EUROPESE
COMMISSIE

Brussel, 26.10.2022
COM(2022) 542 final

ANNEXES 1 to 11

BIJLAGEN

bij

Voorstel voor een richtlijn van het Europees Parlement en de Raad

betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (herschikking)

{SEC(2022) 542 final} - {SWD(2022) 345 final} - {SWD(2022) 542 final} -
{SWD(2022) 545 final}

⇩ nieuw

BIJLAGE I

LUCHTKWALITEITSNORMEN

AFDELING 1 — GRENSWAARDEN VOOR DE BESCHERMING VAN DE GEZONDHEID VAN DE MENS

Tabel 1 — Grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens die uiterlijk op 1 januari 2030 moeten zijn bereikt

Middelingstijd	**Grenswaarde**	
$PM_{2,5}$		
1 dag	25 µg/m^3	mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden
Kalenderjaar	10 µg/m^3	
PM_{10}		
1 dag	45 µg/m^3	mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden
Kalenderjaar	20 µg/m^3	
Stikstofdioxide (NO_2)		
1 uur	200 µg/m^3	mag niet vaker dan één keer per kalenderjaar worden overschreden
1 dag	50 µg/m^3	mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden
Kalenderjaar	20 µg/m^3	
Zwaveldioxide (SO_2)		
1 uur	350 µg/m^3	mag niet vaker dan één keer per kalenderjaar worden overschreden
1 dag	50 µg/m^3	mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden
Kalenderjaar	20 µg/m^3	
Benzeen		
Kalenderjaar	3,4 µg/m^3	
Koolmonoxide (CO)		

Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag(1)	10 mg/m^3
1 dag	4 mg/m^3 mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden
Lood (Pb)	
Kalenderjaar	0,5 µg/m^3
Arseen (As)	
Kalenderjaar	6,0 ng/m³
Cadmium (Cd)	
Kalenderjaar	5,0 ng/m³
Nikkel (Ni)	
Kalenderjaar	20 ng/m³
Benzo(a)pyreen	
Kalenderjaar	1,0 ng/m³

(1) De hoogste 8-uurgemiddelde concentratie per dag wordt bepaald door analyse van de voortschrijdende gemiddelden over perioden van 8 uur, die ieder uur worden berekend op basis van de uurwaarden. Elk aldus berekend gemiddelde over 8 uur telt voor de dag waarop de periode van 8 uur eindigt, d.w.z. dat de eerste berekeningsperiode voor een bepaalde dag loopt van 17.00 uur op de dag daarvoor tot 1.00 uur op die dag; de laatste berekeningsperiode loopt van 16.00 uur tot 24.00 uur op die dag.

Tabel 2 — Grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens die uiterlijk op [UITERLIJKE DATUM VOOR OMZETTING INVOEGEN] moeten zijn bereikt

Middelingstijd	**Grenswaarde**
$PM_{2,5}$	
Kalenderjaar	25 µg/m³
PM_{10}	
1 dag	50 µg/m^3 mag niet vaker dan 35 keer per kalenderjaar worden overschreden
Kalenderjaar	40 µg/m^3
Stikstofdioxide (NO_2)	

1 uur	200 µg/m^3	mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden
Kalenderjaar	40 µg/m^3	
Zwaveldioxide (SO_2)		
1 uur	350 µg/m^3	mag niet vaker dan 24 keer per kalenderjaar worden overschreden
1 dag	125 µg/m^3	mag niet vaker dan 3 keer per kalenderjaar worden overschreden
Benzeen		
Kalenderjaar	5 µg/m^3	
Koolmonoxide (CO)		
Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag(1)	10 mg/m^3	
Lood (Pb)		
Kalenderjaar	0,5 µg/m^3	
Arseen (As)		
Kalenderjaar	6,0 ng/m³	
Cadmium (Cd)		
Kalenderjaar	5,0 ng/m³	
Nikkel (Ni)		
Kalenderjaar	20 ng/m³	
Benzo(a)pyreen		
Kalenderjaar	1,0 ng/m³	

(1) De hoogste 8-uurgemiddelde concentratie per dag wordt bepaald door analyse van de voortschrijdende gemiddelden over perioden van 8 uur, die ieder uur worden berekend op basis van de uurwaarden. Elk aldus berekend gemiddelde over 8 uur telt voor de dag waarop de periode van 8 uur eindigt, d.w.z. dat de eerste berekeningsperiode voor een bepaalde dag loopt van 17.00 uur op de dag daarvoor tot 1.00 uur op die dag; de laatste berekeningsperiode loopt van 16.00 uur tot 24.00 uur op die dag.

AFDELING 2 — STREEFWAARDEN EN LANGETERMIJNDOELSTELLINGEN VOOR OZON

A. Definities en criteria

De geaccumuleerde blootstelling aan ozon boven een drempel van 40 deeltjes per miljard (AOT40), uitgedrukt in "(µg/m^3) × uur", staat voor het gesommeerde verschil tussen de uurconcentraties boven 80 µg/m^3 (= 40 deeltjes per miljard) en 80 µg/m^3 over een bepaalde periode, waarbij uitsluitend gebruik wordt gemaakt van de uurwaarden die elke dag tussen 8.00 uur en 20.00 uur Midden-Europese tijd worden gemeten.

B. Streefwaarden voor ozon

Onderwerp	**Middelingstijd**	**Streefwaarde**	
Bescherming van de gezondheid van de mens	Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag(1)	120 µg/m^3	mag, gemiddeld over drie jaar, niet vaker dan 18 dagen per kalenderjaar worden overschreden[2]
Bescherming van het milieu	Mei tot en met juli	AOT40 (berekend op basis van uurwaarden)	18 000 µg/m^3 × u gemiddeld over 5 jaar(2)

(1) De hoogste 8-uurgemiddelde concentratie per dag wordt bepaald door analyse van de voortschrijdende gemiddelden over perioden van 8 uur, die ieder uur worden berekend op basis van de uurwaarden. Elk aldus berekend gemiddelde over 8 uur telt voor de dag waarop de periode van 8 uur eindigt, d.w.z. dat de eerste berekeningsperiode voor een bepaalde dag loopt van 17.00 uur op de dag daarvoor tot 1.00 uur op die dag; de laatste berekeningsperiode loopt van 16.00 uur tot 24.00 uur op die dag.

(2) Indien de 3- of 5-jaargemiddelden niet op basis van een volledige en ononderbroken reeks jaargegevens kunnen worden vastgesteld, is het vereiste minimumaantal jaargegevens voor de controle op de naleving van de streefwaarden als volgt:
- voor de streefwaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens: geldige gegevens over één jaar;
- voor de streefwaarde voor bescherming van de vegetatie: geldige gegevens over drie jaar.

C. Langetermijndoelstellingen voor ozon (O_3)

Onderwerp	**Middelingstijd**	**Langetermijndoelstelling**	
Bescherming van de gezondheid van de mens	Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag gedurende een kalenderjaar	100 µg/m^3(1)	
Bescherming van de vegetatie	Mei tot en met juli	AOT40 (berekend op basis van uurwaarden)	6 000 µg/m^3 × u

(1) 99e percentiel (d.w.z. drie dagen met een overschrijding per jaar).

AFDELING 3 — KRITIEKE NIVEAUS VOOR DE BESCHERMING VAN DE VEGETATIE EN DE NATUURLIJKE ECOSYSTEMEN

Middelingstijd	**Kritiek niveau**
Zwaveldioxide (SO_2)	
Kalenderjaar en winterseizoen (1 oktober tot en met 31 maart)	20 µg/m^3
Stikstofoxiden (NO_x)	
Kalenderjaar	30 µg/m^3 NO_x

AFDELING 4 — ALARMDREMPELS EN INFORMATIEDREMPELS

A. Alarmdrempels voor andere verontreinigende stoffen dan ozon

Meting gedurende drie opeenvolgende uren voor zwaveldioxide en stikstofdioxide en gedurende drie opeenvolgende dagen voor PM_{10} en $PM_{2,5}$, op plaatsen die representatief zijn voor de luchtkwaliteit boven minimaal 100 km² of boven een volledige zone indien deze een kleinere oppervlakte beslaat.

Verontreinigende stof	**Alarmdrempel**
Zwaveldioxide (SO_2)	500 µg/m^3
Stikstofdioxide (NO_2)	400 µg/m^3
$PM_{2,5}$	50 µg/m^3
PM_{10}	90 µg/m^3

B. Informatiedrempel en alarmdrempel voor ozon

Doel	**Middelingstijd**	**Drempel**
Informatie	1 uur	180 µg/m^3
Alarm	1 uur(1)	240 µg/m^3

(1) Voor de toepassing van artikel 20 moet gedurende drie opeenvolgende uren een overschrijding van de drempelwaarde worden gemeten of voorspeld.

AFDELING 5 — GEMIDDELDEBLOOTSTELLINGSVERMINDERINGSVERPLICHTING VOOR $PM_{2,5}$ EN NO_2

A. Gemiddelde-blootstellingsindex

De in $\mu g/m^3$ uitgedrukte gemiddelde-blootstellingsindex (GBI) wordt gebaseerd op metingen op stedelijkeachtergrondlocaties in over het hele grondgebied van de lidstaat verspreide territoriale eenheden op het niveau NUTS 1. De GBI wordt uitgedrukt als het over drie kalenderjaren berekende voortschrijdend gemiddelde van de jaargemiddelden van de concentraties die op alle overeenkomstig deel B van bijlage III in elke territoriale eenheid op het niveau NUTS 1 ingerichte bemonsteringspunten voor de desbetreffende verontreinigende stof zijn gemeten. De GBI voor een bepaald jaar is de gemiddelde concentratie over dat jaar en de twee voorgaande jaren.

Wanneer de lidstaten overschrijdingen vaststellen die aan natuurlijke bronnen toe te schrijven zijn, worden de bijdragen van natuurlijke bronnen afgetrokken voordat de GBI wordt berekend.

De GBI wordt gebruikt om na te gaan of aan de gemiddeldeblootstellingsverminderingsverplichting is voldaan.

B. Gemiddeldeblootstellingsverminderingsverplichtingen

Vanaf 2030 mag de GBI geen niveau overschrijden dat:

- voor $PM_{2,5}$, 25 % lager ligt dan de GBI tien jaar eerder, tenzij het al niet hoger ligt dan de in afdeling C vastgestelde gemiddeldeblootstellingsconcentratiedoelstelling voor $PM_{2,5}$;
- voor NO_2, 25 % lager ligt dan de GBI tien jaar eerder, tenzij het al niet hoger ligt dan de in afdeling C vastgestelde gemiddeldeblootstellingsconcentratiedoelstelling voor NO_2.

C. Gemiddeldeblootstellingsconcentratiedoelstellingen

De gemiddeldeblootstellingsconcentratiedoelstelling is het volgende GBI-niveau:

Verontreinigende stof	**Gemiddeldeblootstellingsconcentratiedoelstelling**
$PM_{2,5}$	GBI = 5 $\mu g/m^3$
NO_2	GBI = 10 $\mu g/m^3$

BIJLAGE II

BEOORDELINGSDREMPELS

AFDELING 1 — BEOORDELINGSDREMPELS VOOR DE BESCHERMING VAN DE GEZONDHEID

Verontreinigende stof	**Beoordelingsdrempel (jaargemiddelde, tenzij gespecificeerd)**
$PM_{2,5}$	5 µg/m^3
PM_{10}	15 µg/m^3
Stikstofdioxide (NO_2)	10 µg/m^3
Zwaveldioxide (SO_2)	40 µg/m³ (24-uurgemiddelde)(1)
Benzeen	1,7 µg/m^3
Koolmonoxide (CO)	4 mg/m³ (24-uurgemiddelde)(1)
Lood (Pb)	0,25 µg/m^3
Arseen (As)	3,0 ng/m^3
Cadmium (Cd)	2,5 ng/m^3
Nikkel (Ni)	10 ng/m^3
Benzo(a)pyreen	0,12 ng/m^3
Ozon (O_3)	100 µg/m³ (hoogste 8-uurgemiddelde)(1)
(1) 99e percentiel (d.w.z. drie dagen met een overschrijding per jaar).	

AFDELING 2 — BEOORDELINGSDREMPELS VOOR DE BESCHERMING VAN DE VEGETATIE EN DE NATUURLIJKE ECOSYSTEMEN

Verontreinigende stof	**Beoordelingsdrempel (jaargemiddelde, tenzij gespecificeerd)**
Zwaveldioxide (SO_2)	8 µg/m^3 (gemiddelde tussen 1 oktober en 31 maart)
Stikstofoxiden (NO_x)	19,5 µg/m^3

BIJLAGE III

MINIMUMAANTAL BEMONSTERINGSPUNTEN VOOR VASTE METINGEN

A. Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen om de naleving te beoordelen van grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens, streefwaarden voor ozon, langetermijndoelstellingen, informatiedrempels en alarmdrempels

1. Diffuse bronnen

Tabel 1 — Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen om de naleving te beoordelen van grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens en alarmdrempels in zones waar vaste metingen de enige bron van gegevens zijn (voor alle verontreinigende stoffen behalve ozon)

Bevolking van de zone (× 1 000)	**Minimumaantal bemonsteringspunten wanneer de concentraties de beoordelingsdrempel overschrijden**					
	NO_2, SO_2, CO, benzeen	**Som PM(1)**	**Minimum PM_{10}**	**Minimum $PM_{2,5}$**	**Pb, Cd, As, Ni in PM_{10}**	**Benzo(a) pyreen in PM_{10}**
0 - 249	2	4	2	2	1	1
250 - 499	2	4	2	2	1	1
500 - 749	2	4	2	2	1	1
750 - 999	3	4	2	2	2	2
1 000 - 1 499	4	6	2	2	2	2
1 500 - 1 999	5	7	3	3	2	2
2 000 - 2 749	6	8	3	3	2	3
2 750 - 3 749	7	10	4	4	2	3
3 750 - 4 749	8	11	4	4	3	4
4 750 - 5 999	9	13	5	5	4	5
6 000 +	10	15	5	5	5	5

(1) Het aantal bemonsteringspunten voor $PM_{2,5}$ en NO_2 op de stedelijkeachtergrondlocaties van stedelijke gebieden moet aan de voorschriften van punt B voldoen.

Tabel 2 — Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen om de naleving te beoordelen van streefwaarden voor ozon, langetermijndoelstellingen en informatie- en alarmdrempels waar vaste metingen de enige bron van gegevens zijn (uitsluitend voor ozon)

Bevolking (× 1 000)	**Minimumaantal bemonsteringspunten indien het aantal bemonsteringspunten met maximaal 50 % wordt verminderd(1)**
< 250	1
< 500	2
< 1 000	2
< 1 500	3
< 2 000	4
< 2 750	5
< 3 750	6
≥ 3 750	1 extra bemonsteringspunt per 2 miljoen inwoners

(1) Ten minste 1 bemonsteringspunt in gebieden waar de bevolking vermoedelijk aan de hoogste ozonconcentraties wordt blootgesteld. In agglomeraties moet ten minste 50 % van de bemonsteringspunten zich in voorstedelijk gebied bevinden.

Tabel 3 — Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen om de naleving te beoordelen van grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens en alarmdrempels in zones waar een vermindering met 50 % van die metingen wordt toegepast (voor alle verontreinigende stoffen behalve ozon)

Bevolking van de zone (× 1 000)	**Minimumaantal bemonsteringspunten indien het aantal bemonsteringspunten met maximaal 50 % wordt verminderd**					
	NO_2, SO_2, CO, benzeen	**Som PM(1)**	**Minimum PM_{10}**	**Minimum $PM_{2,5}$**	**Pb, Cd, As, Ni in PM_{10}**	**Benzo(a) pyreen in PM_{10}**
0 - 249	1	2	1	1	1	1
250 - 499	1	2	1	1	1	1
500 - 749	1	2	1	1	1	1
750 - 999	2	2	1	1	1	1
1 000 - 1 499	2	3	1	1	1	1
1 500 - 1 999	3	4	2	2	1	1
2 000 - 2 749	3	4	2	2	1	2
2 750 - 3 749	4	5	2	2	1	2
3 750 - 4 749	4	6	2	2	2	2
4 750 - 5 999	5	7	3	3	2	3
6 000 +	5	8	3	3	3	3

(1) Het aantal bemonsteringspunten voor $PM_{2,5}$ en NO_2 op de stedelijkeachtergrondlocaties van stedelijke gebieden moet aan de voorschriften van punt B voldoen.

Tabel 4 — Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen om de naleving te beoordelen van streefwaarden voor ozon, langetermijndoelstellingen en informatie- en alarmdrempels in zones waar een vermindering met 50 % van die metingen wordt toegepast (uitsluitend voor ozon)

Bevolking van de zone (× 1 000)	**Minimumaantal bemonsteringspunten indien het aantal bemonsteringspunten met maximaal 50 % wordt verminderd(1)**
< 250	1
< 500	1
< 1 000	1
< 1 500	2
< 2 000	2
< 2 750	3
< 3 750	3
≥ 3 750	1 extra bemonsteringspunt per 4 miljoen inwoners

(1) Ten minste 1 bemonsteringspunt in gebieden waar de bevolking vermoedelijk aan de hoogste ozonconcentraties wordt blootgesteld. In agglomeraties moet ten minste 50 % van de bemonsteringspunten zich in voorstedelijk gebied bevinden.

Voor elke zone omvat het in de tabellen in dit punt vermelde minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen ten minste één bemonsteringspunt op een achtergrondlocatie en één bemonsteringspunt in het gebied met de hoogste concentraties overeenkomstig bijlage IV, punt B, mits hierdoor het aantal bemonsteringspunten niet wordt verhoogd. Voor stikstofdioxide, zwevende deeltjes, benzeen en koolmonoxide moet dit ten minste één bemonsteringspunt omvatten dat is gericht op het meten van de bijdrage van vervoersemissies. Wanneer echter slechts één bemonsteringspunt vereist is, moet dit zich bevinden in het gebied met de hoogste concentraties waaraan de bevolking rechtstreeks of onrechtstreeks kan worden blootgesteld.

Voor stikstofdioxide, zwevende deeltjes, benzeen en koolmonoxide mogen voor elke zone het totale aantal bemonsteringspunten op stedelijke achtergrondlocaties en het vereiste totale aantal bemonsteringspunten waar de hoogste concentraties voorkomen, met niet meer dan een factor 2 verschillen. Het aantal bemonsteringspunten voor $PM_{2,5}$ en stikstofdioxide op de stedelijkeachtergrondlocaties moet aan de voorschriften van punt B voldoen.

2. Puntbronnen

Voor de beoordeling van de verontreiniging in de omgeving van puntbronnen moet het aantal bemonsteringspunten voor vaste metingen worden berekend met inachtneming van de emissiedichtheid, de waarschijnlijke distributiepatronen van de luchtverontreiniging

en de mogelijke blootstelling van de bevolking. Die bemonsteringspunten moeten zodanig worden gekozen dat de toepassing van de beste beschikbare technieken (BBT) zoals gedefinieerd in Richtlijn 2010/75/EU kan worden gemonitord.

B. Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen om te beoordelen of de gemiddeldeblootstellingsverminderingsverplichtingen voor $PM_{2,5}$ en NO_2 met het oog op de bescherming van de gezondheid van de mens worden nageleefd

Voor dit doel wordt voor $PM_{2,5}$ en NO_2 telkens één bemonsteringspunt per NUTS 1-regio zoals omschreven in Verordening (EG) nr. 1059/2003 en telkens ten minste één bemonsteringspunt per miljoen inwoners berekend aan de hand van stedelijke gebieden met meer dan 100 000 inwoners gebruikt. Deze bemonsteringspunten kunnen samenvallen met de in punt A bedoelde bemonsteringspunten.

C. Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen om de naleving van de kritieke niveaus en de langetermijndoelstellingen voor ozon te beoordelen

1. Kritieke niveaus voor de bescherming van vegetatie en natuurlijke ecosystemen

Wanneer de maximumconcentraties de kritieke niveaus overschrijden	1 bemonsteringspunt per 20 000 km²
Wanneer de maximumconcentraties de beoordelingsdrempel overschrijden	1 bemonsteringspunt per 40 000 km²

In eilandzones moet het aantal bemonsteringspunten voor vaste metingen worden berekend met inachtneming van de waarschijnlijke distributiepatronen van de luchtverontreiniging en de mogelijke blootstelling van de vegetatie.

2. Langetermijndoelstelling voor de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu voor ozon

Voor achtergrondmetingen op het platteland moeten de lidstaten zorgen voor ten minste één bemonsteringspunt per 50 000 km² als gemiddelde dichtheid voor alle zones van het land. Voor gebieden met een complexe topografie wordt één bemonsteringspunt per 25 000 km² aanbevolen.

D. Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen van ultrafijne deeltjes met hoge concentraties

Ultrafijne deeltjes worden op geselecteerde locaties gemonitord, naast andere luchtverontreinigende stoffen. Bemonsteringspunten voor de monitoring van ultrafijne deeltjes vallen in voorkomend geval samen met de in punt A bedoelde bemonsteringspunten voor zwevende deeltjes of stikstofdioxide en worden gekozen overeenkomstig punt 3 van bijlage VII. Daartoe moet ten minste één bemonsteringspunt per vijf miljoen inwoners worden ingericht op een locatie waar hoge concentraties van ultrafijne deeltjes kunnen voorkomen. Lidstaten met minder dan vijf miljoen inwoners richten ten minste één vast bemonsteringspunt in op een locatie waar hoge concentraties van ultrafijne deeltjes kunnen voorkomen.

Overeenkomstig artikel 10 ingerichte monitoringsupersites op stedelijkeachtergrond- of plattelandsachtergrondlocaties worden niet in aanmerking genomen om te voldoen aan de

hier vastgestelde eisen inzake het minimumaantal bemonsteringspunten voor ultrafijne deeltjes.

BIJLAGE IV

BEOORDELING VAN DE LUCHTKWALITEIT EN LOCATIE VAN DE BEMONSTERINGSPUNTEN

A. Algemeen

De luchtkwaliteit wordt in alle zones als volgt beoordeeld:

1. De luchtkwaliteit wordt beoordeeld op alle locaties behalve op die welke in punt 2 worden vermeld.

   De punten B en C zijn van toepassing op de locatie van de bemonsteringspunten. Voor zover de beginselen van de punten B en C relevant zijn voor het in kaart brengen van de specifieke locaties waar de concentratie van de desbetreffende verontreinigende stoffen wordt vastgesteld, zijn zij ook van toepassing wanneer de luchtkwaliteit wordt beoordeeld door middel van indicatieve metingen of modellering.

