GGD Amsterdam

Meetresultaten luchtkwaliteit Meetstation Almere 2025

GGD-Jaarrapport 26-1140_1

08-10-2026

TESTEN RvA L 426

Auteur:
Xander Poot

GGD Amsterdam, Cluster Sociaal
Afdeling Leefomgeving, Team Luchtkwaliteit
Nieuwe Achtergracht 100
1018 WT Amsterdam

Beoordeeld: Imke van Moorselaar, 8 oktober 2026,

Goedgekeurd: Fred Woudenberg, 8 oktober 2026

In opdracht van:
Provincie Flevoland
Visarenddreef 1
8232 PH Lelystad

Dit gereviseerde rapport 16-1140_1 vervangt rapport 16-1140 van 30 juli 2026. De reden voor deze revisie is dat er in de samenvatting een verkeerde conclusie werd getrokken over de vergelijking met gezondheidskundige advieswaarden voor ozon en PM2.5, en de EU-grenswaarden voor ozon waren niet correct geformuleerd. Daarnaast wenste de opdrachtgever een verduidelijking over de relatie tussen metingen, wettelijke grenswaarden en gezondheidskundige advieswaarden. Deze punten zijn aangepast in deze revisie. De wijzigingen zijn in dit rapport aangegeven met schuingedrukte tekst. Er zijn geen wijzigingen aan meetresultaten geweest.

© GGD, Amsterdam, Nederland. Alle rechten voorbehouden.

GGD Amsterdam en/of de met haar gelieerde maatschappijen zijn niet aansprakelijk voor enige directe indirecte, bijkomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit dit document, of door de onmogelijkheid die informatie of gegevens te gebruiken. De inhoud van dit rapport mag aan derden niet anders dan als één geheel worden ontsloten, voorzien van bovengenoemde aanduidingen met betrekking tot auteursrechten en aansprakelijkheid.

Inhoudsopgave

Samenvatting: 4
Achtergrondinformatie Schone Lucht 6
1. Inleiding 7
1.1. Wettelijke grenswaarden en WHO-advieswaarden 7
1.2. Luchtkwaliteit in relatie tot het weer 8
2. Methode 10
2.1. Meetlocatie, wettelijk kader en accreditatie 10
2.2. Validatie en databeschikbaarheid 11
3. Stikstofdioxide – NO_2 12
3.1. Jaargemiddelde concentratie 12
3.2. Daggemiddelde concentratie 12
4. Fijn stof - PM10 13
4.1. Jaargemiddelde concentratie 13
4.2. Daggemiddelde concentratie 13
5. Fijn stof - PM2.5 14
5.1. Jaargemiddelde concentraties 14
5.2. Daggemiddelde concentratie 14
6. Ultrafijn stof 15
6.1. Jaargemiddelde concentraties 15
6.2. Daggemiddelde concentratie 15
7. Ozon 16
7.1. Jaargemiddelde concentraties 16
7.2. Daggemiddelde concentratie 16
Referenties 17
Bijlage 1: Componenten, bronnen en gezondheidseffecten 18
Bijlage 2: Meetmethoden 23
Bijlage 3: De Accreditatie van de GGD Amsterdam geldig voor 2025 25
Bijlage 4: Databeschikbaarheid 2025 28

Samenvatting:

Er is één meetpunt in Almere, meetpunt Almere-Boomgaardweg. Dit meetpunt is aangelegd in opdracht van de Provincie Flevoland. Op dit meetpunt wordt continu de concentratie NO_2 (stikstofdioxide), O_3 (ozon), fijn stof (PM10 en PM2.5) en ultrafijn stof (UFP) gemeten. In deze rapportage zijn de resultaten van de luchtkwaliteitsmetingen over het jaar 2025 weergegeven.

Inhoud rapport

De metingen geven een beeld van de luchtkwaliteit op een achtergrond locatie in Almere. De gemeten componenten worden vergeleken met de huidige en toekomstige Europese wettelijke grenswaarden en de gezondheidskundige advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Het jaar 2025 is het eerste volledige meetjaar dat op deze meetlocatie is gemeten.

Deze jaarrapportage vergelijkt gemeten luchtconcentraties met wettelijke grenswaarden en gezondheidskundige advieswaarden van de WHO uit 2021. De vergelijking is geen juridische toets; de wettelijke beoordeling gebeurt via modelberekeningen van het RIVM. Vanaf 2030 gelden strengere EU-grenswaarden. De EU hanteert de WHO-advieswaarden als langetermijnperspectief richting 2050.

Tabel 1 Samenvatting van rapport; componenten zijn in onderstaande tabel zichtbaar met jaargemiddeldes (µg/m³), WHO-advieswaarde, huidige EU-grenswaarde en EU-grenswaarde in 2030, met daarin aangegeven hoeveel dagen de norm voor daggemiddelden overschreden wordt.

Component	Jaargemiddelde concentratie (µg/m³)	Middelingsduur	WHO-Advieswaarde (2021) (*/**)	EU-grenswaarde huidig (*/**)	EU-grenswaarde 2030 (*/**)
PM10	14,7	Jaar	15	40	20
		24 uur	45 (4/3)	50 (2/35)	45 (4/18)
PM2.5	8,9	Jaar	5	25	10
		24 uur	15 (53/3)	-	25 (18/18)
NO_2	10,6	Jaar	10	40	20
		24 uur	25 (23/3)	# (0/18)	50 (0/18)
Ozon (O_3)	55,1	Max. 8-uursgem.	100 (34/3)	120^ (14/25)	120^ (14/18)
		Piekseizoen (max. 8 uursgem.)	60 (176/0)	-	-
UFP	5.186 deeltjes/cm³	-	-	-	-

-geen waarde
(*/**) Getallen tussen haakjes geven aan hoeveel dagen de norm-/advieswaarde overschreden is in het kalenderjaar (*) t.o.v toegestane hoeveelheid dagen (**). Voorbeeld: 5 dagen overschrijding norm-/advieswaarde, waar maximaal 3 dagen zijn toegestaan. Dit wordt weergegeven als (5/3).
uurgemiddelde van 200 ug/m³ die max 18x per jaar mag worden overschreden. Hier werd aan voldaan.
^ *Voor ozon geldt geen EU-grenswaarde, maar een streefwaarde*

Meetresultaten 2025:

In 2025 vonden de metingen in Almere plaats op het stadsachtergrondstation aan de Boomgaardweg, waar continu concentraties van stikstofdioxide NO_2, Ozon (O_3), fijn stof (PM10 en PM2.5) en ultrafijn stof (UFP) werden gemeten. De jaargemiddelde concentraties bedroegen 10,6µg/m³ voor NO_2, 14, 7 µg/m³ voor PM10 en 8,9 µg/m³ voor PM2.5. Voor ozon werd een jaargemiddelde van 55,1µg/m³ gemeten, terwijl voor ultrafijn stof een gemiddelde van 5.186 deeltjes/cm³ werd vastgesteld. Zie bovenstaande tabel (1) voor een overzicht.

Vergelijking wettelijke grenswaarden en gezondheidskundige advieswaarden:

Uit de resultaten, zie tabel 1, kan het volgende gezegd worden over de jaargemiddelde concentraties;

- In 2025 wordt op meetstation Almere aan alle huidige wettelijke EU-grenswaarden voor jaargemiddelden concentraties voldaan. De jaargemiddelden voor NO_2, PM10 en PM2.5, bleven ruim onder de huidige normen en voldoen nu ook al aan de strengere EU-grenswaarden die vanaf 2030 van kracht worden.

- PM10 voldoet aan de WHO-advieswaarde (2021) voor de jaargemiddelde concentratie. *PM2.5 en NO_2 voldoen niet aan de WHO-advieswaarde (2021) voor de jaargemiddelde concentratie.*
- Voor UFP is een jaargemiddelde concentratie van 5.186 deeltjes/cm^3 gemeten. De WHO heeft geen advieswaarde voor de jaargemiddelde UFP-concentratie.

