



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

Monitoring luchtkwaliteit 2025

Stand van zaken luchtkwaliteit Nederland

RIVM-rapport 2025-0136



Monitoring luchtkwaliteit 2025

Stand van zaken luchtkwaliteit Nederland

RIVM-rapport 2025-0136

Colofon

© RIVM 2025

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

DOI 10.21945/RIVM-2025-00136

J.P.J. Berkhout (auteur), RIVM
S. Zuidberg (auteur), RIVM
R. Rebel (auteur), RIVM
D. Bouwman (auteur), RIVM

Contact:

J.P.J. Berkhout
Centrum voor Milieukwaliteit
hans.berkhout@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het kader van 'Monitoring luchtkwaliteit'

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland

www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Monitoring luchtkwaliteit 2025

Stand van zaken luchtkwaliteit Nederland

Het RIVM berekent elk jaar de hoeveelheid stikstofdioxide en fijnstof in de lucht langs wegen in Nederland. Dit is ook gedaan voor fijnstof bij veehouderijen. De resultaten worden vergeleken met de concentraties die wettelijk maximaal zijn toegestaan. Als er te veel vervuiling is moeten overheden bestaande plannen voor hun gebied aanpassen. Of ze moeten nieuwe maken om de luchtkwaliteit te verbeteren. Schonere lucht is goed voor de gezondheid.

Het RIVM kijkt hiervoor terug op het afgelopen jaar, in dit geval 2024. Voor wegverkeer is de norm voor stikstofdioxide één keer overschreden, bij Velp in de gemeente Rheden. De norm voor fijnstof is nergens overschreden langs Nederlandse wegen.

Nabij veehouderijen waren de berekende concentraties fijnstof in 2024 op acht locaties in vijf gemeenten hoger dan de grenswaarde. Deze gemeenten liggen in de Gelderse Vallei, Noord-Brabant en Limburg. Deze overschrijdingen zijn al een paar jaar te zien.

Het RIVM kijkt ook vooruit naar 2030. Vanaf dat jaar gelden nieuwe, strengere Europese regels, waardoor de lucht minder vervuild mag zijn. Deze nieuwe normen zijn er om de luchtkwaliteit nog verder te verbeteren. Hierdoor kunnen sommige plekken in Nederland nu wel aan de regels voldoen, maar vanaf 2030 misschien niet meer.

Voor 2030 verwacht het RIVM langs wegen 956 overschrijdingen van de concentratie stikstofdioxide. Dat zijn er veel minder dan in eerdere rapportages. De verwachte uitstoot van stikstofdioxiden door auto's daalt namelijk veel sneller dan eerder werd ingeschat. Dit komt onder andere doordat er in 2030 veel meer elektrische auto's worden verwacht. Ook blijken wettelijk minder locaties nodig te zijn om de concentratie op te toetsen.

Ook voor fijnstof worden langs wegen in 2030 overschrijdingen verwacht, maar minder dan voor stikstofdioxide. De oorzaak van de overschrijdingen lijkt minder bij verkeer te liggen, waardoor maatregelen om deze uitstoot te verlagen waarschijnlijk te weinig effect hebben. Om goede maatregelen te kunnen nemen, raadt het RIVM aan uit te zoeken welke andere bronnen de fijnstofoverschrijdingen veroorzaken.

Kernwoorden: luchtkwaliteit, monitoring, toetspunten, fijnstof, wegverkeer, landbouw, PM₁₀, PM_{2,5} stikstofdioxide, NO₂

Synopsis

Monitoring report MLK 2025

Current status of the air quality in the Netherlands

Every year, RIVM calculates the amount of nitrogen dioxide and particulate matter in ambient air along Dutch roads. Additionally, particulate matter levels have also been calculated near livestock farms. The results are compared with the limit values permitted by law. When pollution levels exceed the limit values, public authorities are required to adapt existing plans for the area concerned. Alternatively, they can make new plans to improve air quality. Cleaner air is good for people's health.

RIVM considers data from the previous year, in this case 2024. For road traffic, the standard for nitrogen dioxide was exceeded once, near the town of Velp (municipality of Rheden). The standard for particulate matter was not exceeded anywhere along the Dutch roads.

Around livestock farms, particulate matter concentrations exceeded the limit value at eight locations in five municipalities in 2024. The municipalities concerned are in the Gelderse Vallei and the provinces of North-Brabant and Limburg. Limit values have been exceeded there for several years.

RIVM also looks ahead towards 2030. From that year, new and more stringent European rules will apply under which air pollution levels must comply. The purpose of those new standards is to further improve air quality. As a result, some locations in the Netherlands that comply with the rules today may no longer do so from 2030.

In 2030, RIVM expects to find 956 sites where roadside nitrogen dioxide levels are exceeded. This number is far lower than in earlier reports. This is because the expected nitrogen dioxide emissions from cars are falling much faster than previously anticipated. Among other things, this is due to the huge increase in electric vehicles expected for 2030. Additionally, it appears that a number of sites doesn't meet the criteria for compliance assessment against the Air Quality Directive.

RIVM also expects to find roadside concentrations of particulate matter in excess of the limit values in 2030, but fewer than for nitrogen dioxide. The exceedances do not seem to be primarily caused by traffic, so measures aimed at reducing traffic-related emissions are probably not sufficiently effective. For effective measures, RIVM recommends identifying the other emission sources that cause particulate matter standards to be exceeded.

Keywords: air quality, monitoring, particulate matter, PM₁₀, PM_{2.5}, nitrogen dioxide, NO₂

Inhoudsopgave

Samenvatting — 9

1 Inleiding — 13

2 Luchtkwaliteit en monitoring onder de Omgevingswet — 15

- 2.1 Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit — 15
- 2.2 Monitoring luchtkwaliteit onder de Omgevingswet — 17

3 Opzet monitoring luchtkwaliteit — 19

- 3.1 Betrokken partijen — 19
- 3.2 Uitvoering Monitoring Luchtkwaliteit — 19
 - 3.2.1 Belangrijkste afspraken voor monitoringronde 2025 — 20
 - 3.2.2 Jaarlijkse cyclus en controles — 20
- 3.3 Aandachtspunten en bijzonderheden van MR2025 — 22
 - 3.3.1 Monitoringsjaar 2035 — 22
 - 3.3.2 Aansturing rekentool vanuit CIMLK aangepast — 22
 - 3.3.3 Wijzigingen in bronhoudersdata, voorafgaand aan de actualisatieperiode. — 23
- 3.3.4 Datakwaliteit — 25
- 3.3.5 Toetsing aan nieuwe grenswaarden vanaf 2030 — 26
- 3.3.6 Veehouderijen: RAV-codes versus OW-codes — 27
- 3.3.7 Blootstellingsberekeningen in een aparte notitie — 27
- 3.4 Resultaten in CIMLK — 27

4 Resultaten luchtkwaliteit langs wegen — 29

- 4.1 Resultaat luchtkwaliteit langs wegen voor 2024 en 2025 — 29
- 4.2 Vergelijking resultaten MR2025 met voorgaande ronden — 31
- 4.3 Onzekerheden en statistisch verwachte overschrijdingen NO₂ langs wegen — 33
- 4.4 Resultaat luchtkwaliteit langs wegen voor 2030 en 2035 — 33

5 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen — 39

- 5.1 Criteria voor invoer van veehouderijen — 39
- 5.2 Werkwijze luchtkwaliteit nabij veehouderijen — 39
- 5.3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen voor 2024 — 42
- 5.4 Vergelijking Monitoringsronde 2025 met voorgaande ronden — 43
- 5.5 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen voor 2025 — 45
- 5.6 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen voor 2030 en 2035 — 46
- 5.7 Invoer en onzekerheden — 50

6 Kwaliteit lokale invoergegevens — 51

- 6.1 Validatie met CIMLK en controles — 51
- 6.2 Onderbouwen en accorderen invoergegevens — 52
- 6.3 Bevindingen na controles van de invoer na de actualisatieperiode — 53
 - 6.3.1 SRM1-wegsegmenten — 53
 - 6.3.2 Koppeling van een receptor aan een SRM2-wegsegment — 54
 - 6.3.3 Wegsoorten — 54
 - 6.3.4 Afname files in toekomstige jaren — 55
- 6.4 Beperkte controle voor invoergegevens van veehouderijen — 55

Referenties — 57

Bijlage 1 Begrippenkader — 61

Bijlage 2 Validatieresultaten rekenhart AERIUS Lucht — 65

Bijlage 3 Verklaring van verschillen in resultaten ten opzichte van voorgaande monitoringsronden — 70

Bijlage 4 Onzekerheden in aantallen NO₂-overschrijdingen langs wegen — 75

Bijlage 5 Ruimtelijke verdeling van kans op overschrijding NO₂-grenswaarde in 2024 en 2025 — 77

Bijlage 6 Kwaliteit lokale invoer — 79

Bijlage 7 Overzichten van concentraties op toetspunten met een overschrijding van de nieuwe Europese richtlijn in 2030 en 2035 — 82

Samenvatting

Het RIVM toetst in dit rapport de concentraties van stikstofdioxide en fijnstof in Nederland langs wegen en de concentraties van fijnstof nabij veehouderijen aan de omgevingswaarden, zoals opgenomen in de Europese richtlijn voor luchtkwaliteit. Het doel van de monitoring is om overheden inzicht te geven of doelen (Europese grenswaarden) worden behaald. Waar nodig moeten zij vervolgens de plannen bijstellen of uitbreiden. Deze monitoring is opgenomen in de Omgevingswet en is de opvolger van de monitoring van het inmiddels afgesloten programma Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is in deze monitoring het zichtjaar 2035 toegevoegd.

Berekening van de concentraties en datakwaliteit

De concentraties in de lucht worden berekend met wettelijk voorgeschreven modellen. De input voor de modellen zijn geactualiseerde gegevens over onder meer meteorologie, emissiefactoren van wegverkeer en veehouderijen, grootschalige concentraties en de kaarten over terreineigenschappen landgebruik en ruwheid. De gegevens zijn geactualiseerd voor het gepasseerde jaar 2024 en de zichtjaren 2025, 2030 en 2035.

De lokale bronbijdrage van verkeer en veehouderijen zijn bepaald op basis van aangeleverde gegevens door overheden. De overheden zijn zelf verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van de aangeleverde gegevens, inclusief de locaties waar de luchtkwaliteit moet worden getoetst aan de wettelijke normen. De kwaliteit van de aangeleverde gegevens blijft een uitdaging. Er zijn verschillende bevindingen gedaan in de gegevens van de bronhouders. Deze worden voor aanvang van de volgende ronde teruggekoppeld. Bureau Monitoring overlegt met de opdrachtgever hoe de datakwaliteit verder verbeterd kan worden om de onzekerheden van de berekeningen te verkleinen.

Toetsing aan geldende normen uit de Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit

In deze monitoringronde worden het gepasseerde jaar 2024 en het zichtjaar 2025 tegen andere normen getoetst dan de zichtjaren 2030 en 2035. Dit komt omdat op 14 oktober 2024 de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn 2024/2881¹ is bekrachtigd. De nieuwe regelgeving bevat aangescherpte grenswaarden die gelden vanaf 1 januari 2030. Anders gezegd, tot 2030 moet Nederland voldoen aan de grenswaarden uit richtlijn 2008/50/EG². Vanaf 1 januari 2030 moet Nederland aan de grenswaarden uit 2024/2881 voldoen.

Er zijn in de wet normen opgenomen voor de toegestane jaargemiddelde, etmaalgemiddelde en uurgemiddelde norm. Elke EU-lidstaat, dus ook Nederland, moet aan al deze normen voldoen. De

¹ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj/>

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0050>

impact van de normen is echter verschillend. Zo kan bijvoorbeeld de jaargemiddelde norm eerder overschreden zijn dan de daggemiddelde norm of andersom en dat kan ook per verontreinigende stof verschillen. De resultaten worden dan ook getoetst aan de hand van de strengste norm, oftewel de norm die het eerst wordt overschreden.

De resultaten van het gepasseerde jaar 2024 en het zichtjaar 2025 worden getoetst aan de grenswaarden uit de richtlijn 2008/50/EG:

- de jaargemiddelde norm van 40 microgram per kubieke meter voor stikstofdioxide (NO₂);
- de etmaalgemiddelde norm van 50 microgram per kubieke meter voor fijnstof (PM₁₀), die 35 maal per jaar mag worden overschreden.

De resultaten van de zichtjaren 2030 en 2035 worden vergeleken met de grenswaarden uit de richtlijn 2024/2881:

- de jaargemiddelde norm van 20 microgram per kubieke meter voor stikstofdioxide (NO₂);
- de jaargemiddelde norm van 20 microgram per kubieke meter voor fijnstof (PM₁₀);
- de jaargemiddelde norm van 10 microgram per kubieke meter voor de fijnere fractie van fijnstof (PM_{2,5}).

De beoordeling vindt plaats op door bevoegde gezagen bepaalde en aangegeven locaties (toetspunten).

Resultaten wegverkeer in 2024 en 2025

In zowel 2024 als 2025 is er één overschrijding van de grenswaarde voor NO₂ berekend. Dat is representatief voor een weglengte van 0,1 km. In de vorige monitoring (MR2024) was er geen overschrijding van de grenswaarde van stikstofdioxide gerapporteerd. De gevonden overschrijding ligt in beide jaren in Velp in de gemeente Rheden. De overschrijding is volgens het bevoegd gezag onterecht, omdat de toetslocaties niet aan de wettelijke eisen van een toetspunt voldoen. De volledige verklaring van de gemeente staat in Bijlage 6A.

Er zijn in 2024 en 2025 geen overschrijdingen gevonden voor fijnstof. In de vorige monitoringsronde was er langs wegen een overschrijding van 0,1 kilometer weglengte gevonden voor fijnstof in Velsen. Dit punt is in deze ronde niet meer opgenomen als toetspunt, omdat het volgens de gemeente niet aan de wettelijke eisen van een toetspunt voldoet. De gemeente gaf hiervoor een verklaring in de Monitoringsronde 2024³.

De concentraties van stikstofdioxide en fijnstof liggen op diverse locaties binnen enkele µg/m³ 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 invoergegevens (zowel lokaal als generiek) hebben een onzekerheidsmarge. Uit vergelijkingen tussen metingen en berekeningen blijkt dat de onzekerheid in de berekende concentratie voor individuele locaties enkele microgrammen per kubieke meter (µg/m³) bedraagt.

³ [Monitoringrapportage MLK 2024, Stand van zaken luchtkwaliteit Nederland](#)

Net als in voorgaande monitoringsrapportage 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 kan worden gemeten. Voor 2024 zijn er, net als in 2023, dan nog drie wegvakken (overeenkomend met 0,3 km weg per rijrichting) met een kans op een overschrijding. De kans op overschrijdingen van de geldende normen is hiermee klein.

Resultaten wegverkeer in zichtjaren 2030 en 2035

Vanaf 2030 gelden nieuwe grenswaarden. Het RIVM maakt een inschatting of Nederland kan voldoen aan de nieuwe richtlijnen en waar mogelijk nog knelpunten zitten. Vanaf 2030 zijn de grenswaarden voor PM_{2,5} strenger geworden en deze zullen dan ook worden beoordeeld.

Voor het zichtjaar 2030 wordt er voor stikstofdioxide voor een weglengte rijrichting van 95,6 kilometer overschrijdingen verwacht. De overschrijdingen zullen dan vooral liggen langs wegen van het hoofdwegennet en in de grote steden op de drukke verkeersaders. Deze inschatting komt overeen met de tussenrapportage⁴ die eerder dit jaar verscheen, maar ligt veel lager dan eerdere inschattingen⁵ ⁶. De twee voornaamste redenen hiervoor zijn lagere achtergrondconcentraties door nieuwe toekomstramingen, waarbij de elektrificatie van het verkeer sneller gaat dan verwacht, en een herbeoordeling van de toetspunten door bevoegde gezagen.

Voor het zichtjaar 2030 wordt er voor fijnstof op 14,1 kilometer weglengte per rijrichting een overschrijding verwacht. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat deze schatting zonder zeezoutaftrek is. Op dit moment mogen voor de toetsing aan de grenswaarde natuurlijke bronnen worden afgetrokken. Het is echter nog niet zeker of zeezoutaftrek ongewijzigd blijft; de Europese Commissie zal nog nadere instructies opleveren over het bepalen van aftrek van natuurlijke bronnen. Als de zeezoutcorrectie op gelijke wijze behouden blijft, zal het aantal verwachte overschrijdingen ongeveer 80 procent lager zijn. De totale concentraties ter plekke waaraan iemand wordt blootgesteld veranderen uiteraard niet.

Voor het zichtjaar 2035 wordt voor stikstofdioxide op 4,5 kilometer rijrichting een overschrijding verwacht. Nieuwe ramingen laten een snellere daling zien van de NO_x-concentraties naar de toekomst toe dan eerdere ramingen⁷ door verdere verschoning van de sector mobiliteit. Voor het zichtjaar 2035 wordt voor fijnstof op 14,1 kilometer rijrichting een overschrijding verwacht en voor PM_{2,5} op 14,4 kilometer weglengte per rijrichting. De daling van de achtergrondconcentraties fijnstof gaat

⁴ KN-2025-0066, RIVM, 2024, [RIVM Kennisnotitie: Tussenrapportage overschrijdingen EU-grenswaarden in 2030](#)

⁵ [Gevolgen van de voorgestelde Europese luchtkwaliteitsrichtlijn voor Nederland](#)

⁶ [Monitoringrapportage MLK 2024, Stand van zaken luchtkwaliteit Nederland](#)

⁷ [Grootschalige concentratiekaarten Nederland, Rapportage 2025](#) paragraaf 3.1

minder hard dan bij NO_x. Hierdoor is ook de daling van het aantal overschrijdingen lager of niet zichtbaar. Vooral bij PM₁₀ liggen de toetspunten in havengebieden met een hoge achtergrondconcentratie.

Resultaten PM₁₀-veehouderijen

Naast wegverkeer worden ook berekeningen uitgevoerd nabij veehouderijen. De berekeningen nabij veehouderijen zijn uitgevoerd op basis van vergunde emissies van de veehouderijen. Dezelfde gegevens zijn gebruikt voor de zichtjaren 2025, 2030 en 2035. De resultaten van 2030 en 2035 zijn vergeleken met de jaargemiddelde grenswaarde fijnstof die vanaf 2030 geldt. Voor het gepasseerde jaar 2024 en zichtjaar 2025 is vergeleken met de nu geldende normen.

In 2024 zijn in vijf gemeenten overschrijdingen van de etmaalnorm voor fijnstof op de locaties van een of meerdere woningen (toetspunten) rondom acht veehouderijen berekend. In totaal betreft het acht toetspunten met een overschrijding, waarvan drie in Barneveld, twee in Deurne en één in Asten, Leudal en Nederweert. Dit aantal overschrijdingen ligt iets hoger dan vorig jaar. Het toetspunt in Deurne was tot vorig jaar nog opgegeven als bedrijfswoning. Volgens de gemeente Deurne gaat het hier nog steeds om een bedrijfswoning en had de overschrijding in Deurne niet hoeven worden meegeteld. De reactie van de gemeente Deurne staat in Bijlage 6A.

Voor het zichtjaar 2025 wordt in zeven gemeenten overschrijdingen van de etmaalnorm op een toetspunt voor fijnstof verwacht. Het gaat om de gemeenten Asten, Deurne, Someren, Barneveld, Scherpenzeel, Leudal en Nederweert. In totaal betreft het twaalf toetspunten met een overschrijding door dertien veehouderijen.

Voor het zichtjaar 2030 worden negentien overschrijdingen verwacht door 21 veehouderijen. De verwachte overschrijdingen komen met name voor in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant waar veehouderijen dicht bij elkaar liggen. De achtergrondconcentraties in de gebieden met intensieve veehouderijen zijn relatief hoog.

Voor het zichtjaar 2035 wordt verwacht dat het aantal overschrijdingen afneemt naar twaalf overschrijdingen door twaalf veehouderijen.

De veehouderijresultaten voor de zichtjaren 2025, 2030 en 2035 moeten als 'indicatief' worden beschouwd, aangezien lokale veehouderijgegevens in de komende jaren flink kunnen veranderen.

Blootstellingsberekeningen in aparte notitie

De blootstellingsberekeningen voor het gepasseerde jaar 2024 waren nog niet afgerond bij het opstellen van deze rapportage. Deze berekeningen worden in een aparte notitie opgeleverd en maken dit jaar geen deel uit van dit rapport. De blootstellingsberekeningen geven meer inzicht in de concentraties waaraan de bevolking wordt blootgesteld en laten zien hoe deze zich in de loop van de tijd ontwikkelen, ongeacht of de waarden boven of onder de norm liggen.

1 Inleiding

Het RIVM beschrijft in dit rapport de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in Nederland langs wegen en bij veehouderijen. Het sluit hierbij voor een groot deel aan bij de monitoring van het inmiddels afgesloten programma Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De monitoring valt vanaf 1 januari 2024 onder de Omgevingswet⁸, die toen in werking is getreden. Dit is het tweede rapport onder de nieuwe wet.

Luchtverontreiniging heeft een negatief effect op de gezondheid⁹. Het terugdringen van luchtverontreinigingen levert dan ook gezondheidswinst. Om dit te bereiken, zijn er in binnen Europa doelen vastgesteld in wetgeving. De geldende grenswaarden waaraan lidstaten in Europa tot 2030 moeten voldoen, staan momenteel in richtlijn 2008/50/EG¹⁰. Op 14 oktober 2024 is de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn 2024/2881¹¹ bekrachtigd. De nieuwe regelgeving bevat aangescherpte grenswaarden vanaf 2030. De nieuwe regelgeving uit Europa moet uiterlijk op 11 december 2026 zijn doorgevoerd in de nationale wetgeving. Vooruitlopend op deze implementatie gaat dit rapport voor de prognosejaren 2030 en 2035 uit van de nieuwe aangescherpte jaargemiddelde grenswaarden.

De monitoring geeft overheden inzicht of Europese grenswaarden tijdig worden behaald en moeten, waar nodig, de plannen bijstellen of uitbreiden. Door de prognosejaren 2030 en 2035 te toetsen aan de strengere normen wordt een indicatie gegeven van de mogelijke knelpunten.

De monitoring wordt uitgevoerd onder de naam Monitoring Luchtkwaliteit (MLK) en is wettelijk vastgelegd in het Omgevingsbesluit¹².

Omwille van de leesbaarheid wordt sinds de Monitoringsrapportage NSL 2014 achtergrondinformatie ontsloten door verwijzingen naar andere bronnen, waaronder voorgaande rapportages van het NSL. In Bijlage 1 staat een begrippenkader waarin belangrijke termen zijn uitgelegd.

