschreven Standaard Rekenmethoden 1 en 2 voor luchtkwaliteit en bijbehorende gegevens zijn, voldoende correct geïmplementeerd in AERIUS Lucht versie 2023.

## Bijlage 3 Verklaring van verschillen in resultaten ten opzichte van voorgaande monitoringsronden

De monitoring van het NSL is een jaarlijkse cyclus. De resultaten kunnen van jaar tot jaar verschillen, onder meer door wijzigingen in de (reken)methodiek, locaties en het aantal toetspunten, en de generieke invoergegevens als grootschalige concentraties en emissiefactoren.

Het RIVM heeft op hoofdlijnen geanalyseerd door welke wijzigingen van deze generieke invoergegevens de verschillen in monitoringsresultaten ten opzichte van de afgelopen monitoringsronde worden verklaard. In deze bijlage staan de analyseresultaten.

De rekenresultaten van de monitoringstool bestaan in grote lijnen uit de grootschalige achtergrondconcentraties plus de lokale bijdragen. Het effect van veranderingen in beide deelconcentraties wordt hieronder toegelicht. Zoals Hoogerbrugge et al. (2023) aangeeft is, vanwege het effect van de coronamaatregelen – die met name nog in 2021 speelden – gecontroleerd of toepassing van de emissies voor 2021 tot verkeerde inschattingen kan leiden. Deze effecten worden in eerste instantie bij de sector mobiliteit verwacht. Bij de meeste onderdelen van deze sector was het vervoersvolume in 2022 iets groter dan in 2021. Naar verwachting wordt deze volumegroei echter grofweg gecompenseerd door de jaarlijkse 'verschoning' van het voertuigenpark. Daarom is voor het grootste deel van de sector mobiliteit de emissie van 2021 gebruikt. Het neveneffect van de coronamaatregelen op emissies van de luchtvaart in 2022 is in deze bijlage nader toegelicht in de paragraaf over de lokale correcties op concentraties.

In de prognoses van de achtergrondconcentraties is verondersteld dat de ontwikkeling van de economie vanaf 2025 weer op het pad is van voor de coronapandemie. De pandemie heeft daarmee geen effect op de deelconcentraties en de rekenresultaten voor de jaren na 2025.

### **Nieuw instrument CIMLK voor uitwisseling invoergegevens**

In deze monitoringsronde is voor de uitwisseling van invoergegevens voor wegverkeer en veehouderijen door de bevoegde gezagen voor het eerst gebruik gemaakt van het nieuwe Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). Het voldoet aan actuele veiligheidseisen en is gebaseerd op recente technische ontwikkelingen. Het CIMLK is bedoeld om de komende jaren te voorzien in (1) de monitoring van luchtkwaliteit onder de Omgevingswet, (2) de monitoring voor het Schone Lucht Akkoord én (3) het doorrekenen van effecten van een project of maatregel op de luchtkwaliteit. Met de introductie van CIMLK zijn op basis van een enigszins aangepast informatiemodel voor de monitoring van de luchtkwaliteit ook wijzigingen in het gegevensuitwisselingsformaat doorgevoerd. Dit heeft bij de bevoegde gezagen in een aantal gevallen geleid tot onbedoelde onvolkomenheden in de invoergegevens, die lokaal mogelijk enige invloed hebben op de resultaten in deze ronde. Waar mogelijk is dit in bijlage 6A toegelicht. Het CIMLK zal ook de komende jaren dienen voor de uitwisseling van



gegevens. Daarbij zullen de momenteel geconstateerde onvolkomenheden worden weggenomen, waarmee hun invloed op de resultaten sterk vermindert.

### **De grootschalige achtergrondconcentraties (GCN)**

Deze paragraaf beschrijft in welke mate de achtergrondconcentraties zijn veranderd ten opzichte van vorige monitoringsronde. Het gaat hier om de zogenoemde Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN, gepubliceerde versie van juli 2023) die het RIVM heeft opgesteld.

De belangrijkste verschillen tussen de achtergrondconcentraties van de GCN-rapportage in 2023 (Hoogerbrugge et al., 2023) ten opzichte van 2022 (Hoogerbrugge et al., 2022) zijn:

#### Stikstofdioxide

##### 2022

- De GCN-kaart van NO<sub>2</sub> voor het jaar 2022 is gemiddeld over Nederland iets hoger dan in 2021 (0,3 µg/m<sup>3</sup>, ongeveer 4 procent). Dit valt binnen de jaarlijkse fluctuaties, onder meer veroorzaakt door de weersomstandigheden. De trend is weer in lijn met de jaren voor 2020.

##### 2030

- De verwachting voor 2030 is dit jaar vrijwel gelijk aan de inschatting voor 2030 van vorig jaar. De verwachting is dat de gemiddelde berekende Nederlandse concentratie in 2030 bij vastgesteld beleid ongeveer 3 µg/m<sup>3</sup> (circa 26 procent) lager zal zijn dan de concentratie in 2021 (beiden bepaald met langjarig gemiddelde meteorologie). Hierbij moet rekening worden gehouden met een bandbreedte in de NO<sub>x</sub>-ramingen van 10-15 procent. Het jaar 2021 is in deze vergelijking gebruikt als referentiejaar, omdat 2021 het meest actuele jaar in de emissiegegevens is. De verwachte NO<sub>x</sub>-concentraties voor 2030 liggen in deze GCN-ronde iets hoger dan vorig jaar (0,3 µg/m<sup>3</sup>, circa 4 procent). Dit komt doordat de NO<sub>x</sub>-emissies voor 2030 in de KEV2022 hoger worden geraamd dan in de KEV2020, die als basis voor de kaarten van vorig jaar diende.

#### Fijnstof

##### 2022

- De grootschalige fijnstofconcentraties – PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> – waren in 2022 iets hoger dan in 2021 (respectievelijk 1,0 en 0,3 µg/m<sup>3</sup>, ofwel respectievelijk ongeveer 6 procent en 3 procent). Ook deze verhogingen vallen binnen de jaarlijkse fluctuaties, en wijken niet per se af van de dalende trend in de jaren voor 2020.

##### 2030

- De verwachte gemiddelde concentraties in 2030 bij vastgesteld beleid zijn voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> respectievelijk 1,2 en 1,1 µg/m<sup>3</sup> (respectievelijk circa 9 procent en 15 procent) lager dan de concentraties in 2021 (beiden bepaald met langjarig gemiddelde meteorologie). Deze daling komt slechts voor een klein deel door de daling van de bijdrage van primair fijnstof. Het grootste deel (ruim 80 procent) komt door de daling van secundair fijnstof, dat in de lucht wordt gevormd uit gasvormige luchtverontreiniging,

zoals NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> (ammoniak) en SO<sub>2</sub> (zwaveldioxide). De grote bijdrage van het secundaire deel aan fijnstof neemt dus in de toekomst af. Deze prognose voor fijnstof is marginaal lager dan de prognose van vorig jaar. Vooral de lagere geraamde emissies van NH<sub>3</sub> en SO<sub>2</sub> in de KEV2022 zijn hiervoor verantwoordelijk.

In Hoogerbrugge et al. (2023) zijn de totale Nederlandse emissies, de ruimtelijke verdelingen van de emissies en de ramingen geactualiseerd. De update van de emissietotalen en de ruimtelijke verdeling is gebaseerd op de Emissieregistratie. Hierbij zijn emissies voor het jaar 2021 toegepast, omdat de gegevens over 2022 nog niet beschikbaar zijn. Dat jaar is daardoor ook het basisjaar in de vergelijking van de actuele concentraties met de verwachtingen. De emissieramingen zijn gebaseerd op de KEV 2022 (PBL et al., 2022 en 2023; Smeets et al., 2023). Voor de emissieramingen van het buitenland zijn dezelfde emissietotalen gebruikt als vorig jaar. De ruimtelijke verdeling van Belgische emissies is geactualiseerd. Voor de verdeling over de diverse emissiesectoren is wel actualisatie beschikbaar gekomen en gebruikt.