Over de daggemiddelde concentraties (of 8 uur of piekseizoen gemiddelde in het geval van ozon) kan het volgende gezegd worden:

- NO_2 heeft 23 dagen de WHO-advieswaarde voor dagwaardes overschreden, waar 3 dagen in het kalenderjaar toegestaan zijn.
- PM10 heeft 4 dagen de WHO-advieswaarde voor dagwaardes overschreden, waar 3 dagen in het kalenderjaar zijn toegestaan. De huidige EU-grenswaarde en EU 2030 wordt wel gehaald.
- PM2.5 heeft 53 dagen de WHO-advieswaarde overschreden, waar 3 dagen in het kalenderjaar zijn toegestaan. Aan de EU-richtlijn van 2030 is wel voldaan.
- Ozon heeft geen gezondheidskundige advieswaarden voor de daggemiddelde concentratie, wel voor maximale 8 uursgemiddelden. Ozon heeft twee gezondheidskundige advieswaardes. De maximale 8 uurgemiddelde concentratie is 34 dagen overschreden, waar maximaal 3 dagen per kalender jaar zijn toegestaan. De ozon 8 uur maximale gemiddelde piekseizoen waarde is overschreden met 176 dagen, waar 0 dagen per seizoen zijn toegestaan. Ozon voldoet niet aan de gezondheidskundige advieswaardes.
- De hoogst gemeten daggemiddelde concentratie van UFP was 11.340 (deeltjes/ cm^3). De WHO categoriseert een UFP-concentratie van 10.000 deeltjes per cm^3 of meer als hoog. De laagst gemeten daggemiddelde concentratie bedroeg 703 (deeltjes/cm^3). De WHO categoriseert een UFP-concentratie van 1.000 deeltjes per cm^3 en minder als laag.

Achtergrondinformatie Schone Lucht

NB Bijlage 1 geeft per component een overzicht van de belangrijkste bronnen en gezondheidseffecten.

1. Iedere verbetering in luchtkwaliteit leidt tot gezondheidswinst

Hoewel vrijwel overal in Nederland aan de wettelijke grenswaarden wordt voldaan, is luchtverontreiniging verantwoordelijk voor 3,9% van de totale ziektelast in Nederland (VTV, 2024). Ter vergelijking, dat is minder dan de ziektelast door roken (7,6%), maar meer dan de ziektelast door ongezonde voeding (2,8%) en alcoholgebruik (3,0%). De wettelijke grenswaarden beschermen dus onvoldoende tegen het optreden van schade aan de gezondheid, omdat ook onder deze grenswaarden gezondheidseffecten optreden. Dat geldt ook voor de nieuwe, aangescherpte wettelijke grenswaarden die vanaf 2030 gelden. Zelfs bij concentraties onder de WHO-advieswaarden, zijn er nog effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid. Daarom is het belangrijk dat de luchtkwaliteit verder verbetert, ook (ver) onder de wettelijke grenswaarden.

2. Verontreinigde lucht is een complex mengsel dat varieert in samenstelling

Het mengsel verschilt per tijdstip en locatie. Gezondheidseffecten zijn het gevolg van het inademen van dit mengsel. Het is niet altijd met zekerheid vast te stellen welke component welk effect veroorzaakt. Wel is steeds meer bekend over de invloed van de afzonderlijke componenten.

3. Fijn stof, ozon en stikstofdioxide zijn verantwoordelijk voor de grootste ziektelast

Van deze algemeen in de buitenlucht voorkomende stoffen is uit wetenschappelijk onderzoek bekend dat zij, ook bij lage concentraties, een oorzakelijk verband houden met gezondheidseffecten. Ozon wordt niet direct uitgestoten door bronnen, maar in de lucht gevormd onder invloed van zonlicht uit stikstofoxiden en vluchtige koolwaterstoffen. De vorming van ozon is een grootschalig proces dat mondiaal wordt beïnvloed. Op lokaal niveau en zelfs op landelijk niveau zijn de ozon concentraties niet of nauwelijks te beïnvloeden.

Ook voor ultrafijn stof (UFP) en roet geldt dat er een verband is met gezondheidseffecten, maar over deze stoffen is veel minder bekend dan over fijn stof en stikstofdioxide.

4. Luchtverontreiniging heeft gezondheidseffecten op korte termijn en op lange termijn

Langdurige blootstelling aan luchtverontreiniging kan leiden tot het ontstaan en verergeren van luchtweg- en longaandoeningen, aandoeningen van hart- en bloedvaten en vroegtijdige sterfte. Dagelijkse variaties en piekblootstelling (korte termijn blootstelling) aan luchtverontreiniging kunnen acute klachten teweegbrengen zoals astma-aanvallen, hoesten en kortademigheid. Ook oogirritatie, keelpijn en geurhinder kunnen optreden. Luchtverontreiniging is daarmee ook van invloed op de kwaliteit van leven en het functioneren in het dagelijkse leven. In het algemeen wordt verwacht dat acute klachten weer overgaan als de luchtkwaliteit verbetert. Voor langdurige blootstelling geldt meestal dat gezondheidsschade blijvend is. De ziektelast door langdurige blootstelling aan luchtverontreiniging is daardoor groter dan de ziektelast door korte blootstelling.

5. De kennis over luchtkwaliteit en gezondheid is alleen toepasbaar op groepsniveau

De gemeten concentraties zijn niet te vertalen naar de gezondheidseffecten voor een individu. De gevoeligheid tussen mensen varieert sterk. Naast luchtverontreiniging zijn er veel andere factoren die invloed hebben op de gezondheid, zoals gedrag, leefstijl, arbeidsomstandigheden, leeftijd en erfelijkheid. Ook daarvan is vrijwel nooit met zekerheid te zeggen op individuele basis welke factoren leiden tot gezondheidsschade.

1. Inleiding

In Almere staat een meetstation aan de Boomgaardweg. Op het meetstation worden continu de concentraties van verschillende voor de gezondheid relevante stoffen worden gemeten. Deze rapportage presenteert de meetresultaten over het kalenderjaar 2025.

De gerapporteerde stoffen zijn: Stikstofdioxide (NO_2), Fijn stof (PM10, PM2.5), ozon, en ultrafijn stof (UFP). In bijlage 1 staat een toelichting op de componenten, wat de voornaamste bronnen zijn, en met welke gezondheidseffecten ze samenhangen

1.1. Wettelijke grenswaarden en WHO-advieswaarden

Voor de in Almere gemeten componenten PM10, PM2.5, NO_2 zijn wettelijke EU-grenswaarden van kracht. Deze zijn in tabel 1 weergegeven. Deze wettelijke grenswaarden gaan in 2030 gelden om meer in lijn te komen met de in 2021 aangescherpte gezondheidskundige advieswaarden van de WHO. Die zijn flink naar beneden bijgesteld ten opzichte van de gezondheidskundige advieswaarden uit 2005. Ook de nieuwe EU-grenswaarden 2030 zijn in de tabel weergegeven. Voor roet en ultrafijn stof bestaan geen EU-grenswaarden en geen WHO-advieswaarden.

