

RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEU
BILTHOVEN

Rapport nr. 722101 035

Handleiding CAR-AMvB programma (versie 2.0)

CAR-AMvB programma voor de rapportage besluiten
luchtkwaliteit over 1997, 1998, 1999 en 2000

H.A. Vissenberg, K. van Velze

januari 1998

Bij dit rapport is de diskette met het CAR-AMvB programma (versie 2.0) opgenomen.

Deze handleiding is opgesteld in opdracht en ten laste van Directoraat-Generaal Milieubeheer,
Directie Lucht en Energie in het kader van Diagnose Luchtkwaliteit (722101).

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Postbus 1, 3720 BA Bilthoven,
telefoon: 030 - 274 91 11, fax: 030 - 274 29 71

VERZENDLIJST

- 1 Directeur Lucht en Energie, Ir. A.J. Baayen
- 2 plv. Directeur-Generaal Milieubeheer, dr.ir.B.C.J. Zoeteman
- 3 Ing. M.M.J. Allessie, Directie Lucht en Energie
- 4 dr. C.J. Sliggers
- 5 drs. M. Zebregs

- 6-17 Provincies
- 18-97 Gemeenten (met meer dan 40.000 inwoners)
- 98-106 Regionale Inspecties voor Volksgezondheid en Milieu

- 107 Depot van Nederlandse publikatie en Nederlandse bibliografie
- 108 dr. K.D. van den Hout (TNO-MEP, Apeldoorn)

- 109 Directie Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
- 110 Directeur sector Milieuonderzoek, ir F.Langeweg
- 111 hoofd Laboratorium voor Luchtonderzoek, dr.ir. D.van Lith
- 112 ir. H.S.M.A Diederer
- 113 dr. L.H.J.M. Janssen
- 114 drs. H.C. Eerens
- 115 dr.ing. J.A. van Jaarsveld
- 116 ir P.J.A. Rombout
- 117 drs. B.A.M. van Staatsen
- 118 dr. G.P. van Wee

- 119 Bibliotheek RIVM
- 120 Bibliotheek LLO
- 121-122 auteurs
- 123 SBD/Voorlichting & Public Relations
- 124 Bureau Rapportenregistratie
- 125-175 Bureau Rapportenbeheer
- 176-200 reserve exemplaren

INHOUD

VERZENDLIJST	2
ABSTRACT	4
SAMENVATTING	5
1. CAR-AMvB PROGRAMMA	6
1.1. Inleiding	6
1.2. Rapportage in kader besluiten luchtwaliteit	6
1.3. CAR-model	7
1.4. CAR-AMvB programma versie 2.0	7
1.5. Toepassingsgebied	8
1.6. Tijdelijke uitzonderingsgrenswaarden	8
2. INSTALLATIE CAR-AMvB PROGRAMMA	9
2.1. Benodigde hardware	9
2.2. Benodigde software	9
2.3. Installatie	9
2.4. Gebruik bestaand stratenbestand	9
3. WERKEN MET HET CAR-AMVB PROGRAMMA	10
3.1. Veel gebruikte toetsen	10
3.2. Opstarten van CAR-AMvB	10
4. STRAATGEGEVENS	13
LITERATUUR	16
BIJLAGE I ALGEMENE GEMEENTE GEGEVENS	18
BIJLAGE II CONCENTRATIEBEREKENINGEN CAR-AMvB VERSIE 2.0	22
BIJLAGE III PARAMETERS VOOR HET CAR-AMvB MODEL VERSIE 2.0	25
BIJLAGE IV PARAMETERS VOOR BEREKENINGEN 2010 EN 2020	27
BIJLAGE V BESLUITEN LUCHTKWALITEIT	29
V.I Besluit luchtkwaliteit stikstofdioxide (Staatsblad 1997, 458)	29
V.II Besluit luchtkwaliteit koolstofmonoxide en lood (Staatsblad 1997, 459)	35
V.III Besluit luchtkwaliteit benzeen (Staatsblad 1997, 460)	42
BIJLAGE VI VERKLARING VAN SYMBOLEN IN CAR-AMVB	48

ABSTRACT

The Manual for the CAR-AMvB program (version 2.0) is described here. The CAR-AMvB program can be used for calculating air quality alongside city roads in the Netherlands and in carrying out the Air Pollution Act's policy on carbon monoxide and lead, and nitrogen dioxide and benzene. The RIVM provides this program to municipalities. These municipalities are obliged to report their exceeded concentrations to the provincial authorities. The CAR-AMvB program manual can also be used for the obligatory 1997 reports and the reports possibly coming out for 1998, 1999 and 2000.

This version in particular can be used for future calculations for 2010 and 2020 on the basis of emission factors and background concentrations as used in the Global Competition scenario of the Fourth National Environmental Outlook.

SAMENVATTING

De handleiding van het CAR-AMvB programma (versie 2.0) beschrijft de werking van het programma voor de berekening van de luchtkwaliteit in stedelijke verkeerssituaties. Het CAR-programma wordt voor de uitvoering van de Besluiten luchtkwaliteit: koolstofmonoxide en lood, stikstofdioxide en benzeen door het RIVM ter beschikking gesteld aan gemeenten. In het kader van deze Besluiten luchtkwaliteit moeten deze gemeenten jaarlijks de overschrijdingen van concentraties rapporteren aan de provincies. De handleiding hoort bij het CAR-AMvB programma dat gebruikt kan worden voor de verplichte rapportage over 1997 en de eventuele rapportages over 1998, 1999 en 2000.

Deze versie van het CAR-model kan tevens worden gebruikt voor toekomstberekeningen voor de jaren 2010 en 2020, op basis van emissiefactoren en achtergrondconcentraties zoals gebruikt in het Global Competition scenario van de Nationale Milieuverkenningen 4.

1. CAR-AMvB PROGRAMMA

1.1. Inleiding

Bij deze handleiding hoort een diskette met een nieuwe versie van het CAR-model (het zogenaamde CAR-AMvB programma, versie 2.0). In het kader van Besluiten luchtkwaliteit kan het programma gebruikt worden voor de verplichte rapportage over 1997 en voor de eventuele rapportages over 1998, 1999 en 2000. Alle voorgaande versies van het CAR-programma kunnen met deze versie als verouderd worden beschouwd. Met behulp van het CAR-programma worden concentraties van luchtverontreiniging in verkeerssituaties berekend, met als doel na te gaan voor welke wegsegmenten binnen een gemeente sprake is van overschrijding van grenswaarden.

1.2. Rapportage in kader besluiten luchtkwaliteit

In de in 1997 gewijzigde Besluiten luchtkwaliteit koolstofmonoxide en lood, stikstofdioxide en benzeen (1, 2, 3, Bijlage V) zijn onder meer regels opgenomen betreffende inventarisatie en vaststelling van de luchtkwaliteit voor deze stoffen. Eens per vier jaar inventariseren gemeenten de drukke verkeerswegen en brengen daarvan verslag uit. In voorkomende gevallen worden de overschrijdingen van de in de besluiten genoemde kwaliteitseisen in verkeerssituaties gerapporteerd. Het vaststellen van concentratie van luchtverontreinigende stoffen kan zowel geschieden op basis van metingen als op basis van berekeningen. Het RIVM draagt er zorg voor dat de gemeenten een geschikt rekenprogramma ter beschikking staat voor de uitvoering van hun taak. Het CAR-model is ontwikkeld voor het berekenen van de luchtkwaliteit in verkeerssituaties.

In het geval dat een overschrijding van een grenswaarde wordt geconstateerd dient de gemeente dit, binnen de daarvoor geldende verplichtingen, jaarlijks voor 1 maart aan Gedeputeerde Staten te rapporteren. Daarbij moet tevens worden aangegeven welke maatregelen worden overwogen of zijn genomen om de overschrijding van de grenswaarde(n) te voorkomen (4). Jaarlijks voor 1 april verwerken Gedeputeerde Staten de gemeentelijke rapportages in haar rapportage aan het Rijk (RIVM). Vervolgens verschijnt de landelijke rapportage in de publikatiereeks Lucht & Energie van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). Indien het eerste jaar geen overschrijding wordt geconstateerd dan kan bij gelijk blijvende verkeerssituatie de rapportage door gemeenten in de drie volgende jaren achterwege blijven.

1.3. CAR-model

Het CAR-model (Calculation of Air pollution from Road traffic) is ontwikkeld door VROM, TNO en RIVM. Het CAR-model is een eenvoudig, geparametriseerd model voor de berekening van concentraties luchtverontreiniging langs straten in steden. Met behulp van het CAR-model wordt met kenmerkende gegevens over verkeer en omgeving per wegvak de daaruit volgende concentraties berekend (5). De modelparameters voor het CAR-model worden periodiek geactualiseerd en in een nieuwe versie van het CAR-programma uitgebracht. Parameters in het model die van jaar tot jaar wijzigen, betreffen meteorologische omstandigheden, grootschalige achtergrondconcentraties en emissiefactoren.

1.4. CAR-AMvB programma versie 2.0

De uitgebrachte versies van het CAR(-AMvB) programma bevatten parameters welke betrekking hebben op actuele emissiefactoren en langjarige meteorologische omstandigheden. Van jaar tot jaar treden fluctuaties op in concentraties van luchtverontreinigende stoffen ten gevolge van wisselende meteorologische omstandigheden. Om te voorkomen dat niet duidelijk is welk effect van concentratieveranderingen is toe te schrijven aan genomen maatregelen worden berekeningen ten behoeve van de rapportage uitgevoerd op basis van langjarige Nederlandse klimatologische omstandigheden. Hiertoe wordt niet uitgegaan van voor Nederland gemiddelde meteorologie maar van meteorologie bij ongunstige condities. Getoetst wordt of een verkeerssituatie statistisch niet vaker dan één keer per tien jaar tot normoverschrijding zal leiden.

Het CAR-AMvB programma is een meteo-onafhankelijke versie en kan in principe gedurende vier jaren worden gebruikt tot andere parameters (emissiefactoren en achtergrond concentraties) door autonome ontwikkelingen te sterk gaan afwijken. Bijstelling zal eens in de vier jaar plaats vinden.

Het CAR-AMvB programma (versie 2.0) heeft naast de actualisering van modelparameter, nog enkele aanpassingen ondergaan in vergelijking met voorgaande CAR-programma's voor rapportage. De rekenmethode van het model is ongewijzigd gebleven. In bijlage II staan de formules weergegeven voor de berekening van de CO-, NO₂- en benzeenconcentraties. In bijlage III is een overzicht gegeven van de voor het CAR-AMvB programma (versie 2.0) toegekende parameterwaarden.

Een uitvoerige beschrijving van het CAR-model wordt gegeven in Eerens et al. (5). Voor een toelichting kan men ook de technische rapporten CO en Pb, NO₂ en benzeen (6, 7, 8) raadplegen.

1.5. Toepassingsgebied

Het CAR-model is geschikt voor het verkrijgen van een algemeen beeld van de luchtkwaliteit en voor het opsporen van knelpunten in een gemeente. Het model kan niet worden toegepast voor het evalueren van (kostbare) maatregelen in knelpuntsituaties (MER's, vergelijking van tracé-keuzen, e.d.). Hiervoor dient men een veel gedetailleerder model te gebruiken, zoals bijvoorbeeld het TNO-verkeersmodel¹⁾ of windtunnelonderzoek.

Het CAR-model is toepasbaar voor berekeningen van concentraties op een afstand van het receptorpunt (c.q. immissiepunt of expositiegebied) tot de wegas van minimaal 5 en maximaal 30 meter. De berekende concentraties gelden voor een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld. De lengte van het wegvak dient minimaal 100 meter te bedragen.

De meteo-onafhankelijke versies (CAR-AMvB programma) kunnen gedurende vier jaren worden toegepast.

1.6. Tijdelijke uitzonderingsgrenswaarden

Voor de in de besluiten luchtkwaliteit (art. 2, bijlage V.I-V.III) omschreven wegtypen is de grenswaarde tijdelijk verhoogd tot de in Tabel 1 opgenomen grenswaarden. Concentraties hoger dan de (tijdelijke uitzonderings-) grenswaarde komen hoofdzakelijk voor bij die verkeerssituaties waar de verkeersintensiteit hoog is en de ventilatie gering. De tijdelijke uitzonderingsgrenswaarden worden in stappen verlaagd tot de uiteindelijke grenswaarde in het jaar 2000. Voor koolstofmonoxide, stikstofdioxide en benzeen gelden in de volgende tijdelijke uitzonderingsgrenswaarden, Tabel 1.