De berekende GCN-concentratiekaart voor 2022 bevat de meteostatistiek van 2022, en wordt gekalibreerd aan de metingen van 2022. Het kalibratieresultaat kan van jaar tot jaar variëren. Om een robuust resultaat te krijgen, wordt voor de prognosejaren (2025 en 2030) een gemiddelde kalibratie over vijf jaar gebruikt. Het weer in de toekomstige jaren is nog niet bekend. Daarom wordt voor de prognoseberekeningen gerekend met de gemiddelde meteostatistiek voor een periode van tien jaar (de jaren 2005-2014).

### **Lokale correcties op concentraties**

In de monitoring is voor een aantal locaties gebruikgemaakt van lokale correcties op de berekende totale concentratie. Dit kunnen correcties op de achtergrondconcentratie of op de lokale bijdrage zijn. Voor het gebied rondom Schiphol en de regio IJmond zijn aparte berekeningen van de achtergrondconcentraties uitgevoerd, op een hogere resolutie dan voor de rest van Nederland wordt gebruikt. Vanwege de wereldwijde coronamaatregelen, die met name nog in 2021 speelden, was het aantal vliegtuigbewegingen rondom Schiphol in 2021 kleiner dan in 2022. Er is rekening gehouden met het herstel van de luchtvaart in 2022 in vergelijking met 2021. Uit de rapportage van Schiphol blijkt dat het totale aantal vluchten in 2022 50 procent hoger was dan het aantal vluchten in 2021. De gemiddelde vlucht is echter iets minder vervuilend dan het jaar ervoor. Daarom is voor de sector luchtvaart een verhoging van 44 procent toegepast van de emissies zoals die voor het jaar 2021 zijn gerapporteerd in de Emissieregistratie, als grove benadering van de emissieniveaus in 2022. De Schipholcorrectie voor 2030 is ongewijzigd gebleven ten opzichte van Monitoringsronde 2022. De verfijning voor de regio IJmond is dit jaar wederom geactualiseerd, en als correctieveld opgenomen in de monitoringstool. Bevoegde gezagen moeten correctievelden die op windtunnelonderzoek zijn gebaseerd actief invoeren. In Monitoringsronde 2023 hebben Den Haag en Leiden gebruikgemaakt van correctievelden die op windtunnelonderzoek zijn gebaseerd.

## **Emissiefactoren wegverkeer**

Elk jaar maakt het ministerie van IenW nieuwe emissiefactoren voor verkeer bekend. Net als in eerdere jaren traden dit jaar veranderingen op ten opzichte van het voorgaande jaar. Dit jaar zijn de emissiefactoren gebaseerd op wagenparkprognoses uit de KEV 2022 (PBL et al., 2022). De KEV 2022 bevat voor 2025 en 2030 prognoses voor de samenstelling van het wagenpark en de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Deze prognoses zijn gebaseerd op het vastgestelde beleid, zoals dat per 1 mei 2022 gold.

Emissiefactoren voor tussenliggende prognosejaren (2023, 2024 en 2025 t/m 2029) zijn bepaald via interpolatie. Het is moeilijk om voor de emissiefactoren een netto algemeen effect van de veranderingen te bepalen. Dat komt doordat de emissies voor de verschillende typen verkeer en stoffen niet uniform toe- of afnemen. Het netto-effect zal in de praktijk afhangen van de samenstelling en leeftijd van het wagenpark, de verkeerssamenstelling en de gereden snelheden.

In de Monitoringsronde 2023 heeft het ministerie van IenW weer generieke emissiefactoren voor binnenstedelijke milieuzones gegeven ('schalingsfactoren').

In het NSL-monitoringinstrument CIMLK is het mogelijk naar eigen inzicht emissiefactoren voor milieuzones in te voeren. Als een bevoegd gezag hiervan geen gebruik heeft gemaakt, is het mogelijk dat er sprake is van een overschatting van concentraties in binnenstedelijke milieuzones.

Op aandringen van gemeenten streefde het ministerie van IenW ernaar om in Monitoringsronde 2023 ook te voorzien in emissiefactoren voor 'Zero Emission-zones' (ZE-zones), of anders te zorgen voor een leidraad voor het inschatten van de voor ZE-zones te hanteren factoren. Een door het ministerie uitgevoerde inventarisatie leverde voor aanvang van Monitoringsronde 2023 te weinig bruikbare informatie op om tot een schatting van emissiefactoren voor ZE-zones te komen, of om in enige leidraad te voorzien.

## **Emissiefactoren stalsystemen**

Voor stalsystemen, ook wel huisvestingssystemen van stallen<sup>53</sup> genoemd, heeft het ministerie van IenW op 15 maart 2023 nieuwe emissiefactoren bekendgemaakt<sup>54</sup>. Ten opzichte van de Monitoringsronde 2022 zijn beperkte wijzigingen doorgevoerd in enkele stalsystemen, met aanpassingen in de RAV-categorieën en enkele waarden van de emissiefactoren.

## **Ruwheidskaart ongewijzigd**

In deze monitoringsronde is dezelfde landgebruikskaart Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland 2020 (LGN2020) en de daarmee samenhangende ruwheidskaart<sup>55</sup>, gepubliceerd door het ministerie IenW op 15 maart 2023, gebruikt als in vorige ronde.

<sup>53</sup> <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/dierenverblijven/huisvestingssystemen-stal/>

<sup>54</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen>

<sup>55</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen>

## Bijlage 4 Onzekerheden in aantallen NO<sub>2</sub>-overschrijdingen langs wegen in het NSL

### Inleiding

De wettelijk voorgeschreven toetsing van luchtkwaliteit aan wettelijke grenswaarden is zwart-wit: er is wel of niet sprake van een officiële overschrijding; er is geen tussenweg. Deze wijze van toetsing, die conform de EU-richtlijn is, doet geen recht aan het feit dat de concentraties die worden getoetst allerlei waarden kunnen hebben, ver onder of juist ruim boven de grenswaarde, of wellicht juist net erboven of net eronder. In alle gevallen is ook nog sprake van aanzienlijke onzekerheden in de concentraties. In eerdere NSL-rapportages is uitgebreid beschreven hoe voor de resultaten van het NSL kan worden berekend wat het verwachte aantal overschrijdingen is als de onzekerheden en nuances in resultaten in rekening worden gebracht (bijlage 4 van Rutledge-Jonker et al., 2017; bijlage 5B van Van Zanten et al., 2013). Ten opzichte van de NSL-rapportage van 2020 zijn er in de huidige aanpak geen methodologische veranderingen. De effectenanalyse van onzekerheden op de resultaten is gelijk aan die van vorig jaar. De huidige rapportage volstaat daarom met een korte samenvatting en de resultaten van de analyse voor deze monitoringsronde.

### Effecten van de onzekerheden

Elke berekende concentratie heeft een kans van 50 procent om in de praktijk hoger te liggen dan berekend en ook 50 procent kans om lager te liggen. Toetsing aan een specifieke grenswaarde komt er in feite op neer dat alle concentraties met een kans van 50 procent op een concentratie gelijk aan of hoger dan de grenswaarde als overschrijding worden bestempeld, en alle concentraties met een kans kleiner dan 50 procent niet. Een berekende overschrijding in het NSL komt er dan ook op neer dat de kans voor die locatie om écht een overschrijding te zijn groter is dan 50 procent. Er is dus geen zekerheid dat er sprake is van een overschrijding. Rond de wettelijke grenswaarde betekent de onzekerheid dat punten met berekende concentraties van enkele microgrammen boven de grenswaarde in werkelijkheid geen overschrijdingen hoeven te zijn, terwijl punten met berekende concentraties van enkele microgrammen onder de grenswaarde in werkelijkheid juist wel overschrijdingen kunnen zijn. Op elke toetslocatie is er dus een berekenbare kans dat er op die locatie sprake is van een overschrijding.