Tabel 2. Overzicht van gezondheidskundige advieswaarden (WHO, 2021) en huidige en nieuwe EU-grenswaarden 2030 (concentraties in µg/m³)

Component	Middelingsduur	WHO-advieswaarde	EU-grenswaarde huidig	EU-grenswaarde 2030
PM10	Jaar	15	40	20
	24 uur	45*	50**	45***
PM2.5	Jaar	5	25	10
	24 uur	15*		25***
NO_2	Jaar	10	40	20
	24 uur	25*	#	50***
Ozon (O_3)	Max. 8-uursgemiddelde	100	120****	120****
	Piekseizoen (daggem. max. 8-uurs)	60		

* maximaal 3 overschrijdingsdagen per jaar
** maximaal 35 overschrijdingsdagen per jaar
*** mag maximaal 18 dagen per jaar worden overschreden
# uurgemiddelde van 200 ug/m3 die max 18x per jaar mag worden overschreden
****Target-value, niet juridisch bindend. 120 µg/m³ als maximaal 8-uur gemiddelde. EU wil continue verbetering naar WHO-waarden

In deze jaarrapportage worden de gemeten concentraties vergeleken met wettelijke grenswaarden en gezondheidskundige advieswaarden. Wettelijke toetsing van de luchtkwaliteit in Nederland, vindt plaats op basis van modelberekeningen. Deze berekeningen worden jaarlijks door het RIVM uitgevoerd, op basis van input over o.a. de verkeersintensiteit die door de diverse overheden worden aangeleverd. Meetgegevens van de GGD Amsterdam, en andere meetnetten leveren input voor deze modelberekeningen. In de wetgeving is vastgelegd dat de luchtkwaliteit wordt berekend op wettelijke toetspunten, in de praktijk is dit aan de gevel van woningen of andere gebouwen waar mensen langdurig verblijven

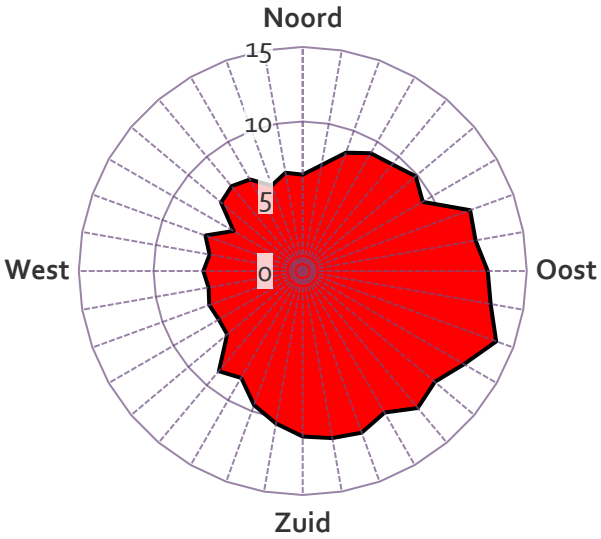
De GGD-Amsterdam vergelijkt de meetresultaten van station Almere-Boomgaardweg, met de WHO-advieswaarden 2021 omdat die voor de gezondheid het meest actueel zijn. De vergelijking met wettelijke grenswaarden en gezondheidskundige advieswaarden is geen juridische toets.

De herziene EU-richtlijn introduceert in 2030 nieuwe strengere grenswaarden. De WHO-advieswaarden (2021) vormen het gezondheidskundige langetermijnperspectief waar de Europese normen zich richting 2050 verder naartoe gaan ontwikkelen.

1.2. Luchtkwaliteit in relatie tot het weer

Het weer heeft een grote invloed op de luchtkwaliteit. Voor de meeste componenten geldt dan ook dat de gemeten concentraties in meer of mindere mate seizoen afhankelijk zijn. Zonnige dagen, in zowel winter als zomer, gaan vaak samen met een slechte(re) luchtkwaliteit. Op die dagen is er meestal sprake van een hogedrukgebied en een zwakke wind vanuit (zuid)oostelijke richting. Hierdoor wordt er verontreinigde lucht vanaf het Europese continent aangevoerd. 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, dit leidt tot de vorming van ozon. Ook op andere dagen is er een duidelijke invloed van het weer op de luchtkwaliteit. Zo leidt regen tot lagere fijn stof concentraties, omdat in de lucht aanwezige deeltjes worden uitgewassen.

De achtergrondconcentratie wordt mede bepaald door de overheersende windrichting, waarbij de schoonste lucht wordt aangevoerd door wind vanuit het westen. De windsnelheid is van belang vanwege de mate van verdunning van de verontreiniging. Bovendien vertonen windsnelheid en windrichting een onderlinge samenhang. Wind vanuit het (zuid)westen gaat vaak gepaard met een hoge windsnelheid, waardoor de aanwezige verontreiniging sterk wordt verdund. Bij aanvoer vanuit noordelijke en zuidoostelijke richtingen is de wind vaak zwak of matig. Ter illustratie van de windrichtingsafhankelijkheid is in figuur 1 de gemiddelde concentratie fijn stof (PM2.5) weergegeven per windrichting, zoals gemeten op achtergrondstations in Noord-Holland in 2025.



Figuur 1. Gemiddelde PM2.5 concentratie (in µg/m³) per windrichting in 2025 op door de GGD beheerde achtergrondstations in Noord-Holland (Vondelpark-Amsterdam, Westerpark-Amsterdam, Zaandam, Spaarnwoude, de Rijp).

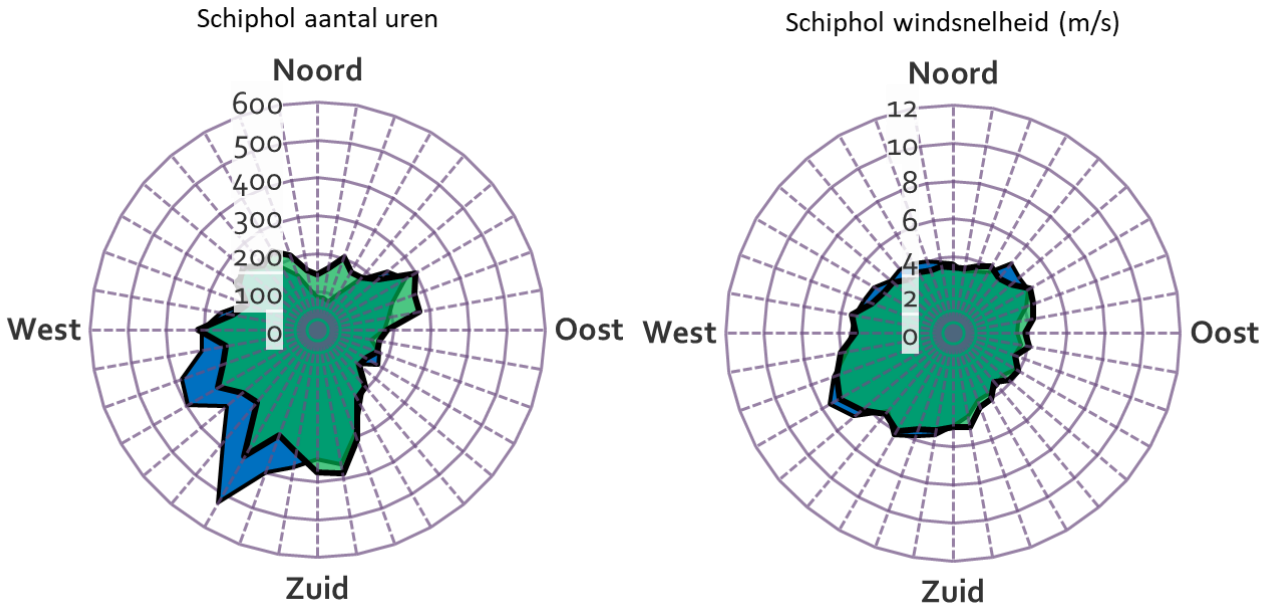
Figuur 2 toont de verdeling van windrichting en windsnelheid in 2025 (groen), per 10 graden windrichtingssector. Ook de verdeling van windrichting en windsnelheid in 2024 (blauw) is in deze figuur opgenomen. Hierin is duidelijk te zien dat wind vanuit zuidwestelijke richting het meest voorkomt. Bij deze windrichting is ook de gemiddelde windsnelheid het hoogst. Wind vanuit zuidoostelijke richting komt minder vaak voor en bij deze windrichting is de gemiddelde windsnelheid het laagst.

