

Windroosanalyse luchtkwaliteit jaar 2025

Resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek Roosendaal-Oost

Opdrachtgever

Provincie Noord-Brabant

Zaaknummer

2021-040471/11

Zaakverantwoordelijke

ing. M.G.J. Arts Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Datum

16 februari 2026

Spoorlaan 181
5038 CB Tilburg

Postbus 75
5000 AB Tilburg

013 206 10 00

info@omwb.nl
www.omwb.nl

Verantwoording

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform het kwaliteitssysteem van het team Onderzoek en Advies van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant. TOA is voor diverse verrichtingen geaccrediteerd door de RvA onder registratienummer I073 als inspectie-instelling conform NEN-EN-ISO/IEC 17020. Geaccrediteerde verrichtingen zijn expliciet in dit rapport aangegeven.

Medewerkers

- Marc Arts
- Daan Klaassen

Datum publicatie
Tilburg, 16 februari 2026

Ondertekening

Goedgekeurd door

M. Arts
Auteur

P. Hubers
Senior-adviseur lucht/geur

Telefoon: 013-20 60 521
E-mail: m.arts@omwb.nl

Samenvatting

Opdracht en doel onderzoek

Op verzoek van het programma Milieu en Energie van de Provincie Noord-Brabant is gedurende een jaar de luchtkwaliteit in Roosendaal vastgesteld. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het project roulerende meetstations van de provincie. Het initiatief is een verzoek van de gemeente Roosendaal om inzicht te krijgen in de luchtkwaliteit in de woonomgeving nabij de rijksweg A58.

Het doel van het onderzoek is om gedurende een periode van 12 maanden de concentraties stikstofdioxiden (NO₂), fijnstof (PM₁₀, PM_{2.5} en PM₁) en koolwaterstoffen (benzeen, Tolueen, ethylbenzeen en xylenen) in de buitenlucht in kaart te brengen. Voor NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} en benzeen zijn Europese grenswaarden vastgesteld waarboven bij langdurige blootstelling mogelijk gezondheidseffecten kunnen optreden. Daarbij is benzeen aangemerkt als zeer zorgwekkende stof (ZSS-stof) en hiervoor geldt dan ook een minimalisatieplicht.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de meetresultaten van het onderzoek, periode januari t/m december 2025.

Jaargemiddelde

Component	Gemeten jaargemiddelde concentratie [ug/m3]	Jaargemiddelde EU-grenswaarde		Advieswaarde WHO
		vigerend	vanaf 2030	
Stikstofdioxide NO ₂	15	40	20	10
Fijnstof PM ₁₀	15	40	20	15
Fijnstof PM _{2.5}	10	25	10	5
Benzeen C ₆ H ₆	0,5	5	3,4	--

Daggemiddelde

Component	Hoogste gemetendaggemiddelde concentratie [ug/m3]	Daggemiddelde EU-grenswaarde *)	
		vigerend	vanaf 2030
Stikstofdioxide NO ₂	42	--	50
Fijnstof PM ₁₀	50	50	45
Fijnstof PM _{2.5}	47	--	25
Benzeen C ₆ H ₆	4,7	--	--

*) de daggemiddelde EU-grenswaarde mag vigerend 36 dagen per jaar worden overschreden. Vanaf 2023 is de overschrijding beperkt tot 18 dagen per jaar.

Beoordeling resultaten vigerende EU grenswaarden.

Uit de meetresultaten blijkt dat er in 2025 geen overschrijdingen van de jaargemiddelde EU-grenswaarden op leefniveau zijn geconstateerd. Wel zijn de concentraties van NO₂ en PM_{2.5} hoger dan de advieswaarde van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). De gemeten concentratie van PM₁₀ is overeenkomstig de advieswaarde. De hoogste daggemiddelde concentratie fijnstof PM₁₀ bedroeg 50 ug/m³ en waarmee voldaan wordt aan de daggemiddelde EU-grenswaarde.

Beoordeling resultaten toekomstige EU grenswaarden.

De Europese Raad nam op 14 oktober 2024 de nieuwe Europese richtlijn voor luchtkwaliteit formeel aan. Vanaf 2030 gaan er strengere eisen gelden voor onder meer fijnstof, stikstofdioxide en benzeen.

In Roosendaal-Oost bedroeg in 2025 de gemeten jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ ten hoogste 15 µg/m³ en waarmee wordt voldaan aan de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde. De hoogste daggemiddelde concentratie voor NO₂ bedroeg 42 µg/m³ in 2025 en waarmee eveneens voldaan wordt aan de toekomstige daggemiddelde EU-grenswaarde.

De gemeten jaargemiddelde grenswaarde voor PM₁₀ bedroeg ten hoogste 15 µg/m³ en waarmee wordt voldaan aan de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde. De daggemiddelde concentratie voor PM₁₀ was gedurende 4 dagen hoger dan de grenswaarde en bleef beperkt tot 50 µg/m³ en waarmee voldaan wordt aan de toekomstige daggemiddelde EU-grenswaarde.

De jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{2.5} bedroeg ten hoogste 10 µg/m³ en waarmee juist wordt voldaan aan de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde. De daggemiddelde concentratie voor PM_{2.5} bedroeg maximaal 47 µg/m³ en was 21 dagen hoger dan de toekomstige daggemiddelde EU-grenswaarde waarmee niet voldaan wordt aan het aantal dagen dat toekomstige daggemiddelde EU-grenswaarde voor fijnstof (PM_{2.5}) mag worden overschreden.

Bevindingen windroosanalyse

De relatie tussen de meetresultaten en bijbehorende windhoeken geeft inzicht in de bijdrage van de omgevingsbronnen. Uit de windroosanalyse kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Bij een windrichting vanuit de Rijksweg A58 bedraagt de concentratie NO₂ in de leefomgeving minder dan 15 µg/m³. In de overige windrichtingen is de concentratie NO₂ enigszins hoger, maar blijft beperkt tot 20 µg/m³.
- De bijdrage NO₂ van het wegverkeer op de A58 bedraagt 3 µg/m² aan de heersende gemeten NO₂-concentratie.
- De hoogst gemeten concentratie van fijnstof is afkomstig van bronnen in oostelijke richting. De concentratie van fijnstof PM₁₀ bedraagt in de leefomgeving 20 µg/m³ bij een oostelijke windrichting. Gedurende het merendeel van het jaar, bij een overheersende zuidwestelijke windrichting, blijft de concentratie van fijnstof PM₁₀ beperkt tot 12 µg/m³¹. De concentraties fijnstof PM_{2.5} bij genoemde windrichtingen bedragen respectievelijk 14 µg/m³ en 8 µg/m³.
- De bijdrage van fijnstof vanuit de richting van de Rijksweg A58 bedraagt 2,5 µg/m³ op de heersende gemeten fijnstofconcentratie.
- De hoogst gemeten concentratie van benzeen wordt waargenomen uit oostelijke richting en bedraagt ten hoogste 0,7 µg/m³. Uit de bijdrage windroos volgt dat er geen bijdrage van benzeen vanuit de omgeving is vastgesteld.

Gesteld mag worden dat het verkeer op de Rijksweg A58 significant bijdraagt aan de heersende concentratie van NO₂ en van fijnstof in de woonomgeving. Uit de meetresultaten volgt ook een significante bijdrage van NO₂ en fijnstof uit de richting van de Kazerne Korps Comandotroepen. Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat niet alle gemeten fijnstof is toe te kennen aan het verkeer op de beschouwde weg.

¹ Ruim de helft van het fijnstof in Nederland is van natuurlijke oorsprong. Het gaat daarbij om bijvoorbeeld zeezout en bodemstof. Het overige deel wordt voornamelijk bepaald door verkeer, industrie en landbouw.

Vergelijking met landelijk meetnet

De onderzoeksresultaten in Roosendaal zijn vergeleken met de meetresultaten van de meetstations in Noord-Brabant van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML)². Uit de vergelijking blijkt dat de meetresultaten in Roosendaal gedurende de gehele meetperiode een vergelijkbare trend vertonen met de meetresultaten van de andere meetstations in Noord-Brabant. Over het algemeen kan gesteld worden dat de luchtkwaliteit in de woonomgeving van de onderzoekslocatie niet significant beter of slechter is dan de luchtkwaliteit in gelijksoortige woonomgevingen.

² LML stations in Noord-Brabant:

Biest-Houtakker (Biestsestraat), Huijbergen (Venekenstraat), Fijnaart (Zwingelspaansedijk), Eindhoven (Genovevalaan en Noord Brabantlaan), Breda (Tilburgseweg en Bastenakenstraat) en Veldhoven (Europalaan), Nistelrode (Gagelstraat)

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
2	Algemeen	6
2.1	Roulerende meetstations	6
2.2	Meetlocatie Roosendaal	7
2.3	Kwaliteitsborging	7
3	Uitvoering onderzoek	8
3.1	Methode	8
3.2	Meetonzekerheid	9
3.3	Meteorologische omstandigheden	9
4	Resultaten	11
4.1	Toelichting op de meet- en rekenresultaten	11
4.2	Stikstofdioxide NO ₂	11
4.2.1	Meetresultaten NO ₂	11
4.2.2	Windroosanalyse NO ₂	12
4.3	Fijnstof PM ₁₀ , PM _{2.5} en PM ₁	15
4.3.1	Meetresultaten fijnstof	15
4.3.2	Windroosanalyse fijnstof	17
4.4	Koolwaterstoffen BTEX	19
4.4.1	Meetresultaten koolwaterstoffen	19
4.4.2	Windroosanalyse benzeen	19
4.5	Relatie meetresultaten en landelijke luchtkwaliteit	21
4.6	Samenvatting meetresultaten relevante componenten	23
5	Conclusie	25
6	Verklarende woordenlijst	26
7	Referenties	28
Bijlage A. Daggemiddelde meetresultaten		

1 Inleiding

Op verzoek van het programma Milieu en Energie van de Provincie Noord-Brabant is gedurende een jaar de luchtkwaliteit in Roosendaal vastgesteld. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het project roulerende meetstations van de provincie. Het initiatief is een verzoek van de gemeente Roosendaal om inzicht te krijgen in de luchtkwaliteit de woonomgeving op relatief korte afstand tot de Rijksweg A58.

Het doel van het onderzoek is om gedurende een periode van 1 jaar de concentraties stikstofdioxiden (NO₂), fijnstof (PM₁₀, PM_{2.5} en PM₁) en koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) in de buitenlucht in kaart te brengen. Voor NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} en benzeen zijn Europese grenswaarden vastgesteld waarboven bij langdurige blootstelling mogelijk gezondheidseffecten kunnen optreden. Daarbij is benzeen aangemerkt als zeer zorgwekkende stof (ZSS-stof) en hiervoor geldt dan ook een minimalisatieplicht.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform het kwaliteitssysteem van Team Onderzoek en Advies van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB). Dit kwaliteitssysteem voldoet aan de norm NEN-EN-ISO/IEC 17020 en is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder registratienummer I073. De koolwaterstofmetingen vallen niet onder de geaccrediteerde verrichtingen.

2 Algemeen

2.1 Roulerende meetstations

Het aantal vaste meetpunten waarop Nederland de luchtkwaliteit bepaalt, komt overeen met vereisten volgens Europese regelgeving. In opdracht van het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat (I&W) voert het RIVM deze metingen uit in het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML).

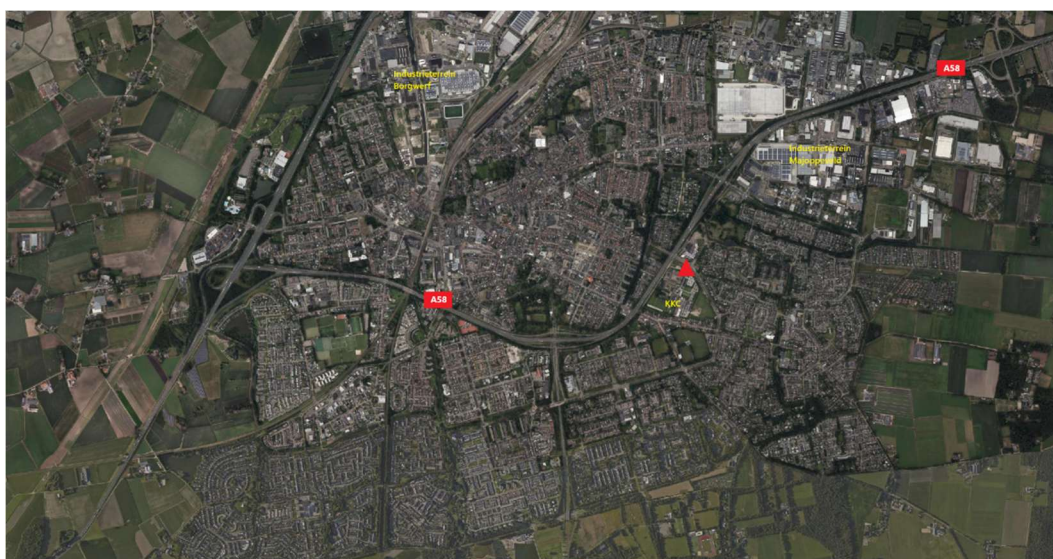
Aanvullend op het LML heeft Gedeputeerde Staten (GS) van Noord-Brabant opdracht gegeven de luchtkwaliteit te meten bij industriegebied Antwerpen, bij industrieterrein Moerdijk en sinds 2025 bij Bergen op Zoom. Met de meetstations wordt in de woonkernen van Ossendrecht, Moerdijk, Klundert, Zevenbergen en Bergen op Zoom de luchtkwaliteit continu gemeten. De meetstations, uitgezonderd het meetstation Bergen op Zoom, maken ook deel uit van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (www.luchtmeetnet.nl).

Provincie Noord-Brabant heeft de behoefte om naast de vast opgestelde meetstations in bovengenoemde woonkernen, roulerend twee meetstations in te zetten op een aantal locaties in de provincie Noord-Brabant en daarmee zicht te krijgen in de plaatselijke luchtkwaliteit gedurende een beperkte periode van maximaal 12 maanden. Ter plaatse van deze plekken wordt de invloed van industrieterreinen, veehouderijen, verkeersaders, e.d. op de luchtkwaliteit in de betreffende gebieden op leefniveau in beeld gebracht. Een reden om een mobiel luchtmeetstation op een bepaalde plek te plaatsen, kan ook zijn dat een vast meetpunt op een dergelijk grote afstand staat. Het mobiele luchtmeetstation meet stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀ en PM_{2.5}), diverse koolwaterstoffen (BTEX) en in agrarische omgevingen ammoniak (NH₃). Door het in kaart brengen van de feitelijke lokale luchtkwaliteit zijn de meetstations ook een ondersteuning voor het SLA (Schone Lucht Akkoord).