Om het verwachte aantal overschrijdingen te bepalen, worden de overschrijdingskansen op alle toetslocaties bij elkaar opgeteld. Dit statistisch verwachte aantal overschrijdingen is dus geen *worst case*-aantal, maar het is het aantal overschrijdingen dat wordt verwacht als de concentratie op elke rekenlocatie exact zou kunnen worden gemeten. Strikt genomen moeten verschillende nuances in de berekening van het verwachte aantal overschrijdingen worden betrokken. Zie hiervoor de eerdere NSL-rapportages.

De berekende aantallen statistisch te verwachten overschrijdingen voor 2022, 2025 en 2030 zijn gerapporteerd in paragraaf 2.4.

## Bijlage 5 Ruimtelijke verdeling van kans op overschrijding NO<sub>2</sub>-grenswaarde in 2022, 2025 en 2030

Per gemeente is de hoogste kans bepaald dat op een van de NSL-toetspunten in 2022, 2025 en 2030 een overschrijding voor NO<sub>2</sub> wordt verwacht. Aan de hand van officiële voor 2022, 2025 en 2030 berekende concentraties, is voor elke gemeente de hoogste kans op een overschrijding bepaald, gebaseerd op de hoogst berekende concentratie in die gemeente en de onzekerheden in de berekeningen. De manier waarop deze kaarten zijn gemaakt, is identiek aan de eerder gebruikte werkwijze; door uit te gaan van een onzekerheidsmarge in de berekende concentraties van 4 µg/m<sup>3</sup> (zie Van Zanten et al., 2016 en Bijlage 4 voor de werkwijze).

De geactualiseerde kaart voor 2022, 2025 en 2030 (Figuur B5.1) illustreert de kans op overschrijding van de norm voor stikstofdioxide. De berekende kansen op overschrijding worden als volgt geïnterpreteerd:

Kleur in de kaart	Kans op overschrijding van de norm: als percentage	met betekenis
Donkergroen	< 2%	Onwaarschijnlijk
Groen	2 – < 32%	Niet/minder waarschijnlijk
Oranje	32 – 68%	Even onwaarschijnlijk als waarschijnlijk
Rood	> 68%	Waarschijnlijk

De berekeningen zijn gebaseerd op de gegevens zoals die door de wegbeheerders in het monitoringsinstrument CIMLK zijn ingevoerd. Deze gegevens, en daarmee ook de rekenresultaten voor de desbetreffende locaties, kunnen onvolkomenheden bevatten. Zie Bijlage 6A voor de door wegbeheerders aangeleverde toelichtingen op de invoergegevens.

De kaart voor 2022 (Figuur B5.1, linksboven) laat zien dat de kans op overschrijding in het overgrote deel van Nederland nauwelijks aanwezig is (kleiner is dan 2 procent; donkergroen). Verder is de kans op overschrijding relatief klein, namelijk tussen de 2 en 32 procent (groen), in de gemeenten in bijvoorbeeld de regio tussen Amsterdam en Utrecht, en in noordwestelijk Noord-Brabant. In de gemeenten Utrecht, Vijfheerenlanden, Rotterdam, Schiedam en Hoeksche Waard is de kans op overschrijding even waarschijnlijk als onwaarschijnlijk; tussen de 32 en 68 procent (oranje). In de gemeente Amsterdam, Arnhem, Den Haag, Haarlemmermeer is de kans op overschrijding waarschijnlijk, en groter dan 68 procent (rood).

Een kanttekening bij de kanskaarten is dat de toetspunten die door het bevoegd gezag zouden worden aangemerkt als onterecht integraal zijn meegenomen. Dit is van invloed op het kaartbeeld. Zo hebben Rijkswaterstaat, de provincie Noord-Holland en Den Haag aangegeven dat zij in de volgende monitoringsronde hun wegen aan een extra controle op 'onterechte' toetspunten zullen onderwerpen, en de situatie daar waar

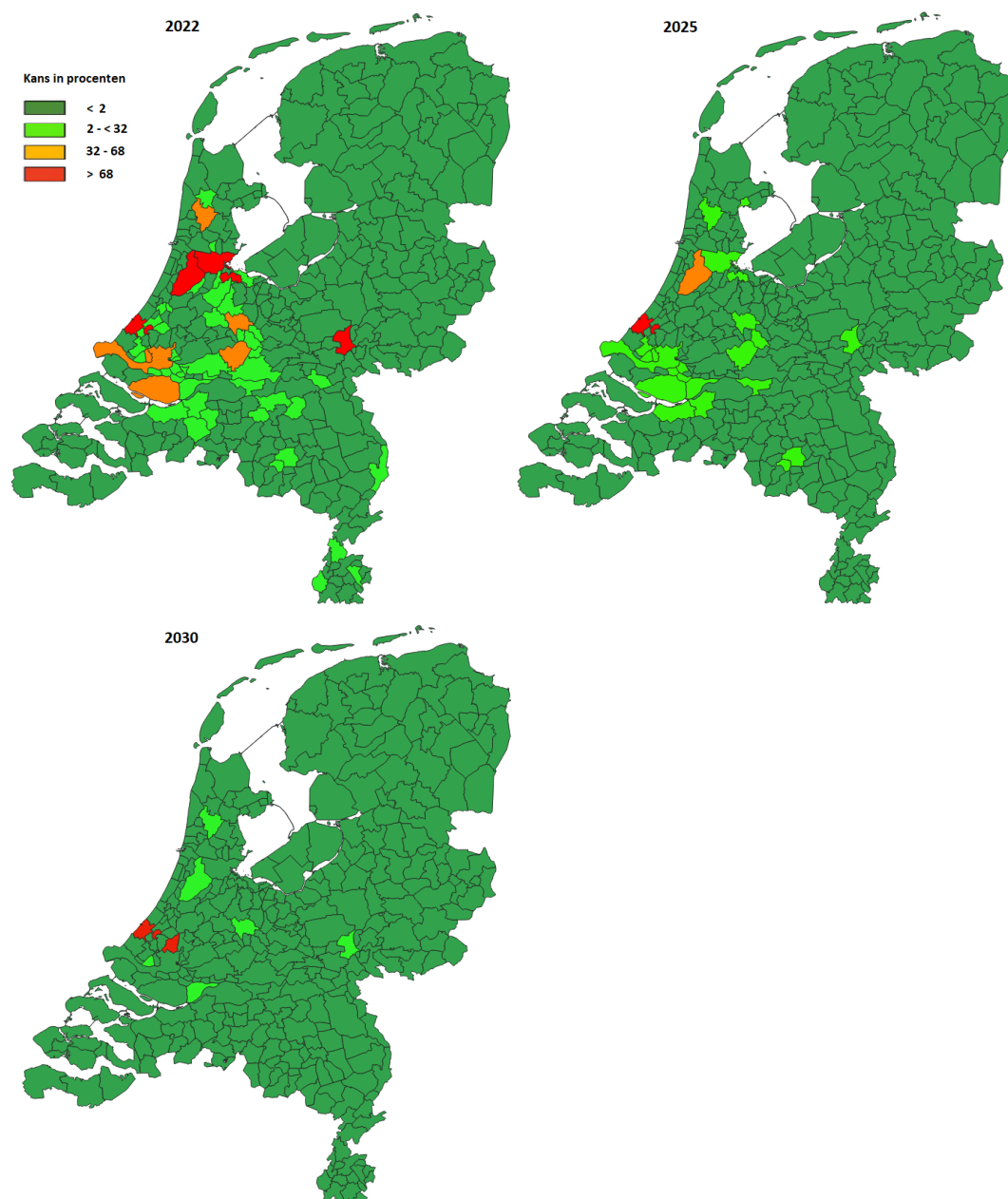
nodig zullen aanpassen (zie hoofdstuk 2 en bijlage 6A). De verwachting is dat dit het kaartbeeld zal veranderen, en dat het aantal gemeenten met een oranje of lichtgroene kleur zal afnemen. Ook zullen de gemeenten Den Haag en Haarlemmermeer niet meer rood kleuren, en Alkmaar, Utrecht, Vijfheerenlanden en Hoeksche waard waarschijnlijk niet meer oranje.