2. Op de volgende locaties vindt geen beoordeling plaats van de naleving van de grenswaarden met het oog op de bescherming van de gezondheid van de mens:

   a) locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;

   b) overeenkomstig artikel 4, lid 1, op bedrijfsterreinen of industrieterreinen waarvoor alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;

   c) op de rijbaan van wegen; en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

B. Situering van de bemonsteringspunten op macroschaal

1. Informatie

Voor de situering van bemonsteringspunten wordt rekening gehouden met nationale rastergegevens van emissies die zijn gerapporteerd uit hoofde van Richtlijn (EU) 2016/2284 van het Europees Parlement en de Raad[1] en met emissiegegevens die zijn gerapporteerd in het kader van het Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen.

2. Bescherming van de gezondheid van de mens

a) De bemonsteringspunten met het oog op de bescherming van de gezondheid van de mens moeten zich op een zodanige plaats bevinden dat gegevens worden verkregen over elk van de volgende aspecten:

i) de concentratieniveaus in de gebieden binnen zones met de hoogste concentraties waaraan de bevolking rechtstreeks of onrechtstreeks kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde(n) niet verwaarloosbaar is;

[1] Richtlijn (EU) 2016/2284 van het Europees Parlement en de Raad van 14 december 2016 betreffende de vermindering van de nationale emissies van bepaalde luchtverontreinigende stoffen, tot wijziging van Richtlijn 2003/35/EG en tot intrekking van Richtlijn 2001/81/EG (PB L 344 van 17.12.2016, blz. 1).

ii) de concentratieniveaus in andere gebieden binnen de zones die representatief zijn voor de blootstelling van de bevolking als geheel, en

iii) voor arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen, de deposities die de onrechtstreekse blootstelling van de bevolking via de voedselketen weergeven;

b) de bemonsteringspunten moeten zich in het algemeen op een zodanige plaats bevinden dat meting van micromilieus in de nabije omgeving van een bemonsteringspunt wordt voorkomen, wat betekent dat een bemonsteringspunt zich op een zodanige plaats moet bevinden dat de bemonsterde lucht representatief is voor de luchtkwaliteit van een straatsegment met een lengte van minimaal 100 m op locaties waar de bijdrage van het wegverkeer wordt gemeten en van minimaal 250 m × 250 m op locaties waar de bijdrage van industrieterreinen of andere bronnen, zoals havens of luchthavens, wordt gemeten, indien haalbaar;

c) stedelijkeachtergrondlocaties moeten zich op een zodanige plaats bevinden dat het verontreinigingsniveau ervan wordt beïnvloed door de geïntegreerde bijdrage van alle bronnen die bovenwinds ten opzichte van het bemonsteringspunt liggen. Het verontreinigingsniveau mag niet door één enkele bron worden overheerst, tenzij een dergelijke situatie typisch is voor een groter stedelijk gebied. Die bemonsteringspunten moeten in het algemeen representatief zijn voor een aantal vierkante kilometers;

d) wanneer het doel is de bijdrage van huishoudelijke verwarming te meten, moet ten minste één bemonsteringspunt in de hoofdwindrichting van deze bronnen worden geïnstalleerd;

e) wanneer het bemonsteringspunt is bedoeld voor het beoordelen van plattelandsachtergrondniveaus, mag het niet worden beïnvloed door stedelijke gebieden of industrieterreinen in de nabijheid ervan, d.w.z. locaties binnen een straal van 5 km;

f) wanneer de bijdragen van industriële bronnen, havens of luchthavens moeten worden beoordeeld, moet ten minste één bemonsteringspunt benedenwinds ten opzichte van de bron in het dichtstbijgelegen woongebied worden ingericht. Wanneer de achtergrondconcentratie niet bekend is, moet een aanvullend bemonsteringspunt worden gesitueerd in de hoofdwindrichting. De bemonsteringspunten moeten zodanig worden gekozen, dat monitoring van de toepassing van de BBT mogelijk is;

g) de bemonsteringspunten moeten zo mogelijk ook representatief zijn voor soortgelijke locaties buiten de onmiddellijke omgeving van de bemonsteringspunten. In de zones waar het niveau van luchtverontreinigende stoffen boven de beoordelingsdrempel ligt, moet het gebied waarvoor elk bemonsteringspunt representatief is, duidelijk worden afgebakend. De hele zone wordt bestreken door de verschillende representatieve gebieden die voor elk bemonsteringspunt zijn vastgesteld;

h) er moet rekening worden gehouden met de noodzaak bemonsteringspunten op eilanden in te richten wanneer dit voor de bescherming van de gezondheid van de mens nodig is;

i) de bemonsteringspunten voor het meten van arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen bevinden zich, waar mogelijk, op dezelfde locatie als de bemonsteringspunten voor PM_{10}.

Bij de bepaling van het gebied van ruimtelijke representativiteit worden de volgende gerelateerde kenmerken in aanmerking genomen:

a) het geografische gebied mag niet aan elkaar grenzende gebieden omvatten, maar moet binnen de grenzen van de desbetreffende luchtkwaliteitszone vallen;

b) indien voor de beoordeling modellering wordt gebruikt, moet een geschikt modelleringssysteem worden gebruikt en moeten op de locatie van het station gemodelleerde concentraties worden gebruikt om te voorkomen dat de systematische bias van modelmetingen de beoordeling vertekent;

c) er mogen andere maatstaven dan absolute concentraties (bv. percentielen) worden overwogen;

d) de tolerantieniveaus en mogelijke grenzen voor de verschillende verontreinigende stoffen kunnen veranderen afhankelijk van de kenmerken van het station;

e) het jaargemiddelde van de waargenomen concentratie verontreinigende stoffen wordt gebruikt als maatstaf voor de luchtkwaliteit voor een bepaald jaar.

3. Bescherming van de vegetatie en de natuurlijke ecosystemen

Bemonsteringspunten voor de bescherming van de vegetatie en de natuurlijke ecosystemen moeten op meer dan 20 km van stedelijke gebieden of meer dan 5 km van andere bebouwde gebieden, industrieterreinen, autosnelwegen of hoofdwegen waarop meer dan 50 000 voertuigen per dag worden geteld, liggen, wat betekent dat een bemonsteringspunt zich op een zodanige plaats moet bevinden dat de bemonsterde lucht representatief is voor de luchtkwaliteit in een omringend gebied van minimaal 1 000 km². Een lidstaat kan in het licht van de geografische omstandigheden of van de mogelijkheid om bijzonder kwetsbare gebieden te beschermen, bepalen dat een bemonsteringspunt op kortere afstand gelegen mag zijn of representatief mag zijn voor de luchtkwaliteit in een minder groot gebied.

Er moet rekening worden gehouden met de noodzaak de luchtkwaliteit op eilanden te beoordelen.

4. Aanvullende criteria voor bemonsteringspunten voor ozon

Het volgende is van toepassing op vaste en indicatieve metingen:

Type bemonsteringspunt	**Doelstellingen van de meting**	**Representativiteit(1)**	**Criteria voor de situering op macroschaal**
Stedelijkeachtergrond-locaties voor beoordelingen met betrekking tot ozon	Bescherming van de gezondheid van de mens: beoordeling van de blootstelling van de stadsbevolking aan ozon, d.w.z. daar waar de bevolkingsdichtheid en ozonconcentratie	1 tot 10 km²	Buiten bereik van de invloed van plaatselijke emissiebronnen zoals verkeer, benzinestations enz.; locaties met vrije luchtcirculatie, waar goed doorgemengde lucht kan worden bemonsterd; locaties als woongebieden en winkelbuurten in de stad, parken

	relatief hoog en representatief voor de blootstelling van de algemene bevolking zijn.		(op afstand van bomen), brede straten of pleinen met weinig of geen verkeer, open terreinen zoals onderwijs-, sport- en recreatiefaciliteiten.
Voorstedelijke locaties voor beoordelingen met betrekking tot ozon	Bescherming van de gezondheid van de mens en de vegetatie: beoordeling van de blootstelling van de bevolking en de vegetatie aan de periferie van stedelijke gebieden met de hoogste ozonniveaus waaraan de bevolking en de vegetatie rechtstreeks of onrechtstreeks kunnen blootstaan.	10 tot 100 km²	Op een bepaalde afstand van het gebied met maximale emissies, benedenwinds bij de heersende windrichting(en) wanneer de omstandigheden ozonvorming in de hand werken; waar bevolking, kwetsbare gewassen of natuurlijke ecosystemen aan de buitenrand van een stedelijk gebied aan hoge ozonniveaus worden blootgesteld; zo nodig ook enkele voorstedelijke bemonsteringspunten bovenwinds van het gebied met maximale emissies, om de regionale ozonachtergrondniveaus te bepalen.
Plattelandslocaties voor beoordelingen met betrekking tot ozon	Bescherming van de gezondheid van de mens en de vegetatie: beoordeling van de blootstelling van bevolking, landbouwgewassen en natuurlijke ecosystemen aan ozonconcentraties op subregionale schaal.	Sub-regionaal niveau (100 tot 1 000 km²)	Bemonsteringspunten mogen zich in kleine woonkernen en/of gebieden met natuurlijke ecosystemen, bossen of landbouwgewassen bevinden; representatief voor de ozonniveaus buiten het bereik van directe plaatselijke emissiebronnen zoals industrieterreinen en wegen; op open plekken maar niet op hoge bergtoppen.
Plattelands-achtergrondlocaties voor beoordelingen met betrekking tot ozon	Bescherming van de gezondheid van de mens en de vegetatie: beoordeling van de blootstelling van landbouwgewassen en natuurlijke ecosystemen aan ozonconcentraties op	Regionaal/nationaal/continentaal niveau (1 000 tot 10 000 km²)	Bemonsteringspunten in gebieden met een geringere bevolkingsdichtheid, bv. met natuurlijke ecosystemen, bossen, ten minste 20 km verwijderd van stads- en industriegebieden en verwijderd van plaatselijke emissiebronnen; locaties die vaak te kampen

	regionale schaal, alsmede beoordeling van de blootstelling van de bevolking.		hebben met plaatselijke inversieomstandigheden nabij de grond, alsook toppen van hoge bergen, moeten worden vermeden; kustlocaties met een uitgesproken dagelijkse windcyclus van plaatselijke aard zijn niet aan te bevelen.

(1) Bemonsteringspunten moeten zo mogelijk representatief zijn voor soortgelijke locaties buiten de onmiddellijke omgeving van de bemonsteringspunten.

De locaties van bemonsteringspunten voor plattelandslocaties en plattelandsachtergrondlocaties voor beoordelingen met betrekking tot ozon worden waar nodig afgestemd op de bewakingsvoorschriften van Verordening (EG) nr. 1737/2006 van de Commissie[2].

C. Situering van de bemonsteringspunten op microschaal

Voor zover uitvoerbaar is het volgende van toepassing:

a) de luchtstroom rond de inlaat van het bemonsteringspunt moet onbelemmerd zijn (in het algemeen binnen een hoek van ten minste 270° of, voor bemonsteringspunten aan de rooilijn, 180°), zonder enige verstoring van de luchtstroom in de omgeving van de inlaat (er moet ten minste 1,5 m afstand worden gehouden van gebouwen, balkons, bomen en andere obstakels en bemonsteringspunten die representatief zijn voor de luchtkwaliteit aan de rooilijn moeten zich minimaal op een afstand van 0,5 m van het dichtstbijzijnde gebouw bevinden);

b) de hoogte van de inlaat van het bemonsteringspunt boven de grond moet in het algemeen tussen 0,5 m (ademhalingshoogte) en 4 m liggen. Een grotere hoogte (maximaal 8 m) kan passend zijn als het bemonsteringspunt representatief is voor een groot gebied (een achtergrondlocatie) of in andere specifieke omstandigheden, en eventuele afwijkingen moeten nauwkeurig worden gedocumenteerd;

c) de inlaat mag zich niet in de directe nabijheid van bronnen bevinden om te voorkomen dat emissies waaraan de bevolking waarschijnlijk niet wordt blootgesteld zonder menging met de buitenlucht rechtstreeks in de inlaat terechtkomen;

d) de uitlaat van het bemonsteringsapparaat moet zich op een zodanige plaats bevinden dat de lucht daaruit niet opnieuw in de inlaatbuis terecht kan komen;

e) voor alle verontreinigende stoffen moeten de bemonsteringsbuizen ten minste 25 m van de rand van grote kruispunten en niet meer dan 10 m van de wegrand verwijderd zijn. Voor de toepassing van dit punt wordt onder “wegrand” de lijn verstaan die gemotoriseerd verkeer scheidt van andere gebieden en onder “groot kruispunt” een kruispunt waardoor de verkeersstroom wordt onderbroken en de uitstoot verschilt (stop-and-goverkeer) ten opzichte van het overige gedeelte van de weg;

[2] Verordening (EG) nr. 1737/2006 van de Commissie van 7 november 2006 houdende uitvoeringsbepalingen van Verordening (EG) nr. 2152/2003 van het Europees Parlement en de Raad inzake de bewaking van bossen en milieu-interacties in de Gemeenschap (PB L 334 van 30.11.2006, blz. 1).

f) voor de meting van deposities op plattelandsachtergrondlocaties zijn de richtsnoeren en criteria van het EMEP voor zover praktisch mogelijk van toepassing;

g) voor de meting van ozon zorgen de lidstaten ervoor dat het bemonsteringspunt ver verwijderd is van bronnen zoals schoorstenen van ovens en verbrandingsinstallaties en meer dan 10 m van de dichtstbijgelegen weg, en op grotere afstand naarmate de verkeersdrukte groter is.

Ook met de volgende factoren kan rekening worden gehouden:

a) storende bronnen;

b) veiligheid;

c) toegankelijkheid;

d) beschikbaarheid van elektriciteit en telefoonlijnen;

e) zichtbaarheid van de locatie ten opzichte van de omgeving;

f) veiligheid van publiek en bedieners;

g) wenselijkheid om bemonsteringspunten voor verschillende verontreinigende stoffen op dezelfde plaats onder te brengen;

h) eisen in verband met ruimtelijke ordening.

D. Keuze, toetsing en documentatie van locaties

1. De bevoegde autoriteiten die verantwoordelijk zijn voor de beoordeling van de luchtkwaliteit, documenteren voor alle zones de procedures voor de keuze van de locaties volledig en registreren informatie om het ontwerp van het netwerk en de keuze van de locaties voor alle monitoringsites te ondersteunen. Het ontwerp van het monitoringnetwerk wordt ten minste ondersteund door modellering of indicatieve metingen.

2. De documentatie omvat de ruimtelijke coördinaten van de bemonsteringspunten, gedetailleerde kaarten en informatie over de ruimtelijke representativiteit van alle bemonsteringspunten.

3. De documentatie omvat elke afwijking van de criteria voor de situering op microschaal, de redenen daarvoor en de waarschijnlijke gevolgen voor de gemeten niveaus.

4. Indien in een zone indicatieve metingen, modellering, objectieve ramingen of een combinatie daarvan worden toegepast, omvat de documentatie bijzonderheden van deze methoden en informatie over hoe aan de in artikel 9, lid 3, genoemde criteria wordt voldaan.

5. Indien indicatieve metingen, modellering of objectieve ramingen worden toegepast, gebruiken de bevoegde autoriteiten de uit hoofde van Richtlijn (EU) 2016/2284 gerapporteerde rastergegevens en de uit hoofde van Richtlijn 2010/75/EU gerapporteerde emissiegegevens.

6. Voor het meten van ozon moeten de lidstaten de meetgegevens naar behoren screenen en interpreteren in het licht van de meteorologische en fotochemische

processen die het meten van de ozonconcentraties op de respectieve locaties beïnvloeden.

7. Indien van toepassing omvat de documentatie de lijst van ozonprecursoren, de reden om deze stoffen te meten en de voor de bemonstering en meting gebruikte methoden.

8. Indien van toepassing omvat de documentatie ook informatie over de meetmethoden die voor het meten van de chemische samenstelling van $PM_{2,5}$ worden gebruikt.

9. Ten minste om de vijf jaar worden de selectiecriteria, het ontwerp van het netwerk en de monitoringlocaties, zoals door de bevoegde autoriteiten bepaald in het licht van de eisen van deze bijlage, geëvalueerd om ervoor te zorgen dat zij te allen tijde geldig en optimaal blijven. De evaluatie wordt ten minste ondersteund door modellering of indicatieve metingen.

10. De documentatie wordt na elke evaluatie en naar aanleiding van andere relevante wijzigingen van het monitoringnetwerk bijgewerkt en wordt via passende communicatiekanalen openbaar gemaakt.

BIJLAGE V

GEGEVENSKWALITEITSDOELSTELLINGEN

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

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

Lucht-verontreinigende stof	**Maximale onzekerheid van vaste metingen**		**Maximale onzekerheid van indicatieve metingen(1)**		**Maximum-verhouding tussen de onzekerheid van modellering en objectieve raming en de onzekerheid van vaste metingen**
	Absolute waarde	**Relatieve waarde**	**Absolute waarde**	**Relatieve waarde**	**Maximum-verhouding**
$PM_{2,5}$	3,0 µg/m^3	30 %	4,0 µg/m^3	40 %	1,7
PM_{10}	4,0 µg/m^3	20 %	6,0 µg/m^3	30 %	1,3
NO_2 / NO_x	6,0 µg/m^3	30 %	8,0 µg/m^3	40 %	1,4
Benzeen	0,75 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) Wanneer indicatieve metingen worden gebruikt voor andere doeleinden dan de beoordeling van de naleving (bijvoorbeeld voor het ontwerpen of evalueren van het netwerk of het kalibreren en valideren van modellen), mag de onzekerheid die zijn welke voor modelleringsapplicaties is vastgesteld.

2. Onzekerheid voor het meten en modelleren van gemiddelde concentraties op korte termijn

Lucht-verontreinigende stof	**Maximale onzekerheid van vaste metingen**		**Maximale onzekerheid van indicatieve metingen(1)**		**Maximumverhouding tussen de onzekerheid van modellering en objectieve raming en de onzekerheid van vaste metingen**
	Absolute waarde	**Relatieve waarde**	**Absolute waarde**	**Relatieve waarde**	**Maximumverhouding**
$PM_{2,5}$ (24 uur)	6,3 µg/m³	25 %	8,8 µg/m³	35 %	2,5
PM_{10} (24 uur)	11,3 µg/m³	25 %	22,5 µg/m³	50 %	2,2
NO_2 (dagelijks)	7,5 µg/m³	15 %	12,5 µg/m³	25 %	3,2
NO_2 (uurlijks)	30 µg/m³	15 %	50 µg/m³	25 %	3,2
SO_2 (dagelijks)	7,5 µg/m³	15 %	12,5 µg/m³	25 %	3,2
SO_2 (uurlijks)	52,5 µg/m³	15 %	87,5 µg/m³	25 %	3,2
CO (24 uur)	0,6 mg/m³	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 (piekseizoen): onzekerheid van de 8-uurwaarden	10,5 µg/m³	15 %	17,5 µg/m³	25 %	1,7
Ozon (8-uurgemiddelde)	18 µg/m³	15 %	30 µg/m³	25 %	2,2

(1) Wanneer indicatieve metingen worden gebruikt voor andere doeleinden dan de beoordeling van de naleving (bijvoorbeeld voor het ontwerpen of evalueren van het netwerk of het kalibreren en valideren van modellen), mag de onzekerheid die zijn welke voor modelleringsapplicaties is vastgesteld.

Voor elke verontreinigende stof wordt de onzekerheid voor metingen (met een betrouwbaarheidsniveau 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 " Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement " van het Joint Committee for Guidance in Metrology (JCGM) (100:2008) en de methodologie in deel 5 van ISO 5725:1998. Voor indicatieve metingen wordt de onzekerheid berekend volgens de richtsnoeren voor het aantonen van gelijkwaardigheid van punt B van bijlage VI.

De onzekerheidspercentages in de tabellen in deze afdeling gelden voor alle grenswaarden (en de streefwaarde voor ozon) 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 de streefwaarde voor ozon). De berekening van de onzekerheid is niet van toepassing op de AOT40 noch op waarden die meer dan één jaar, meer dan één station (bv. de GBI) of meer dan één component omvatten. Zij is ook niet van toepassing op informatiedrempels, alarmdrempels en kritieke niveaus voor de bescherming van de vegetatie en natuurlijke ecosystemen.

De onzekerheid van de meetgegevens die voor de beoordeling van de luchtkwaliteit worden gebruikt, mag niet groter zijn dan de absolute waarde of relatieve waarde zoals vermeld in deze afdeling.

De maximale onzekerheid van modellering is vastgesteld als de onzekerheid voor vaste metingen vermenigvuldigd met de toepasselijke maximumverhouding. De kwaliteitsdoelstelling voor modellering (d.w.z. een kwaliteitsindicator voor modellering kleiner dan of gelijk aan 1) moet worden geverifieerd op ten minste 90 % van de beschikbare monitoringpunten, in het beoordelingsgebied en gedurende de beoordelingsperiode. Op een bepaald monitoringpunt wordt de kwaliteitsindicator voor modellering berekend als de verhouding tussen de gemiddelde gekwadrateerde fout(en) van de modelleringsresultaten en de metingen, en de vierkantswortel van de som van de kwadraten van de modellerings- en meetonzekerheden, gedurende een volledige beoordelingsperiode. Bij de beoordeling van jaargemiddelden wordt de som teruggebracht tot één enkele waarde. Voor de evaluatie van de onzekerheid van de modellering worden alle vaste metingen gebruikt die voldoen aan de gegevenskwaliteitsdoelstellingen (d.w.z. de onzekerheid en gegevensdekking van metingen zoals gespecificeerd in respectievelijk afdeling A en afdeling B van deze bijlage) en die in het gebied voor de beoordeling van de modellering zijn verricht. De maximumverhouding moet worden geïnterpreteerd als geldend voor het gehele 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 in deze afdeling vermelde relatieve waarde, boven de grenswaarde, en neemt deze lineair af van de absolute waarde bij de grenswaarde tot een drempelwaarde bij nulconcentratie[3]. 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, lood, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen mag de maximale onzekerheid van de meetgegevens die voor de beoordeling van de kwaliteitsdoelstelling voor modellering worden gebruikt, de in deze afdeling vermelde relatieve waarde niet overschrijden.

