

Bijlage 5 bij het besluit van de Vlaamse Regering tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne, wat betreft de implementatie van Europese regelgeving over de luchtkwaliteit

Bijlage 2.5.3.5 bij het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne

Bijlage 2.5.3.5. Gegevenskwaliteitsdoelstellingen

A. Onzekerheid van metingen en modelleringstoepassingen voor de beoordeling van de luchtkwaliteit

Tabel 1. Onzekerheid voor het meten en modelleren van gemiddelde concentraties op lange termijn (jaarlijks)

luchtverontreinigen de stof	maximale onzekerheid van vaste metingen		maximale onzekerheid van indicatieve metingen(1)		maximumverhoudi ng tussen enerzijds de onzekerheid van modelleringstoepas singen en objectieve raming en anderzijds de onzekerheid van vaste metingen
	absolute waarde	relatieve waarde	absolute waarde	relatieve waarde	maximumverhoudi ng
PM2,5	3,0 µg/m ³	30%	4,0 µg/m ³	40%	1,7
PM10	4,0 µg/m ³	20%	6,0 µg/m ³	30%	1,3
SO ₂ / NO ₂ / NO _x	6,0 µg/m ³	30%	8,0 µg/m ³	40%	1,4
benzeen	0,85 µg/m ³	25%	1,2 µg/m ³	35%	1,7
lood	0,125 µg/m ³	25%	0,175 µg/m ³	35%	1,7
arseen	2,4 ng/m ³	40%	3,0 ng/m ³	50%	1,1
cadmium	2,0 ng/m ³	40%	2,5 ng/m ³	50%	1,1
nikkel	8,0 ng/m ³	40%	10,0 ng/m ³	50%	1,1
benzo(a)pyreen	0,5 ng/m ³	50%	0,6 ng/m ³	60%	1,1
(1) Bij het gebruik van indicatieve metingen voor andere doeleinden dan de beoordeling van de naleving, zoals, maar niet uitsluitend, het ontwerpen of evalueren van het monitoringnetwerk, het kalibreren en valideren van modelleringstoepassingen, mag de onzekerheid dezelfde zijn als die voor modelleringstoepassingen is vastgesteld.					

Tabel 2. Onzekerheid voor het meten en modelleren van gemiddelde concentraties op korte termijn (24 uur, 8 uur en uurlijks)

luchtverontreinigende stof	maximale onzekerheid van vaste metingen		maximale onzekerheid van indicatieve metingen(1)		maximumverhouding tussen enerzijds de onzekerheid van modelleringstoepassingen en objectieve ramingen anderzijds de onzekerheid van vaste metingen
	absolute waarde	relatieve waarde	absolute waarde	relatieve waarde	maximumverhouding
PM _{2,5} (24 uur)	6,3 µg/m ³	25%	8,8 µg/m ³	35%	2,5
PM ₁₀ (24 uur)	11,3 µg/m ³	25%	22,5 µg/m ³	50%	2,2
NO ₂ (24 uur)	7,5 µg/m ³	15%	12,5 µg/m ³	25%	3,2
NO ₂ (uurlijks)	30 µg/m ³	15%	50 µg/m ³	25%	3,2
SO ₂ (24 uur)	7,5 µg/m ³	15%	12,5 µg/m ³	25%	3,2
SO ₂ (uurlijks)	52,5 µg/m ³	15%	87,5 µg/m ³	25%	3,2
CO (24 uur)	0,6 mg/m ³	15%	1,0 mg/m ³	25%	3,2
CO (8 uur)	1,0 mg/m ³	10%	2,0 mg/m ³	20%	4,9
ozon (8uurgemiddelde)	18 µg/m ³	15%	30 µg/m ³	25%	2,2
(1) Bij het gebruik van indicatieve metingen voor andere doeleinden dan de beoordeling van de naleving, zoals, maar niet uitsluitend, het ontwerpen of evalueren van het monitoringnetwerk, het kalibreren en valideren van modelleringstoepassingen, mag de onzekerheid dezelfde zijn als die voor modelleringstoepassingen is vastgesteld.					