Tabel 1 Tijdelijke uitzonderingsgrenswaarden voor zeer drukke verkeerssituaties

	CO		NO ₂	benzeen	
	98 percentiel van 8-uursgemiddelde concentraties [µg.m ⁻³]	98 percentiel van uurgemiddelde concentraties [µg.m ⁻³]	98 percentiel van uurgemiddelde concentraties [µg.m ⁻³]	jaargemiddelde concentratie [µg.m ⁻³]	
grenswaarde:	6000		135	10	
tijdelijke uitzonderingsgrenswaarden					
van	tot				
		1/1/1992	15000	160	20
1/1/1992		1/1/1995	12750	150	20
1/1/1995		1/1/1998	10500	150	15
1/1/1998		1/1/2000	8250	150	15
1/1/2000			6000	135	10

¹⁾ Voor inlichtingen over het TNO-verkeersmodel: TNO-MEP te Apeldoorn, tel. 055 549 3493.

2. INSTALLATIE CAR-AMvB PROGRAMMA

Het CAR-AMvB programma wordt volgens onderstaande beschrijving geïnstalleerd. Gebruikers die reeds over een stratenbestand voor het CAR-programma beschikken, kunnen dit bestand ook voor het CAR-AMvB programma gebruiken.

2.1. Benodigde hardware

Een MS-DOS computer (MS-DOS 3.1 of een latere versie) met minimaal 512 kb intern geheugen, een 3.5" disk drive en een harde schijf. Het gebruik van een printer behoort tot de mogelijkheden (printerpoort: LPT1).

2.2. Benodigde software

Op de diskette van het CAR-AMvB programma (versie 2.0) staan de volgende files:

CAR.EXE	executabele van CAR-programma, programma file
CARREKA2.COM	programma file
CARHOOFD.DBF	bestand met invoergegevens
CARBASE.DBF	stratenbestand
CONCBASE.DBF	resultaat bestand

2.3. Installatie

Programmafiles en bestanden dienen in één directory te staan. Bij gebruik van het CAR-model voor verschillende gemeenten moet het CAR-model voor elke gemeente apart geïnstalleerd worden: per gemeente een aparte directory met alle programmafiles.

Bij installatie op de harde schijf dient een nieuwe directory (werkdirectory) te worden aangemaakt. De naam van de werkdirectory (en het path) zijn vrij te kiezen. Kopieer alle bestanden van de diskette naar de werkdirectory.

Breng de diskette met CAR-AMvB programma (versie 2.0) in de disk drive (A:) en kopieer alle bestanden:

```
COPY A:\*.* C:\[path\[werkdirectory] <ENTER>
```

Indien u het CAR-programma voor het eerst installeert en nog niet beschikt over een stratenbestand dan kunt u nu verder gaan bij hoofdstuk 3: Werken met het CAR-AMvB programma.

2.4. Gebruik bestaand stratenbestand

Een bestaand stratenbestand (CARBASE.DBF) van het CAR programma (b.v. CAR-AMvB, versie 1.0) kan worden overgenomen:

```
COPY CARBASE.DBF C:\[path\[werkdirectory] <ENTER>
```

3. WERKEN MET HET CAR-AMVB PROGRAMMA

Het CAR-model is toepasbaar voor berekeningen van concentraties op een afstand tot de weg van minimaal 5 en maximaal 30 meter. In Bijlage II staan de formules weergegeven voor de berekening van de CO-, NO₂- en benzeenconcentraties. In bijlage III is een totaal overzicht van de parameterwaarden voor het CAR-AMvB programma versie 2.0 opgenomen; tabellen III.1 - III.4.

Voor een verklaring van de begrippen wordt verwezen naar de technische rapporten CO en Pb, NO₂ en benzeen, een lijst van symbolen is opgenomen in bijlage VI.

3.1. Veel gebruikte toetsen

Enkele veel gebruikte toetsen in het CAR-programma zijn:

- F1 HELP
- PgDn door naar volgende scherm met bevestiging van ingevoerde gegevens (gegevens worden in bestand opgenomen)
- PgUp terug naar vorig scherm met bevestiging van ingevoerde gegevens (gegevens worden in bestand opgenomen)
- ESC afbreken van invoer van gegevens in een invulformulier op het scherm (gegevens van het laatste scherm worden niet in bestand opgenomen), terug naar één niveau hoger dan het geselecteerde niveau

De ESC-toets wordt ook gebruikt om terug te gaan naar het laatste keuzemenu, na invoer van nieuwe gegevens (vanuit een leeg formulier) of na wijziging van gegevens (vanuit een formulier waarin geen verandering plaatsvond). Ingevoerde gegevens altijd eerst bevestigen met [PgDn] of [PgUp].

3.2. Opstarten van CAR-AMvB

Het menu gestuurde CAR-programma wordt als volgt opgestart. Ga naar de werkdirectory waarin alle files voor het CAR-AMvB programma staan (het programma kan niet vanuit een andere directory worden opgestart.). Start het CAR-AMvB programma in MS-DOS ²⁾ vanuit de werkdirectory door het intypen van:

CAR <ENTER>

Na het openingsscherm verschijnt het eerste invoerscherm voor algemene gemeente gegevens. Hier kunnen enkele gegevens over de gebruiker worden ingevoerd welke op de printer uitvoer wordt weergegeven (gebruiker, gemeente en datum: facultatief). Daarnaast dient men enkele andere gemeente gegevens in te voeren die bij de berekeningen worden gebruikt:

²⁾ Gebruikers van Windows wordt geadviseerd om het CAR-programma op te starten vanuit Windows, bij voorbeeld via het icoon MS-DOS, in verband met gebruik van geheugenruimte.

1. het regionummer, zie Tabel I.1, waardoor bijbehorende parameters uit Tabel III.1 automatisch in het programma worden overgenomen. Voor de gemeenten die niet in Tabel I.1 zijn opgenomen dient met behulp van Tabel I.2 of Figuur I.1 bepaald te worden in welke regio de betreffende gemeente is gelegen,
2. de afstand van centrum tot rand bebouwde kom (Fa, [km]), zie Tabel I.1. Voor steden die niet in Tabel I.1 zijn opgenomen wordt de diameter berekend volgend de rekenmethode die beschreven staat in bijlage I.
3. het jaar waarvoor de berekening wordt uitgevoerd. Toegestaan zijn de jaren 1997-2000, waarbij de resultaten gelijk zijn, het jaar is alleen van invloed op de koptekst van de rapportage (parameterwaarden: bijlage III). Daarnaast zijn 2010 en 2020 toegestaan als toekomstige jaren, de berekeningen worden dan uitgevoerd met emissiefactoren en achtergrondconcentraties uit de Nationale Milieuverkenning 4 (9), scenario Global Competition (parameterwaarden: bijlage IV).

Na dit opstart-scherm verschijnt het hoofdmenu:

HOOFDMENU

1. wijzigen stratenbestand
2. stratenbestand doorrekenen
3. resultaten bekijken en/of afdrukken
0. stoppen

1. Wijzigen stratenbestand

Door in het hoofdmenu '1. wijzigen stratenbestand' te selecteren is het mogelijk straten of straatgegevens toe te voegen en/of te wijzigen:

1. invullen van een blanco formulier
2. wijzigen van een bestaand formulier
3. aankruisen van een formulier ter verwijdering
4. definitief verwijderen van aangekruiste formulieren
5. terug naar hoofdmenu
0. stoppen

Bij keuze 1 (invullen van een blanco formulier) of 2 (wijzigen van een bestaand formulier) volgt een invulformulier voor straatgegevens (straatnaam, fractie overige verkeer, aantal voertuigen per etmaal, parkeerbewegingen per etmaal, afstand expositiegebied-wegas, wegtype, snelheidstypering, bomenfactor). Een gedetailleerde beschrijving van de benodigde parameters wordt gegeven in hoofdstuk 4: Straatgegevens. De straatgegevens worden vastgelegd in het bestand CARBASE.DBF. Wegvakken welke uit het stratenbestand verwijderd moeten worden, dienen eerst te worden 'aangekruist' met behulp van keuze 3 en worden vervolgens na bevestiging verwijderd of later verwijderd met keuze 4.

2. Stratenbestand doorrekenen

Met de keuze van optie '2. stratenbestand doorrekenen' in het hoofdmenu wordt de berekening van concentraties gestart. Resultaten worden weggeschreven in het bestand CONCBASE.DBF.

3. Resultaten bekijken en/of afdrukken

De optie '3. resultaten bekijken en/of afdrukken' biedt twee mogelijkheden voor weergave van de resultaten: een beknopt overzicht met alleen concentraties per wegvak, of een uitgebreid overzicht met alle informatie. Zowel bij het beknopte overzicht en het uitgebreide overzicht bestaat de mogelijkheid straten te markeren om de resultaten te printen.

0. Stoppen

Bij het verlaten van het CAR-programma worden de ingevoerde veranderingen automatisch vastgelegd in de bestanden.

4. STRAATGEGEVENS

Bij de schermen 'invoergegevens van een nieuwe straat' en 'wijzigen gegevens van een straat' worden de volgende parameters per straat vermeld:

Straatnaam

Dient ter identificatie, maximaal 25 posities. In wegvakken 'opgeknijpte' wegen dienen van een extra identificatie te worden voorzien (bijvoorbeeld een volgnummer).

Fractie overig verkeer

De fractie van het totale aantal voertuigen bestaande uit vrachtwagens, bussen, e.d. Lichte bestelwagens worden tot personenauto's gerekend. Een typische waarde voor straten in Nederlandse steden is 0,04 tot 0,10 (Fv, [-]).

Aantal voertuigen per etmaal

Het totaal aantal voertuigen dat per dag het wegvak passeert (N, [motorvoertuigen.24 h⁻¹]).

Parkeerbewegingen per etmaal

Gemiddeld aantal parkeerbewegingen per 100 meter weglengte per dag. Indien dit onbekend is wordt hiervoor als standaardwaarde 25 genomen (Pp, [parkeerbewegingen.100 m⁻¹.24 h⁻¹]).

Afstand wegas tot expositiegebied

De afstand tussen het midden van de weg en de dichtstbijzijnde plaats waar voetgangers zich kunnen bevinden, minimaal 5 en maximaal 30 meter (S, [m]).

Indien sprake is van een brede middenberm (meer dan 3 meter) dan dient de gebruiker de berekening uit te voeren voor elk van de rijrichtingen apart (met ieder de helft van de verkeersintensiteit en hun eigen wegas). De totale concentratie ontstaat nu door de bijdrage van beide richtingen en de achtergrondconcentratie bij elkaar op te tellen. In de praktijk zal vaak de berekening voor een expositiegebied aan beide zijden van de weg worden uitgevoerd.

Wegtype

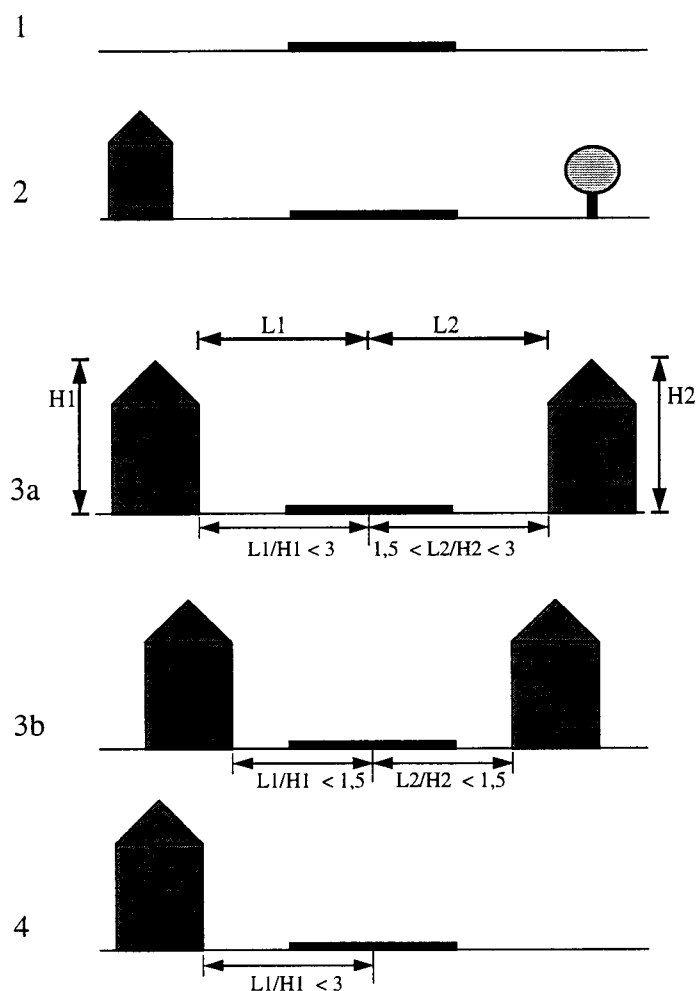
De volgende vijf typen worden in CAR-model onderscheiden, zie Figuur 1:

- 1 Weg door open terrein incidenteel gebouwen of bomen binnen een afstand van 100 m.
- 2 Basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4.
- 3a Beide zijden bebouwing, breed (< 3 H): Weg met aan beide zijden min of meer aaneengesloten bebouwing, op een afstand tot de wegas van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing ($L1/H1 < 3$; $1,5 < L2/H2 < 3$).
- 3b Beide zijden bebouwing, smal (< 1,5 H): Speciaal geval van 3a, weg met aan beide zijden min of meer aaneengesloten bebouwing, op een afstand tot de wegas van minder dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (een zogenaamde street canyon) ($L1/H1 < 1,5$, $L2/H2 < 1,5$).