Het rapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 behandelt onderdelen uit de wetgeving die relevant zijn voor de uitgangspunten van de monitoring. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet van de monitoring en de betrokken partijen. In dit hoofdstuk is ook aandacht voor bijzonderheden tijdens de monitoring. In hoofdstuk 4 staan de resultaten van de wegverkeersberekeningen en in hoofdstuk 5 komen de resultaten van veehouderijen aan bod. Tot slot behandelt hoofdstuk 6 de kwaliteit van de lokale invoer.

⁸ [Omgevingswet](#)

⁹ [Gezondheidswinst door schonere lucht | Advies | Gezondheidsraad](#)

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0050>

¹¹ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj/>

¹² [Artikel 10.29 lid 3 Omgevingsbesluit](#)

2 Luchtkwaliteit en monitoring onder de Omgevingswet

De Europese Commissie heeft in 1998 doelen (grenswaarden) voor luchtkwaliteit opgesteld waaraan alle lidstaten moeten voldoen. De huidige geldende normen staan in de EU-richtlijn 2008/50/EG¹³. In oktober 2024 is de nieuwe Europese luchtkwaliteitsrichtlijn 2024/2881¹⁴ formeel bekrachtigd, nadat de EU-Raad en het Europees Parlement in april 2024 al hadden ingestemd. Op 11 december 2024 is deze richtlijn gepubliceerd. Lidstaten zijn verplicht deze wetgeving over te nemen in de nationale wetgeving. De lidstaten hebben twee jaar de tijd om nieuwe wetgeving onder te brengen in de nationale wetgeving (tot 11 december 2026).

De wetgeving voor luchtkwaliteit is ondergebracht onder de Omgevingswet¹⁵. Onder de Omgevingswet vallen ook verschillende besluiten en regelingen, zoals het Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL), het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL), het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), het Omgevingsbesluit en de Omgevingsregeling. In deze besluiten en regelingen wordt de wetgeving verder gespecificeerd.

Dit hoofdstuk gaat in op de bepalingen uit de Europese wetgeving die relevant zijn voor de monitoring van de luchtkwaliteit en de implementatie van deze bepalingen in de Nederlandse wet. De Nederlandse wetgeving is nog niet aangepast aan de nieuwe Europese richtlijn 2024/2881. Dit rapport gaat al wel in op deze aanstaande wijzigingen, en richt zich voor de prognosejaren vanaf 2030 op de nieuwe Europese wetgeving.

2.1 Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit

In de Europese richtlijnen 2008/50/EG en 2024/2881 staan wettelijk verplichte doelstellingen voor de luchtkwaliteit om de kwaliteit van de menselijke gezondheid en het milieu te verbeteren. De doelen zijn daarbij gebaseerd op de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), maar er wordt binnen de Europese richtlijn ook gekeken naar de haalbaarheid van deze doelen. Hierbij heeft de Europese Commissie gebruik gemaakt van de 'interimdoelen' (IT's) van de WHO, wat een stapsgewijze verbetering mogelijk maakt. In richtlijn 2024/2881 is het strengste interimdoel ("IT4") opgenomen als nieuwe grenswaarde. Deze strengere normen gelden vanaf 2030. Tot 2030 blijven de huidige normen uit 2008/50/EG gelden. In de overwegingen bij richtlijn 2024/2881 is het voornemen opgenomen om uiterlijk in 2050 te voldoen aan de WHO-advieswaarden.

Voor veel luchtverontreinigende stoffen voldoet Nederland aan de grenswaarden die in Europa zijn gesteld, maar het is lastig om de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof overal te halen. Vandaar dat de monitoring zich richt op deze stoffen.

¹³ [Richtlijn - 2008/50 - NL - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

¹⁴ [Directive - EU - 2024/2881 - EN - EUR-Lex](#)

¹⁵ <https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0037885&z=2024-01-01&g=2024-01-01>

Een overzicht van de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof en de WHO-advieswaarde voor deze stoffen staan in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geldende EU-grenswaarden tot 2030, de grenswaarden vanaf 2030 en de WHO-advieswaarden (uit 2021), in microgram per kubieke meter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Een streepje betekent dat er geen grens- of advieswaarde is opgesteld voor de middelingstijd voor deze verontreiniging.

Stof	Middelingstijd	Grenswaarde tot 2030	Grenswaarde vanaf 2030	WHO-advieswaarde
PM _{2,5}	Kalenderjaar	25	10	5
	Daggemiddelde	-	25**	15****
PM ₁₀	Kalenderjaar	40	20	15
	Daggemiddelde	50*	45**	45****
NO ₂	Kalenderjaar	40	20	10
	Daggemiddelde	-	50**	25****
	Uur	200**	200***	-

* mag niet vaker dan 35 keer per kalenderjaar worden overschreden;

** mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden;

*** mag niet vaker dan 1 keer per kalenderjaar worden overschreden;

**** 3 à 4 overschrijdingen per kalenderjaar.

De richtlijnen hebben naast de grenswaarden ook andere voorwaarden. Hieronder staat er een aantal, dat ook van belang is bij de monitoring van de luchtkwaliteit.

De luchtkwaliteit moet volgens de richtlijn overal beoordeeld worden, waarbij een aantal uitzonderingen wordt gemaakt:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen over gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
- op de rijbaan van wegen; en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

De vergelijking met een grenswaarde vindt plaats na afronding van de gemeten of berekende waarde. Hierbij wordt voor de afronding 'Afronden van nul af' toegepast¹⁶. De grenswaarden zijn in hele microgrammen per kubieke meter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). De vergelijking is dan ook in hele microgrammen per kubieke meter.

Als de luchtkwaliteit langs een weg wordt beoordeeld via een meting, moet een meetpunt minimaal 25 meter van de rand van grote kruispunten liggen, en niet meer dan 10 meter van de wegrand verwijderd zijn. De meting kan ook met een berekening worden gedaan.

Natuurlijke bronnen kunnen ook overschrijdingen veroorzaken van grenswaarden. Het is vanuit de richtlijn mogelijk deze overschrijdingen niet als overschrijding mee te tellen.

¹⁶ Zie ook pagina 15 van [IPR guidance 2.0.1 final.pdf \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/nl/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R1828&from=de)

2.2 Monitoring luchtkwaliteit onder de Omgevingswet

Europese richtlijnen worden geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. Daarnaast worden de regels uit de richtlijn verder naar de Nederlandse situatie gespecificeerd. De huidige wetgeving die ook de monitoring van de luchtkwaliteit beschrijft, is de Omgevingswet.

De gehanteerde grenswaarden voor luchtkwaliteit in de Omgevingswet zijn gelijk aan de Europese richtlijn 2008/50/EG (opgenomen in de BKL¹⁷). Alleen worden de grenswaarden onder de Omgevingswet als Rijksomgevingswaarden aangeduid. De aangescherpte grenswaarden uit richtlijn 2024/2881 zijn nog niet opgenomen in de wet, maar het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is bezig met de implementatie in de Omgevingswet. Vooruitlopend aan deze wetwijziging worden de monitoringsjaren vanaf 2030 beoordeeld op de aangescherpte grenswaarden, zoals weergegeven in Tabel 2.1

De uitzonderingen waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden aan de grenswaarde/omgevingswaarde, zijn overgenomen in het BKL. Dit rapport spreekt over het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium. In Bijlage 1 staat een uitgebreide definitie van deze termen.

Een verdere specificering van waar en hoe de luchtkwaliteit berekend moet worden, is beschreven in de Omgevingsregeling¹⁸. Hierin zijn ook de toegestane afstanden tot de wegrand en tot grote kruispunten meegenomen. De bevoegde gezagen zijn verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van de plaatsen die moeten worden getoetst (toetspunten¹⁹) en welke wegen en veehouderijen er moeten worden doorgerekend. De concentraties voor stikstofdioxide en fijnstof worden doorgerekend met de wettelijk voorgeschreven standaardrekenmethode 1 (SRM1) en standaardrekenmethode 2 (SRM2) voor wegverkeer. Beschrijvingen van deze rekenmethoden zijn te vinden in Velze en Wesseling (2015)²⁰, Wesseling en Velze (2015)²¹ en Visser en Wesseling (2020)²². De berekeningen van fijnstof voor veehouderijen wordt uitgevoerd met de wettelijk voorgeschreven standaardrekenmethode 3 (SRM3). Het RIVM gebruikt hierbij het rekenmodel Geomilieu ISL3a²³.

In Nederland kan de zeezoutconcentratie bijdragen aan overschrijdingen voor fijnstof (PM₁₀). In de Omgevingsregeling is opgenomen wat de zeezoutaftrek mag zijn om te corrigeren voor dit effect. De grondslag voor deze aftrek is RIVM-rapport 680704014²⁴. Het is op dit moment onzeker of de zeezoutaftrek eenzelfde bijdrage heeft rondom de lagere (strengere) normen uit 2024/2881. Waar nodig is in de monitoring de aanname gedaan dat vanaf monitoringsjaar 2030 dezelfde zeezoutaftrek wordt toegepast.

¹⁷ [Besluit kwaliteit leefomgeving](#)

¹⁸ [Omgevingsregeling](#)

¹⁹ Zie voor het begrip toetspunt Bijlage 1

²⁰ [Technische beschrijving van standaardrekenmethode 1 \(SRM1\) \(rivm.nl\)](#)

²¹ [Technische beschrijving van standaardrekenmethode 2 \(SRM-2\) voor luchtkwaliteitsberekeningen \(rivm.nl\)](#)

²² [Actualisering en addenda SRM-1 en SRM-2 \(rivm.nl\)](#)

²³ [Rekenmodel luchtkwaliteit ISL3a | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

²⁴ [Assessment of the level of sea salt in PM10 in the Netherlands \(rivm.nl\)](#)

De gebruikte afronding is opgenomen in Artikel 8.14 van de Omgevingsregeling.

De monitoring luchtkwaliteit sluit aan bij deze wettelijke eisen en volgt dezelfde rekenregels als beschreven in de wet. Een verdere beschrijving van de inhoud van de Omgevingswet staat op de website²⁵ van het Informatiepunt Leefomgeving (IPLO).

²⁵ [Inhoud Omgevingswet | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](https://www.iplo.nl/inhoud-omgevingswet)

3 Opzet monitoring luchtkwaliteit

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het monitoringsproces en de betrokken partijen. Ook bespreken we enkele bijzonderheden die gelden voor deze monitoringsronde.

3.1 Betrokken partijen

De uitvoering van de monitoring is 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 het Informatiepunt Leefomgeving (onderdeel van Rijkswaterstaat Leefomgeving) samen. Bureau Monitoring levert jaarlijks een monitoringsrapportage, met daarin de resultaten van de monitoring.

De invulling van de monitoring, de jaarlijkse procesafspraken van een monitoringsronde en de werkzaamheden van Bureau Monitoring worden afgestemd met de Overleggroep Monitoring Luchtkwaliteit. De overleggroep bestaat uit vertegenwoordigers van de verschillende overheden en uitvoeringsdiensten (gemeente, provincie, omgevingsdienst, Rijkswaterstaat en het ministerie van IenW).

In de overleggroep is afgesproken dat naast het doorrekenen van de luchtkwaliteit in het afgelopen jaar aan de hand van zichtjaren ook een doorkijk wordt gemaakt naar de toekomst. Daarnaast zijn er verwante overleggen en werkgroepen, zoals het GCN/GDN/Stikstof-overleg en de Werkgroep LuchtkwaliteitsModellen (WLM), die de monitoring kunnen raken. Ook is er het verwante programma Schone Lucht Akkoord (SLA). Bij Monitoring Luchtkwaliteit kijken we primair naar het halen van de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof. Het SLA kijkt eens in de twee jaar naar een reductie van de blootstelling van de bevolking aan luchtvervuiling, waarvoor een doel van 50 procent gezondheidswinst is gesteld voor 2030 ten opzichte van het jaar 2016. Bij de monitoringsrapportage is ook aandacht voor de blootstelling, maar dan voor het gepasseerde jaar en wordt alleen het gemiddelde niveau waaraan de bevolking wordt blootgesteld weergegeven. De blootstellingsberekeningen worden, net als vorig jaar, in een aparte notitie opgeleverd en maken dit jaar geen deel uit van dit rapport²⁶.

Tot slot worden er in het begin van het jaar webinars gehouden over de invoer van data via de applicatie CIMLK²⁷. Deze bijeenkomsten zijn bedoeld om bronhouders en overige gebruikers bij te praten over hoe zij voor de volgende monitoringsronde geactualiseerde gegevens kunnen aanleveren.

3.2 Uitvoering Monitoring Luchtkwaliteit

De monitoring kent een jaarlijkse cyclus van stappen, die de diverse betrokken partijen uitvoeren. Afspraken hierover en de planning van de

²⁶ Zie paragraaf 3.3.6

²⁷ [Home | CIMLK](#)

jaarlijkse cyclus zijn vastgesteld in een document met de procesafspraken: 'Uitvoering Luchtkwaliteit Monitoring', versie 2025.²⁸

3.2.1 *Belangrijkste afspraken voor monitoringronde 2025*

Hieronder volgen de belangrijkste afspraken over deze monitoringsronden.

- De monitoringsjaren zijn 2024, 2025, 2030 en 2035. Het prognosejaar 2035 is dit jaar toegevoegd aan de monitoring. Hoewel deze rapportage in het jaar 2025 verschijnt, is het monitoringsjaar 2025 een prognosejaar. Er zijn voor 2025 nog geen vastgestelde gegevens waarmee kan worden gewerkt.
- De toetspunten worden getoetst op de Rijksomgevingswaarden uit de Omgevingswet.
- De generieke gegevens van het gepasseerde jaar 2024 en de van de prognosejaren 2025 en 2030 zijn geüpdatet. Dit betreft de achtergrondkaarten, de meteorologische gegevens, het landgebruik en de emissiefactoren voor wegverkeer. De generieke gegevens voor het prognosejaar 2035 zijn toegevoegd. De update van prognosejaren vindt eens in de twee jaar plaats.
- Er worden blootstellingsberekeningen voor het gepasseerde jaar 2024 uitgevoerd (zie verder paragraaf 3.3.6).

3.2.2 *Jaarlijkse cyclus en controles*

De cyclus start met de aanlevering van geactualiseerde invoergegevens voor de monitoring door bronhouders (bevoegde gezagen) gedurende een vastgestelde periode in het voorjaar. Het is de verantwoordelijkheid van de betrokken bevoegde gezagen dat alle aangeleverde informatie correct en volledig is. Vrijwel tegelijkertijd actualiseert het RIVM de benodigde generieke gegevens, zoals de gemeentelijke herindeling, achtergrondkaarten, ruwheidskaarten, meteorologische gegevens en emissiefactoren voor wegverkeer en veehouderijen. Het RIVM gebruikt hierbij de beschikbare gegevens op de website van de Rijksoverheid²⁹.

Naast interne controles op de generieke gegevens voert het RIVM ook controles uit op de gegevens van de bronhouders. De eerste controles worden uitgevoerd als bronhouders gegevens aanleveren via het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK)³⁰. Het CIMLK 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 op de luchtkwaliteit van een verkeersproject of -maatregel.

Het Informatiemodel Luchtkwaliteit is met de introductie van het CIMLK aangepast, evenals het dataformaat van de uitwisselbestanden (www.cimlk.nl/documentatie). Het CIMLK kijkt of de aangeleverde gegevens voldoen aan dit informatiemodel. De aangeleverde gegevens worden afgekeurd als ze niet voldoen aan het informatiemodel. De gebruiker krijgt een terugkoppeling over de fouten in de vorm van een

²⁸ <https://iplo.nl/publish/pages/215709/procesafspraken-monitoring-luchtkwaliteit-2025-definitief.pdf>

²⁹ [Invoergegevens luchtkwaliteit 2024 | Publicatie | Rijksoverheid.nl](#)

³⁰ [Home | CIMLK](#)

foutenbestand. Op grond van het foutenbestand kan de bronhouder de gegevens aanpassen. Het is voor gebruikers ook mogelijk om voor extra ondersteuning contact op te nemen met de Helpdesk Monitoring Luchtkwaliteit bij IPLO³¹.

Daarnaast zijn er in het CIMLK waarschuwingen geïntroduceerd. De waarschuwingen worden getoond in de overzichten Waarschuwingen en Referentiewaarschuwingen van het tabblad Actualisatie, nadat de data in de CIMLK-database zijn geladen. Een bronhouder kan de waarschuwingen voor zijn data inzien door in te loggen op het CIMLK. Een waarschuwing betekent niet direct dat de aangeleverde gegevens onjuist zijn, maar geeft wel aan dat de data bijzonderheden bevatten.

Na de dataleveringen van de bronhouders voor wegverkeer en veehouderijen volgen de berekeningen en zijn er opnieuw datacontroles door het RIVM. De berekeningen en datacontroles voor wegverkeer en veehouderijen volgen een verschillend traject.

De landsdekkende berekeningen voor wegverkeer worden uitgevoerd met het rekenhart AERIUS Lucht 2024.2 in het monitoringsinstrument CIMLK. Dit rekenhart is door het RIVM gevalideerd; de verslaglegging van het validatieproces is in detail te vinden (Wesseling et al., 2020). Bijlage 2 bevat de validatieresultaten voor de Monitoringsronde 2025. De datacontroles voor wegverkeer die achteraf plaatsvinden, kunnen nieuwe onregelmatigheden aan het licht brengen. Als deze geen grote gevolgen hebben voor de resultaten van de berekeningen, worden de onvolkomenheden voor een volgende monitoringsronde teruggekoppeld. Bij een grotere impact kan in overleg een andere oplossing worden gezocht en wordt daarvan melding gemaakt in paragraaf 3.3 van dit rapport.

Berekeningen met de gegevens van de veehouderijen zijn uitgevoerd met Geomilieu ISL3a versie 2025.1. Voorafgaand aan en tijdens de berekeningen vinden ook hier controles plaats, die net als bij wegverkeer voorafgaand aan de volgende monitoringsronde worden teruggekoppeld aan de gebruikers.

Het RIVM stelt de rekenresultaten na afloop beschikbaar voor de bevoegde gezagen. Zij kunnen achteraf aangeven of de berekende en gerapporteerde overschrijdingen onterecht zijn. Dit kan voorkomen door onvolkomenheden in de invoerdata voor de berekening van de lokale bijdrage. Of wanneer overschrijdingen zijn berekend op ingevoerde locaties, waarvan het bevoegd gezag achteraf stelt dat het de luchtkwaliteit daar niet hoeft te toetsen. Bijvoorbeeld wanneer een punt als toetspunt is aangeleverd, terwijl het eigenlijk een rekenpunt is. 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' (Bijlage 6A).

³¹ [Vraag het onze experts | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](https://vraag.het onze experts | Informatiepunt Leefomgeving (iplo.nl))

Bij het openbaar maken van dit rapport komen de geactualiseerde invoergegevens en resultaten in de monitoringstool publiekelijk beschikbaar via de website www.cimlk.nl/.

3.3 Aandachtspunten en bijzonderheden van MR2025

Deze paragraaf beschrijft de aandachtspunten en bijzonderheden die voor deze ronde van toepassing zijn.

3.3.1 *Monitoringsjaar 2035*

Deze monitoringsronde is het prognosejaar 2035 toegevoegd aan de analyses. Voordat de actualisatieperiode begon, zijn de verkeersgegevens van het rekenjaar 2030 uit MR2024 geladen startpunt voor bronhouders voor het rekenjaar 2035 in MR2025. Deze data zijn vervangen door bronhouders die de verkeersgegevens voor wegverkeer hebben geactualiseerd. Als een bronhouder geen actualisatie heeft uitgevoerd, zijn de data dus gelijk aan rekenjaar 2030 uit MR2024. Bronhouders van veehouderijgegevens leveren één dataset aan, die gelijk is voor alle monitoringsjaren. Het monitoringsjaar 2035 is toegevoegd aan de berekeningen met ISL3a.

3.3.2 *Aansturing rekentool vanuit CIMLK aangepast*

In MR2025 is de aansturing van de rekentool aangepast. Voorheen werden de gegevens eerst overgezet naar een andere database, waarvandaan het format van de gegevens werd omgezet naar het format van de rekentool. De aansturing gebeurt vanaf heden rechtstreeks vanuit CIMLK. Dit heeft een aantal voordelen:

- Er hoeft een server minder onderhouden worden.
- De dataverwerking wordt efficiënter.
- CIMLK kan meldingen vanuit de rekentool terugkoppelen aan gebruikers.

De aanpassing in de aansturing heeft wel tot twee wijzigingen geleid in de datatransformaties. Hieronder lichten we ze verder toe.

Invalide SRM1-koppeling met een receptor

De nieuwe aansturing heeft bij een datatransformatie naar het AERIUS-format een andere interpretatie van een invalide SRM1-koppeling met een receptor. Een invalide SRM1-koppeling ontstaat:

- als de koppeling verwijst naar een SRM2-wegsegment (het wegsegment wordt wel meegenomen als SRM2);
- als de koppeling verwijst naar een niet-meegedeeld wegsegment;
- als het wegsegment waarnaar verwezen wordt zelf ongeldig is.

Dit laatste scenario komt vrijwel nooit voor, omdat de CIMLK-validatie dit teruggeeft bij het actualiseren van de gegevens.

In de oude situatie werden alle SRM1-koppelingen met de receptor verwijderd als één van de koppelingen invalide was. De nieuwe implementatie verwijdert alleen de invalide SRM1-koppeling en laat de overige valide SRM1-koppelingen ongemoeid.

De consequentie is dat op een aantal receptoren een bijdrage van SRM1-wegen wordt berekend, waar dat voorheen niet gebeurde. Een test is uitgevoerd met de verkeersgegevens uit 2023 van alle bronhouders in Zuid-Holland voor het rekenjaar 2023 met rekentool 2024. Deze resultaten zijn vergeleken met de resultaten van een berekening voor het rekenjaar 2023 met rekentool 2023. Hierbij is op 21 receptoren (op een totaal van 887383 receptoren (toets- en rekenpunten)) een verschil gevonden met een maximale toename in NO_2 van $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{10} van $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $\text{PM}_{2,5}$ van $0,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er zijn geen nieuwe overschrijdingen gevonden.

Taludsoort vlakke zijkant

Voor de berekeningen van wegverkeer is de behandeling van het taludsoort vlakke zijkant aangepast. De opgegeven taludsoort heeft invloed op de verspreiding van luchtverontreinigingen. Een talud zorgt ervoor dat de verontreinigingen makkelijker naar een hogere luchtdruk kunnen bewegen in vergelijking met een weg zonder verhoging. Hierdoor zullen de concentraties rond de weg met een talud lager zijn. De beschikbare taludsoort zijn te vinden in het informatiemodel³² en zijn alleen op te geven bij SRM2-wegen.