Het weer in 2025: warm, droog en zonnig

Tabel 2 geeft een overzicht van de meteorologie in 2025 in vergelijking tot het langjarig gemiddelde. Het jaar 2025 was een 'droog' jaar. De totale neerslagsom in 2025 was 23% lager in vergelijking met het langjarig gemiddelde. Tegelijkertijd was 2025 een warm jaar. Weliswaar iets minder warm dan de recordjaren 2024 en 2023, maar iets warmer dan het gemiddelde in de afgelopen 10 jaar en het op zes na warmste jaar sinds het begin van de waarnemingen in 1900 (https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2025/jaar).

In vergelijking met het gemiddelde van de voorgaande 10 jaar waaide het in 2025 iets minder hard. Ten opzichte van het langjarig gemiddelde kwam de wind iets vaker uit noordelijke en oostelijke richting en iets minder vaak uit zuidelijke en westelijke richting. Met 2110 uur zon was het een bijzonder zonnig jaar, het op één na zonnigste jaar sinds het begin van de waarnemingen. Dat komt ook tot uiting in de hoge hoeveelheid straling in 2025.

Weinig regen leidt tot minder 'schoonwassen' van fijn stof deeltjes en daarmee tot hogere fijn stof concentraties. Veel zonneschijn en hoge temperaturen leiden tot het uiteenvallen van het NO_2 molecuul (in NO en een zuurstofradicaal, waaruit ozon wordt gevormd). In de zomermaanden zijn de NO_2 concentraties dan ook lager dan in de wintermaanden, voor ozon is dit andersom.



Figuur 2. Aantal uren met wind uit de verschillende richtingen (links) en van de gemiddelde windsnelheid per windrichting in m/s (rechts) gemeten in 2025 (in groen) en 2024 (in blauw) op KNMI-station Schiphol.

Tabel 3 Meteorologie in 2025, in vergelijking met het langjarig gemiddelde. Alle meetgegevens zijn afkomstig van KNMI-station Schiphol.

	2025	**Langjarig gemiddelde 2015-2024**
Gemiddelde temperatuur in ° C	11,7	11,4
Totale hoeveelheid neerslag (mm)	680,2	857,3
Gemiddelde windsnelheid (m/s)	4,6	4,9
% noordenwind (320-40°)	19,4	16,3
% oostenwind (50-130°)	21,2	19,7
% zuidenwind (140-220°)	31,1	32,9
% westenwind (230-310°)	26,4	29,4
%windstil/variabel	2,0	1,7
Totale zonneschijnduur (uur)	2110	1930
Totale straling (J/cm²)	421452	399047

Toelichting: Temperatuur en windsnelheid zijn gemiddelden over alle uurwaarden. Neerslag, zonneschijnduur en straling zijn jaarsommen. Het langjarig gemiddelde is berekend als het gemiddelde van de jaarsommen/jaargemiddelden over 2015–2024. Windrichtingspercentages zijn gebaseerd op alle gemeten uren; wind_gr=0 en wind_gr=990 zijn geclassificeerd als windstil/variabel.

2. Methode

2.1. Meetlocatie, wettelijk kader en accreditatie

Het meetstation aan de Boomgaardweg staat op de kaart weergegeven met de blauwe stip (figuur 3). Meetstation Almere staat in een parkachtige omgeving in een woonwijk. Het is gekarakteriseerd als stadsachtergrond meetstation.



Figuur 3. Meetstation Almere aan de Boomgaardweg

Tabel 3 geeft een beschrijving van de componenten die worden gemeten op het meetstation. De metingen worden uitgevoerd in opdracht van de provincie Flevoland. In bijlage 2 staat een toelichting op de meetmethoden.

Tabel 4.Overzicht van op het meetstation gemeten componenten

Nr.	Naam	Componenten
680	Almere	NO_x, PM10, PM2.5, O_3, UFP

De resultaten in dit meetrapport hebben uitsluitend betrekking op de beproefde componenten op de onderzochte meetlocaties, over het beproefde tijdsinterval.

In het geval van een conformiteitsverklaring, vergelijking met wettelijke normen en gezondheidskundige advieswaarden, wordt de discrete benadering gebruikt als beslisregel. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie, norm- of advieswaarde.

Wettelijk kader

Wettelijke toetsing van de luchtkwaliteit in Nederland, vindt plaats op basis van modelberekeningen. Deze berekeningen worden jaarlijks door het RIVM uitgevoerd, op basis van input over o.a. de verkeersintensiteit die door de diverse overheden worden aangeleverd. Meetgegevens van de GGD Amsterdam, en andere meetnetten leveren input voor deze modelberekeningen. In de wetgeving is vastgelegd dat de luchtkwaliteit wordt berekend op wettelijke toetspunten, in de praktijk is dit aan de gevel van woningen of andere gebouwen waar mensen langdurig

verblijven. Deze wettelijke toetsing wordt aan het einde van elk jaar uitgevoerd voor het voorgaande kalenderjaar. Uitgebreide informatie over het instrument waarmee de luchtkwaliteit wordt berekend is te vinden op Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (cimlk.nl).

Accreditatie

De metingen van de in tabel 4 met Q aangegeven componenten zijn tot stand gekomen onder de scope L426 behorende bij de NEN EN ISO/IEC 17025:2017 accreditatie van de GGD Amsterdam afgegeven door de Raad voor Accreditatie (zie ook www.RvA.nl). De scope van de accreditatie (zoals geldig in 2025) is opgenomen in bijlage 3. Voor de metingen in deze rapportage zijn de verrichtingen 4, 7 en 8 van toepassing. De accreditatie is alleen van toepassing op meetresultaten. Interpretaties, trendonderzoek, windroos-analyses en schatting van de bijdrage van Schiphol en die ook deel uitmaken van deze rapportage, vallen niet onder deze accreditatie. De UFP metingen, die worden uitgevoerd op meetstation Almere vallen niet onder accreditatie.

Tabel 5. Metingen vallend onder accreditatie ('Q')

Nr.	Meetstation	PM10	PM2.5	NO_x	O_3	UFP
680	Almere	Q	Q	Q	Q	

Q: verrichting is GGD Amsterdam door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd volgens NEN EN ISO/IEC 17025:2017 met registratienummer L426,

2.2. Validatie en databeschikbaarheid

Alle meetresultaten van de in tabel 4 genoemde componenten zijn gevalideerd volgens vaststaande criteria zoals vastgelegd in de kwaliteitsdocumentatie. Indien hieraan niet is voldaan volgt onmiddellijke afkeuring van het analyseresultaat. Uiteindelijk kan dit leiden tot afkeur van een berekend uur-, dag- of jaargemiddelde. Om te voldoen aan de criteria uit de Europese regelgeving moet voor de meeste componenten 90% van de tijd waarop een gemiddelde is gebaseerd ook daadwerkelijk zijn gemeten. In bijlage 4 is deze zogenaamde databeschikbaarheid weergegeven.

Over 2025 is voor de componenten die vallen onder de accreditatie overal voldaan aan de eis voor databeschikbaarheid

3. Stikstofdioxide – NO_2

De meetresultaten in de paragrafen 3.1 en 3.2 zijn tot stand gekomen onder de scope L426 behorende bij de NEN EN ISO/IEC 17025:2017 accreditatie van de GGD Amsterdam afgegeven door de Raad voor Accreditatie (zie ook www.RvA.nl).

3.1. Jaargemiddelde concentratie

Op meetpunt Almere was de jaargemiddelde concentratie NO_2 10,6 µg/m³, zie tabel 6. Wat ruim onder de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m³ ligt. Vanaf 2030 gaat er een nieuwe EU-grenswaarde in van 20 µg/m³, waar het jaargemiddelde van meetpunt Almere ook aan voldoet. De gezondheidskundige advieswaarde van NO_2 is 10 µg/m³, waar het meetpunt Almere bijna aan voldoet.