Voor het modelleren van de jaargemiddelden van de concentraties van $PM_{2,5}$, PM_{10} 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 deze afdeling niet overschrijden.

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

---

[3] De drempelwaarden worden vastgesteld op 4, 3, 10, 3 en 5 µg/m^3 voor respectievelijk PM_{10}, $PM_{2,5}$, O_3, NO_2 en SO_2, en op 0,5 mg/m^3 voor CO. Deze waarden zijn in overeenstemming met de momenteel beschikbare kennis en worden ten minste om de vijf jaar bijgewerkt om de ontwikkeling van de stand van de techniek te volgen.

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. De onzekerheid voor objectieve ramingen wordt gedefinieerd als de maximale afwijking van de gemeten en berekende concentratieniveaus over het tijdvak voor de grenswaarde (of streefwaarde voor ozon), waarbij geen rekening wordt gehouden met het tijdstip waarop de gebeurtenissen zich voordoen.

B. Gegevensdekking van metingen voor de beoordeling van de luchtkwaliteit

"Gegevensdekking" verwijst naar het deel van de meetperiode waarvoor geldige meetgegevens beschikbaar zijn, uitgedrukt als percentage.

Luchtverontreinigende stof	**Minimale gegevensdekking**			
	Vaste metingen		**Indicatieve metingen**	
	Jaar-gemid-delden	**1-uur-, 8-uur- of 24-uur-gemiddelden([1])**	**Jaar-gemid-delden**	**1-uur-, 8-uur- of 24-uur-gemiddelden([1])**
SO_2, NO_2/NO_x, CO, O_3	85 % ([2])	75 % ([3])	13 %	50 % ([4])
PM_{10}, $PM_{2,5}$	85 %	75 %	13 %	50 %
Benzeen	85 %	-	13 %	-
Benzo(a)pyreen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, totaal gasvormig kwik	30 %	-	13 %	-
As, Cd, Ni, Pb	45 %	-	13 %	-
Zwarte koolstof, ammoniak (NH_3), ultrafijne deeltjes, deeltjesgrootteverdeling naar aantal van ultrafijne deeltjes	80 %	-	13 %	-
Totale depositie	-	-	30 %	-

(1) Voor O_3 en CO vereist de berekening van het "hoogste 8-uurgemiddelde van een dag" voor een bepaalde dag ten minste 75 % van de uurlijks voortschrijdende 8-uurgemiddelden (d.w.z. 18 8-uurgemiddelden per dag).

(2) Voor O_3 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 voor de berekening van de AOT40-waarde bepaalde periode.

(3) Voor de beoordeling van jaargemiddelden mogen de lidstaten aselecte metingen in plaats van continue metingen uitvoeren, indien zij de Commissie kunnen aantonen dat de onzekerheid, met inbegrip van de onzekerheid die het gevolg is van de aselecte bemonstering, in overeenstemming is met de kwaliteitsdoelstellingen van de tabel en dat de bestreken tijd nog altijd meer bedraagt dan de minimale gegevensdekking voor indicatieve metingen. De aselecte bemonstering moet gelijkmatig over het jaar worden gespreid om vertekening van de resultaten te vermijden. De onzekerheid die het gevolg is van de aselecte bemonstering mag worden bepaald met de procedure van ISO 11222 (2002) "Air Quality — Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements".

(4) Voor O_3 geldt een minimale gegevensdekking voor de periode van april tot en met september (voor de winterperiode is geen criterium voor minimale gegevensdekking vereist).

Voor SO_2, NO_2, CO, O_3, PM_{10}, $PM_{2,5}$ en benzeen moeten gedurende het volledige kalenderjaar continu vaste metingen worden verricht.

Voor de andere gevallen moeten de metingen gelijkmatig over het kalenderjaar worden verdeeld (of over de periode van april tot en met september voor indicatieve metingen van O_3). Om aan deze 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/frequentie, aan de vereisten inzake minimale gegevensdekking worden voldaan.

Voor de beoordeling van jaargemiddelden door middel van indicatieve metingen mogen de lidstaten aselecte metingen in plaats van continue metingen verrichten indien zij kunnen aantonen dat de onzekerheid, met inbegrip van de onzekerheid die het gevolg is van de aselecte bemonstering, in overeenstemming is met de vereiste gegevenskwaliteitsdoelstellingen en minimale gegevensdekking voor indicatieve metingen. De aselecte bemonstering moet gelijkmatig over het jaar worden gespreid om vertekening van de resultaten te vermijden. De onzekerheid die het gevolg is van de aselecte bemonstering mag worden bepaald met de procedure van ISO 11222 (2002) "Air Quality — Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements".

In de vereisten voor de minimale gegevensdekking wordt geen rekening gehouden met het verlies van gegevens door de periodieke kalibratie of het normale onderhoud van de apparatuur. Dit onderhoud mag niet plaatsvinden tijdens perioden met verontreinigingspieken.

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 een maand zijn genomen, mogen worden gecombineerd en geanalyseerd als een samengesteld monster, mits de methode waarborgt dat de monsters voor die periode stabiel zijn. De drie congeneren benzo(b)fluorantheen, benzo(j)fluorantheen en benzo(k)fluorantheen kunnen analytisch moeilijk op te lossen zijn. In die gevallen kunnen zij samen als totaal worden gerapporteerd. De bemonstering moet gelijkmatig over de weekdagen en het jaar gespreid zijn. Voor het meten van deposities worden maandelijkse of wekelijkse monsternemingen gedurende het hele jaar aanbevolen.

Daarnaast gelden die bepalingen inzake individuele monsters ook voor arseen, cadmium, nikkel en totaal gasvormig kwik. Bovendien is het toegestaan deelmonsters te nemen met behulp van PM_{10}-filters voor de bemonstering en analyse van metalen, mits 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. PM_{10}-bemonstering mag per week in plaats van per dag plaatsvinden op voorwaarde dat de kenmerken van de verzameling hierdoor niet worden aangetast.

De lidstaten mogen "wet sampling" toepassen in plaats van bulkmonsterneming indien zij kunnen aantonen dat de verschillen daartussen binnen een marge van 10 % liggen. De deposities moeten in de regel worden gegeven als µg/m² per dag.

C. 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 desbetreffende grenswaarde of streefwaarde voor ozon uitgevoerd, ongeacht of de gegevenskwaliteitsdoelstellingen zijn bereikt, op voorwaarde dat de beschikbare gegevens een sluitende beoordeling mogelijk

maken. Wat de grenswaarden en de streefwaarde voor ozon op de korte termijn betreft, kunnen metingen die slechts een fractie van het kalenderjaar bestrijken en die onvoldoende geldige gegevens, zoals vastgesteld in punt B, hebben opgeleverd, nog steeds als gevallen van niet-naleving worden beschouwd. Indien dit het geval is en er geen duidelijke redenen zijn om te twijfelen aan de kwaliteit van de verkregen geldige gegevens, moet dit worden beschouwd als een overschrijding van de grens- of streefwaarde en als zodanig worden gerapporteerd.

D. Resultaten van de beoordeling van de luchtkwaliteit

Voor zones waar luchtkwaliteitsmodellen of objectieve ramingen worden gebruikt, wordt de volgende informatie verzameld:

a) een beschrijving van de uitgevoerde beoordelingsactiviteiten;

b) de gebruikte specifieke methoden, met een verwijzing naar beschrijvingen van de methode;

c) de bronnen van de gegevens en de informatie;

d) een beschrijving van de resultaten, met inbegrip van de onzekerheden en met name de omvang van elk gebied of, indien van toepassing, de lengte van wegen binnen de zone waar de concentraties een grenswaarde, streefwaarde voor ozon of langetermijndoelstelling overschrijden en van elk gebied waar de concentraties de beoordelingsdrempel overschrijden;

e) de omvang van de bevolking die mogelijk wordt blootgesteld aan niveaus die een grenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens overschrijden.

E. Kwaliteitsborging voor de beoordeling van de luchtkwaliteit Validatie van gegevens

1. Om de nauwkeurigheid van de metingen en de naleving van de in punt A vastgestelde gegevenskwaliteitsdoelstellingen te garanderen, zien de krachtens artikel 5 aangewezen bevoegde autoriteiten en organen erop toe dat:

a) alle metingen die worden uitgevoerd in samenhang met de beoordeling van de luchtkwaliteit overeenkomstig artikel 8, traceerbaar zijn overeenkomstig de voorschriften van de geharmoniseerde norm voor beproevings- en kalibratielaboratoria;

b) de instellingen die netwerken en individuele bemonsteringspunten beheren, beschikken over een functionerend kwaliteitsborgings- en kwaliteitscontrolesysteem dat voorziet in geregeld onderhoud om de voortdurende nauwkeurigheid van de meetapparaten te garanderen. Het kwaliteitssysteem wordt wanneer dat nodig is, maar ten minste om de vijf jaar, geëvalueerd door het betrokken nationale referentielaboratorium;

c) er een kwaliteitsborgings-/kwaliteitscontroleproces wordt ingevoerd voor de gegevensvergaring en -rapportage en dat de met die taak belaste organisaties actief deelnemen aan de desbetreffende EU-brede kwaliteitsborgingsprogramma's;

d) de nationale referentielaboratoria worden aangewezen door de krachtens artikel 5 van deze richtlijn aangewezen bevoegde autoriteiten of organen en geaccrediteerd zijn voor de in bijlage VI bij deze richtlijn bedoelde referentiemethoden, ten minste

voor die verontreinigende stoffen waarvoor de concentraties boven de beoordelingsdrempel liggen, overeenkomstig de desbetreffende geharmoniseerde norm voor beproevings- en kalibratielaboratoria, waarvan de referentie in het *Publicatieblad van de Europese Unie* is bekendgemaakt, overeenkomstig artikel 2, lid 9, van Verordening (EG) nr. 765/2008 van het Europees Parlement en de Raad[4] tot vaststelling van de eisen inzake accreditatie en markttoezicht. Deze laboratoria zijn ook verantwoordelijk voor de coördinatie, op het grondgebied van de lidstaat, van de EU-brede kwaliteitsborgingsprogramma's die door het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek van de Commissie zullen worden georganiseerd, en zij zijn tevens verantwoordelijk voor de coördinatie op nationaal niveau van de correcte toepassing van referentiemethoden en het bewijs van de gelijkwaardigheid van niet-referentiemethoden. Nationale referentielaboratoria die nationaal ringonderzoek organiseren, moeten ook geaccrediteerd zijn overeenkomstig de desbetreffende geharmoniseerde norm voor bekwaamheidstests;

e) de nationale referentielaboratoria ten minste om de drie jaar deelnemen aan de Uniebrede kwaliteitsborgingsprogramma's die door het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek worden georganiseerd voor ten minste die verontreinigende stoffen waarvan de concentraties boven de beoordelingsdrempel liggen. Deelname voor andere verontreinigende stoffen wordt aanbevolen. Indien deze deelname onbevredigende resultaten oplevert, moet het nationale laboratorium bij zijn volgende deelname aan een ringonderzoek aantonen dat het bevredigende herstelmaatregelen heeft genomen en hierover aan het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek rapporteren;

f) de nationale referentielaboratoria de werkzaamheden van het door het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek van de Commissie opgerichte Europese netwerk van nationale referentielaboratoria ondersteunen;

g) het Europees netwerk van nationale referentielaboratoria verantwoordelijk is voor de periodieke evaluatie, ten minste om de vijf jaar, van de meetonzekerheden die zijn opgenomen in de eerste twee kolommen van de tabellen 1 en 2 van deze bijlage en voor het daaropvolgende voorstel voor eventuele noodzakelijke wijzigingen aan de Commissie.

2. Alle uit hoofde van artikel 23 gerapporteerde gegevens worden geacht geldig te zijn, behalve gegevens die als voorlopig worden aangemerkt.

F. Bevordering van geharmoniseerde benaderingen van luchtkwaliteitsmodellen

1. Ter bevordering en ondersteuning van het geharmoniseerde gebruik van wetenschappelijk verantwoorde benaderingen van luchtkwaliteitsmodellen door de bevoegde autoriteiten, met de nadruk op modelleringsapplicaties, zorgen de overeenkomstig artikel 5 aangewezen bevoegde autoriteiten en organen ervoor dat:

   a) de aangewezen referentie-instellingen deelnemen aan het door het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek van de Commissie opgezette Europees netwerk voor luchtkwaliteitsmodellering;

[4] Verordening (EG) nr. 765/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 9 juli 2008 tot vaststelling van de eisen inzake accreditatie en markttoezicht betreffende het verhandelen van producten en tot intrekking van Verordening (EEG) nr. 339/93 (PB L 218 van 13.8.2008, blz. 30).

b) de beste praktijken op het gebied van luchtkwaliteitsmodellering die door het netwerk via wetenschappelijke consensus zijn vastgesteld, worden toegepast in relevante applicaties voor luchtkwaliteitsmodellering met het oog op de naleving van de wettelijke vereisten uit hoofde van de wetgeving van de Unie, onverminderd de aanpassingen van modellen die wegens specifieke omstandigheden noodzakelijk zijn;

c) de kwaliteit van de desbetreffende applicaties voor luchtkwaliteitsmodellering periodiek wordt gecontroleerd en verbeterd door middel van door het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek van de Commissie georganiseerde onderlinge vergelijkingen;

d) het Europees netwerk voor luchtkwaliteitsmodellering verantwoordelijk is voor de periodieke evaluatie, ten minste om de vijf jaar, van de ratio van modelleringsonzekerheden die zijn opgenomen in de laatste kolommen van de tabellen 1 en 2 van deze bijlage en voor het daaropvolgende voorstel voor eventuele noodzakelijke wijzigingen aan de Commissie.

BIJLAGE VI

REFERENTIEMETHODEN VOOR DE BEOORDELING VAN CONCENTRATIES IN DE LUCHT EN DEPOSITIES

A. Referentiemethoden voor de beoordeling van concentraties van zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM_{10} en $PM_{2,5}$), lood, benzeen, koolmonoxide, arseen, cadmium, kwik, nikkel, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, ozon en andere verontreinigende stoffen in de lucht en van deposities

1. Referentiemethode voor het meten van zwaveldioxide in de lucht

De referentiemethode voor het meten van zwaveldioxide is die welke beschreven staat in EN 14212:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence".

2. Referentiemethode voor het meten van stikstofdioxide en stikstofoxiden in de lucht

De referentiemethode voor het meten van stikstofdioxide en stikstofoxiden is die welke beschreven staat in EN 14211:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence".

3. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van PM_{10} in de lucht

De referentiemethode voor het bemonsteren en het meten van PM_{10} is die welke beschreven staat in EN 12341:2014 "Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter".

4. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van $PM_{2,5}$ in de lucht

De referentiemethode voor het bemonsteren en het meten van $PM_{2,5}$ is die welke beschreven staat in EN 12341:2014 "Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter".

5. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van lood, arseen, cadmium en nikkel in de lucht

De referentiemethode voor het bemonsteren van lood, arseen, cadmium en nikkel is die welke beschreven staat in EN 12341:2014 "Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2.5}$ mass concentration of suspended particulate matter". De referentiemethode voor het meten van lood, arseen, cadmium en nikkel is die welke beschreven staat in EN 14902:2005 "Standard method for the measurement of Pb, Cd, As and Ni in the PM_{10} fraction of suspended particulate matter".

6. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van benzeen in de lucht

De referentiemethode voor het bemonsteren en het meten van benzeen is die welke beschreven staat in EN 14662, deel 1 (2005), 2 (2005) en 3 (2016), "Ambient air quality — Standard method for measurement of benzene concentrations".

7. Referentiemethode voor het meten van koolmonoxide in de lucht

De referentiemethode voor het meten van koolmonoxide is die welke beschreven staat in EN 14626:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy".

8. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht

De referentiemethode voor het bemonsteren van polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht is die welke beschreven staat in EN 12341:2014 “Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2.5}$ mass concentration of suspended particulate matter”. De referentiemethode voor de meting van benzo(a)pyreen in de lucht is die welke beschreven staat in EN 15549:2008 “Air quality — Standard method for the measurement of concentration of benzo[a]pyrene in ambient air”. Zolang er geen door de CEN gestandaardiseerde methode is voor de andere in artikel 8, lid 6, vermelde polycyclische aromatische koolwaterstoffen, kunnen de lidstaten nationale standaardmethoden of ISO-methoden zoals ISO-norm 12884 gebruiken.

9. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van kwik in de lucht

De referentiemethode voor het meten van de concentraties van totaal gasvormig kwik in de lucht is die welke beschreven staat in EN 15852:2010 “Ambient air quality — Standard method for the determination of total gaseous mercury”.

10. Referentiemethode voor het bemonsteren en analyseren van de depositie van arseen, cadmium, nikkel, kwik en polycyclische aromatische koolwaterstoffen

De referentiemethode voor de bepaling van de depositie van arseen, cadmium en nikkel is die welke beschreven staat in EN 15841:2009 “Ambient air quality — Standard method for determination of arsenic, cadmium, lead and nickel in atmospheric deposition”.

De referentiemethode voor de bepaling van de depositie van kwik is die welke beschreven staat in EN 15853:2010 “Ambient air quality — Standard method for determination of mercury deposition”.

De referentiemethode voor de bepaling van de depositie van benzo(a)pyreen en de andere in artikel 8, lid 6, vermelde polycyclische aromatische koolwaterstoffen is die welke beschreven staat in EN 15980:2011 “Air quality - Determination of the deposition of benz[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[j]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, benzo[a]pyrene, dibenz[a,h]anthracene and indeno[1,2,3-cd]pyrene”.

11. Referentiemethode voor het meten van ozon in de lucht

De referentiemethode voor het meten van ozon is die welke beschreven staat in EN 14625:2012 “Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry”.

12. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van vluchtige organische stoffen die ozonprecursoren zijn in de lucht

Zolang er geen door het Europees Comité voor Normalisatie (CEN) gestandaardiseerde methode is voor het bemonsteren en meten van vluchtige organische stoffen die ozonprecursoren in de lucht zijn, met uitzondering van benzeen, mogen de lidstaten kiezen welke bemonsterings- en meetmethoden zij gebruiken, overeenkomstig bijlage V en rekening houdend met de meetdoelstellingen van bijlage VII, afdeling 2, punt A.

13. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van elementaire koolstof en organische koolstof in de lucht

De referentiemethode voor het bemonsteren van elementaire koolstof en organische koolstof is die welke beschreven staat in EN 12341:2014 “Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2.5}$ mass concentration of suspended particulate matter”. De referentiemethode voor het meten van elementaire koolstof en organische koolstof in de lucht is die welke beschreven staat in EN 16909:2017 “Ambient air - Measurement of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) collected on filters”.

14. Referentiemethode voor het bemonsteren en het meten van NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} in $PM_{2,5}$ in de lucht

De referentiemethode voor het bemonsteren van elementaire koolstof en organische koolstof is die welke beschreven staat in EN 12341:2014 "Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2.5}$ mass concentration of suspended particulate matter". De referentiemethode voor het meten van NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} in $PM_{2,5}$ in de lucht is die welke beschreven staat in EN 16913:2017 "Ambient air - Standard method for measurement of NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} in $PM_{2.5}$ as deposited on filters".

B. Aantonen van gelijkwaardigheid

1. De lidstaten mogen zich bedienen van elke andere methode waarvan zij kunnen aantonen dat zij gelijkwaardige resultaten oplevert in vergelijking met de in punt A bedoelde referentiemethoden, alsook, in het geval van zwevende deeltjes, van elke andere methode waarvan de betrokken lidstaat kan aantonen dat er een consistent verband bestaat met de referentiemethode. In dat geval moeten de met die andere methode verkregen resultaten worden gecorrigeerd zodat er resultaten worden gegenereerd die gelijkwaardig zijn aan die welke door het toepassen van de referentiemethode zouden zijn verkregen.

2. De Commissie kan van de lidstaten verlangen dat zij een verslag opstellen en overleggen dat de gelijkwaardigheid overeenkomstig punt 1 aantoont.

3. Bij het beoordelen van de aanvaardbaarheid van het in punt 2 bedoelde verslag maakt de Commissie gebruik van haar richtsnoeren inzake het aantonen van gelijkwaardigheid. Als de lidstaten tussentijdse oplossingen hebben gebruikt om bij benadering tot gelijkwaardigheid te komen, moet het feit dat er bij benadering sprake is van gelijkwaardigheid worden bevestigd of gewijzigd in het licht van die richtsnoeren.

4. De lidstaten moeten ervoor zorgen dat in alle passende gevallen een correctie wordt toegepast, ook met terugwerkende kracht op oudere meetgegevens, teneinde de gegevens beter vergelijkbaar te maken.

C. Normalisatie

Voor gasvormige verontreinigende stoffen moet het volume worden gestandaardiseerd naar een temperatuur van 293 K en een atmosferische druk van 101,3 kPa. Voor zwevende deeltjes en voor stoffen die in deeltjes worden geanalyseerd (waaronder lood, arseen, cadmium en benzo(a)pyreen) wordt het volume van het monster bepaald in de omgevingsomstandigheden met betrekking tot temperatuur en atmosferische druk op de dag van de metingen.

Om aan te tonen dat de uitrusting aan de in punt A opgesomde prestatievereisten van de referentiemethoden voldoet, moeten de krachtens artikel 5 aangewezen bevoegde autoriteiten en organen de testverslagen aanvaarden die in andere lidstaten zijn opgesteld mits de beproevingslaboratoria overeenkomstig de desbetreffende geharmoniseerde norm voor beproevings- en kalibratielaboratoria zijn geaccrediteerd.

De gedetailleerde testverslagen en alle testresultaten worden ter beschikking gesteld van de andere bevoegde autoriteiten of de aangewezen organen daarvan. Uit de testverslagen moet blijken dat de uitrusting aan alle prestatievereisten voldoet, ook indien bepaalde

milieu- of plaatselijke omstandigheden specifiek zijn voor een lidstaat en niet overeenstemmen met de omstandigheden waarin de uitrusting reeds is getest en waarin reeds een typetest is uitgevoerd in een andere lidstaat.

D. Wederzijdse erkenning van gegevens

Om aan te tonen dat de uitrusting aan de in punt A opgesomde prestatievereisten van de referentiemethoden voldoet, moeten de krachtens artikel 5 aangewezen bevoegde autoriteiten en organen de testverslagen aanvaarden die in andere lidstaten zijn opgesteld mits de beproevingslaboratoria overeenkomstig de desbetreffende geharmoniseerde norm voor beproevings- en kalibratielaboratoria zijn geaccrediteerd.