De taludsoort 'vlakke zijkant' werd in de oude situatie hetzelfde doorgerekend als een talud met scherpe zijkanalen. Het effect bij een vlakke zijkant is echter minder dan bij een scherpe zijkant. Dit is in de nieuwe implementatie aangepast.

Ook hier is een test gedaan met de verkeersgegevens uit 2023 van alle bronhouders in Zuid-Holland voor het rekenjaar 2023 met rekentool 2024. In de provincie zijn achttien wegdelen gebruikt met het taludsoort vlakke zijkant. Daarnaast is in de rest van Nederland alleen door de gemeente Hilversum op veertien plaatsen het taludsoort vlakke zijkant gebruikt. Voor de berekening op een receptor worden SRM2-wegen tot een afstand van 5 kilometer meegenomen. De kenmerken van een SRM2-weg hebben daardoor potentieel op veel locaties invloed op het resultaat. De toename van de concentratie door de aanpassing was op 115 receptoren (op een totaal van 887383 receptoren (toets- en rekenpunten)) groter dan $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 , met een maximum van $0,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor fijnstof zijn de toenames allemaal kleiner dan $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er zijn geen nieuwe overschrijdingen gevonden door deze aanpassing.

Geen aanpassing resultaten

De resultaten van MR2024, zoals gepresenteerd in CIMLK, zijn niet aangepast. De boven beschreven datatransformaties gebeuren buiten de rekentool om en hebben dan ook effect op alle rekentools. Dit betekent dat een berekening vanaf april 2025 met dezelfde data met rekentool versie 2024 of eerder een ander resultaat kan geven en licht kan afwijken van de gepresenteerde gegevens in CIMLK.

3.3.3

Wijzigingen in bronhoudersdata, voorafgaand aan de actualisatieperiode. De afgelopen jaren heeft het RIVM validatiecriteria toegevoegd op de aangeleverde gegevens. Hierdoor worden fouten in de bestanden aan de

³² <https://rivm-syso.github.io/CIMLK/>

voorkant van het proces afgevangen en krijgen de bronhouders tijdig een terugkoppeling op de aangeleverde gegevens. Het achterliggende doel hiervan is om de datakwaliteit te verbeteren en mogelijke herhaling van dezelfde fouten te voorkomen.

Voor de monitoringsronde 2025 zijn twee regels toegevoegd aan de validatie om eerder gemaakte fouten te voorkomen.

1. Bij wegverkeer en veehouderijen moeten door een bronhouder minimaal twee bestanden worden aangeleverd:
 - o een bestand met wegsegmenten met minimaal één wegsegment;
 - o een bestand met receptoren (toets-/rekenpunten) met minimaal één receptor.
2. Bij veehouderijen moeten de gegevens in Nederland liggen.

Deze aanpassingen hebben ook gevolgen voor het proces van het RIVM. Het RIVM zet namelijk een kopie van de bronhoudergegevens van de voorafgaande monitoringsronde klaar als startsituatie voor de aankomende ronde. Bronhouders kunnen dan voortbouwen op de eerdere leveringen. Door de toegevoegde validaties voldeden de gegevens van een aantal bronhouders tijdens het klaarzetten van deze monitoringsronde niet aan de hierboven beschreven criteria.

Het RIVM had ervoor kunnen kiezen de validatiecriteria te negeren en de data alsnog te laden. Na analyse van de afgekeurde gegevens is besloten dat niet te doen. In plaats daarvan heeft het RIVM wijzigingen aangebracht in de data van de bronhouders waarvan de gegevens niet voldeden aan de validatiecriteria. Hiermee wijkt het RIVM af van de procesafspraken om geen wijzigingen aan te brengen in bronhouderdata. De wijzigingen zijn gedeeld met de betreffende bronhouders, zodat zij tijdens de actualisatieperiode van MR2025 de mogelijkheid hadden de gemaakte wijzigingen terug te draaien.

Voor vijf bronhouders zijn gegevens aangevuld met eerdere gegevens van deze bronhouders uit andere monitoringsjaren of -ronden als

- een bestand in MR2024 vergeten lijkt;
- vergelijkbare gegevens in andere monitoringsjaren in MR2024 wel zijn geactualiseerd;
- data uit een andere ronde of jaar goed aansluiten bij overige data.

Voor vijf bronhouders zijn gegevens verwijderd voorafgaand aan MR2025 (de data zijn wel aanwezig in MR2024) als:

- gegevens ook door een andere bronhouder zijn aangeleverd. Bijvoorbeeld
 - o receptoren van bronhouder A liggen langs een weg van bronhouder B, waarbij bronhouder B ook receptoren heeft neergelegd;
 - o dezelfde wegsegmenten zijn door bronhouder A en bronhouder B aangeleverd;
- de gegevens onbruikbaar zijn. Bijvoorbeeld als
 - o de dataset alleen uit SRM1-wegen bestaat, zonder receptoren (er wordt geen bijdrage berekend voor deze wegen);

- o de gehele dataset van de bronhouder uit slechts één of twee wegsegmenten bestaat;
- o de verkeersintensiteiten van alle aangeleverde wegen nul zijn;
- in eerdere rondes heeft de bronhouder feedback gekregen op de aangeleverde data, maar geen actie ondernomen.

Voor zes bronhouders van veehouderijen zijn gegevens in het buitenland verwijderd.

3.3.4 *Datakwaliteit*

In januari is er een start gemaakt om de datakwaliteit in het CIMLK te verbeteren. De nieuwe omgevingswaarden NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} die in 2030 in de Omgevingswet (Ow) van kracht worden, vormen de directe aanleiding. Maar er zijn meerdere redenen waarom een tussentijdse kwaliteitsimpuls gewenst en noodzakelijk is:

- geen recente actualisatie (> 3 jaar);
- weinig monitoring-betrokkenheid, omdat er 'nu' geen luchtkwaliteitsprobleem is;
- toekomstige plannen zijn nog niet opgenomen in prognosejaren vanaf 2030;
- herbeoordeling is nodig van reken- en/of toetspunten in prognosejaar 2030,
- behoefte aan inzicht in daadwerkelijke overschrijdingen in 2030 voor verplichtingen IenW volgens de Ow, toezeggingen aan de Tweede Kamer en verplichtingen vanuit de Europese Unie.

Als eerste stap voor een verbeterde datakwaliteit heeft Bureau Monitoring op verzoek van het ministerie van IenW gevraagd of alle bronhouders willen beoordelen of receptoren toets- of rekenpunten³³ zijn, omdat bronhouders verantwoordelijk zijn voor de juistheid van de gegevens. Er zijn in de Europese luchtkwaliteitsrichtlijnen uitzonderingen op toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen³⁴. Daarnaast is gevraagd aan de bevoegd gezagen of er mogelijk toetspunten ontbreken en om die zo nodig toe te voegen.

Ter ondersteuning van de bronhouders zijn er twee analyses gedaan. Eén analyse is verricht door TAUW op verzoek van het ministerie van IenW en een door het RIVM.

Analyse reken of toetspunt kleinere gemeenten door TAUW

In de monitoringsrapportage 2024³⁵ zijn in Bijlage 8 twee tabellen met verwachte overschrijdingen aan de nieuwe EU-grenswaarden in 2030 opgenomen op basis van de beschikbare gegevens uit de monitoring. Het ministerie heeft TAUW gevraagd een analyse van ruim 9.400 receptoren met (bijna)overschrijdingen in monitoringsjaar 2030 te maken en deze te combineren met de aanwezigheid van gevoelige objecten binnen 50 meter. TAUW heeft beoordeeld of er sprake is van een rekenpunt of een toetspunt op basis van significante blootstelling. De selectie bevat ruim 85 gemeenten. De grotere gemeenten, de

³³ Zie ook h2.

³⁴ De uitzonderingen zijn opgenomen in EU-richtlijn [2008/50/EG](#) en zijn overgenomen in de Nederlandse wetgeving, zoals beschreven in h2.

³⁵ <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2024-0133.pdf>

meeste provincies en RWS zijn niet opgenomen in de selectie, omdat zij jaarlijks actualiseren (wettelijke eis) en zelf over de benodigde deskundigheid beschikken om de CIMLK-data te beoordelen.

Analyse RIVM

Het RIVM heeft als onderdeel van een haalbaarheidsstudie van de luchtkwaliteitsrichtlijn in 2030 een aantal analyses van het toetspuntenbestand van MR2024 uitgevoerd.

De analyse bracht een relatief groot aantal toetspunten voor de jaargemiddelde grenswaarde naar voren, die waarschijnlijk rekenpunten zijn.

Er is gecontroleerd of:

- a) een toetspunt in het water ligt (met behulp van analyse met overlap met het CBS-bestand 'bodemgebruik', beschikbaar in PDOK³⁶);
- b) een toetspunt tussen twee of meer wegsegmenten ligt (en dus waarschijnlijk een middenberm betreft waar niet getoetst hoeft te worden), locaties met een nabijgelegen verblijfsfunctie zijn wel behouden;
- c) een toetspunt op 2-3 meter van een wegsegment ligt (waar eveneens niet getoetst hoeft te worden, omdat aangenomen kan worden dat men daar niet lang verblijft vanwege aanrijdingsgevaar).

In de analyses van TAUW en RIVM zat enige overlap in de geanalyseerde punten. Ook bevatten beide analyses suggesties voor mogelijke aanpassingen aan de receptorset. De bronhouders konden de analyses gebruiken om de toetspunten verder te beoordelen. Hierbij kunnen de keuzes afwijken van de gemaakte analyses.

Daarnaast heeft het RIVM na sluiting van de actualisatieperiode met steekproeven gekeken naar de kenmerken van de wegen en het verkeer. Dit leverde een aantal bevindingen op. Ook bij het bestuderen van de resultaten kwamen er zaken aan het licht. Hoofdstuk 6 licht dit verder toe.

3.3.5 *Toetsing aan nieuwe grenswaarden vanaf 2030*

Op 14 oktober 2024 is een nieuwe Europese richtlijn vastgesteld met aangescherpte grenswaarden (zie ook paragraaf 2.1. De Nederlandse overheid is momenteel bezig om deze richtlijn te implementeren in de Nederlandse wetgeving. Dat moet op uiterlijk 11 december 2026 zijn uitgevoerd. Vanaf dat moment gelden voor toekomstjaren vanaf 2030 de aangescherpte grenswaarden. Vooruitlopend op deze implementaties worden in dit rapport voor de jaren 2030 en 2035 de berekende concentraties voor wegverkeer beoordeeld tegen de nieuwe aangescherpte jaargemiddelde grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Daarnaast zijn de veehouderijberekeningen voor 2030 beoordeeld tegen de aangescherpte jaargemiddelde grenswaarden voor PM₁₀. Er zijn ook grenswaarden voor daggemiddelde en uurgemiddelde concentratie. De verwachting is dat de nieuwe jaargemiddelde normen het strengst zijn, maar het is niet uitgesloten dat in bepaalde gevallen de grenswaarden

³⁶ <https://geodata.cbs.nl/files/Bodemgebruik/>

op daggemiddelden strikter zijn. De monitoringsrapportage beperkt zich voorlopig tot de jaargemiddelde normen. Deze monitoringsjaren worden niet meer getoetst op de huidige grenswaarden.

Overschrijdingen kunnen nu ook gebeuren op plaatsen waar de concentraties veel lager zijn dan de huidige grenswaarden. De invoergegevens zouden op deze plaatsen nog eens goed moeten worden gecontroleerd. Zie ook onze bevindingen in hoofdstuk 6.

Het gepasseerde jaar en het prognosejaar 2025 worden wel aan de huidige geldende grenswaarde getoetst.

3.3.6 *Veehouderijen: RAV-codes versus OW-codes*

Bronhouders hebben via Bureau Monitoring gevraagd om het mogelijk te maken om brongegevens van veehouderijen zowel met RAV-codes als OW-codes te kunnen aanleveren. Aan deze wens is tegemoetgekomen.

Veehouderijen kennen verschillende huisvestingsystemen, die allemaal een eigen emissiefactor voor geur, ammoniak en fijnstof hebben. Daarnaast kunnen veehouders aanvullende technieken op deze huisvestingssystemen hebben aangebracht om emissies uit de stal te verminderen. In de Omgevingswet zijn deze huisvestingssystemen en aanvullende technieken bekend in OW-codes, met daaraan gekoppeld de genoemde emissiefactoren. Voorgaand aan de Omgevingswet was de systematiek van veehouderijen ondergebracht in de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav). In de huidige monitoringsronde kunnen bronhouders zowel de systematiek van de Omgevingswet (zoals gepubliceerd op 1 januari 2025), als van de Rav gebruiken (zoals gepubliceerd op 31 december 2023). De emissies van veehouderijenbronnen die berekend worden met Rav geven dezelfde emissies als onder de OW, behalve voor parelhoenders. Parelhoenders kennen onder de Omgevingswet een lagere emissiefactor voor PM₁₀ (22 g PM₁₀/jaar vs. 31 g PM₁₀/jaar). Parelhoenders komen beperkt voor in de dataset en de keuze tussen Rav of OW zal in dit geval een klein effect hebben. De conclusies voor overschrijdingen rondom veehouderijen zullen hierdoor niet veranderen.

3.3.7 *Blootstellingsberekeningen in een aparte notitie*

De blootstellingsberekeningen voor het gepasseerde jaar 2024 zijn nog in volle gang tijdens het schrijven van deze rapportage. Net als het voorgaande jaar worden deze berekeningen in een aparte notitie opgeleverd en maken zij geen deel uit van dit rapport.

3.4 Resultaten in CIMLK

Bij het uitkomen van dit rapport worden ook alle resultaten in het CIMLK³⁷ gepresenteerd. Alle gegevens voor verkeer en veehouderijen van de MLK-monitoringsronde 2024 en 2025 en van NSL-monitoringsronden 2021, 2022 en 2023 zijn in het CIMLK beschikbaar in het nieuwe data-uitwisselformaat, via downloadopties en een interactieve kaartviewer. Aan de legenda van de kaartviewer is voor de jaargemiddelden NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} een nieuwe indeling toegevoegd. Deze indeling geeft meer inzicht voor gebruikers wanneer de

³⁷ <https://www.cimlk.nl/>

meetwaarden worden vergeleken met de aanscherpte grenswaarden uit de nieuwe EU-richtlijn en de WHO-advieswaarden.

Invoergegevens en rekenresultaten voor wegverkeer en veehouderijen van monitoringsrondes voorafgaand aan de introductie van het CIMLK met het vernieuwde dataformaat, blijven in het oude dataformaat beschikbaar via www.cimlk.nl/documentatie in de rubriek 'Download NSL monitoringsronden'.

Het CIMLK stelt voor wegverkeer de laatste twee versies van de AERIUS Lucht-rekentool beschikbaar. Het gaat dan om de versies 2025³⁸ en 2024. De versies van 2022 en 2023 zijn op aanvraag te activeren. CIMLK is nog steeds in ontwikkeling. Dit betekent dat nieuwe functionaliteiten worden toegevoegd. Enkele ontwikkelingen die op de rol staan, zijn:

- het toevoegen van validatie en waarschuwingen op de aangeleverde gegevens voor berekeningen en de monitoring;
- het toevoegen van de optie van een standaard maatregelgebied;
- het aanleveren van invoergegevens en het ontvangen van resultaten met uitwisselformaat GML.

³⁸ Officieel heet de versie 2024.2, maar dit heeft betrekking op de monitoringsronde 2025 en is als rekentool 2025 zichtbaar in CIMLK

4 Resultaten luchtkwaliteit langs wegen

Dit hoofdstuk presenteert de resultaten van de monitoring van luchtkwaliteit op toetspunten nabij wegen voor de stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (zowel PM₁₀ als de fijnere fractie fijnstof PM_{2,5}). De opbouw van dit hoofdstuk is gewijzigd vergeleken met de voorgaande monitoringsrapportages, omdat er een nieuwe Europese richtlijn is aangenomen. Hierin is vastgelegd dat de huidige grenswaarden tot 2030 gelden. Vanaf 2030 gelden strengere grenswaarden. U vindt meer informatie in paragraaf 2.1.

De vergelijking van de berekeningsresultaten³⁹ op toetspunten met geldende grenswaarden tot 2030 voor het gepasseerde jaar 2024 en het toekomstige jaar 2025, is te vinden in paragraaf 4.1. Paragraaf 4.2 geeft een beknopte duiding van de verschillen met de vorige monitoringsronde voor het gepasseerde jaar 2024. In paragraaf 4.3 zijn de onzekerheden en het statistisch verwachte aantal overschrijdingen beschreven voor het gepasseerde jaar 2024 en het zichtjaar 2025. In paragraaf 4.4 vergelijken we de indicatieve resultaten voor de zichtjaren 2030 en 2035 met de grenswaarden vanaf 2030. De resultaten van monitoringsjaar 2030 worden ook vergeleken met de resultaten van monitoringsjaar 2030 uit eerdere rapportages^{40,41,42}, waarbij deze ook langs de aangescherpte grenswaarden worden gelegd. De resultaten op alle rekenpunten langs verkeerswegen is te bekijken op <https://www.cimlk.nl/>.

De resultaten in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op de gegevens, zoals die door de wegbeheerders in het CIMLK zijn ingevoerd. Deze gegevens – en daarmee ook de rekenresultaten voor de desbetreffende locaties – bevatten onvolkomenheden (zie ook paragraaf 6.3). Van enkele berekende en gerapporteerde overschrijdingen geeft het bevoegd gezag 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.

4.1 Resultaat luchtkwaliteit langs wegen voor 2024 en 2025

Deze paragraaf toont de resultaten van de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties voor het gepasseerde jaar 2024 en het zichtjaar 2025.

³⁹ 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.

⁴⁰ [Gevolgen van de voorgestelde Europese luchtkwaliteitsrichtlijn voor Nederland \(rivm.nl\)](https://www.rivm.nl/gevolgen-van-de-voorgestelde-europese-luchtkwaliteitsrichtlijn-voor-nederland)

⁴¹ [Monitoringrapportage MLK 2024, Stand van zaken luchtkwaliteit Nederland](https://www.rivm.nl/monitoringsrapportage-mlk-2024-stand-van-zaken-luchtkwaliteit-nederland)

⁴² [RIVM Kennisnotitie: Tussenrapportage overschrijdingen EU-grenswaarden in 2030](https://www.rivm.nl/kennisnotitie-tussenrapportage-overschrijdingen-eu-grenswaarden-in-2030)

Eén NO₂ overschrijding

Voor 2024 en 2025 is er één overschrijding van de grenswaarde voor NO₂ berekend. Dat is representatief voor 0,1 km weglengte. In de vorige monitoringsronde MR2024 is er geen overschrijding van de grenswaarde van NO₂ gerapporteerd. De gevonden overschrijding is in Velp in de gemeente Rheden. Dat was onverwacht, omdat de achtergrondconcentraties vergeleken met 2023 juist een lichte daling laten zien (zie ook paragraaf 4.3). De gemeente heeft invoergegevens toegevoegd, maar heeft op diverse plaatsen veel onterechte koppelingen aan SRM1-wegdelen (zie paragraaf 6.3.1). De gemeente zelf geeft in de reactie dat de overschrijding 'volgens het bevoegd gezag onterecht' is. In Bijlage 6A vindt u de volledige reactie van de gemeente Rheden.

Geen fijnstofoverschrijding (PM₁₀ en PM_{2,5})

Voor PM₁₀ komt in 2024 en 2025 geen overschrijding van de etmaalnorm voor. Vorig jaar was er in 2024 en 2025 nog een overschrijding in de gemeente Velsen, waar de achtergrondconcentratie hoog is door industriële emissies. In totaal ging het om 0,1 km weg (per rijrichting). Het betrof een wegvak⁴³ van de Noordersluisweg in Velsen. Dit toetspunt werd door de gemeente Velsen aangemerkt als 'onterecht'. De gemeente Velsen heeft in deze monitoringsronde de weg en het toetspunt niet meer aangeleverd. In Bijlage 6A van de monitoringsrapportage 2024 geeft de gemeente hierover uitleg.

Er zijn ook berekeningen uitgevoerd voor de fijnere fractie van fijnstof (PM_{2,5}). Hierbij zijn, net als in de voorgaande jaren, geen overschrijdingen van de jaargrenswaarde van 25 µg/m³ gevonden.

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 4.1 voor 2024 en Tabel 4.2 voor 2025 het resultaat van het toetsen met toepassing van een bandbreedte van 2,5 µg/m³ voor NO₂ ten opzichte van de wettelijke grenswaarde⁴⁴.

Tabel 4.1 Overschrijdingen NO₂ en PM₁₀ in kilometers rijrichting voor 2024, getoetst aan de wettelijke grenswaarde en met een bandbreedte van 2,5 µg/m³ voor NO₂ en vijf overschrijdingsdagen (zonder zeezoutaftrek) voor PM₁₀.

	Grenswaarde	Bandbreedte
NO₂	> 40,5 µg/m ³	> 38 µg/m ³
km met overschrijding	0,1	0,1
PM₁₀	> 35 dagen	> 30 dagen (zonder zeezoutaftrek)
km met overschrijding	0	0

⁴³ Zie voor meer uitleg over 'wegvak' Bijlage 1 Begrippenkader: Overschrijdingen per kilometer wegzijde (of rijrichting).

⁴⁴ Meer informatie over de toetsing met toepassing van een bandbreedte staat in Bijlage 1.

Tabel 4.2 Overschrijdingen NO₂ en PM₁₀ in kilometers rijrichting voor 2025, getoetst aan de wettelijke grenswaarde en met een bandbreedte van 2,5 µg/m³ voor NO₂ en vijf overschrijdingsdagen (zonder zeezoutaftrek) voor PM₁₀.

	Grenswaarde	Bandbreedte
NO₂	> 40,5 µg/m ³	> 38 µg/m ³
km met overschrijding	0,1	0,1
PM₁₀	> 35 dagen	> 30 dagen (zonder zeezoutaftrek)
km met overschrijding	0	0

Als we voor NO₂ aan 38,0 µg/m³ toetsen in plaats van aan de Nederlandse implementatie van de Europese grenswaarde van 40,5 µg/m³ die van toepassing is tot 2030, levert dat in beide monitoringsjaren geen extra wegsegmenten boven deze waarde op.

Als we PM₁₀-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 in beide monitoringsjaren ook geen extra locatie boven deze waarde gevonden.

Tegenvallende ontwikkelingen zullen daarom waarschijnlijk niet leiden tot extra overschrijdingen als getoetst wordt aan de geldende grenswaarden tot 2030.