Tabel 6 Jaargemiddelde NO_2 concentratie (µg/m³)

Meetpunt	Jaargemiddelde NO_2 concentratie (µg/m³)
Almere	10,6

3.2. Daggemiddelde concentratie

De WHO heeft bij de gezondheidskundige advieswaarden voor NO_2 ook een daggemiddelde advieswaarde opgesteld. De WHO adviseert dat een daggemiddelde NO_2 concentratie van 25 µg/m³ maximaal drie dagen per jaar mag voorkomen. Op meetpunt Almere was er op 23 dagen een overschrijding in het jaar 2025, zie tabel 7. Hiermee wordt er op meetpunt Almere niet voldaan aan gezondheidskundige advieswaarde. Voor NO_2 is er een wettelijke uurwaarde van 200 µg/m³ opgesteld. Deze grenswaarde wordt ruimschoots gehaald.

Tabel 7 Aantal dagen overschrijding daggemiddelde WHO-advieswaarde

Meetpunt	(WHO) Aantal dagen overschrijding daggemiddelde (WHO) >25 µg/m³	(EU2030) Aantal dagen overschrijding daggemiddelde >50 µg/m³
Almere	23	0

De WHO-advieswaarde voor NO_2 daggemiddelde concentratie is maximaal 3 dagen boven de 25 µg/m³.
De EU-grenswaarde 2030 voor NO_2 daggemiddelde concentratie is maximaal 18 dagen boven50 µg/m³.

4. Fijn stof - PM10

De meetresultaten in de paragrafen 4.1 en 4.2 zijn tot stand gekomen onder de scope L426 behorende bij de NEN EN ISO/IEC 17025:2017 accreditatie van de GGD Amsterdam afgegeven door de Raad voor Accreditatie (zie ook www.RvA.nl).

4.1. Jaargemiddelde concentratie

Het jaargemiddelde PM10 concentratie van 2025 bedraagt 14,7 µg/m³, wat ruim onder de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m³ ligt. Vanaf 2030 gaat er een nieuwe EU-grenswaarde van 20 µg/m³ voor het jaargemiddelde PM10 concentratie in, waar het meetpunt Almere aan voldoet. De gezondheidskundige advieswaarde voor PM10 bedraagt 15 µg/m³, waar ook aan voldaan wordt op meetpunt Almere.

Tabel 8 Jaargemiddelde pm10 concentratie (µg/m³)

Meetpunt	Jaargemiddelde PM10 concentratie (µg/m³)
Almere	14,7

4.2. Daggemiddelde concentratie

De WHO heeft bij de gezondheidskundige advieswaarden voor PM10 een daggemiddelde advieswaarde opgesteld. De WHO adviseert dat een daggemiddelde PM10 concentratie van 45 µg/m³ maximaal drie dagen per jaar mag voorkomen. Meetpunt Almere voldoet niet aan het WHO-advies omdat het één dag te veel in het jaar een waarde van 45 µg/m³ voor PM10 gemeten heeft. De nieuwe EU-richtlijn van 2030 hanteert 45 µg/m³ voor PM10 die maximaal 18 dagen per jaar overschreden mag worden. Hier wordt aan voldaan.

De wettelijke grenswaarde is maximaal vijfendertig dagen een overschrijding van 50 µg/m³. Aan deze grenswaarde wordt voldaan.

Tabel 9 Aantal dagen overschrijding daggemiddelde WHO-advieswaarde

Meetpunt	(WHO + EU 2030) Aantal dagen overschrijding daggemiddelde >45 µg/m³	Aantal dagen overschrijding daggemiddelde >50 µg/m³
Almere	4	2

De WHO-advieswaarde voor PM10 daggemiddelde concentratie is maximaal 3 dagen boven de 45 µg/m³
De EU-grenswaarde 2030 voor PM10 daggemiddelde concentratie is maximaal 18 dagen boven de 45 µg/m³
De huidige EU-grenswaarde voor PM10 daggemiddelde concentratie is maximaal 35 dagen boven de 50 µg/m³

5. Fijn stof - PM2.5

De meetresultaten in de paragrafen 5.1 en 5.2 zijn tot stand gekomen onder de scope L426 behorende bij de NEN EN ISO/IEC 17025:2017 accreditatie van de GGD Amsterdam afgegeven door de Raad voor Accreditatie (zie ook www.RvA.nl).

5.1. Jaargemiddelde concentraties

De jaargemiddelde PM2.5 concentratie in 2025 bedraagt 8,9 µg/m³, wat ruim onder de wettelijke grenswaarde van 25 µg/m³ ligt. Vanaf 2030 gaat er een nieuwe EU-grenswaarde van 10 µg/m³ voor de jaargemiddelde PM2.5 concentratie in, waar het meetpunt Almere aan voldoet. De gezondheidskundige advieswaarde voor PM2.5 bedraagt 5 µg/m³. Aan de gezondheidskundige advieswaarde wordt niet voldaan.

Tabel 10 Jaargemiddelde PM2,5 concentratie (µg/m3)

Meetpunt	Jaargemiddelde PM10 concentratie (µg/m³)
Almere	8,9

5.2. Daggemiddelde concentratie

De WHO heeft bij de gezondheidskundige advieswaarden voor PM2.5 een daggemiddelde advieswaarde opgesteld. De WHO adviseert dat een daggemiddelde PM2.5 concentratie van 15 µg/m³ maximaal drie dagen per jaar mag voorkomen. Hier werd op meetstation Almere niet aan voldaan met 50 dagen meer overschrijdingen dan het WHO-advies.

De nieuwe EU-richtlijn schrijft voor dat vanaf 2030 maximaal 18 dagen per kalenderjaar een PM2.5 daggemiddelde van 25 µg/m³ mag worden overschreden. In 2025 waren op meetpunt Almere precies 18 dagen met een daggemiddelde concentratie boven de 25 µg/m³.

Tabel 11 Aantal dagen overschrijding daggemiddelde WHO-advieswaarde

Meetpunt	(WHO) Aantal dagen overschrijding daggemiddelde >15 µg/m³	(EU2030) Aantal dagen overschrijding daggemiddelde >25 µg/m³
Almere	53	18

De WHO-advieswaarde voor PM2.5 daggemiddelde concentratie is maximaal 3 dagen boven de 15 µg/m³
De EU-grenswaarde 2030 voor PM2.5 daggemiddelde concentratie is maximaal 18 dagen boven de 25 µg/m³

6. Ultrafijn stof

De meetresultaten voor ultrafijn stof (UFP) vallen niet onder de scope L426 behorende bij de NEN EN ISO/IEC 17025:2017 accreditatie van de GGD Amsterdam afgegeven door de Raad voor Accreditatie (zie ook www.RvA.nl).

6.1. Jaargemiddelde concentraties

De WHO heeft geen advieswaarde voor de jaargemiddelde UFP-concentratie. Er zijn ook geen wettelijke grenswaarden voor UFP opgesteld. De kennis over UFP-concentraties in Nederland is afkomstig uit onderzoeksprojecten met gerichte meetcampagnes, vaak aangevuld met modelberekeningen. De achtergrondconcentratie UFP in Nederland wordt geschat op ongeveer 8.000 deeltjes/cm^3 (Gezondheidsraad, 2021). Vanaf 2025 wordt er op meer locaties in Nederland UFP gemeten. De kennis over concentratie UFP in de lucht zal de komende jaren toenemen.

Zoals tabel 12 aangeeft, op meetpunt Almere is er een jaargemiddelde concentratie van 5.186 (deeltjes/cm^3).

Tabel 12 Meetresultaten van UFP; waar het jaargemiddelde, minimale/maximale/mediaan(p50) daggemiddelde worden toegelicht.

Meetpunt	Jaargemiddelde concentratie (deeltjes/cm^3)	Min. daggemiddelde concentratie (deeltjes/cm^3)	Max. daggemiddelde concentratie (deeltjes/cm^3)	Mediaan daggemiddelde concentratie (deeltjes/cm^3)
Almere	5.186	703	11.340	5.180

6.2. Daggemiddelde concentratie

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) maakt onderscheid tussen hoge en lage aantallen ultrafijne deeltjes per dag[1]. Dit doet de WHO om gezondheids- en milieurisico's beter in kaart te brengen.