- 4 Eenzijdige bebouwing: Weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing ($L/H_1 < 3$).

Van bebouwing is sprake indien de hoogte ten minste 3 meter bedraagt. Onder de term min of meer aaneengesloten wordt verstaan dat kleine onderbrekingen of smalle zijstraten niet tot een ander wegtype leiden indien de som van de onderbrekingen minder dan 15 meter per 100 meter weglengte bedraagt.

N.B. Kruispunten van twee drukke wegen worden gedefinieerd als type 2. Voor het bepalen van de concentratie nabij een kruispunt dient de gebruiker de berekening uit te voeren voor beide staten (met ieder hun eigen verkeersintensiteit en afstand tot het expositiegebied). De totale concentratie ontstaat nu door de bijdrage van beide straten en de achtergrondconcentratie bij elkaar op te tellen. Een kruispunt geldt als zodanig tot 25 meter afstand van het hoekpunt.



Figuur 1 Wegtypen in het CAR-model (H is hoogte bebouwing en L is afstand weg as tot bebouwing [m])

Snelheidstypering

Typerend is de verkeerssnelheid in die uren waarop de meeste auto's van het wegvak gebruik maken, de spitsuren, immers dan vindt het grootste deel van de emissie plaats.

De snelheidstypen zijn, in volgorde van afnemende gemiddelde doorstromingsnelheid (tussen haakjes weergegeven):

- Va Snelweg. De gemiddelde snelheid is 100 km h^{-1} (100 km h^{-1}).
- Vb Weg met een snelheidslimiet van maximaal 70 km h^{-1} (44 km h^{-1}).
- Ve Doorstromend verkeer binnen de bebouwde kom, stadsstraat (26 km h^{-1}).
- Vc Normaal stadsverkeer, EU standaard stadsrit (19 km h^{-1}).
- Vd Stagnerend verkeer, de doorstroming van verkeer wordt belemmerd, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van verkeerslichten (13 km h^{-1}). Tenminste de helft van de motorvoertuigen moet hier invloed van ondervinden voordat gesproken kan worden van stagnerend verkeer.

In het programma hoeft alleen de tweede letter (a, b, e, c of d) te worden ingetypt.

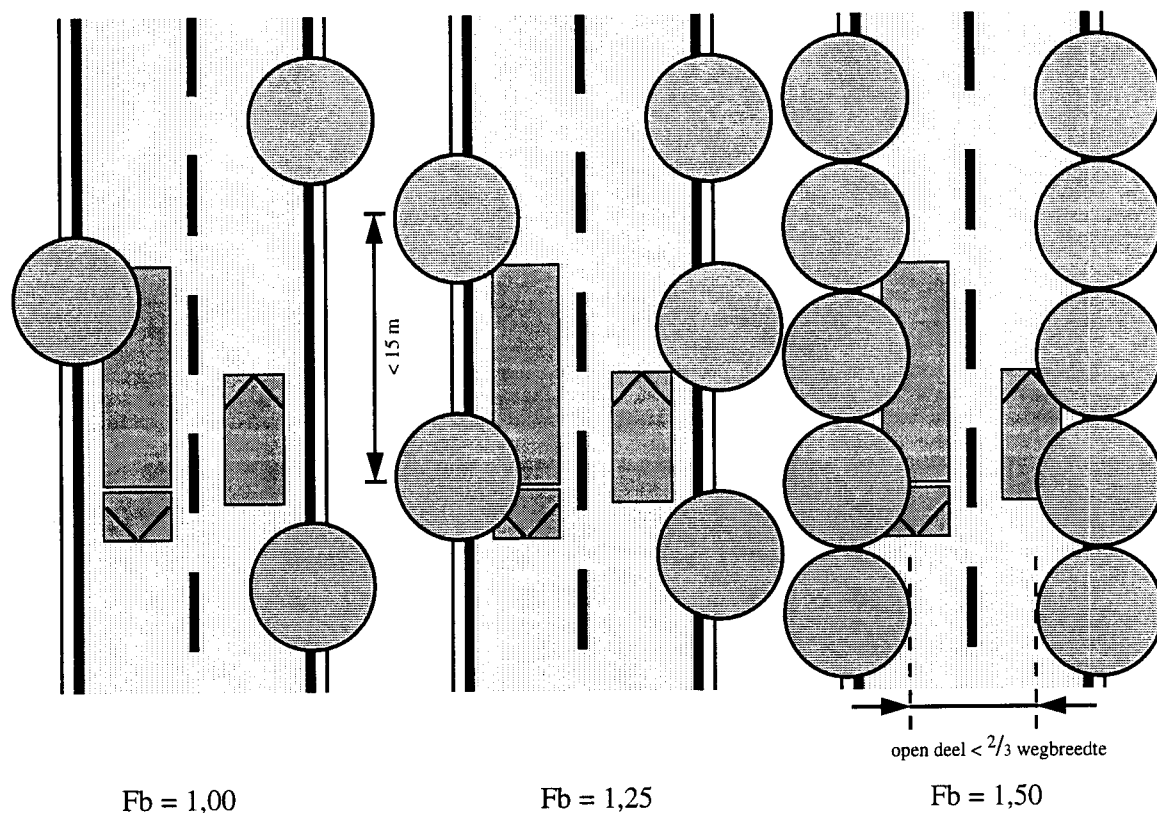
Let op ! De volgorde van letters bij bovenstaande snelheidstypen is niet alfabetisch.

Bomenfactor

Een maat voor de aanwezigheid van bomen (F_b , [-]), in Figuur 2 wordt een voorbeeld gegeven van de drie bomenfactoren.

- 1,00 Hier en daar bomen of in het geheel niet.
- 1,25 Eén of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen.
- 1,50 De kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

Een bomenfactor hoger dan 1,00 mag slecht worden gebruikt indien er langs de gehele weg, aan ten minste één zijde bomen aanwezig zijn binnen 30 meter van de wegas.



Figuur 2 Bomenfactoren in het CAR-model

LITERATUUR

1. *Besluit luchtkwaliteit koolstofmonoxide en lood*, Staatsblad 1997, nr. 459
2. *Besluit luchtkwaliteit stikstofdioxide*, Staatsblad 1997, nr. 458
3. *Besluit luchtkwaliteit benzeen*, Staatsblad 1997, nr. 460
4. *De wegwijzer verkeerssituaties, een handreiking voor het voorkomen en/of oplossen van luchtkwaliteitsknelpunten*. VROM/VNG/IPO
5. Eerens, H.C., C.J. Sliggers en K.D. van den Hout, 1993, *The CAR model: the Dutch method to determine city street air quality*. Atmospheric Environment, Vol. 27B No. 4, 389-399
6. Eerens, H.C., C. Huygens, C.J. Sliggers, H.J. van de Wiel, 1986, *Technische aspecten van het Besluit luchtkwaliteit koolstofmonoxide en lood*, Publikatiereeks Lucht nr. 52
7. Eerens H.C., K.D. van den Hout, C.J. Sliggers, H.J. van de Wiel, 1987, *Technische aspecten van het Besluit luchtkwaliteit stikstofdioxide*, Publikatiereeks Lucht nr. 64
8. Anker I.M. van den, H.J.Th. Bloemen, H.C. Eerens, G.J.H. Schokkin, A.P.M. Blom, 1993, *Technisch rapport benzeen, Technische aspecten van het Besluit luchtkwaliteit benzeen*, Publicatiereeks Lucht & energie nr. 109
9. RIVM, 1997, *Nationale Milieuverkenning 4; 1997-2020*, Alphen aan den Rijn, Samson H.D. Tjeenk Willing BV, ISBN 90 4220 136 3

BIJLAGE I ALGEMENE GEMEENTE GEGEVENS

In Tabel I.1 is voor elke gemeente met meer dan 40.000 inwoners, het regionummer weergegeven ten behoeve van CAR-AMvB versie 2.0. Voor gemeenten die niet in Tabel I.1 zijn opgenomen kan uit Tabel I.2 met behulp van de postcodegebieden of uit Figuur I.1 het regionummer worden afgelezen.

Voor gemeenten die niet in Tabel I.1 zijn opgenomen wordt de diameter van de stad (Fa) volgens de op blz. 21 beschreven rekenmethode berekend.

Tabel I.1 Overzicht van gemeenten met meer dan 40.000 inwoners en het bijbehorende regionummer en de diameter van de stad (Fa, [km])

gemeente	regio- nummer	Fa	gemeente	regio- nummer	Fa
Alkmaar	1200	2	Landgraaf	1620	1
Almelo	1600	2	Leeuwarden	1100	3
Almere	1300	1	Leiden	1210	3
Alphen aan den Rijn	1210	2	Lelystad	1300	2
Amersfoort	1510	2	Maarsse	1520	1
Amstelveen	1200	2	Maastricht	1620	3
Amsterdam	1200	5	Middelburg	1400	2
Apeldoorn	1510	3	Nieuwegein	1210	2
Arnhem	1510	3	Nijmegen	1610	3
Assen	1300	2	Noordoostpolder (Emmeloord)	1300	1
Barneveld	1510	1	Oosterhout	1520	2
Bergen op Zoom	1210	2	Oss	1520	2
Breda	1520	3	Purmerend	1200	1
Capelle aan den IJssel	1210	2	Rheden	1510	1
Delft	1210	2	Ridderkerk	1210	1
Den Bosch	1520	3	Rijswijk	1210	3
Den Haag	1210	5	Roermond	1620	2
Den Helder	1110	2	Roosendaal	1210	2
Deventer	1600	2	Rotterdam	1210	5
Doetinchem	1600	2	Schiedam	1410	2
Dordrecht	1210	3	Sittard	1620	1
Ede	1510	2	Smallingerland	1100	2
Eindhoven	1520	3	Soest	1520	1
Emmen	1500	2	Spijkenisse	1410	1
Enschede	1600	3	Tilburg	1520	3
Gouda	1210	2	Utrecht	1520	4
Groningen	1100	3	Veenendaal	1520	1
Haarlem	1200	3	Veldhoven	1520	2

gemeente	regio- nummer	Fa	gemeente	regio- nummer	Fa
Haarlemmermeer (Hoofddorp)	1200	2	Velsen	1200	3
Heerenveen	1300	1	Venlo	1620	2
Heerhugowaard	1110	1	Vlaardingen	1410	2
Heerlen	1620	3	Vlissingen	1400	2
Helmond	1610	2	Voorburg	1210	2
Hengelo	1600	3	Waalwijk	1520	1
Heusden	1520	1	Weert	1610	2
Hilversum	1210	3	Zaanstad (Zaandam)	1200	2
Hoogeveen	1300	1	Zeist	1520	2
Hoorn	1110	2	Zoetermeer	1210	2
Huizen	1210	2	Zwijndrecht	1210	2
Katwijk	1210	1	Zwolle	1500	3
Kerkrade	1620	1			

Tabel I.2. Overzicht van postcodegebieden en het bijbehorende regionummer

postcode begin - eind	regionummer	postcode begin - eind	regionummer	postcode begin - eind	regionummer
1000 - 1199	1200	3900 - 4299	1520	6500 - 6599	1610
1200 - 1299	1210	4300 - 4399	1400	6600 - 6699	1520
1300 - 1379	1300	4400 - 4420	1220	6700 - 6899	1510
1380 - 1439	1210	4421 - 4529	1400	6900 - 7299	1600
1440 - 1599	1200	4530 - 4599	1220	7300 - 7399	1510
1600 - 1799	1110	4600 - 4629	1210	7400 - 7699	1600
1800 - 2199	1200	4630 - 4649	1220	7700 - 7899	1500
2200 - 2669	1210	4650 - 4799	1210	7900 - 7999	1300
2670 - 2699	1410	4800 - 5429	1520	8000 - 8059	1500
2700 - 3099	1210	5430 - 5459	1610	8060 - 8066	1300
3100 - 3239	1410	5460 - 5699	1520	8070 - 8099	1510
3240 - 3259	1400	5700 - 5899	1610	8100 - 8159	1500
3260 - 3499	1210	5900 - 5999	1620	8160 - 8199	1510
3500 - 3599	1520	6000 - 6039	1610	8200 - 8599	1300
3600 - 3699	1210	6040 - 6079	1620	8600 - 9299	1100
3700 - 3769	1520	6080 - 6099	1610	9300 - 9699	1300
3770 - 3899	1510	6100 - 6499	1620	9700 - 9999	1100



Figuur I.1 Regio-indeling CAR-AMvB programma versie 2.0

I.A. Berekening van de diameter van de stad

De afstand van het middelpunt tot de rand van de bebouwde kom wordt in 8 (wind)richtingen bepaald. Deze 8 afstanden worden vermenigvuldigd met de frequentie dat deze windrichting voorkomt (frequentie [-] . afstand [km]). De som hiervan is de gewogen afstand tot de rand van de bebouwde kom.