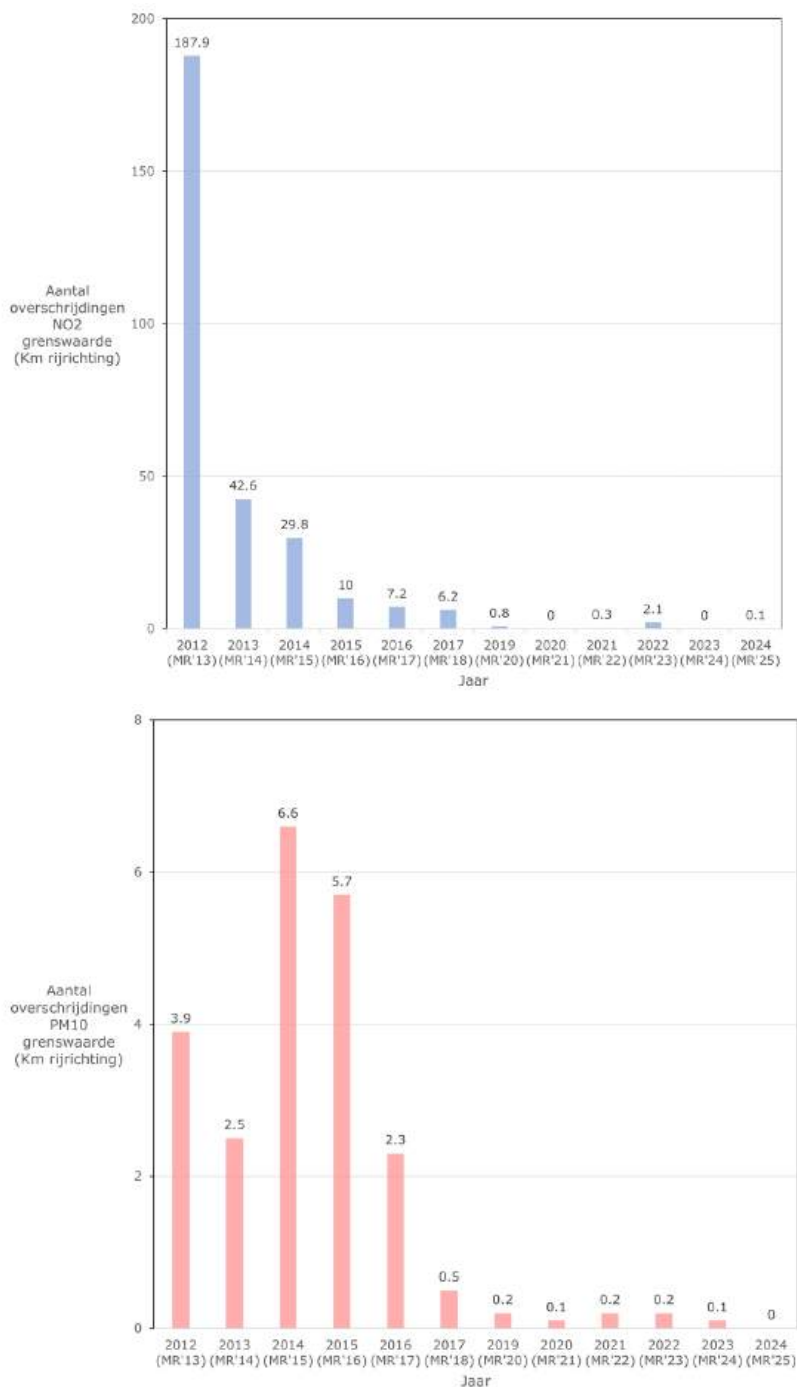
4.2 Vergelijking resultaten MR2025 met voorgaande ronden

In Figuur 4.1 is het aantal overschrijdingen langs wegen (in kilometer rijrichting) voor NO₂ en PM₁₀ te zien voor de gepasseerde jaren 2012 tot en met 2024. In de figuur zijn alle berekende toetspunten meegenomen, ook als ze door het bevoegd gezag vervolgens als 'onterechte overschrijdingen' zijn aangemerkt.

De figuur laat voor NO₂ zien dat er in de afgelopen zes jaar nog maximaal een paar berekende overschrijdingen zijn. Ze worden ook vaak als 'onterecht' bestempeld door de bevoegde gezagen. Dat was ook het geval voor de overschrijding in 2024. Hiermee lijken er geen structurele overschrijdingen meer te zijn van de huidige grenswaarde voor NO₂. Het jaar 2024 was net als 2023 een zeer nat jaar. Dat had een gunstig effect op de concentraties.

Voor PM₁₀ is in 2024 geen overschrijding meer van de grenswaarde. In de voorgaande jaren was het aantal overschrijdingen sinds 2019 zo'n 0,1 à 0,2 km per rijrichting. Het betrof voor al deze jaren steeds dezelfde locatie met overschrijdingen; de Noordersluisweg in de gemeente Velsen. De overschrijdingen op dit toetspunt werden in voorgaande monitoringsronden door de gemeente Velsen aangemerkt als 'onterecht'. In de huidige monitoringsronde is bij deze locatie geen toetspunt, rekenpunt en weg meer.

Figuur 4.1 Het aantal overschrijdingen langs wegen voor NO₂ (boven) en PM₁₀ (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 NO₂ > 40,5 µg/m³ en PM₁₀ > 31,2 µg/m³ ⁴⁵ is. Let op: dit overzicht bevat alle berekende overschrijdingen, ook als het bevoegd gezag heeft aangegeven dat ze onterecht zijn. De verticale schaal is niet gelijk in beide figuren.



⁴⁵ Een jaargemiddelde PM₁₀ van 31,2 µg/m³ is equivalent aan 35 overschrijdingsdagen PM₁₀ van de daggemiddelde norm van 50 µg/m³.

De gepresenteerde resultaten kunnen van jaar tot jaar ook verschillen, door wijzigingen in onder meer de (reken)methodiek, locaties en het aantal toetspunten, de lokale invoergegevens en generieke invoergegevens, zoals grootschalige concentraties en emissiefactoren.

Bijlage 3 geeft een overzicht van de veranderingen in de generieke invoergegevens, ter verklaring van verschillen met de vorige monitoringsronden.

4.3 Onzekerheden en statistisch verwachte overschrijdingen NO₂ 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 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 geen verantwoordelijkheid hiervoor. De onzekerheden in de lokale gegevens zijn vaak 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%-betrouwbaarheidsinterval). Als een berekende concentratie bijvoorbeeld nagenoeg gelijk is aan de grenswaarde van 40 µg/m³, dan is er dus 5 procent kans dat de feitelijke concentratie lager is dan ongeveer 31 µg/m³, of hoger is dan ongeveer 49 µg/m³. Om na te gaan hoe gevoelig de resultaten van de monitoring – en dus de aantallen overschrijdingen – voor NO₂ 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 NO₂-overschrijdingen langs wegen.

4.4 Resultaat luchtkwaliteit langs wegen voor 2030 en 2035

Deze paragraaf toont de resultaten van de berekeningen voor de zichtjaren 2030 en 2035. Vanaf 2030 moet Nederland voldoen aan de grenswaarden met een jaargemiddelde van 20 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀, en naar 10 µg/m³ voor PM_{2,5}. Meer informatie hierover is te vinden in paragraaf 2.1. Vanaf deze monitoringronde toetsen we zichtjaren vanaf 2030 alleen nog aan deze grenswaarden. Daarnaast vergelijken we de indicatieve berekeningen ook met eerdere gerapporteerde inschattingen.

Tabel 4.3 toont het totaal aantal berekende overschrijdingen voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in heel Nederland, getoetst aan de aangescherpte grenswaarden uit 2024/2881 (zie ook paragraaf 2.1) in de jaren 2030 en 2035. In Bijlage 7 is een uitsplitsing gemaakt per gemeente. In Figuur 4.2 is de ligging van de overschrijdingen weergegeven.

Tabel 4.3 Overzicht van het aantal NO₂-, PM₁₀-, en PM_{2,5}-overschrijdingen in Nederland in kilometer rijrichting⁴⁶, berekend voor 2030 en 2035 getoetst aan de aangescherpte grenswaarden per bronhouder. Het aantal PM₁₀-overschrijdingen is exclusief zeezoutaftrek.

Nederland	Totaal	Rijk	Provincie	Gemeente
2030				
NO ₂	95,6	23,4	22,4	49,7
PM ₁₀	14,1	0,5	3,1	10,5
PM _{2,5}	32,3	-	12,6	19,7
2035				
NO ₂	4,5	1,2	1,5	1,8
PM ₁₀	14,1	0,5	3,1	10,5
PM _{2,5}	14,4	-	7,5	6,9

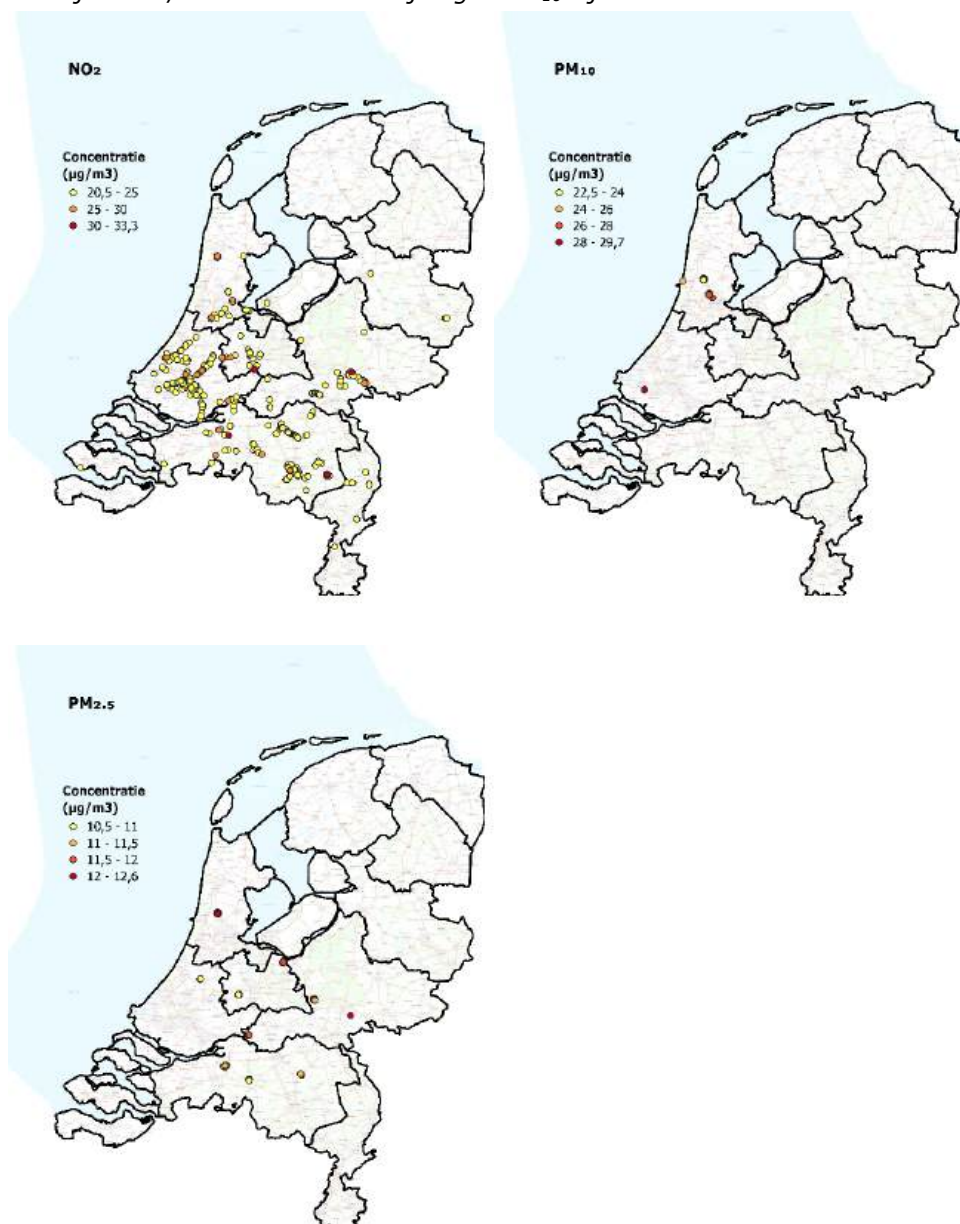
In 2030 is er voor NO₂ op 95,6 kilometer rijrichting een overschrijding berekend. De overschrijdingen liggen voornamelijk langs wegen van het hoofdwegennet en in de grote steden op de drukkere verkeersaders.

Opvallend is ook een aantal overschrijdingen in de gemeenten rondom Arnhem. Zoals ook in paragraaf 4.1 is genoemd gaat het hier om gemeenten waar invoergegevens zijn toegevoegd. Op diverse plaatsen zijn echter (te) veel koppelingen aan SRM1-wegdelen gemaakt. Dit geeft een overschatting van de concentraties op deze plaats (zie paragraaf 6.3.1). De gemeente Rheden heeft voor 2024 een reactie gegeven. In Bijlage 6A is de volledige reactie van de gemeente Rheden over de overschrijding in 2024 te vinden.

In 2035 is er voor NO₂ op 4,5 kilometer rijrichting een overschrijding berekend. Nieuwe ramingen laten een snellere daling zien van de NO_x-concentraties dan eerdere ramingen door verdere verwachte verschoning van de sector mobiliteit. Zie ook Bijlage 3.

⁴⁶ Voor 'rijrichting' kan ook 'wegzijde' gelezen worden. Zie voor meer uitleg Bijlage 1 Begrippenkader: Overschrijdingen per kilometer wegzijde (of rijrichting).

Figuur 4.2 Concentraties voor 2030 van NO₂ (linksboven), PM₁₀ (rechtsboven) en PM_{2,5} (onder) op toetspunten met een overschrijding van de grenswaarden uit richtlijn 2024/2881. De overschrijdingen PM₁₀ zijn exclusief zeezoutaf trek.



In 2030 is er voor PM₁₀ op 14,1 kilometer rijrichting een overschrijding berekend. Voor de toetsing aan de grenswaarde mogen natuurlijke bronnen worden afgetrokken. Het is niet zeker of zeezoutaf trek ongewijzigd blijft. Als er met een geschatte zeezoutaf trek voor het jaargemiddelde van 3 µg/m³ wordt gerekend, zal het aantal overschrijdingen ongeveer 80 procent lager zijn. De concentraties ter plekke veranderen uiteraard niet. Voor PM_{2,5} is er in 2030 op 32,3 kilometer rijrichting een overschrijding berekend. De overschrijdingen liggen in gebieden waar de achtergrondconcentraties al relatief hoog zijn. Het nemen van verkeermaatregelen op deze plaatsen zal

nauwelijks effect hebben om de luchtkwaliteit te verbeteren. Daarnaast liggen er overschrijdingen in havengebieden, of in de buurt van industriegebieden. Het wordt aanbevolen om al deze punten door het lokaal bevoegd gezag te laten controleren.

In 2035 is er voor PM₁₀ op 14,1 kilometer rijrichting een overschrijding berekend en voor PM_{2,5} 14,4 kilometer rijrichting. De daling van de achtergrondconcentraties fijnstof gaat minder hard dan bij NO_x. Vooral bij PM₁₀ liggen de toetspunten in havengebieden met een hoge achtergrondconcentratie. De afname in de achtergrond is volgens de berekening onvoldoende om het aantal overschrijdingen te verminderen. Het wordt aanbevolen om al deze punten door het lokaal bevoegd gezag te laten controleren.

Bijna-overschrijdingen

De berekeningen kennen een aanzienlijke onzekerheid. Om een idee te geven van wat het aantal overschrijdingen zou zijn als de gemaakte aannamen tegenvallen, toont Tabel 4.4 voor 2030 en 2035 het resultaat van het toetsen met toepassing van een bandbreedte van 2,5 µg/m³ voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} ten opzichte van de wettelijke grenswaarde vanaf 2030⁴⁷.

Tabel 4.4 Overschrijdingen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in kilometers rijrichting voor 2030 en 2035, getoetst aan de wettelijke grenswaarde vanaf 2030, inclusief een bandbreedte van 2,5 µg/m³ voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Er heeft geen zeezoutaftrek plaatsgevonden voor PM₁₀.

Km. met overschrijding	Grenswaarde	Bandbreedte
NO₂	> 20,5 µg/m ³	> 18 µg/m ³
2030	95,6	721,1
2035	4,5	15,9
PM₁₀	> 20,5 µg/m ³	> 18 µg/m ³
2030	14,1	90,1
2035	14,1	39,3
PM_{2,5}	> 10,5 µg/m ³	> 8 µg/m ³
2030	32,3	1847,3
2035	14,4	142,3

De bandbreedte laat zien dat er nog een flink aantal toetspunten net onder de nieuwe grenswaarden ligt. Dit geeft ook aan dat het aantal overschrijdingen nog kan toenemen als de concentraties in werkelijkheid minder snel dalen dan verwacht.

Aantal overschrijdingen in vergelijking met eerdere rapportages

In RIVM-briefrapport 2023-0167, in de Monitoringrapportage MLK 2024 (RIVM-rapport 2024- 0133) van vorig jaar en in de kennisnotitie Tussenrapportage overschrijdingen EU-grenswaarden in 2030 (KN-2025-0066) zijn eerdere indicaties gegeven van het aantal overschrijdingen in 2030. Tabel 4.5 geeft een overzicht. De schattingen staan in volgorde van de tijd waarop de rapporten zijn opgesteld.

⁴⁷ Meer informatie over de toetsing met toepassing van een bandbreedte is te vinden in Bijlage 1.

Tabel 4.5 De geschatte overschrijdingen van de wettelijke grenswaarde vanaf 2030 van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in kilometers rijrichting voor 2030 in verschillende analyses.

Stof	2023-0167	2024-0133	KN-2025-0066	Huidige schatting
NO ₂	583,1	624,7	120,0	95,6
PM ₁₀	39,4	25,7	5,7	14,1
PM _{2,5}	33,7	43,8	40,4	32,2

Voor NO₂ zijn de laatste schattingen aanzienlijk lager dan de eerdere twee schattingen. Hier zijn twee belangrijke redenen voor, die ook in KN-2025-0066 zijn besproken. Voor de laatste twee schattingen zijn nieuwe generieke gegevens gebruikt. Hierdoor zijn de achtergrondconcentraties in 2030 gedaald. Bijlage 3 geeft een overzicht van de veranderingen in de generieke invoergegevens.

Daarnaast is er kritisch gekeken naar de ligging van de toetspunten (zie paragraaf 3.3.4). Hierdoor viel een aantal toetspunten af. In KN-2025-0066 was dat nog een schatting van het RIVM op basis van een eigen analyse en de analyse door TAUW. In de huidige schatting in dit rapport hebben de bevoegd gezagen zelf de toetspunten beoordeeld. Dit kan samen met de overige geactualiseerde invoergegevens van de bronhouders het verschil verklaren tussen de huidige schatting en KN-2025-0066.

Voor fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) komende de schattingen meer overeen. Hierbij moet worden opgemerkt dat bij KN-2025-0066 rekening is gehouden met de zeezoutaftrek bij toetsing van PM₁₀. In de overige drie schatting is de zeezoutaftrek niet meegenomen. Dat verklaart voor een belangrijk deel het grotere verschil met de andere schattingen. Ook voor fijnstof zijn in de laatste twee schattingen nieuwe generieke gegevens gebruikt. Tussen de eerste twee schattingen en de laatste twee schattingen zijn de achtergrondconcentraties gemiddeld over Nederland ongeveer 2 procent hoger, maar dat percentage varieert per locatie (zie ook Bijlage 3). Bovendien zijn de lokale verkeersbijdrage aan PM₁₀ beperkt, zoals eerder besproken in deze paragraaf. De plekken met hoge achtergrondconcentraties komen naar voren in de analyses.

Deze cijfers zijn nog indicatief. In deze ronde heeft het RIVM een aantal bevindingen gedaan die van invloed kunnen zijn op het aantal overschrijdingen (zie ook paragraaf 3.3.4).

5 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen

Dit hoofdstuk presenteert de resultaten van de berekeningen voor fijnstof nabij veehouderijen. De Monitoring Luchtkwaliteit besteedt speciaal aandacht aan de intensieve veehouderij, omdat veehouderijen lokaal een significante bijdrage kunnen leveren aan de concentraties fijnstof. De opbouw van dit hoofdstuk is net als wegverkeer gewijzigd vergeleken met de voorgaande monitoringsrapportages. Een nieuwe Europese richtlijn is aangenomen. Hierin is vastgelegd dat de huidige grenswaarden tot 2030 gelden. Vanaf 2030 gelden strengere grenswaarden. Meer informatie staat in paragraaf 2.1. De resultaten uit monitoringsjaren 2024 en 2025 zijn vergeleken met de geldende grenswaarden tot 2030. De monitoringsjaren 2030 en 2035 zijn vergeleken met de geldende grenswaarden vanaf 2030.

5.1 Criteria voor invoer van veehouderijen

De bevoegde gezagen van gebieden met veehouderijen, in het bijzonder aandachtsgebieden, zijn verzocht veehouderijen in de monitoringstool in te voeren als ze voldoen aan ten minste één van de onderstaande criteria⁴⁸:

- 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 µg/m³.
- De totale vergunde emissie fijnstof van een veehouderijbedrijf is groter dan 800 kg per jaar, ongeacht de hoogte van de jaargemiddelde achtergrondconcentratie.

Vanuit de cumulatieberekeningen voor de vergunningverlening wordt geadviseerd om veehouderijen met grote emissies binnen een kilometer samen door te rekenen⁴⁹. Veehouderijen die verder weg liggen of een kleinere emissie hebben, mogen ook ingevoerd worden. Maar dat is niet verplicht.

Tijdens de berekeningen constateerde het RIVM nog enkele onvolkomenheden in de invoergegevens. Het RIVM informeert de bevoegde gezagen hierover in de aanloop naar de aankomende Monitoringsronde 2026, met het verzoek de oorzaken van de onvolkomenheden te beoordelen en de data te actualiseren.