In de periode januari t/m december 2025 is een van de roulerende meetstations geplaatst in de gemeente Roosendaal. Dit onderzoeksrapport is van toepassing op meetlocatie Roosendaal-Oost.

2.2 Meetlocatie Roosendaal-Oost

In figuur 1 is de meetlocatie aangegeven. De locatie is geselecteerd in overleg met de gemeente Roosendaal. De meest belangrijke selectiecriteria bij deze locatiekeuze waren het vrije veld rondom het meetstation (weinig obstructies) en de centrale ligging op relatief korte afstand tot de rijksweg.



Figuur 1: Aanduiding meetlocatie Roosendaal-Oost (▲)

De plaatsbepaling van de locatie aan de Parabaan 5 in Roosendaal (geografische coördinaten (51.5303°N, 4.4795°O) voldoet, voor zover uitvoerbaar, aan de meest recente Europese richtlijn 2008/50/EG [4] met betrekking tot technische voorwaarden en afmetingen.

De afmetingen van het meetstation bedragen 3 x 2,5m x 2,5m (lengte x breedte x hoogte). De buitenlucht is bemonsterd op een hoogte van circa 3,75 meter boven maaiveld. Hiermee wordt voldaan aan de specificaties van een geschikt meetpunt volgens Richtlijn 2008/50/EG, bijlage III C (met betrekking tot optimale bemonsteringshoogte).

De meteogegevens zijn ontleend aan het dichtstbijzijnde KNMI meteo-station Gilze-Rijen.

2.3 Kwaliteitsborging

De monsternemingen en meetmethoden zijn uitgevoerd volgens een kwaliteitssysteem in overeenstemming met de criteria ingevolge NEN-EN-ISO/IEC 17020. Team Onderzoek en Advies van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is volgens deze criteria onder meer geaccrediteerd voor de inspectie van omgevingslucht m.b.t.

- fijnstof PM₁₀ en PM_{2,5} referentie methode en beta verzwakking/strooilicht-analyse
- stikstof(di)oxiden

De inspectie van koolwaterstoffen, waaronder benzeen, vallen niet onder geaccrediteerde verrichtingen. De inspectie hiervan wordt evenwel onder dezelfde methodiek van het kwaliteitssysteem uitgevoerd.

Discutabele meetdata, die mogelijk onjuist is verkregen (door bijvoorbeeld een storing en/of technisch defect, monitor-drift, nauwkeurigheidchecks buiten acceptatiecriteria van termijncontroles, etc.) worden verworpen bij de berekening van uurs- en daggemiddelde concentraties.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Methode

Voor het vaststellen van de luchtkwaliteit op leefniveau wordt gebruik gemaakt van meetapparatuur die geschikt is voor het meten van concentraties in een laag meetbereik (immissie-niveau).

De stikstofoxiden NO, NO₂ en NO_x worden continu gemeten met een chemoluminescentie-monitor van het merk Thermo Fisher, type 42i. Iedere minuut worden de stikstofoxiden gelogd en op basis daarvan de uurs- en daggemiddelde concentraties berekend.

Fijnstof wordt continu gemeten met de Palas Fidas_200. Deze monitor is een optische aërosolspectrometer die de deeltjesgrootte bepaalt door middel van strooilichtanalyse volgens Lorenz-Mie en is, na datakalibratie, equivalent aan de referentiemeetmethode voor fijnstof. Voor onderhavig onderzoek worden op de meetlocatie de uursgemiddelde concentraties van PM₁₀, PM_{2,5} en PM₁ vastgesteld.

De componenten benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen worden op de meetlocatie semi-continu gemeten met behulp van een gaschromatograaf van het merk Synspec, type GC955. In een periode van 60 minuten wordt in deze gaschromatograaf met PID-detector een buitenluchtmonster verzameld/getrapt op tenax en vervolgens geïnjecteerd op de GC-kolom. De reactie op de GC-kolom wordt tot slot geanalyseerd op de uursgemiddelde concentraties van de afzonderlijk BTEX-componenten.

3.2 Meetonzekerheid

Bij toetsing wordt de interpretatie van meetresultaten in relatie tot de immissie-eisen mede bepaald door de onzekerheid (onnauwkeurigheid) van de meetmethodiek.

De meetmethoden, die worden toegepast voor de bepaling van fijnstof, stikstofdioxide en koolwaterstoffen hebben intrinsiek een bepaalde meetonzekerheid of hebben een meetonzekerheid, die afgeleid is van een referentiemethode.

De meetmethode voor NO₂ (NEN-EN 14211) is geen afgeleide methode, maar is binnen Europa de referentiemethode voor NO_x metingen in de buitenlucht. De meetonzekerheid voor stikstofdioxide (NO₂) wordt bewaakt door, onder praktijkomstandigheden, iedere 120 uur gecertificeerde gassen aan te bieden aan het gehele meetsysteem. Vervolgens wordt, indien noodzakelijk, het meetsignaal gecorrigeerd voor eventueel geconstateerde afwijkingen als gevolg van drift op nul-en span instellingen en kan steeds worden voldaan aan de meetonzekerheid van maximaal 15% (conform EG-richtlijn).

Voor de component fijnstof is voor de berekening van de totale meetonzekerheid de methodiek gevolgd zoals beschreven in NEN-EN 12341, 'Luchtkwaliteit - Algemene gravimetrische referentiemethode voor de bepaling van de PM₁₀ en PM_{2,5}-massafractie van zwevende stof in de buitenlucht'. In geval van PM₁₀ en PM_{2,5} is de meetmethode met de optische aërosolspectrometer, gekalibreerd middels de referentiemethode. Conform de Europese richtlijn wordt de methode geaccepteerd indien kan worden aangetoond dat vergelijkbare resultaten worden behaald binnen 25% van de referentiewaarde. Voor de door Team Onderzoek en Advies (TOA) gebruikte apparatuur is dat het geval.

De gaschromatograaf voor de bepaling van koolwaterstoffen wordt elke 120 uur gekalibreerd met gecertificeerde kalibratiegassen. Gesteld kan worden dat door deze frequente kalibratie, de meetonzekerheid voor de analyse beperkt blijft tot 10% (95% betrouwbaarheidsinterval).

Naast de meetonzekerheid van de meetmethode speelt ook de representativiteit van de meetlocatie, windrichting, windsnelheid en jaargetijden een rol. Het is gewenst, dan wel noodzakelijk, om gedurende een relatief lange periode de concentraties vast te stellen, dusdanig dat sprake is van een voldoende grote dataset om uiteindelijk een zinvolle windroosanalyse op te kunnen stellen. In onderhavig onderzoek wordt een periode van 12 maanden gehanteerd. De EU-grenswaarden luchtkwaliteit zijn van toepassing op jaargemiddelden, daggemiddelden en uurgemiddelden. De resultaten in onderhavig onderzoek worden vergeleken met de huidige EU-grenswaarden, de aangescherpte EU-grenswaarden (die in 2030 van kracht worden) en met de WHO-advieswaarden.

3.3 Meteorologische omstandigheden

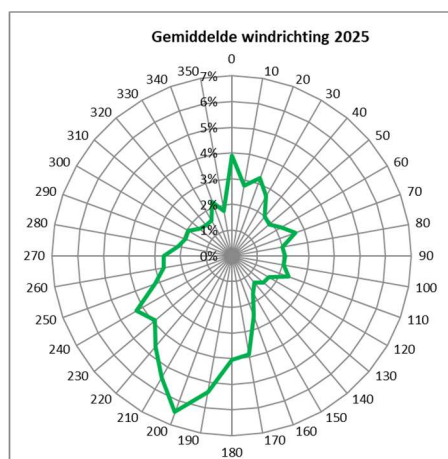
De samenstelling van de omgevingslucht en daarmee de kwaliteit is sterk afhankelijk van de meteorologische omstandigheden. Het is dan ook gewenst dat het gemiddelde klimaat gedurende de meetperiode niet sterk afwijkt van de normalen van het huidige Nederlandse klimaat.

In onderstaande tabel zijn een aantal parameters gepresenteerd van de opgetreden meteorologie, gemiddeld over de hele meetperiode, in vergelijking met het langjarig gemiddelde. Het KNMI maakt berekeningen over een periode van 30 jaar.

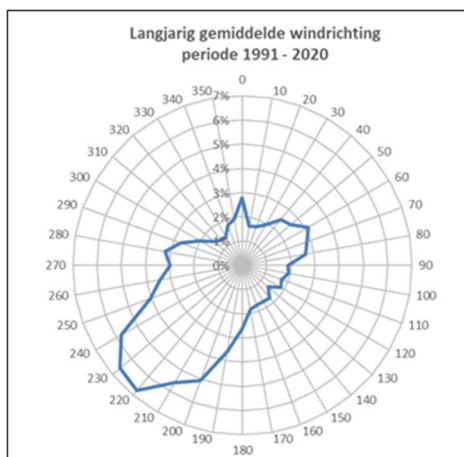
De meest recent berekende waarden (1991-2020) gelden als de normalen van het huidige klimaat.

Tabel 1. Vergelijking met langjarige meteorologie en nabijgelegen meetstation Gilze Rijen

Parameter	Meetperiode januari t/m december 2025		Langjarig gemiddelde 1991-2020 h=10m
	Meetstation h=3,75m	KNMI Gilze Rijen h=10m	
Temperatuur in °C	12,6	11,5	10,5
Windsnelheid in m/s	3,7	3,4	3,9
Overheersende wind richting	ZZW (200°)	ZZW (200°)	ZW (220°)
Relatieve vochtigheid	81%	--	--
Luchtdruk	1015 mbar	--	--



Figuur 2. Frequentiewindroos KNMI Meetperiode



Figuur 3. Windroos KNMI langjarig gemiddelde

Tijdens de meetperiode is er sprake geweest van meteocondities die vergelijkbaar zijn met de door het KNMI vastgestelde langjarig jaargemiddelde meteocondities. De landelijke tendens de afgelopen jaren is wel dat de dominante windrichting meer verschuift naar ZZW ten opzichte van het langjarig gemiddelde 1991-2020. Dit is geen noemenswaardige verandering en gesteld mag worden dat de immissiemetingen op leefniveau onder representatieve meteo-omstandigheden zijn plaatsgevonden.

4 Resultaten

4.1 Toelichting op de meet- en rekenresultaten

Dit rapport beschrijft de resultaten van de metingen uitgevoerd van januari t/m december 2025. De resultaten van de metingen en analyses geven inzicht in:

- de gemiddelde concentraties van stikstofdioxide, fijnstof en koolwaterstoffen BTEX in de omgevingslucht en in hoeverre wordt voldaan aan de wettelijke (jaargemiddelde) EU-grenswaarden;
- de bijdrage van de Rijksweg A58 op de concentraties van stikstofdioxide, fijnstof en benzeen in de omgevingslucht op leefniveau;
- het mogelijke verschil in de luchtkwaliteit in deze situatie ten opzichte van overeenkomstige woongebieden langs wegen;
- Het mogelijke verschil in de gemeten concentraties ten opzichte van de berekende concentraties (volgens het GCN-model) opgesteld door het RIVM in het aandachtsgebied.

4.2 Stikstofdioxide NO₂

4.2.1 Meetresultaten NO₂

In onderstaande tabel zijn de resultaten vermeld van de stikstofdioxide (NO₂)-concentraties. De EU grenswaarden zijn overeenkomstig de rijksomgevingswaarden voor luchtkwaliteit zoals opgenomen in paragraaf 2.2.1. van het Bkl. Vanaf 2030 gelden strengere grenswaarden.

Tabel 2 . Meetgegevens stikstofdioxide (NO₂) in µg/m³
Periode: januari t/m december 2025

Toetsingskader	
Jaargemiddelde EU-grenswaarde	40 µg/m ³
Uurgemiddelde EU-grenswaarde (maximaal 18x / jaar)	200 µg/m ³
Jaargemiddelde EU-grenswaarde vanaf 2030	20 µg/m ³
Daggemiddelde EU-grenswaarde vanaf 2030 (maximaal 18x / jaar)	50 µg/m ³
Jaargemiddelde advieswaarde Wereldgezondheidsorganisatie	10 µg/m ³
Berekende concentratie GCN-model RIVM ⁽¹⁾	13 µg/m ³
Meetresultaten	
Aantal meeturen	7850
Gemiddelde jaarconcentratie µg/m ³	15
Hoogste uurconcentratie µg/m ³	98
Aantal uren hoger dan 200 µg/m ³	0
Hoogste dagconcentratie µg/m ³	42
Aantal dagen hoger dan 50 µg/m ³	0
Uitvalpercentage % ⁽²⁾	10

- (1) Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) levert jaarlijks kaarten met grootschalige concentraties voor Nederland (GCN-kaarten genoemd) van de luchtverontreinigende stoffen waarvoor Europese luchtkwaliteitsnormen bestaan. Deze kaarten geven een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit in Nederland (resolutie van 1x1 km²). De GCN-kaarten zijn gebaseerd op een combinatie van metingen en

modelberekeningen en worden gekalibreerd op meetresultaten afkomstig van de meetstations uit het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML).

- (2) Om aan de gegevenskwaliteitsdoelstelling voor de beoordeling van de luchtkwaliteit te voldoen dient de minimale gegevensvastlegging voor vaste metingen met betrekking tot NO₂ 90% te bedragen, oftewel maximaal 10% uitval. Hieraan is voldaan.

Variaties in de concentraties van luchtverontreinigende stoffen ontstaan door wisselende voor- en achtergrondbronnen en wisselende meteo-omstandigheden. In bijlage A is dit inzichtelijk gemaakt en zijn de concentraties als daggemiddelden opgenomen. Stikstofoxiden in de lucht komen voornamelijk vanwege het verkeer en industrie.