- Lage aantallen: minder dan 1.000 deeltjes per cm^3 per 24 uur.
- Hoge aantallen: meer dan 10.000 deeltjes per cm^3 per 24 uur of meer dan 20.000 deeltjes per cm^3 per uur.

In Almere zijn de volgende metingen gedaan, zie tabel 12:

- De laagste daggemiddelde concentratie was 703 deeltjes per cm^3 per 24 uur. Er waren twee dagen in 2025 met een concentratie kleiner dan 1000 deeltjes/cm^3.
- De hoogste daggemiddelde concentratie was 11.340 deeltjes per cm^3 per 24 uur. Er was een dag met een concentratie met meer dan 10.000 deeltjes per cm^3

[1] https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/551b515e-2a32-4e1a-a58c-cdaecd395b19/content

7. Ozon

De meetresultaten voor ozon vallen onder de scope L426 behorende bij de NEN EN ISO/IEC 17025:2017 accreditatie van de GGD Amsterdam afgegeven door de Raad voor Accreditatie (zie ook www.RvA.nl).

7.1. Jaargemiddelde concentraties

De jaargemiddelde concentratie van ozon op meetpunt Almere bedraagt 55,1 µg/m³. De WHO heeft geen gezondheidskundige advieswaarde voor het jaargemiddelde concentratie van ozon uitgebracht. Er is ook geen wettelijke grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie.

Tabel 13 Jaargemiddelde ozonconcentratie voor meetpunt Almere in (µg/m3)

Meetpunt	Jaargemiddelde ozon concentratie (µg/m³)
Almere	55,1

7.2. Daggemiddelde concentratie

Er zijn geen gezondheidskundige advieswaarden grenswaarden voor het daggemiddelde van ozon, wel voor maximale 8 uurgemiddeldes. *De nieuwe EU-richtlijn hanteert een streefwaarde voor het maximale 8 uurgemiddelde van 120 µg/m³. Die mag, gemiddeld over 3 jaar, niet meer dan 18 dagen per jaar worden overschreden. De huidige EU-grenswaarde hanteert een streefwaarde voor het maximale 8 uurgemiddelde van 120 µg/m³, die mag, gemiddeld over 3 jaar, niet meer dan 25 dagen per jaar worden overschreden*

De WHO hanteert twee gezondheidskundige advieswaarden:

1. Een maximale 8-uursconcentratie van 60 µg/m3 tijdens het piekseizoen mag niet worden overschreden. Zoals tabel 14 laat zien, is dit ruimschoots gebeurd op meetpunt Almere. Van de 183 beschikbare dagen was er op 176 daarvan een overschrijding.
2. Een 8-uursconcentratie van 100 µg/m3 die maximaal 3 dagen per jaar overschreden mag worden. Wat ook op meetpunt Almere met 31 dagen te veel (34 dagen in totaal) was overschreden, zie tabel 14.

Tabel 14 Daggemiddelde concentraties Ozon in (µg/m3) met hoeveel dagen dat verschillende waardes, WHO-advies en EU-streefwaarde, overschreden worden

Meetpunt	(EU-streefwaarde) O_3 dagen max-8u-gemiddelde > 120 µg/m³	(WHO) O_3 dagen max-8u-gemiddelde > 100 µg/m³	O_3 dagen max-8u-gemiddelde > 60 µg/m³ piekseizoen apr-sep
Almere	14	34	176

De EU-streefwaarde voor ozon max. 8 uurgem concentratie is maximaal 25 dagen boven de 120 µg/m³, gemiddeld over drie jaren.
De EU 2030-streefwaarde voor ozon max. 8 uurgem concentratie is maximaal 18 dagen boven de 120 µg/m³, gemiddeld over drie jaren.
De WHO-advieswaarde voor ozon max. 8 uurgem concentratie is maximaal 3 dagen boven de 100 µg/m³, en tijdens het piekseizoen geen overschrijdingen van 60 µg/m³

Referenties

Europese richtlijn 2008/50/EC, Annex III. https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/50/oj/eng

Gezondheidsraad (2021). Risico's van ultrafijn stof in de buitenlucht. Den Haag, Gezondheidsraad.

GGD Amsterdam (2026). Correctiefactoren 2025 en controle EN16450:2017 eisen PM10 en PM2.5 voor de BAM en de Palas. Rapport 26-1101.

KNMI. https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2025/jaar

VTV 2024. Kiezen voor een gezonde toekomst. Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2024. RIVM-rapport 2024-0110. DOI 10.21945/RIVM-2024-0110.

WHO global air quality guidelines (2021). Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization, Geneva.

Bijlage 1: Componenten, bronnen en gezondheidseffecten

De tabel hieronder vat de kennis over de voor de gezondheid meest relevante componenten van luchtverontreiniging samen. Kinderen, ouderen, zwangere vrouwen, mensen met al bestaande luchtwegklachten of hart- en vaatziekten zijn het meest gevoelig voor de effecten van luchtverontreiniging.

Component	Toelichting	Voornaamste bronnen	Gezondheidseffecten	Gezondheidskundige advieswaarde	Wettelijke grenswaarde	Geclassificeerd als ZZS
Fijn stof (PM10)	Mengsel van in de lucht zwevende deeltjes met een diameter <10 micrometer. PM10 stof bestaat uit primair en secundair fijn stof. Primair stof wordt rechtstreeks door bronnen uitgestoten, secundair fijn stof in de lucht gevormd door reacties van gassen.	Houtstook, industrie, landbouw, wegverkeer. Ook natuurlijke bronnen (zeezout, bodemstof) dragen bij. Een belangrijk deel van het PM10 bestaat uit secundair fijn stof, op grote afstand van de bron gevormd uit o.a. stikstofoxiden, ammoniak, zwaveloxiden	Sterfte of verkorting van de levensduur, hart- en vaatziekten, vaatvernauwing, verhoogde bloedstolling en verhoogde hartslag, longkanker en chronisch, obstructieve longziekte (COPD), vermindering van de longfunctie, verergering (en ontstaan) van astma (vooral bij kinderen), toename van luchtwegklachten zoals piepen, hoesten en kortademigheid.	WHO-advieswaarden: jaargemiddelde: 15 µg/m3; 24-uursgemiddelde: Maximaal 3 dagen/jaar boven 45 µg/m^3 Fijn stof is ook bij hele lage concentraties schadelijk voor de gezondheid. Tot op heden is het niet mogelijk gebleken om een 'veilige grenswaarde' vast te stellen waar beneden er geen schade optreedt aan de gezondheid.	40 µg/m^3 als jaargemiddelde En maximaal 35 dagen boven de 50 µg/m^3 Vanaf 2030: 20 µg/m^3 als jaargemiddelde 24-uursgemiddelde: Maximaal 18 dagen/jaar boven 45 µg/m^3	Nee. Fijn stof is niet 1 stof maar een mengsel van deeltjes die verschillen in grootte, herkomst en samenstelling. PM10 stof bevat echter vele ZZS, zoals PAK en zware metalen