De gedetailleerde testverslagen en alle testresultaten worden ter beschikking gesteld van de andere bevoegde autoriteiten of de aangewezen organen daarvan. Uit de testverslagen moet blijken dat de uitrusting aan alle prestatievereisten voldoet, ook indien bepaalde milieu- of plaatselijke omstandigheden specifiek zijn voor een lidstaat en niet overeenstemmen met de omstandigheden waarin de uitrusting reeds is getest en waarin reeds een typetest is uitgevoerd in een andere lidstaat.

E. Referentie-applicaties voor modellering van de luchtkwaliteit

Zolang er geen door de CEN gestandaardiseerde kwaliteitsdoelstellingen voor modellen zijn, mogen de lidstaten kiezen welke modelleringsapplicaties zij gebruiken, overeenkomstig bijlage V, afdeling F.

BIJLAGE VII

MONITORING VAN DE MASSACONCENTRATIE EN CHEMISCHE SAMENSTELLING VAN $PM_{2,5}$, OZONPRECURSOREN EN ULTRAFIJNE DEELTJES

AFDELING 1 — METINGEN VAN DE MASSACONCENTRATIE EN CHEMISCHE SAMENSTELLING VAN $PM_{2,5}$

A. Doelen

Het belangrijkste doel van dergelijke metingen is ervoor te zorgen dat er adequate gegevens over de niveaus op stedelijkeachtergrondlocaties en plattelandsachtergrondlocaties beschikbaar komen. Deze gegevens zijn van essentieel belang om verhoogde niveaus in meer verontreinigde gebieden (zoals stedelijkeachtergrondgebieden, industriegebieden en door het verkeer beïnvloede plaatsen) te beoordelen, de eventuele bijdrage van het transport van verontreinigende stoffen over lange afstand te evalueren, ondersteuning te bieden bij de toewijzing van verontreiniging aan specifieke bronnen, en voor een goed begrip van specifieke verontreinigende stoffen zoals zwevende deeltjes. Voorts zijn deze gegevens van fundamenteel belang voor het toenemende gebruik van modellering, ook in stedelijke gebieden.

B. Stoffen

De meting van $PM_{2,5}$ moet ten minste betrekking hebben op de totale massaconcentratie en de concentratie van verbindingen die relevant zijn om de chemische samenstelling ervan te karakteriseren. Ten minste de hieronder vermelde chemische stoffen moeten worden gemeten.

SO_4^{2-}	Na^+	NH_4^+	Ca^{2+}	elementair koolstof (EC)
NO_3^-	K^+	Cl^-	Mg^{2+}	organisch koolstof (OC)

C. Plaats van de bemonsteringspunten

Metingen moeten plaatsvinden op stedelijkeachtergrondlocaties en plattelandsachtergrondlocaties overeenkomstig bijlage IV.

AFDELING 2 — METINGEN VAN OZONPRECURSOREN

A. Doelen

De belangrijkste doelstellingen van metingen van ozonprecursoren zijn het analyseren van de tendens inzake ozonprecursoren, het controleren van de doeltreffendheid van strategieën voor emissiereductie, het controleren van de consistentie van emissie-inventarissen, het bevorderen van de kennis over ozonvorming en de verspreidingsprocessen van ozonprecursoren alsmede de toepassing van fotochemische modellen, en het helpen aanwijzen van verbanden tussen emissiebronnen en waargenomen concentraties van verontreinigende stoffen.

B. Stoffen

De metingen van ozonprecursoren moeten ten minste betrekking hebben op stikstofoxiden (NO en NO_2) en de passende vluchtige organische stoffen (VOS). De keuze van de specifieke te meten stoffen, aangevuld met andere relevante stoffen, hangt af van het nagestreefde doel.

a) De lidstaten mogen de methode gebruiken die zij geschikt achten voor het nagestreefde doel;

b) de in bijlage VI gespecificeerde referentiemethode is van toepassing op stikstofdioxide en stikstofoxiden;

c) methoden die door het CEN worden gestandaardiseerd, moeten worden gebruikt zodra zij beschikbaar zijn.

Hieronder volgt een lijst van vluchtige organische stoffen waarvoor metingen worden aanbevolen.

Chemische familie	**Stof**			
	Triviale naam	**IUPAC-benaming**	**Formule**	**CAS-nummer**
Alcoholen	methanol	methanol	CH_4O	67-56-1
	ethanol	ethanol	C_2H_6O	64-17-5
Aldehyden	formaldehyde	methanal	CH_2O	50-00-0
	acetaldehyde	ethanal	C_2H_4O	75-07-0
	methacroleïne	2-methylprop-2-enal	C_4H_6O	78-85-3
Alkynen	acetyleen	ethyn	C_2H_2	74-86-2
Alkanen	ethaan	ethaan	C_2H_6	74-84-0
	propaan	propaan	C_3H_8	74-98-6
	n-butaan	butaan	C_4H_{10}	106-97-8
	i-butaan	2-methylpropaan	C_4H_{10}	75-28-5
	n-pentaan	pentaan	C_5H_{12}	109-66-0
	i-pentaan	2-methylbutaan	C_5H_{12}	78-78-4
	n-hexaan	hexaan	C_6H_{14}	110-54-3
	i-hexaan	2-methylpentaan	C_6H_{14}	107-83-5
	n-heptaan	heptaan	C_7H_{16}	142-82-5
	n-octaan	octaan	C_8H_{18}	111-65-9
	i-octaan	2,2,4-trimethylpentaan	C_8H_{18}	540-84-1
Alkenen	ethyleen	etheen	C_2H_4	75-21-8
	propeen / propyleen	propeen	C_3H_6	115-07-1
	1,3-butadieen	buta-1,3-dieen	C_4H_6	106-99-0

	1-buteen	but-1-een	C_4H_8	106-98-9
	trans-2-buteen	(E)-but-2-een	C_4H_8	624-64-6
	cis-2-buteen	(Z)-but-2-een	C_4H_8	590-18-1
	1-penteen	pent-1-een	C_5H_{10}	109-67-1
	2-penteen	(Z)-pent-2-een	C_5H_{10}	627-20-3 (cis-2-penteen)
		(E)-pent-2-een		646-04-8 (trans-2-penteen)
Aromatische koolwater-stoffen	Benzeen	Benzeen	C_6H_6	71-43-2
	tolueen/methylbenzeen	tolueen	C_7H_8	108-88-3
	ethylbenzeen	ethylbenzeen	C_8H_{10}	100-41-4
	m + p-xyleen	1,3-dimethylbenzeen (m-xyleen)	C_8H_{10}	108-38-3 (m-xyleen)
		1,4-dimethylbenzeen (p-xyleen)		106-42-3 (p-xyleen)
	o-xyleen	1,2-dimethylbenzeen (o-xyleen)	C_8H_{10}	95-47-6
	1,2,4-trimethylbenzeen	1,2,4-trimethylbenzeen	C_9H_{12}	95-63-6
	1,2,3-trimethylbenzeen	1,2,3-trimethylbenzeen	C_9H_{12}	526-73-8
	1,3,5-trimethylbenzeen	1,3,5-trimethylbenzeen	C_9H_{12}	108-67-8
Ketonen	aceton	propaan-2-on	C_3H_6O	67-64-1
	methylethylketon	butaan-2-on	C_4H_8O	78-93-3
	methylvinylketon	3-buteen-2-on	C_4H_6O	78-94-4
Terpenen	isopreen	2-methylbut-1,3-dieen	C_5H_8	78-79-5
	p-cymeen	1-methyl-4-(1-methylethyl)benzeen	$C_{10}H_{14}$	99-87-6
	limoneen	1-methyl-4-(1-methylethenyl)-cyclohexeen	$C_{10}H_{16}$	138-86-3
	β-myrceen	7-methyl-3-methyleen-1,6-octadieen	$C_{10}H_{16}$	123-35-3
	α-pineen	2,6,6-trimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-een	$C_{10}H_{16}$	80-56-8

	β-pineen	6,6-dimethyl-2-methyleenbicyclo[3.1.1]heptaan	$C_{10}H_{16}$	127-91-3
	kamfeen	2,2-dimethyl-3-methyleenbicyclo[2.2.1]heptaan	$C_{10}H_{16}$	79-92-5
	Δ^3-careen	3,7,7-trimethylbicyclo[4.1.0]hept-3-een	$C_{10}H_{16}$	13466-78-9
	1,8-cineool	1,3,3-trimethyl2-oxabicyclo[2.2.2]octaan	$C_{10}H_{18}O$	470-82-6

C. Plaats van de bemonsteringspunten

Metingen moeten worden verricht op bemonsteringspunten die overeenkomstig de bepalingen van deze richtlijn zijn ingericht en voor de in afdeling A van deze afdeling bedoelde monitoringsdoelstellingen geschikt worden geacht.

AFDELING 3 — METING VAN ULTRAFIJNE DEELTJES

A. Doelen

Het doel van dergelijke metingen is ervoor te zorgen dat er adequate informatie beschikbaar is op locaties waar hoge concentraties van ultrafijne deeltjes voorkomen die voornamelijk worden beïnvloed door bronnen die verband houden met vervoer door de lucht, over het water of over de weg (zoals luchthavens, havens, wegen), industrieterreinen of huishoudelijke verwarming. De gegevens moeten geschikt zijn om de uit die bronnen afkomstige verhoogde concentraties van ultrafijne deeltjes te kunnen beoordelen.

B. Stoffen

Ultrafijne deeltjes.

C. Plaats van de bemonsteringspunten

Bemonsteringspunten moeten overeenkomstig de bijlagen IV en V worden ingericht op een plaats waar hoge concentraties van ultrafijne deeltjes kunnen voorkomen en die zich in de hoofdwindrichting bevindt.

BIJLAGE VIII

GEGEVENS DIE MOETEN WORDEN OPGENOMEN IN DE LUCHTKWALITEITSPLANNEN TER VERBETERING VAN DE LUCHTKWALITEIT

A. Gegevens die moeten worden verstrekt krachtens artikel 19, lid 5

1. Plaats van de bovenmatige verontreiniging

   a) regio;

   b) stad (kaart);

   c) bemonsteringspunt(en) (kaart, geografische coördinaten).

2. Algemene gegevens

   a) soort zone (stedelijk, industrieel of landelijk gebied) of kenmerken van de territoriale eenheid op het niveau NUTS 1 (met inbegrip van stedelijke, industriële of landelijke gebieden);

   b) raming van de omvang van het verontreinigde gebied (in km^2) en van de bevolking die aan de verontreiniging is blootgesteld;

   c) concentraties of gemiddelde-blootstellingsindex van de desbetreffende verontreinigende stof die ten minste vijf jaar vóór de overschrijding zijn/is vastgesteld.

3. Verantwoordelijke autoriteiten

Naam en adres van de bevoegde autoriteiten die verantwoordelijk zijn voor het ontwikkelen en uitvoeren van luchtkwaliteitsplannen.

4. Oorsprong van de verontreiniging rekening houdend met de rapportage uit hoofde van Richtlijn (EU) 2016/2284 en de informatie in het nationale programma ter beheersing van de luchtverontreiniging

   a) lijst van de belangrijkste emissiebronnen die de oorzaak zijn van de verontreiniging;

   b) totale emissie van deze bronnen (in ton/jaar);

   c) beoordeling van het niveau van de emissies (bv. stadsniveau, regionaal niveau, nationaal niveau en grensoverschrijdende bijdragen);

   d) toewijzing van verontreiniging aan specifieke bronnen volgens relevante sectoren die bijdragen een de overschrijding zoals vastgesteld in het nationale programma ter beheersing van de luchtverontreiniging.

5. Verwacht effect van de maatregelen om binnen drie jaar na de goedkeuring van het luchtkwaliteitsplan aan de voorschriften te voldoen

   a) verwachte gekwantificeerde vermindering van de concentratie (in $\mu g/m^3$) op elk bemonsteringspunt waar de grenswaarden, de streefwaarde voor ozon of, in geval van overschrijding van de gemiddeldeblootstellingsverminderings-

verplichting, de gemiddelde-blootstellingsindex worden overschreden, op basis van de in punt 6 bedoelde maatregelen;

b) jaar waarin naar verwachting naleving zal worden bereikt voor elke luchtverontreinigende stof die onder het luchtkwaliteitsplan valt, rekening houdend met de in punt 6 bedoelde maatregelen.

6. Bijlage 1: nadere bijzonderheden van de maatregelen om de luchtverontreiniging te verminderen zoals bedoeld in punt 5

a) een lijst met en een beschrijving van alle maatregelen in het luchtkwaliteitsplan, met inbegrip van de identificatie van de bevoegde autoriteit die verantwoordelijk is voor de uitvoering ervan;

b) een kwantificering van de emissievermindering (in ton/jaar) ten gevolge van elke maatregel zoals bedoeld in punt a);

c) een tijdschema voor de uitvoering van elke maatregel en verantwoordelijke actoren;

d) een raming van de verlaging van de concentratie ten gevolge van elke luchtkwaliteitsmaatregel, in verhouding tot de desbetreffende overschrijding;

e) een lijst van de gegevens (met inbegrip van modellering en evaluatieresultaten van de maatregelen) om te voldoen aan de desbetreffende luchtkwaliteitsnorm overeenkomstig bijlage I.

7. Bijlage 2: aanvullende achtergrondinformatie

a) klimatologische gegevens;

b) topografische gegevens;

c) gegevens over de beschermingsbehoeften in het betrokken gebied (indien van toepassing);

d) een lijst met en een beschrijving van alle aanvullende maatregelen waarvan het effect op de concentraties van luchtverontreinigende stoffen pas na drie jaar of meer volledig is.

8. Bijlage 3: evaluatie van de maatregelen (in het geval van een bijwerking van het luchtkwaliteitsplan)

a) evaluatie van het tijdschema van de maatregelen uit het vorige luchtkwaliteitsplan;

b) raming van het effect van de maatregelen uit het vorige luchtkwaliteitsplan op de emissievermindering en de concentraties van verontreinigende stoffen.

B. Indicatieve lijst van maatregelen ter bestrijding van luchtverontreiniging

1. Gegevens over de stand van de uitvoering van de in artikel 14, lid 3, punt b), van Richtlijn (EU) 2016/2284 bedoelde richtlijnen.

2. Gegevens over alle maatregelen ter bestrijding van luchtverontreiniging die op het plaatselijke, regionale of nationale niveau in overweging zijn genomen voor de uitvoering met het oog op het verwezenlijken van de luchtkwaliteitsdoelstellingen, inclusief maatregelen die betrekking hebben op:

a) het verminderen van emissies uit stationaire bronnen door ervoor te zorgen dat verontreinigende kleine en middelgrote stationaire stookinstallaties (ook voor biomassa) worden voorzien van emissiebeperkende apparatuur of worden vervangen en dat de energie-efficiëntie van gebouwen wordt verbeterd;

b) het verminderen van door bestaande voertuigen veroorzaakte emissies door deze alsnog te voorzien van emissievrije aandrijftechnologie en emissiebeperkende apparatuur. Het gebruik van economische prikkels om de uitvoering van dergelijke aanpassingen te versnellen, moet worden overwogen;

c) de aankoop door de overheid van emissievrije wegvoertuigen en uitstootverlagende brandstoffen en stookapparatuur overeenkomstig het handboek inzake milieuvriendelijke overheidsopdrachten;

d) maatregelen ter beperking van door het vervoer veroorzaakte emissies via verkeersplanning en verkeersbeheersing (inclusief rekeningrijden, gedifferentieerde parkeertarieven of andere economische prikkels; de invoering van regelingen voor de beperking van de toegang van voertuigen tot steden, met inbegrip van lage-emissiezones);

e) maatregelen om een verschuiving naar minder vervuilende vormen van vervoer aan te moedigen;

f) maatregelen om een verschuiving naar emissievrije voertuigen en niet voor de weg bestemde machines voor zowel particuliere als commerciële toepassingen aan te moedigen;

g) maatregelen om ervoor te zorgen dat in kleine, middelgrote en grote stationaire bronnen en in mobiele bronnen bij voorkeur brandstoffen met een lage emissie worden gebruikt;

h) maatregelen ter vermindering van de luchtverontreiniging door industriële bronnen in het kader van Richtlijn 2010/75/EU, en door middel van het gebruik van economische instrumenten zoals belastingen, heffingen of emissiehandel, rekening houdend met de specifieke kenmerken van kmo’s;

i) maatregelen ter bescherming van de gezondheid van kinderen of andere gevoelige bevolkingsgroepen.

BIJLAGE IX

MEDEDELING VAN GEGEVENS AAN DE BEVOLKING

1. De lidstaten verstrekken ten minste de volgende gegevens:

   a) uurlijks bijgewerkte gegevens per bemonsteringspunt voor zwaveldioxide, stikstofdioxide, zwevende deeltjes (PM_{10} en $PM_{2,5}$), koolmonoxide en ozon. Dit geldt voor gegevens afkomstig van alle bemonsteringspunten waarvan actuele gegevens beschikbaar zijn en ten minste voor gegevens van het op grond van bijlage III vereiste minimumaantal bemonsteringspunten. Indien er actuele gegevens verkregen door modellering beschikbaar zijn, worden die ook meegedeeld;

   b) gemeten concentraties van alle verontreinigende stoffen, verstrekt in overeenstemming met de in bijlage I vastgestelde passende perioden;

   c) gegevens over waargenomen overschrijdingen van grenswaarden, de streefwaarde voor ozon en de gemiddeldeblootstellingsverminderings-verplichting, met inbegrip van ten minste:

      i) de plaats of het gebied van overschrijding;

      ii) het tijdstip van aanvang en de duur van de overschrijding;

      iii) de gemeten concentratie in vergelijking met de luchtkwaliteitsnormen, of de gemiddelde-blootstellingsindex in geval van overschrijding van de gemiddeldeblootstellingsverminderings-verplichting;

   d) gegevens betreffende gezondheid en vegetatie, met inbegrip van ten minste:

      i) de gezondheidseffecten van luchtverontreiniging voor de algemene bevolking;

      ii) de gezondheidseffecten van luchtverontreiniging voor kwetsbare groepen;

      iii) een beschrijving van de te verwachten symptomen;

      iv) de aanbevolen voorzorgsmaatregelen;

      v) verwijzingen naar de vindplaats van nadere gegevens;

   e) gegevens over preventieve acties ter vermindering van de verontreiniging en/of de blootstelling daaraan: vermelding van de belangrijkste bronsectoren; aanbevelingen voor maatregelen om de uitstoot te verminderen;

   f) informatie over meetcampagnes of soortgelijke activiteiten en de resultaten daarvan.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat de bevolking tijdig wordt ingelicht over daadwerkelijke of voorspelde overschrijdingen van de alarmdrempels en de informatiedrempels. De lidstaten verstrekken in dit verband ten minste de volgende gegevens:

   a) Gegevens over de waargenomen overschrijding(en):

      – plaats of gebied van overschrijding;

      – soort drempel die is overschreden (informatiedrempel of alarmdrempel);

– tijdstip van aanvang en duur van de overschrijding;

– hoogste uurgemiddelde en hoogste 8-uurgemiddelde concentratie in het geval van ozon.

b) Prognoses voor de volgende middag/dag(en):

– geografisch gebied van de verwachte overschrijding van de informatie- en/of alarmdrempel;

– de verwachte veranderingen in de verontreiniging (verbetering, stabilisatie of verslechtering), samen met de redenen voor die veranderingen.

c) Gegevens over de betrokken bevolkingsgroep, mogelijke gevolgen voor de gezondheid en aanbevolen gedrag:

– gegevens over de risicogroepen binnen de bevolking;

– beschrijving van de te verwachten symptomen;

– aanbevelingen voor de door de betrokken bevolkingsgroep te nemen voorzorgsmaatregelen;

– verwijzingen naar de vindplaats van nadere gegevens.

d) Gegevens over preventieve acties ter vermindering van de verontreiniging en/of de blootstelling daaraan: vermelding van de belangrijkste bronsectoren; aanbevelingen voor maatregelen om de uitstoot te verminderen.

e) Met betrekking tot voorspelde overschrijdingen nemen de lidstaten maatregelen om ervoor te zorgen dat dergelijke gegevens voor zover mogelijk ter beschikking worden gesteld.

3. Wanneer er sprake is van een overschrijding of een risico van overschrijding van een grenswaarde, streefwaarde voor ozon, gemiddeldeblootstellingsverminderings-verplichting, alarmdrempel of informatiedrempel, zorgen de lidstaten ervoor dat de in deze bijlage bedoelde gegevens ook onder het publiek worden verspreid.