Voor 2025 (Figuur B5.1, rechtsboven) zijn voor bijna alle gemeenten zeer lage kansen (kleiner dan 2 procent; donkergroen) op overschrijdingen berekend. Een aantal gemeenten met overschrijdingskansen hoger dan 2, 32 of 68 procent in 2022 laat in 2025 kansen op overschrijding zien die in het algemeen lager zijn dan in 2022. Daardoor verkleuren de meeste van oranje in 2022 naar lichtgroen in 2025. Amsterdam en Arnhem gaan van rood naar lichtgroen, en Haarlemmermeer gaat van rood naar oranje. Ook hier geldt dat de door veelal dezelfde bevoegde gezagen als onterecht aangemerkte toetspunten met overschrijdingen en bijna-overschrijdingen zijn meegenomen, en deze het kaartbeeld beïnvloeden. Als deze punten niet zouden worden meegeteld, dan zou het kaartbeeld naar verwachting geen rode en oranje gemeenten en minder lichtgroene gemeenten tonen.

Voor 2030 (Figuur B5.1, onder) zijn alleen Den Haag en Lansingerland rood (> 68 %). Voor beide gemeenten geldt dat de toetspunten die waarschijnlijk tot deze hoge kans leiden door de bevoegde gezagen zijn aangemerkt als onterecht (bijlage 6A). Voor Alkmaar, Haarlemmermeer, Utrecht, Vlaardingen, Dordrecht, Utrecht en Arnhem is er een relatief kleine kans op overschrijding; tussen de 2 en 32 procent (lichtgroen). Voor al deze gemeenten, met uitzondering van Arnhem, geldt dat toetspunten van bronhouder RWS tot deze verhoogde kansen leiden. RWS stelt dat het op veel van die locaties zeer waarschijnlijk om onterechte toetspunten volgens het toepasbaarheidsbeginsel gaat, en dat dit in de volgende monitoringsronde zal worden aangepast. Als we die onterechte toetspunten niet zouden meetellen, zou het kaartbeeld voor 2030 mogelijk landelijk wel eens een kans op overschrijding van kleiner dan 2 procent kunnen opleveren.

### **Disclaimer**

Bij het maken van de kaart zijn aannamen gedaan, voor een deel expliciet en deels impliciet. Het eindresultaat is dan ook indicatief van karakter. Als onderliggende aannamen veranderen, zal de kaart ook veranderen.



*Figuur B5.1 Hoogste kans in procenten per gemeente op een overschrijding van de NO<sub>2</sub>-grenswaarde in 2022 (linksboven), 2025 (rechtsboven) en 2030 (onder), gebaseerd op de hoogste berekende concentratie per gemeente: berekende kans op overschrijding kleiner dan 2 procent (donkergroen), ofwel 'onwaarschijnlijk'; kans op overschrijding tussen de 2 en 32 procent (groen), ofwel 'niet/minder waarschijnlijk'; kans op overschrijding tussen 32 en 68 procent (oranje), ofwel 'even onwaarschijnlijk als waarschijnlijk'; kans op overschrijding groter dan 68 procent (rood), ofwel 'waarschijnlijk'.*

## Bijlage 6 Kwaliteit lokale invoer

Bijlage 6 bestond in de rapportages tot en met monitoringsronde 2021 uit drie onderdelen:

6A – Toelichting overheden op lokale invoer (verkeer en veehouderijen).

6B – Motie 'Van Tongeren' – Samenvatting van uitgevoerde steekproef op invoergegevens voor wegverkeer met eventuele reacties van de bronhouders.

6C – Samenvatting van uitgevoerde controle op invoergegevens voor veehouderijen met eventuele reacties van de bronhouders.

Bijlage 6B en 6C komen in dit rapport – net als vorige rapportage – te vervallen, omdat de kwaliteitscontrole op invoergegevens voor wegverkeer en veehouderijen zeer beperkt bleef zonder tussentijdse terugkoppeling met bronhouders. Zie paragrafen 1.2, 3.1, 4.1, 4.3 en 54.4 voor de nadere toelichtingen.

De nummering uit vorige rapportages van bijlage 6 blijft gehandhaafd voor eenvoudige onderlinge vergelijking en vindbaarheid met voorliggende rapportage.

### **Bijlage 6A Toelichtingen overheden op lokale invoer**

In deze bijlage hebben overheden de mogelijkheid om opmerkingen op te laten nemen over hun eigen lokale invoer voor verkeer en veehouderijen. In een aantal gevallen dienen aangeleverde opmerkingen als toelichting op invoergegevens en/of rekenresultaten. Andere opmerkingen gaan over fouten of onvolkomenheden in de invoergegevens. Dit kunnen typefouten zijn, of opgegeven toetspunten, waarvan het bevoegd gezag achteraf stelt dat de luchtkwaliteit daar niet beoordeeld hoeft te worden. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn omdat het publiek er formeel geen toegang toe heeft, omdat de duur van de periode dat iemand daar gemiddeld verblijft niet significant is<sup>56</sup>, of omdat op die locatie de Arboregeling van kracht is.

Van een deel van de berekende en gerapporteerde overschrijdingen kan het bevoegd gezag achteraf aangeven dat deze onterecht zijn. Het RIVM controleert deze opmerkingen niet, en voert geen additionele berekeningen uit op basis van de correcte invoerdata. De desbetreffende overschrijdingen worden in dergelijk gevallen in de rapportage aangeduid als 'volgens het bevoegd gezag onterecht'.<sup>57</sup> Eventuele onvolkomenheden in de invoerdata kunnen tijdens de actualisatiefase van de volgende monitoringsronde, in dit geval die van 2024 onder de Omgevingswet, door de bevoegde gezagen worden gecorrigeerd in het monitoringsinstrument CIMLK.

Dit geldt voor zowel het wegverkeer als de veehouderijen.

<sup>56</sup> Zie voor uitleg bijlage 1 Begrippenkader: Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium.

<sup>57</sup> Zie voor toetspunt identificaties van de berekende (onterechte) overschrijdingen staan in de digitale bijlage 'Rapport 2023-0394 Bijlage overschrijdingen inclusief onterecht verkeer veehouderijen' bij deze rapportage op de website van het RIVM (<https://www.rivm.nl>).



## Verkeer

De volgende zaken zijn door de wegbeheerders aangegeven zonder verdere verificatie door het RIVM:

### Reactie **Rijkswaterstaat (RWS)**<sup>58</sup>

#### *Introductie*

Rijkswaterstaat (RWS) heeft de resultaten uit de Monitoringstool 2023 voor wat betreft het hoofdwegennet (HWN) geanalyseerd. Daaruit blijkt:

1. Dat op geen van de wettelijke toetspunten langs het HWN nog een overschrijding van de grenswaarden optreedt;
2. Op vijf locaties langs het HWN zijn, op basis van de in de Monitoringstool opgenomen invoergegevens, voor NO<sub>2</sub> een overschrijding van de grenswaarde berekend voor rekenjaar 2022 en op één locatie in 2030. Voor PM10 worden nabij het HWN geen overschrijdingen berekend. Uit nadere analyse van de locaties, waar deze overschrijdingen zijn berekend, en aanvullende berekeningen blijkt geen sprake van een locatie waar getoetst hoeft te worden op basis van het blootstellingscriterium of toepasbaarheidsbeginsel. Daarmee is er ook geen sprake van een knelpunt.