Uit de resultaten (zie tabel 2) volgt dat de gemeten gemiddelde NO₂-concentratie 15 µg/m³ bedraagt en daarmee lager is dan de jaargemiddelde EU-grenswaarde, te weten 40 µg/m³. De vastgestelde gemiddelde concentratie is hoger dan de WHO-advieswaarde (10 µg/m³) en gelijk aan de berekende GCN-concentratie.

In 2025 zijn geen overschrijdingen van de uurgemiddelde NO₂-concentratie van 200 µg/m³ op de meetlocatie vastgesteld. De hoogst gemeten uurgemiddelde concentratie NO₂ bedraagt 98 µg/m³.

Toetsingskader vanaf 2030.

De Europese Raad nam op 14 oktober 2024 de nieuwe Europese richtlijn voor luchtkwaliteit formeel aan. Vanaf 2030 gaan er strengere eisen gelden voor onder meer fijnstof, stikstofdioxide en benzeen.

Voor stikstofdioxide, NO₂, wordt de nieuwe jaargemiddelde grenswaarde 20 µg/m³ en de daggemiddelde concentratie mag ten hoogste 50 µg/m³ bedragen gedurende maximaal 18 dagen per jaar. De hoogste uurgemiddelde concentratie komt te vervallen.

In Roosendaal bedroeg in 2025 de jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ ten hoogste 15 µg/m³ en waarmee wordt voldaan aan de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde. De hoogste daggemiddelde concentratie voor NO₂ bedroeg 42 µg/m³ in 2025 en waarmee eveneens voldaan wordt aan de toekomstige daggemiddelde EU-grenswaarde.

4.2.2 Windroosanalyse NO₂

Om inzicht te krijgen in de invloed van de windrichting gedurende de meetperiode op de uurgemiddelde concentraties stikstofdioxide is een windroosanalyse gemaakt. De in tabel 2 gepresenteerde en getoetste concentraties van stikstofdioxide geven geen inzicht in de invloed van de nabijgelegen bronnen op de luchtkwaliteit in de richting van het meetstation. Door nu de resultaten van de metingen in de windhoeken met elkaar te vergelijken kan de bijdrage van omgevingsbronnen op de luchtkwaliteit worden vastgesteld. Dit wordt stapsgewijs als volgt bepaald:

1. Er wordt een windroos van de gemeten concentraties gemaakt (de concentratie windroos). Hoe meer waarnemingen er in een windsector voorkomen, hoe betrouwbaarder het verschil in concentratie tussen de windsectoren is.
2. De windroos van de gemeten concentraties wordt genormeerd aan het percentage wind per windsector gedurende de meetperiode. Vervolgens wordt

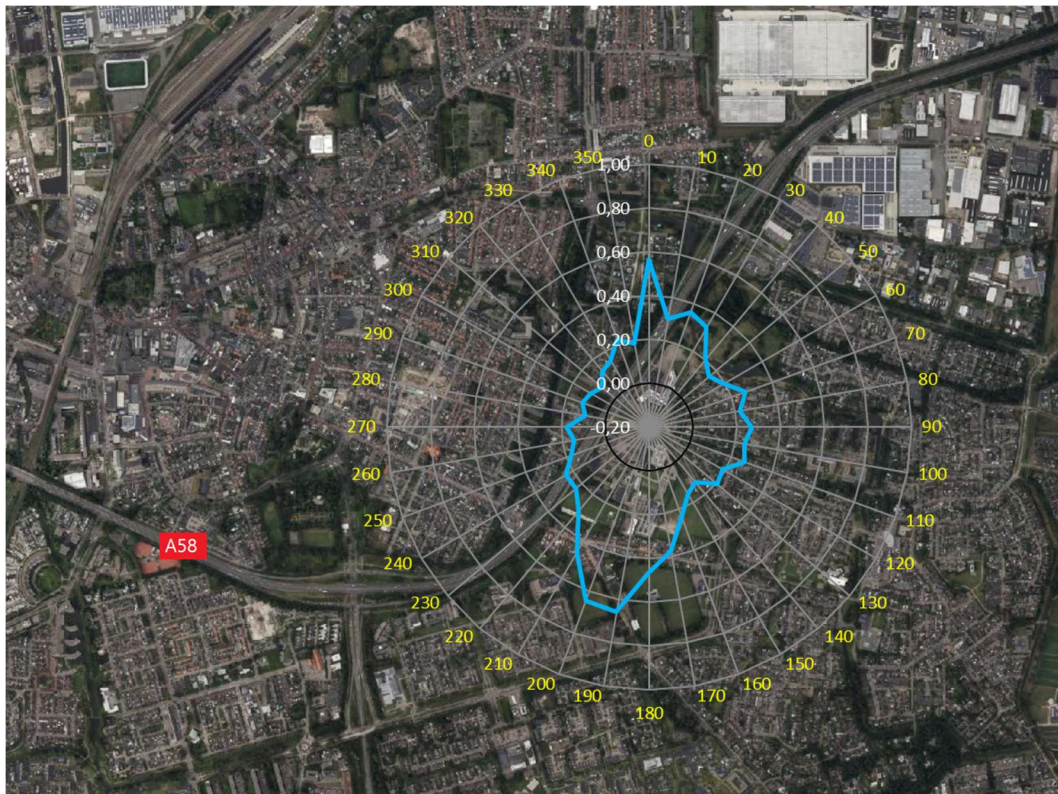
deze gewogen concentratie per sector verminderd met het alom aanwezige achtergrondniveau. Het resultaat (de bijdrage windroos) toont daarmee de invloed aan van luchtverontreinigende bronnen per windsector op de alom heersende luchtkwaliteit over de gehele meetperiode.

3. De bijdrage windroos heeft echter alleen betekenis bij de windsectoren waarbij het meetstation belast wordt door de onderzoeksbronnen. Op basis van de ligging van het meetstation (zie figuur 1) ligt deze windsector voor
 - a. Rijksweg A58 tussen 220° en 20°
 - b. Industrierrein Majoppeveld tussen 20° en 70°
 - c. Industrierrein Borgwerf tussen 310° en 340°
 - d. Kazerne Korps Comandotroepen tussen 150° en 220°

In figuren 4 en 5 zijn respectievelijk de concentratie windroos en bijdrage windroos weergegeven voor NO₂. De concentratie windroos geeft per windsector van 10 graden inzicht in de gemiddelde concentratie over de meetperiode. De bijdrage windroos toont de bijdrage vanuit een bepaalde windrichting (per sector van 10 graden) op het heersende gemiddelde achtergrondniveau.



Figuur 4. Concentratie windroos NO₂



Figuur 5. Bijdrage windroos NO₂

De concentratie windroos toont aan dat in 2025 de hoogste NO₂ concentraties worden waargenomen uit oostelijke richting en bedraagt maximaal 17 µg/m³. Bij een windrichting vanuit Rijksweg A58 bedraagt de concentratie NO₂ in de leefomgeving maximaal 15 µg/m³. Bij een noordelijke windrichting is de invloed van het verkeer op de burgemeester Sneiderlaan waarneembaar. Als gevolg van het afremmende en optrekkende verkeer ter hoogte van het kruispunt aldaar, bedraagt de NO₂ gemiddelde 20 µg/m³.

Uit de bijdrage windroos (figuur 5) volgt dat in de meetperiode de totale NO₂ bijdrage van de windhoeken vanuit de Rijksweg A58 (van 220° tot 20°) ongeveer 3 µg/m² bedraagt aan de heersende gemeten NO₂-concentratie. De bijdrage NO₂ van de windhoeken vanuit de kazerne Korps Commandotroepen (van 150° tot 220°) bedraagt eveneens 3 µg/m³. De bijdragen van NO₂ van de windhoeken vanuit industrieterrein Majoppeveld (van 20° tot 70°) en vanuit industrieterrein Borgwerf (van 310° tot 340°) is minder dan 1 µg/m².

Gesteld mag worden dat het verkeer op de Rijksweg A58 significant bijdraagt aan de heersende concentratie van NO₂ in de woonomgeving. Activiteiten uit de richting van de kazerne hebben eveneens een significante bijdrage aan de heersende concentratie. De aard en omvang van deze activiteiten waarbij NO₂ vrijkomt is tijdens de meetperiode niet inzichtelijk geworden.

4.3 Fijnstof PM₁₀, PM_{2.5} en PM₁

4.3.1 Meetresultaten fijnstof

In tabellen 3a en 3b zijn de resultaten vermeld van de jaargemiddelde en daggemiddelde ³ fijnstofconcentraties. De EU grenswaarden zijn overeenkomstig de rijksomgevingswaarden voor luchtkwaliteit zoals opgenomen in paragraaf 2.2.1. van het Bkl. Vanaf 2030 gelden strengere grenswaarden.

Tabel 3a . Meetgegevens fijnstof PM₁₀ in µg/m³
Periode: januari t/m december 2025

Toetsingskader fijnstof PM ₁₀	
Jaargemiddelde EU-grenswaarde	40 µg/m ³
Daggemiddelde EU-grenswaarde (maximaal 36x / jaar)	50 µg/m ³
Jaargemiddelde EU-grenswaarde vanaf 2030	20 µg/m ³
Daggemiddelde EU-grenswaarde vanaf 2030 (maximaal 18x / jaar)	45 µg/m ³
Jaargemiddelde advieswaarde Wereldgezondheidsorganisatie	15 µg/m ³
Berekende concentratie GCN-model RIVM	15 µg/m ³
Meetresultaten fijnstof PM ₁₀	
Aantal meeturen	8131
Gemiddelde jaarconcentratie µg/m ³	15
Hoogste dagconcentratie µg/m ³	50
Aantal dagen hoger dan 50 µg/m ³	0
Aantal dagen hoger dan 45 µg/m ³	4
Uitvalpercentage %	7

Tabel 3b. Meetgegevens fijnstof PM_{2.5} in µg/m³
Periode: januari t/m december 2025

Toetsingskader fijnstof PM _{2.5}	
Jaargemiddelde EU-grenswaarde	25 µg/m ³
Jaargemiddelde EU-grenswaarde vanaf 2030	10 µg/m ³
Daggemiddelde EU-grenswaarde vanaf 2030 (maximaal 18x / jaar)	25 µg/m ³
Jaargemiddelde advieswaarde Wereldgezondheidsorganisatie	5 µg/m ³
Berekende concentratie GCN-model RIVM	8 µg/m ³
Meetresultaten fijnstof PM _{2.5}	
Aantal meeturen	8131
Gemiddelde jaarconcentratie µg/m ³	10
Hoogste dagconcentratie µg/m ³	47
Aantal dagen hoger dan 25 µg/m ³	21
Uitvalpercentage %	7

³ Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat tijdens de jaarwisseling de hoeveelheid fijnstof in de atmosfeer niet als representatief wordt aangemerkt en derhalve (landelijk) buiten beschouwing wordt gelaten voor het vaststellen van de gemiddelde concentraties fijnstof. Dit betekent dat naar alle waarschijnlijkheid de hoeveelheid dagen dat de grenswaarde voor de dagconcentratie wordt overschreden hoger zal zijn dan vastgesteld in onderhavig onderzoek.

Variaties in de concentraties van luchtverontreinigende stoffen ontstaan door wisselende voor- en achtergrondbronnen en wisselende meteo-omstandigheden. In bijlage A is dit inzichtelijk gemaakt en zijn de concentraties als daggemiddelden opgenomen. Ruim de helft van het fijnstof in Nederland is van natuurlijke oorsprong. Het gaat daarbij om bijvoorbeeld zeezout en bodemstof. Het overige deel wordt voornamelijk bepaald door verkeer, industrie en landbouw.

Uit de resultaten volgt dat de gemeten gemiddelde PM_{10} en $PM_{2.5}$ concentraties respectievelijk $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen en daarmee lager zijn dan de (weliswaar) jaargemiddelde EU-grenswaarden van respectievelijk $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De gemeten fijnstofconcentratie PM_{10} komt nagenoeg overeen met de berekende GCN-concentratie en advieswaarde PM_{10} van de WHO. De gemeten fijnstofconcentratie $PM_{2.5}$ is hoger dan de berekende GCN-concentratie en WHO-advieswaarde.

Toetsingskader vanaf 2030.

Voor fijnstof PM_{10} wordt vanaf 2030 de nieuwe jaargemiddelde grenswaarde $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de daggemiddelde concentratie mag ten hoogste $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen gedurende maximaal 18 dagen per jaar.

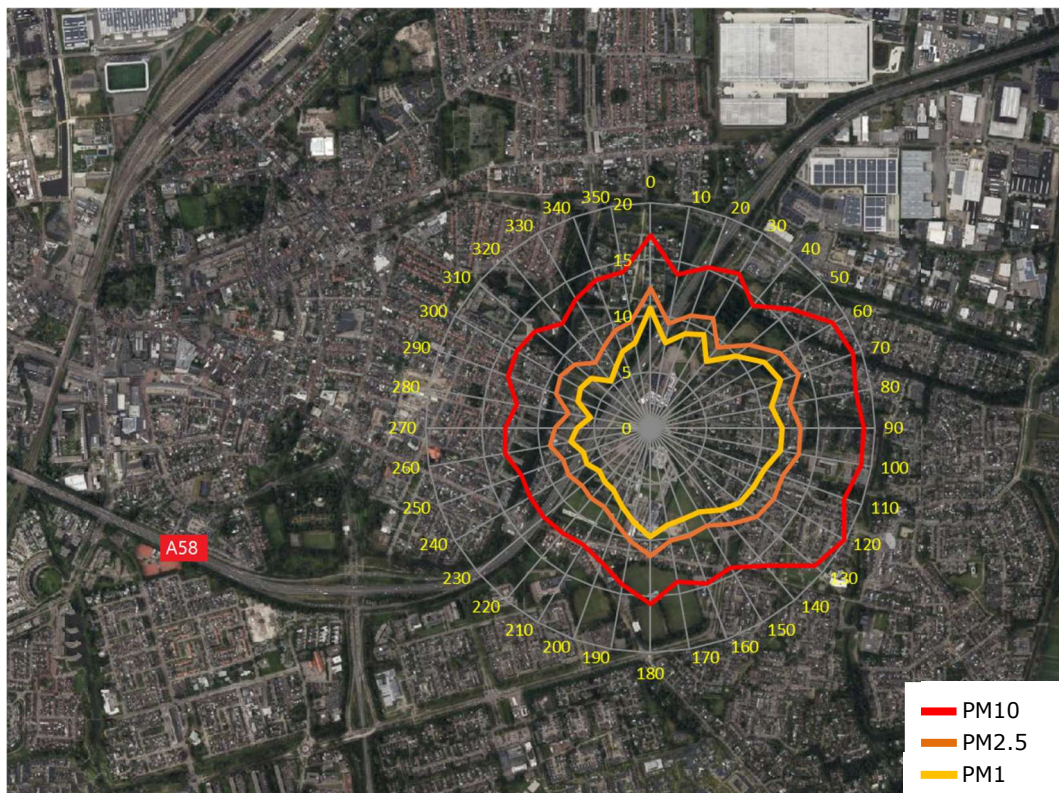
In de woonkern Roosendaal-Oost bedroeg in 2025 de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{10} ten hoogste $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en waarmee wordt voldaan aan de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde. De daggemiddelde concentratie voor PM_{10} was gedurende 4 dagen hoger dan de grenswaarde en bleef beperkt tot $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en waarmee voldaan wordt aan de toekomstige daggemiddelde EU-grenswaarde.