BIJLAGE X

Deel A

Ingetrokken richtlijnen met overzicht van de achtereenvolgende wijzigingen ervan (bedoeld in artikel 30)

Richtlijn 2004/107/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 23 van 26.1.2005, blz. 3)	
Verordening (EG) nr. 219/2009 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 87 van 31.3.2009, blz. 109)	uitsluitend punt 3.8 van de bijlage
Richtlijn (EU) 2015/1480 van de Commissie (PB L 226 van 29.8.2015, blz. 4)	uitsluitend artikel 1
Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 152 van 11.6.2008, blz. 1)	
Richtlijn (EU) 2015/1480 van de Commissie (PB L 226 van 29.8.2015, blz. 4)	uitsluitend artikel 2

Deel B

Termijn voor omzetting in intern recht (bedoeld in artikel 30)

Richtlijn	Omzettingstermijn
2004/107/EG	15 februari 2007
2008/50/EG	11 juni 2010
(EU) 2015/1480	31 december 2016

BIJLAGE XI

CONCORDANTIETABEL

Deze richtlijn	Richtlijn 2008/50/EG	Richtlijn 2004/107/EG
Artikel 1	—	—
Artikel 2	Artikel 1	Artikel 1
Artikel 3	Artikel 32	Artikel 8
Artikel 4	Artikel 2	Artikel 2
Artikel 5	Artikel 3	—
Artikel 6	Artikel 4	Artikel 4, lid 1
Artikel 7	Artikel 5 en artikel 9, lid 2	Artikel 4, leden 2, 3 en 6
Artikel 8	Artikel 6 en artikel 9, lid 1	Artikel 4, leden 1 tot en met 5, 8 en 10
Artikel 9	Artikelen 7 en 10	Artikel 4, leden 7 en 11
Artikel 10	—	Artikel 4, lid 9
Artikel 11	Artikelen 8 en 11	Artikel 4, leden 12 en 13
Artikel 12	Artikel 12, artikel 17, leden 1 en 3, en artikel 18	Artikel 3, lid 2
Artikel 13	Artikelen 13 en 15 en artikel 17, lid 1	Artikel 3, leden 1 en 3
Artikel 14	Artikel 14	—
Artikel 15	Artikel 19	—
Artikel 16	Artikel 20	—
Artikel 17	Artikel 21	—
Artikel 18	Artikel 22	
Artikel 19	Artikel 17, lid 2, en artikel 23	Artikel 3, lid 3
Artikel 20	Artikel 24	—
Artikel 21	Artikel 25	—
Artikel 22	Artikel 26	Artikel 7

Artikel 23	Artikel 27	Artikel 5
Artikel 24	Artikel 28	Artikel 4, lid 15
Artikel 25	—	—
Artikel 26	Artikel 29	Artikel 6
Artikel 27	—	—
Artikel 28	—	—
Artikel 29	Artikel 30	Artikel 9
Artikel 30	Artikel 31	—
Artikel 31	—	—
Artikel 32	Artikel 33	Artikel 10
Artikel 33	Artikel 34	Artikel 11
Artikel 34	Artikel 35	Artikel 12

↓ 2004/107

~~**BIJLAGE IV**~~

~~**Kwaliteitsdoelstellingen voor de gegevens en eisen ten aanzien van luchtkwaliteitsmodellen**~~

~~**I. GEGEVENSKWALITEITSDOELSTELLINGEN**~~

~~De volgende kwaliteitsdoelstellingen voor de gegevens gelden als richtsnoer voor kwaliteitsborging.~~

↓ 2015/1480 artikel 1 en bijlage I, punt 1, a)

	~~Benzo(a)pyreen~~	~~Arseen, cadmium en nikkel~~	~~Andere polycyclische aromatische koolwaterstoffen dan benzo(a)pyreen, totaal gasvormig kwik~~	~~Totale depositie~~
~~— Onzekerheid~~				

Vaste en indicatieve metingen	50 %	40 %	50 %	70 %
Modellen	60 %	60 %	60 %	60 %
— Minimale gegevensvastlegging	90 %	90 %	90 %	90 %
— Minimaal bestreken tijd				
Vaste metingen[5]	33 %	50 %		
Indicatieve metingen[6][7]	14 %	14 %	14 %	33 %

↓ 2004/107/EG
→1 2015/1480 artikel 1 en bijlage I, punt 1, b)

De onzekerheid (uitgedrukt met een betrouwbaarheidsniveau van 95 %) van de gebruikte methoden voor het beoordelen van luchtconcentraties zal beoordeeld worden in overeenstemming met de principes van de CEN-richtsnoeren voor de uitdrukking van de onzekerheid in metingen (ENV 13005-1999), de methodologie van ISO 5725:1994 en de richtsnoeren in CEN-rapport Air Quality — Approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods (CR 14377:2002E). De vermelde percentages voor onzekerheden zijn gegeven voor afzonderlijke metingen, gemiddeld over gangbare bemonsteringstijden, bij een betrouwbaarheidsinterval van 95 %. De onzekerheid voor de metingen moet worden geïnterpreteerd als geldend in de omgeving van de toepasselijke streefwaarde. De vaste en indicatieve metingen moeten gelijkmatig over het jaar gespreid zijn om een vertekening van de resultaten te voorkomen.

In de eisen voor de minimale gegevensvastlegging en de minimaal bestreken tijd wordt geen rekening gehouden met het verlies van gegevens door de periodieke kalibratie of het normale onderhoud van de apparatuur. Bemonstering gedurende 24 uur is vereist voor het meten van benzo(a)pyreen en andere polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Met zorgvuldigheid kunnen individuele monsters die over een periode van maximaal een maand zijn genomen, worden gecombineerd en geanalyseerd als een samengesteld monster, mits de methode waarborgt dat de monsters voor die periode stabiel zijn. De drie congeneren benzo(b)fluorantheen, benzo(j)fluorantheen en benzo(k)fluorantheen kunnen analytisch

5 Gespreid over het jaar met het oog op de representativiteit voor de diverse klimaatomstandigheden en antropogene activiteiten.

6 Gespreid over het jaar met het oog op de representativiteit voor de diverse klimaatomstandigheden en antropogene activiteiten.

7 Indicatieve metingen zijn metingen die met een beperkte regelmaat worden uitgevoerd, maar wel aan de andere doelstellingen voor de kwaliteit van de gegevens voldoen

~~moeilijk op te lossen zijn. In die gevallen kunnen zij als totaal worden gerapporteerd.~~ → 1 ---
← ~~De bemonstering moet gelijkmatig over de weekdagen en het jaar gespreid zijn. Voor het meten van deposities worden maandelijkse of wekelijkse monsternemingen gedurende het hele jaar aanbevolen.~~

↓ 2015/1480 artikel 1 en bijlage I, punt 1, c)

~~De bepalingen inzake individuele monsters van de vorige alinea gelden ook voor arseen, cadmium, nikkel en totaal gasvormig kwik. Bovendien is het toegestaan deelmonsters te nemen met behulp van PM_{10}-filters voor de bemonstering en analyse van metalen, mits 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. PM_{10}-bemonstering mag per week in plaats van per dag plaatsvinden op voorwaarde dat de kenmerken van de verzameling hierdoor niet worden aangetast.~~

↓ 2004/107/EG

~~De lidstaten mogen wet-only- in plaats van bulkmonsterneming toepassen indien zij kunnen aantonen dat de verschillen daartussen binnen een marge van 10 % liggen. De deposities moeten in de regel worden gegeven als µg/m^2 per dag.~~

~~De lidstaten mogen een minimaal bestreken tijd toepassen die lager is dan in de tabel is aangegeven, doch niet minder dan 14 % voor de vaste metingen en 6 % voor de indicatieve metingen bedraagt, mits zij kunnen aantonen dat de uitgebreide onzekerheid van 95 % voor het jaarlijkse gemiddelde, berekend uit de kwaliteitsdoelstellingen voor de gegevens in de tabel overeenkomstig ISO 11222:2002 — „Determination of the uncertainty of the time average of air quality measurements", wordt nageleefd.~~

~~II. EISEN TEN AANZIEN VAN LUCHTKWALITEITSMODELLEN~~

~~Wanneer voor de beoordeling een luchtkwaliteitsmodel wordt gebruikt, dienen verwijzingen naar de beschrijvingen van het model en gegevens inzake de onzekerheid te worden verzameld. De onzekerheid voor modellen wordt gedefinieerd als de maximale afwijking van de gemeten en berekende concentratieniveaus over een geheel jaar, waarbij geen rekening wordt gehouden met het tijdstip waarop de gebeurtenissen zich voordoen.~~

~~III. EISEN TEN AANZIEN VAN OBJECTIEVE RAMINGSTECHNIEKEN~~

~~Wanneer er objectieve ramingstechnieken worden gebruikt, mag de onzekerheid niet meer dan 100 % bedragen.~~

~~IV. NORMALISATIE~~

~~Voor stoffen die in de PM_{10}-fractie moeten worden geanalyseerd, verwijst het monstervolume naar de milieuvoorwaarden.~~

↓ 2004/107

~~BIJLAGE V~~

~~Referentiemethoden voor de beoordeling van concentraties in de lucht en deposities~~

↓ 2015/1480 artikel 1 en bijlage I, punt 2

~~I. REFERENTIEMETHODE VOOR DE BEMONSTERING EN ANALYSE VAN ARSEEN, CADMIUM EN NIKKEL IN DE LUCHT~~

~~De referentiemethode voor de bemonstering van arseen, cadmium en nikkel in de lucht staat beschreven in EN 12341:2014. De referentiemethode voor het meten van arseen, cadmium en nikkel in de lucht is die welke beschreven staat in EN 14902:2005 „Ambient air quality — Standard method for the measurement of Pb, Cd, As and Ni in the PM10 fraction of suspended particulate matter".~~

~~Een lidstaat mag ook andere methoden toepassen waarvan de lidstaat kan aantonen dat de resultaten gelijkwaardig zijn aan die van bovengenoemde methode.~~

~~II. REFERENTIEMETHODE VOOR DE BEMONSTERING EN ANALYSE VAN POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN IN DE LUCHT~~

~~De referentiemethode voor de bemonstering van polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht staat beschreven in EN 12341:2014. De referentiemethode voor de meting van benzo(a)pyreen in de lucht is die welke beschreven staat in EN 15549:2008 "Air quality — Standard method for the measurement of concentration of benzo[a]pyrene in ambient air". Zolang er geen door de CEN gestandaardiseerde methode is voor de andere in artikel 4, lid 8, vermelde polycyclische aromatische koolwaterstoffen, kunnen de lidstaten nationale standaardmethoden of ISO-methoden zoals ISO-norm 12884 gebruiken.~~

~~Een lidstaat mag ook andere methoden toepassen waarvan de lidstaat kan aantonen dat de resultaten gelijkwaardig zijn aan die van bovengenoemde methode.~~

~~III. REFERENTIEMETHODE VOOR DE BEMONSTERING EN ANALYSE VAN KWIK IN DE LUCHT~~

~~De referentiemethode voor het meten van concentraties van totaal gasvormig kwik in de lucht is die welke beschreven staat in EN 15852:2010 „Ambient air quality — Standard method for the determination of total gaseous mercury".~~

~~Een lidstaat mag ook andere methoden toepassen waarvan de lidstaat kan aantonen dat de resultaten gelijkwaardig zijn aan die van bovengenoemde methode.~~

~~IV. REFERENTIEMETHODE VOOR DE BEMONSTERING EN ANALYSE VAN DE DEPOSITIE VAN ARSEEN, CADMIUM, KWIK, NIKKEL EN POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN~~

~~De referentiemethode voor de bepaling van de depositie van arseen, cadmium en nikkel is die welke beschreven staat in EN 15841:2009 "Ambient air quality — Standard method for determination of arsenic, cadmium, lead and nickel in atmospheric deposition".~~

~~De referentiemethode voor de bepaling van de depositie van kwik is die welke beschreven staat in EN 15853:2010 "Ambient air quality — Standard method for determination of mercury deposition".~~

~~De referentiemethode voor de bepaling van de depositie van benzo(a)pyreen en de andere in artikel 4, lid 8, vermelde polycyclische aromatische koolwaterstoffen is die welke beschreven staat in EN 15980:2011 „Air quality. Determination of the deposition of benz[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[j]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, benzo[a]pyrene, dibenz[a,h]anthracene and indeno[1,2,3-cd]pyrene".~~.

↓ 219/2009 artikel 1 en de bijlage, punt 3.8

~~**V. REFERENTIETECHNIEKEN VOOR LUCHTKWALITEITSMODELLEN**~~

~~Er kunnen momenteel geen referentietechnieken voor luchtkwaliteitsmodellen worden gespecificeerd. De Commissie kan wijzigingen vaststellen om dit punt aan te passen aan de wetenschappelijke en technische vooruitgang. Deze maatregelen, die niet essentiële onderdelen van deze richtlijn beogen te wijzigen, worden vastgesteld volgens de in artikel 6, lid 3, bedoelde regelgevingsprocedure met toetsing.~~

↓ 2008/50

BIJLAGE I

GEGEVENSKWALITEITSDOELSTELLINGEN

A. GEGEVENSKWALITEITSDOELSTELLINGEN VOOR DE BEOORDELING VAN DE LUCHTKWALITEIT

	Zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden en koolmonoxide	Benzeen	Zwevende deeltjes (PM_{10}/$PM_{2,5}$) en lood	Ozon en daarmee samenhangend NO en NO_2
Vaste metingen[8]				
Onzekerheid	15 %	25 %	25 %	15 %
Minimale gegevensvastlegging	90 %	90 %	90 %	90 % gedurende het zomerseizoen 75 % gedurende het winterseizoen
Minimaal bestreken tijd:				
— stedelijke achtergrond en verkeer	—	35 %[9]	—	—
— industriële locaties	—	90 %	—	—
Indicatieve metingen				

[8] De lidstaten mogen aselecte metingen in plaats van continue metingen uitvoeren voor benzeen, lood en zwevende deeltjes indien zij de Commissie kunnen aantonen dat de onzekerheid, met inbegrip van de onzekerheid die het gevolg is van de aselecte bemonstering, in overeenstemming is met de kwaliteitdoelstelling van 25 % en dat de bestreken tijd nog altijd meer bedraagt dan de minimaal bestreken tijd voor indicatieve metingen. De aselecte bemonstering moet uniform over het jaar worden gespreid om vertekening van de resultaten te vermijden. De onzekerheid die het gevolg is van de aselecte bemonstering mag worden bepaald met de procedure van ISO 11222 (2002) „Air Quality — Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements" Indien aselecte metingen worden gebruikt ter beoordeling van de vereisten van de grenswaarde voor PM_{10} moet de 90,4de percentiel (dat ten hoogste 50 µg/m^3 mag bedragen) worden beoordeeld in plaats van het aantal overschrijdingen, dat in hoge mate wordt beïnvloed door de bestreken gegevens.

[9] Gespreid over het jaar met het oog op de representativiteit voor de diverse klimaat- en verkeersomstandigheden.

Onzekerheid	25 %	30 %	50 %	30 %
Minimale gegevensvastlegging	90 %	90 %	90 %	90 %
Minimaal bestreken tijd	14 %[10]	14 %[11]	14 %[12]	≥ 10 % gedurende het zomerseizoen
Modelonzekerheid:				
Uurwaarden	50 %	—	—	50 %
8-uurgemiddelden	50 %	—	—	50 %
Daggemiddelden	50 %	—	nog niet vastgesteld	—
Jaargemiddelden	30 %	50 %	50 %	—
Objectieve raming				
Onzekerheid	75 %	100 %	100 %	75 %

De onzekerheid (met een betrouwbaarheidsniveau van 95 %) van de beoordelingsmethoden wordt geëvalueerd volgens de beginselen van de Leidraad voor de bepaling en aanduiding van de meetonzekerheid van het CEN (ENV 13005-1999), de methodiek van ISO 5725:1994 en de richtsnoeren in het CEN-verslag „Luchtkwaliteit — Benadering van de onzekerheid bij referentiemeetmethoden van buitenlucht” (CR 14377:2002E). De onzekerheidspercentages in de bovenstaande tabel gelden voor afzonderlijke metingen, gemiddeld over het tijdvak voor de grenswaarde (of streefwaarde in het geval van ozon), bij een betrouwbaarheidsinterval van 95 %. De onzekerheid ten aanzien van de vaste metingen wordt geïnterpreteerd als geldend voor het bereik van de toepasselijke grenswaarde (of streefwaarde in het geval van ozon).

De onzekerheid voor modellen wordt gedefinieerd als de maximale afwijking van de gemeten en berekende concentratieniveaus voor 90 % van de afzonderlijke controlepunten over het tijdvak voor de grenswaarde (of streefwaarde in het geval van ozon), waarbij geen rekening wordt gehouden met het tijdstip waarop de gebeurtenissen zich voordoen. De onzekerheid ten aanzien van modellen wordt geïnterpreteerd als geldend voor het bereik van de toepasselijke

[10] Eén aselecte meting per week, gelijkmatig over het jaar gespreid, of acht gelijkmatig over het jaar gespreide weken.

[11] Eén aselect gekozen meetdag per week, gelijkmatig over het jaar gespreid, of acht gelijkmatig over het jaar gespreide weken.

[12] Eén aselecte meting per week, gelijkmatig over het jaar gespreid, of acht gelijkmatig over het jaar gespreide weken.

grenswaarde (of streefwaarde in het geval van ozon). De vaste metingen die moeten worden geselecteerd voor de vergelijking met de resultaten van modellen zijn representatief voor de schaal die door het model wordt bestreken.

De onzekerheid voor objectieve ramingen wordt gedefinieerd als de maximale afwijking van de gemeten en berekende concentratieniveaus over het tijdvak voor de grenswaarde (of streefwaarde in het geval van ozon), waarbij geen rekening wordt gehouden met het tijdstip waarop de gebeurtenissen zich voordoen.

In de vereisten voor de minimale gegevensvastlegging en bestreken tijd wordt geen rekening gehouden met het verlies van gegevens door de periodieke kalibratie of het normale onderhoud van de apparatuur.

B. RESULTATEN VAN DE BEOORDELING VAN DE LUCHTKWALITEIT

De volgende gegevens worden verzameld voor zones of agglomeraties waar gegevens uit andere bronnen dan metingen worden gebruikt als aanvulling op de gegevens van metingen of als het enige middel ter beoordeling van de luchtkwaliteit:

– een beschrijving van de uitgevoerde beoordelingsactiviteiten;

– de gebruikte specifieke methoden, met een verwijzing naar beschrijvingen van de methode;

– de bronnen van de gegevens en de informatie;

– een beschrijving van de resultaten, met inbegrip van de onzekerheden en met name de omvang van elk gebied of, indien van toepassing, de lengte van wegen binnen de zone of agglomeratie waar de concentraties een grenswaarde, streefwaarde of langetermijndoelstelling, verhoogd met de overschrijdingsmarge, overschrijden, in voorkomend geval, en elk gebied waar de concentraties de bovenste beoordelingsdrempel of de onderste beoordelingsdrempel overschrijden;

– de omvang van de bevolking die mogelijk wordt blootgesteld aan niveaus die een grenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens overschrijden.

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 1

C. KWALITEITSBORGING VOOR DE BEOORDELING VAN DE LUCHTKWALITEIT VALIDATIE VAN GEGEVENS

1. Om de nauwkeurigheid van de metingen en de naleving van de in deel A vastgestelde gegevenskwaliteitsdoelstellingen te garanderen, zien de krachtens artikel 3 aangewezen bevoegde instanties en organen erop toe dat:

i) alle metingen die worden uitgevoerd in samenhang met de beoordeling van de luchtkwaliteit overeenkomstig de artikelen 6 en 9, traceerbaar zijn overeenkomstig de voorschriften van de geharmoniseerde norm voor beproevings- en kalibratielaboratoria;

ii) de instellingen die netwerken en individuele stations beheren, beschikken over een functionerend kwaliteitsborgings- en kwaliteitscontrolesysteem dat voorziet in geregeld onderhoud om de voortdurende nauwkeurigheid van de meetapparaten te

garanderen. Het kwaliteitssysteem wordt wanneer dat nodig is, maar ten minste om de vijf jaar geëvalueerd door het betrokken nationale referentielaboratorium;

iii) er een kwaliteitsborgings-/kwaliteitscontroleproces wordt ingevoerd voor de gegevensvergaring en -rapportage en dat de met die taak belaste instellingen actief deelnemen aan de desbetreffende EU-brede kwaliteitsborgingsprogramma's;

iv) de nationale referentielaboratoria worden aangewezen door de krachtens artikel 3 aangewezen bevoegde instanties of organen en geaccrediteerd zijn voor de in bijlage VI bedoelde referentiemethoden, ten minste voor die verontreinigende stoffen waarvoor de concentraties boven de onderste beoordelingsdrempel liggen, overeenkomstig de desbetreffende geharmoniseerde norm voor beproevings- en kalibratielaboratoria, waarvan de referentie in het *Publicatieblad van de Europese Unie* is bekendgemaakt, overeenkomstig artikel 2, lid 9, van Verordening (EG) nr. 765/2008 tot vaststelling van de eisen inzake accreditatie en markttoezicht. Deze laboratoria zijn ook verantwoordelijk voor de coördinatie, op het grondgebied van de lidstaat, van de EU-brede kwaliteitsborgingsprogramma's die door het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek van de Commissie zullen worden georganiseerd, en zij zijn tevens verantwoordelijk voor de coördinatie op nationaal niveau van de correcte toepassing van referentiemethoden en het bewijs van de gelijkwaardigheid van niet-referentiemethoden. Nationale referentielaboratoria die nationaal ringonderzoek organiseren, moeten ook geaccrediteerd zijn overeenkomstig de desbetreffende geharmoniseerde norm voor bekwaamheidstests;

v) de nationale referentielaboratoria ten minste om de drie jaar deelnemen aan de EU-brede kwaliteitsborgingsprogramma's die door het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek van de Commissie worden georganiseerd. Indien deze deelname onbevredigende resultaten oplevert, moet het nationale laboratorium bij zijn volgende deelname aan een ringonderzoek aantonen dat het bevredigende herstelmaatregelen heeft genomen en hierover aan het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek rapporteren;

vi) de nationale referentielaboratoria de werkzaamheden van het door de Commissie opgerichte Europese netwerk van nationale referentielaboratoria ondersteunen.

2. Alle uit hoofde van artikel 27 gerapporteerde gegevens worden geacht geldig te zijn, behalve gegevens die als voorlopig worden aangemerkt.

↓ 2008/50/EG

BIJLAGE II

Vaststelling van eisen inzake de beoordeling van de concentraties van zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM_{10} en $PM_{2,5}$), lood, benzeen en koolmonoxide in de lucht in een zone of agglomeratie

A. BOVENSTE EN ONDERSTE BEOORDELINGSDREMPELS

Als bovenste en onderste beoordelingsdrempels worden vastgesteld:

1. Zwaveldioxide

	Bescherming van de gezondheid	Bescherming van de vegetatie
Bovenste beoordelingsdrempel	60 % van de 24-uurgrenswaarde (75 µg/m³; mag niet vaker dan 3 keer per kalenderjaar worden overschreden)	60 % van het in de winter geldende kritieke niveau (12 µg/m³)
Onderste beoordelingsdrempel	40 % van de 24-uurgrenswaarde (50 µg/m³; mag niet vaker dan 3 keer per kalenderjaar worden overschreden)	40 % van het in de winter geldende kritieke niveau (8 µg/m³)

2. Stikstofdioxide en stikstofoxiden

	Uurgrenswaarde voor de bescherming van de menselijke gezondheid (NO_2)	Jaargrenswaarde voor de bescherming van de menselijke gezondheid (NO_2)	Kritiek niveau over een jaar voor de bescherming van de vegetatie en de natuurlijke ecosystemen (NO_x)
Bovenste beoordelingsdrempel	70 % van de grenswaarde (140 µg/m³; mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden)	80 % van de grenswaarde (32 µg/m³)	80 % van het kritieke niveau (24 µg/m³)
Onderste beoordelingsdrempel	50 % van de grenswaarde (100 µg/m³; mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden)	65 % van de grenswaarde (26 µg/m³)	65 % van het kritieke niveau (19,5 µg/m³)

3. Zwevende deeltjes (PM_{10}/$PM_{2,5}$)

	24-uurgemiddelde PM_{10}	Jaargemiddeld PM_{10}	Jaargemiddeld $PM_{2,5}$[13]
Bovenste beoordelingsdrempel	70 % van de grenswaarde (35 µg/m³; mag niet vaker dan 35 keer per kalenderjaar worden overschreden)	70 % van de grenswaarde (28 µg/m³)	70 % van de grenswaarde (17 µg/m³)
Onderste beoordelingsdrempel	50 % van de grenswaarde (25 µg/m³; mag niet vaker dan 35 keer per kalenderjaar worden overschreden)	50 % van de grenswaarde (20 µg/m³)	50 % van de grenswaarde (12 µg/m³)

4. Lood

	Jaargemiddelde
Bovenste beoordelingsdrempel	70 % van de grenswaarde (0,35 µg/m³)
Onderste beoordelingsdrempel	50 % van de grenswaarde (0,25 µg/m³)

5. Benzeen

	Jaargemiddelde
Bovenste beoordelingsdrempel	70 % van de grenswaarde (3,5 µg/m³)
Onderste beoordelingsdrempel	40 % van de grenswaarde (2 µg/m³)

6. Koolmonoxide

	8-uurgemiddelde
Bovenste beoordelingsdrempel	70 % van de grenswaarde (7 mg/m³)
Onderste beoordelingsdrempel	50 % van de grenswaarde (5 mg/m³)

[13] De bovenste beoordelingsdrempel en de onderste beoordelingsdrempel voor $PM_{2,5}$ zijn niet van toepassing voor de metingen ter beoordeling van de naleving van de $PM_{2,5}$-blootstellingsverminderingsdoelstelling voor de bescherming van de menselijke gezondheid.