Onderstaand volgt een onderbouwing bij bovenstaande constatering, met het verzoek om dit op te nemen in bijlage 6 bij de Monitoringsrapportage NSL 2023.

#### *Onderbouwing berekende overschrijdingen versus wettelijke knelpunten langs hoofdwegennet*

*Tabel - Onderbouwing berekende concentraties Monitoringstool 2023, HWN.*

<b>2022</b>		
<b>Receptor ID</b>	<b>Weg/locatie en gemeente</b>	<b>Stof</b>
40320	Vlaardingerdijk / Schiedam	NO <sub>2</sub>
Berekend o.b.v. MT 2023 40,8 µg/m <sup>3</sup> . Dit rekenpunt ligt op een fietspad vlak naast de A4 en de Vlaardingerdijk. De duur van blootstelling op een fietspad is kort vergeleken met een etmaal, daarom is deze locatie geen locatie waar getoetst moet worden aan etmaalgemiddelde normen zoals die voor NO <sub>2</sub> . Vanuit het blootstellingscriterium is dit geen toetspunt voor de etmaalgemiddelde norm van NO <sub>2</sub> . In de volgende monitoringsronde wordt dit een rekenpunt.		
<b>2022</b>		
<b>Receptor ID</b>	<b>Weg/locatie</b>	<b>Stof</b>
40346	Bakkeroordseweg / Rotterdam	NO <sub>2</sub>
Berekend o.b.v. MT 2023 41,1 µg/m <sup>3</sup> . Dit rekenpunt ligt echter bij een tunnelmond van de Beneluxtunnel (A4), op een fietspad/stoep. Vanuit het blootstellingscriterium is dit geen toetspunt. In de volgende monitoringsronde wordt dit een rekenpunt.		
<b>2022</b>		
<b>Receptor ID</b>	<b>Weg/locatie</b>	<b>Stof</b>
38944	Buitenpolderpad / Hoekse Waard	NO <sub>2</sub>
Berekend o.b.v. MT 2023 40,8 µg/m <sup>3</sup> . Dit rekenpunt ligt echter bij een tunnelmond van de Heinenoordtunnel (A20) in de middenberm. Vanuit		

<sup>58</sup> Zie Erratum.

<b>2022</b>		
<b>Receptor ID</b>	<b>Weg/locatie</b>	<b>Stof</b>
het toepasbaarheidsbeginsel is dit geen toetspunt. In de volgende monitoringsronde wordt dit een rekenpunt.		
<b>2022</b>		
<b>Receptor ID</b>	<b>Weg/locatie</b>	<b>Stof</b>
170530	Wolfgang Pauliweg / Utrecht	NO <sub>2</sub>
Berekend o.b.v. MT 2023 40,7 µg/m <sup>3</sup> . Dit rekenpunt ligt echter op Wolfgang Pauliweg. Op wegen hoeft niet getoetst te worden (toepasbaarheidsbeginsel). Daarmee is dit geen toetspunt. In de volgende monitoringsronde wordt dit een rekenpunt.		
<b>2022</b>		
<b>Receptor ID</b>	<b>Weg/locatie</b>	<b>Stof</b>
168482	A5 Haarlemmermeer	NO <sub>2</sub>
Berekend o.b.v. MT 2023: 41,4 µg/m <sup>3</sup> . Dit rekenpunt ligt in de berm van de weg direct aansluitend aan Schipholterrein. Vanuit het toepasbaarheidsbeginsel is dit geen toetspunt. In de volgende monitoringsronde wordt dit een rekenpunt.		
<b>2030</b>		
<b>Receptor ID</b>	<b>Weg/locatie</b>	<b>Stof</b>
15586	A16 / Lansingerland	NO <sub>2</sub>
Berekend o.b.v. MT 2023: 44,1 µg/m <sup>3</sup> . Dit rekenpunt ligt bij de tunnelmond van de A16 die op dit moment wordt gebouwd. Dit terrein hoort bij een transformatorhuisje waar geen publiekelijke toegang is. Vanuit het toepasbaarheidsbeginsel is dit geen toetspunt. In de volgende monitoringsronde wordt dit een rekenpunt.		

#### *Aanvullende informatie RWS*

Met de komst van CIMLK zijn er op verschillende punten wijzigingen in de bestanden die worden aangeboden. Rijkswaterstaat heeft er voor gekozen om bij deze overgang een volledig nieuwe receptorenset langs het gehele hoofdwegennet te plaatsen. Dit is gebeurd met een geautomatiseerde plaatsing, gevolgd door een menselijke controle. Helaas zijn er nadat de resulterende bestanden in CIMLK zijn opgenomen tekortkomingen geconstateerd. Dit betreft het ontbreken van receptoren langs de N915 (brug over de Noord). Deze receptoren worden in de volgende monitoringsronde toegevoegd aan de RWS-invoer voor de monitoring.'

#### **Reactie provincie Noord-Holland**

'Voor vijf punten waarvan de provincie Noord-Holland bronhouder is, zijn overschrijdingen berekend (NO<sub>2</sub>). Deze punten liggen in de gemeente Haarlemmermeer.

Na bestudering van deze punten is onze conclusie dat het allemaal rekenpunten betreft op basis van het toepasbaarheidsbeginsel. Het zijn dus onterechte toetspunten.

Bij onze controle is gebleken dat er nog meer onterechte toetspunten in de dataset zitten, deze plekken geven echter geen (bijna)overschrijding. In de verbeteringslag van volgend jaar zullen de onterechte toetspunten worden gecorrigeerd en omgezet naar rekenpunten.'

### Reactie **gemeente Amsterdam**

'De gemeente Amsterdam heeft in de monitoringsronde 2023 de exacte locaties van de GGD-meetpunten van de luchtkwaliteit als 'toetspunten' in het CIMLK ingevoerd. Het doel hiervan is om de vergelijking tussen de gemeten luchtkwaliteit en de berekende luchtkwaliteit te vereenvoudigen en gemakkelijker te monitoren. De toetspunten hebben hetzelfde nummer als de GGD-meetpuntnummers. In het CIMLK zijn deze punten gemakkelijk herkenbaar aan het lage ID nummer (kleiner dan 500). De locaties van de GGD-meetpunten zijn geen wettelijke toetspuntlocaties volgens de Wet milieubeheer. Een overschrijding van de grenswaarde op deze toetspunten heeft geen wettelijke basis en daarom geen consequenties voor toetsing of monitoring. Er is voor deze punten geen aanvullende actie of maatregelen vereist om de berekende overschrijdingen weg te nemen. De gemeente Amsterdam zal deze punten in de aankomende monitoringsronde veranderen naar 'rekenpunten'.

Er zijn in Amsterdam 3 toetspunten waar de grenswaarde van de NO<sub>2</sub> concentratie in 2022 een bijna-overschrijding kent. 2 van deze toetspunten (15602359 Weesperstraat en 15867866 Stadhouderskade) kennen een relatief hoge bomenfactor en daardoor een overschatting van de werkelijke concentratie. De bijna-overschrijding is voor de gemeente daarom geen aanleiding om voor deze punten aanvullende actie te ondernemen. 1 toetspunt met een bijna-overschrijding (16014322) ligt nabij de noordelijke tunnelmond van de IJ-tunnel. De gemeente monitort dit specifieke toetspunt en ook de andere toetspunten nabij de tunnelmonden in de gemeente. De berekende concentratie op dit toetspunt geeft op dit moment geen aanleiding om aanvullende maatregelen te nemen.'