Voor de bepaling van F_a moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van 'groen'. Een groenstrook van meer dan 0,5 km binnen de stad in één van de windrichtingen, daarvan wordt de lengte niet meegeteld in de bepaling van de afstand tot de rand van de bebouwde kom in die richting. Een groenstrook langer dan 2,5 km daarvan heeft de overzijde van de groenstrook geen invloed meer op de stadsachtergronds-concentratie en wordt de plaats waar de groenstrook begint als rand van de bebouwde kom genomen.

In Tabel I.3 is de gemiddelde frequentie van de windrichtingen in de Bilt over de jaren 1995-1996 weergegeven.

Tabel I.3 Gemiddelde verdeling van de windrichting en de berekening van de diameter van de stad

windrichting	frequentie [-]	afstand tot rand stad [km]	frequentie * afstand
noord	0,11		
noord-oost	0,11		
oost	0,13		
zuid-oost	0,11		
zuid	0,15		
zuid-west	0,16		
west	0,13		
noord-west	0,10		
diameter van de stad		$F_a = \text{sommatie [km]}$	

BIJLAGE II CONCENTRATIEBEREKENINGEN CAR-AMvB VERSIE 2.0

De formules van het model hebben enkele wijzigingen ondergaan in vergelijking tot voorgaande beschrijvingen. het betreft slechts aanpassingen in de notatie, de rekenmethode is ongewijzigd gebleven ten opzichte van CAR-AMvB versie 1.0. De wijzigingen betreffen:

1. emissiefactoren (E_p en E_v) welke in de voorgaande versies werden uitgedrukt in de eenheid: $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$, in versie 2.0 wordt de emissiefactor uitgedrukt in de meer gangbare eenheid: $\text{g}\cdot\text{km}^{-1}$ (de waarde van een emissiefactor in eenheid $\text{g}\cdot\text{km}^{-1}$ is een factor 86,4 hoger dan de waarde bij eenheid $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$)
2. de verdunningsfactor (Φ) wordt berekend op basis van jaargemiddelde concentratie en niet zoals in voorgaande versies op basis van de 98-percentielwaarde;
3. door aanpassing van de verdunningsfactor is ook de verhouding tussen de 98-percentielwaarde en de jaargemiddelde concentratie (P_x) aangepast.

II.A. Berekening 98-percentielwaarde van 8-uurswaarden koolstofmonoxide (CO)

- Bepaal N (etmaalintensiteit), F_v (fractie vrachtverkeer), S (afstand weg as tot expositiegebied) en F_b (bomenfactor), door gebruiker vast te stellen;
- Bepaal de regionale achtergrondconcentratie voor koolstofmonoxide: $C_{\text{regio_CO}}$, zie Tabel III.1;
- Bepaal de diameter stad F_a , zie Tabel I.1;
- Bepaal de toename van de concentratie per km bebouwing α_{CO} , zie Tabel III.2;
- Bereken stadsachtergrondconcentratie voor koolstofmonoxide C_{a_CO} :

$$C_{a_CO} = C_{\text{regio_CO}} + \alpha_{\text{CO}} \cdot F_a$$

- Bepaal de emissiefactor voor personenvoertuigen E_p en voor vrachtverkeer E_v , zie Tabel III.2;
- Bereken de verkeersemissie per meter weg E_{s_CO} :

$$E_{s_CO} = N \cdot ((1 - F_v) \cdot E_{p_CO} + F_v \cdot E_{v_CO}) \cdot \frac{1000}{24 \cdot 3600}$$

- Bereken de verdunningsfactor ϕ met behulp van parameters a , b en c , zie Tabel III.1:

$$\phi = a \cdot S^2 + b \cdot S + c$$

- Bepaal de regiofactor F_{regio} , zie Tabel III.1;
- Bepaal de verhouding P_{x_CO} tussen 98-percentielwaarde en jaargemiddelde voor koolstofmonoxide, zie Tabel III.3;
- Bereken de 98-percentielwaarde van 8-uurswaarden koolmonoxide:

$$P_{98, 8h \text{ CO}} = E_{s_CO} \cdot \phi \cdot F_b \cdot F_{\text{regio}} \cdot P_{x_CO} + C_{a_CO}$$

II.B. Berekening 98-percentielwaarde van 1-uurwaarden stikstofdioxide (NO₂)

- Bepaal N (etmaalintensiteit), F_v (fractie vrachtverkeer), S (afstand weg as tot expositiegebied) en F_b (bomenfactor), door gebruiker vast te stellen;
- Bepaal de regionale achtergrondconcentraties $C_{\text{regio_NO}_2}$ voor NO_2 en $C_{\text{regio_O}_3}$ voor ozon, zie Tabel III.1;
- Bepaal de diameter stad F_a , zie Tabel I.1;

- Bepaal de toename van de concentratie per km bebouwing α_{NO_2} voor NO_2 en α_{O_3} voor ozon, zie Tabel III.1;

- Bereken stadsachtergrondconcentraties Ca_{NO_2} en Ca_{O_3} :

$$Ca_{NO_2} = C_{regio_NO_2} + \alpha_{NO_2} \cdot Fa$$

$$Ca_{O_3} = C_{regio_O_3} + \alpha_{O_3} \cdot Fa$$

- Bepaal de emissiefactor voor personenvoertuigen Ep_{NO_x} en voor vrachtverkeer Ev_{NO_x} , zie Tabel III.2 (NO_x);

- Bereken de verkeersemissie NO_x per meter weg Es_{NO_x} ;

$$Es_{NO_x} = N \cdot ((1 - Fv) \cdot Ep_{NO_x} + Fv \cdot Ev_{NO_x}) \cdot \frac{1000}{24 \cdot 3600}$$

- Bereken de verdunningsfactor ϕ met behulp van parameters a, b en c, zie Tabel II.1:

$$\phi = a \cdot S^2 + b \cdot S + c$$

- Bepaal de regiofactor F_{regio} , zie Tabel III.1;

- Bepaal de verhouding Px_{NO_2} tussen 98-percentielwaarde en jaargemiddelde voor NO_2 , zie Tabel III.3;

- Bereken de verkeersbijdrage vNO_x , de 98-percentielwaarde van 1-uurwaarden NO_x :

$$vNO_x = Es_{NO_x} \cdot \phi \cdot Fb \cdot F_{regio} \cdot Px_{NO_2}$$

- Bepaal de fractie direct uitgestoten NO_2 voor personenauto's en zwaarverkeer: $fNO_2(p)$, $fNO_2(v)$, zie Tabel III.2;

- Bereken gewogen fractie direct uitgestoten NO_2 : FNO_2 , het aandeel NO_2 (direct door verkeer geëmitteerd) in Es_{NO_x} :

$$FNO_2 = \frac{(1 - Fv) \cdot fNO_2(p) \cdot Ep_{NO_x} + Fv \cdot fNO_2(v) \cdot Ev_{NO_x}}{(1 - Fv) \cdot Ep_{NO_x} + Fv \cdot Ev_{NO_x}}$$

- Bepaal K en B, parameters in empirische relatie voor omzetting van uitgestoten NO in NO_2 , zie Tabel III.4;

- Bereken de verkeersbijdrage vNO_2 , de som van primair geëmitteerd en van secundair gevormd NO_2 ten gevolge van verkeer:

$$vNO_2 = FNO_2 \cdot vNO_x + \frac{B \cdot Ca_{O_3} \cdot vNO_x}{vNO_x + K}$$

- Bereken de 98-percentielwaarde van uurwaarden NO_2 :

$$P98, 1h NO_2 = vNO_2 + Ca_{NO_2}$$

II.C. Berekening van de jaargemiddelde concentratie benzeen (C_6H_6)

- Bepaal N (etmaalintensiteit), Fv (fractie vrachtverkeer), Pp (aantal parkeerbewegingen per 100 m weg per dag), S (afstand weg tot expositiegebied), en Fb (bomenfactor), door gebruiker vast te stellen;

- Bepaal de regionale achtergrondconcentratie $C_{regio_benzeen}$ voor benzeen, zie Tabel III.1;

- Bepaal diameter stad Fa, zie Tabel I.1;

- Bepaal de toename van de concentratie per km bebouwing $\alpha_{benzeen}$, zie Tabel III.1;

- Bereken stadsachtergrondconcentratie $Ca_{benzeen}$ voor benzeen:

$$Ca_{benzeen} = C_{regio_benzeen} + \alpha_{benzeen} \cdot Fa$$

- Bepaal omrekeningsfactor P_{mv} , het met de benzeenemissie van 1 parkeerbeweging overeenkomende aantal passerende auto's, zie Tabel III.2;
- Bereken N_p , de met parkeerbewegingen overeenkomende verkeersintensiteit:

$$N_p = \frac{P_p}{107} \cdot P_{mv}$$

- Bepaal de emissiefactor voor personenvoertuigen E_{p_bnz} en voor vrachtverkeer E_{v_bnz} , zie Tabel III.2;
- Bereken de verkeersemissie per meter weg E_{s_bnz} :

$$E_{s_bnz} = (N + N_p) \cdot ((1 - F_v) \cdot E_{p_bnz} + F_v \cdot E_{v_bnz}) \cdot \frac{1000}{24 \cdot 3600}$$

- Bereken de verdunningsfactor ϕ met behulp van parameters a, b en c, zie Tabel II.1:

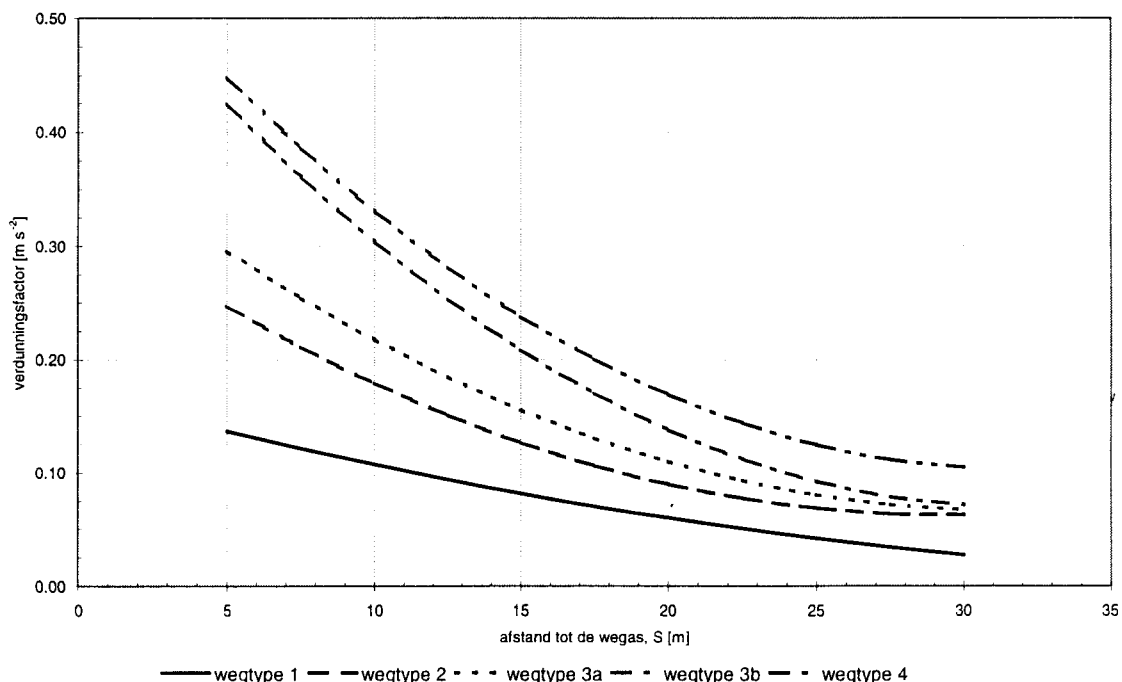
$$\phi = a \cdot S^2 + b \cdot S + c$$

- Bepaal de regiofactor F_{regio} , zie Tabel III.1;
- Bereken $C_{benzeen}$, de jaargemiddelde concentratie benzeen:

$$C_{benzeen} = E_{s_bnz} \cdot \phi \cdot F_b \cdot F_{regio} + C_{a_benzeen}$$

Tabel II.2 Parameters a, b en c ten behoeve van de bepaling van de verdunningsfactor Φ (jaargemiddelde concentratie)

	wegtype				
	1	2	3a	3b	4
a	$0,75 \cdot 10^{-4}$	$3,10 \cdot 10^{-4}$	$3,25 \cdot 10^{-4}$	$4,88 \cdot 10^{-4}$	$5,00 \cdot 10^{-4}$
b	$-0,70 \cdot 10^{-2}$	$-1,82 \cdot 10^{-2}$	$-2,05 \cdot 10^{-2}$	$-3,08 \cdot 10^{-2}$	$-3,16 \cdot 10^{-2}$
c	0,17	0,33	0,39	0,59	0,57