Component	Toelichting	Voornaamste bronnen	Gezondheidseffecten	Gezondheidskundige advieswaarde	Wettelijke grenswaarde	Geclassificeerd als ZZS
Fijn stof (PM2.5)	Mengsel van in de lucht zwevende deeltjes met een diameter <2,5 micrometer. PM2.5 stof bestaat net als PM10 uit primair en secundair stof (zie toelichting bij PM10) PM2.5 is onderdeel van PM10	Houtstook, industrie, landbouw, wegverkeer. Het aandeel van natuurlijke bronnen aan de PM2.5 concentratie is kleiner dan voor PM10. De bijdrage van secundair fijn stof aan de PM2.5 concentratie is (nog) groter dan voor PM10.	Idem als PM10. PM2.5 dringt dieper door in de longen. Bewijskracht voor een causaal verband met gezondheidseffecten voor PM2.5 nog sterker dan voor PM10. Dat komt onder andere doordat PM2.5 wereldwijd op veel meer plekken wordt gemeten, waardoor er meer kennis is over de gezondheidsrisico's bij hele lage niveaus van blootstelling	WHO-advieswaarden: jaargemiddelde: 5 µg/m^3. 24 uursgemiddelde: Maximaal 3 dagen/jaar boven 15 µg/m^3. Fijn stof is ook bij hele lage concentraties schadelijk voor de gezondheid. Tot op heden is het niet mogelijk gebleken om een 'veilige grenswaarde' vast te stellen waar beneden er geen schade optreedt aan de gezondheid.	25 µg/m^3 als jaargemiddelde Vanaf 2030: 10 µg/m^3 als jaargemiddelde. Vanaf 2030: 24-uurs-gemiddelde: Maximaal 18 dagen/jaar boven 25 µg/m^3	Nee. Fijn stof is niet 1 stof maar een mengsel van deeltjes die verschillen in grootte, herkomst en samenstelling. PM2.5 stof bevat vele ZZS, zoals PAK en zware metalen.

Component	Toelichting	Voornaamste bronnen	Gezondheidseffecten	Gezondheidskundige advieswaarde	Wettelijke grenswaarde	Geclassificeerd als ZZS
Stikstofdioxide (NO_2)	Gas dat ontstaat bij verbrandingsprocessen door oxidatie van stikstof uit de lucht. Daarbij ontstaat NOx: stikstofmonoxide (NO) en stikstofdioxide (NO_2). Het grootste deel van stikstofoxiden komt vrij als NO, maar NO is zeer reactief en wordt snel omgezet in NO_2. NO is in relatie tot gezondheid niet relevant. NO_2 wel.	Wegverkeer, scheepvaart, huishoudens, mobiele werktuigen, industrie.	NO_2 komt bij inademing diep in de longen terecht en is schadelijk voor de gezondheid. Gezondheidseffecten die kunnen optreden zijn: Sterfte of verkorting van de levensduur, ontstaan en verergeren van luchtwegaandoeningen, grotere kans op ziekenhuisopnames voor luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten.	WHO-advieswaarden: jaargemiddelde concentratie: 10 µg/m³. 24-uursgemiddelde: Maximaal 3 keer/jaar boven 25 µg/m³.	Wettelijke grenswaarde: 40 µg/m³ als jaargemiddelde. Vanaf 2030: 20 µg/m³ als jaargemiddelde. Uurgemiddelde van 200 µg/m³ die max 18x per jaar mag worden overschreden. Vanaf 2030: 24-uurs-gemiddelde: Maximaal 18 dagen/jaar boven 50 µg/m³	Nee NO_2 is in relatie tot gezondheid echter zeer relevant.

Component	Toelichting	Voornaamste bronnen	Gezondheidseffecten	Gezondheidskundige advieswaarde	Wettelijke grenswaarde	Geclassificeerd als ZZS
Ultrafijn stof (UFP)	Mengsel van in de lucht zwevende extreem kleine deeltjes met een diameter <0,1 micrometer (100 nanometer) UFP-deeltjes komen vrij als gevolg van verbrandingsprocessen bij hoge temperatuur, met name de verbranding van fossiele brandstoffen met een hoog zwavelgehalte. UFP (PM0.1) is onderdeel van PM10 en PM2.5	Vliegverkeer, wegverkeer, (zware industrie). Net als bij PM10 en PM2.5 is er primair en secundair UFP. Secundair ultrafijn stof worden gevormd door reactie van (vooral) zwavelhoudende gassen.	Na inademing kunnen ultrafijne deeltjes in de longblaasjes (alveoli) terecht komen uiteindelijk ook in de bloedbaan waarna ze in het hele lichaam schade kunnen aanrichten. Er zijn aanwijzingen voor het optreden van luchtwegaandoeningen, hart- en vaatziekten en een vertraagde groei van de foetus	Er is geen WHO-advieswaarde voor UFP. De WHO maakt onderscheid tussen hoge en lage aantallen ultrafijne deeltjes per dag. Dit doet de WHO om gezondheids- en milieurisico's beter in kaart te brengen. • Lage aantallen: minder dan 1.000 deeltjes per cm^3 per 24 uur. • Hoge aantallen: meer dan 10.000 deeltjes per cm^3 per 24 uur of meer dan 20.000 deeltjes per cm^3 per uur. De Gezondheidsraad pleit ervoor de uitstoot van UFP zoveel mogelijk te beperken	Er is geen wettelijke grenswaarde voor UFP	Nee. Ook voor UFP geldt dat het niet 1 stof is, maar een mengsel van deeltjes met aangehechte stoffen. UFP is in relatie tot gezondheid wel relevant.

Component	Toelichting	Voornaamste bronnen	Gezondheidseffecten	Gezondheidskundige advieswaarde	Wettelijke grenswaarde	Geclassificeerd als ZZS
Ozon (O_3)	Gas dat ontstaat door chemische reacties in de lucht tussen stikstofoxiden (NOx) en vluchtige organische stoffen onder invloed van zonlicht. Dit gas wordt ozon (O_3) genoemd. Ozon komt van nature voor in de hogere atmosfeer, maar op leefniveau kan het schadelijk zijn.	Ozon ontstaat niet direct uit één specifieke bron, maar wordt gevormd in de lucht door chemische reacties tussen stikstofoxiden (NOx) en vluchtige organische stoffen (VOS) onder invloed van zonlicht. De voornaamste bronnen van stoffen die bijdragen aan ozonvorming zijn verkeer, industrie, energiecentrales en het gebruik van oplosmiddelen en brandstoffen. Ook landbouw en scheepvaart leveren een bijdrage. Bij warm en zonnig weer kunnen hierdoor verhoogde ozonconcentraties ontstaan.	Ozon komt bij inademing diep in de longen terecht en is schadelijk voor de gezondheid. Gezondheidseffecten die kunnen optreden zijn: Sterfte of verkorting van de levensduur, irritatie van luchtwegen, ontstaan en verergeren van luchtwegaandoeningen, grotere kans op ziekenhuisopnames voor luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten.	Er is een WHO-advieswaarde voor de gemiddelde 8 uur ozon concentratie. Deze bedraagt 100 µg/m^3 Daarnaast hanteert de WHO ook een piekseizoen-gemiddelde maximale waarde van 60 µg/m^3.	Wettelijke grenswaarde: 120 µg/m^3 als hoogst 8-uurgemiddelde per dag. Deze waarde mag maximaal 25 dagen per jaar worden overschreden. Vanaf 2030 wordt dit 18 dagen	Nee

Bijlage 2: Meetmethoden

De geaccrediteerde verrichtingen worden conform de aangegeven normvoorschriften uitgevoerd. Als nauwkeurigheidseisen zijn de geldende Europese criteria overgenomen, zie bijlage 2.

Fijnstofmetingen

De automatische PM10 en PM2.5 metingen, gemeten met de Palas Fidas 200 monitoren zijn op basis van referentiemetingen gecorrigeerd en getoetst op equivalentie met de referentiemethode (GGD-rapport 26-1101).

Tabel B1. Overzicht gebruikte meetapparatuur voor fijn stof in 2025

	PM10	**PM2.5**
680 Almere	Palas-Fidas 200	Palas-Fidas 200

Voor de Palas Fidas zijn de correctiefactoren als volgt vastgesteld:

- PM2.5 Referentie = 1,000 * Palas – 0,900 µg/m³ - vast landelijke kalibratiefactor (onzekerheid voor de periode okt 2022 - sep 2025, eenzijdig 95% BI; 9,7%)
- PM10 Referentie = 0,942 * Palas + 1,533 µg/m³ - GGD kalibratiefactor (onzekerheid voor de periode okt 2022 - sep 2025, eenzijdig 95% BI; 8,7%)

Met deze factoren zijn de automatische PM10 en PM2.5 metingen –als groep- equivalent aan de Europese referentiemethode (vastgelegd in GGD-rapport 26-1101).