↓ 2008/50/EG

BIJLAGE III

Beoordeling van de luchtkwaliteit en plaats van de bemonsteringspunten voor het meten van zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM_{10} en $PM_{2,5}$), lood, benzeen en koolmonoxide in de lucht

A. ALGEMEEN

Beoordeling van de luchtkwaliteit geschiedt in alle zones en agglomeraties overeenkomstig de volgende criteria:

1. Met uitzondering van de in punt 2 genoemde locaties, wordt de luchtkwaliteit overal beoordeeld overeenkomstig de in de hiernavolgende delen B en C vastgestelde criteria voor de plaats van de bemonsteringspunten voor vaste metingen. Voor zover de beginselen van de delen B en C relevant zijn voor het in kaart brengen van de specifieke locaties waar de concentratie van de desbetreffende verontreinigende stoffen wordt vastgesteld, zijn zij ook van toepassing wanneer de luchtkwaliteit wordt beoordeeld door middel van indicatieve metingen of modellering.

2. Op de volgende locaties vindt geen beoordeling plaats van de naleving van de grenswaarden met het oog op de bescherming van de gezondheid van de mens:

   a) locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;

   b) overeenkomstig artikel 2, lid 1, op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;

   c) op de rijbaan van wegen; en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

B. SITUERING VAN DE BEMONSTERINGSPUNTEN OP MACROSCHAAL

1. Bescherming van de gezondheid van de mens

   a) De bemonsteringspunten met het oog op de bescherming van de menselijke gezondheid dienen zich op een zodanige plaats te bevinden dat gegevens worden verkregen over:

   – de gebieden binnen zones en agglomeraties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of onrechtstreeks kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde(n) niet verwaarloosbaar is;

   – de concentraties in andere gebieden binnen de zones en agglomeraties die representatief zijn voor de blootstelling van de bevolking als geheel.

   b) De bemonsteringspunten moeten zich in het algemeen op een zodanige plaats bevinden dat meting van zeer kleine micromilieus in de directe omgeving wordt voorkomen, wat betekent dat een bemonsteringspunt zich op een zodanige plaats moet bevinden dat het, voor zover mogelijk, representatief is voor de luchtkwaliteit van een straatsegment met een lengte van minimaal 100 m in het geval van

verkeersgerichte bemonsteringspunten en minimaal 250 m × 250 m op industrieterreinen.

c) Stedelijkeachtergrondlocaties moeten zich op een zodanige plaats bevinden dat het verontreinigingsniveau ervan wordt beïnvloed door de geïntegreerde bijdrage van alle bronnen die bovenwinds ten opzichte van het meetstation liggen. Het verontreinigingsniveau mag niet door één enkele bron worden overheerst, tenzij een dergelijke situatie typisch is voor een groter stedelijk gebied. Die bemonsteringspunten moeten in het algemeen representatief zijn voor een aantal vierkante kilometers;

d) Wanneer het bemonsteringspunt tot doel heeft plattelandsachtergrondniveaus te beoordelen, mag het niet worden beïnvloed door agglomeraties of industrieterreinen in de nabijheid ervan, d.w.z. locaties binnen een straal van vijf kilometer.

e) Wanneer de bijdragen van industriële bronnen moeten worden beoordeeld, dient ten minste één bemonsteringspunt benedenwinds ten opzichte van de bron in het dichtstbijgelegen woongebied te worden ingericht. Wanneer de achtergrondconcentratie niet bekend is, dient een aanvullend bemonsteringspunt te worden gesitueerd in de hoofdwindrichting.

f) De bemonsteringspunten moeten zo mogelijk ook representatief zijn voor soortgelijke locaties buiten de onmiddellijke omgeving ervan.

g) Er moet rekening worden gehouden met de noodzaak bemonsteringspunten op eilanden in te richten wanneer dit voor de bescherming van de menselijke gezondheid nodig is.

2. Bescherming van de vegetatie en de natuurlijke ecosystemen

Bemonsteringspunten met het oog op de bescherming van de vegetatie en de natuurlijke ecosystemen dienen op meer dan 20 km van agglomeraties en meer dan 5 km van andere bebouwde gebieden, industriële installaties, autosnelwegen, of hoofdwegen waarop meer dan 50000 voertuigen per dag worden geteld, te liggen, wat betekent dat een bemonsteringspunt zich op een zodanige plaats moet bevinden dat het representatief is voor de luchtkwaliteit in een omringend gebied van minimaal 1 000 km^2. Een lidstaat kan in het licht van de geografische omstandigheden of van de mogelijkheid om bijzonder kwetsbare gebieden te beschermen, bepalen dat een bemonsteringspunt op kortere afstand gelegen mag zijn of representatief mag zijn voor de luchtkwaliteit in een minder groot gebied.

Er moet rekening worden gehouden met de noodzaak de luchtkwaliteit op eilanden te beoordelen.

C. SITUERING VAN DE BEMONSTERINGSPUNTEN OP MICROSCHAAL

Voor zover uitvoerbaar is het volgende van toepassing:

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 2, a)

– de luchtstroom rond de inlaat van de bemonsteringsbuis dient onbelemmerd te zijn (in het algemeen binnen een hoek van ten minste 270° of 180° voor monsternemingspunten aan de rooilijn), zonder enige verstoring van de luchtstroom in de omgeving van de inlaat (er moet normaal gesproken enkele meters afstand

worden gehouden van gebouwen, balkons, bomen en andere obstakels en monsternemingspunten die representatief zijn voor de luchtkwaliteit aan de rooilijn dienen zich minimaal op een afstand van 0,5 m van het dichtstbijzijnde gebouw te bevinden);

– de hoogte van de inlaat boven de grond moet in het algemeen tussen 1,5 m (ademhalingshoogte) en 4 m liggen. Een grotere hoogte kan ook nuttig zijn als het station representatief voor een groot gebied moet zijn en elke afwijking moet volledig worden gedocumenteerd.

↓ 2008/50/EG

– de inlaat mag zich niet in de directe nabijheid van bronnen bevinden teneinde te voorkomen dat de uitstoot daarvan rechtstreeks en zonder menging met de buitenlucht in de inlaatbuis terechtkomt;

– de uitlaat van het bemonsteringsapparaat moet zich op een zodanige plaats bevinden dat de lucht daaruit niet opnieuw in de inlaatbuis terecht kan komen;

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 2, a)

– voor alle verontreinigende stoffen moeten de verkeersgerichte bemonsteringsbuizen ten minste 25 m van de rand van grote kruispunten en niet meer dan 10 m van de wegrand verwijderd zijn. Een „groot kruispunt" moet hier worden opgevat als een kruispunt waardoor de verkeersstroom wordt onderbroken en de uitstoot verschilt (stop-and-goverkeer) ten opzichte van het overige gedeelte van de weg.

↓ 2008/50/EG

Ook met de volgende factoren kan rekening worden gehouden:

– storende bronnen;

– beveiliging;

– toegankelijkheid;

– beschikbaarheid van elektriciteit en telefoonlijnen;

– zichtbaarheid ten opzichte van de omgeving;

– veiligheid van publiek en bedieners;

– de wenselijkheid om de bemonsteringspunten voor verschillende verontreinigende stoffen op dezelfde plaats onder te brengen;

– eisen in verband met ruimtelijke ordening.

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 2, a)

Elke afwijking van de in dit deel genoemde criteria wordt volledig gedocumenteerd overeenkomstig de in deel D beschreven procedures.

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 2, b)

D. DOCUMENTATIE EN TOETSING VAN DE GEKOZEN LOCATIES

De bevoegde instanties die verantwoordelijk zijn voor de beoordeling van de luchtkwaliteit, documenteren voor alle zones en agglomeraties de procedures voor de keuze van de locaties volledig en registreren informatie om het ontwerp van het netwerk en de keuze van de locaties voor alle meetpunten te ondersteunen. De documentatie omvat foto's in verschillende windrichtingen van de omgeving van de meetlocaties en gedetailleerde kaarten. Indien aanvullende methoden worden toegepast in een zone of agglomeratie, omvat de documentatie bijzonderheden van deze methoden en informatie over hoe aan de in artikel 7, lid 3, genoemde criteria wordt voldaan. De documentatie wordt bijgewerkt wanneer dat nodig is en ten minste om de vijf jaar geëvalueerd om te garanderen dat de selectiecriteria, het ontwerp van het netwerk en de locaties van de meetpunten te allen tijde geldig en optimaal blijven. Indien de Commissie documentatie opvraagt, moet deze binnen drie maanden na indiening van het verzoek worden verstrekt.

↓ 2008/50

BIJLAGE IV

METINGEN OP PLATTELANDSACHTERGRONDLOCATIES ONGEACHT DE CONCENTRATIE

A. Doelen

Het belangrijkste doel van dergelijke metingen is ervoor te zorgen dat er adequate gegevens over achtergrondniveaus beschikbaar komen. Deze gegevens zijn van essentieel belang om verhoogde niveaus in meer verontreinigde gebieden (zoals stedelijkeachtergrondgebieden, industriegebieden en door het verkeer beïnvloede plaatsen) te beoordelen, de eventuele bijdrage van het transport van luchtverontreinigende stoffen over lange afstand te evalueren en ondersteuning te bieden bij de toewijzing van verontreiniging aan specifieke bronnen. Een en ander is essentieel voor een goed begrip van specifieke verontreinigende stoffen zoals zwevende deeltjes. Voorts zijn deze gegevens van fundamenteel belang voor het toenemende gebruik van modellering, ook in stedelijke gebieden.

B. Stoffen

De meting van $PM_{2,5}$ moet ten minste betrekking hebben op de totale massaconcentratie en de concentratie van verbindingen die relevant zijn om de chemische samenstelling ervan te karakteriseren. Ten minste de hieronder vermelde chemische stoffen moeten worden gemeten.

SO_4^{2-}	Na^+	NH_4^+	Ca^{2+}	elementair koolstof (EC)
NO_3^-	K^+	Cl^-	Mg^{2+}	organisch koolstof (OC)

~~**C. Plaats van de bemonsteringspunten**~~

~~Metingen moeten vooral plaatsvinden in plattelandsachtergrondgebieden, overeenkomstig bijlage III, delen A, B en C.~~

↓ 2008/50

BIJLAGE V

Criteria voor het bepalen van het minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen van de concentraties van zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2) en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM_{10} en $PM_{2,5}$), lood, benzeen en koolmonoxide in de lucht

A. Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen om in zones en agglomeraties waar vaste meting de enige bron van gegevens is, om te beoordelen of de grenswaarden voor de bescherming van de menselijke gezondheid en alarmdrempels worden nageleefd.

1. Diffuse bronnen

Bevolking van de agglomeratie of zone (× 1 000)	Wanneer de concentraties hoger liggen dan de bovenste beoordelingsdrempel[14]		Als de maximale concentraties tussen de bovenste en de onderste beoordelingsdrempel liggen	
	Verontreinigende stoffen met uitzondering van PM	PM[15] (som van PM_{10} en $PM_{2,5}$)	Verontreinigende stoffen met uitzondering van PM	PM[16] (som van PM_{10} en $PM_{2,5}$)
0-249	1	2	1	1
250-499	2	3	1	2
500-749	2	3	1	2
750-999	3	4	1	2

[14] Voor stikstofdioxide, zwevende deeltjes, benzeen en koolmonoxide: minimaal één meetstation voor stedelijkeachtergrondniveaus en één verkeersgericht station opnemen, op voorwaarde dat dit het aantal bemonsteringspunten niet doet stijgen. Voor deze verontreinigende stoffen mogen het totale aantal stedelijkeachtergrondstations en het totale aantal verkeersgerichte stations in een lidstaat, die overeenkomstig deel A, onder 1), zijn vastgesteld, met niet meer dan een factor 2 verschillen. Bemonsteringspunten waar de grenswaarde voor PM_{10} tijdens de laatste drie jaar wordt overschreden, moeten worden gehandhaafd, tenzij verplaatsing in verband met bijzondere omstandigheden en met name ruimtelijke ontwikkeling, noodzakelijk is.

[15] Wanneer $PM_{2,5}$ en PM_{10} overeenkomstig artikel 8 in hetzelfde meetstation worden gemeten, moeten zij worden beschouwd als twee aparte bemonsteringspunten. Het totale aantal bemonsteringspunten van $PM_{2,5}$ en PM_{10} in een lidstaat die overeenkomstig deel A, onder 1), zijn vastgesteld, mogen met niet meer dan een factor 2 verschillen en het aantal bemonsteringspunten voor $PM_{2,5}$ in de stedelijke achtergrond van agglomeraties en stedelijke gebieden moeten voldoen aan de voorschriften van deel B van bijlage V.

[16] Wanneer $PM_{2,5}$ en PM_{10} overeenkomstig artikel 8 in hetzelfde meetstation worden gemeten, moeten zij worden beschouwd als twee aparte bemonsteringspunten. Het totale aantal bemonsteringspunten van $PM_{2,5}$ en PM_{10} in een lidstaat die overeenkomstig deel A, onder 1), zijn vastgesteld, mogen met niet meer dan een factor 2 verschillen en het aantal bemonsteringspunten voor $PM_{2,5}$ in de stedelijke achtergrond van agglomeraties en stedelijke gebieden moeten voldoen aan de voorschriften van deel B van bijlage V.

1000-1499	4	6	2	3
1500-1999	5	7	2	3
2000-2749	6	8	3	4
2750-3749	7	10	3	4
3750-4749	8	11	3	6
4750-5999	9	13	4	6
≥ 6 000	10	15	4	7

2. Puntbronnen

Voor de beoordeling van de verontreiniging in de omgeving van puntbronnen moet het aantal bemonsteringspunten voor vaste metingen worden berekend met inachtneming van de emissiedichtheid, de waarschijnlijke distributiepatronen van de luchtverontreiniging en de mogelijke blootstelling van de bevolking.

B. Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen om te beoordelen of de streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling aan $PM_{2,5}$ met het oog op de bescherming van de menselijke gezondheid wordt nageleefd

Voor dit doel dient één bemonsteringspunt per miljoen inwoners gesommeerd over agglomeraties en andere stedelijke gebieden met meer dan 100000 inwoners te worden gebruikt. Deze bemonsteringspunten kunnen samenvallen met de in deel A genoemde bemonsteringspunten.

C. Minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen om in andere zones dan agglomeraties te beoordelen of de kritieke niveaus voor de bescherming van vegetatie worden nageleefd

Wanneer de concentraties hoger liggen dan de bovenste beoordelingsdrempel	Wanneer de maximale concentraties tussen de bovenste en de onderste beoordelingsdrempel liggen
1 station per 20 000 km^2	1 station per 40 000 km^2

In eilandzones moet het aantal bemonsteringspunten worden berekend met inachtneming van de waarschijnlijke distributiepatronen van de luchtverontreiniging en de mogelijke blootstelling van de vegetatie.

↓ 2008/50/EG

BIJLAGE VI

Referentiemethoden voor het beoordelen van de concentraties van zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM_{10} en $PM_{2,5}$), lood, benzeen, koolmonoxide en ozon

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 3, a)

A. REFERENTIEMETHODEN VOOR HET BEOORDELEN VAN DE CONCENTRATIES VAN ZWAVELDIOXIDE, STIKSTOFDIOXIDE EN STIKSTOFOXIDEN, ZWEVENDE DEELTJES (PM_{10} EN $PM_{2,5}$), LOOD, BENZEEN, KOOLMONOXIDE EN OZON

1. Referentiemethode voor het meten van zwaveldioxide

De referentiemethode voor het meten van zwaveldioxide is die welke beschreven staat in EN 14212:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence".

2. Referentiemethode voor het meten van stikstofdioxide en stikstofoxiden

De referentiemethode voor het meten van stikstofdioxide en stikstofoxiden is die welke beschreven staat in EN 14211:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence".

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 3, a), zoals gewijzigd bij rectificatie, PB L 72 van 14.3.2019, blz. 141

3. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van lood

De referentiemethode voor het bemonsteren van lood is die welke beschreven staat in deel A, punt 4, van deze bijlage. De referentiemethode voor het meten van lood is die welke beschreven staat in EN 14902:2005 „Standard method for the measurement of Pb, Cd, As and Ni in the PM_{10} fraction of suspended particulate matter".

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 3, a)

4. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van PM_{10}

De referentiemethode voor het bemonsteren en het meten van PM10 is die welke beschreven staat in EN 12341:2014 „Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter".

5. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van $PM_{2,5}$

De referentiemethode voor het bemonsteren en het meten van $PM_{2,5}$ is die welke beschreven staat in EN 12341:2014 „Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter".

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 3, a), zoals gewijzigd bij rectificatie, PB L 72 van 14.3.2019, blz. 141

6. Referentiemethode voor het bemonsteren en meten van benzeen

De referentiemethode voor het meten van benzeen is die welke beschreven staat in EN 14662:2005, delen 1, 2 en 3 „Ambient air quality — Standard method for measurement of benzene concentrations”.

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 3, a)

7. Referentiemethode voor het meten van koolmonoxide

De referentiemethode voor het meten van koolmonoxide is die welke beschreven staat in EN 14626:2012 “Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy”.

8. Referentiemethode voor het meten van ozon

De referentiemethode voor het meten van ozon is die welke beschreven staat in EN 14625:2012 “Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry”.

↓ 2008/50/EG

B. AANTONEN VAN GELIJKWAARDIGHEID

1. De lidstaten mogen zich bedienen van elke andere methode waarvan zij kunnen aantonen dat zij gelijkwaardige resultaten oplevert in vergelijking met de in deel A bedoelde methoden, alsook, in het geval van zwevende deeltjes, van elke andere methode waarvan de betrokken lidstaat kan aantonen dat er een consistent verband bestaat met de referentiemethode. In dat geval moeten de met die methode verkregen resultaten worden gecorrigeerd zodat er resultaten worden gegenereerd die gelijkwaardig zijn aan die welke door het toepassen van de referentiemethode zouden zijn verkregen.

2. De Commissie kan van de lidstaten verlangen dat zij een verslag opstellen en overleggen dat de gelijkwaardigheid overeenkomstig lid 1 aantoont.

3. Bij het beoordelen van de aanvaardbaarheid van het in lid 2 genoemde verslag maakt de Commissie gebruik van haar richtsnoeren inzake het aantonen van gelijkwaardigheid (nog te publiceren). Als de lidstaten tussentijdse oplossingen hebben gebruikt om bij benadering tot gelijkwaardigheid te komen, dienen deze te worden bevestigd en/of gewijzigd in het licht van de richtsnoeren van de Commissie.

4. De lidstaten dienen ervoor te zorgen dat in alle passende gevallen een correctie wordt toegepast, ook met terugwerkende kracht op oudere meetgegevens, teneinde de gegevens beter vergelijkbaar te maken.

~~C. NORMALISATIE~~

~~Voor gasvormige verontreinigende stoffen moet het volume worden gestandaardiseerd naar een temperatuur van 293 K en een atmosferische druk van 101,3 kPa. Voor deeltjes en voor stoffen die in deeltjes worden geanalyseerd (bijvoorbeeld lood) wordt het volume van het monster bepaald in de omgevingsomstandigheden met betrekking tot temperatuur en atmosferische druk op de dag van de metingen.~~

~~E. WEDERZIJDSE ERKENNING VAN GEGEVENS~~

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 3, c)

~~Om aan te tonen dat de uitrusting aan de in deel A van deze bijlage opgesomde prestatievereisten van de referentiemethoden voldoet, moeten de krachtens artikel 3 aangewezen bevoegde instanties en organen de testverslagen aanvaarden die in andere lidstaten zijn opgesteld mits de beproevingslaboratoria overeenkomstig de desbetreffende geharmoniseerde norm voor beproevings- en kalibratielaboratoria zijn geaccrediteerd.~~

~~De gedetailleerde testverslagen en alle testresultaten worden ter beschikking gesteld van de andere bevoegde autoriteiten of de aangewezen organen daarvan. Uit de testverslagen moet blijken dat de uitrusting aan alle prestatievereisten voldoet, ook indien bepaalde milieu- of plaatselijke omstandigheden specifiek zijn voor een lidstaat en niet overeenstemmen met de omstandigheden waarin de uitrusting reeds is getest en waarin reeds een typetest is uitgevoerd in een andere lidstaat.~~

↓ 2008/50/EG

BIJLAGE VII

STREEFWAARDEN EN LANGETERMIJNDOELSTELLINGEN VOOR OZON

A. DEFINITIES EN CRITERIA

1. Definities

AOT40 (uitgedrukt in (µg/m³) · uur) staat voor het gesommeerde verschil tussen de uurconcentraties boven 80 µg/m³ (= 40 deeltjes per miljard) en 80 µg/m³ over een bepaalde periode, waarbij uitsluitend gebruik wordt gemaakt van de uurwaarden die elke dag tussen 8.00 uur en 20.00 uur Midden-Europese tijd worden gemeten.