Bij de beoordeling van de naleving van de gegevenskwaliteitsdoelstellingen in tabel 1 en 2 wordt voor elke verontreinigende stof de onzekerheid voor metingen, met een betrouwbaarheidsinterval van 95%, van de beoordelingsmethoden berekend overeenkomstig de desbetreffende EN-norm. Voor methoden waarvoor geen norm beschikbaar is, wordt de onzekerheid van de beoordelingsmethode geëvalueerd volgens de beginselen in de gids voor het uitdrukken van de onzekerheid bij metingen, opgesteld door het Gemengd Comité voor metrologische gidsen, JCGM 100:2008, en de methodologie in deel 5 van ISO 5725:1998. Voor indicatieve metingen wordt, bij gebrek aan een relevante EN-norm, de onzekerheid berekend volgens de richtsnoeren voor het aantonen van gelijkwaardigheid van punt B van bijlage 2.5.3.6.

De onzekerheidspercentages in tabel 1 en 2 gelden voor alle grenswaarden en streefwaarden die worden berekend door het rekenkundige gemiddelde te nemen van afzonderlijke metingen, zoals uurgemiddelden, daggemiddelden of jaargemiddelden, zonder rekening te houden met de extra onzekerheid voor de berekening van het aantal overschrijdingen. De onzekerheid wordt geïnterpreteerd als geldend voor het bereik van de toepasselijke grenswaarden of streefwaarden. De berekening van de onzekerheid is niet van toepassing op de AOT40 noch op waarden die meer dan één jaar, meer dan één bemonsteringspunt (bijvoorbeeld de GBI) of meer dan één component omvatten. De berekening van

de onzekerheid is ook niet van toepassing op alarmdrempels, informatiedrempels of kritieke niveaus voor de bescherming van de vegetatie en natuurlijke ecosystemen.

Vóór 2030 gelden de relatieve waarden voor maximale onzekerheden in tabel 1 en 2 voor alle verontreinigende stoffen, met uitzondering van PM_{2,5} en NO₂/NO_x in tabel 1, waarvoor de maximale onzekerheden van vaste metingen respectievelijk 25% en 15% bedragen. Vanaf 2030 is de onzekerheid van de meetgegevens die voor de beoordeling van de luchtkwaliteit worden gebruikt, niet groter dan de absolute waarde, of relatieve waarde als die hoger is, zoals vermeld in de tabellen bij dit punt.

De maximale onzekerheid van modelleringstoepassingen is de onzekerheid voor vaste metingen vermenigvuldigd met de toepasselijke maximumverhouding. De kwaliteitsdoelstelling voor modellering is een kwaliteitsindicator voor modellering kleiner dan of gelijk aan 1. Die kwaliteitsdoelstelling moet worden geverifieerd op ten minste 90% van de beschikbare bemonsteringspunten in het beoordelingsgebied en gedurende de beoordelingsperiode. Op een bepaald bemonsteringspunt wordt de kwaliteitsindicator voor modellering berekend als de verhouding tussen de gemiddelde gekwadrateerde fouten van de modelleringsresultaten en de metingen, en de vierkantswortel van de som van de kwadraten van de modelleringstoepassing en meetonzekerheden, gedurende een volledige beoordelingsperiode. Bij de beoordeling van jaargemiddelden wordt de som teruggebracht tot één waarde. Voor de evaluatie van de onzekerheid van de modelleringstoepassing worden alle vaste metingen gebruikt die voldoen aan de gegevenskwaliteitsdoelstellingen, namelijk over de onzekerheid en gegevensdekking van metingen, zoals gespecificeerd in respectievelijk dit punt en punt B, en die zich in het beoordelingsgebied van de modelleringstoepassingen bevinden. De maximumverhouding geldt voor het hele concentratiebereik.