Normvoorschriften

Alle hier genoemde verrichtingen worden conform de aangegeven normvoorschriften uitgevoerd.
Nadere informatie over de meetonzekerheid van de verrichtingen die onder accreditatie zijn gebracht kan op verzoek worden verkregen bij GGD Amsterdam, afdeling Leefomgeving, team Luchtkwaliteit via leefomgeving@ggd.amsterdam.nl.

In onderstaande tabel zijn de nauwkeurigheden ter hoogte van de jaar- (gasvormig) of daglimiet (PM10 en PM2.5) opgenomen.

Tabel B2. Meetnauwkeurigheid en toegepaste apparatuur vallend onder accreditatie op de meetstation Almere

component	apparatuur	Meetprincipe en norm	Meetfrequentie	nauwkeurigheid bij de jaarlimiet (95%BI)	GGD Document
PM10	Met One BAM 1020	Beta verzwakking Controle met gravimetrie NEN EN 16450	uurlijks	± 10,1%	26-1101
PM2.5	Palas Fidas 200	Optische lichtverstrooiing Controle met gravimetrie NEN EN 16450	10 seconden	± 9,7%	26-1101
O_3	Thermo 49i	U.V. absorptie NEN_EN 14625:2012	10 seconden**	± 10.0%	20-1121
NO/NO2	AC32e	Chemiluminescentie NEN EN 14211:2012	10 seconden*	± 9,3%	18-1159

* de meetfrequentie van 10 s is feitelijk de frequentie waarmee het signaal van de monitor wordt opgeslagen in het data-acquisitie systeem en is daarmee geen maat voor de werkelijke responsietijd van het monitorsysteem.

Temperatuur in de meetcabine

Het meetstation is voorzien van airconditioning ten behoeve van een juiste omgevingsomstandigheid. Deze is zo ingesteld dat er een stabiele temperatuur heerst van 22°C ±4°C (tussen 18-26 °C). Deze temperatuur wordt ook gemeten en continu geregistreerd.

Binnentemperaturen dienen tussen de 18 en 26° C te liggen. In 2025 werd het grootste deel van de tijd aan deze doelstelling voldaan.

Tabel B3. Overzicht van het aantal uur met een binnentemperatuur onder 18° C en boven de 26 °C .

Meetstation	680 Almere
Aantal uur <18°C	24
Aantal uur >26°C	90

Bijlage 3: De Accreditatie van de GGD Amsterdam geldig voor 2025

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registratienummer: **L 426**

van **Geneeskundige en Gezondheidsdienst Amsterdam (GGD) Cluster Sociaal, Afdeling Leefomgeving, Team Luchtkwaliteit**

Deze bijlage is geldig van: **19-06-2025** tot **01-09-2029** Vervangt bijlage d.d.: **10-05-2023**

Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd

Hoofdkantoor

Nieuwe Achtergracht 100
1018 WT
Amsterdam
Nederland

Locatie	Afkorting
Hoofdlocatie Nieuwe Achtergracht 100 1018 WT Amsterdam Nederland	N
Op locatie	OpLo

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode [1]	Intern referentienummer	Locatie
		Luchtimmissiemetingen		
		Cluster: Fijnstof		
1.	Buitenlucht	Het bepalen van het gehalte aan PM2,5 en PM10 aërosol; low volume EU standaard methode, gravimetrie (inclusief continue bemonstering)	MMK-W-001 NEN-EN 12341 / NEN 8019	N OpLo

[1] Indien wordt verwezen naar een codering beginnende met NAW, NAP, EA of IAF dan betreft het een schema opgenomen in de RvA-BR010 lijst.
Indien geen datum of versienummer is vermeld betreft de accreditatie de actuele versie van het document of schema.

Deze bijlage is goedgekeurd door het bestuur van de Raad voor Accreditatie, namens deze,

mr. J.A.W.M. de Haas

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registratienummer: **L 426**

van **Geneeskundige en Gezondheidsdienst Amsterdam (GGD) Cluster Sociaal, Afdeling Leefomgeving, Team Luchtkwaliteit**

Deze bijlage is geldig van: **19-06-2025** tot **01-09-2029** Vervangt bijlage d.d.: **10-05-2023**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode [1]	Intern referentienummer	Locatie
2.	Buitenlucht	Het bepalen van de massa van onbeladen en beladen filters; microbalans; gravimetrie	MMK-W-007 NEN-EN 12341 NEN 8019	N
3.		Het bepalen van het gehalte aan (PM2,5 en PM10) stof (monitoring); radiometrie (verzwakking van beta-straling) (inclusief continue bemonstering)	MMK-W-012 NEN-EN 16450	N OpLo
4.		Het bepalen van het gehalte aan PM2,5 en PM10 stof (monitoring); optische aërosolspectrometrie (inclusief continue bemonstering)	MMK-W-022 NEN-EN 16450	N OpLo
5.		Het bepalen van het gehalte aan black carbon (monitoring); multi angle absorptie photometrie (inclusief continue bemonstering)	MMK-W-018 Eigen methode	N OpLo
		Cluster: Gasvormig anorganisch		
6.	Buitenlucht	Het bepalen van het gehalte aan zwaveldioxide (SO_2) (monitoring); UV-fluorescentie (inclusief continue bemonstering)	MMK-W-003 NEN-EN14212	N OpLo
7.		Het bepalen van het gehalte aan stikstofoxiden (NO en NO_2) (monitoring); chemiluminescentie (inclusief continue bemonstering)	MMK-W-004 NEN-EN 14211	N OpLo
8.		Het bepalen van het gehalte aan ozon (O_3) (monitoring); UV-absorptie spectrometrie (inclusief continue bemonstering)	MMK-W-005 NEN-EN 14625	N OpLo
9.		Het bepalen van het gehalte aan koolmonoxide (CO) (monitoring); IR-gasfiltercorrelatie (inclusief continue bemonstering)	MMK-W-006 NEN-EN 14626	N OpLo
10.	Buitenlucht	Het bepalen van het gehalte aan stikstofdioxide (NO_2); spectrometrie (diffusiebuisjes)	MMK-W-020 NEN-EN 16339	N

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registratienummer: **L 426**

van **Geneeskundige en Gezondheidsdienst Amsterdam (GGD) Cluster Sociaal, Afdeling Leefomgeving, Team Luchtkwaliteit**

Deze bijlage is geldig van: **19-06-2025** tot **01-09-2029** Vervangt bijlage d.d.: **10-05-2023**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode [1]	Intern referentienummer	Locatie
		Cluster: Gasvormig organisch		
11.	Buitenlucht	Het bepalen van het gehalte aan benzeen (monitoring); in-situ gaschromatografie (inclusief continue bemonstering)	MMK-W-015 NEN-EN 14662-3	N OpLo
		Monsterneming		
a.	Buitenlucht	Het nemen van monsters ten behoeve van het bepalen van het gehalte aan stikstofdioxide (NO_2); continue diffusieve bemonstering (diffusiebuisjes)	MMK-W-021 NEN-EN 16339	N OpLo

Bijlage 4: Databeschikbaarheid 2025

Component [tijdseenheid]	Databeschikbaarheid* [%]
NO [uur]	98,8
NO_2 [uur]	98,8
PM_{10} [dag]	99,5
$PM_{2.5}$ [dag]	99,5
Ozon [uur]	99,2
UFP [uur]	96,1

* De eisen voor de databeschikbaarheid zijn vastgelegd in bijlage 1 van2008/50/EC CL2008L0050NL0010020.0001_cp 1..1