2. Criteria

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

Parameter	Vereiste proportie geldige gegevens
Uurwaarden	75 % (d.w.z. 45 minuten)
8-uurwaarden	75 % van de waarden (d.w.z. 6 uur)
Hoogste 8-uurgemiddelde per dag van de uurlijks voortschrijdende 8-uurgemiddelden	75 % van de per uur voortschrijdende 8-uurgemiddelden (d.w.z. 18 8-uurgemiddelden per dag)
AOT40	90 % van de uurwaarden gedurende de voor de berekening van de AOT40-waarde vastgestelde periode[17]
Jaargemiddelde	75 % van de uurwaarden gedurende het zomerseizoen (april tot en met september) en 75 % gedurende het winterseizoen (januari tot en met maart, oktober tot en met december), afzonderlijk beschouwd
Aantal overschrijdingen en maximumwaarden per maand	90 % van de dagelijkse hoogste 8-uurgemiddelden (27 beschikbare dagwaarden per maand) 90 % van de uurwaarden tussen 8.00 en 20.00 uur Midden-

[17] Wanneer niet alle mogelijke meetwaarden beschikbaar zijn, worden de AOT40-waarden aan de hand van de volgende formule berekend:

$AOT40_{geraamd} = AOT40_{gemeten} \times$	totaal aantal mogelijke uren (*)
	aantal gemeten uurwaarden

(*) Het aantal uren binnen de periode van de AOT40-definitie (d.w.z. van 8.00 uur tot 20.00 uur Midden-Europese tijd van 1 mei tot en met 31 juli voor de bescherming van de vegetatie, en van 1 april tot en met 30 september voor de bescherming van de bossen).

	Europese tijd
Aantal overschrijdingen en maximumwaarden per jaar	5 van de 6 maanden van het zomerseizoen (april tot en met september)

B. STREEFWAARDEN

Onderwerp	Middelingstijd	Streefwaarde	Datum waarop de streefwaarde zou dienen te zijn bereikt[18]
Bescherming van de gezondheid van de mens	Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag[19]	120 µg/m^3 mag, gemiddeld over drie jaar, niet vaker dan 25 dagen per kalenderjaar worden overschreden[20]	1.1.2010
Bescherming van de vegetatie	Mei tot en met juli	AOT40 (berekend op basis van uurwaarden) 18000 µg/m^3 · u gemiddeld over 5 jaar[21]	1.1.2010

[18] Vanaf deze datum zal worden beoordeeld of de streefwaarden worden nageleefd. 2010 zal dus het eerste jaar zijn waarvan de gegevens worden gebruikt bij het beoordelen van de naleving tijdens de volgende drie, respectievelijk vijf jaar.

[19] De hoogste 8-uurgemiddeldeconcentratie van een dag wordt bepaald door analyse van de voortschrijdende gemiddelden over perioden van 8 uur, die ieder uur worden berekend op basis van de uurwaarden. Elk aldus berekend gemiddelde over 8 uur telt voor de dag waarop de periode van 8 uur eindigt, d.w.z. dat de eerste berekeningsperiode voor een bepaalde dag loopt van 17.00 uur op de dag daarvoor tot 1.00 uur op die dag, en de laatste berekeningsperiode van 16.00 tot 24.00 uur.

[20] Indien de drie- of vijf jaargemiddelden niet op basis van een volledige en ononderbroken reeks jaargegevens kunnen worden vastgesteld, is het vereiste minimumaantal jaargegevens voor de controle op de inachtneming van de streefwaarden als volgt:

– voor de streefwaarde voor de bescherming van de menselijke gezondheid: geldige gegevens over één jaar;

– voor de streefwaarde voor bescherming van de vegetatie: geldige gegevens over drie jaar.

[21] Indien de drie- of vijf jaargemiddelden niet op basis van een volledige en ononderbroken reeks jaargegevens kunnen worden vastgesteld, is het vereiste minimumaantal jaargegevens voor de controle op de inachtneming van de streefwaarden als volgt:

– voor de streefwaarde voor de bescherming van de menselijke gezondheid: geldige gegevens over één jaar;

– voor de streefwaarde voor bescherming van de vegetatie: geldige gegevens over drie jaar.

~~C. LANGETERMIJNDOELSTELLINGEN~~

~~Onderwerp~~	~~Middelingstijd~~	~~Langetermijndoelstelling~~	~~Datum waarop de langetermijndoelstelling zou dienen te zijn bereikt~~
~~Bescherming van de gezondheid van de mens~~	~~Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag gedurende een kalenderjaar~~	~~120 µg/m^3~~	~~niet bepaald~~
~~Bescherming van de vegetatie~~	~~Mei tot en met juli~~	~~AOT40, (berekend op basis van de uurwaarden) 6 000 µg/m^3 · u~~	~~niet bepaald~~

↓ 2008/50

BIJLAGE VIII

Criteria voor het indelen en situeren van meetpunten voor het beoordelen van de ozonconcentraties

Het volgende is van toepassing op vaste metingen:

A. MACROSCHAAL

Type station	Doelstellingen van de meting	Representativiteit[22]	Criteria voor de situering op macroniveau
Stadsgebied	Bescherming van de gezondheid van de mens: beoordeling van de blootstelling van de stadsbevolking aan ozon, d.w.z. daar waar de bevolkingsdichtheid en ozonconcentratie relatief hoog en representatief voor de blootstelling van de algemene bevolking zijn.	Enkele km²	Buiten bereik van de invloed van plaatselijke emissiebronnen zoals verkeer, benzinestations enz.; locaties met vrije luchtcirculatie, waar goed doorgemengde lucht kan worden bemonsterd; locaties als woongebieden en winkelbuurten in de stad, parken (op afstand van bomen), grote straten of pleinen met weinig of geen verkeer, open terreinen zoals onderwijs-, sport- en recreatiefaciliteiten.
Voorstadsgebied	Bescherming van de gezondheid van de mens en de vegetatie: beoordeling van de blootstelling van de bevolking en de vegetatie aan de periferie van agglomeraties, waar de hoogste	Enkele tientallen km²	Op een bepaalde afstand van het gebied met maximale emissies, benedenwinds bij de heersende windrichting(en) wanneer de omstandigheden ozonvorming in de hand werken; waar bevolking,

[22] De meetpunten moeten zo mogelijk ook representatief zijn voor soortgelijke locaties die zich niet in de onmiddellijke omgeving bevinden.

	ozonniveaus voorkomen waaraan de bevolking en de vegetatie rechtstreeks of onrechtstreeks kunnen blootstaan.		kwetsbare gewassen of natuurlijke ecosystemen aan de buitenrand van een agglomeratie aan hoge ozonniveaus worden blootgesteld; zo nodig ook enkele voorstedelijke stations bovenwinds van het gebied met maximale emissies, om de regionale ozonachtergrondniveaus te bepalen.
Platteland	Bescherming van de gezondheid van de mens en de vegetatie: beoordeling van de blootstelling van bevolking, landbouwgewassen en natuurlijke ecosystemen aan ozonconcentraties op subregionale schaal.	Subregionaal niveau (enkele honderden km^2)	Stations kunnen worden gesitueerd in kleine woonkernen en/of gebieden met natuurlijke ecosystemen, bossen of landbouwgewassen; representatief voor de ozonniveaus buiten het bereik van directe plaatselijke emissiebronnen zoals bedrijfsinstallaties en wegen; op open plekken maar niet op hoge bergtoppen.
Plattelandsachtergrond	Bescherming van de vegetatie en de menselijke gezondheid: beoordeling van de blootstelling van landbouwgewassen en natuurlijke ecosystemen aan ozonconcentraties op regionale schaal, alsmede beoordeling van de blootstelling van de bevolking	Regionaal/nationaal/continentaal niveau (1 000 à 10 000 km^2)	Stations in gebieden met geringere bevolkingsdichtheid, bv. met natuurlijke ecosystemen, bossen, ten minste 20 km verwijderd van stads- en industriegebieden en verwijderd van plaatselijke emissiebronnen; locaties die vaak te kampen hebben met plaatselijke inversieomstandigheden nabij de grond, alsook toppen van hoge bergen, moeten worden

			vermeden; kustlocaties met een uitgesproken dagelijkse windcyclus van plaatselijke aard zijn niet aan te bevelen.

Voor plattelandsstations en plattelandsachtergrondsstations moet in voorkomend geval worden gezorgd voor coördinatie met de bewakingsbepalingen van Verordening (EG) nr. 1737/2006 van de Commissie van 7 november 2006 houdende uitvoeringsbepalingen van Verordening (EG) nr. 2152/2003 van de Raad inzake de bewaking van bossen en milieu-interacties in de Gemeenschap[23].

B. SITUERING OP MICROSCHAAL

Voor zover haalbaar dient de in bijlage III, deel C, beschreven procedure voor situering op microschaal te worden gevolgd, waarbij de inlaat ver verwijderd is van emissiebronnen zoals schoorstenen van ovens en verbrandingsinstallaties en meer dan 10 m van de dichtstbijgelegen weg, en op grotere afstand naarmate de verkeersdrukte groter is.

C. DOCUMENTATIE EN TOETSING VAN DE GEKOZEN LOCATIES

De procedures van bijlage III, deel D, dienen te worden gevolgd waarbij de meetgegevens naar behoren worden gescreend en geïnterpreteerd in het licht van de meteorologische en fotochemische processen die het meten van de ozonconcentraties op de respectieve locaties beïnvloeden.

[23] PB L 334 van 30.11.2006, blz. 1.

↓ 2008/50/EG

BIJLAGE IX

Criteria voor het vaststellen van het minimumaantal bemonsteringspunten voor vaste metingen van de ozonconcentraties

↓ 2015/1480 artikel 2 en bijlage II, punt 4

A. MINIMUMAANTAL BEMONSTERINGSPUNTEN VOOR VASTE METINGEN VAN DE OZONCONCENTRATIES

Minimumaantal bemonsteringspunten voor continue vaste metingen om op plaatsen waar dergelijke metingen de enige bron van gegevens zijn, te beoordelen of de streefwaarden, langetermijndoelstellingen en informatie- en alarmdrempels worden nageleefd.

Bevolking (× 1000)	Agglomeratie[24]	Andere zones[25]	Plattelandsachtergrond
< 250		1	voor alle zones van het land[26] gemiddeld 1 station/50 000 km²
< 500	1	2	
< 1000	2	2	
< 1500	3	3	
< 2000	3	4	
< 2750	4	5	
< 3750	5	6	
≥ 3750	1 extra station per 2 miljoen inwoners	1 extra station per 2 miljoen inwoners	

[24] Ten minste 1 station in gebieden waar de bevolking vermoedelijk aan de hoogste ozonconcentraties wordt blootgesteld. In agglomeraties moet ten minste 50 % van de stations zich in voorstedelijk gebied bevinden.

[25] Ten minste 1 station in gebieden waar de bevolking vermoedelijk aan de hoogste ozonconcentraties wordt blootgesteld. In agglomeraties moet ten minste 50 % van de stations zich in voorstedelijk gebied bevinden.

[26] Voor gebieden met complexe topografie wordt 1 station per 25 000 km² aanbevolen.

↓ 2008/50/EG

B. MINIMUMAANTAL BEMONSTERINGSPUNTEN VOOR VASTE METINGEN IN DE ZONES EN AGGLOMERATIES WAAR DE LANGETERMIJNDOELSTELLINGEN WORDEN BEREIKT

Het aantal bemonsteringspunten voor ozon dient, rekening gehouden met andere aanvullende beoordelingsinstrumenten zoals luchtkwaliteitmodellen en metingen van stikstofdioxide op dezelfde plaats, voldoende te zijn voor het onderzoeken van de tendens inzake ozonverontreiniging en het toetsen aan de langetermijndoelstellingen. Het aantal stations in agglomeraties en andere zones mag worden verminderd tot eenderde van het in deel A genoemde aantal. Wanneer gegevens van vaste meetstations de enige bron van gegevens zijn, moet er ten minste één meetstation blijven. Wanneer een en ander tot gevolg heeft dat er in een zone met aanvullende beoordelingsinstrumenten geen station meer overblijft, dient door coördinatie met de stations in aangrenzende zones een adequate toetsing van de ozonconcentratie aan de langetermijndoelstellingen te worden gegarandeerd. Het aantal plattelandsachtergrondsstations dient 1 per 100 000 km^2 te zijn.

↓ 2008/50

BIJLAGE X

METINGEN VAN OZONPRECURSOREN

A. DOELEN

De belangrijkste doelstellingen van deze metingen zijn het analyseren van de tendens inzake ozonprecursoren, het controleren van de doeltreffendheid van strategieën voor emissiereductie, het controleren van de consistentie van emissie-inventarissen en het helpen aanwijzen van verbanden tussen emissiebronnen en waargenomen concentraties van verontreinigende stoffen.

Voorts wordt beoogd hiermee een bijdrage te leveren tot de kennis van de vorming van ozon en de verspreidingsprocessen van ozonprecursoren alsmede de toepassing van fotochemische modellen.

B. STOFFEN

De metingen van ozonprecursoren moeten ten minste betrekking hebben op stikstofoxiden (NO en NO_2) en de passende vluchtige organische stoffen (VOS). Een lijst van vluchtige organische stoffen waarvan de meting wordt aanbevolen volgt hierna.

ethaan	trans-2-buteen	n-hexaan	m + p-xyleen
ethyleen	cis-2-buteen	i-hexaan	o-xyleen
acetyleen	1,3-butadieen	n-heptaan	1,2,4-trimethylbenzeen
propaan	n-pentaan	n-octaan	1,2,3-trimethylbenzeen
propeen	i-pentaan	i-octaan	1,3,5-trimethylbenzeen
n-butaan	1-penteen	Benzeen	formaldehyde
i-butaan	2-penteen	tolueen	totaal koolwaterstoffen excl. methaan

C. PLAATS VAN DE BEMONSTERINGSPUNTEN

Metingen dienen met name te worden verricht in stedelijke of voorstedelijke gebieden op alle meetpunten die overeenkomstig de bepalingen van deze richtlijn zijn ingericht en voor de in deel A bedoelde bewakingsdoelstellingen geschikt worden geacht.

↓ 2008/50

BIJLAGE XI

GRENSWAARDEN VOOR DE BESCHERMING VAN DE MENSELIJKE GEZONDHEID

A. CRITERIA

Onverminderd bijlage I worden bij het aggregeren van gegevens en het berekenen van statistische parameters ter controle van de validiteit de volgende criteria gehanteerd:

Parameter	Vereiste proportie geldige gegevens
Uurwaarden	75 % (d.w.z. 45 minuten)
8-uurwaarden	75 % van de waarden (d.w.z. 6 uur)
Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag	75 % van de uurlijks voortschrijdende 8-uurgemiddelden (d.w.z. 18 8-uurgemiddelden per dag)
24-uurwaarden	75 % van de uurgemiddelden (d.w.z. ten minste 18 uurwaarden)
Jaargemiddelde	90 %[27] van de uurwaarden of (indien niet beschikbaar) van de 24-uurwaarden over het jaar

B. GRENSWAARDEN

Middelingstijd	Grenswaarde	Overschrijdingsmarge	Datum waarop de grenswaarde moet zijn bereikt
Zwaveldioxide			
1 uur	350 µg/m^3; mag niet vaker dan 24 keer per kalenderjaar worden overschreden	150 µg/m^3 (43 %)	—[28]
Één dag	125 µg/m^3; mag niet vaker dan 3	geen	—[29]

[27] In de eisen voor de berekening van het jaarlijkse gemiddelde wordt geen rekening gehouden met het verlies van gegevens door de periodieke kalibratie of het normale onderhoud van de apparatuur.

[28] Reeds van kracht sinds 1 januari 2005.

[29] Reeds van kracht sinds 1 januari 2005.

	keer per kalenderjaar worden overschreden		
Stikstofdioxide			
1 uur	200 µg/m³; mag niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden	50 % op 19 juli 1999; op 1 januari 2001 en vervolgens iedere 12 maanden met gelijke jaarlijkse percentages te verminderen tot 0 % op 1 januari 2010	1 januari 2010
Kalenderjaar	40 µg/m³	50 % op 19 juli 1999; op 1 januari 2001 en vervolgens iedere 12 maanden met gelijke jaarlijkse percentages te verminderen tot 0 % op 1 januari 2010	1 januari 2010
Benzeen			
Kalenderjaar	5 µg/m³	5 µg/m³ (100 %) op 13 december 2000; op 1 januari 2006 en vervolgens iedere 12 maanden met 1 µg/m³ te verminderen tot 0 % op 1 januari 2010	1 januari 2010
Koolmonoxide			
Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag[30]	10 mg/m³	60 %	—[31]
Lood			
Kalenderjaar	0,5 µg/m³[32]	100 %	—[33]

[30] De hoogste 8-uurgemiddelde concentratie per dag wordt bepaald door analyse van de voortschrijdende gemiddelden over perioden van 8 uur, die ieder uur worden berekend op basis van de uurwaarden. Elk aldus berekend gemiddelde over 8 uur telt voor de dag waarop de periode van 8 uur eindigt, d.w.z. dat de eerste berekeningsperiode voor een bepaalde dag loopt van 17.00 uur op de dag daarvoor tot 1.00 uur op die dag; de laatste berekeningsperiode loopt van 16.00 uur tot 24.00 uur.

[31] Reeds van kracht sinds 1 januari 2005.

[32] Reeds van kracht sinds 1 januari 2005. Grenswaarde waaraan pas uiterlijk op 1 januari 2010 moet worden voldaan in de onmiddellijke omgeving van specifieke industriële bronnen welke zich bevinden op locaties die verontreinigd zijn als gevolg van tientallen jaren industriële activiteit. In dergelijke gevallen is de grenswaarde tot 1 januari 2010 1,0 µg/m³. Het gebied waar hogere grenswaarden van toepassing zijn, mag zich niet verder dan 1 000 m van dergelijke specifieke bronnen uitstrekken.

~~PM_{10}~~			
~~Één dag~~	~~50 µg/m³; mag niet vaker dan 35 keer per kalenderjaar worden overschreden~~	~~50 %~~	~~—~~[34]
~~Kalenderjaar~~	~~40 µg/m³~~	~~20 %~~	~~—~~[35]

~~33 Reeds van kracht sinds 1 januari 2005. Grenswaarde waaraan pas uiterlijk op 1 januari 2010 moet worden voldaan in de onmiddellijke omgeving van specifieke industriële bronnen welke zich bevinden op locaties die verontreinigd zijn als gevolg van tientallen jaren industriële activiteit. In dergelijke gevallen is de grenswaarde tot 1 januari 2010 1,0 µg/m³. Het gebied waar hogere grenswaarden van toepassing zijn, mag zich niet verder dan 1 000 m van dergelijke specifieke bronnen uitstrekken.~~

~~34 Reeds van kracht sinds 1 januari 2005.~~

~~35 Reeds van kracht sinds 1 januari 2005.~~

↓ 2008/50/EG

BIJLAGE XII

INFORMATIE- EN ALARMDREMPELS

A. ALARMDREMPELS VOOR ANDERE VERONTREINIGENDE STOFFEN DAN OZON

Meting gedurende drie opeenvolgende uren op plaatsen die representatief zijn voor de luchtkwaliteit boven minimaal 100 km^2 of boven een volledige zone of agglomeratie indien deze een kleinere oppervlakte beslaat.

Verontreinigende stof	Alarmdrempel
Zwaveldioxide	500 $\mu g/m^3$
Stikstofdioxide	400 $\mu g/m^3$

B. INFORMATIEDREMPEL EN ALARMDREMPEL VOOR OZON

Doel	Middelingstijd	Drempel
Informatie	1 uur	180 $\mu g/m^3$
Alarm	1 uur[36]	240 $\mu g/m^3$

[36] Voor de toepassing van artikel 24 moet gedurende drie opeenvolgende uren een overschrijding van de drempelwaarde worden gemeten of voorspeld.

↓ 2008/50

~~BIJLAGE XIII~~

~~KRITIEKE NIVEAUS VOOR DE BESCHERMING VAN DE VEGETATIE~~

~~Middelingstijd~~	~~Kritiek niveau~~	~~Overschrijdingsmarge~~
~~Zwaveldioxide~~		
~~Kalenderjaar en winterseizoen (1 oktober tot en met 31 maart)~~	~~20 µg/m^3~~	~~geen~~
~~Stikstofoxiden~~		
~~Kalenderjaar~~	~~30 µg/m^3 NO_x~~	~~geen~~

↓ 2008/50/EG

BIJLAGE XIV

NATIONALE DOELSTELLING, STREEFWAARDE EN GRENSWAARDE INZAKE VERMINDERING VAN DE BLOOTSTELLING AAN $PM_{2,5}$

A. GEMIDDELDE BLOOTSTELLINGSINDEX

De in $\mu g/m^3$ uitgedrukte gemiddelde blootstellingsindex (GBI) wordt gebaseerd op metingen op stedelijkeachtergrondlocaties in over het hele grondgebied van de lidstaat verspreide zones en agglomeraties. De GBI wordt uitgedrukt als het over drie kalenderjaren berekende voortschrijdend gemiddelde van de jaargemiddelden van de concentraties die op alle overeenkomstig deel B van bijlage V ingerichte bemonsteringspunten zijn gemeten. De GBI voor het referentiejaar 2010 is de gemiddelde concentratie over 2008, 2009 en 2010.

De lidstaten mogen evenwel, indien gegevens over 2008 niet beschikbaar zijn, de gemiddelde concentratie van 2009 en 2010, of die van 2009, 2010 en 2011, gebruiken. De lidstaten die van deze mogelijkheden gebruikmaken, brengen de Commissie voor 11 september 2008 van hun beslissingen op de hoogte.

De GBI voor 2020 is het over 3 jaar voortschrijdend gemiddelde van de concentraties uitgemiddeld over alle bemonsteringspunten voor de jaren 2018, 2019 en 2020. De GBI wordt gebruikt om na te gaan of de nationale streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling is gehaald.

De GBI voor 2015 is het over 3 jaar voortschrijdend gemiddelde van de concentraties uitgemiddeld over alle bemonsteringspunten voor de jaren 2013, 2014 en 2015. De GBI wordt gebruikt om na te gaan of aan de blootstellingsconcentratieverplichting is voldaan.