5.2 Werkwijze luchtkwaliteit nabij veehouderijen

In de Monitoringsronde 2025 zijn zowel de generieke als de lokale veehouderij-specifieke 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

⁴⁸ Zie ook [Stappenplan cumulatief rekenen veehouderij | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

⁴⁹ [Stappenplan cumulatief rekenen veehouderij | Informatiepunt Leefomgeving](#)

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 gebruikgemaakt van de in september 2025 beschikbaar gekomen versie van het ISL3a-model⁵⁰. In dit model zijn onder meer de meteorologische parameters, jaargemiddelde achtergrondconcentraties toegepast, die in maart 2025 zijn bekendgemaakt door de staatssecretaris van IenW⁵¹. Er is voor deze ronde besloten om zowel de OW-codes uit de omgevingsregeling als de RAV-codes, zoals ze in maart 2023⁵² bekendgemaakt zijn, te gebruiken (zie paragraaf 3.3.6). 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 2024 en de zichtjaren 2025, 2030 en 2035.

Voor de berekening van het gepasseerde jaar is onder meer gebruikgemaakt van de geactualiseerde lokale veehouderijgegevens, jaargemiddelde achtergrondconcentraties voor 2024 en meteorologische gegevens voor 2024. Voor de prognosejaren zijn dezelfde veehouderijgegevens van bronhouders gebruikt als in het gepasseerde jaar⁵³. De generieke gegevens (meteorologie, landgebruik, achtergrondkaarten) zijn voor de prognosejaren 2025, 2030 en 2035 geactualiseerd. Zie ook Bijlage 3.

De berekende waarden zijn vervolgens getoetst aan de grenswaarden voor fijnstof. Voor 2024 en 2025 is dat gedaan met de grenswaarden die gelden tot 2030 en voor 2030 en 2035 voor de strengere grenswaarden vanaf 2030. De resultaten voor de zichtjaren 2025, 2030 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 zijn de rekenresultaten getoetst aan de grenswaarden op locaties die buiten het terrein van een inrichting liggen. Deze locaties heten toetspunten.⁵⁴ Het betreft hier locaties van burgerwoningen, plattelandswoningen⁵⁵ en een categorie Overig⁵⁶.

⁵⁰ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/slag/isl3a/>

⁵¹ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen>

⁵² [Invoergegevens luchtkwaliteit 2023 | Publicatie | Rijksoverheid.nl](#)

⁵³ Zie ook paragraaf 3.3.5

⁵⁴ Dit uitgangspunt wijkt af van de toetsing bij de vergunningverlening. Bij vergunningverlening hoeft een individuele veehouderijlocatie alleen niet op haar eigen terrein van de inrichting te toetsen. In het kader van het NSL hoeft een individuele veehouderijlocatie niet op haar eigen terrein van de inrichting te toetsen en ook niet op het terrein van een andere inrichting.

⁵⁵ Een plattelandswoning is een voormalige agrarische woning die op grond van het bestemmingsplan mag worden bewoond door derden.

⁵⁶ Zie voor meer uitleg Bijlage 1 Begrippenkader: Toetspunten en rekenpunten veehouderijen.

Er zijn deze ronde 1.392 veehouderijen meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen voor het gepasseerde jaar 2024 en alle zichtjaren. In totaal hebben bronhouders 8.866 locaties opgegeven om door te rekenen. Daarnaast zijn diverse locaties 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 8.362 *unieke* locaties gerekend. De toetsing aan de grenswaarden uit de EU-richtlijn gebeurt op locaties buiten de bedrijfswoningen. Uiteindelijk is de fijnstofconcentratie voor de monitoringsjaren op 5.065 unieke toetspunten beoordeeld aan de Europese grenswaarden voor PM₁₀. Paragraaf 5.4 gaat nader in op de aantallen doorgerekende toetspunten en betrokken veehouderijen door de jaren heen.

Het aantal toetspunten steeg hiermee in vergelijking met vorige monitoringsronde, terwijl het aantal veehouderijen opnieuw is gedaald. Ter vergelijking: in Monitoringsronde 2024 werden in totaal 1.401 veehouderijen meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen. De fijnstofconcentratie werd toen op 5.001 unieke toetspunten beoordeeld aan de Europese PM₁₀-grenswaarden. Bronhouders (ook buiten de aandachtsgebieden fijnstof) hebben ook in deze monitoringsronde wijzigingen aangebracht in de datasets. En het lijkt dat bevoegd gezagen in deze monitoringsronde hebben gewerkt aan het invoeren van recente gegevens over 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 bevoegd gezagen 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 de invoergegevens en de daaruit berekende overschrijdingen toe te lichten. Van een aantal van de berekende en gerapporteerde overschrijdingen kan het bevoegd gezag achteraf aangeven dat deze onterecht zijn. Vaak gaat het hier om 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 2026. De invoergegevens van enkele bevoegde gezagen bevatten onvolkomenheden. Bureau Monitoring zal de betreffende bevoegde gezagen hierop in de aanloop naar de volgende monitoringsronde attenderen, zodat deze onvolkomenheden in een volgende ronde niet meer terugkomen. Het RIVM wijzigt geen gegevens tijdens of na de actualisatieperiode, zelfs niet op verzoek van het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient de gegevens zelf te controleren en te corrigeren.

5.3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen voor 2024

In deze paragraaf staan de resultaten van de fijnstofconcentraties voor het gepasseerde jaar 2024. In Tabel 5.1 en Tabel 5.2 zijn deze resultaten opgenomen.

In vijf gemeenten zijn overschrijdingen van de etmaalnorm voor fijnstof op de locaties van één of meerdere woningen (toetspunten) rondom acht veehouderijen berekend. De concentratiebijdragen van deze veehouderijen leiden – meestal in combinatie met de bijdragen van andere bronnen die in de achtergrondconcentraties zijn verwerkt – tot overschrijdingen van de grenswaarde. In totaal betreft het acht toetspunten met een overschrijding, waarvan drie in Barneveld, twee in Deurne en één in Asten, Leudal en Nederweert. De overschrijdingen vinden plaats in Gelderland, Limburg, Noord-Brabant. Daarbuiten is op geen enkel toetspunt een overschrijding van de jaarnorm berekend. Het toetspunt in Deurne was tot vorig jaar nog opgegeven als bedrijfswoning. De overschrijding in Deurne is 'volgens het bevoegd gezag onterecht'. De reactie van de gemeente Deurne staat in Bijlage 6A.

Tabel 5.1 Aantal overschrijdingen van de PM₁₀-etmaalnorm, berekend nabij veehouderijen in 2024. Het 'maximumaantal overschrijdingsdagen' is bepaald zonder toepassing van de zeezoutaftrek.

	Aantal veehouderijen dat bijdraagt aan overschrijding	Aantal toetspunten met overschrijding	Maximumaantal overschrijdingsdagen
Noord-Brabant			
Asten	1	1	40
Deurne	2	1	83
Gelderland			
Barneveld	3	3	65
Limburg			
Leudal	1	2	67
Nederweert	1	1	73
Totaal	8	8	

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 5.2 weergegeven. De tabel geeft per gemeente het aantal toetspunten weer, waar sprake is van een aantal overschrijdingsdagen dat groter is 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 bandbreedte⁵⁷ van vijf overschrijdingsdagen, vertaald naar concentratie, komt overeen met een bandbreedte van ruim 1 µg/m³ onder de etmaalnorm. Per gemeente

⁵⁷ Meer informatie over de toetsing met toepassing van een bandbreedte is te vinden in Bijlage 1.

geeft de tabel ook het aantal veehouderijen weer, dat bijdraagt aan de overschrijding op de toetspunten.

Tabel 5.2 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 µg/m³ neemt het aantal overschrijdingen voor 2024 toe naar 18. Er liggen dus nog enkele punten rond de grenswaarde voor PM₁₀.

Tabel 5.2 Aantal toetspunten per gemeente waarvoor in 2024 een overschrijding is berekend van de PM₁₀-etmaalnorm (> 35 overschrijdingsdagen, inclusief zeezoutaf trek) en met een bandbreedte (> 30 overschrijdingsdagen, zonder zeezoutaf trek) en het aantal veehouderijen met een bijdrage aan deze overschrijdingen.

	Aantal toetspunten (veehouderijen) met 35 dagen overschrijding van grenswaarde	Aantal toetspunten >(veehouderijen) met > 30 dagen overschrijding van grenswaarde
Noord-Brabant		
Gemeente Asten	1 (1)	1 (1)
Deurne	1 (2)	1 (2)
Best		1 (1)
Someren		2 (2)
Gelderland		
Barneveld	3 (3)	4 (4)
Scherpenzeel		2 (4)
Limburg		
Leudal	2 (1)	4 (10)
Nederweert	1 (1)	2 (3)
Overijssel		
Dalfsen		1 (1)
Totaal	8 (8)	18 (28)

5.4 Vergelijking Monitoringsronde 2025 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 gewijzigd om veehouderijen in te voeren. Sinds het jaar 2024 valt de monitoring onder de Omgevingswet. Hierbij zijn opnieuw methodologische veranderingen doorgevoerd. De actualisatie is alleen verplicht voor de aandachtsgebieden⁵⁸. Daarnaast is het criterium voor de invoer van veehouderijen⁵⁹ 'De individuele luchtkwaliteitsberekening bij vergunningverlening van een veehouderijbedrijf resulteert in een totaal aantal overschrijdingsdagen van dertig of meer per jaar' komen te vervallen. In de huidige monitoringsronde is de systematiek verder

⁵⁸ Zie paragraaf 2.3

⁵⁹ Zie paragraaf 5.1

grotendeels gelijk aan die in voorgaande ronden. De gegevens worden ook jaarlijks geactualiseerd, waardoor van jaar tot jaar de invoergegevens van elkaar kunnen verschillen. De resultaten van de afgelopen ronden zijn daarom alleen op hoofdlijnen met elkaar te vergelijken.

Tabel 5.3 geeft voor de laatste twaalf monitoringsronden een overzicht van het aantal overschrijdingen van de grenswaarden voor fijnstof voor de gepasseerde jaren. Het aantal veehouderijen en doorgerekende toetspunten is in de loop van de jaren gestegen naar ongeveer 1.400 en 5.000. Dit jaar lijkt dat aantal te stabiliseren. Het aantal toetspunten met een overschrijding van de etmaalnorm is tussen 2013 en 2023 gedaald van 111 naar 8. 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. In 2024 zijn deze achtergrondconcentraties iets lager dan in 2023, maar dat varieert per regio. Verder kunnen de meteorologische omstandigheden zorgen dat er in het ene jaar wel en in het andere jaar geen overschrijding is.

Tabel 5.3 Het aantal toetspunten waarvoor een overschrijding van de PM₁₀-etmaalnorm en van de PM₁₀-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.

Jaartal (MR)	Aantal veehouderijen	Aantal unieke toetspunten	Aantal toetspunten met etmaalnormoverschrijding¹	Aantal toetspunten met jaarnormoverschrijding¹
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) ²	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)
2023 (MR2024)	1.401	5.001	6 (4)	0 (0)
2024 (MR2025)	1.392	5.065	8 (8)	0 (0)

¹ Tussen haakjes staat het aantal veehouderijen met een bijdrage aan een overschrijding.

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

Voor 2024 (Tabel 5.3) komen overschrijdingen voor in gemeenten die in één of meer eerdere monitoringsronden ook overschrijdingen hadden: Nederweert en Asten. Het betreft voor een groot deel 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. In Barneveld zijn dit jaar opnieuw een aantal overschrijdingen, terwijl dat vorig jaar niet het geval was. De overschrijdingen in de gemeente Leudal en Deurne zijn nieuw. De gegevens van de veehouderijen zijn dit jaar in beide gemeenten geactualiseerd. De gemeente Deurne heeft een reactie gegeven op de overschrijding en bestempelt deze als 'onterecht'. De reactie staat in Bijlage 6A.

De berekende overschrijdingen van de etmaalnorm vinden vaak 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.

5.5 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen voor 2025

In deze paragraaf zijn de indicatieve resultaten van de fijnstofconcentraties nabij veehouderijen voor de prognosejaar 2025 beschreven.

Op basis van de door bevoegde gezagen aangeleverde vergunde emissies van de veehouderijen, zoals ingevoerd in het CIMLK, gecombineerd met achtergrondconcentraties voor de toekomstige jaren, zijn in 2025 in zeven gemeenten overschrijdingen van de etmaalnorm op een toetspunt voor fijnstof berekend (Tabel 5.4). Het gaat om de gemeenten Asten, Deurne, Someren, Barneveld, Scherpenzeel, Leudal en Nederweert. In totaal betreft het twaalf toetspunten met een overschrijding door dertien veehouderijen.

De toetspunten met de door het RIVM berekende concentraties die hoger zijn dan de etmaalnorm – ook die met een als onterecht aangemerkte overschrijding – bevinden zich voornamelijk in gebieden waar relatief veel veehouderijen dicht bij elkaar liggen. Het betreft in vijf gemeenten voor een groot deel dezelfde veehouderijen en toetspunten als die berekend zijn voor 2024.

Tabel 5.4 Aantal indicatieve toetspunten per gemeente waarvoor in 2025 een overschrijding is berekend van de PM₁₀-etmaalnorm (> 35 overschrijdingsdagen, inclusief zeezoutaftrek) en met een bandbreedte (> 30 overschrijdingsdagen, zonder zeezoutaftrek), en het indicatieve aantal veehouderijen met een bijdrage aan deze overschrijdingen.

	Aantal toetspunten (veehouderijen) met 35 dagen overschrijding van grenswaarde	Aantal toetspunten >(veehouderijen) met > 30 dagen overschrijding van grenswaarde
Noord-Brabant		
Asten	1 (1)	1 (1)
Deurne	1 (2)	1 (2)
Someren	1 (1)	2 (2)
Best		1 (1)
Gelderland		
Barneveld	4 (4)	6 (5)
Scherpenzeel	1 (2)	2 (5)
Berg en Dal		1 (1)
Limburg		
Leudal	3 (2)	3 (2)
Nederweert	1 (1)	1 (1)
Overijssel		
Dalfsen		1 (1)
Totaal	12 (13)	19 (21)

Net als voor 2024 is de gevoeligheid van het aantal toetspunten met een overschrijding in 2025 onderzocht voor een beperkte toename van de berekende concentraties, en het daarmee samenhangende aantal overschrijdingsdagen. Tabel 5.4 geeft het aantal toetspunten per gemeente weer waar sprake is van een aantal overschrijdingsdagen dat groter is dan de etmaalnorm (inclusief zeezoutaftrek) en bij toepassing van een bandbreedte van vijf dagen, zonder de aftrek van het aantal toegestane zeezoutdagen voor het toekomstige jaren 2025. Tussen haakjes staat het aantal veehouderijen in de gemeente dat een bijdrage aan de overschrijdingen levert.

In 2025 wordt op negentien toetspunten in negen verschillende gemeenten het aantal overschrijdingsdagen berekend op meer dan dertig per jaar. Deze bandbreedte laat zien dat de berekende concentraties fijnstof voor 2025 op een beperkt aantal locaties nabij veehouderijen net onder de etmaalnorm liggen.

5.6 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen voor 2030 en 2035

Deze paragraaf toont de resultaten van de berekeningen voor de zichtjaren 2030 en 2035. Vanaf 2030 moet Nederland voldoen aan de grenswaarden met een jaargemiddelde van 20 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀, en naar 10 µg/m³ voor PM_{2,5}. In paragraaf 2.1 is meer informatie te vinden. Nabij veehouderijen is PM₁₀ de voornaamste emissie vergeleken

met NO₂ en PM_{2,5}. We toetsen hierbij dus alleen op de grenswaarde voor PM₁₀. Het ziet ernaar uit dat de jaargemiddelde norm strenger is dan de etmaal norm bij PM₁₀⁶⁰. De indicatieve resultaten zijn dus alleen getoetst aan het PM₁₀-jaargemiddelde. De toetsing aan de grenswaarde is inclusief dubbeltellingscorrectie en met zeezoutaftrek, onder de aanname dat de zeezoutaftrek ongewijzigd blijft. Dat is namelijk niet helemaal zeker. De concentraties ter plekke veranderen uiteraard niet, de zeezoutaftrek is alleen voor toetsing aan de grenswaarden. Daarnaast is er gerekend met een bandbreedte om het effect van een tegenvallende ontwikkeling van de luchtkwaliteit te illustreren.

Tabel 5.5 en Tabel 5.6 geven het aantal indicatieve toetspunten per gemeente, waarvoor in 2030 en 2035 een overschrijding is berekend van de PM₁₀-jaargemiddelde norm uit Richtlijn (EU) 2024/2884 ($\geq 20.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inclusief zeezoutaftrek) en met een bandbreedte ($> 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zonder zeezoutaftrek), en het indicatieve aantal veehouderijen met een bijdrage aan deze overschrijdingen. Voor 2030 zijn negentien indicatieve overschrijdingen berekend door 21 veehouderijen. De berekende overschrijdingen komen vaak voor 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. Daarnaast liggen op 264 locaties de concentraties in de buurt van de grenswaarde. Het aantal overschrijdingen is iets hoger dan de berekening van vorig jaar voor 2030. Actualisatie van de gegevens en de iets hogere achtergrondconcentraties voor 2030 vergeleken met de analyse van vorig jaar, kunnen dat verklaren. In 2035 neemt het aantal overschrijdingen nabij veehouderijen af naar twaalf overschrijdingen door twaalf veehouderijen. Naar verwachting dalen vergeleken met 2030 de achtergrondconcentraties in 2035. De daling van het aantal punten van 2030 naar 2035 is ook te zien in de bandbreedte.

Tabel 5.5 Aantal indicatieve toetspunten per gemeente waarvoor in 2030 een overschrijding is berekend van de PM₁₀-jaargemiddelde norm uit 2024/2884 ($\geq 20.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inclusief zeezoutaftrek) en met een bandbreedte ($> 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zonder zeezoutaftrek), en het indicatieve aantal veehouderijen met een bijdrage aan deze overschrijdingen.

	Aantal toetspunten (veehouderijen) met overschrijding van jaargemiddelde norm van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Aantal toetspunten (veehouderijen) met jaargemiddelde groter van $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Noord-Brabant		
Asten	1 (1)	3 (2)
Best	1 (1)	2 (1)
Boekel	1 (1)	3 (1)
Deurne	1 (2)	3 (5)
Laarbeek	1 (1)	1 (1)
Someren	3 (3)	6 (7)

⁶⁰ <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/KN-2024-0066.pdf>

	Aantal toetspunten (veehouderijen) met overschrijding van jaargemiddelde norm van 20 µg/m³	Aantal toetspunten (veehouderijen) met jaargemiddelde groter van 18 µg/m³
Bergeijk		3 (2)
Drimmelen		1 (1)
Eersel		1 (1)
Heeze-Leende		2 (2)
Land van Cuijk		5 (5)
Meierijstad		1 (1)
Vught		2 (2)
Zundert		1 (1)
Gelderland		
Barneveld	3 (3)	63 (31)
Ede	1 (1)	44 (29)
Putten	1 (1)	4 (3)
Scherpenzeel	2 (3)	21 (9)
Berg en Dal		3 (1)
Epe		3 (1)
Ermelo		1 (1)
Harderwijk		1 (1)
Lingewaard		1 (1)
Maasdriel		1 (1)
Nijkerk		5 (3)
Oude IJsselstreek		1 (1)
West Maas en Waal		1 (1)
Winterswijk		1 (1)
Zaltbommel		2 (3)
Limburg		
Leudal	2 (1)	9 (14)
Nederweert	2 (3)	35 (23)
Horst aan de Maas		3 (2)
Peel en Maas		4 (6)
Venray		10 (6)
Weert		2 (2)
Overijssel		
Dalfsen		1 (1)
Hardenberg		4 (4)
Wierden		3 (1)
Utrecht		
Soest		1 (1)
Woudenberg		6 (5)
Totaal	19 (21)	264 (184)

Tabel 5.6 Aantal indicatieve toetspunten per gemeente waarvoor in 2035 een overschrijding is berekend van de PM_{10} -jaargemiddelde norm uit 2024/2884 ($\geq 20.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inclusief zeezoutaf trek) en met een bandbreedte ($> 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zonder zeezoutaf trek), en het indicatieve aantal veehouderijen met een bijdrage aan deze overschrijdingen.

	Aantal toetspunten (veehouderijen) met overschrijding van jaargemiddelde norm van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Aantal toetspunten (veehouderijen) met jaargemiddelde groter van $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Gelderland		
Barneveld	3 (3)	32 (19)
Berg en Dal		1 (1)
Ede		18 (16)
Epe		3 (1)
Ermelo		1 (1)
Harderwijk		1 (1)
Maasdriel		1 (1)
Nijkerk		3 (2)
Putten		2 (1)
Scherpenzeel		6 (6)
West Maas en Waal		1 (1)
Winterswijk		1 (1)
Zaltbommel		2 (3)
Noord-Brabant		
Best	1 (1)	1 (1)
Boekel	1 (1)	2 (1)
Deurne	1 (2)	3 (5)
Someren	3 (3)	4 (4)
Asten		2 (2)
Bergeijk		2 (2)
Drimmelen		1 (1)
Eersel		1 (1)
Laarbeek		1 (1)
Land van Cuijk		1 (1)
Meierijstad		1 (1)
Vught		1 (1)
Zundert		1 (1)
Limburg		
Leudal	2 (1)	4 (3)
Nederweert	1 (1)	23 (18)
Peel en Maas		1 (1)
Overijssel		
Dalfsen		1 (1)
Hardenberg		3 (3)

	Aantal toetspunten (veehouderijen) met overschrijding van jaargemiddelde norm van 20 µg/m³	Aantal toetspunten (veehouderijen) met jaargemiddelde groter van 18 µg/m³
Wierden		3 (1)
Utrecht		
Woudenberg		1 (1)
Totaal	12 (12)	129 (104)

Deze cijfers zijn indicatief. Bevoegde gezagen moeten nog beoordelen of deze punten ook daadwerkelijk toetspunten zijn. Daarnaast is al eerder in dit hoofdstuk benoemd dat het hier om de invoergegevens van 2024 gaat en de status van de veehouderijen in 2030 en 2035 veranderd kan zijn.

5.7 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 door lokale overheden aangeleverde lokale invoergegevens. Er is niet beoordeeld of de gegevens in lijn zijn met de 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.

6 Kwaliteit lokale invoergegevens

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

6.1 Validatie met CIMLK en controles

Bronhouders zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van de aangeleverde brongegevens. Bij Bureau Monitoring ondersteunen we de bronhouders hierbij. Dit begint bij de aanlevering of actualisatie van gegevens in het CIMLK. Hierbij worden automatische tests (validatie) uitgevoerd op de gegevens en wordt gekeken of de gegevens voldoen aan het informatiemodel Monitoring Luchtkwaliteit⁶¹. Als de aangeleverde data niet voldoen, worden de gegevens niet geaccepteerd en krijgt de gebruiker van CIMLK een foutenrapport om de fouten te traceren en te herstellen. De gebruiker kan hierbij assistentie krijgen van de helpdesk van Bureau Monitoring tijdens de openstelling van CIMLK.