Voor gemiddelde concentraties op korte termijn is de maximale onzekerheid van de meetgegevens, die worden gebruikt om de kwaliteitsdoelstelling voor modellering te beoordelen, de absolute onzekerheid berekend aan de hand van de relatieve waarde, vermeld in tabel 1 en 2, boven de grenswaarde. Die maximale onzekerheid neemt lineair af van de absolute waarde bij de grenswaarde tot een drempelwaarde bij nulconcentratie. Er moet aan de kwaliteitsdoelstellingen voor modellering op zowel korte als lange termijn worden voldaan.

Voor het modelleren van de jaargemiddelden van de concentraties van benzeen, arseen, cadmium, lood, nikkel en benzo(a)pyreen mag de maximale onzekerheid van de meetgegevens, die voor de beoordeling van de kwaliteitsdoelstelling voor modellering worden gebruikt, de relatieve waarde, vermeld in tabel 1, niet overschrijden.

Voor het modelleren van de jaargemiddelden van de concentraties van PM₁₀, PM_{2,5} en stikstofdioxide mag de maximale onzekerheid van de meetgegevens, die voor de beoordeling van de kwaliteitsdoelstelling voor modellering worden gebruikt, de absolute waarde of relatieve waarde, zoals vermeld in tabel 1 en 2, niet overschrijden.

Wanneer voor de beoordeling van de luchtkwaliteit een luchtkwaliteitsmodel wordt gebruikt, moeten verwijzingen naar de beschrijvingen van de modelleringstoepassing en gegevens over de berekening van de kwaliteitsdoelstelling voor modellering worden verzameld.

De onzekerheid van objectieve ramingen mag de onzekerheid voor indicatieve metingen met niet meer dan de toepasselijke maximumverhouding overschrijden en mag niet meer dan 85% bedragen. Onder de onzekerheid voor objectieve ramingen wordt verstaan de maximale afwijking van de gemeten en berekende concentratieniveaus over het tijdvak voor de grenswaarde of streefwaarde, waarbij geen rekening wordt gehouden met het tijdstip waarop de gebeurtenissen zich voordoen.

B. Gegevensdekking van metingen voor de beoordeling van de luchtkwaliteit

Onder "gegevensdekking" wordt verstaan het deel van het kalenderjaar waarvoor geldige meetgegevens beschikbaar zijn, uitgedrukt als percentage.

luchtverontreinigende stof	minimale gegevensdekking			
	vaste metingen (1)		indicatieve metingen (2)	
	jaargemiddelden	1-uur-, 8uur- of 24uurgemiddelden	jaargemiddelden	1-uur-, 8uur- of 24uurgemiddelden
SO ₂ , NO ₂ , NO _x , CO	85%	85%	13%	50%
O ₃ en daarmee samenhangend NO en NO ₂	85%	85%	13%	50%
PM ₁₀ , PM _{2,5}	85%	85%	13%	50%
benzeen	85%	-	13%	-
benzo(a)pyreen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, totaal gasvormig kwik, tweewaardig kwik in deeltjes en als gas	30%	-	13%	-
As, Cd, Ni, Pb	45%	-	13%	-
zwarte koolstof, ammoniak, ultrafijne deeltjes, grootteverdeling van ultrafijne deeltjes	80%	-	13%	-

salpeterzuur, levoglucosan, organisch koolstof (OC), elementair koolstof (EC), chemische samenstelling van PM2,5, oxidatief potentieel van zwevende deeltjes	45%		13%	
totale depositie	-	-	30 %	-
(1) Voor O3 moet zowel voor het volledige kalenderjaar als voor de perioden april tot en met september en oktober tot en met maart aan de vereisten inzake minimale gegevensdekking worden voldaan. Voor de beoordeling van de AOT40 moet voor ozon aan de vereisten inzake minimale gegevensdekking worden voldaan gedurende de periode die voor de berekening van de AOT40waarde bepaald is.				
(2) Voor O3 geldt een minimale gegevensdekking voor de periode van april tot en met september. Voor de winterperiode is geen criterium voor minimale gegevensdekking vereist.				