### Reactie **gemeente Arnhem**

'Het gaat hier wat ons betreft om terechte toetspunten maar onterechte hoge waarden. Nader onderzoek leer het volgende:

- De *gemeten waarden van het buro Blauw* (metingen onder andere 2021, monitoringsjaar 2022) op deze straat laten al vele jaren veel lagere waarden zien. Hieronder ziet u een tabel uit december 2022 met gemeten waarden in 13 perioden over het jaar verspreid in 2021.



Rapportnr. BL2022.10357.01-V01  
December 2022  
Pagina 32 van 35

#### Bijlage 5 Gecorrigeerde periode gemiddelde concentraties

Tabel 5 Samenvatting meetresultaten NO<sub>2</sub> concentratiemetingen, gecorrigeerd voor de referentiemethode [µg/m<sup>3</sup>]

Nr.	Locatiernaam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
27	Eusebiusbuitensingel	26,4	31,9	25,7	27,6	27,9	21,4	29,6	24,0	20,7	28,9	27,1	31,1	29,8
30	Velperbuitensingel	24,8	26,2	20,9	22,3	20,3	20,8	21,2	16,2	16,5	24,5	29,9	30,1	26,1

- CIMLK.NL laat voor de Eusebiusbuitensingel in Arnhem echter voor hetzelfde jaar en grofweg dezelfde locatie<sup>59</sup> *berekende NO<sub>2</sub>-waarden* zien van 40,7 en 39,6. Blauw meet waarden die variëren in de tijd van 20,7 tot en met 31,9. Kortom Blauw meet dus *veel lagere waarden in de praktijk* dan in CIMLK.NL wordt

<sup>59</sup> Buro Blauw meet op het meetpunt op de Eusebiusbuitensingel grofweg tussen de twee CIMLK.NL toetspunten in waarvoor de overschrijdingen worden gemeld.

berekend voor dezelfde periode en dezelfde plaats. Ook voor de andere CIMLK-toetspunten verderop in de straat (de Velperbuitensingel) geldt dat buro Blauw veel lagere waarden meet (20,8-30,1) dan het CIMLK berekent (33,6-35,5). De overschrijdingen voor de hierboven genoemde CIMLK-toetspunten uit de monitoringsrapportage zijn berekend voor het jaar 2022. Deze zijn nog niet zichtbaar op de site CIMLK NL. Uit de nog niet volledige meetgegevens van het buro Blauw voor 2022 zien we dezelfde lage waarden. Er zijn daarom er vanuit te gaan dat de problematiek in 2022 (berekeningen en metingen) in 2022 waarschijnlijk hetzelfde is als in 2021. Er is voorts geen reden te twijfelen aan de metingen van het buro Blauw en meten is een betere indicatie dan berekenen daarom is de conclusie dat CIMLK op deze punten onterecht structureel te hoge waarden berekent.

- Er is ook gekeken naar de mogelijke oorzaken hiervan maar daar is nog geen definitief oordeel over. Wel noopt dit Arnhem dit spoedig nader te onderzoeken en te corrigeren.

Onze conclusie is dus dat de berekende overschrijding op de hierboven genoemde plekken onterecht is. De oorzaken hiervan zullen spoedig nader worden onderzocht en in overleg met deskundigen worden gecorrigeerd hetgeen waarschijnlijk gaat leiden tot een correctie van de berekende waarden in het CIMLK.'

### Reactie **gemeente Den Haag**

Toelichting op het windtunnelonderzoek:

Op 28 juni 2023 heeft Peutz namens de Gemeente Den Haag voor de monitoringsronde 2023 aanvullende invoergegevens bepaald voor het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK, [www.cimlk.nl](http://www.cimlk.nl)). Het betreft correctietermen voor een 12-tal receptoren rondom de tunnelmond van de Koningstunnel bij de Lekstraat in Den Haag. In 2011 is voor de tunnelmond van de Koningstunnel bij de Lekstraat door TNO een windtunnelonderzoek uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Den Haag. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in het rapport "Windtunnelonderzoek naar de NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentraties bij het zuidelijke tunnelportaal van de Koningstunnel in Den Haag", d.d. 15 december 2011, van ing. W.W.R. Koch van TNO Urban Development.

Voor de NSL Monitoringstool 2016 en 2017 zijn door Peutz reeds correctietermen bepaald voor deze tunnelmond aan de hand van de windtunnelresultaten in het bovenstaande rapport. Op basis van deze windtunnelresultaten zijn ook de correctietermen bepaald voor de monitoringsronde 2023 in het CIMLK.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de methode in het document "Procedure voor het invoeren van windtunnelonderzoekresultaten in de NSL Monitoringstool met behulp van correctievelden.", d.d. mei 2014.

De berekeningen zijn gebaseerd op de uitvoer (invoergegevens en rekenresultaten) zoals d.d. 27 juni 2023 gerapporteerd door de CIMLK rekentool. Aanvullend zijn voor de windtunnelberekeningen benodigde uurgemiddelde meteogegevens, grootschalige uurgemiddelde en jaargemiddelde achtergrondconcentraties gegenereerd met de PreSRM module versie 2.303 (d.d. 14 juni 2023), zoals verstrekt door het

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) in het kader van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.'

Toelichting op de rekenresultaten:

'Voor de Monitoringsronde 2023 zijn de verkeersgegevens geactualiseerd op basis van recente verkeercijfers. Ook zijn de omgevingskenmerken voor de hele stad bijgewerkt. Dit omvat het kenmerk wegtype op basis van de bebouwing en de bomenfactoren. Daarnaast zijn tunnels opnieuw beoordeeld. Waar nodig zijn de ontbrekende tunnelfactoren aangevuld. Bij de tunnelmonden is tijdens de actualisatie door middel van doorrekeningen bepaald welke toetspunten hoge waarden hebben. Voor deze toetspunten is vervolgens gekeken of het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium van toepassing zijn.

Voor de tunnelmonden van de Victory Boogiewoogie tunnel, de tunnel Neherkade en de Noordelijke uitgang van de Koningstunnel is vastgesteld dat het toepasbaarheidsbeginsel van toepassing is. Dit komt omdat er op deze locaties geen langdurig verblijf van personen plaatsvindt. Hierdoor is er geen sprake van overschrijdingen van de grenswaarden. Het ontbreken van het kenmerk dat het toepasbaarheidsbeginsel op deze locaties van toepassing is zal in de komende actualisatie worden gecorrigeerd in CIMLK.

Voor de Zuidelijke uitgang van de Koningstunnel zijn het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium echter niet van toepassing. Op basis van windtunnelonderzoek zijn op deze locatie correctietermen vastgesteld, waaruit is gebleken dat er geen overschrijdingen plaatsvinden.'

#### Reactie **gemeente Leiden**

Toelichting op het windtunnelonderzoek:

'Op 28 juni 2023 heeft Peutz namens de Gemeente Leiden en de Omgevingsdienst West-Holland voor de monitoringsronde 2023 aanvullende invoergegevens bepaald voor het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK, [www.cimlk.nl](http://www.cimlk.nl)). Het betreft correctietermen voor een 8-tal receptoren rondom de beide tunnelmonden van de Stationswegtunnel in Leiden.

In 2009 is voor de tunnelmonden van de Stationswegtunnel door Peutz een windtunnelonderzoek uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Leiden. De resultaten van deze onderzoeken zijn weergegeven in:

- Rapport FL 19308-1-RA, d.d. 11 december 2009: Noordwestzijde stationsgebied (Schipholweg, Dellaertweg, Schuttersveld);
- Rapport FL 19308-2-RA, d.d. 5 augustus 2009: Zuidwestzijde stationsgebied (Stationsplein, Plesmanlaan).

Voor de NSL Monitoringstool 2015, 2016 en 2017 zijn door Peutz reeds invoergegevens aangeleverd voor deze tunnelmonden aan de hand van de windtunnelresultaten in de bovenstaande rapporten. Op basis van deze windtunnelresultaten zijn ook de correctietermen bepaald voor de monitoringsronde 2023 in het CIMLK.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de methode in het document "Procedure voor het invoeren van windtunnelonderzoekresultaten in de NSL monitoringstool met behulp van correctievelden.", d.d. mei 2014.