Als de gegevens zijn geaccepteerd, krijgt de gebruiker een actualisatierapport met daarin het aantal wijzigingen in bronnen, maatregelen, correcties en door te rekenen punten. De bronhouder kan deze getallen gebruiken voor een controle van de aangeleverde gegevens. De bronhouder of gemachtigde kan kijken of er daadwerkelijk correct is geactualiseerd. Als dat niet het geval is, kan de bronhouder besluiten de dataset nogmaals te actualiseren en te uploaden in het CIMLK. Bovendien krijgt de gebruiker mogelijk een set waarschuwingen als hulpmiddel. Hiervoor zijn twee tabbladen beschikbaar:

- Waarschuwingen
- Referentiewaarschuwingen

Waarschuwingen betekenen niet dat de gegevens fout zijn, maar er kan wel wat aan de hand zijn. Hierdoor is alsnog een aanpassing van de gegevens nodig. De bronhouder kan dan alsnog besluiten een nieuwe set gegevens aan te leveren. In het tabblad Waarschuwingen zijn meldingen zichtbaar die over de dataset van de bronhouder zelf gaan. Referentiewaarschuwingen gaan over de relatie tussen objecten (bijvoorbeeld tussen een weg en een receptor). Dit kan ook gerelateerd zijn aan een andere bronhouder. Sommige meldingen kunnen in beide schermen voorkomen en de meldingen kennen dus een bepaalde overlap.

De automatische testen van het CIMLK kunnen niet alle fouten en problemen in de data afvangen. Een gebruiker kan nog steeds geldige data aanleveren die onjuist zijn. Vandaar dat ook na afloopcontroles worden uitgevoerd. Dat betekent niet dat er daarna geen omissies meer in de gegevens zitten. Daarom wordt de dataset tot slot met steekproeven gecontroleerd en vergeleken met de gegevens van het voorgaande jaar. Ook de rekenresultaten zelf kunnen aanleiding zijn de invoergegevens te controleren. Als hierbij fouten naar voren komen die grote impact op rekenresultaten hebben, dan volgt er overleg hoe hiermee om te gaan. Het RIVM heeft bij de analyse van de beschikbare

⁶¹ [Documentatie | CIMLK](#)

invoergegevens geconstateerd dat er verbeterpunten waren. Het RIVM vindt het cruciaal om deze punten te adresseren en te onderzoeken, zodat waar nodig de invoergegevens kunnen worden aangepast en er een zo realistisch mogelijke inschatting van het aantal overschrijdingen kan worden gemaakt. De bevindingen worden besproken in paragraaf 6.3.

Het CIMLK wordt verder ontwikkeld. Hierdoor worden er ook nieuwe controles toegevoegd. Dit kan ertoe leiden dat invoergegevens uit de afgelopen monitoringsronde in de nieuwe ronde een foutmelding geven. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om rekenpunten die buiten de landsgrenzen liggen.

6.2 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 CIMLK op te nemen. In de opgegeven referenties wordt vaak verwezen naar een verkeersmodel en/of naar telgegevens, of (in mindere mate) naar een online beschikbare onderbouwing. In de Monitoringsronde 2025 zijn de wegbeheerders van aandachtsgebieden en Rijkswaterstaat (55 bronhouders) verplicht de invoergegevens voor wegverkeer te actualiseren. Daarnaast wordt in oneven ronden verwacht dat ook deelnemers van het Schone Lucht Akkoord (SLA) de gegevens actualiseren (130 gemeenten). Veertig van deze SLA-gemeenten vallen ook in een aandachtsgebied. Deze ronde hebben 166 van de 376 bevoegde gezagen met actualiseringsrechten – dat wil zeggen: wegbeheerders zijnde gemeenten, provincies, waterschappen en RWS – wegverkeersgegevens geactualiseerd. Hiervan hebben 164 bevoegde gezagen de gegevens van 2024, 163 bevoegde gezagen de gegevens van 2025, 166 bevoegde gezagen de gegevens van 2030 en 161 bevoegde gezagen de gegevens van 2035 geactualiseerd. Van deze groep hebben 133 hun actualisatie geaccordeerd en een onderbouwing gegeven. Elf bevoegde gezagen hebben geen actuele gegevens aangeleverd, maar wel geaccordeerd en een onderbouwing gegeven. De andere 199 bevoegde gezagen met actualisatierechten hebben in deze actualisatieronde geen activiteit getoond. Opvallend is dat acht bronhouders in aandachtsgebieden tot de groep behoren, die geen gegevens hebben geactualiseerd. De gegevens voor wegverkeer die niet zijn geactualiseerd, maar wel in onze database zitten, zijn wel meegenomen in de berekeningen van overschrijdingen. De onderbouwingen van de wegbeheerders staan in de digitale bijlage 'Rapport 2025-0136, Bijlage onderbouwingen wegverkeer en veehouderijen'⁶² bij deze monitoringsrapportage.

Ook voor de actualisatie van veehouderijgegevens zijn alleen bronhouders in aandachtsgebieden verplicht de veehouderijgegevens te actualiseren. Dat zijn in totaal acht bevoegde gezagen.

⁶² De tabellen met de door de bevoegde gezagen ingevoerde onderbouwingen (voor verkeer en veehouderijen) staan in de digitale bijlage 'Rapport 2025-0136 Bijlage onderbouwingen verkeer en veehouderijen' bij deze rapportage op de website van het RIVM (<https://www.rivm.nl>).

Daarnaast hebben bevoegde gezagen, door te accorderen, bevestigd dat ze de invoercriteria voor veehouderijgegevens, zoals beschreven in paragraaf 5.1, volledig in acht hebben genomen bij het actualiseren van de gegevens. Als ervoor is gekozen om van de criteria af te wijken, dan is deze keuze soms bij het accorderen verantwoord. De vrijwillige onderbouwingen van de bevoegde gezagen met veehouderijen staan in de digitale bijlage 'Rapport 2025-0136, 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 82 bevoegde gezagen gegevens geactualiseerd, waarvan er 48 hun actualisatie accordeerden en 28 bevoegde gezagen een vrijwillige onderbouwing hebben toegevoegd. Elf bevoegde gezagen hebben geen actuele gegevens aangeleverd, maar wel geaccordeerd. Hiervan hebben negen bevoegde gezagen een onderbouwing toegevoegd, omdat zij stellen dat er geen wijzigingen zijn, of omdat veehouderijen binnen het bevoegd gezag niet van belang zijn voor de monitoring. De andere 277 bevoegde gezagen met actualisatierechten hebben in deze actualisatieronde geen activiteit getoond. Het RIVM rekent voor deze groep met veehouderijgegevens uit eerdere actualisaties voor de monitoringsronden 2024, 2025 en 2030 en 2035 als deze zijn ontvangen en in onze database zijn opgenomen.

6.3 Bevindingen na controles van de invoer na de actualisatieperiode

Vanaf 2030 worden de normen aangescherpt. Hierdoor is er ook meer aandacht voor de locaties waar de berekende concentraties rond de nieuwe grenswaarden liggen. Tijdens de actualisatieperiode heeft Bureau Monitoring de bronhouders gevraagd om de status en ligging van receptoren opnieuw te beoordelen (zie paragraaf 3.3.4). Daarbovenop heeft het RIVM enkele checks uitgevoerd op de invoergegevens van de wegsegmenten met steekproeven en visuele checks. Ook gaven de resultaten zelf aanleiding om rond Arnhem de gegevens te bekijken.

Hier volgt een overzicht van de bevindingen na deze checks.

6.3.1 SRM1-wegsegmenten

We zien vooral bij SRM1-wegen een aantal bevindingen.

Geen koppeling SRM1-wegsegment met receptor

Om een bijdrage van het verkeer van een SRM1-wegsegment te kunnen berekenen, moet een koppeling worden gemaakt met een receptor langs het wegsegment. Deze koppeling ontbreekt bijna 20.000 keer in de bestanden. Een deel wordt veroorzaakt doordat bevoegde gezagen wegsegmenten op binnenwegen op elkaar laten aansluiten door kleine tussenstukken toe te voegen, zonder koppeling aan een receptor. In deze gevallen is dat niet erg.

Er zijn echter ook wegen opgedeeld in verschillende SRM1-wegsegmenten zonder enige receptor langs deze weg, of er zijn wel receptoren langs de weg, maar de koppeling ontbreekt. Hier wordt dus nergens een bijdrage van het SRM1-wegsegment berekend. Daarnaast

zien we ook dat bij parallelle SRM1-wegsegmenten de koppelingen aan een van de twee parallellen wordt gemaakt. In deze laatste situatie wordt de SRM1-bijdrage onderschat.

Niet bestaand SRM1-wegsegment

We zien ook de omgekeerde situatie, waarbij het receptorbestand verwijst naar een niet bestaande SRM1-weg. Deze situatie komt ongeveer 200 keer voor. In deze gevallen zien we op de kaart wel receptoren liggen, maar is er geen wegsegment opgegeven, of ontbreekt een deel van de weg. Dit kan zorgen voor een onderschatting van de SRM1-bijdrage.

Te veel (onterechte) koppelingen met SRM1-wegsegmenten

Deze monitoringsronde zien we ook een andere situatie, namelijk vele onterechte koppelingen met SRM1-wegen. Het is mogelijk om meerdere SRM1-wegsegmenten te koppelen aan eenzelfde receptor. In dat geval dragen alle gekoppelde wegsegmenten bij aan het resultaat op de receptor. Deze situatie is wenselijk bij parallelle wegsegmenten, of in uitzonderlijke gevallen bij haakse wegen.

In Gelderland zien we in een aantal gemeenten receptoren die zijn gekoppeld met heel veel wegen. Ook aan wegsegmenten waar de receptoren niet direct aan het wegsegment liggen. Dit zorgt voor overschatting van de bijdrage aan de concentratie van SRM1-wegsegmenten en geeft ook onterechte overschrijdingen van de grenswaarden (zie ook hoofdstuk 4).

6.3.2 *Koppeling van een receptor aan een SRM2-wegsegment*

De bijdrage van alle SRM2-wegsegmenten binnen 5 kilometer van een receptor worden meegenomen bij de berekening van de concentratie. Het is niet nodig om een koppeling te maken met een SRM2-wegsegment. Toch wordt deze koppeling zo nu en dan aangeleverd door bronhouders.

In principe heeft de koppeling met een SRM2-weg geen effect; bij de berekening wordt de koppeling niet meegenomen en wordt alsnog de bijdrage van de SRM2-wegsegmenten bepaald. Het probleem met deze koppelingen is echter dat niet vast te stellen is of het de bedoeling van de gebruiker was om een SRM1- of een SRM2-wegsegment op te geven. De koppeling zelf wijst op een SRM1-weg, terwijl het opgegeven wegtype juist duidt op een SRM2-weg. Wanneer de gebruiker eigenlijk een SRM1-weg had willen opgeven, bijvoorbeeld omdat de weg door bebouwd gebied gaat, kan dit tot een andere concentratie leiden. De emissie van een weg verspreidt zich met SRM1, anders dan met SRM2.

6.3.3 *Wegsoorten*

SRM1 of SRM2

Bij de keuze voor een SRM1- of een SRM2-wegsegmenten kunnen soms randgevallen optreden. Over het algemeen geldt voor binnenstedelijke wegen een SRM1-wegsoort. Voor provinciale wegen en snelwegen geldt over het algemeen een SRM2-wegsoort. Er zijn echter ook provinciale wegen die (gedeeltelijk) door stedelijk gebied gaan. Bronhouders maken dan een afweging welk wegsoort het beste de weg beschrijft.

We zien echter op enkele parallelle wegen dat ze aan de ene kant van de weg een SRM1- en aan de andere kant van de weg een SRM2-wegsoort hebben. Dat is een onwenselijke situatie.

SRM1-wegsoort Buitenweg ook op binnenstedelijke wegen en op rotonden.

De wegsoort Buitenweg algemeen (b) zien we terugkomen op:

- binnenstedelijke wegen;
- op rotondes met andere wegsoorten; of:
- verbindingsstukken tussen twee wegen.

Dat past niet in de profielen waarvoor de kenmerken bedoeld zijn. Bij de laatste twee waarnemingen is er geen receptor gekoppeld (zie paragraaf 6.3.1). Er wordt dan ook geen bijdrage van deze SRM1-wegen berekend.

Wijziging van het wegsoort tussen verschillende monitoringsjaren
We zien in een aantal gevallen het SRM1-wegsoort wijzigen tussen monitoringsjaren. De emissie verandert dan niet alleen door de verwachte verschoning van het wagenpark in de toekomst, maar ook door de wegsoort.

Het is niet uitgesloten dat de kenmerken van een weg wijzigen door bijvoorbeeld een herinrichting van de weg. We zien dit echter ook al terugkomen in voorgaande rondes. Het RIVM heeft echter geen zicht op de motivatie van de gemaakte keuze.

6.3.4 *Afname files in toekomstige jaren*

We zien langs het hoofdwegennet een afname in files in prognosejaren, vergeleken met het gepasseerde jaar. Soms zijn de afnames fors en niet in lijn met de verwachte verkeersontwikkeling.

6.4 **Beperkte controle voor invoergegevens van veehouderijen**

Net als bij wegverkeer is een aantal controles uitgevoerd bij de actualisatie van bronhouders in CIMLK. Er wordt getoetst of:

- de aangeleverde gegevens in Nederland liggen;
- er toetspunten zijn zonder veehouderij;
- er veehouderijen zijn zonder toets- en rekenpunten.

Ook zijn er referentiewaarschuwingen geïntroduceerd in CIMLK. De waarschuwingen geven aan dat de gegevens geladen zijn, maar onregelmatigheden bevatten. De bevoegde gezagen kunnen hiermee beoordelen of de data, zoals bedoeld, zijn aangeleverd of nog aandacht vereisen.

Na sluiting van de actualisatieperiode voert het RIVM ook een beperkt aantal automatische controles op de veehouderijgegevens uit. Bij deze automatische controles is in Monitoringsronde 2025 voornamelijk gekeken naar de volgende aspecten:

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

De kwaliteit van de dataset is voldoende gebleken om de berekeningen voor veehouderijen te starten. De gevonden issues worden voor het begin van de Monitoringsronde 2026 aan de bevoegde gezagen teruggekoppeld.

Ook na de berekeningen, tijdens de analyse van de resultaten, zijn enkele bevindingen gedaan. Hoofdstuk 5 bespreekt deze bevindingen. In Bijlage 6A staat de reactie van de bronhouder.

Referenties

Berekenen luchtkwaliteit langs wegen. (z.d.). Informatiepunt Leefomgeving. <https://iplo.nl/thema/lucht/vaststellen-luchtkwaliteit/berekenen-luchtkwaliteit-langs-wegen/>

Berkhout, J., Zuidberg, S., Rebel, R., & Couvreur, A. (2024). Monitoringrapportage MLK 2024. Stand van zaken luchtkwaliteit Nederland. RIVM (*National Institute For Public Health And The Environment*). <https://doi.org/10.21945/rivm-2024-0133>

Besluit kwaliteit leefomgeving. (2018). BWBR0041313. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0041313/2024-07-01>

CBS. (2023). *Bodemgebruik* [Dataset]. <https://geodata.cbs.nl/files/Bodemgebruik/>

Eijk, E. van, Geilenkirchen, G., Ruiter, J.M. de (2025), Emissiefactoren wegverkeer 2025: Wijzigingen in de ER en SRM emissiefactoren, voor luchtkwaliteit, stikstofdepositie en klimaat, TNO, Exemplaarnummer 2025-STL-RAP-100357775. <https://publications.tno.nl/publication/34644638/6vwJwg2Y/TNO-2025-R11310.pdf>

European Commission. (2018). *Member States' and European Commission's Common Understanding of the Commission Implementing Decision laying down rules for Directives 2004/107/EC and 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council as regards the reciprocal exchange of information and reporting on ambient air.* [https://www.eionet.europa.eu/aqportal/doc/IPR%20guidance 2.0.1 final.pdf](https://www.eionet.europa.eu/aqportal/doc/IPR%20guidance%202.0.1%20final.pdf)

European Parliament & Council. (2024). *Directive (EU) 2024/2881 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2024 on ambient air quality and cleaner air for Europe (recast).* Publicatieblad van de Europese Unie, L 2024/2881. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj>

European Parliament & Council. (2008). *Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe* (consolidated version of 18 September 2015). Publicatieblad van de Europese Unie, L 152. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/50/oj/>

Gezondheidswinst door schonere lucht | Gezondheidsraad. (2018, 23 januari). Gezondheidsraad. <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/2018/01/23/gezondheidswinst-door-schonere-lucht>

Hoogerbrugge, R., Nguyen, P.L., Wesseling, J., Schaap, M., Wichink Kruit, R.J., Kamphuis, V., Manders, A.M.M., Weijers, E.P. (2012), Assessment of the level of sea salt in PM10 in the Netherlands Yearly average and exceedance days, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM Report 680704014.

<https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680704014.pdf>

Huisvestingssystemen stal. (z.d.). Informatiepunt Leefomgeving. <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/dierenverblijven/huisvestingssystemen-stal/>

Informatiemodel Monitoring Luchtkwaliteit versie 1.1. (2024, 11 december). <https://rivm-syso.github.io/CIMLK/>

Maas, R.J.M., Ruysenaars, P.G., Berkhout H., Gerlofs-Nijland, M M.E., Hoogerbrugge, R., Huitema, M., Stefess, G.C., Teeuwisse, S., Wesseling, J. (2023), Gevolgen van de voorgestelde Europese luchtkwaliteitsrichtlijn voor Nederland, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-briefrapport 2023-0167

Mijnen-Visser, S., Jongh, L.A. de, Hazelhorst, S., Hoogerbrugge, R., Soenario, I., Stolwijk G.J.C., Huitema, M., Vries, W.J. de, Wichink Kruit, R.J., Zuidberg, S., (2024), Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, Rapportage 2024. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, <https://doi.org/10.21945/rivm-2024-0059>

Mijnen-Visser, S., La, D. J., Hazelhorst, S., Hoogerbrugge, R., Soenario, I., & Stolwijk, G. (2025). Grootschalige concentratiekaarten Nederland. Rapportage 2025. RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu). <https://doi.org/10.21945/rivm-2025-0034>

Ministerie van Algemene Zaken. (2024, 20 maart). *Invoergegevens luchtkwaliteit 2023*. Publicatie | Rijksoverheid.nl. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/documenten/publicaties/2024/03/21/invoergegevens-luchtkwaliteit-2023>

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2025, 13 mei). *Hoe kan ik als onderzoeker luchtvervuiling berekenen?* Rijksoverheid.nl. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen>

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

Omgevingsbesluit. (2018). BWBR0041278, art. 10.29. https://wetten.overheid.nl/BWBR0041278/2024-01-01/#Hoofdstuk10_Afdeling10.8_Paragraaf10.8.2_Artikel10.29

Omgevingsregeling. (2024). BWBR0045528. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0045528/2024-01-01>

Omgevingswet. (2024). BWBR0037885.
<https://wetten.overheid.nl/BWBR0037885/2024-01-01>

PBL, TNO, CBS, RIVM, RVO en WUR (2024), Klimaat- en Energieverkenning 2024, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. PBL-publicatienummer: 5490.

PBL (2025), Beleidsoverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. PBL-publicatienummer: 5832.

RIVM (2022), Gemeten en berekende concentraties luchtkwaliteit 2019. RIVM notitie, <https://www.rivm.nl/documenten/gemeten-en-berekende-concentraties-luchtkwaliteit-in-2019-2020>

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

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., Hammingh, P., Van Dijk, W., Geilenkirchen, G., Hoff, M., Nijdam, D., Plomp, A., Van Seville, M., Schulte-Uebbing, L., Setty, S., Stroeken, D., Traa, M., Van Doren, B., Vethman, P., Volkers, C., Westhoek, H., Staats, N., Van Zanten, M., Wever, D., Bolech, M., Dröge, R., Van Eijk, E., Harmsen, J., De Ruiter, J., Visschedijk, A., Menkveld, M., Cals, T., & Velthof, G. (2025, 6 maart). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025* (PBL-rapport 5494). Planbureau voor de Leefomgeving. <https://www.pbl.nl/system/files/document/2025-03/pbl-2025-emissieramingen-luchtverontreinigende-stoffen-2025-5494.pdf>

Stappenplan cumulatief rekenen veehouderij. (z.d.). Informatiepunt Leefomgeving. <https://iplo.nl/thema/toepassing-regels-praktijk/veehouderijen/fijnstof-veehouderijen/stappenplan-cumulatief-rekenen-veehouderij/>

Uitvoering Monitoring luchtkwaliteit 2025. (2025). <https://iplo.nl/publish/pages/215709/procesafspraken-monitoring-luchtkwaliteit-2025-definitief.pdf>

Van Velze, K., Wesseling, J. (2014). Technische beschrijving van standaardrekenmethode 1 (SRM-1). *RIVM Briefrapport 2014-0127*. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2014-0127.pdf>

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., Berkhout, H., Mijnen-Visser, S., Witsenboer, P., & Rebel, R. (2025). Tussenrapportage overschrijdingen EU-grenswaarden in 2030. *RIVM (National Institute For Public Health And The Environment)*. <https://doi.org/10.21945/rivm-kn-2025-0066>

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., Van Velze, K., (2014). Technische beschrijving van standaardrekenmethode 2 (SRM-2) voor luchtkwaliteitsberekeningen. *RIVM Briefrapport 2014-0109*. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2014-0109.pdf>

Wesseling, J., Van Velze, K., Hoogerbrugge, R., Nguyen, P.L., Beijl, R., Ferreira, J.A. (2013), Gemeten en berekende (NO₂-)concentraties in 2010 en 2011: Een test van de standaardrekenmethoden 1 en 2. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM-rapport 680705027.

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

Windtunnelonderzoek. (z.d.). Informatiepunt Leefomgeving. <https://iplo.nl/thema/lucht/vaststellen-luchtkwaliteit/windtunnelonderzoek>

Bijlage 1 Begrippenkader

Hieronder volgt een toelichting bij belangrijke begrippen in de rapportage.

Toetspunten en rekenpunten wegverkeer

De monitoring berekent met standaard rekenmethoden (SRM)⁶³ 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 'toetspunt'. Om in heel Nederland te voldoen aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit, gaat het dus specifiek om berekening van 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) voor wegverkeer 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. Windtunnelonderzoek⁶⁴ 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 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 getoetst op de rekenpunten buiten een terrein van de inrichting in de omgeving van de veehouderijlocaties aan de jaar- en etmaalnorm voor fijnstof. Dit wordt aangeduid als 'toetspunten'. Het betreft hier alleen locaties van burgerwoningen,

⁶³ <https://iplo.nl/thema/lucht/vaststellen-luchtkwaliteit/berekenen-luchtkwaliteit-langs-wegen/>

⁶⁴ <https://iplo.nl/thema/lucht/vaststellen-luchtkwaliteit/windtunnelonderzoek/>

plattelandswoningen⁶⁵ en een categorie Overig. Die worden ook wel de 'te beschermen objecten' (TBO's) genoemd.