Voor fijnstof $PM_{2.5}$ wordt vanaf 2030 de nieuwe jaargemiddelde grenswaarde $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de daggemiddelde concentratie mag ten hoogste $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen gedurende maximaal 18 dagen per jaar.

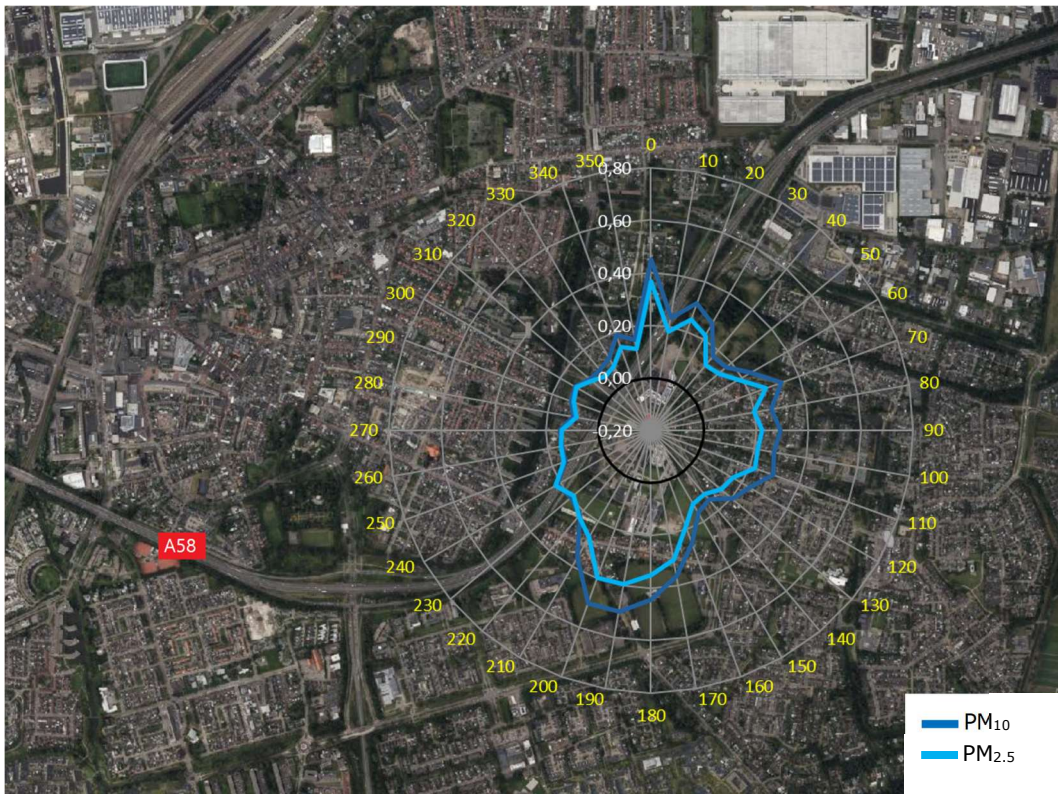
In de woonkern Roosendaal-Oost bedroeg in 2025 de jaargemiddelde grenswaarde voor $PM_{2.5}$ ten hoogste $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en waarmee juist wordt voldaan aan de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde. De daggemiddelde concentratie voor $PM_{2.5}$ bedroeg maximaal $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en was 21 dagen hoger dan de toekomstige daggemiddelde EU-grenswaarde waarmee niet voldaan wordt aan het maximaal aantal dagen dat de daggemiddelde concentratie mag worden overschreden.

4.3.2 Windroosanalyse fijnstof

De in tabel 3 gepresenteerde en getoetste concentraties van fijnstof geven geen inzicht in de invloed van de nabijgelegen stof emitterende bronnen op de luchtkwaliteit in de richting van het meetstation. Door nu de resultaten van de metingen in de windhoeken met elkaar te vergelijken kan onder meer de bijdrage van de Rijksweg A58 worden vastgesteld. In figuren 6 en 7 zijn respectievelijk de concentratie windroos en bijdrage windroos weergegeven voor fijnstof.



Figuur 6. Concentratie windroos fijnstof



Figuur 7. Bijdrage windroos fijnstof

De concentratie windroos (figuur 6) toont aan dat in 2025 de hoogste fijnstof concentratie wordt waargenomen uit oostelijke richting, te weten $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} , $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2.5}$ en $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_1 . Gedurende het merendeel van het jaar (bij een overheersende zuidwestelijke windrichting) blijft de concentratie van fijnstof PM_{10} beperkt tot $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, van $\text{PM}_{2.5}$ beperkt tot $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en van PM_1 beperkt tot $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Uit de bijdrage windroos (figuur 7) volgt dat in de meetperiode de totale fijnstofbijdrage PM_{10} van de windhoeken vanuit de richting Rijksweg A58 (van 220° tot 20°) ongeveer $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^2$ bedraagt aan de heersende gemeten fijnstofconcentratie PM_{10} van $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdrage PM_{10} van de windhoeken vanuit de kazerne Korps Commandotroepen (van 150° tot 220°) bedraagt $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdragen van PM_{10} van de windhoeken vanuit industrieterrein Majoppeveld (van 20° tot 70°) en vanuit industrieterrein Borgwerf (van 310° tot 340°) is ten hoogste $1 \mu\text{g}/\text{m}^2$. Voor de fijnstoffractie $\text{PM}_{2.5}$ zijn gemiddeld $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lagere bijdragen vastgesteld dan hierboven vermeld.

Gesteld mag worden dat uit de richting van de Rijksweg A58 en uit de richting van de kazerne een significante bijdrage van fijnstof aan de heersende concentratie van fijnstof in de woonomgeving is vastgesteld. Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat niet alle gemeten fijnstof is toe te kennen aan het verkeer op de Rijksweg A58 en activiteiten op het kazerneterrein.

4.4 Koolwaterstoffen BTEX

4.4.1 Meetresultaten koolwaterstoffen

Tabel 4. Meetgegevens koolwaterstoffen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periode: januari t/m december 2025

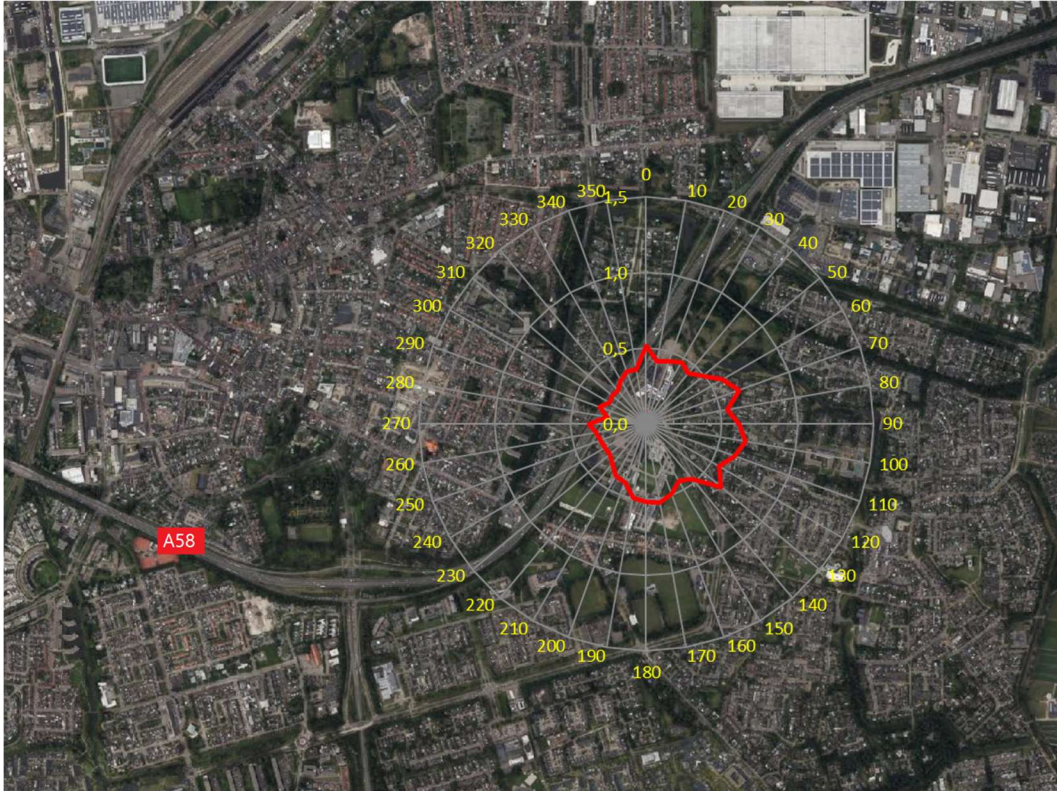
Toetsingskader	
Jaargemiddelde EU-grenswaarde benzeen	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Jaargemiddelde EU-grenswaarde benzeen vanaf 2030	3,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Berekende concentratie benzeen GCN-model RIVM	0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Jaargemiddelde advieswaarde toluen Wereldgezondheidsorganisatie	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Jaargemiddelde advieswaarde ethylbenzeen Wereldgezondheidsorganisatie	770 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Jaargemiddelde advieswaarde xylenen Wereldgezondheidsorganisatie	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Meetresultaten	
Aantal meeturen	7881
Hoogste dagconcentratie benzeen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,7
Gemiddelde concentratie benzeen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5
Gemiddelde concentratie toluen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,1
Gemiddelde concentratie ethylbenzeen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,2
Gemiddelde concentratie m-p-xyleen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5
Gemiddelde concentratie o-xyleen	0,2

Uit de resultaten blijkt dat, gedurende de meetperiode januari t/m december 2025 de gemiddelde concentratie benzeen 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt en daarmee aanmerkelijk lager is dan de jaargemiddelde EU-grenswaarde voor benzeen van 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor de overige gemeten koolwaterstoffen in de buitenlucht zijn in de EU-wetgeving geen normen opgenomen. De advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie worden geenszins overschreden.

4.4.2 Windroosanalyse benzeen

De in tabel 4 gepresenteerde en getoetste concentraties van de zeer zorgwekkende stof (zsz) benzeen geven geen inzicht in de invloed van de nabijgelegen Rijksweg en overige omgevingsbronnen op de luchtkwaliteit in de richting van het meetstation. Door nu de resultaten van de metingen in de windhoeken met elkaar te vergelijken kan de bijdragen hiervan op de luchtkwaliteit worden vastgesteld. In figuur 8 is de concentratie windroos weergegeven voor benzeen.



Figuur 8. Concentratie windroos benzeen

De concentratie windroos toont aan dat in de meetperiode de gemeten concentratie per windsector minder is dan $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Gezien de relatief lage gemeten gemiddelde benzeenconcentratie van $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is er geen sprake van een benzeen bijdrage vanuit omgevingsbronnen. Het uitvoeren van een bijdrage-windroos-analyse is dan ook niet van toepassing.

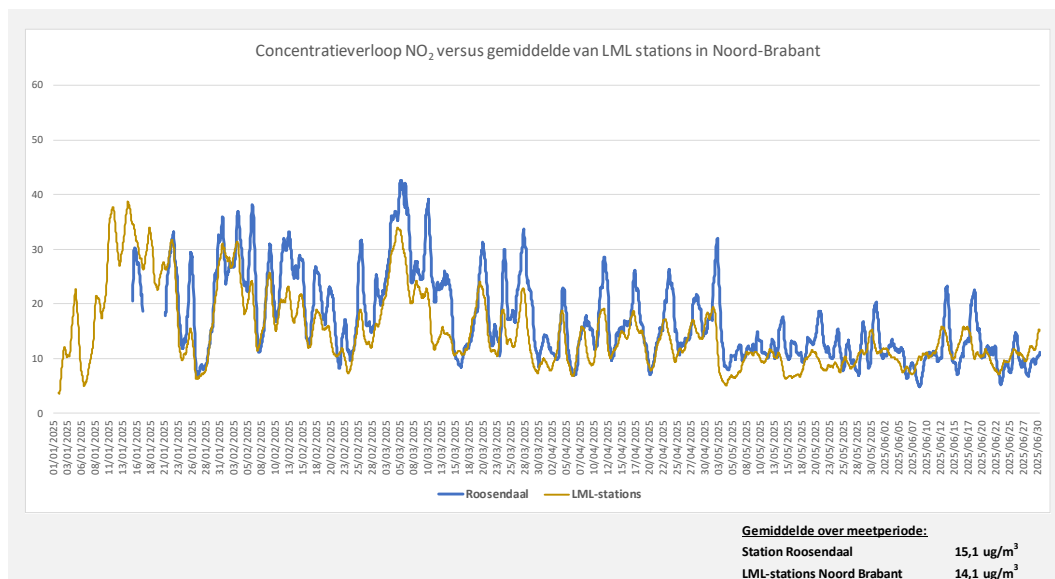
4.5 Relatie meetresultaten en landelijke luchtkwaliteit

Om te bezien in hoeverre de gemeten luchtkwaliteit in de woonkern Roosendaal-Oost afwijkt van de heersende luchtkwaliteit in Noord-Brabant, zijn de meetresultaten vergeleken met de uursgemiddelde resultaten van de meetstations van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit in Noord-Brabant⁴.

Deze vergelijking is uitgevoerd voor de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀). De componenten fijnstof PM_{2.5} en benzeen worden niet bij alle LML meetstations gemeten waardoor een vergelijking met deze componenten niet mogelijk is.