Figuur II.1 Verdunningsfactor Φ op basis van gegevens uit tabel II.2

BIJLAGE III PARAMETERS VOOR HET CAR-AMvB MODEL VERSIE 2.0*Tabel III.1 Regiofactor (Fregio), regionale achtergrondconcentraties (Ca) en concentratietoename per km bebouwing (α)*

Regio	Fregio [-]	regionale achtergrondconcentratie [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]			
		CO (98P-8h, in $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	NO ₂ (98P-1h, in $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	O ₃ (98P-1h, in $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Benzeen (jaargem., in $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
1100	1,05	1300	60	80	1,1
1110	1,05	1300	67	78	1,1
1200	1,05	1300	72	78	1,3
1210	1,05	1300	74	68	1,5
1220	1,05	1300	77	66	1,5
1300	1,19	1300	61	73	1,1
1400	0,97	1300	75	74	1,3
1410	1,05	1300	84	71	1,7
1500	1,41	1300	61	71	1,1
1510	1,41	1300	64	75	1,3
1520	1,41	1300	74	67	1,5
1600	1,40	1300	63	74	1,3
1610	1,40	1300	76	66	1,5
1620	1,40	1300	70	71	1,5
α [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{km}^{-1}$]	-	130	4,3	-4,3	0,3

Tabel III.2 Emissieparameters E_p en E_v [g.km^{-1}], fracties $f\text{NO}_2(p)$ en $f\text{NO}_2(v)$ en omrekeningsfactor P_{mv} bij verschillende snelheidstypen [-]

Component		Snelheidstype				
		Vd (13 km h ⁻¹)	Vc (19 km h ⁻¹)	Ve (26 km h ⁻¹)	Vb (44 km h ⁻¹)	Va (100 km h ⁻¹)
CO	Ep	10,98	8,23	7,41	3,71	2,90
	Ev	10,75	8,27	6,99	3,69	2,20
NO _x	Ep	0,88	0,84	0,83	0,76	1,45
	Ev	17,86	15,48	14,53	12,10	11,13
	fNO ₂ (p)	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
	fNO ₂ (v)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Benzeen	Ep	0,06657	0,05918	0,05330	0,02683	0,01641
	Ev	0,22300	0,12389	0,10416	0,05344	0,02828
	Pmv	710	920	1100	2300	0

De eenheden van de emissiefactoren (E_v) in de meer gangbare eenheid [g.km^{-1}] in tegenstelling tot voorgaande versies van het CAR-programma (de waarde van een emissiefactor in eenheid g.km^{-1} is een factor 86,4 hoger dan de waarde bij eenheid $\mu\text{g.m}^{-1}.\text{s}^{-1}$)

Tabel III.3 Verhouding P_x tussen de 98-percentielwaarde en de jaargemiddelde concentratie [-]

	Wegtype				
	1	2	3a	3b	4
CO (8-uurswaarden)	2,8	2,8	2,7	2,7	2,6
NO ₂ (1-uurwaarden)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1

Tabel III.4 Parameters K en B [-]

	Wegtype				
	1	2	3a	3b	4
K	300	300	300	300	300
B	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

BIJLAGE IV PARAMETERS VOOR BEREKENINGEN 2010 EN 2020

In deze bijlage zijn de parameterwaarden weergegeven die worden gebruikt voor de berekeningen in de jaren 2010 en 2020. De parameters zijn gebaseerd op het "Global Competition" scenario van de Nationale Milieuverkenningen 4, 1997-2020. In de onderstaande tabellen IV.1 - IV.4 zijn de parameterwaarden weergegeven als 2010 - 2020.

Tabel IV.1 Regiofactor (Fregio), regionale achtergrondconcentraties (Ca) en concentratietoename per km bebouwing (α), Global Competition scenario MV4

Regio	Fregio [-]	regionale achtergrondconcentratie [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]			
		CO (98P-8h, in $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	NO ₂ (98P-1h, in $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	O ₃ (98P-1h, in $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Benzeen (jaargem., in $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
1100	1,05 - 1,05	-	53,6 - 57,0	82,9 - 80,0	0,4 - 0,4
1110	1,05 - 1,05	-	62,8 - 66,7	75,8 - 72,9	0,6 - 0,6
1200	1,05 - 1,05	-	72,2 - 76,1	68,6 - 65,9	0,6 - 0,06
1210	1,05 - 1,05	-	74,9 - 79,7	66,7 - 63,5	0,7 - 0,7
1220	1,05 - 1,05	-	67,6 - 72,3	71,6 - 68,5	0,7 - 0,8
1300	1,19 - 1,19	-	55,9 - 59,8	81,0 - 77,8	0,4 - 0,4
1400	0,97 - 0,97	-	63,3 - 67,0	74,9 - 72,2	0,6 - 0,6
1410	1,05 - 1,05	-	85,6 - 88,0	60,9 - 59,5	0,7 - 0,7
1500	1,41 - 1,41	-	58,3 - 62,6	79,1 - 75,7	0,4 - 0,4
1510	1,41 - 1,41	-	64,4 - 69,4	74,2 - 70,4	0,6 - 0,6
1520	1,41 - 1,41	-	71,3 - 76,3	69,1 - 65,7	0,7 - 0,7
1600	1,40 - 1,40	-	64,6 - 69,9	74,0 - 70,3	0,6 - 0,6
1610	1,40 - 1,40	-	69,6 - 74,5	70,4 - 66,8	0,7 - 0,7
1620	1,40 - 1,40	-	72,7 - 77,5	68,1 - 64,9	0,8 - 0,9
α [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{km}^{-1}$]	-	-	4,2 - 3,9	-4,2 - -3,9	0,1 - 0,1

Tabel IV.2 Emissieparameters E_p en E_v [$g \cdot km^{-1}$], fracties $fNO_2(p)$ en $fNO_2(v)$ en omrekeningsfactor P_{mv} bij verschillende snelheidstypen [-], Global Competition scenario MV4

Component		Snelheidstype				
		Vd (13 km h ⁻¹)	Vc (19 km h ⁻¹)	Ve (26 km h ⁻¹)	Vb (44 km h ⁻¹)	Va (100 km h ⁻¹)
CO	Ep	-	-	-	-	-
	Ev	-	-	-	-	-
NO _x	Ep	0,2945 - 0,3030	0,2468 - 0,2538	0,2229 - 0,2293	0,2203 - 0,2267	0,4795 - 0,4939
	Ev	11,5652 - 11,8492	10,5182 - 10,7765	8,4243 - 8,6312	7,6707 - 7,8600	6,7548 - 6,9196
	fNO ₂ (p)	0,045 - 0,045	0,045 - 0,045	0,045 - 0,045	0,045 - 0,045	0,045 - 0,045
	fNO ₂ (v)	0,055 - 0,055	0,055 - 0,055	0,055 - 0,055	0,055 - 0,055	0,055 - 0,055
Benzeen	Ep	0,0209 - 0,0177	0,0175 - 0,0149	0,0158 - 0,0134	0,0038 - 0,0032	0,0036 - 0,0030
	Ev	0,0816 - 0,0890	0,0742 - 0,0810	0,0594 - 0,0648	0,0222 - 0,0243	0,0205 - 0,0226
	Pmv	710 - 710	920 - 920	1100 - 1100	2300 - 2300	0 - 0

Tabel IV.3 Verhouding P_x tussen de 98-percentielwaarde en de jaargemiddelde concentratie [-], Global Competition scenario MV4

	Wegtype				
	1	2	3a	3b	4
CO (8-uurswaarden)	-	-	-	-	-
NO ₂ (1-uurwaarden)	2,1 - 2,1	2,1 - 2,1	2,0 - 2,0	2,0 - 2,0	2,1 - 2,1

Tabel IV.4 Parameters K en B [-], Global Competition scenario MV4

	Wegtype				
	1	2	3a	3b	4
K	300 - 300	300 - 300	300 - 300	300 - 300	300 - 300
B	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5

BIJLAGE V BESLUITEN LUCHTKWALITEIT

Bijlage V.I Besluiten luchtkwaliteit stikstofdioxide (Staatsblad 1997 458)

**Staatsblad
van het Koninkrijk der Nederlanden**



Jaargang 1997

458

**Beschikking van de Minister van Justitie van
9 oktober 1997, houdende plaatsing in het
Staatsblad van de tekst van het Besluit
luchtkwaliteit stikstofdioxide (Stb. 1987, 33),
zoals dit laatstelijk is gewijzigd bij besluit van
22 september 1997, Stb. 456**

De Minister van Justitie,

Gelet op artikel V van het besluit van 22 september 1997, Stb. 456;

Besluit:

de tekst van het Besluit luchtkwaliteit stikstofdioxide (Stb. 1987, 33),
zoals dit laatstelijk is gewijzigd bij besluit van 22 september 1997, Stb. 456
in het Staatsblad te plaatsen als bijlage bij deze beschikking.

's-Gravenhage, 9 oktober 1997

De Minister van Justitie a.i.,
H. F. Dijkstal

Uitgegeven de *zestiende* oktober 1997

De Minister van Justitie a.i.,
W. Kok

BESLUIT LUCHTKWALITEIT STIKSTOFDIOXIDE

§ 1. Definities

Artikel 1

In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:

wet: de Wet milieubeheer;

grenswaarde: grenswaarde, als bedoeld in artikel 5.1 van de wet ten aanzien van het kwaliteitsniveau van de buitenlucht;

richtwaarde: richtwaarde, als bedoeld in artikel 5.1 van de wet ten aanzien van het kwaliteitsniveau van de buitenlucht;

uurgemiddelde concentratie: concentratie in de buitenlucht, gemiddeld over een heel uur, uitgedrukt in microgram per m³ lucht bij een temperatuur van 20° Celsius en een druk van 101,3 kiloPascal;

meetmethode: procedure van het bemonsteren van de buitenlucht, het analyseren van aldus verkregen luchtmonsters, het kalibreren van daartoe te gebruiken apparatuur, alsmede de verwerking van het signaal tot uurgemiddelde concentraties;

P-percentiel: concentratiewaarde waarvoor geldt dat P procent van de in een kalenderjaar beschikbare uurgemiddelde concentraties (N) van stikstofdioxide lager is dan die concentratiewaarde, met dien verstande, dat indien P procent van N geen heel getal is, naar beneden wordt afgerond;

bebouwde kom: de bebouwde kom, zoals vastgesteld krachtens artikel 20a van de Wegenverkeerswet 1994;

motorvoertuig: een motorvoertuig in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 (Stb. 459);

inrichting: een inrichting die behoort tot een krachtens artikel 1.1, derde lid, van de wet aangewezen categorie.

§ 2. Grenswaarden en richtwaarden

Artikel 2

1. Behoudens voor zover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, nemen bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden de volgende grenswaarden voor stikstofdioxide in acht:

- a. 135 microgram per m³ als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties, en
- b. 175 microgram per m³ als 99,5-percentiel van uurgemiddelde concentraties.

2. Het bepaalde in het eerste lid, onder a, is pas met ingang van 1 januari 2000 van toepassing bij:

- a. wegen in de bebouwde kom waarvan ten minste 11 000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken, en
- b. wegen in de bebouwde kom
 - 1e waarvan ten minste 4000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken, en

2e waarlangs de weg aan ten minste één zijde voor meer dan 30% is bebouwd, en

3e waarbij de afstand van de bebouwing tot de weg kleiner is dan driemaal de gemiddelde hoogte van de bebouwing.

3. Behoudens voor zover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, nemen bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden tot 1 januari 2000 bij de wegen, bedoeld in het tweede lid, voor stikstofdioxide een grenswaarde in acht van 150 microgram per m³ als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties.

4. Indien ten gevolge van maatregelen die door een of meer bestuurs-

organen zijn genomen met het oog op het voorkomen of beperken van luchtverontreiniging bij de wegen, bedoeld in het tweede lid, in een kalenderjaar voor het jaar 2000 de grenswaarde wordt bereikt van 135 microgram per m³ als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties, nemen de betrokken bestuursorganen, in afwijking van het tweede en derde lid, behoudens voor zover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, bij de uitoefening van hun bevoegdheden deze grenswaarde met ingang van het daaropvolgende kalenderjaar in acht.

Artikel 3

Behoudens voor zover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, houden bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden rekening met de volgende richtwaarden voor stikstofdioxide:

- a. 25 microgram per m³ als 50-percentiel van uurgemiddelde concentraties, en
- b. 80 microgram per m³ als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties.

Artikel 3a

1. Onze Minister overweegt ten minste eenmaal per acht jaar in hoeverre de in de artikelen 2 en 3 genoemde waarden herziening behoeven en stelt de Staten-Generaal in kennis van zijn bevindingen daaromtrent.