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 en dus ook in de Omgevingswet. Vooral 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 (inrichtingen⁶⁶) 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.

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 tegenvallers voordoen. Bijvoorbeeld tegenvallende maatreeleffecten, een andere economische ontwikkeling of een trendmatige ontwikkeling van de luchtkwaliteit, die anders is dan eerder was aangenomen. Om hierin meer inzicht te geven, worden ook resultaten gepresenteerd van een

⁶⁵ Een plattelandswoning is een voormalige agrarische woning, die op grond van het bestemmingsplan mag worden bewoond door derden.

⁶⁶ Een inrichting betreft hier het terrein van een bedrijf waar de Arbowetgeving van kracht is.

toetsing aan een waarde die lager is dan de grenswaarde, de zogenoemde bandbreedte. Voor NO₂ worden resultaten getoond, waarbij is getoetst op 38,0 µg/m³ jaargemiddeldeconcentratie (2,5 µg/m³ lager dan de toetswaarde van 40,5 µg/m³). Voor PM₁₀ 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/m³. Voor de etmaalnorm is per provincie een aftrek op het aantal overschrijdingsdagen bepaald. Het aantal dagen dat bij toetsing buiten beschouwing wordt gelaten, varieert tussen de twee en vier dagen. 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/m³ als overschrijding van de etmaalnorm. De zeezoutaftrek van de eerste twee dagen is equivalent aan 0,5 µg/m³ jaargemiddelde concentratie. Voor elke daaropvolgende extra correctiedag mag 0,2 µg/m³ van de jaargemiddelde concentratie worden afgetrokken.

Overschrijdingen per kilometer 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). Deze rapportage gebruikt 'km (per) rijrichting' om dit aan te duiden.

Grootschalige achtergrondconcentraties (GCN)

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt jaarlijks gegevens bekend⁶⁷, die overheden moeten gebruiken bij de berekening van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De gegevens bevatten onder meer de achtergrondconcentratiekaarten (GCN-kaarten; Hoogerbrugge et al., 2024) en de emissiefactoren (voor verkeer en veehouderij). De invoergegevens van 2023 zijn in maart en april 2024 gepubliceerd. De gegevens zijn verwerkt in de nieuwe versies van de rekenmodellen voor luchtkwaliteit, zoals in het monitoringsinstrument CIMLK.

Veehouderijgegevens in de GCN

Bij de GCN-kaarten is gebruikgemaakt van de werkelijke dieraantallen volgens de gecombineerde opgave (voorheen 'metelling'). De emissies

⁶⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen>

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 dieraantallen en staltypen. De emissie is berekend door het dieraantal 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 2024 (Mijnen-Visser et al., 2024)⁶⁸. Bij de berekening in het MLK wordt de veehouderijbijdrage bij de achtergrondconcentratie opgeteld. Dit zorgt voor dubbeltellingen, omdat de fijnstofbijdrage van de veehouderijsector ook wordt meegenomen in de berekening van de GCN-achtergrondconcentraties. De rekenresultaten in het MLK zijn gecorrigeerd voor deze dubbeltelling.

⁶⁸ [Grootschalige concentratiekaarten Nederland Rapportage 2024 \(rivm.nl\)](https://rivm.nl/grootschalige-concentratiekaarten-nederland-rapportage-2024)

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 waarvan AERIUS Lucht een voorbeeld 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 2024.2. Voor de validatie vergelijkt het RIVM de rekenresultaten met het eigen rekenmodel TREDM. Er wordt voor alle rekenjaren apart gekeken naar verschillen in berekende NO_x -bijdragen en de totale NO_2 - en PM_{10} -concentraties.

De validatie voor de in Monitoringsronde Luchtkwaliteit 2025 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 PM_{10} -concentraties in 2035 een beperkt verschil zien in rekenresultaten tussen AERIUS Lucht en TREDM, dat groter is dan de validatiecriteria. Dit verschil is vermoedelijk te begrijpen en te verklaren doordat de verhoudingen tussen relatieve afwijkingen in NO_x en 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 2024.2 voldoende valide om vrij te gebruiken in CIMLK. Het rekenmodel kan daarom voor de Monitoringsronde Luchtkwaliteit 2025 worden toegepast. Het is wel belangrijk de mogelijke redenen voor de gevonden verschillen nader te onderzoeken.

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 NO_x -bijdragen berekenen, die enkele microgrammen van elkaar verschillen. Voor PM_{10} zijn de verschillen tussen beide modellen relatief vergelijkbaar met NO_2 , maar in absolute zin zijn ze vanwege de kleinere wegbijdragen uiteraard kleiner.
- De verschillen in berekende totale NO_2 -concentraties worden geheel bepaald door de verschillen in SRM-2- NO_x -bijdragen en mogen 1 à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen (' NO_2 totaal' in Tabel B2.1).
- Net als voor NO_2 worden de verschillen voor PM_{10} geheel door verschillen in de SRM-2-bijdragen bepaald. Omdat de wegbijdragen voor PM_{10} veel kleiner zijn dan voor NO_x en NO_2 , is het absolute verschil in totale PM_{10} (' PM_{10} totaal' in Tabel B2.1) ook kleiner.

De resultaten van AERIUS Lucht en TREDM zijn voor de doorgerekende jaren 2024, 2025, 2030 en 2035. 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 2024.2 voor het gepasseerde jaar 2024 en de toekomstige jaren 2025, 2030 en 2035, 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.

Gepasseerd jaar	2024	Eis 2024
Totaal aantal toetspunten	349.198	
Verskil in SRM-1-NO _x -bijdrage > 0,05 µg/m ³	20	34
Verskil in SRM-2-NO _x -bijdrage > 4 µg/m ³	117	2.095
Verskil in NO ₂ totaal > 2 µg/m ³	64	698
Verskil in PM ₁₀ totaal > 0,25 µg/m ³	113	558
Toekomstig jaar	2025	Eis 2025
Totaal aantal toetspunten	360.928	
Verskil in SRM-1-NO _x -bijdrage > 0,05 µg/m ³	32	36
Verskil in SRM-2-NO _x -bijdrage > 4 µg/m ³	33	360
Verskil in NO ₂ totaal > 2 µg/m ³	49	180
Verskil in PM ₁₀ totaal > 0,25 µg/m ³	98	108
Toekomstige jaar	2030	Eis 2030
Totaal aantal toetspunten	361.603	
Verskil in SRM-1-NO _x -bijdrage > 0,05 µg/m ³	11	36
Verskil in SRM-2-NO _x -bijdrage > 4 µg/m ³	80	361
Verskil in NO ₂ totaal > 2 µg/m ³	62	180
Verskil in PM ₁₀ totaal > 0,25 µg/m ³	101	108
Toekomstige jaar	2035	Eis 2035
Totaal aantal toetspunten	360.607	
Verskil in SRM-1-NO _x -bijdrage > 0,05 µg/m ³	33	36
Verskil in SRM-2-NO _x -bijdrage > 4 µg/m ³	20	361
Verskil in NO ₂ totaal > 2 µg/m ³	32	180
Verskil in PM ₁₀ totaal > 0,25 µg/m ³	110	108

Uit Tabel B2.1 blijkt dat voor 2024 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 2024 wat op basis van de implementaties van de SRM-1- en SRM-2-rekenvoorschriften algemeen kan worden verwacht. Voor 2025, 2030 en 2035 is dit ook van toepassing.

In de validatie komen de volgende aandachtspunten naar voren:

- In principe mogen er praktisch geen verschillen zijn in de voor SRM-1 berekende NO_x -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. 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 2024, 2025, 2030 en 2035 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 2024 in (minstens) 180 gevallen sprake is van bovenstaand effect. Voor 2025, 2030 en 2035 is hiervan in minstens 148, 197 en 136 gevallen sprake. De manier waarop met de ongeldige ligging van segmenten en maatregelgebieden wordt omgegaan, zegt uiteraard iets over de vergelijkbaarheid van de twee setsresultaten, 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_{10} -totaal is voor 2024 in rekening gebracht dat er 298 bekende locaties met verschillen zijn door 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 setsresultaten, maar niets over de juistheid van de onderliggende berekeningen. De waarden van de PM_{10} -achtergronden in de IJmond zijn voor 2024 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 2024 binnen de gestelde validatievoorwaarden voor PM_{10} -totaal. Dit geldt ook voor de toekomstige jaren 2025 en 2030.
- In de vergelijking van PM_{10} totaal voor 2035 is na correctie voor de IJmond het aantal verschillen echter nog twee te groot. Nadere inspectie van de locaties met verschillen in PM_{10} groter dan $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ leert dat er toetspunten langs het hoofdwegennet voorkomen, waar ook verschillen in NO_x van SRM-2 groter zijn dan $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er zijn echter relatief meer punten met een te groot verschil in PM_{10} dan in NO_x . 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_{10} relatief te strak is ten opzichte van het criterium voor NO_x . Een snelle numerieke check leert dat het criterium voor PM_{10} inderdaad ongeveer $0,30 \mu g/m^3$ moet zijn om overeen te komen met het criterium voor NO_x , in plaats van de huidige $0,25 \mu g/m^3$. Mogelijk is de verhouding tussen de PM_{10} - en NO_x -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 rekentrein 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 Omgevingsregeling beschreven Standaard Rekenmethoden 1 en 2 voor luchtkwaliteit en bijbehorende gegevens zijn voldoende correct geïmplementeerd in AERIUS Lucht, versie 2024.2.

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

De monitoring Luchtkwaliteit is een jaarlijkse cyclus, dat wordt voortgezet onder de Omgevingswet. De monitoring sluit hierbij voor een groot deel aan bij de monitoring onder het NSL. 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.

Nieuw instrument CIMLK voor uitwisseling invoergegevens

Voor de actualisatie van gegevens in de monitoringsronde voor de uitwisseling van invoergegevens voor wegverkeer en veehouderijen door de bevoegde gezagen sinds 2023 gebruikgemaakt van het nieuwe Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). Dat leidde in de Monitoringsronde tot een aantal onvolkomenheden. Ook dit jaar is voor een aantal bevoegde gezagen onvolkomenheden geconstateerd, die een aanzienlijke invloed hadden op de resultaten voor de betreffende bevoegde gezagen⁶⁹.

Het CIMLK dient ook de komende jaren voor de uitwisseling van gegevens. Het instrumentarium wordt momenteel verder ontwikkeld om het aantal onvolkomenheden verder te verkleinen. Bureau Monitoring gaat ook in gesprek met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en enkele bronhouders om te kijken welke acties nog meer aan verbeteringen kunnen bijdragen.

Aanpassing meerjarige meteorologie

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. Dit jaar is periode van de gebruikte meteorologie 2014-2023. In de voorgaande rapportage was dat de periode 2005-2014. Op basis van deze gegevens is de windsnelheid in de toekomst in delen van het land iets lager. Hierdoor nemen de bijdragen van lokale bronnen aan de luchtkwaliteit iets toe.

⁶⁹ Zie paragraaf 3.3.4 en paragraaf 6.3

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 juni 2024), die het RIVM heeft opgesteld.

De belangrijkste verschillen tussen de achtergrondconcentraties van de GCN-rapportage in 2025 (Mijnen-Visser et al., 2025) ten opzichte van 2024 (Hoogerbrugge et al., 2024) zijn:

- Stikstofdioxide
 - o 2024
 - De concentratie van stikstofdioxide (NO₂) voor het jaar 2024 was gemiddeld over Nederland 8,8 µg/m³. In 2023 was dit 9,0 µg/m³. Deze afname van ongeveer 2 procent past bij de gemiddelde afname van 2 tot 3 procent per jaar van de afgelopen jaren in de metingen. In 2024 waren de totale emissies lager dan in 2023. Dit droeg bij aan lagere concentraties. De weersomstandigheden in 2024, onder andere lagere windsnelheden, zorgden juist voor hogere concentraties. Daarnaast zorgde de toevoeging van een nieuwe emissieoorzaak van NO_x uit bodems voor hogere gemodelleerde concentraties.
 - o 2030
 - De achtergrondkaarten voor zichtjaren hebben een tweejaarlijkse cyclus. Dit omdat ook de toekomstprognoses in het Nederlandse ramingen voor de emissietotalen uit Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025 (ERL25)⁷⁰ eens in de twee jaar wordt uitgevoerd. De geraamde NO₂-concentraties voor Nederland als gemiddelde nemen over de periode 2025-2035 met ongeveer 35 procent af. Voor 2030 is de gemiddelde berekende concentratie 7,5 µg/m³. De geraamde concentraties liggen fors lager dan die in GCN2023 met 6,1 procent in 2025, 11 procent in 2030 en 21 procent in 2035. De wijziging met het grootste effect op lagere berekende concentraties is het gebruik van de nieuwe Nederlandse ramingen voor de emissietotalen uit ERL25. De lagere NO_x-emissies worden vooral verklaard door lagere geraamde emissies uit de mobiliteit (waaronder wegverkeer) en in mindere mate in de sector landbouw. Het toepassen van nieuwe chemische conversiefactoren heeft ook geleid tot lagere concentraties. Daarnaast zorgde de aangepaste meerjarige meteorologie en de toevoeging van een nieuwe emissieoorzaak van NO_x uit bodems juist voor hogere gemodelleerde concentraties.
- Fijnstof
 - o 2024
 - De gemiddelde fijnstofconcentratie PM₁₀ voor het jaar 2024 was 13,4 µg/m³. In 2023 was dit 13,9 µg/m³. Deze afname van een kleine 4 procent kwam vooral door lagere totale emissies en past bij de lagere gemeten

⁷⁰ [Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2024](#)

concentraties. De gemiddelde fijnstofconcentratie $PM_{2,5}$ is vrijwel onveranderd gebleven. In 2024 was de concentratie $7,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en in 2023 was deze $7,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ook dit volgt de metingen. De komende jaren moet blijken waardoor deze tegenstrijdige trends in de metingen van PM_{10} en $PM_{2,5}$ veroorzaakt worden en of zich dit doorzet. Het is mogelijk dat meteorologische omstandigheden van het jaar 2023 of 2024 hier een rol spelen. Wel geldt dat deze verschillen ruim binnen de onzekerheden van de metingen en het model vallen.

o 2030

- De achtergrondkaarten voor zichtjaren hebben een tweejaarlijkse cyclus, omdat ook de toekomstprognoses in het Nederlandse ramingen voor de emissietotalen uit Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen 2025 (ERL25) eens in de twee jaar wordt uitgevoerd. De geraamde PM_{10} -concentraties voor Nederland als gemiddelde nemen over de periode 2025-2035 met ongeveer 15 procent af (van $14,3$ naar $12,1$). Voor 2030 is de gemiddelde berekende concentratie $12,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De geraamde $PM_{2,5}$ -concentraties voor Nederland als gemiddelde nemen over de periode 2025-2035 met ongeveer 25 procent af (van $7,5$ naar $5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Voor 2030 is de gemiddelde berekende concentratie $6,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) zijn deze concentraties in 2030 rond 2 procent hoger. Lagere emissieramingen voor Nederland door onder andere aanvullend beleid om de luchtkwaliteit te verbeteren en lagere groeiverwachtingen bij de scheepvaart, dragen bij aan lagere concentraties. De berekende toename voor fijnstof komt onder andere door de nieuwe kalibratie van de modelresultaten aan de metingen en door nieuwe meteorologische gegevens.

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. De Schipholcorrectie voor 2030 is ongewijzigd gebleven ten opzichte van Monitoringsronde 2024. De verfijning voor de regio IJmond is dit jaar wederom geactualiseerd, en als correctieveld opgenomen in CIMLK. Bevoegde gezagen moeten correctievelden die op windtunnelonderzoek zijn gebaseerd actief invoeren. In Monitoringsronde 2025 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. De NO_x -emissiefactoren voor de categorie licht wegverkeer liggen hoger dan de emissiefactoren

gepubliceerd in 2024. Dit komt door de verbeterde modellering van veroudering. Het effect wordt gedeeltelijk gedempt door elektrificatie van het wagenpark. Dit geldt niet voor de emissie factoren van de koude start. Daar liggen de emissiefactoren juist wat lager. Voor licht wegverkeer zijn de veranderingen in de PM_{2,5}- en PM₁₀-emissiefactoren gering.

Bij de emissiefactoren voor middelzwaar en zwaar wegverkeer is het beeld wisselend door meerdere factoren. Het toevoegen van de emissies uit koelaggregaten leidt over de hele linie tot hogere emissiefactoren. Dit effect neemt langzaam af in de tijd naarmate een groter deel van de vrachtvoertuigen (en daarmee naar verwachting ook hun koeling) elektrificeert. Daar staat tegenover dat de snellere groei van het aantal elektrische voertuigen en de nieuwe Euro 7-normen tot lagere emissiefactoren leiden. Dit effect neemt juist toe in de tijd. De emissiefactoren voor lijnbussen liggen over de hele linie wezenlijk lager dan die van vorig jaar door de snellere groei van het aantal nulemissie bussen en de snellere uitstroom van Euro V-bussen.

Voor NO₂ liggen de emissiefactoren over de hele linie lager. Voor alle voertuigcategorieën zijn de NO₂-/NO_x-verhoudingen geupdatet. Dit leidt tot lagere emissiefactoren voor NO₂. Met name voor de koude start leidt dit tot grotere reducties. Uitzondering hierop zijn de emissiefactoren voor zwaar wegverkeer binnen de bebouwde kom in zichtjaar 2023. Hier nemen de emissiefactoren toe door wijzigingen in de vlootsamenstelling. Daarnaast zijn de emissiefactoren NO₂ voor Euro 6-personenauto's verlaagd. Voor licht wegverkeer leidt dit tot lagere emissiefactoren. Hierdoor wordt het effect van hogere emissiefactoren door de verbeterde inschatting van veroudering (deels) gecompenseerd. Samen met een hogere ingroei van elektrische auto's en de instroom van Euro 7-voertuigen, leidt dit tot minder grote toenames, en deels zelfs afnames ten opzichte van de NO_x-emissiefactoren.

Emissiefactoren voor tussenliggende prognosejaren (2025 t/m 2029 en 2031 t/m 2034) 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 hangt in de praktijk af van de samenstelling en leeftijd van het wagenpark, de verkeerssamenstelling en de gereden snelheden.

In de Monitoringsronde 2025 heeft het ministerie van IenW weer generieke emissiefactoren ('schalingsfactoren') voor binnenstedelijke milieuzones gepubliceerd. In het monitoringinstrument CIMLK is het mogelijk naar eigen inzicht schalingsfactoren 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.

Emissiefactoren stalsystemen

In deze ronde zijn twee sets emissiefactoren gebruikt (zie paragraaf 3.3.6). Voor stalsystemen, ook wel huisvestingssystemen van stallen⁷¹ genoemd is de set gebruikt, zoals gepubliceerd in de omgevingsregeling

⁷¹ <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/dierenverblijven/huisvestingssystemen-stal/>

van 1 januari 2025⁷². Daarnaast is ook de oude systematiek van de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav) gebruikt, die het ministerie van IenW op 15 maart 2023 nieuwe emissiefactoren bekend heeft gemaakt⁷³.

Ruwheidskaart gewijzigd

De kaart met landgebruik is in 2025 geactualiseerd op basis van nieuwe gegevens van het Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland⁷⁴ (LGN2023). Deze kaart is vanaf deze ronde voorgeschreven⁷⁵ en vervangt daarmee de landgebruikskaart Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland 2020 (LGN2020). Veranderingen in het landgebruik resulteren in veranderingen in de terreinruwheid die in berekeningen van lokale bijdragen wordt gebruikt. Hierdoor kunnen de concentraties op specifieke locaties iets af- of juist toenemen.

⁷² <https://wetten.overheid.nl/BWBR0045528/2025-01-01#BijlageV>

⁷³ [Invoergegevens luchtkwaliteit 2023 | Publicatie | Rijksoverheid.nl](https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/publicaties/publicatie-inventarisatie-luchtkwaliteit-2023)

⁷⁴ <https://lgn.nl/>

⁷⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen>

Bijlage 4 Onzekerheden in aantallen NO₂-overschrijdingen langs wegen

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 volgens de EU-richtlijn is, doet geen recht aan het feit dat de getoetste concentraties 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 rapportages (onder het NSL) is uitgebreid beschreven hoe voor de resultaten van de monitoring 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 effecten-analyse van onzekerheden op de resultaten is gelijk aan de afgelopen jaren onder het NSL. 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 is 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 de monitoring 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 elk toetspunt 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 toetspunten bij elkaar opgeteld. Dit statistisch verwachte aantal overschrijdingen is dus geen worstcase-aantal, maar het is het aantal overschrijdingen dat wordt verwacht als de concentratie op elke rekenlocatie exact kan 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 2024, 2025 zijn gerapporteerd in Bijlage 5 Ruimtelijke verdeling van kans op overschrijding NO₂-grenswaarde in 2024, 2025 en 2030.

Bijlage 5 Ruimtelijke verdeling van kans op overschrijding NO₂-grenswaarde in 2024 en 2025

Per gemeente is de hoogste kans bepaald dat op een van de monitoring luchtkwaliteit (MLK)-toetspunten in 2024 en 2025 een overschrijding voor NO₂ wordt verwacht. Aan de hand van officiële voor 2024 en 2025 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/m³ (zie Van Zanten et al., 2016 en Bijlage 4 voor de werkwijze).

De geactualiseerde kaart voor 2024 en 2025 (Figuur B5.1) illustreert de kans op overschrijding van de norm voor stikstofdioxide. De berekende kansen op overschrijding, worden als volgt geïnterpreteerd:

Tabel B5.1 Kans op overschrijding van de norm uitgedrukt in percentage met bijbehorende betekenis.

Kleur in de kaart	Kans overschrijding 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 bronhouders 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 bronhouders of bevoegd gezag aangeleverde toelichtingen op de invoergegevens.