De berekeningen zijn gebaseerd op de uitvoer (invoergegevens en rekenresultaten) zoals d.d. 27 juni 2023 gerapporteerd door de CIMLK

rekentool. Aanvullend zijn voor de windtunnelberekeningen benodigde uurgemiddelde meteogegevens, grootschalige uurgemiddelde en jaargemiddelde achtergrondconcentraties gegenereerd met de PreSRM module versie 2.303 (d.d. 14 juni 2023), zoals verstrekt door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) in het kader van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.'

#### Reactie **gemeente Velsen**

'In de IJmond staat de gezondheid en luchtkwaliteit onder druk, voornamelijk als gevolg van industriële emissies. Aan de openbaar toegankelijke Noordersluisweg zijn de concentraties hoog, voornamelijk ten gevolge van industriële emissies. De berekende verhoogde concentraties doen zich voor bij het sluisencomplex, direct bij de begrenzing van het Industrierrein Tata Steel te Velsen. De gemeente beoordeelt dat deze toetspunten, evenals in voorgaande jaren, uit oogpunt van bescherming van de volksgezondheid gehandhaafd moeten worden. Hiernaast willen wij onderstrepen dat het behalen van de wettelijk grenswaarden niet per definitie een gezonde leefomgeving garandeert. De gemeente Velsen geeft de voorkeur aan het treffen van bronmaatregelen maar realiseert zich dat de gemeentelijke invloed om dat te realiseren beperkt is. Om deze reden zoekt het gemeentebestuur samenwerking met het Rijk en Provincie Noord-Holland met als doel samen een gezondere en veilige leefomgeving te realiseren. Hiernaast heeft gemeente Velsen het Schone Lucht Akkoord ondertekend en is het Programma Gezondheid en Luchtkwaliteit IJmond vastgesteld om verdere verbetering te bewerkstelligen.'

#### Reactie **gemeente Vijfheerenlanden**

'Het klopt dat het punt waar een bijna overschrijding optreedt [*red.*: in 2022 voor NO<sub>2</sub>] op de toerit van rijbaan noordelijke richting A2 ligt en daarmee geen toetspunt is. Omdat hier nooit eerder bijna overschrijdingen zijn opgetreden (de concentraties waren altijd flink lager dan nu is berekend) is dit nooit eerder opgevallen. We zullen dit in de volgende monitoringsronde corrigeren.'

#### **Veehouderijen**

Er zijn drie reacties van gemeenten ontvangen met een toelichting op de overschrijdingen of invoergegevens voor veehouderijen. Daarmee zijn er in deze monitoringsronde vijf overschrijdingen aangemerkt als 'onterecht volgens het bevoegd gezag'.

#### Reactie van de **Omgevingsdienst De Vallei** voor de **gemeente Barneveld**

Voor rapportage jaar 2022:

- Receptor ID 50313851\_22021 (Lankerenseweg 32)

'Er is sprake van overschrijding op de woning Lankerenseweg 32 met receptor ID: 50313851\_22021 (lijst receptoren Barneveld). In de lijst met receptoren Nijkerk staat deze ook, met receptor ID 32165156\_21979. Deze woning ligt in Barneveld, vlakbij Nijkerk. In de lijst van receptoren staat de Lankerenseweg 32 er twee maal in bij Barneveld en 1 maal in Nijkerk, met net iets andere coördinaten: Barneveld

50313851\_1787 50313851\_22021 Lankerenseweg32 Alle 1 167839  
466398

50313851\_1068 50313851\_16973 Alle 1 167841 466404  
Nijkerk

32165156\_1779 32165156\_21979 Lankerenseweg32 Alle 1 167836  
466406

Dit betreft dus hetzelfde gevoelige object.

Er liggen meerdere veehouderijen in de omgeving die een relevante  
fijnstof emissie hebben: Lankerenseweg 18 (veehouderij ID:  
50313851\_1787), Lankerenseweg 22 (veehouderij ID:  
50313851\_1068), Appelseweg 11 (veehouderij ID: 50313851\_1095) en  
de Schoenlapperweg 19 in Nijkerk (veehouderij ID: 32165156\_1779). Er  
is een fijnstof berekening uitgevoerd (rekenjaar 2022) met de  
stalgegevens van de volgende veehouderijen in de omgeving:  
Schoenlapperweg 17, Schoenlapperweg 19, Appelseweg 11 (en 10),  
Lankerenseweg 18, Lankerenseweg 22. Daaruit volgt **geen**  
overschrijding van de grenswaarden.

Conclusie: overschrijding is **niet terecht.**'

- Receptor ID 50313851\_11529 Espeterweg 16

'Deze overschrijding zou komen door de veehouderij op de Espeterweg  
12 (ID: 50313851\_265). In het aangeleverde veehouderij bestand staan  
echter nog de gegevens van de stallen die vergund zijn in 2013. De  
revisievergunning van 26-10-2018 betreft echter de geldende  
milieuvergunning. Hierin zijn minder kippen vergund en emissie  
reducerende technieken. Een fijnstofberekening wijst uit dat **geen**  
sprake is van een overschrijding in rekenjaar 2022.

Conclusie: de overschrijding is **niet terecht.**'

Voor rapportage jaar 2030:

- Receptor ID 50313851\_22022 (Appelseweg 13)

'Het gaat om een overschrijding op een receptor met ID  
50313851\_22022 (Appelseweg 13).

De volgende coördinaten zijn doorgegeven voor dit gevoelige object;  
167839, 466498. Deze zijn niet juist. Het x-coördinaat moet 167893 in  
plaats van 167839. Op de juiste coördinaten is **geen** sprake van een  
overschrijding in rekenjaar 2022. Het is niet duidelijk waarom er in 2023  
wel sprake is van een overschrijding maar in 2022 niet. De  
aangeleverde invoergegevens van veehouderij voor 2030 zijn ieder  
geval hetzelfde als de gegevens die zijn doorgegeven voor 2022. Het is  
niet aannemelijk dat in 2030 wel sprake is van een overschrijding terwijl  
dit in 2022 niet het geval is.

Conclusie: de overschrijding is **niet terecht.**

Voor rapportage jaar 2025:

'Er zijn geen overschrijdingen voor het rekenjaar 2025 te verwachten,  
de aangeleverde veehouderij gegevens komen overeen met wat voor  
2022 en 2030 is aangeleverd.'

Reactie **gemeente Ede** en de **Omgevingsdienst De Vallei**

De reactie geldt voor alle rapportage jaren 2022, 2025 en 2030:

'Het gaat om een overschrijding op een receptor met ID  
09215646\_22435 (Loenhorsterweg 7A). Hiernaast ligt een veehouderij  
op de Loenhorsterweg 5 (ID: 09215646\_1840).

De aangeleverde invoergegevens zijn nogmaals gecheckt. Deze lijken niet helemaal juist; er is uit gegaan van 1 emissiepunt van de pluimveestal maar er is sprake van een stal met droogtunnel. Volgens de V-stacks handleiding (v2020 - maart 2021) paragraaf 3.7.6 moet de droogtunnel worden ingevoerd als apart emissiepunt. Met deze modellering; een emissiepunthoogte van 2 meter, uittreesnelheid 0,4 m/s en 83,3% van de lucht gaat door de droogtunnel, is **geen** sprake van een overschrijding op de omliggende gevoelige objecten.

Conclusie: de overschrijding is **niet terecht**.

N.B. De feitelijke situatie lijkt qua stalventilatie af te wijken van hetgeen wat vergund is.