2. Aan het eerste lid wordt voor de eerste maal gevolg gegeven voor 1 januari 2004.

§ 3. Controle van de luchtkwaliteit

Artikel 4

1. Gedeputeerde staten stellen de luchtverontreiniging door stikstofdioxide vast met gebruikmaking van vaste meetpunten.

2. De gemiddelde onderlinge afstand tussen de in het eerste lid bedoelde meetpunten bedraagt:

- a. in de provincies Groningen, Friesland, Drente, Overijssel, Flevoland en het gedeelte van Noord-Holland ten noorden van het Noordzeekanaal ten hoogste 70 kilometer en
- b. in de andere provincies en het gedeelte van Noord-Holland, niet bedoeld onder a, ten hoogste 50 kilometer.

Artikel 5

1. Gedeputeerde staten inventariseren eenmaal per vier jaar de plaatsen waar naar hun redelijke verwachting de luchtverontreiniging door stikstofdioxide, die in overwegende mate wordt veroorzaakt door een of meer inrichtingen, hoger is dan 110 microgram per m³ als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties.

2. Gedeputeerde staten stellen op de plaatsen die zij ingevolge het eerste lid hebben geïnventariseerd, de luchtverontreiniging door stikstofdioxide vast. De vaststelling vindt plaats in hetzelfde jaar als waarin de inventarisatie is verricht. De vaststelling op de in de eerste volzin bedoelde plaatsen geschiedt daar waar de luchtverontreiniging naar redelijke verwachting van gedeputeerde staten het hoogst is.

3. Gedeputeerde staten stellen in elk van de drie jaren, die volgen op een jaar waarin laatstelijk een vaststelling als bedoeld in het tweede lid heeft plaatsgevonden, de luchtverontreiniging door stikstofdioxide, bedoeld in het eerste lid, vast op plaatsen waar die luchtverontreiniging naar hun redelijke verwachting de in artikel 2, eerste lid, onder a,

genoemde waarde overschrijdt. Het tweede lid, derde volzin, is van overeenkomstige toepassing.

4. De vaststelling, bedoeld in het tweede en derde lid, vindt plaats door middel van:

- a. metingen, dan wel
- b. een andere methode met behulp waarvan concentraties op een zodanige wijze vastgesteld kunnen worden, dat deze met een waarschijnlijkheid van 70 procent minder dan 30 procent van de vermoedelijk werkelijke concentraties afwijken.

5. In afwijking van het vierde lid wordt op plaatsen waar redelijkerwijs kan worden verwacht dat de luchtverontreiniging door stikstofdioxide hoger is dan 160 microgram per m³ als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties deze verontreiniging vastgesteld door middel van ononderbroken meting op een vast meetpunt.

6. Een inventarisatie als bedoeld in het eerste lid, vindt in ieder geval in 1998 plaats.

Artikel 6

1. Burgemeester en wethouders inventariseren eenmaal per vier jaar de wegen, bedoeld in artikel 2, tweede lid, waar naar hun redelijke verwachting mensen worden blootgesteld aan in overwegende mate door motorvoertuigen veroorzaakte luchtverontreiniging door stikstofdioxide die:

- a. hoger is dan 135 microgram per m³ als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties;
- b. hoger is dan 120 microgram per m³ als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties met ingang van 1 januari 2000.

2. Burgemeester en wethouders stellen bij de wegen die zij ingevolge het eerste lid hebben geïnventariseerd, de luchtverontreiniging door stikstofdioxide vast. De vaststelling vindt plaats in hetzelfde jaar als waarin de inventarisatie is verricht. De vaststelling op de in de eerste volzin bedoelde plaatsen geschiedt daar waar de luchtverontreiniging naar redelijke verwachting van burgemeester en wethouders het hoogst is.

3. Burgemeester en wethouders stellen in elk van de drie jaren, die volgen op een jaar waarin laatstelijk een vaststelling als bedoeld in het tweede lid heeft plaatsgevonden, de luchtverontreiniging door stikstofdioxide, bedoeld in het eerste lid, vast bij wegen waar mensen aan die luchtverontreiniging worden blootgesteld en waar die luchtverontreiniging naar hun redelijke verwachting de toepasselijke in artikel 2 genoemde waarde overschrijdt. Het tweede lid, derde volzin, is van overeenkomstige toepassing.

4. Op de vaststelling, bedoeld in het tweede en derde lid, is artikel 5, vierde lid, van overeenkomstige toepassing.

5. Een inventarisatie als bedoeld in het eerste lid, vindt in ieder geval in 1998 plaats.

Artikel 7

1. Voor zover Onze Minister met overeenkomstige toepassing van de artikelen 4, 5 en 6 de luchtverontreiniging door stikstofdioxide vaststelt en de in de artikelen 5 en 6 bedoelde plaatsen inventariseert, zijn gedeputeerde staten, onderscheidenlijk burgemeester en wethouders daartoe niet verplicht.

2. Het bestuursorgaan dat de in de artikelen 5 en 6 bedoelde plaatsen inventariseert en krachtens de artikelen 4, 5 en 6 de luchtverontreiniging door stikstofdioxide vaststelt, draagt zorg voor de bekostiging daarvan.

§ 4. Meetmethoden

Artikel 8

1. Voor de meting van de luchtverontreiniging door stikstofdioxide wordt gebruik gemaakt van een meetmethode waarvan de bovenste analysegrens ten minste 300 microgram per m³ bedraagt en waarbij de onder operationele condities verkregen meetwaarden zodanig zijn dat met een waarschijnlijkheid van 95 procent:

- a. de totale afwijking tussen de gemeten en de vermoedelijk werkelijke concentratie minder is dan 20 procent voor uurgemiddelde concentraties, groter dan 100 microgram per m³, en
- b. de systematische afwijking tussen de gemeten en de vermoedelijk werkelijke concentratie minder is dan 20 procent voor uurgemiddelde concentraties, groter dan 25 microgram per m³.

2. Per meetpunt worden uurgemiddelde concentraties bepaald.

3. Indien minder dan vijfenveertig minuten meetsignalen beschikbaar zijn, wordt geen uurgemiddelde concentratie bepaald.

4. Indien in een periode van dertig aaneengesloten dagen meer dan tien dagen voorkomen, waarbij minder dan dertien uurgemiddelde concentraties van stikstofdioxide beschikbaar zijn, worden geen 98-percentiel en 99,5 percentiel van uurgemiddelde concentraties berekend.

5. In situaties als bedoeld in het vorige lid wordt op grond van de beschikbare uurgemiddelde concentraties nagegaan of de in de artikelen 2 en 3 genoemde waarden zijn overschreden.

6. Uurgemiddelde concentraties waarvan moet worden aangenomen dat de afwijking ten opzichte van de vermoedelijk werkelijke concentratie groter is dan het bepaalde in het eerste lid, worden niet gebruikt.

§ 5. Toetsing van de vaststelling van de luchtverontreiniging

Artikel 9

1. Onze minister kan door middel van metingen overeenkomstig dit besluit een toetsing doen plaatsvinden van de naleving van de artikelen 4, 5, 6 en 8 en, indien hij toepassing heeft gegeven aan artikel 59, vijfde lid, van de Wet inzake de luchtverontreiniging, van de naleving van door hem gestelde nadere regelen.

2. De bij deze toetsing gebleken hoogte van de luchtverontreiniging treedt in de plaats van een anderszins vastgestelde hoogte van de luchtverontreiniging.

§ 6. Rapportage

Artikel 10

1. Burgemeester en wethouders doen van een inventarisatie als bedoeld in artikel 6, eerste lid, voor 1 maart van het jaar waarin die inventarisatie is verricht, aan gedeputeerde staten schriftelijk verslag.

2. Burgemeester en wethouders doen op basis van de door hen verrichte vaststelling van de luchtverontreiniging door stikstofdioxide, bedoeld in artikel 6, tweede of derde lid, voor 1 maart van het jaar waarin de vaststelling heeft plaatsgevonden aan gedeputeerde staten schriftelijk verslag van overschrijdingen van de toepasselijke in artikel 2 genoemde waarde. In het verslag vermelden zij:

- a. de plaatsen waar een overschrijding is opgetreden;
- b. de hoogte van de luchtverontreiniging op de plaatsen, bedoeld onder a;
- c. ingeval de vaststelling van de luchtverontreiniging door middel van

metingen is verricht, de gebruikte meetmethode, het tijdvak of de tijdvakken waarin de overschrijding is opgetreden;

d. ingeval de vaststelling van de luchtverontreiniging door middel van een andere methode is verricht, de aan deze vaststelling ten grondslag liggende gegevens, en

e. de maatregelen die zij hebben genomen of nog zullen nemen om die waarde te bereiken of te handhaven.

3. Burgemeester en wethouders nemen in het verslag op basis van de vaststelling van de luchtverontreiniging door stikstofdioxide, bedoeld in artikel 6, tweede lid, tevens gegevens op met betrekking tot overschrijdingen van de in artikel 3 genoemde waarden. Het tweede lid, tweede volzin, is van overeenkomstige toepassing.

Artikel 11

1. Gedeputeerde staten doen van een inventarisatie als bedoeld in artikel 5, eerste lid, voor 1 april van het jaar waarin de inventarisatie heeft plaatsgevonden, aan Onze Minister schriftelijk verslag. Zij nemen in het verslag tevens de gegevens uit de in artikel 10, eerste lid, bedoelde verslagen op.

2. Gedeputeerde staten doen mede op basis van de door hen verrichte vaststelling van de luchtverontreiniging door stikstofdioxide, bedoeld in artikel 5, tweede of derde lid, voor 1 april van het jaar waarin de vaststelling heeft plaatsgevonden aan Onze Minister schriftelijk verslag van overschrijdingen van de toepasselijke in artikel 2 genoemde waarde. Zij verwerken daarin de desbetreffende gegevens uit de in artikel 10, tweede lid, bedoelde verslagen. Artikel 10, tweede lid, tweede volzin, is van overeenkomstige toepassing.

3. Gedeputeerde staten nemen in het verslag op basis van de vaststelling van de luchtverontreiniging door stikstofdioxide, bedoeld in artikel 5, tweede lid, tevens gegevens op met betrekking tot overschrijdingen van de in artikel 3 genoemde waarden. Zij verwerken daarin de gegevens, bedoeld in artikel 10, derde lid, waarover burgemeester en wethouders verslag hebben gedaan. Artikel 10, tweede lid, tweede volzin, is van overeenkomstige toepassing.

§ 7. Overleg

Artikel 12

Omtrent het nemen van maatregelen ter handhaving van de in de artikelen 2 en 3 genoemde waarden, bevorderen gedeputeerde staten een regelmatig overleg met de betrokken andere bestuursorganen binnen het gebied van de provincie en met de inspecteur.

§ 8. Slotbepalingen

Artikel 13

Dit besluit treedt in werking met ingang van de tweede kalendermaand na de datum van uitgifte van het Staatsblad waarin het wordt geplaatst.

Artikel 14

Dit besluit kan worden aangehaald als Besluit luchtkwaliteit stikstofdioxide.

Bijlage V.II Besluiten luchtkwaliteit koolstofmonoxide en lood (Staatsblad 1997 459)

**Staatsblad
van het Koninkrijk der Nederlanden**



Jaargang 1997

459

Beschikking van de Minister van Justitie van 9 oktober 1997, houdende plaatsing in het Staatsblad van de tekst van het Besluit luchtkwaliteit koolstofmonoxide en lood (Stb. 1987, 34), zoals dit laatstelijk is gewijzigd bij besluit van 22 september 1997, Stb. 456

De Minister van Justitie,

Gelet op artikel V van het besluit van 22 september 1997, Stb. 456;

Besluit:

de tekst van het Besluit luchtkwaliteit koolstofmonoxide en lood (Stb. 1987, 34), zoals dit laatstelijk is gewijzigd bij besluit van 22 september 1997, Stb. 456 in het Staatsblad te plaatsen als bijlage bij deze beschikking.