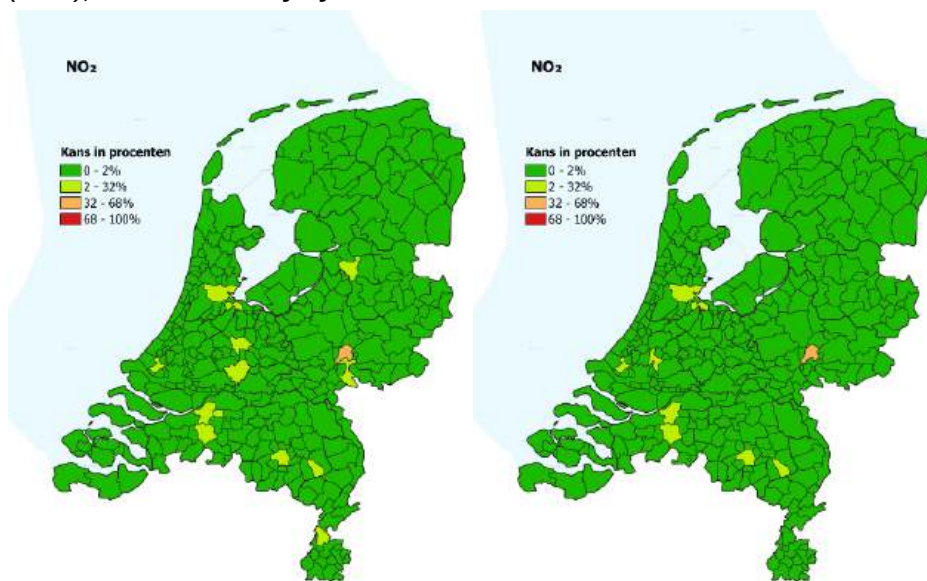
De kaart voor 2024 (Figuur B5.1, links) laat zien dat de kans op overschrijding in het overgrote deel van Nederland nauwelijks aanwezig is (kleiner is dan 2%; donkergroen). Verder is de kans op overschrijding relatief klein, namelijk tussen de 2 en 32 procent (lichtgroen), in de gemeenten Midden-Delfland, Vijfheerenlanden, Utrecht, Amsterdam, Drimmelen, Breda, Geertruidenberg, Eindhoven, Asten, Sittard-Geleen, Zevenaar en Zwolle. In Rheden is de kans even waarschijnlijk als onwaarschijnlijk, namelijk tussen de 32 en 68 procent (oranje). Een kanttekening bij de kanskaarten is dat de toetspunten die door het bevoegd gezag (zoals Rheden) als 'onterecht' zouden worden aangemerkt, integraal zijn meegenomen. Dit is van invloed op het kaartbeeld. Als deze punten niet zouden worden meegeteld, dan zou het kaartbeeld naar verwachting geen oranje gemeenten en minder lichtgroene gemeenten tonen.

Voor 2025 (Figuur B5.1, rechts) nemen de kans op een overschrijding verder af en zijn ook voor bijna alle gemeenten zeer lage kansen (kleiner dan 2%; donkergroen) op overschrijdingen berekend. In een aantal gemeenten blijft de kans op overschrijding net als 2024 relatief klein, namelijk tussen de 2 en 32 procent (lichtgroen). Dat is in de gemeenten Midden-Delfland, Amsterdam, Drimmelen, Breda, Eindhoven en Asten. De gemeente Zuidplas is daar bijgekomen. In Rheden is de kans net als in 2024 even waarschijnlijk als onwaarschijnlijk, namelijk tussen de 32 en 68 procent (oranje). Ook hier geldt dat de door vaak 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 oranje gemeenten en minder lichtgroene gemeenten tonen.

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 NO₂-grenswaarde in 2024 (links) en 2025 (rechts) en, gebaseerd op de hoogste berekende concentratie per gemeente: berekende kans op overschrijding kleiner dan 2% (donkergroen), ofwel 'onwaarschijnlijk'; kans op overschrijding tussen de 2% en 32% (groen), ofwel 'niet/minder waarschijnlijk'; kans op overschrijding tussen 32% en 68% (oranje), ofwel 'even onwaarschijnlijk als waarschijnlijk'; kans op overschrijding groter dan 68% (rood), ofwel 'waarschijnlijk'.



Bijlage 6 Kwaliteit lokale invoer

Bevoegde gezagen kunnen nog steeds opmerkingen laten opnemen over hun eigen lokale invoer voor verkeer en veehouderijen. Dit kan zijn naar aanleiding van de rekenresultaten. 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 te laten opnemen 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 als het publiek formeel geen toegang ertoe heeft, omdat de duur van de periode dat iemand daar gemiddeld verblijft niet-significant is⁷⁶, 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'. Eventuele onvolkomenheden in de invoerdata kunnen tijdens de actualisatiefase van de volgende monitoringsronde, in dit geval die van 2026 onder de Omgevingswet, door de bevoegde gezagen worden gecorrigeerd in het monitoringsinstrument CIMLK. Dit geldt voor zowel het wegverkeer als de veehouderijen.

Verkeer

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

Reactie op overschrijding NO₂ op toetspunt 52066169_7309 van:

Gemeente Rheden voor de monitoringsrapportage 2025

De gemeente Rheden heeft in de monitoringsronde 2025 een groot aantal extra wegvakken met receptoren toegevoegd aan het CIMLK. Hiermee beoogt de gemeente een beter en vollediger beeld te krijgen van de luchtkwaliteit binnen de gemeentegrenzen. Op de kruising van de Waterstraat/Reigerstraat en de President Kennedylaan zijn echter onbedoeld te veel toetspunten en overdrachtlijnen ingevoerd. Bovendien is een toetspunt op het kruisingsvlak zelf terechtgekomen, terwijl dit volgens de toepassingscriteria geen relevante locatie is voor beoordeling. Als gevolg hiervan is in 2024 op dit punt een NO₂-concentratie van 42,80 µg/m³ berekend, hetgeen een overschrijding van

⁷⁶ Zie voor uitleg Bijlage 1 Begrippenkader: Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium.

de norm zou betekenen. De gemeente Rheden stelt echter dat dit toetspunt niet relevant is en derhalve de gerapporteerde overschrijding onterecht is.

Tijdens de monitoringsronde van 2026 zal het betreffende toetspunt worden verwijderd, zodat de berekeningen op juiste wijze aansluiten bij de toepassingscriteria en de feitelijke blootstelling. De gemeente Rheden benadrukt dat het toevoegen van de extra wegvakken en receptoren primair is gedaan om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de lokale luchtkwaliteit. Fouten in de positionering of overbodige toetspunten worden in de daaropvolgende actualisaties gecorrigeerd.

Correctie op aangeleverde gegevens gemeente Arnhem (MR2025)

Bij de huidige monitoringsronde (MR2025) is geconstateerd dat de aangeleverde gegevens van de gemeente Arnhem onjuist zijn. Door een fout in de invoer zijn alle maatregelen uit het Duurzaam Mobiliteitsplan (DMP) doorgerekend alsof deze al in 2030 volledig gerealiseerd zijn, terwijl het gaat om een visie met een doorlooptijd tot 2045. Dit heeft geleid tot een sterke onderschatting van de verkeersintensiteiten en daarmee tot onrealistisch lage concentraties in het prognosejaar 2030. De uitkomsten van deze berekeningen zijn daardoor te optimistisch en geven geen realistisch beeld van de situatie in 2030. Er kunnen en mogen dan ook geen conclusies worden verbonden aan deze gegevens. De gemeente Arnhem heeft inmiddels het DMP op een realistische wijze verwerkt in het regionale verkeersmodel. In monitoringsronde 2026 zullen de gecorrigeerde gegevens worden aangeleverd, waarmee deze onvolkomenheden worden hersteld.

Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid (OZHZ) namens verschillende gemeenten - Een aantal receptoren in onze regio zijn onterecht aangemerkt als toetspunt.

Bij de invoer in het CIMLK is een deel van de receptoren onterecht aangemerkt als toetspunt. Het gaat hier om receptoren die bijvoorbeeld op de snelweg zijn gelegd, of in de berm van een weg. De betreffende receptoren bevinden zich in ieder geval in de gemeenten Dordrecht, Gorinchem, Hardinxveld-Giessendam, Hendrik-Ido-Ambacht, Sliedrecht, Papendrecht en Zwijndrecht. Deze selectie beperkt zich tot de punten waar in 2030 een overschrijding dreigt van de nieuwe omgevingswaarden (NO_2 -concentratie $\geq 18\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Deze monitoringsronde zijn de invoerbestanden door Fileradar gemaakt. Hierdoor is een verbetering gemaakt in de kwaliteit van de invoer (milieukeurmerken en verkeersnetwerk). Het kan zijn dat de systematiek van Fileradar in bepaalde situaties zorgt voor het onterecht aanmerken van een receptor als toetspunt. Wij onderzoeken de punten nader en zijn voornemens de invoer in volgende monitoringsronde (MR2026) te corrigeren.

Veehouderijen

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

Gemeente Deurne voor de monitoringsrapportage 2025.

De grondslag van receptoren 17281823_13730 (veehouderij 17281823_223) en 17281823_13750 (17281823_406) is verkeerd ingevoerd. Beide receptoren hebben een grondslag van 1 gekregen terwijl dit een 3 moet zijn. Dit verandert de receptor van een rekenpunt naar een toetspunt en betekent dat er geen fijnstofoverschrijding plaatsvindt bij de woning gelegen aan Trienenbergweg 7 te Deurne. De grondslag van beide receptoren moet aangepast worden in de volgende actualisatie ronde MR2026.

Bijlage 7 Overzichten van concentraties op toetspunten met een overschrijding van de nieuwe Europese richtlijn in 2030 en 2035

In deze bijlage zijn overzichtstabellen opgenomen van het totaal aantal kilometer overschrijdingen per rijrichting van de herziene Europese grenswaarde voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} op toetspunten in het zichtjaar 2030 en 2035, per gemeente en uitgesplitst naar het verantwoordelijke bevoegd gezag. In hoofdstuk 4 staat de ruimtelijke verdeling van concentraties op toetspunten met een overschrijding van de nieuwe Europese richtlijn in 2030. In deze bijlage is ook een ruimtelijke verdeling voor 2035 weergegeven.

Tabel B7.1 Overzichtstabel van het totaal aantal kilometer NO₂-overschrijdingen per rijrichting van de herziene Europese grenswaarde van 20 µg/m³ op toetspunten in het zichtjaar 2030, per gemeente en uitgesplitst naar het verantwoordelijke bevoegd gezag.

Naam gemeente	Totaal	Rijk	Provincie	Gemeente
	km	km	km	km
's-Gravenhage	2.9	0.2	-	2.7
's-Hertogenbosch	2.4	0.6	1.8	-
Alblasserdam	0.4	-	-	0.4
Alkmaar	1.9	-	0.3	1.6
Almere	0.1	-	-	0.1
Altena	0.6	0.6	-	-
Amstelveen	0.1	0.1	-	-
Amsterdam	2.9	0.2	-	2.7
Arnhem	2	-	1.2	0.8
Asten	8.3	1.5	2.8	4
Barendrecht	0.1	-	-	0.1
Barneveld	0.1	0.1	-	-
Bergen op Zoom	0.1	-	-	0.1
Bernheze	4.4	-	4.4	-
Beuningen	1.8	-	1.8	-
Bodegraven-Reeuwijk	1.7	0.1	-	1.6
Breda	0.4	0.4	-	-
Culemborg	0.1	-	-	0.1
Dordrecht	2	1.9	-	0.1
Drimmelen	0.1	0.1	-	-
Druten	2	-	2	-
Duiven	1.1	0.8	-	0.3
Eindhoven	5.8	0.7	-	5.1
Geertruidenberg	0.4	0.4	-	-
Geldrop-Mierlo	0.2	0.2	-	-

Naam gemeente	Totaal	Rijk	Provincie	Gemeente
	km	km	km	km
Gilze en Rijen	0.1	0.1	-	-
Gooise Meren	0.5	-	-	0.5
Gorinchem	0.6	0.5	-	0.1
Gouda	0.5	0.1	0.1	0.3
Haarlemmermeer	1.8	0.9	0.9	-
Hardinxveld-Giessendam	0.6	0.3	-	0.3
Heeze-Leende	0.1	0.1	-	-
Helmond	0.8	-	-	0.8
Hengelo (O)	1.2	1	-	0.2
Heusden	0.1	0.1	-	-
Horst aan de Maas	0.7	0.7	-	-
Houten	0.1	-	-	0.1
Kaag en Braassem	0.2	-	-	0.2
Koggenland	0.1	0.1	-	-
Krimpen aan den IJssel	0.5	-	0.1	0.4
Lansingerland	0.6	-	0.5	0.1
Leiden	1.7	0.3	0.2	1.2
Leiderdorp	0.1	0.1	-	-
Leidschendam-Voorburg	0.5	0.4	-	0.1
Lingewaard	0.2	-	-	0.2
Maashorst	0.2	0.2	-	-
Meerijstad	0.6	0.2	0.4	-
Midden-Delfland	0.1	-	-	0.1
Moerdijk	0.1	0.1	-	-
Molenlanden	0.5	0.3	-	0.2
Nieuwegein	0.7	0.1	-	0.6
Oisterwijk	0.3	-	-	0.3
Oosterhout	1	-	-	1
Oostzaan*	0.1	-	-	-
Oss	0.2	0.2	-	-
Overbetuwe	1.2	-	0.4	0.8
Peel en Maas	0.4	0.4	-	-
Renkum	0.1	-	-	0.1
Rheden	0.8	-	-	0.8
Ridderkerk	1.1	0.8	-	0.3
Rijswijk	0.1	-	-	0.1
Roermond	0.1	0.1	-	-
Rotterdam	13.3	5.5	-	7.8
Schiedam	0.1	0.1	-	-
Sint-Michielsgestel	4.9	-	4.9	-
Sittard-Geleen	0.1	-	-	0.1

Naam gemeente	Totaal	Rijk	Provincie	Gemeente
	km	km	km	km
Stichtse Vecht	0.1	0.1	-	-
Tilburg	1.6	-	-	1.6
Utrecht	1.9	0.2	-	1.7
Veldhoven	1.2	0.3	-	0.9
Venlo	0.2	0.2	-	-
Vlaardingen	0.7	-	-	0.7
Vlissingen	0.1	-	-	0.1
Voorst	0.1	0.1	-	-
Vught	0.1	-	-	0.1
Waddinxveen	0.4	-	-	0.4
West Betuwe	0.2	0.2	-	-
Westland	0.4	-	0.2	0.2
Woerden	0.4	0.3	-	0.1
Zaltbommel	0.2	-	0.2	-
Zevenaar	3.4	0.2	0.2	3
Zoetermeer	2.5	-	-	2.5
Zoeterwoude	0.4	0.4	-	-
Zuidplas	1.6	0.6	-	1
Zwijndrecht	1	0.2	-	0.8
Zwolle	0.2	-	-	0.2
Nederland	95.6	23.4	22.4	49.7

*Wegdeel van Hoogheemraadschap HNK

Tabel B7.2 Overzichtstabel van het totaal aantal kilometer PM_{10} -overschrijdingen per rijrichting van de herziene Europese grenswaarde van $20 \mu g/m^3$ op toetspunten in het zichtjaar 2030, per gemeente en uitgesplitst naar het verantwoordelijke bevoegd gezag.

Naam gemeente	Totaal	Rijk	Provincie	Gemeente
	km	km	km	km
Amsterdam	4.5	-	-	4.5
Beverwijk	0.3	-	-	0.3
Rotterdam	0.5	0.5	-	-
Zaanstad	8.8	-	3.1	5.7
Nederland	14.1	0.5	3.1	10.5

Tabel B7.3 Overzichtstabel van het totaal aantal kilometer $PM_{2,5}$ -overschrijdingen per rijrichting van de herziene Europese grenswaarde van $10 \mu g/m^3$ op toetspunten in het zichtjaar 2030, per gemeente en uitgesplitst naar het verantwoordelijke bevoegd gezag.

Naam gemeente	Totaal	Rijk	Provincie	Gemeente
	km	km	km	km
Alphen aan den Rijn	2	-	-	2
Bunschoten	3.2	-	1.8	1.4
Duiven	0.2	-	-	0.2
Ede	3.8	-	-	3.8
Meerijstad	3.1	-	3.1	-
Montfoort	2.1	-	2	0.1
Oosterhout	4.8	-	-	4.8
Tilburg	2.1	-	-	2.1
West Betuwe	2.6	-	2.6	-
Zaandstad	8.4	-	3.1	5.3
Nederland	32.3	-	12.6	19.7

Tabel B7.4 Overzichtstabel van het totaal aantal kilometer NO_2 -overschrijdingen per rijrichting van de herziene Europese grenswaarde van $20 \mu g/m^3$ op toetspunten in het zichtjaar 2035, per gemeente en uitgesplitst naar het verantwoordelijke bevoegd gezag.

Naam gemeente	Totaal	Rijk	Provincie	Gemeente
	km	km	km	km
Alkmaar	0.1	- -		0.1
Asten	2.9	0.8	1.5	0.6
Bodegraven-Reeuwijk	0.1	-		0.1
Breda	0.1	0.1	-	-
Drimmelen	0.2	-		0.2
Eindhoven	0.1	0.1	-	
Hardinxveld-Giessendam	0.2	0.2	-	
Lansingerland	0.2	- -		0.2
Nieuwegein	0.1	-	-	0.1
Oisterwijk	0.1	-	-	0.1
Oosterhout	0.2	-		0.2
Rheden	0.1	- -	0.1	
Zuidplas	0.1	-		0.1
Nederland	4.5	1.2	1.5	1.8

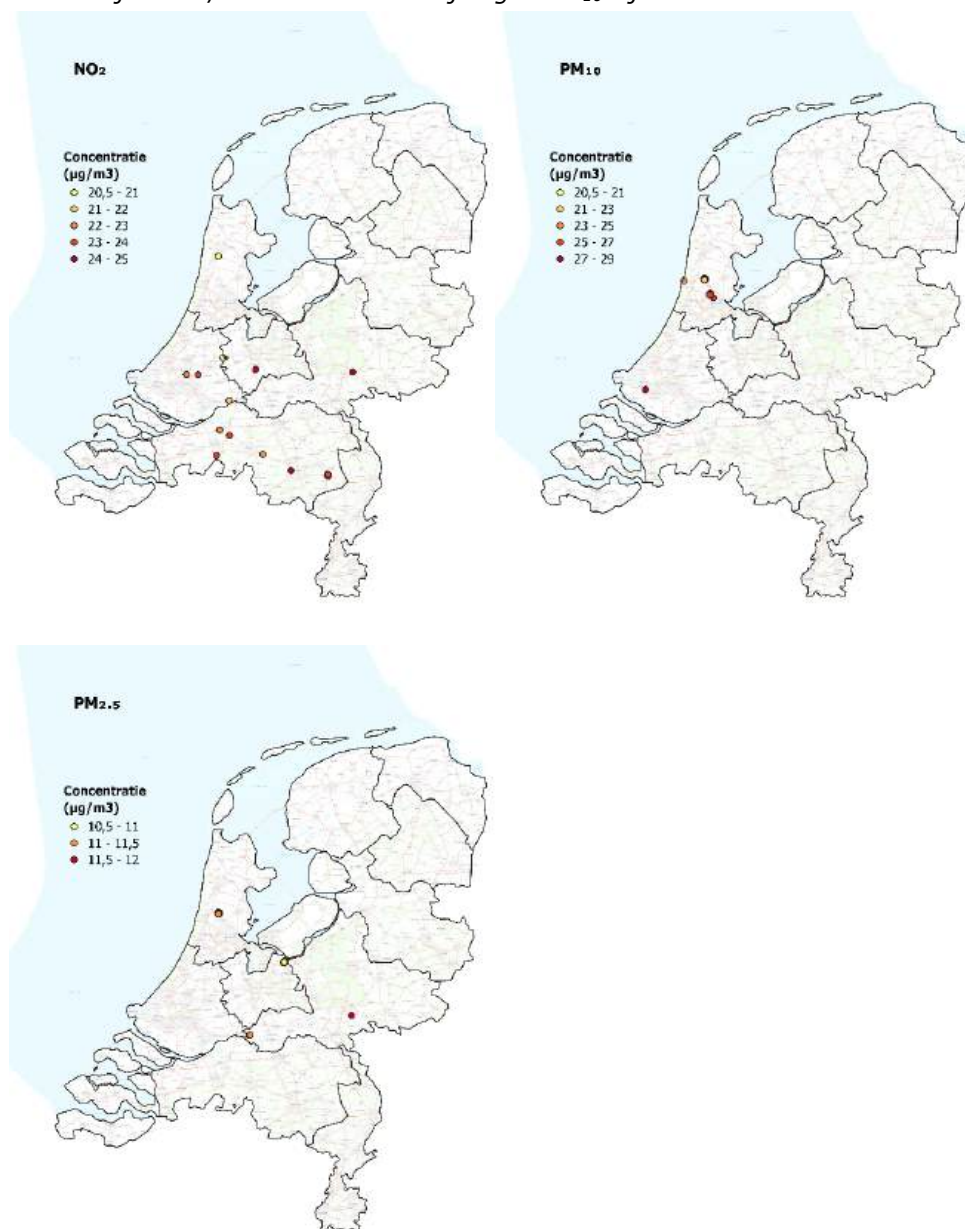
Tabel B7.5 Overzichtstabel van het totaal aantal kilometer PM_{10} -overschrijdingen per rijrichting van de herziene Europese grenswaarde van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op toetspunten in het zichtjaar 2035, per gemeente en uitgesplitst naar het verantwoordelijke bevoegd gezag.

Naam gemeente	Totaal	Rijk	Provincie	Gemeente
	km	km	km	km
Amsterdam	4.5	-	-	4.5
Beverwijk	0.2	-	-	0.2
Rotterdam	0.5	0.5	-	-
Velsen	0.1	-	-	0.1
Zaanstad	8.8	-	3.1	5.7
Nederland	14.1	0.5	3.1	10.5

Tabel B7.6 Overzichtstabel van het totaal aantal kilometer $PM_{2,5}$ -overschrijdingen per rijrichting van de herziene Europese grenswaarde van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op toetspunten in het zichtjaar 2035, per gemeente en uitgesplitst naar het verantwoordelijke bevoegd gezag.

Naam gemeente	Totaal	Rijk	Provincie	Gemeente
	km	km	km	km
Bunschoten	3.2	-	1.8	1.4
Duiven	0.2	-	-	0.2
West Betuwe	2.6	-	2.6	-
Zaanstad	8.4	-	3.1	5.3
Nederland	14.4	-	7.5	6.9

Figuur B7.1 Concentraties voor 2035 van NO₂ (linksboven), PM₁₀ (rechtsboven) en PM_{2,5} (onder) op toetspunten met een overschrijding van de grenswaarden uit richtlijn 2024/2881. De overschrijdingen PM₁₀ zijn exclusief zeezoutaftrek.



J.P.J. Berkhout | S. Zuidberg | R. Rebel | D. Bouwman

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

december 2025

De zorg voor morgen
begint vandaag