Stikstof(di)oxiden en fijnstof zijn componenten in de atmosfeer die worden veroorzaakt door een veelvoud van bronnen (industrie, wegverkeer, houtstook, natuur) en waarvan de concentratie sterk afhankelijk is van de meteorologische omstandigheden. Indien het concentratieverloop van de metingen in Roosendaal sterk afwijkt van het concentratieverloop van de LML-meetstations kan dit wijzen op een aanwezigheid van lokale bronnen die sterk van invloed zijn op de luchtkwaliteit bij het meetstation.

Grafiek 1 presenteert de gemeten concentratie van stikstofdioxide (NO₂) in Roosendaal ten opzichte van het gemiddelde van de LML-meetstations in Noord-Brabant.



Grafiek 1. Stikstofdioxide (NO₂) Roosendaal versus LML stations

⁴ LML stations in Noord-Brabant:

Achtergrondstations:

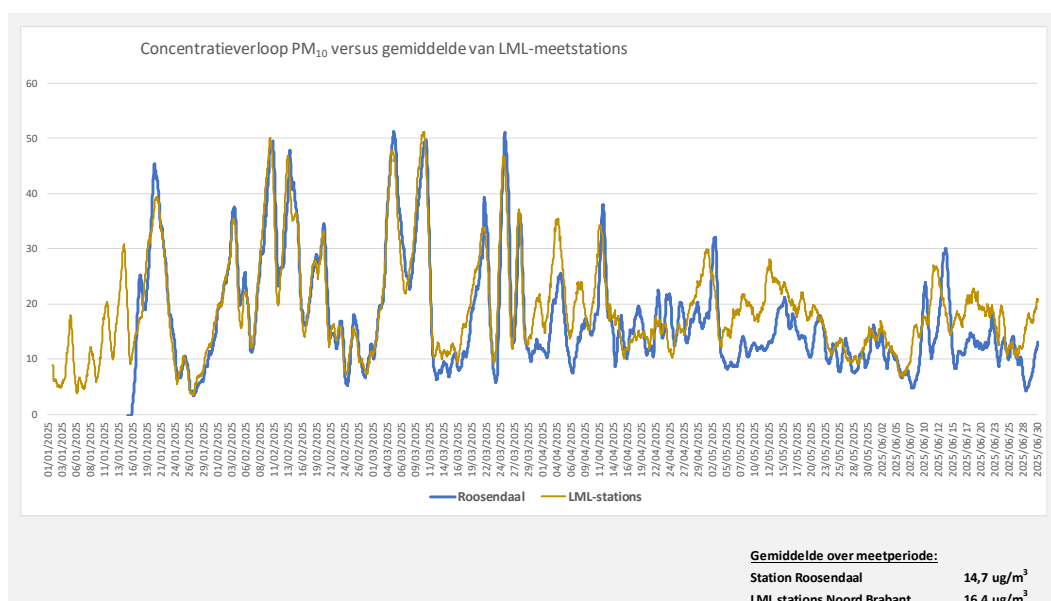
Biest-Houtakker (Biestsestraat), Huijbergen (Venekenstraat), Fijnaart (Zwingelspaansedijk), Nistelrode (Gagelstraat) en Breda (Bastenakenstraat).

Stad- en straatstations:

Eindhoven (Genovevalaan en Noord Brabantlaan), Breda (Tilburgseweg) en Veldhoven (Europalaan).

De gemeten concentratie van stikstofdioxide in Roosendaal is trendvolgend. De resultaten wijzen uit dat de gemeten NO₂-concentratie op het meetpunt in woonkern Roosendaal over de hele periode 1 µg/m³ hoger is dan het gemiddelde van de meetstations in Noord-Brabant. Met inachtneming van de meetnauwkeurigheid wijkt dit niet significant af van de gemiddelde NO₂ concentratie van de LML-meetstations in Noord-Brabant.

Grafiek 2 presenteert de gemeten concentratie van fijnstof (PM₁₀) in Roosendaal ten opzichte van het gemiddelde van de LML-meetstations in Noord-Brabant.



Grafiek 2. Fijnstof (PM₁₀) Roosendaal versus LML-stations

De gemeten concentratie van fijnstof (PM₁₀) in Roosendaal is trendvolgend. De resultaten wijzen uit dat de gemeten PM₁₀-concentratie op het meetpunt in de woonkern Roosendaal over de hele periode 2 µg/m³ lager is ten opzichte van het gemiddelde van de meetstations in Noord-Brabant. Met inachtneming van de meetnauwkeurigheid wijkt dit niet significant af van de gemiddelde PM₁₀-concentratie van de LML-meetstations in Noord-Brabant.

4.6 Samenvatting meetresultaten relevante componenten

In tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de meetresultaten van de meest relevante componenten voor onderhavige locatie.

Tabel 5. Samenvatting meetresultaten

Omschrijving onderzoek	Windhoek	Concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ van		
		NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
Berekende concentratie GCN-model RIVM	0° tot 360°	13,3	15,1	8,4
Gemiddelde gemeten concentratie	0° tot 360°	15,1	14,7	10,2
Concentratie meest voorkomende zuidwestelijke windrichting	190° tot 210°	15,2	13,0	9,1
Concentratie vanuit de richting:				
- Industrie Majoppeveld (+ A58)	20° tot 70°	15,7	16,6	11,7
- Industrie Borgwerf (+ A58)	310° tot 340°	13,4	13,2	8,5
- Rijksweg A58 totaal	220° tot 20°	13,6	13,4	8,9
- Kazerne korps Comandotroepen	150° tot 220°	14,8	13,7	9,7

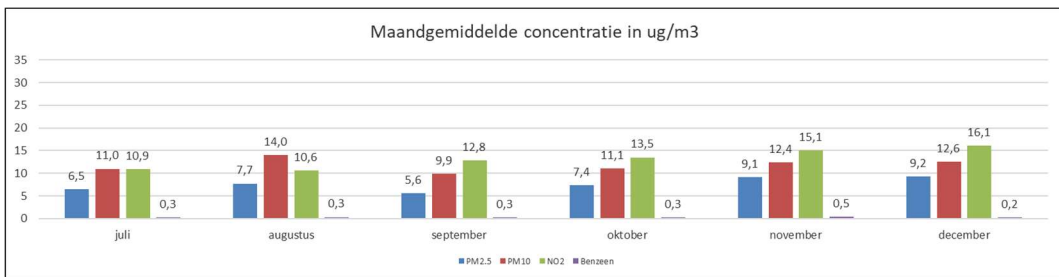
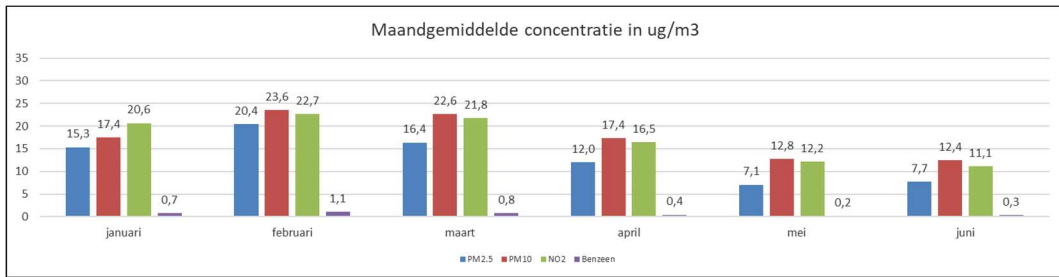
Op basis van de resultaten in tabel 5 kan gesteld worden dat het GCN-rekenmodel voor fijnstof een goed beeld geeft van de werkelijke concentraties in de woonkern Roosendaal. Het rekenmodel geeft, op basis van de gemeten concentraties NO₂ een onderschatting voor de concentratie NO₂ in de omgeving van Roosendaal-Oost⁵.

Om inzicht te krijgen in de mate van luchtkwaliteit op leefniveau is het noodzakelijk gedurende een langere periode te meten. De luchtkwaliteit wordt namelijk in sterke mate beïnvloed door de meteorologische omstandigheden. Voornamelijk temperatuurinversies⁶ en zonnige dagen⁷ gaan vaak samen met een slechte(re) luchtkwaliteit. Onderstaande grafieken tonen deze variatie bij meetpunt Roosendaal-Oost gedurende de meetperiode. Weergegeven zijn de maandgemiddelde concentraties van de componenten PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂ en benzeen.

⁵ Het geconstateerde verschil tussen de gemeten waarde en de berekende GCN-waarde is het gevolg van het grofmazige rekengrid van het rekenmodel. De berekeningen worden uitgevoerd voor een grid van 1000 x 1000 meter, waarbinnen het meetstation was gelegen

⁶ Een temperatuursinversie komt voor als de temperatuur vanaf een bepaalde hoogte begint te stijgen. Normaal daalt de temperatuur met de hoogte. Zo'n inversielaag gedraagt zich als een plafond waaronder de luchtverontreiniging gevangen zit.

⁷ Op zonnige dagen is er meestal sprake van een hogedrukgebied en een zwakke wind. Vanwege de lage windsnelheid hopen de aangevoerde en lokaal uitgestoten verontreinigingen zich op in de lucht, waardoor hoge concentraties ontstaan. Zonlicht zorgt voor chemische reacties tussen stoffen in de lucht, deze leiden onder meer tot de vorming van ozon.



Grafiek 3. Maandgemiddelde concentraties periode januari t/m december 2025

5 Conclusie

Uit de metingen die van januari t/m december 2025 in Roosendaal-Oost hebben plaatsgevonden blijkt dat de gemeten gemiddelde concentraties van luchtverontreinigende stoffen ruimschoots voldoen aan de geldende EU-grenswaarden. Deze stoffen betreffen fijnstof (PM₁₀ en PM_{2.5}), stikstofdioxide en benzeen waarvoor een jaargemiddelde grenswaarde geldt van respectievelijk 40 µg/m³ PM₁₀, 20 µg/m³ PM_{2.5}, 40 µg/m³ NO₂ en 5 µg/m³ benzeen.

De gemiddelde gemeten concentratie van stikstofdioxide (NO₂) bedraagt 15 µg/m³. De gemiddelde gemeten concentratie van fijnstof bedraagt 15 µg/m³ voor PM₁₀ en 10 µg/m³ voor PM_{2.5}. De gemiddelde concentratie voor benzeen is minder dan 0,5 µg/m³.

Vanaf 2030 gelden strengere grenswaarden. Uit de resultaten in 2025 volgt dat voor fijnstof PM_{2.5} niet voldaan wordt aan deze toekomstige grenswaarden. De toegestane daggemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³ wordt 21 dagen overschreden, terwijl deze dagwaarde vanaf 2030 ten hoogste 18 dagen mag worden overschreden. Aan de overige gestelde grenswaarden welke vanaf 2030 gelden voor fijnstof, stikstofdioxide en benzeen, wordt voldaan.

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft advieswaarden gesteld voor luchtverontreinigende stoffen op leefniveau. Deze advieswaarden zijn lager dan de EU-grenswaarden. De vastgestelde concentraties in Roosendaal voor fijnstof PM_{2.5} en stikstofdioxide (NO₂) zijn hoger dan de WHO-advieswaarden. Voor PM_{2.5} geldt een advieswaarde van 5 µg/m³ en voor NO₂ een advieswaarde van 10 µg/m³. De vastgestelde concentratie voor PM₁₀ is met 15 µg/m³ overeenkomstig de WHO-advieswaarde van 15 µg/m³.

Uit dit onderzoek volgt ook dat de gemeten concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) niet significant hoger of lager zijn dan de gemiddelde gemeten concentraties bij de LML-meetstations in Noord-Brabant. Uit de vergelijking blijkt dat gedurende de gehele meetperiode de meetresultaten in Roosendaal een vergelijkbare trend vertonen met de meetresultaten van de andere meetstations in Noord-Brabant.

Uit de windroosanalyses volgt dat het verkeer op de Rijksweg A58 significant bijdraagt aan de heersende concentratie van NO₂ en van fijnstof in de woonomgeving. Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat niet alle gemeten fijnstof is toe te kennen aan het verkeer op de beschouwde weg⁸.

⁸ Ruim de helft van het fijnstof in Nederland is van natuurlijke oorsprong. Het gaat daarbij om bijvoorbeeld zeezout en bodemstof. Het overige deel wordt voornamelijk bepaald door verkeer, industrie en landbouw.

6 Verklarende woordenlijst

Luchtverontreiniging	Luchtverontreiniging is de vervuiling van de atmosfeer met schadelijke stoffen. Luchtvervuiling schaadt de gezondheid van de mens, de natuur en heeft een invloed op het klimaat en de economie. Geschat wordt dat de gemiddelde Nederlander negen maanden korter leeft vanwege de blootstelling aan fijn stof. De gezondheidseffecten zijn vaak een gevolg van het inademen van een mengsel van verschillende schadelijke stoffen die in de lucht zitten. Hierbij kan meestal geen onderscheid worden gemaakt tussen de effecten van de afzonderlijke stoffen. De concentratie van een luchtverontreinigende stof wordt uitgedrukt in gewicht per volume lucht. Dat wordt genoteerd als $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en uitgesproken als 'microgram per kubieke meter'. De normen (per stof) zijn ook in deze eenheid weergegeven en worden uitgerekend als gemiddelde concentratie over een jaar
Componenten	Vanwege de wetenschappelijk vastgestelde gezondheidseffecten, wordt het meeste gemeten aan fijn stof, stikstofdioxide en ozon. Dit zijn stoffen waaraan het grootste deel van de bevolking over het jaar in verschillende concentraties wordt blootgesteld. Ook andere stoffen hebben gezondheidseffecten (bijvoorbeeld koolwaterstoffen en zwaveldioxide), maar worden in veel mindere mate uitgestoten dan fijn stof en stikstofdioxide en zijn (meestal) in hele lage concentraties in de lucht aanwezig, waarbij geen effecten optreden.
Fijnstof (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, PM_1)	Fijnstof is een vorm van luchtvervuiling die bestaat uit deeltjes die in de lucht zweven, PM staat voor "Particulate Matter", de cijfer aanduiding voor de deeltjesgrootte. Zo staat PM_{10} voor stofdeeltjes met maximale grootte van stofdeeltjes van 10 micrometer, ofwel 0,00001 meter in doorsnede. De herkomst van fijnstof kan van diverse bronnen afkomen zoals van natuurlijke bronnen (zeezout en bodemstof) en van niet natuurlijke oorsprong zoals uitstoot van verkeer, industrie en landbouw.
Stikstofdioxide (NO_2)	De hoogste concentraties stikstofdioxide (NO_2) komen voor tijdens de ochtend- en avondspits. Deze stof komt vrij door het (weg)verkeer, energieproductie en industrie. Daarnaast ontstaat NO_2 uit een reactie tussen stikstofmonoxide en ozon. Het weer en de verkeersdrukten hebben grote invloed op de concentratie.
Benzeen	Benzeen komt vrij bij tabaksrook, benzinstations, uitlaatgassen van auto's en industriële emissies. Benzeen is een kleurloze vloeistof met een zoete geur. Benzeen verdampt snel, is zeer brandbaar en lost niet goed op in water. Je kan benzeen ruiken bij luchtconcentraties tussen $5 \text{ mg}/\text{m}^3$ en $15 \text{ mg}/\text{m}^3$. De stof behoort tot de groep zeer zorgwekkende stoffen. Dit zijn stoffen die gevaarlijk kunnen zijn voor mens en milieu.