Er zijn geen overschrijdingen voor het rekenjaar 2025 te verwachten, de aangeleverde veehouderij gegevens komen overeen met wat voor 2022 en 2030 is aangeleverd.'

### Reactie van de **Omgevingsdienst De Vallei** voor de **gemeente Nijkerk**

Voor rapportage jaar 2022:

- Receptor ID 32165156\_21980 (Lankerenseweg 43)

'Het gaat om een overschrijding op een receptor met ID 32165156\_21980 (Lankerenseweg 43). Deze staat ook in de receptoren lijst van Barneveld, alleen met net iets andere coördinaten. Op de lijst met receptoren van Barneveld heeft deze het ID nummer: 50313851\_16969. Op deze lijst is de woning aangegeven als een type 3 object (bedrijfswoning behorend bij een andere veehouderij). Ter plaatse is echter geen veehouderij meer aanwezig. Dit moet dus een type 1 object zijn.

Een ISL3a berekening wijst uit dat **geen** sprake is van overschrijding op deze woning, wanneer wordt gerekend met de fijnstof emissie van de veehouderijen op de Schoenlapperweg 17, Schoenlapperweg 19, Appelseweg 11/10, Lankerenseweg 18, Lankerenseweg 22, nog zonder dubbeltelcorrectie en zeezoutcorrectie.

Conclusie: de overschrijding is **niet terecht**.'

- Receptor ID 32165156\_21979 (Lankerenseweg 32)

'Er is sprake van overschrijding op de woning Lankerenseweg 32 met receptor ID: 32165156\_21979. Deze woning ligt in Barneveld, vlakbij Nijkerk. In de lijst van receptoren staat de Lankerenseweg 32 er twee maal in bij Barneveld en 1 maal in Nijkerk, met net iets andere coördinaten:

Barneveld

50313851\_1787 50313851\_22021 Lankerenseweg32 Alle 1 167839  
466398

50313851\_1068 50313851\_16973 Alle 1 167841 466404

Nijkerk

32165156\_1779 32165156\_21979 Lankerenseweg32 Alle 1 167836  
466406

Dit betreft dus hetzelfde gevoelige object.

Er liggen meerdere veehouderijen in de omgeving die een relevante fijnstof emissie hebben: Lankerenseweg 18 (veehouderij ID: 50313851\_1787), Lankerenseweg 22 (veehouderij ID: 50313851\_1068), Appelseweg 11 (veehouderij ID 50313851\_1095) en de Schoenlapperweg 19 in Nijkerk (veehouderij ID: 32165156\_1779). Er is een fijnstof berekening uitgevoerd (rekenjaar 2022) met de



stalgegevens van de volgende veehouderijen in de omgeving:  
Schoenlapperweg 17, Schoenlapperweg 19, Appelseweg 11/10,  
Lankerenseweg 18, Lankerenseweg 22. Daaruit volgt **geen**  
overschrijding van de grenswaarden.

Conclusie: overschrijding is **niet terecht.**'

Voor rapportage jaar 2030:

- Receptor ID 32165156\_21979 (Lankerenseweg 32)

'Er is sprake van overschrijding op de woning Lankerenseweg 32 met  
receptor ID: 32165156\_21979. Deze woning ligt in Barneveld, vlakbij  
Nijkerk. In de lijst van receptoren staat de Lankerenseweg 32 er twee  
maal in bij Barneveld en 1 maal in Nijkerk, met net iets andere  
coördinaten:

Barneveld

50313851\_1787 50313851\_22021 Lankerenseweg32 Alle 1 167839  
466398

50313851\_1068 50313851\_16973 Alle 1 167841 466404

Nijkerk

32165156\_1779 32165156\_21979 Lankerenseweg32 Alle 1 167836  
466406

Dit betreft dus hetzelfde gevoelige object.

Er liggen meerdere veehouderijen in de omgeving die een relevante  
fijnstof emissie hebben: Lankerenseweg 18 (veehouderij ID:

50313851\_1787), Lankerenseweg 22 (veehouderij ID:

50313851\_1068), Appelseweg 11 (veehouderij ID 50313851\_1095) en

de Schoenlapperweg 19 in Nijkerk (veehouderij ID: 32165156\_1779). Er

is een fijnstof berekening uitgevoerd (rekenjaar 2022) met de  
stalgegevens van de volgende veehouderijen in de omgeving:

Schoenlapperweg 17, Schoenlapperweg 19, Appelseweg 11/10,

Lankerenseweg 18, Lankerenseweg 22. Daaruit volgt **geen**

overschrijding van de grenswaarden. Het is niet aannemelijk dat in 2030  
wel sprake is van een overschrijding terwijl dit in 2022 niet het geval is.

Conclusie: overschrijding is **niet terecht.**'

Voor rapportage jaar 2025:

'Er zijn geen overschrijdingen voor het rekenjaar 2025 te verwachten,  
de aangeleverde veehouderij gegevens komen overeen met wat voor  
2022 en 2030 is aangeleverd.'



## Erratum

In oktober 2023 bleek een onjuiste implementatie voor bronkenmerken voor mobiele werktuigen en railverkeer door te werken in de achtergrondconcentraties voor NO<sub>2</sub> die 15 maart 2023 zijn gepubliceerd (de GCN kaarten). Deze achtergrondconcentraties zijn in het NSL gebruikt voor de berekeningen van NO<sub>2</sub>-concentraties voor 2022 en de toetsing aan de NO<sub>2</sub>-grenswaarden.

Bij het toepassen van een juiste implementatie van de bronkenmerken zou de achtergrondconcentratie maximaal ongeveer 1,0 µg/m<sup>3</sup> en gemiddeld voor heel Nederland 0,09 µg/m<sup>3</sup> toenemen. Deze gemiddelde toename zou het statisch verwachte aantal overschrijdingen, genoemd in paragraaf 2.4, van 116 verhogen naar ongeveer 121. Dat is een toename van ongeveer 4 procent. Uit een impactanalyse blijkt dat dit in het NSL zou leiden tot één extra toetspunt met een kleine overschrijding voor NO<sub>2</sub>. Het betreft een toetspunt van Rijkswaterstaat (RWS) in de wegberm van de Wolfgang Pauliweg in Utrecht (wegverkeer receptorpunt ID 27364178\_170529).

Voor het nabij naastgelegen toetspunt berekende het RIVM voor 2022 reeds een overschrijding voor NO<sub>2</sub> (wegverkeer receptorpunt ID 27364178\_170530). Dit punt is eveneens van Rijkswaterstaat (RWS) en ligt in de middenberm van dezelfde weg. RWS heeft na bestudering van de door NSL berekende overschrijdingen aangegeven (bijlage 6A) dat op dit punt het toepasbaarheidsbeginsel (bijlage 1) geldt. Dat zou dan ook gelden voor het extra overschrijdingspunt bij gebruik van de juiste implementatie van bronkenmerken. Dit betekent dat er op beide locaties geen mensen komen want deze wegbermen acht men niet publiek toegankelijk. Toetsing aan de grenswaarden is daar niet nodig. In de volgende monitoringsronde zal RWS beide punten daarom niet meer als toetspunten, maar als rekenpunten aanmerken.

Een herberekening levert in materiele zin geen andere resultaten op dan nu het geval is. Daarbij is dergelijke actie voor de huidige NSL monitoringsrapportage niet haalbaar, gezien het late moment waarop de onvolkomenheid is opgemerkt en het een tijdige oplevering van het rapport aan het Ministerie IenW in de weg zou staan. Het ministerie moet namelijk op zijn beurt het rapport voor eind 2023 aan de Tweede Kamer aanbieden.

P.A.M. de Smet | T. Hofman | M.S. Lammerts-Huitema |  
J.A. Couvreur | J.P. Wesseling | M.A.J. Coolen | A.S. Sanders

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

Nederland

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

december 2023

De zorg voor morgen  
begint vandaag