Voor SO₂, NO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2,5} en benzeen worden continu vaste metingen verricht gedurende het volledige jaar.

Voor de andere luchtverontreinigende stoffen moeten de metingen gelijkmatig over het jaar worden verdeeld, of over de periode van april tot en met september voor indicatieve metingen van O₃. Om aan die vereisten te voldoen en ervoor te zorgen dat potentiële verliezen van gegevens de resultaten niet vertekenen, moet voor specifieke perioden (kwartaal, maand, weekdag) van het hele jaar, afhankelijk van de verontreinigende stof en de meetmethode of meetfrequentie, aan de vereisten inzake minimale gegevensdekking worden voldaan.

Voor de beoordeling van jaargemiddelden door middel van indicatieve metingen en door middel van vaste metingen voor verontreinigende stoffen met een minimale gegevensdekking onder de 80% mag de Vlaamse Milieumaatschappij aselechte metingen in plaats van continue metingen verrichten als ze kan aantonen dat de onzekerheid, met inbegrip van de onzekerheid die het gevolg is van de aselechte bemonstering, in overeenstemming is met de vereiste gegevenskwaliteitsdoelstellingen en minimale gegevensdekking voor indicatieve metingen. De aselechte bemonstering moet gelijkmatig over het jaar worden gespreid om vertekening van de resultaten te vermijden. De onzekerheid die het gevolg is van de aselechte bemonstering mag worden bepaald met de procedure van ISO 11222:2002.

Normaal onderhoud van instrumenten mag niet plaatsvinden tijdens perioden met verontreinigingspieken.

Minimale bemonstering gedurende 24 uur is vereist voor het meten van benzo(a)pyreen en andere polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Individuele monsters die over een periode van maximaal één maand zijn genomen, mogen worden gecombineerd en geanalyseerd als een samengesteld monster, op voorwaarde dat de methode waarborgt dat de monsters voor die periode stabiel zijn. De drie congenen benzo(b)fluorantheen, benzo(j)fluorantheen en benzo(k)fluorantheen kunnen analytisch moeilijk afzonderlijk te bepalen zijn. In die gevallen kunnen ze samen als totaal worden gerapporteerd. De bemonstering is gelijkmatig over de weekdays en het jaar gespreid. Voor het meten van deposities worden maandelijkse of wekelijkse monsternemingen gedurende het hele jaar aanbevolen.

De bepalingen over individuele monsters gelden ook voor arseen, cadmium, lood, nikkel en totaal gasvormig kwik. Het is toegestaan deelmonsters te nemen met behulp van PM10-filters voor de bemonstering en analyse van metalen, als bewijs wordt geleverd dat het deelmonster representatief is voor het geheel en dat de detectiegevoeligheid in overeenstemming is met de relevante doelstellingen voor de kwaliteit van de gegevens. PM10-bemonstering mag per week in plaats van per dag plaatsvinden op voorwaarde dat de kenmerken van de verzameling daardoor niet worden aangetast.

Voor de totale depositie mag de Vlaamse Milieumaatschappij "wet-only" monsterneming toepassen in plaats van bulkmonsterneming als ze kan aantonen dat de verschillen daartussen binnen een marge van 10% liggen. De deposities worden in de regel gegeven als $\mu\text{g}/\text{m}^2$ per dag.

C. Criteria voor het aggregeren van gegevens voor de beoordeling van de luchtkwaliteit

Bij het aggregeren van gegevens om statistische parameters te berekenen, worden ter controle van de validiteit de volgende criteria gehanteerd:

parameter	vereiste proportie geldige gegevens
1 uurgemiddelden	75% (dat wil zeggen 45 minuten)
8 uurgemiddelden	75% van de waarden (dat wil zeggen 6 uur)
24 uurgemiddelden	75% van de 1 uurgemiddelden (dat wil zeggen ten minste 18 uurwaarden overdag)
hoogste 8 uurgemiddelde van een dag	75% van de uurlijks voortschrijdende 8 uurgemiddelden (dat wil zeggen ten minste 18 uurwaarden overdag)