's-Gravenhage, 9 oktober 1997

Beatrix

De Minister van Justitie a.i.,
H. F. Dijkstal

Uitgegeven de *zestiende* oktober 1997

De Minister van Justitie a.i.,
W. Kok

BESLUIT LUCHTKWALITEIT KOOLSTOFMONOXIDE EN LOOD*§ 1. Definities***Artikel 1**

In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:

wet: de Wet milieubeheer;

grenswaarde: grenswaarde, als bedoeld in artikel 5.1 van de wet ten aanzien van het kwaliteitsniveau van de buitenlucht;

meetmethode: procedure van het bemonsteren van de buitenlucht, het analyseren van aldus verkregen luchtmonsters, het kalibreren van daartoe te gebruiken apparatuur, alsmede de verwerking van het signaal tot uurgemiddelde, dan wel 24-uurgemiddelde concentraties;

P-percentiel: concentratiewaarde waarvoor geldt dat P procent van de in een kalenderjaar beschikbare uurgemiddelde dan wel 8-uurgemiddelde concentraties (N) van koolstofmonoxide onderscheidenlijk de in een kalenderjaar beschikbare 24-uurgemiddelde concentraties (N) van lood, lager is dan die concentratiewaarde, met dien verstande, dat indien P procent van N geen heel getal is naar beneden wordt afgerond;

uurgemiddelde concentratie: concentratie in de buitenlucht, gemiddeld over een heeluur, uitgedrukt in microgram per m³ lucht bij een temperatuur van 20° Celsius en een druk van 101,3 kiloPascal;

8-uurgemiddelde concentratie: concentratie in de buitenlucht, gemiddeld over acht achtereenvolgende uurgemiddelde concentraties, uitgedrukt in microgram per m³ lucht bij een temperatuur van 20° Celsius en een druk van 101,3 kiloPascal;

24-uurgemiddelde concentratie: concentratie in de buitenlucht, gemiddeld over het tijdvak van 0.00 uur tot 24.00 uur Midden-Europese Tijd, uitgedrukt in microgram per m³ lucht bij een temperatuur van 20° Celsius en een druk van 101,3 kiloPascal;

jaargemiddelde concentratie: concentratie in de buitenlucht, gemiddeld over 24-uurs-gemiddelde concentraties in een kalenderjaar, uitgedrukt in microgram per m³ bij een temperatuur van 20° Celsius en een druk van 101,3 kiloPascal;

bebouwde kom: de bebouwde kom, zoals vastgesteld krachtens artikel 20a van de Wegenverkeerswet 1994;

motorvoertuig: een motorvoertuig in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 (Stb. 459);

inrichting: een inrichting die behoort tot een krachtens artikel 1.1, derde lid, van de wet aangewezen categorie;

vangstrendement: de verhouding tussen de door het filter afgevangen massa lood en de vermoedelijk werkelijke massa lood in het luchtvolume voor bemonstering.

*§ 2. Grenswaarden***Artikel 2**

1. Behoudens voor zover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, nemen bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden de volgende grenswaarden voor koolstofmonoxide in acht:

a. 6 000 microgram per m³ als 98-percentiel van 8-uurgemiddelde concentraties, en

b. 40 000 microgram per m³ als 99,9-percentiel van uurgemiddelde concentraties.

2. Het bepaalde in het eerste lid, onder a, is pas met ingang van 1 januari 2000 van toepassing:

- a. bij wegen in de bebouwde kom waarvan ten minste 15 000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken, en
- b. bij wegen in de bebouwde kom:
 - 1°. waarvan ten minste 8 000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken,
 - 2°. waarlangs de weg aan ten minste één zijde voor meer dan 30% is bebouwd, en
 - 3°. waarbij de afstand van de bebouwing tot de wegas kleiner is dan driemaal de gemiddelde hoogte van de bebouwing.
3. Behoudens voor zover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, nemen bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden tot 1 januari 2000 bij de wegen, bedoeld in het tweede lid, de volgende grenswaarden voor koolstofmonoxide in acht:
 - a. 10 500 microgram per m³ als 98-percentiel van 8-uursgemiddelde concentraties tot 1 januari 1998;
 - b. 8250 microgram per m³ als 98-percentiel van 8-uursgemiddelde concentraties van 1 januari 1998 tot 1 januari 2000.

Artikel 3

Behoudens voor zover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, nemen bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden de volgende grenswaarden voor lood in acht:

- a. 2 microgram per m³ als 98-percentiel van 24-uursgemiddelde concentraties, en
- b. 0,5 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie.

Artikel 3a

1. Onze Minister overweegt ten minste eenmaal per acht jaar in hoeverre de in de artikelen 2 en 3 genoemde waarden herziening behoeven en stelt de Staten-Generaal in kennis van zijn bevindingen daaromtrent.
2. Aan het eerste lid wordt voor de eerste maal gevolg gegeven voor 1 januari 2004.

§ 3. Controle van de luchtkwaliteit

Artikel 4

1. Gedeputeerde staten inventariseren eenmaal per vier jaar de plaatsen waar naar hun redelijke verwachting de luchtverontreiniging die in overwegende mate wordt veroorzaakt door een of meer inrichtingen, hoger is dan:
 - a. 4800 microgram koolstofmonoxide per m³ als 98-percentiel van 8 uursgemiddelde concentraties, dan wel
 - b. 0,4 microgram lood per m³ als jaargemiddelde concentratie.
2. Gedeputeerde staten stellen op de plaatsen die zij ingevolge het eerste lid hebben geïnventariseerd, de luchtverontreiniging door koolstofmonoxide en lood vast. De vaststelling vindt plaats in hetzelfde jaar als waarin de inventarisatie is verricht. De vaststelling op de in de eerste volzin bedoelde plaatsen geschiedt daar waar de luchtverontreiniging naar redelijke verwachting van gedeputeerde staten het hoogst is.
3. Gedeputeerde staten stellen in elk van de drie jaren, die volgen op een jaar waarin laatstelijk een vaststelling als bedoeld in het tweede lid heeft plaatsgevonden, de luchtverontreiniging door koolstofmonoxide en lood, bedoeld in het eerste lid, vast op plaatsen waar die luchtverontreiniging naar hun redelijke verwachting de in artikel 2, eerste lid, onder a, onderscheidenlijk artikel 3, onder b, genoemde waarde overschrijdt. Het tweede lid, derde volzin, is van overeenkomstige toepassing.

4. De vaststelling, bedoeld in het tweede en derde lid, vindt plaats door middel van:

- a. metingen, dan wel
- b. een andere methode met behulp waarvan concentraties op een zodanige wijze vastgesteld kunnen worden, dat deze met een waarschijnlijkheid van 70 procent minder dan 30 procent van de vermoedelijk werkelijke concentraties afwijken.

5. Een inventarisatie als bedoeld in het eerste lid, vindt in ieder geval in 1998 plaats.

Artikel 5

Gedeputeerde staten stellen op plaatsen waar redelijkerwijs kan worden verwacht dat de luchtverontreiniging door lood meer is dan 2 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie deze verontreiniging vast met behulp van een vast meetpunt overeenkomstig de bij of krachtens dit besluit gestelde regelen.

Artikel 6

1. Burgemeester en wethouders inventariseren eenmaal per vier jaar de wegen, bedoeld in artikel 2, tweede lid, waar naar hun redelijke verwachting mensen worden blootgesteld aan in overwegende mate door motorvoertuigen veroorzaakte luchtverontreiniging door koolstofmonoxide die:

- a. hoger is dan 8400 microgram per m³ als 98-percentiel van 8-uursgemiddelde concentraties, dan wel
- b. hoger is dan 6600 microgram per m³ als 98-percentiel van 8-uursgemiddelde concentraties, met ingang van 1 januari 1998, dan wel
- c. hoger is dan 4800 microgram per m³ als 98-percentiel van 8-uursgemiddelde concentraties met ingang van 1 januari 2000.

2. Burgemeester en wethouders stellen bij de wegen die zij ingevolge het eerste lid hebben geïnventariseerd, de luchtverontreiniging door koolstofmonoxide vast. De vaststelling vindt plaats in hetzelfde jaar als waarin de inventarisatie is verricht. De vaststelling op de in de eerste volzin bedoelde plaatsen geschiedt daar waar de luchtverontreiniging naar redelijke verwachting van burgemeester en wethouders het hoogst is.

3. Burgemeester en wethouders stellen in elk van de drie jaren, die volgen op een jaar waarin laatstelijk een vaststelling als bedoeld in het tweede lid heeft plaatsgevonden, de luchtverontreiniging door koolstofmonoxide, bedoeld in het eerste lid, vast bij wegen waar mensen aan die luchtverontreiniging worden blootgesteld en waar die luchtverontreiniging naar hun redelijke verwachting de toepasselijke in artikel 2 genoemde waarde overschrijdt. Het tweede lid, derde volzin, is van overeenkomstige toepassing.

4. Op de vaststelling, bedoeld in het tweede en derde lid, is artikel 4, vierde lid, van overeenkomstige toepassing.

5. Een inventarisatie als bedoeld in het eerste lid, vindt in ieder geval in 1998 plaats.

Artikel 6a

1. Voor zover Onze Minister met overeenkomstige toepassing van de artikelen 4, 5 en 6 de in die artikelen bedoelde plaatsen inventariseert en de luchtverontreiniging door koolstofmonoxide en lood vaststelt, zijn gedeputeerde staten, onderscheidenlijk burgemeester en wethouders daartoe niet verplicht.

2. Het bestuursorgaan dat de in de artikelen 4 en 6 bedoelde plaatsen inventariseert en krachtens de artikelen 4, 5 en 6 de luchtverontreiniging

door koolstofmonoxide en lood vaststelt, draagt zorg voor de bekostiging daarvan.

§ 4. Meetmethoden

Artikel 7

1. Voor de meting van de luchtverontreiniging door koolstofmonoxide wordt gebruik gemaakt van een meetmethode waarvan de bovenste analysegrens ten minste 60 000 microgram per m³ bedraagt en waarbij de onder operationele condities verkregen meetwaarden zodanig zijn dat met een waarschijnlijkheid van 95 procent:

a. de totale afwijking tussen de gemeten en de vermoedelijk werkelijke concentratie minder is dan 15 procent voor uurgemiddelde concentraties, groter dan 10 000 microgram per m³, en

b. de systematische afwijking tussen de gemeten en de vermoedelijk werkelijke concentratie minder is dan 15 procent voor uurgemiddelde concentraties, groter dan 4 000 microgram per m³.

2. Per meetpunt worden uurgemiddelde en 8-uursgemiddelde concentraties bepaald onderscheidenlijk berekend.

3. Indien minder dan vijfenveertig minuten meetsignalen beschikbaar zijn, wordt geen uurgemiddelde concentratie bepaald.

4. Indien in een periode van 8 uur minder dan vijf uurgemiddelde concentraties van koolstofmonoxide beschikbaar zijn, wordt uit de uurgemiddelde concentraties geen 8-uursgemiddelde concentratie berekend.

5. Indien minder dan dertien uurgemiddelde concentraties van koolstofmonoxide per etmaal beschikbaar zijn, wordt uit de uurgemiddelde concentraties geen 8-uursgemiddelde concentratie berekend.

6. Indien in een periode van dertig aaneengesloten dagen meer dan tien dagen voorkomen, waarbij geen 8-uursgemiddelde concentraties van koolstofmonoxide beschikbaar zijn, wordt geen 98-percentiel van 8-uursgemiddelde concentraties berekend.

7. Indien in een periode van dertig aaneengesloten dagen meer dan tien dagen voorkomen, waarbij minder dan dertien uurgemiddelde concentraties van koolstofmonoxide beschikbaar zijn, wordt geen 99,9-percentiel van uurgemiddelde concentraties berekend.

8. In situaties bedoeld in het zesde en zevende lid wordt op grond van de beschikbare uurgemiddelde en 8-uursgemiddelde concentraties van koolstofmonoxide nagegaan of de in artikel 2 genoemde waarden zijn overschreden.

9. Uurgemiddelde concentraties waarvan moet worden aangenomen dat de afwijking ten opzichte van de vermoedelijk werkelijke concentraties groter is dan het bepaalde in het eerste lid onder a of b, worden niet gebruikt.

Artikel 8

1. Voor de bemonstering van lood wordt gebruik gemaakt van een methode waarvan:

a. het vangstrendement ten minste bedraagt:

Windsnelheid	Deeltjesgrootte (aerodynamische diameter)	
	5 micrometer	10 micrometer
2 meter per seconde	95%	65%
4 meter per seconde	95%	60%
6 meter per seconde	85%	40%

- b. het verschil tussen het gemeten en het vermoedelijk werkelijke volume van de door het filter gezogen lucht ten hoogste 5 procent bedraagt, en
 - c. het per tijdseenheid door het filter gezogen luchtvolume gedurende de 24-uursbemonsteringsperiode ten hoogste 5 procent afwijkt van de over deze periode gemiddelde waarde van het luchtvolume.
2. Voor de analyse van het loodmonster wordt gebruik gemaakt van een methode waarbij het procentuele verschil tussen de gemeten en de vermoedelijk uit de lucht afkomstige hoeveelheid lood op het filter met een waarschijnlijkheid van 95 procent kleiner is dan 5 voor 24-uursgemiddelde concentraties groter dan 0,4 microgram per m³.
 3. Per meetpunt worden 24-uursgemiddelde concentraties bepaald.
 4. Indien in een periode van dertig aaneengesloten dagen meer dan tien dagen voorkomen, waarbij geen 24-uursgemiddelde concentraties van lood beschikbaar zijn, wordt het 98-percentiel van 24-uursgemiddelde concentraties niet berekend.
 5. In situaties bedoeld in het vorige lid wordt op grond van de beschikbare 24-uursgemiddelde concentraties van lood nagegaan of de in artikel 3 genoemde waarden zijn overschreden.
 6. 24-uursgemiddelde concentraties van lood, die zijn verkregen door middel van een meting waarvan moet worden aangenomen dat deze afwijkt van het bepaalde in het eerste en tweede lid, worden niet gebruikt.