Ammoniak (NH ₃)	Anorganische verbinding van stikstof en waterstof. Het overgrote deel van de uitstoot van ammoniak in Nederland is afkomstig van de landbouw. De geur is in hoge concentraties (> 100 µg/m ³) aanwezig. Het wordt onder andere gebruikt voor het maken van kunstmest, schoonmaakmiddelen en koelmiddel voor grote koelinstallaties. Het is ook aanwezig in mest. Het ontstaat wanneer een dier eiwitten heeft gegeten.
Tolueen	Tolueen of methylbenzeen is een vluchtige organische stof. Het wordt voornamelijk gemaakt uit aardolie. Tolueen verdamt zeer snel en is slecht oplosbaar in water. De industrie gebruikt tolueen het meest in brandstoffen. Het wordt ook gebruikt als oplosmiddel en als basisproduct voor de vervaardiging van andere stoffen.
Ethylbenzeen	Ethylbenzeen is een aromatisch koolwaterstof die voorkomt in aardolie en steenkoolteer. Het voornaamste gebruik van de stof is als grondstof voor styreen, een belangrijke bouwsteen van polymeren, en in brandstoffen
Xyleen	Xyleen of dimethylbenzeen, vroeger (in het Duits nog steeds) ook wel xylol genoemd, is een heldere, kleurloze vloeistof met kenmerkende geur. Xyleen wordt voornamelijk toegepast als oplosmiddel van organische stoffen (harsen en vetten).
GCN	Grootschalige Concentratiekaarten Nederland; Kaarten die door het RIVM worden gemaakt en de concentraties van verschillende stoffen (o.a. fijnstof en stikstofdioxide) op leefniveau weergeven.
µg/m ³	Microgram per kubieke meter, oftewel 0,000001 gram per kubieke meter.
Windroosanalyse	Analyse waarbij de concentratie vanuit een windrichting wordt bepaald van één of meerdere stoffen.
WHO-advieswaarden	Deze advieswaarden bevatten aanbevelingen voor onder andere concentraties fijnstof en stikstofdioxide. De advieswaarden worden wereldwijd gebruikt door o.a. de Europese Unie en aangesloten landen waaronder Nederland om wetgeving en beleid op te baseren.
EU-grenswaarden/ Omgevingswaarden	Maximale toegestane concentratie van een stof die zich in de lucht mag bevinden. De waarden gelden voor alle lidstaten. Deze Europese grenswaarden waarden zijn voor Nederland opgenomen in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL) als omgevingswaarden.

7 Referenties

- [1] Activiteitenbesluit, vigerende versie.
- [2] Richtlijn 2008/50/EG, richtlijn van het Europese Parlement en de Raad, 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa, document L 152/1.
- [3] RIVM, Grootschalige Concentratiekaarten Nederland GCN 2025
- [4] KNMI, uur historie meetstation Gilze Rijen
- [5] KNMI, internet dataservice langjarig gemiddelden 1991 tot 2020.
- [6] www.brabantluchtmeet.net
- [7] www.luchtmeetnet.nl

Bijlage A. Daggemiddelde meetresultaten

Deze bijlage bestaat uit 4 pagina's, inclusief voorliggende.

Station Roosendaal DAGGEMIDDELDE													
Date	PM1	PM2.5	PM10	Benzene	Toluene	Ethylbenzene	MP_Xylene	O_Xylene	Xylenes	NO	NO2	NOX	NH3
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
1-1-2025													
2-1-2025													
3-1-2025													
4-1-2025													
5-1-2025													
6-1-2025													
7-1-2025													
8-1-2025													
9-1-2025													
10-1-2025													
11-1-2025													
12-1-2025													
13-1-2025													
14-1-2025													
15-1-2025													
16-1-2025	6,4	6,6	6,9										
17-1-2025	23,6	24,6	25,4										
18-1-2025	19,1	19,8	20,4										
19-1-2025	31,9	33,4	34,6										
20-1-2025	36,6	40,8	43,3										
21-1-2025	30	31,9	33,5										
22-1-2025	18,8	19,9	22	1,8	5,0	0,5	2,1	0,6	2,7	10,6	32,8	49,1	
23-1-2025	11,9	13,1	14,7	0,9	2,9	0,2	0,8	0,2	1,0	2,0	18,7	21,6	
24-1-2025	3,3	4,9	7,4	0,5	2,1	0,1	0,3	0,1	0,4	0,2	13,5	13,8	
25-1-2025	5,4	7,2	9,9	0,7	2,7	0,1	0,6	0,3	0,9	3,2	25,6	30,5	
26-1-2025	3,8	4,6	5,9	0,5	1,8	0,1	0,4	0,1	0,5				
27-1-2025	1,3	2,2	4,1	0,4	1,7	0,0	0,3	0,0	0,3				
28-1-2025	2,1	3,6	6	0,4	1,6	0,1	0,3	0,0	0,4				
29-1-2025	3,7	5,8	8,9	0,5	1,8	0,1	0,4	0,1	0,5				
30-1-2025	5,2	7,5	11,5	0,6	2,4	0,2	0,8	0,3	1,1				
31-1-2025	11,2	13,2	17,4	1,1	3,6	0,3	1,3	0,4	1,6				
1-2-2025	16,6	18,1	21,4	1,7	4,2	0,3	2,3	0,3	2,6				
2-2-2025	21,7	23,1	26,2	1,7	4,4	0,3	1,6	0,4	2,0				
3-2-2025	31,8	33,7	37,4	2,3	6,0	0,6	2,7	0,8	3,5				
4-2-2025	19,2	20,1	22,1	1,0	2,2	0,3	0,9	0,3	1,1	2,8	23,6	27,7	
5-2-2025	19	21,6	24,9	1,0	0,9	0,1	0,4	0,1	0,4	6,7	29,0	39,4	
6-2-2025	11	12,6	14,7	1,0	0,4	0,1	0,6	0,1	0,7	9,4	27,6	42,0	
7-2-2025	12,8	14	16,5	0,6	1,2	0,1	0,3	0,1	0,4	2,2	11,8	15,3	
8-2-2025	24,1	25,6	29,6	1,2	2,2	0,2	0,6	0,2	0,7	4,1	21,0	27,3	
9-2-2025	32	33,5	36,2	1,9	4,1	0,4	1,5	0,5	2,0	8,4	28,9	41,8	
10-2-2025	44,5	46,5	49,1	1,9	2,2	0,2	0,5	0,2	0,7	3,7	17,3	23,0	
11-2-2025	25,7	26,8	27,9	2,2	2,7	0,2	0,8	0,3	1,1	11,6	29,0	46,7	
12-2-2025	23,5	24,7	26,8	1,8	2,8	0,2	0,8	0,3	1,1	10,4	31,8	47,7	
13-2-2025	35,1	37,8	40,8	1,7	2,2	0,2	0,7	0,2	0,9	4,3	26,4	33,6	
14-2-2025	37,1	39,2	42,3	1,9	3,8	0,5	2,1	0,7	2,8	13,1	27,2	47,3	
15-2-2025	26	27,5	30,3	1,3	2,6	0,2	0,8	0,2	1,1	6,4	23,3	33,1	
16-2-2025	12,9	13,7	16,5	0,6	1,0	0,0	0,2	0,0	0,2	1,9	12,9	16,0	
17-2-2025	15,7	16,8	21,1	0,9	2,3	0,2	0,8	0,2	1,0	7,3	26,4	37,5	
18-2-2025	21,5	22,9	28,6	1,0	1,8	0,1	0,5	0,1	0,6	5,6	23,1	31,7	
19-2-2025	21,1	22,9	29,8	1,0	1,6	0,2	0,5	0,2	0,7	3,0	17,3	22,4	
20-2-2025	21,1	22,6	26,2	1,0	2,0	0,2	0,7	0,2	0,9	3,0	22,3	26,9	
21-2-2025	9,4	10,9	14,7	0,5	1,4	0,1	0,3	0,1	0,4	1,3	12,2	14,1	
22-2-2025	8,8	10,1	12,5	0,5	1,0	0,0	0,2	0,0	0,3	0,8	13,9	15,1	
23-2-2025	7,5	10,8	14,6	0,5	1,0	0,0	0,2	0,0	0,2	1,3	11,9	13,8	
24-2-2025	2,5	4	6,4	0,4	1,0	0,1	0,3	0,1	0,4	0,6	11,7	12,6	
25-2-2025	11,6	14,4	18,3	0,6	1,5	0,2	0,7	0,2	0,9	3,5	25,9	31,7	
26-2-2025	5,9	8,1	11	0,4	1,1	0,1	0,3	0,1	0,4	3,7	21,0	26,7	
27-2-2025	3,2	4,8	7	0,4	0,7	0,0	0,2	0,0	0,2	1,5	17,0	19,4	
28-2-2025	6,8	8,8	12	0,4	1,0	0,1	0,3	0,1	0,4	2,6	21,0	25,1	
1-3-2025	8,5	10,2	13,1	0,6	0,8	0,1	0,4	0,1	0,5	4,8	20,7	28,0	
2-3-2025	16,3	17,5	19,5	1,0	1,1	0,1	0,8	0,1	0,9	7,6	24,9	36,5	
3-3-2025	28	29,9	35,3	1,4	3,9	0,3	2,2	0,5	2,7	18,5	36,1	65,4	
4-3-2025	40,2	42,6	48,5	2,1	6,6	0,5	4,4	1,2	5,6	27,7	36,4	78,9	
5-3-2025	31,4	34,2	42,4	2,1	5,7	0,6	3,2	0,9	4,1	20,0	42,2	72,8	
6-3-2025	18,5	20,9	30,3	1,4	4,3	0,5	2,0	0,7	2,7	13,1	37,5	57,8	
7-3-2025	13,1	15,3	24,4	0,9	2,7	0,3	1,1	0,3	1,5	6,5	24,5	34,4	
8-3-2025	20,1	22,3	29,2	1,0	3,1	0,3	1,2	0,4	1,6	4,2	26,1	32,4	
9-3-2025	31,3	33,8	40,6	1,1	2,8	0,3	1,1	0,3	1,4	4,0	28,0	34,7	
10-3-2025	39,3	42	49,5	1,0	2,6	0,3	1,4	0,4	1,8	4,2	34,5	40,9	
11-3-2025	15,9	18,9	24,9	0,5	1,0	0,2	0,4	0,2	0,6	1,5	21,4	23,8	
12-3-2025	3,1	4,3	7	0,5	1,1	0,1	0,3	0,1	0,4	2,5	23,4	27,9	
13-3-2025	4,6	5,6	7,9	0,5	1,3	0,2	0,5	0,2	0,7	4,0	23,6	29,7	
14-3-2025	4	5,2	8,8	0,7	2,3	0,2	0,9	0,4	1,4	9,2	21,8	35,8	
15-3-2025	7,1	7,7	9,8	0,4	0,6	0,0	0,2	0,0	0,2	1,3	10,1	12,2	
16-3-2025	7,1	7,6	8,7	0,4	0,6	0,1	0,2	0,1	0,3	1,0	9,8	11,4	
17-3-2025	4,7	6,6	11,3	0,4	0,9	0,1	0,4	0,1	0,5	2,7	12,5	16,7	
18-3-2025	5	6,4	13,3	0,5	0,9	0,1	0,3	0,1	0,4		15,3		
19-3-2025	9,8	11,6	20,6	0,9	2,5	0,2	1,1	0,3	1,5		23,8		
20-3-2025	14,9	17,1	25,8	1,1	3,4	0,3	1,4	0,4	1,9	7,3	30,3	41,5	