D. Methoden voor het beoordelen van de naleving en het ramen van statistische parameters om rekening te houden met een lage gegevensdekking of significante gegevensverliezen

Er wordt een beoordeling van de naleving van de grenswaarden en streefwaarden uitgevoerd, ongeacht of de gegevenskwaliteitsdoelstellingen voor gegevensdekking zijn bereikt, op voorwaarde dat de beschikbare gegevens een sluitende beoordeling mogelijk maken. Voor de grenswaarden en de streefwaarden op korte termijn kunnen metingen die slechts een fractie van het

kalenderjaar bestrijken en die onvoldoende geldige gegevens als vermeld in punt B, hebben opgeleverd, als gevallen van niet-naleving worden beschouwd. Als dat het geval is en er geen duidelijke redenen zijn om te twijfelen aan de kwaliteit van de verkregen geldige gegevens, moet dat worden beschouwd als een overschrijding van de grenswaarde of streefwaarde en moet dat als een overschrijding worden gerapporteerd.

E. Resultaten van de beoordeling van de luchtkwaliteit

Voor zones waar luchtkwaliteitsmodelleringstoepassingen of objectieve ramingen worden gebruikt, worden de volgende gegevens verzameld:

- 1° een beschrijving van de uitgevoerde beoordelingsactiviteiten;
- 2° de gebruikte specifieke methoden, met een verwijzing naar beschrijvingen van de methode;
- 3° de bronnen van de gegevens en de informatie;
- 4° een beschrijving van de resultaten, met inbegrip van de onzekerheden en de omvang van elk gebied of, als dat van toepassing is, de lengte van de wegen binnen de zone waar de concentraties een grenswaarde, streefwaarde of langetermijndoelstelling overschrijden, en van elk gebied waar de concentraties de beoordelingsdrempel overschrijden;
- 5° de omvang van de bevolking die mogelijk wordt blootgesteld aan niveaus die een grenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens overschrijden.

F. Kwaliteitsborging voor de beoordeling van de luchtkwaliteit, en de validatie van gegevens

1. Om de nauwkeurigheid van de metingen en de naleving van de gegevenskwaliteitsdoelstellingen, vermeld in punt A van deze bijlage, te garanderen, zien de instanties en organen die ervoor bevoegd zijn op grond van artikel 2.5.2.1.3, erop toe dat:
 - 1° alle metingen die worden uitgevoerd in samenhang met de beoordeling van de luchtkwaliteit op grond van artikel 2.5.2.2.2, traceerbaar zijn overeenkomstig de vereisten van de geharmoniseerde norm voor test- en kalibratielaboratoria;
 - 2° de instellingen die netwerken en individuele bemonsteringspunten beheren, beschikken over een functionerend kwaliteitsborgings- en kwaliteitscontrolesysteem dat voorziet in geregeld onderhoud en technische controles om de voortdurende nauwkeurigheid van de meetapparaten te garanderen en ervoor te zorgen dat die operationeel blijven. Het kwaliteitssysteem wordt, als dat nodig is, maar ten minste om de vijf jaar geëvalueerd door het betrokken nationale referentielaboratorium;
 - 3° er een kwaliteitsborgings- of kwaliteitscontroleproces wordt ingevoerd voor de gegevensvergaring en -rapportage en dat de organisaties die met die taak belast zijn, actief deelnemen aan de desbetreffende Uniebrede kwaliteitsborgingsprogramma's;