B. NATIONALE STREEFWAARDE INZAKE VERMINDERING VAN DE LOOTSTELLING

Streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling ten opzichte van de GBI in 2010		Jaar waarin de streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling zou dienen te zijn bereikt
Aanvankelijke concentratie in $\mu g/m^3$	Streefwaarde voor de vermindering in procenten	2020
< 8,5 = 8,5	0 %	
≥ 8,5 — < 13	10 %	
= 13 — < 18	15 %	
= 18 — < 22	20 %	
≥ 22	Alle passende maatregelen om 18 g/m^3 te bereiken	

Wanneer de GBI in het referentiejaar niet meer bedraagt dan 8,5 µg/m³, wordt de streefwaarde voor de blootstellingsvermindering vastgesteld op nul. De streefwaarde inzake blootstellingsvermindering wordt ook op nul vastgesteld in gevallen waar de GBI op enig tijdstip tijdens de periode van 2010 tot en met 2020 het niveau van 8,5 µg/m³ bereikt en op of beneden dat niveau wordt gehandhaafd.

C. BLOOTSTELLINGSCONCENTRATIEVERPLICHTING

Blootstellingsconcentratieverplichting	Jaar waarin de verplichte waarde dient bereikt
20 µg/m³	2015

D. STREEFWAARDE

Middelingstijd	Streefwaarde	Datum waarop de streefwaarde zou dienen te zijn bereikt
Kalenderjaar	25 µg/m³	1 januari 2010

E. GRENSWAARDE

Middelingstijd	Grenswaarde	Overschrijdingsmarge	Datum waarop de grenswaarde moet zijn bereikt
FASE 1			
Kalenderjaar	25 µg/m³	20 % op 11 juni 2008, op de daaropvolgende eerste januari en vervolgens iedere 12 maanden met gelijke jaarlijkse percentages te verminderen tot 0 % op 1 januari 2015	1 januari 2015
FASE 2[37]			
Kalenderjaar	20 µg/m³		1 januari 2020

[37] Fase 2 — de indicatieve grenswaarde wordt door de Commissie in 2013 herzien in het licht van nieuwe informatie over gevolgen voor gezondheid en milieu, technische haalbaarheid en ervaring die met de streefwaarde is opgedaan in de lidstaten.

↓ 2008/50

BIJLAGE XV

Gegevens die moeten worden opgenomen in de plaatselijke, regionale of nationale luchtkwaliteitsplannen ter verbetering van de luchtkwaliteit

A. GEGEVENS DIE MOETEN WORDEN VERSTREKT KRACHTENS ARTIKEL 23 (LUCHTKWALITEITSPLANNEN)

1. Plaats van de bovenmatige verontreiniging

a) regio;

b) stad (kaart);

c) meetstation (kaart, geografische coördinaten).

2. Algemene gegevens

a) soort gebied (stad, industriezone of landelijk gebied);

b) raming van de omvang van het verontreinigde gebied (km^2) en van de bevolking die aan de verontreiniging is blootgesteld;

c) relevante klimatologische gegevens;

d) relevante topografische gegevens;

e) voldoende gegevens over de beschermingsbehoeften in het betrokken gebied.

3. Verantwoordelijke autoriteiten

Naam en adres van de personen die bevoegd zijn voor het ontwikkelen en uitvoeren van verbeteringsplannen.

4. Aard en beoordeling van de verontreiniging

a) in de voorgaande jaren waargenomen concentraties (vóór de tenuitvoerlegging van de maatregelen ter verbetering);

b) sedert de start van het project gemeten concentraties;

c) technieken die voor de beoordeling worden gebruikt.

5. Bron van de verontreiniging

a) lijst van de belangrijkste emissiebronnen die verantwoordelijk zijn voor de verontreiniging (kaart);

b) totale emissie van deze bronnen (ton/jaar);

c) informatie over de verontreiniging vanuit andere gebieden.

6. Analyse van de situatie

a) bijzonderheden over de factoren die verantwoordelijk zijn voor de overschrijding (bv. vervoer, ook grensoverschrijdend; vorming van secundaire verontreinigende stoffen in de atmosfeer);

b) bijzonderheden over mogelijke maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit.

7. Bijzonderheden over de verbeteringsmaatregelen of -projecten die reeds bestonden vóór 11 juni 2008:

a) plaatselijke, regionale, nationale en internationale maatregelen;

b) waargenomen gevolgen van deze maatregelen.

8. Bijzonderheden over na de inwerkingtreding van deze richtlijn goedgekeurde maatregelen of projecten ter beperking van de verontreiniging

a) opsomming en beschrijving van alle maatregelen die zijn opgenomen in het project;

b) tijdschema voor de uitvoering;

c) raming van de verwachte verbetering van de luchtkwaliteit en van de tijd die nodig is om die doelstellingen te realiseren.

9. Bijzonderheden over de maatregelen of projecten die voor de lange termijn worden gepland of onderzocht.

10. Lijst van publicaties, documenten, werkzaamheden enz. ter aanvulling van de in deze bijlage vereiste informatie.

B. GEGEVENS DIE MOETEN WORDEN VERSTREKT KRACHTENS ARTIKEL 22, LID 1

1. Alle in deel A van deze bijlage bedoelde gegevens.

2. Gegevens over de stand van de tenuitvoerlegging van de volgende richtlijnen:

1. Richtlijn 70/220/EEG van de Raad van 20 maart 1970 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten met betrekking tot maatregelen tegen luchtverontreiniging door emissies van motorvoertuigen[38];

2. Richtlijn 94/63/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 december 1994 betreffende de beheersing van de uitstoot van vluchtige organische stoffen (VOS) als gevolg van de opslag van benzine en de distributie van benzine vanaf terminals naar benzinestations[39];

3. Richtlijn 2008/1/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 januari 2008 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging[40];

4. Richtlijn 97/68/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 1997 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake maatregelen tegen de uitstoot van verontreinigende gassen en deeltjes door inwendige verbrandingsmotoren die worden gemonteerd in niet voor de weg bestemde mobiele machines[41];

5. Richtlijn 98/70/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 oktober 1998 betreffende de kwaliteit van benzine en van dieselbrandstof[42];

38 PB L 76 van 6.4.1970, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 2006/96/EG (PB L 363 van 20.12.2006, blz. 81).

39 PB L 365 van 31.12.1994, blz. 24. Richtlijn gewijzigd bij Verordening (EG) nr. 1882/2003 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 284 van 31.10.2003, blz. 1).

40 PB L 24 van 29.1.2008, blz. 8.

41 PB L 59 van 27.2.1998, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 2006/105/EG van de Raad.

42 PB L 350 van 28.12.1998, blz. 58. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Verordening (EG) nr. 1882/2003.

6. Richtlijn 1999/13/EG van de Raad van 11 maart 1999 inzake de beperking van de emissie van vluchtige organische stoffen ten gevolge van het gebruik van organische oplosmiddelen bij bepaalde werkzaamheden en in installaties[43];

7. Richtlijn 1999/32/EG van de Raad van 26 april 1999 betreffende een vermindering van het zwavelgehalte van bepaalde vloeibare brandstoffen[44];

8. Richtlijn 2000/76/EG van het Europees Parlement en de Raad van 4 december 2000 betreffende de verbranding van afval[45];

9. Richtlijn 2001/80/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2001 inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen in de lucht door grote stookinstallaties;

10. Richtlijn 2001/81/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen;

11. Richtlijn 2004/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 21 april 2004 inzake de beperking van emissies van vluchtige organische stoffen ten gevolge van het gebruik van organische oplosmiddelen in bepaalde verven en vernissen en producten voor het overspuiten van voertuigen[46];

12. Richtlijn 2005/33/EG van het Europees Parlement en de Raad van 6 juli 2005 tot wijziging van Richtlijn 1999/32/EG betreffende het zwavelgehalte van scheepsbrandstoffen[47];

13. Richtlijn 2005/55/EG van het Europees Parlement en de Raad van 28 september 2005 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten met betrekking tot maatregelen tegen de emissie van verontreinigende gassen en deeltjes door voertuigmotoren met compressieontsteking en de emissie van verontreinigende gassen door op aardgas of vloeibaar petroleumgas lopende voertuigmotoren met elektrische ontsteking[48];

14. Richtlijn 2006/32/EG van het Europees Parlement en de Raad van 5 april 2006 betreffende energie-efficiëntie bij het eindgebruik en energiediensten[49];

3. Gegevens over alle maatregelen ter bestrijding van luchtverontreiniging die op het gepaste plaatselijke, regionale of nationale niveau in overweging zijn genomen voor tenuitvoeregging met het oog op het verwezenlijken van de luchtkwaliteitsdoelstellingen, inclusief maatregelen die betrekking hebben op:

a) het verminderen van emissies uit stationaire bronnen met maatregelen om veronteinigende kleine en middelgrote stationaire stookinstallaties (ook voor biomassa) te voorzien van emissiebeperkende apparatuur of te vervangen;

---

43 PB L 85 van 29.3.1999, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 2004/42/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 143 van 30.4.2004, blz. 87).

44 PB L 121 van 11.5.1999, blz. 13. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 2005/33/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 191 van 22.7.2005, blz. 59).

45 PB L 332 van 28.12.2000, blz. 91.

46 PB L 143 van 30.4.2004, blz. 87.

47 PB L 191 van 22.7.2005, blz. 59.

48 PB L 275 van 20.10.2005, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Verordening (EG) nr. 715/2007 (PB L 171 van 29.6.2007, blz. 1).

49 PB L 114 van 27.4.2006, blz. 64.

b) het verminderen van door bestaande voertuigen veroorzaakte emissies door deze alsnog te voorzien van emissiebeperkende apparatuur. Het gebruik van economische prikkels om de uitvoering van dergelijke aanpassingen te versnellen, moet worden overwogen;

c) de aankoop door de overheid van uitstootverlagende wegvoertuigen, brandstoffen en stookapparatuur overeenkomstig het handboek inzake milieuvriendelijke overheidsopdrachten, met inbegrip van de aankoop van:

– nieuwe voertuigen, inclusief voertuigen met een lage emissie;

– schonere voor vervoersdiensten bestemde voertuigen;

– stationaire stookinstallaties met een lage emissie;

– brandstoffen met een lage emissie voor stationaire en mobiele bronnen;

d) maatregelen ter beperking van door het vervoer veroorzaakte emissies via verkeersplanning en verkeersbeheersing (inclusief rekeningrijden, gedifferentieerde parkeertarieven of andere economische prikkels, het instellen van „lage-emissiezones”);

e) maatregelen om de omschakeling naar minder verontreinigende vervoersmodi aan te moedigen;

f) maatregelen om ervoor te zorgen dat in kleine, middelgrote en grote stationaire bronnen en in mobiele bronnen brandstoffen met een lage emissie worden gebruikt;

g) maatregelen ter verlaging van de luchtverontreiniging via de vergunningen in het kader van Richtlijn 2008/1/EG, de nationale plannen in het kader van Richtlijn 2001/80/EG en het gebruik van economische instrumenten, zoals belastingen, heffingen of handel in emissierechten;

h) zo nodig maatregelen ter bescherming van de gezondheid van kinderen of andere kwetsbare groepen.

↓ 2008/50/EG

~~BIJLAGE XVI~~

~~MEDEDELING VAN GEGEVENS AAN DE BEVOLKING~~

~~1. De lidstaten zorgen ervoor dat de bevolking stelselmatig toegang heeft tot recente gegevens over de omgevingsconcentraties van de bij deze richtlijn gereguleerde verontreinigende stoffen.~~

~~2. De omgevingsconcentraties worden uitgedrukt als gemiddelde waarden die zijn berekend over de in bijlage VII en de bijlagen XI tot en met XIV vastgestelde middelingstijden. Er dienen ten minste gegevens te worden verstrekt over overschrijdingen van de luchtkwaliteitsdoelstellingen, met inbegrip van grenswaarden, streefwaarden, alarmdrempels, informatiedrempels of langetermijndoelstellingen met betrekking tot de gereguleerde verontreinigende stof. Voorts dient een korte beoordeling in het licht van de luchtkwaliteitsdoelstellingen te worden gegeven en dienen adequate gegevens te worden verstrekt over de gevolgen voor de gezondheid of, in voorkomend geval, voor de vegetatie.~~

~~3. Gegevens over de omgevingsconcentraties van zwaveldioxide, stikstofdioxide, zwevende deeltjes (ten minste PM_{10}), ozon en koolmonoxide dienen ten minste één keer per dag en, indien mogelijk, van uur tot uur te worden bijgewerkt. Gegevens over de omgevingsconcentraties van lood en benzeen, die als een gemiddelde waarde voor de afgelopen twaalf maanden worden uitgedrukt, worden driemaandelijks en, indien mogelijk, eens per maand bijgewerkt.~~

~~4. De lidstaten zorgen ervoor dat de bevolking tijdig wordt ingelicht over daadwerkelijke of voorspelde overschrijdingen van de alarmdrempels en de informatiedrempels. De lidstaten verstrekken in dit verband ten minste de volgende gegevens:~~

~~a) Gegevens over de waargenomen overschrijding(en):~~

- ~~plaats of gebied van overschrijding;~~
- ~~soort drempel die is overschreden (informatiedrempel of alarmdrempel);~~
- ~~tijdstip van aanvang en duur van de overschrijding;~~
- ~~hoogste uurgemiddelde en hoogste 8-uurgemiddelde concentratie in het geval van ozon.~~

~~b) Prognoses voor de volgende middag/dag(en):~~

- ~~geografisch gebied van de verwachte overschrijding van de informatie- en/of alarmdrempel;~~
- ~~de verwachte veranderingen in de verontreiniging (verbetering, stabilisatie of verslechtering), samen met de redenen voor die veranderingen.~~

~~c) Gegevens over de betrokken bevolkingsgroep, mogelijke gevolgen voor de gezondheid en aanbevolen gedrag:~~

- ~~gegevens over de risicogroepen binnen de bevolking;~~
- ~~beschrijving van de te verwachten symptomen;~~
- ~~aanbevelingen voor de door de betrokken bevolkingsgroep te nemen voorzorgsmaatregelen;~~
- ~~verwijzingen naar de vindplaats van nadere gegevens.~~

~~d) Gegevens over preventieve acties ter vermindering van de verontreiniging en/of de blootstelling daaraan: vermelding van de belangrijkste bronsectoren; aanbevelingen voor maatregelen om de uitstoot te verminderen.~~

~~e) Met betrekking tot voorspelde overschrijdingen nemen de lidstaten maatregelen om ervoor te zorgen dat dergelijke gegevens voor zover mogelijk ter beschikking worden gesteld.~~

↓ 2008/50 (aangepast)

~~BIJLAGE XVII~~

~~CONCORDANTIETABEL~~

~~Deze richtlijn~~	~~Richtlijn 96/62/EG~~	~~Richtlijn 1999/30/EG~~	~~Richtlijn 2000/69/EG~~	~~Richtlijn 2002/3/EG~~
~~Artikel 1~~	~~Artikel 1~~	~~Artikel 1~~	~~Artikel 1~~	~~Artikel 1~~
~~Artikel 2, leden 1 t/m 5~~	~~Artikel 2, leden 1 t/m 5~~	—	—	—
~~Artikel 2, leden 6 en 7~~	—	—	—	—
~~Artikel 2, lid 8~~	~~Artikel 2, lid 8~~	~~Artikel 2, lid 7~~	—	—
~~Artikel 2, lid 9~~	~~Artikel 2, lid 6~~	—	—	~~Artikel 2, lid 9~~
~~Artikel 2, lid 10~~	~~Artikel 2, lid 7~~	~~Artikel 2, lid 6~~	—	~~Artikel 2, lid 11~~
~~Artikel 2, lid 11~~	—	—	—	~~Artikel 2, lid 12~~
~~Artikel 2, leden 12 en 13~~	—	~~Artikel 2, leden 13 en 14~~	~~Artikel 2, onder a) en b)~~	—
~~Artikel 2, lid 14~~	—	—	—	~~Artikel 2, lid 10~~
~~Artikel 2, leden 15 en 16~~	~~Artikel 2, leden 9 en 10~~	~~Artikel 2, leden 8 en 9~~	—	~~Artikel 2, leden 7 en 8~~
~~Artikel 2, leden 17 en 18~~	—	~~Artikel 2, leden 11 en 12~~	—	—
~~Artikel 2, leden 19, 20, 21, 22 en 23~~	—	—	—	—
~~Artikel 2, lid 24~~	—	~~Artikel 2, lid 10~~	—	—
~~Artikel 2, leden 25 en 26~~	~~Artikel 6, lid 5~~	—	—	—
~~Artikel 2, lid 27~~	—	—	—	~~Artikel 2, lid 13~~
~~Artikel 2, lid 28~~	—	—	—	~~Artikel 2, lid 3~~

~~Artikel 3, met uitzondering van lid 1, onder f)~~	~~Artikel 3~~	—	—	—
~~Artikel 3, lid 1, onder f)~~	—	—	—	—
~~Artikel 4~~	~~Artikel 2, leden 9 en 10, en artikel 6, lid 1~~	—	—	—
~~Artikel 5~~	—	~~Artikel 7, lid 1~~	~~Artikel 5, lid 1~~	—
~~Artikel 6, leden 1 t/m 4~~	~~Artikel 6, leden 1 t/m 4~~	—	—	—
~~Artikel 6, lid 5~~	—	—	—	—
~~Artikel 7~~	—	~~Artikel 7, leden 2 en 3, als gewijzigd~~	~~Artikel 5, leden 2 en 3, als gewijzigd~~	—
~~Artikel 8~~	—	~~Artikel 7, lid 5~~	~~Artikel 5, lid 5~~	—
~~Artikel 9~~	—	—	—	~~Artikel 9, lid 1, eerste en tweede alinea~~
~~Artikel 10~~	—	—	—	~~Artikel 9, leden 1 t/m 3, als gewijzigd~~
~~Artikel 11, lid 1~~	—	—	—	~~Artikel 9, lid 4~~
~~Artikel 11, lid 2~~	—	—	—	—
~~Artikel 12~~	~~Artikel 9~~	—	—	—
~~Artikel 13, lid 1~~	—	~~Artikel 3, lid 1, artikel 4, lid 1, artikel 5, lid 1, en artikel 6~~	~~Artikel 3, lid 1, en artikel 4~~	—
~~Artikel 13, lid 2~~	—	~~Artikel 3, lid 2, en artikel 4, lid 2~~	—	—
~~Artikel 13, lid 3~~	—	~~Artikel 5, lid 5~~	—	—
~~Artikel 14~~	—	~~Artikel 3, lid 1, en artikel 4, lid 1,~~	—	—

		als gewijzigd		
Artikel 15	—	—	—	—
Artikel 16	—	—	—	—
Artikel 17, lid 1	—	—	—	Artikel 3, lid 1, en artikel 4, lid 1
Artikel 17, lid 2	—	—	—	Artikel 3, leden 2 en 3
Artikel 17, lid 3	—	—	—	Artikel 4, lid 2
Artikel 18	—	—	—	Artikel 5
Artikel 19	Artikel 10, als gewijzigd	Artikel 8, lid 3	—	Artikel 6, als gewijzigd
Artikel 20	—	Artikel 3, lid 4, en artikel 5, lid 4, als gewijzigd	—	—
Artikel 21	—	—	—	—
Artikel 22	—	—	—	—
Artikel 23	Artikel 8, leden 1 t/m 4, als gewijzigd	—	—	—
Artikel 24	Artikel 7, lid 3, als gewijzigd	—	—	Artikel 7, als gewijzigd
Artikel 25	Artikel 8, lid 5, als gewijzigd	—	—	Artikel 8, als gewijzigd
Artikel 26	—	Artikel 8, als gewijzigd	Artikel 7, als gewijzigd	Artikel 6, als gewijzigd
Artikel 27	Artikel 11, als gewijzigd	artikel 5, lid 2, tweede alinea	—	Artikel 10, als gewijzigd
Artikel 28, lid 1	Artikel 12, lid 1, als gewijzigd	—	—	—
Artikel 28, lid 2	Artikel 11, als gewijzigd	—	—	—
Artikel 28, lid 3	—	—	—	—

~~Artikel 28, lid 4~~	~~—~~	~~Bijlage IX, als gewijzigd~~	~~—~~	~~—~~
~~Artikel 29~~	~~Artikel 12, lid 2~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~Artikel 30~~	~~—~~	~~Artikel 11~~	~~Artikel 9~~	~~Artikel 14~~
~~Artikel 31~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~Artikel 32~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~Artikel 33~~	~~Artikel 13~~	~~Artikel 12~~	~~Artikel 10~~	~~Artikel 15~~
~~Artikel 34~~	~~Artikel 14~~	~~Artikel 13~~	~~Artikel 11~~	~~Artikel 17~~
~~Artikel 35~~	~~Artikel 15~~	~~Artikel 14~~	~~Artikel 12~~	~~Artikel 18~~
~~Bijlage I~~	~~—~~	~~Bijlage VIII, als gewijzigd~~	~~Bijlage VI~~	~~Bijlage VII~~
~~Bijlage II~~	~~—~~	~~Bijlage V, als gewijzigd~~	~~Bijlage III~~	~~—~~
~~Bijlage III~~	~~—~~	~~Bijlage VI~~	~~Bijlage IV~~	~~—~~
~~Bijlage IV~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~Bijlage V~~	~~—~~	~~Bijlage VII, als gewijzigd~~	~~Bijlage V~~	~~—~~
~~Bijlage VI~~	~~—~~	~~Bijlage IX, als gewijzigd~~	~~Bijlage VII~~	~~Bijlage VIII~~
~~Bijlage VII~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~Bijlage I en bijlage III, deel II~~
~~Bijlage VIII~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~Bijlage IV~~
~~Bijlage IX~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~Bijlage V~~
~~Bijlage X~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~Bijlage VI~~
~~Bijlage XI~~	~~—~~	~~Bijlage I, deel I, bijlage II, deel I, en bijlage III (als gewijzigd); bijlage IV (ongewijzigd)~~	~~Bijlage I en bijlage II~~	~~—~~
~~Bijlage XII~~	~~—~~	~~Bijlage I, deel II, en bijlage II,~~	~~—~~	~~Bijlage II, deel I~~

		~~deel II~~		
~~Bijlage XIII~~	~~—~~	~~Bijlage I, deel I, en bijlage II, deel I~~	~~—~~	~~—~~
~~Bijlage XIV~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~Bijlage XV, deel A~~	~~Bijlage IV~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~Bijlage XV, deel B~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~Bijlage XVI~~	~~—~~	~~Artikel 8~~	~~Artikel 7~~	~~Artikel 6, als gewijzigd~~