Station Roosendaal DAGGEMIDDELDE													
Date	PM1	PM2.5	PM10	Benzene	Toluene	Ethylbenzene	MP_Xylene	O_Xylene	Xylenes	NO	NO2	NOX	NH3
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
21-3-2025	11,2	17	38,6	0,6	1,7	0,2	0,6	0,2	0,9	2,7	15,4	19,9	
22-3-2025	5,3	7,5	15,7	0,6	1,7	0,2	0,7	0,2	0,9	3,0	16,4	21,0	
23-3-2025	3,1	3,7	6,2	0,4	0,9	0,1	0,2	0,0	0,3	1,1	12,7	14,3	
24-3-2025	29,1	31,9	38,4	0,8	2,5	0,3	1,0	0,4	1,4	6,5	27,6	37,9	
25-3-2025	36	40,3	46,5	0,5	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	2,0	17,8	21,0	
26-3-2025	7,4	9,8	13,8	0,7	2,3	0,3	0,9	0,3	1,3	5,9	21,6	30,6	
27-3-2025	19,1	21,7	29,9	1,6	5,3	0,7	3,1	1,0	4,2	15,9	30,3	55,2	
28-3-2025	16,7	18,5	22,1	0,7	1,8	0,2	0,7	0,2	1,0	3,1	24,1	28,8	
29-3-2025	5,4	8,2	11,7	0,5	0,6	0,0	0,2	0,0	0,2	1,8	18,6	21,4	
30-3-2025	4,1	7,2	11,5	0,3	0,4	0,0	0,1	0,0	0,1	0,7	9,2	10,3	
31-3-2025	3,7	7	12,7	0,3	0,6	0,1	0,3	0,1	0,4	1,6	14,4	16,9	
1-4-2025	6,5	8,1	15,5	0,3	0,9	0,1	0,3	0,1		2,7	10,7	14,8	
2-4-2025	11,7	13,4	21,3	0,6	1,5	0,2	0,6	0,2		2,7	15,5	19,5	
3-4-2025	14,0	16,1	25,7	0,7	2,3	0,2	0,9	0,2	1,1	4,7	19,8	26,9	
4-4-2025	6,5	8,0	12,9	2,9	3,7	3,5	4,4	3,5	7,9	1,6	8,7	11,2	
5-4-2025	1,9	2,8	7,7	0,3	0,6	0,0	0,2	0,0	0,2	1,4	7,7	9,8	
6-4-2025	6,4	7,7	13,5	0,4	1,2	0,1	0,5	0,1	0,6	3,1	15,1	19,8	
7-4-2025	6,8	8,4	15,9	0,4	1,0	0,1	0,5	0,1	0,6	3,5	16,9	22,2	
8-4-2025	9,6	11,2	16,2	0,3	0,7	0,1	0,4	0,1	0,5	2,5	15,5	19,2	
9-4-2025	7,2	10,3	16,4	2,9	3,5	3,5	4,4	0,1	4,5	1,4	14,7	16,8	
10-4-2025	16,5	19,0	25,5	0,4	1,3	0,1	0,5	0,2	0,6	3,9	27,9	33,8	
11-4-2025	18,2	21,3	31,8	0,6	2,3	0,3	1,3	0,4	1,6	2,3	17,0	20,4	
12-4-2025	11,5	13,4	17,5	0,3	0,6	0,0	0,1	0,0	0,2	0,9	11,5	12,9	
13-4-2025	4,0	5,4	9,4	0,3	0,8	0,1	0,2	0,1	0,2	2,2	15,7	19,0	
14-4-2025	9,8	11,5	17,8	2,9	4,2	3,4	4,4	3,4	7,8	2,5	17,0	20,7	
15-4-2025	3,5	5,0	10,5	0,3	0,8	0,1	0,3	0,1	0,4	1,4	17,9	20,0	
16-4-2025	6,0	8,1	15,1	0,6	2,2	0,2	0,9	0,3	1,2	4,4	23,5	30,2	
17-4-2025	12,4	13,9	19,4	0,4	1,2	0,1	0,3	0,1	0,4	2,9	16,5	20,9	
18-4-2025	10,0	11,3	15,5	0,3	1,2	0,1	0,6	0,2	0,7	2,2	12,1	15,5	
19-4-2025	6,4	8,7	12,1	2,8	3,3	3,3	4,2	3,4	7,6	1,0	8,8	10,2	
20-4-2025	10,3	11,0	12,8	0,3	0,9	0,1	0,2	0,1	0,3	1,6	13,7	16,1	
21-4-2025	14,7	16,7	19,7	0,3	0,8	0,1	0,2	0,1	0,2	1,8	17,1	19,9	
22-4-2025	11,3	13,3	17,6	0,4	1,8	0,2	0,8	0,2	1,0	2,9	25,8	30,1	
23-4-2025	16,2	17,8	20,1	0,4	0,9	0,2	0,4	0,1	0,5	1,7	17,9	20,5	
24-4-2025	10,6	11,6	14,0	0,2	0,6	0,3	0,3	0,1	0,4	1,8	11,0	13,8	
25-4-2025	16,5	17,5	20,2	0,3	1,3	0,3	0,9	0,2	1,2	2,4	14,0	17,5	
26-4-2025	8,4	9,4	13,2	0,3	1,0	0,1	0,5	0,1	0,6	1,4	14,7	16,9	
27-4-2025	10,7	12,0	16,9	0,5	2,3	0,9	1,5	0,4	1,9	5,2	21,6	29,6	
28-4-2025	12,4	14,2	20,1	0,3	1,4	0,2	1,4	0,3	1,6	2,2	17,4	20,8	
29-4-2025	7,2	9,4	16,4	0,3	1,4	0,2	0,6	0,2	0,8	2,6	15,7	19,7	
30-4-2025													
1-5-2025	9,4	11,3	18,8	0,5	2,1	0,3	1,1	0,4	1,5	2,1	21,8	25,0	
2-5-2025	21,4	24,1	32,1	0,7	2,7	1,0	1,3	0,4	1,8	2,9	28,0	32,4	
3-5-2025	7,3	8,9	13,1	0,2	0,6	0,3	0,3	0,1	0,4	1,3	10,0	12,0	
4-5-2025	2,2	4,3	8,8	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,7	8,4	9,5	
5-5-2025	2,5	4,4	9,6	0,2	0,7	0,1	0,2	0,1	0,3	1,7	10,8	13,4	
6-5-2025	3,3	4,9	8,9	0,2	0,4	0,1	0,2	0,0	0,2	2,0	12,7	15,7	
7-5-2025	4,8	7,9	14	0,2	0,5	0,0	0,2	0,0	0,2	1,5	10,6	12,9	
8-5-2025	3,4	5,2	10,6	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	0,3	2,1	11,7	14,9	
9-5-2025	3,4	5	12,9	0,3	1,0	0,1	0,5	0,1	0,6	2,3	13,8	17,3	
10-5-2025	4,2	5,6	12,3	0,3	1,4	0,2	0,6	0,2	0,8	1,5	12,2	14,5	
11-5-2025	4,4	5,6	11,8	0,3	0,9	0,1	0,2	0,1	0,3	1,1	10,3	12,0	
12-5-2025	3,6	5,1	13,2	2,8	4,2	3,5	4,6	3,5	8,1				
13-5-2025	4,5	6,2	15,3	0,2	0,9	0,1	0,3	0,1	0,4				
14-5-2025	8	10,3	19,6	0,3	1,0	0,2	0,6	0,2	0,7	2,1	16,8	20,0	
15-5-2025	5,1	9,7	20,7	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	1,3	10,1	12,1	
16-5-2025	5,7	9,4	16,4	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	0,3	1,9	13,0	15,8	
17-5-2025	5,5	8,9	15,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,2	1,3	11,1	13,0	
18-5-2025	7,4	10,1	14,4	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,8	10,8	11,9	
19-5-2025	5,1	6,7	11,7	2,8	3,5	3,4	4,3	3,4	7,7	1,9	13,1	15,9	
20-5-2025	4,8	6,6	13,1	0,2	0,7	0,1	0,3	0,1	0,4	1,8	14,9	17,6	
21-5-2025	8,2	11,3	17,9	0,2	0,6	0,1	0,2	0,1	0,3	2,6	17,0	20,9	
22-5-2025	3,1	6,8	14,7	0,1	0,4	0,0	0,1	0,1	0,2	1,3	11,5	13,5	
23-5-2025	2,2	4,5	9,8	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	1,3	10,5	12,4	
24-5-2025	6,2	8,1	12,4	0,2	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	1,2	15,4	17,2	
25-5-2025	3,3	5	8,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	1,0	8,4	9,8	
26-5-2025	3,6	7,1	13,5	2,7	3,0	3,3	4,1	3,3	7,4	1,5	12,6	15,0	
27-5-2025	3,3	5	8,4	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,9	8,9	10,2	
28-5-2025	4,1	5,7	8,2	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	1,5	9,5	11,7	
29-5-2025	6,4	8,3	11,6	0,2	1,2	0,1	0,4	0,1	0,5	2,5	14,2	18,1	
30-5-2025	5,8	7,1	10	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	2,3	10,6	14,0	
31-5-2025	10	11,8	16,4	0,5	1,6	0,1	0,5	0,2	0,7	5,3	19,7	27,7	
1-6-2025	6,7	9,0	12,7	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	1,2	11,0	12,7	
2-6-2025	4,0	6,3	10,4	4,7	5,6	5,7	7,2	5,7	12,9	1,8	11,2	13,9	
3-6-2025	3,5	5,2	11,8	0,2	1,1	0,1	0,4	0,1	0,5	1,4	12,7	14,8	
4-6-2025	3,5	5,6	10,7	0,2	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	1,2	11,8	13,7	
5-6-2025	2,5	3,7	7,2	0,2	0,7	0,1	0,2	0,1	0,3	2,0	10,7	13,8	
6-6-2025	3,0	4,6	7,9	0,2	0,4	0,0	0,1	0,0	0,1	1,2	7,9	9,6	
7-6-2025	2,0	3,1	4,9	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	1,0	8,5	10,0	

Station Roosendaal DAGGEMIDDELDE													
Date	PM1	PM2.5	PM10	Benzene	Toluene	Ethylbenzene	MP_Xylene	O_Xylene	Xylenes	NO	NO2	NOX	NH3
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
8-6-2025	2,8	4,3	7,3	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,6	5,2	6,1	
9-6-2025	13,1	15,3	18,6	1,9	1,9	1,9	2,1	1,8	4,0	1,2	10,2	12,1	
10-6-2025	12,3	13,8	16,7	0,4	0,4	0,0	0,1	0,0	0,2	1,1	10,8	12,4	
11-6-2025	7,5	9,3	13,2	0,8	1,6	0,1	0,5	0,2	0,7	3,3	11,1	16,1	
12-6-2025	8,9	10,6	18,0	0,8	1,0	0,1	0,3	0,1	0,3	2,2	10,7	14,0	
13-6-2025	15,3	18,0	29,5	0,9	2,8	0,5	1,1	0,4	1,4	2,9	23,1	27,5	
14-6-2025	8,7	11,0	18,5	0,5	0,9	0,1	0,2	0,1	0,3	1,1	9,8	11,3	
15-6-2025	4,3	5,9	8,4	0,3	0,4	0,0	0,1	0,0	0,1	1,0	7,4	8,9	
16-6-2025	6,2	7,8	11,4	1,8	2,3	2,0	2,4	2,0	4,3	2,0	12,3	15,3	
17-6-2025	7,8	9,1	13,2	0,4	1,5	0,2	0,6	0,2	0,8	1,9	13,2	16,0	
18-6-2025	7,8	9,3	14,4	0,4	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	3,4	22,7	27,7	
19-6-2025	7,4	8,7	13,3	0,4	1,4	0,2	0,7	0,2	0,9	2,4	14,5	18,1	
20-6-2025	3,5	5,0	12,1	0,3	1,0	0,1	0,4	0,1	0,5	2,5	11,6	15,4	
21-6-2025	5,6	7,0	13,3	0,4	1,4	0,1	0,4	0,1	0,6	1,4	11,4	13,5	
22-6-2025	8,4	10,3	17,1	0,4	1,3	0,1	0,5	0,1	0,6	1,1	10,3	11,8	
23-6-2025	2,6	4,5	9,5	1,5	1,8	1,8	2,2	1,8	4,0	1,0	5,8	7,2	
24-6-2025	4,3	7,2	13,4	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,2	1,6	9,7	12,1	
25-6-2025	6,4	7,7	11,3	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	0,2	1,6	10,2	12,6	
26-6-2025	6,4	7,6	11,2	0,3	1,0	0,1	0,4	0,1	0,5	1,8	12,1	14,8	
27-6-2025	4,6	6,7	10,1	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	1,4	10,0	12,2	
28-6-2025	2,1	2,7	4,8	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	1,6	7,7	10,0	
29-6-2025	3,7	4,8	7,3	0,3	0,4	0,0	0,1	0,0	0,2	2,1	9,6	12,7	
30-6-2025	5,3	7,2	13,2	1,7	2,7	1,9	2,5	2,0	4,4	2,5	11,6	15,3	
1-7-2025	6,9	9,0	19,0	0,4	1,3	0,1	0,4	0,1	0,5	1,5	14,0	16,1	
2-7-2025	7,7	9,3	15,4	0,3	0,9	0,1	0,4	0,1	0,5	2,5	17,8	21,6	
3-7-2025	2,0	3,9	8,7	0,2	0,3	0,0	0,1	0,1	0,2	1,5	9,6	11,8	
4-7-2025	2,7	3,9	9,1	0,3	1,3	0,2	0,6	0,2	0,8				
5-7-2025	2,9	4,6	10,2	0,2	0,4	0,0	0,1	0,0	0,2	1,1	9,2	10,8	
6-7-2025	3,9	4,5	5,9	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,2	1,1	9,0	10,6	
7-7-2025	2,5	4,2	9,1	1,0	1,2	1,1	1,3	1,1	2,4	1,6	8,6	11,1	
8-7-2025	2,9	5,0	9,7	0,2	0,4	0,0	0,1	0,0	0,2	1,4	7,8	9,8	
9-7-2025	4,1	7,1	15,3	0,2	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	1,6	11,1	13,5	
10-7-2025	5,7	7,6	13,2	0,4	1,5	0,2	0,7	0,2	0,9	3,1	14,7	19,4	
11-7-2025	4,3	5,1	8,1	0,3	0,9	0,2	0,4	0,1	0,6	2,1	11,2	14,4	
12-7-2025	3,9	4,7	7,3	0,3	0,7	0,1	0,3	0,1	0,5	1,5	10,2	12,4	
13-7-2025	6,2	8,4	12,3	0,3	0,6	0,1	0,3	0,1	0,4	1,2	12,3	14,1	
14-7-2025	9,2	11,4	18,1	1,2	2,3	1,2	1,8	1,3	3,1	2,2	15,2	18,6	
15-7-2025	2,7	5,5	11,8	0,2	0,4	0,0	0,1	0,0	0,1	1,6	6,8	9,2	
16-7-2025	3,2	5,0	8,8	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	1,1	6,4	8,1	
17-7-2025	3,8	5,1	8,5	0,3	0,8	0,1	0,3	0,1	0,4				
18-7-2025													
19-7-2025													
20-7-2025	8,7	9,9	13,4	0,3	0,9	0,1	0,2	0,1	0,3	0,9	8,2	9,5	
21-7-2025	1,9	2,9	5,5	1,0	1,4	1,1	1,3	1,1	2,4	0,8	7,4	8,5	
22-7-2025	4,0	5,7	9,5	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,8	7,5	8,7	
23-7-2025	4,8	6,6	9,9	0,2	0,6	0,0	0,2	0,1	0,2	1,2	9,4	11,3	
24-7-2025	5,8	7,0	10,1	0,3	1,0	0,1	0,5	0,2	0,6	2,2	11,2	14,6	
25-7-2025	7,0	8,2	10,8	0,4	1,0	0,1	0,5	0,2	0,7	1,6	15,7	18,0	
26-7-2025	10,2	12,5	18,9	0,4	1,3	0,1	0,5	0,2	0,6	2,9	15,8	20,2	
27-7-2025	4,8	6,1	8,6	0,3	0,6	0,1	0,2	0,1	0,3	1,1	9,5	11,2	
28-7-2025	3,9	5,4	8,8	1,0	1,1	1,1	1,3	1,1	2,4	1,1	8,2	9,9	
29-7-2025	5,6	7,0	10,9	0,3	0,7	0,1	0,2	0,1	0,3	2,0	12,9	15,9	
30-7-2025	3,4	4,4	7,5	0,3	0,4	0,1	0,2	0,1	0,3	0,9	7,5	8,9	
31-7-2025	6,2	7,3	10,6	0,3	1,0	0,0	0,1	0,0	0,2	1,1	10,0	11,7	
1-8-2025	3,4	4,9	8,0	0,3	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	1,6	8,4	10,8	
2-8-2025	2,4	4,1	7,9	0,2	0,5	0,0	0,1	0,0	0,2	0,8	5,2	6,4	
3-8-2025	4,4	6,2	10,1	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	1,0	7,7	9,1	
4-8-2025	5,7	7,7	12,7	1,0	1,2	1,0	1,3	1,1	2,3	2,3	8,8	12,2	
5-8-2025	2,1	4,3	10,4	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,9	6,1	7,3	
6-8-2025	3,5	6,6	15,0	0,3	0,6	0,1	0,2	0,1	0,3	2,1	13,0	16,1	
7-8-2025	5,1	7,7	15,6	0,3	1,0	0,1	0,4	0,1	0,5	1,2	11,8	13,6	
8-8-2025	7,9	10,0	15,3	0,3	0,4	0,0	0,1	0,0	0,2	1,1	9,1	10,7	
9-8-2025	9,6	11,3	15,1	0,6	2,4	0,2	0,5	0,2	0,7	2,2	11,5	14,8	
10-8-2025	7,2	9,6	14,4	0,5	1,1	0,1	0,3	0,1	0,5	1,8	12,0	14,8	
11-8-2025	7,6	9,6	16,0	1,2	2,0	1,2	1,7	1,2	3,0	1,6	9,9	12,5	
12-8-2025	11,7	14,2	24,8	0,6	1,8	0,3	0,7	0,3	1,0	1,4	17,2	19,4	
13-8-2025	22,8	27,4	41,7	0,8	2,4	0,5	1,2	0,4	1,6	2,1	22,9	26,1	
14-8-2025	16,2	20,2	31,7	0,6	2,1	0,3	0,9	0,3	1,2	1,4	13,6	15,7	
15-8-2025	7,8	9,6	14,6	0,4	1,4	0,5	0,9	0,4	1,3	2,6	13,0	17,0	
16-8-2025	8,3	10,6	15,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,3	0,8	6,2	7,4	
17-8-2025	3,4	5,3	9,5	0,4	0,9	0,9	0,4	0,1	0,5	1,1	8,7	10,4	
18-8-2025	3,8	5,1	9,3	1,0	1,5	1,1	1,4	1,1	2,6	1,6	7,6	10,1	
19-8-2025	4,1	6,1	14,3	0,3	1,0	0,2	0,5	0,2	0,6	2,0	10,9	14,0	
20-8-2025	4,0	6,6	13,2	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1	0,3	1,2	7,2	9,0	
21-8-2025	1,4	3,0	9,7	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	0,3	1,4	8,6	10,6	
22-8-2025	1,3	2,3	6,8	0,3	0,7	0,1	0,3	0,2	0,5	1,1	11,1	12,7	
23-8-2025	2,0	3,1	6,7	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	0,2	1,2	10,4	12,2	
24-8-2025	2,8	3,7	6,7	0,5	1,7	0,2	0,6	0,2	0,8	2,6	15,7	19,6	
25-8-2025	3,0	4,2	10,0	1,1	2,4	1,3	1,8	1,3	3,1	1,8	11,2	14,0	