- 4° de nationale referentielaboratoria worden aangewezen door de autoriteiten of organen die op grond van artikel 2.5.2.1.3 van titel II van het VLAREM aangewezen zijn en geaccrediteerd zijn voor de referentiemethoden, vermeld in bijlage 2.5.3.6 bij titel II van het VLAREM, ten minste voor de verontreinigende stoffen waarvoor de concentraties boven de beoordelingsdrempel liggen, overeenkomstig de desbetreffende geharmoniseerde norm voor test- en kalibratielaboratoria, waarvan de referentie in het Publicatieblad van de Europese Unie is bekendgemaakt op grond van artikel 2, punt 9, van Verordening (EG) nr. 765/2008 van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van de eisen inzake accreditatie en markttoezicht betreffende het verhandelen van producten en tot intrekking van Verordening (EEG) nr. 339/93. Die laboratoria zijn ook verantwoordelijk voor de coördinatie, op het grondgebied van Vlaanderen, van de Uniebrede kwaliteitsborgingsprogramma's die door het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek van de Commissie (JRC) zullen worden georganiseerd. Ze zijn ook verantwoordelijk voor de coördinatie op nationaal niveau van de correcte toepassing van referentiemethoden en het bewijs van de gelijkwaardigheid van nietreferentiemethoden. Nationale referentielaboratoria die op nationaal niveau ringonderzoek organiseren, moeten ook geaccrediteerd zijn overeenkomstig de desbetreffende geharmoniseerde norm voor bekwaamheidstests;
- 5° de nationale referentielaboratoria ten minste om de drie jaar deelnemen aan de Uniebrede kwaliteitsborgingsprogramma's die door het JRC worden georganiseerd voor ten minste de verontreinigende stoffen waarvan de concentraties boven de beoordelingsdrempel liggen. De deelname voor andere verontreinigende stoffen wordt aanbevolen. Als die deelname onbevredigende resultaten oplevert, moet het nationale laboratorium bij zijn volgende deelname aan een ringonderzoek aantonen dat het bevredigende herstelmaatregelen heeft genomen en moet het daarover aan het JRC rapporteren;
- 6° de nationale referentielaboratoria de werkzaamheden van het door het JRC opgerichte Europese netwerk van nationale referentielaboratoria ondersteunen;

2. Alle gegevens die op grond van artikel 2.5.2.5.2 gerapporteerd zijn, worden geacht geldig te zijn, behalve gegevens die als voorlopig worden aangemerkt.

G. Bevordering van geharmoniseerde benaderingen van luchtkwaliteitsmodellen

Ter bevordering en ondersteuning van het geharmoniseerde gebruik van wetenschappelijk verantwoorde benaderingen van luchtkwaliteitsmodellen door de bevoegde autoriteiten, met de nadruk op modelleringstoepassingen, zorgen de op grond van artikel 2.5.2.1.3. aangewezen bevoegde autoriteiten en organen ervoor dat:

- 1° de aangewezen referentie-instellingen deelnemen aan het door het JRC opgezette Europees netwerk voor luchtkwaliteitsmodellering;

- 2° de beste praktijken op het gebied van luchtkwaliteitsmodellering die het netwerk via wetenschappelijke consensus heeft vastgesteld, worden toegepast in relevante toepassingen voor luchtkwaliteitsmodellering met het oog op de naleving van de wettelijke vereisten op grond van de wetgeving van de Unie, onverminderd de aanpassingen van modellen die wegens specifieke omstandigheden noodzakelijk zijn;
- 3° de kwaliteit van de desbetreffende toepassingen voor luchtkwaliteitsmodellering periodiek wordt gecontroleerd en verbeterd door middel van onderlinge vergelijkingen die het JRC organiseert;
- 4° het Europese netwerk van luchtkwaliteitsmodellen verantwoordelijk is voor de periodieke evaluatie, ten minste om de vijf jaar, van de maximumverhouding van modelleringonzekerheden die zijn opgenomen in tabel 1 en 2 in punt A van deze bijlage, en voor het daaropvolgende voorstel van eventuele noodzakelijke wijzigingen aan de Europese Commissie.

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse Regering tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne, wat betreft de implementatie van Europese regelgeving over de luchtkwaliteit.

Brussel, 1 oktober 2026.

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Matthias DIEPENDAELE

De Vlaamse minister van Omgeving en Landbouw,

Jo BROUNS