Station Roosendaal DAGGEMIDDELDE													
Date	PM1	PM2.5	PM10	Benzene	Toluene	Ethylbenzene	MP_Xylene	O_Xylene	Xylenes	NO	NO2	NOX	NH3
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
26-8-2025	4,5	7,0	19,9	0,3	1,4	0,2	0,4	0,1	0,6	1,1	11,6	13,3	
27-8-2025	3,6	7,2	16,2	0,3	0,7	0,1	0,3	0,1	0,4	1,5	11,7	14,5	
28-8-2025	4,2	7,3	17,3	0,4	1,5	0,2	0,5	0,2	0,7	1,6	12,7	16,2	
29-8-2025	2,4	4,3	10,1	0,3	1,0	0,1	0,3	0,1	0,4	0,9	9,1	11,2	
30-8-2025	3,9	6,1	10,8	0,3	0,4	0,0	0,1	0,1	0,2	1,2	8,5	11,2	
31-8-2025	3,0	4,2	6,4	0,3	0,5	0,0	0,2	0,0	0,2	1,0	7,1	9,2	
1-9-2025	3,2	5,1	10,4	1,0	1,7	1,1	1,5	1,1	2,6	1,4	12,7	15,6	
2-9-2025	2,1	3,6	7,5	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	0,3	1,3	9,4	12,1	
3-9-2025	1,9	3,4	7,9	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	0,3	0,8	6,6	8,4	
4-9-2025	2,1	4,2	8,6	0,3	0,5	0,1	0,2	0,1	0,3	1,0	9,4	11,6	
5-9-2025	2,7	4,5	8,4	0,3	0,9	0,2	0,4	0,2	0,6	2,7	13,6	18,5	
6-9-2025	3,9	5,1	8,7	0,4	2,1	0,3	0,7	0,3	1,0	3,2	13,9	19,7	
7-9-2025	3,3	4,3	9,1	0,3	0,8	0,1	0,2	0,1	0,3	1,2	10,4	13,0	
8-9-2025	3,2	4,9	8,9	1,0	1,5	1,1	1,5	1,2	2,6	1,6	15,1	17,7	
9-9-2025	2,1	3,3	6,8	0,3	1,3	0,2	0,5	0,2	0,7	2,5	17,9	19,1	
10-9-2025	4,1	5,3	10,3	0,3	1,4	0,2	0,5	0,2	0,7	2,2	13,5	14,9	
11-9-2025	2,4	4,3	7,9	0,3	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	1,1	10,2	10,3	
12-9-2025	2,1	3,8	7,2	0,4	0,4	0,1	0,2	0,0	0,2	1,0	10,7	10,7	
13-9-2025	1,7	2,8	4,9	0,3	0,7	0,1	0,3	0,1	0,4	0,9	12,4	11,9	
14-9-2025	2,8	4,6	8,4	0,2	0,4	0,0	0,1	0,0	0,2	0,9	9,9	9,9	
15-9-2025	3,2	6,4	11,7	0,9	1,1	1,0	1,3	1,1	2,3	0,7	5,2	5,5	
16-9-2025	2,7	5,7	10,8	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,8	8,0	8,1	
17-9-2025	2,6	4,9	8,9	0,3	0,5	0,1	0,2	0,1	0,3	1,1	13,4	13,0	
18-9-2025	2,5	3,4	5,8	0,2	0,3	0,1	0,2	0,0	0,2	1,2	9,8	10,1	
19-9-2025	3,7	5,0	10,3	0,3	1,2	0,1	0,5	0,2	0,6	1,8	14,8	15,3	
20-9-2025	5,9	7,6	13,5	0,4	1,4	0,2	0,5	0,2	0,7	1,0	14,7	14,1	
21-9-2025	2,4	4,3	8,4	0,2	0,4	0,0	0,2	0,0	0,2	1,0	10,3	10,3	
22-9-2025	1,8	3,9	9,4	1,1	1,7	1,3	1,5	1,1	2,6	2,5	17,3	18,6	
23-9-2025	1,5	3,1	7,1	0,3	0,9	0,2	0,5	0,2	0,7	2,9	17,2	19,1	
24-9-2025	1,2	2,4	6,8	0,2	0,4	0,1	0,3	0,1	0,4	2,3	11,1	13,7	
25-9-2025	1,7	2,8	8,3	0,6	0,5	0,3	0,4	0,3	0,6	2,4	8,3	11,9	
26-9-2025	7,6	8,4	11,8	0,7	1,1	0,5	0,8	0,5	1,3	4,3	12,1	18,6	
27-9-2025	18,1	19,4	24	0,8	2,2	0,8	1,7	0,9	2,5	7,9	16,1	28,2	
28-9-2025	10,7	11,4	13,9	0,8	1,8	0,7	1,2	0,7	1,9	3,4	16,6	21,7	
29-9-2025	12,5	13,9	19	0,8	1,9	0,8	1,8	0,9	2,7	9,6	22,0	36,6	
30-9-2025	5,7	7,0	11,6	0,4	0,8	0,2	0,7	0,2	1,0	4,0	22,3	28,3	
1-10-2025	17,6	18,7	23,3	0,4	1,3	0,2	0,9	0,3	1,1	5,3	17,8	25,8	
2-10-2025	10,4	12,0	20,6	0,3	0,8	0,1	0,5	0,1	0,6	2,3	16,5	20,0	
3-10-2025	6,2	7,1	10,9	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	1,0	9,0	10,5	
4-10-2025	3	5,2	9,3	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,6	4,6	5,5	
5-10-2025	4	8,1	14,4	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,7	5,4	6,5	
6-10-2025	2,9	5,8	10,9	0,3	0,2	0,0	0,2	0,0	0,3	1,7	13,5	16,1	
7-10-2025	10,1	13,9	19,5	0,7	0,7	0,5	0,8	0,5	1,4	1,7	14,8	17,3	
8-10-2025	8,1	9,3	12,3	0,4	0,3	0,1	0,4	0,1	0,5	2,2	15,9	19,2	
9-10-2025	3,7	5,9	9,4	0,3	0,4	0,1	0,5	0,1	0,6	2,0	14,3	17,4	
10-10-2025	7,5	9,6	13,4	0,3	0,2	0,1	0,4	0,0	0,5	2,0	16,3	19,2	
11-10-2025	17,7	19,6	23	0,4	0,3	0,1	0,5	0,1	0,6	1,5	17,9	20,2	
12-10-2025	10,8	12,2	15,1	0,3	0,4	0,1	0,5	0,1	0,6	1,4	16,9	19,1	
13-10-2025	2,6	3,1	4,6	0,3	0,3	0,1	0,5	0,1	0,6	2,4	14,5	18,1	
14-10-2025	4,5	5,7	9,5	0,7	0,8	0,6	1,4	0,6	2,0	3,0	23,4	27,9	
15-10-2025	5,5	6,6	9,8	0,3	0,4	0,2	0,9	0,1	1,1	2,9	21,9	26,3	
16-10-2025	4,7	5,9	8,9	0,4	0,9	0,8	1,0	1,6	2,6	3,6	23,2	28,6	
17-10-2025	6,2	7,8	12,1	0,3	0,7	0,2	1,1	0,2	1,3	3,8	29,1	34,9	
18-10-2025	7,5	8,7	11,8	0,4	0,8	0,2	1,0	0,1	1,1	3,5	14,2	19,6	
19-10-2025	6,3	7,2	10,7	0,3	0,2	0,0	0,3	0,0	0,4	1,3	9,1	11,1	
20-10-2025	4,6	5,5	8,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	1,0	7,0	8,4	
21-10-2025	2,8	4,0	6,2	0,6	0,5	0,5	0,2	0,5	0,7	1,0	10,8	12,2	
22-10-2025	5,6	7,5	11,8	0,3	0,3	0,1	0,5	0,1	0,6	2,3	16,4	19,9	
23-10-2025	2,1	3,4	6	0,3	0,1	0,0	0,3	0,0	0,3	0,8	7,1	8,3	
24-10-2025	1,9	3,6	6,8	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	1,1	7,3	8,9	
25-10-2025	2,2	3,7	6	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,8	7,0	8,1	
26-10-2025	1,6	3,2	6,2	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,7	5,1	6,1	
27-10-2025	2,5	4,7	8,3	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	1,0	7,4	8,8	
28-10-2025	3	5,2	9	0,7	0,5	0,5	0,8	0,5	1,3	1,1	11,8	13,4	
29-10-2025	4,6	5,9	9,1	0,3	0,3	0,1	0,5	0,1	0,6	1,9	16,0	18,7	
30-10-2025	3,2	5,3	9,4	0,3	0,3	0,1	0,4	0,1	0,5	2,1	13,5	16,6	
31-10-2025	3,4	4,4	7,6	0,3	0,2	0,1	0,3	0,0	0,4	1,4	8,8	10,9	
1-11-2025				0,4	0,5	0,1	0,4	0,1	0,5	0,9	7,9	9,2	
2-11-2025	2,6	4,0	6,6	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,9	9,7	10,9	
3-11-2025	4,7	6,9	10,3	0,3	0,2	0,1	0,3	0,0	0,4	1,4	16,6	18,6	
4-11-2025	2,7	4,3	7,6	0,6	0,6	0,5	0,8	0,5	1,4	1,1	9,7	11,3	
5-11-2025	3,0	4,1	8,3	0,3	0,2	0,0	0,3	0,1	0,4	1,6	9,1	11,5	
6-11-2025	5,1	6,6	13,1	0,4	1,1	0,2	1,0	0,2	1,2	6,9	21,8	32,4	
7-11-2025	8,6	10,4	16,9	0,4	1,2	0,2	1,1	0,1	1,2	10,3	21,9	37,6	
8-11-2025	11,9	13,0	15,8	0,3	0,5	0,1	0,6	0,1	0,7	4,2	16,5	22,8	
9-11-2025	8,3	10,6	13,5	0,3	0,3	0,1	0,3	0,0	0,4	2,5	22,5	26,3	
10-11-2025	4,8	6,1	8,2	0,3	0,2	0,0	0,2	0,0	0,3	1,2	8,2	10,0	
11-11-2025	5,6	7,1	9,8	0,6	0,6	0,5	0,7	0,5	1,3	1,1	10,7	12,3	
12-11-2025	4,1	5,2	8,8	0,3	0,2	0,0	0,3	0,0	0,3	1,1	10,0	12,0	