Artikel 9

(vervallen)

§ 5. Toetsing van de vaststelling van de luchtverontreiniging

Artikel 10

1. Onze minister kan door middel van metingen overeenkomstig dit besluit een toetsing doen plaatsvinden van de naleving van de artikelen 4 tot en met 8, met uitzondering van artikel 6a, en, indien hij toepassing heeft gegeven aan artikel 59, vijfde lid, van de Wet inzake de luchtverontreiniging, van de naleving van door hem gestelde nadere regelen.
2. De door deze toetsing gebleken hoogte van de luchtverontreiniging treedt in de plaats van een anderszins vastgestelde hoogte van de luchtverontreiniging.

§ 6. Rapportage

Artikel 11

1. Burgemeester en wethouders doen van een inventarisatie als bedoeld in artikel 6, eerste lid, voor 1 maart van het jaar waarin die inventarisatie is verricht, aan gedeputeerde staten schriftelijk verslag.
2. Burgemeester en wethouders doen op basis van de door hen verrichte vaststelling van de luchtverontreiniging door koolstofmonoxide, bedoeld in artikel 6, tweede of derde lid, voor 1 maart van het jaar waarin de vaststelling heeft plaatsgevonden aan gedeputeerde staten schriftelijk verslag van overschrijdingen van de toepasselijke in artikel 2 genoemde waarde. In het verslag vermelden zij:
 - a. de plaatsen waar een overschrijding is opgetreden;
 - b. de hoogte van de luchtverontreiniging op de plaatsen, bedoeld onder a;
 - c. ingeval de vaststelling van de luchtverontreiniging door middel van metingen is verricht, de gebruikte meetmethode, het tijdvak of de tijdvakken waarin de overschrijding is opgetreden;
 - d. ingeval de vaststelling van de luchtverontreiniging door middel van

een andere methode is verricht, de aan deze vaststelling ten grondslag liggende gegevens, en

e. de maatregelen die zij hebben genomen of nog zullen nemen om die waarde te bereiken of te handhaven.

Artikel 12

1. Gedeputeerde staten doen van een inventarisatie als bedoeld in artikel 4, eerste lid, voor 1 april van het jaar waarin de inventarisatie heeft plaatsgevonden, aan Onze Minister schriftelijk verslag. Zij nemen in het verslag tevens de gegevens uit de in artikel 11, eerste lid, bedoelde verslagen op.

2. Gedeputeerde staten doen mede op basis van de door hen verrichte vaststelling van de luchtverontreiniging door koolstofmonoxide en lood, bedoeld in artikel 4, tweede of derde lid, voor 1 april van het jaar waarin de vaststelling heeft plaatsgevonden aan Onze Minister schriftelijk verslag van overschrijdingen van de toepasselijke in artikel 2 en, voor wat betreft inrichtingen, in artikel 3 genoemde waarden. Zij verwerken daarin de gegevens uit de in artikel 11, tweede lid, bedoelde verslagen. Artikel 11, tweede lid, tweede volzin, is van overeenkomstige toepassing.

§ 7. Overleg

Artikel 13

Omtrent het nemen van maatregelen ter handhaving van de in de artikelen 2 en 3 genoemde waarden bevorderen gedeputeerde staten een regelmatig overleg met de betrokken andere bestuursorganen binnen het gebied van de provincie en met de inspecteur.

§ 8. Slotbepalingen

Artikel 14

Dit besluit treedt in werking met ingang van de tweede kalendermaand na de datum van uitgifte van het Staatsblad waarin het wordt geplaatst.

Artikel 15

Dit besluit kan worden aangehaald als Besluit luchtkwaliteit koolstofmonoxide en lood.

Bijlage V.III Besluiten luchtkwaliteit benzeen (Staatsblad 1997 460)

**Staatsblad
van het Koninkrijk der Nederlanden**



Jaargang 1997

460

**Beschikking van de Minister van Justitie van
9 oktober 1997, houdende plaatsing in het
Staatsblad van de tekst van het Besluit
luchtkwaliteit benzeen (Stb. 1993, 35), zoals dit
laatstelijk is gewijzigd bij besluit van
22 september 1997, Stb. 456**

De Minister van Justitie,

Gelet op artikel V van het besluit van 22 september 1997, Stb. 456;

Besluit:

de tekst van het Besluit luchtkwaliteit benzeen (Stb. 1993, 35), zoals dit
laatstelijk is gewijzigd bij het besluit van 22 september 1997, Stb. 456 in
het Staatsblad te plaatsen als bijlage bij deze beschikking.

's-Gravenhage, 9 oktober 1997

Beatrix

De Minister van Justitie a.i.,
H. F. Dijkstal

Uitgegeven de zestiende oktober 1997

De Minister van Justitie a.i.,
W. Kok

BESLUIT LUCHTKWALITEIT BENZEEN

§ 1. Definities

Artikel 1

In dit besluit wordt verstaan onder:

- a. wet: de Wet milieubeheer;
- b. grenswaarde: grenswaarde als bedoeld in artikel 5.1 van de wet ten aanzien van het kwaliteitsniveau van de buitenlucht;
- c. richtwaarde: richtwaarde als bedoeld in artikel 5.1 van de wet ten aanzien van het kwaliteitsniveau van de buitenlucht;
- d. jaargemiddelde concentratie: concentratie in de buitenlucht, gemiddeld over de in een kalenderjaar vastgestelde concentraties over perioden van 24 achtereenvolgende uren of veelvoud daarvan, uitgedrukt in microgram per m³ bij een temperatuur van 20° Celsius en een druk van 101,3 kiloPascal;
- e. meetmethode: procedure van het bemonsteren van benzeen in de buitenlucht, het analyseren van de aldus verkregen monsters, het kalibreren van daartoe te gebruiken apparatuur, alsmede de verwerking van het signaal tot concentraties over 24 achtereenvolgende uren of veelvoud daarvan;
- f. bebouwde kom: de bebouwde kom, zoals vastgesteld krachtens artikel 20a van de Wegenverkeerswet 1994;
- g. motorvoertuig: een motorvoertuig in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 (Stb. 459);
- h. inrichting: een inrichting die behoort tot een krachtens artikel 1.1, derde lid, van de wet aangewezen categorie;
- i. tankstation voor het wegverkeer: een tankstation voor het wegverkeer als bedoeld in het Besluit tankstations milieubeheer;
- j. tankstationgedeelte: een tankstationgedeelte als bedoeld in het Besluit herstelinrichtingen voor motorvoertuigen milieubeheer.

§ 2. Grenswaarden en richtwaarde

Artikel 2

1. Behoudens voor zover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, nemen bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden voor benzeen een grenswaarde in acht van 10 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie.
2. Het eerste lid is van toepassing op een tankstation voor het wegverkeer dan wel een tankstationgedeelte met ingang van het tijdstip waarop:
 - a. voorschrift 2.2.2 van bijlage I van het Besluit tankstations milieubeheer op het betrokken tankstation voor het wegverkeer van toepassing wordt, onderscheidenlijk
 - b. voorschrift 2.2.2 van bijlage Ia van het Besluit herstelinrichtingen voor motorvoertuigen milieubeheer op het betrokken tankstationgedeelte van toepassing wordt.
3. Het eerste lid is met ingang van 1 januari 2000 van toepassing bij:
 - a. wegen in de bebouwde kom waarvan gemiddeld over een jaar ten minste 7000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken en
 - b. wegen in de bebouwde kom:
 - 1°. waarvan gemiddeld over een jaar ten minste 4000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken;
 - 2°. waarlangs aan ten minste één zijde voor meer dan 30 procent bebouwing aanwezig is en
 - 3°. waarbij de afstand van de bebouwing tot de weg kleiner is dan driemaal de gemiddelde hoogte van de bebouwing.

4. Behoudens voor zover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, nemen bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden voor benzeen tot 1 januari 2000 bij de wegen, bedoeld in het derde lid, een grenswaarde in acht van 15 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie.

Artikel 3

Behoudens voor zover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, houden bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden rekening met een richtwaarde voor benzeen van 5 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie.

Artikel 3a

1. Onze Minister overweegt ten minste eenmaal per acht jaar in hoeverre de in de artikelen 2 en 3 genoemde waarden herziening behoeven en stelt de Staten-Generaal in kennis van zijn bevindingen daaromtrent.
2. Aan het eerste lid wordt voor de eerste maal gevolg gegeven voor 1 januari 2004.

§ 3. Controle van de luchtkwaliteit

Artikel 4

1. Gedeputeerde staten inventariseren eenmaal per vier jaar de plaatsen waar naar hun redelijke verwachting de luchtverontreiniging door benzeen die in overwegende mate wordt veroorzaakt door een of meer inrichtingen, andere dan tankstations voor het wegverkeer dan wel tankstationgedeelten, hoger is dan 8 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie.
2. Gedeputeerde staten stellen op de plaatsen die zij ingevolge het eerste lid hebben geïnventariseerd, de luchtverontreiniging door benzeen vast. De vaststelling vindt plaats in hetzelfde jaar als waarin de inventarisatie is verricht. De vaststelling op de in de eerste volzin bedoelde plaatsen geschiedt daar waar de luchtverontreiniging naar redelijke verwachting van gedeputeerde staten het hoogst is.
3. Gedeputeerde staten stellen in elk van de drie jaren, die volgen op een jaar waarin laatstelijk een vaststelling als bedoeld in het tweede lid heeft plaatsgevonden, de luchtverontreiniging door benzeen, bedoeld in het eerste lid, vast op plaatsen waar die luchtverontreiniging naar hun redelijke verwachting de in artikel 2, eerste lid, genoemde waarde overschrijdt. Het tweede lid, derde volzin, is van overeenkomstige toepassing.
4. Een inventarisatie als bedoeld in het eerste lid, vindt in ieder geval in 1998 plaats.

Artikel 5

1. Burgemeester en wethouders inventariseren eenmaal per vier jaar de wegen, bedoeld in artikel 2, derde lid, waar naar hun redelijke verwachting mensen worden blootgesteld aan in overwegende mate door motorvoertuigen veroorzaakte luchtverontreiniging door benzeen die:
 - a. hoger is dan 13 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie;
 - b. hoger is dan 9 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie met ingang van 1 januari 2000.
2. Burgemeester en wethouders stellen bij de wegen die zij ingevolge het eerste lid hebben geïnventariseerd, de luchtverontreiniging door benzeen vast. De vaststelling vindt plaats in hetzelfde jaar als waarin de

inventarisatie is verricht. De vaststelling bij de in de eerste volzin bedoelde wegen geschiedt daar waar de luchtverontreiniging naar redelijke verwachting van burgemeester en wethouders het hoogst is.

3. Burgemeester en wethouders stellen in elk van de drie jaren, die volgen op een jaar waarin laatstelijk een vaststelling als bedoeld in het tweede lid heeft plaatsgevonden, de luchtverontreiniging door benzeen, bedoeld in het eerste lid, vast bij wegen waar mensen aan die luchtverontreiniging worden blootgesteld en waar die luchtverontreiniging naar hun redelijke verwachting de toepasselijke in artikel 2 genoemde waarde overschrijdt. Het tweede lid, derde volzin, is van overeenkomstige toepassing.

4. Een inventarisatie als bedoeld in het eerste lid, vindt in ieder geval in 1998 plaats.

Artikel 5a

1. Voor zover Onze Minister met overeenkomstige toepassing van de artikelen 4 en 5 de in die artikelen bedoelde plaatsen inventariseert en de luchtverontreiniging door benzeen vaststelt, zijn gedeputeerde staten, onderscheidenlijk burgemeester en wethouders daartoe niet verplicht.

2. Het bestuursorgaan dat de in de artikelen 4 en 5 bedoelde plaatsen inventariseert en krachtens die artikelen de luchtverontreiniging door benzeen vaststelt, draagt zorg voor de bekostiging daarvan.

§ 4. Methoden om de luchtkwaliteit vast te stellen

Artikel 6

De luchtverontreiniging door benzeen wordt vastgesteld door middel van:

- a. een meetmethode of
- b. een berekeningsmethode dan wel een andere methode waarbij de met behulp daarvan vastgestelde concentraties met een waarschijnlijkheid van 70 procent minder dan 30 procent van de vermoedelijk werkelijke concentraties afwijken.

Artikel 7

1. Als meetmethode komt in aanmerking iedere methode waarvan de onderste analysegrens ten hoogste 0,5 microgram per m³ bedraagt, de bovenste analysegrens ten minste 3600 microgram per m³ bedraagt en waarbij de onder operationele condities verkregen meetwaarden zodanig zijn dat met een waarschijnlijkheid van 95 procent in monsters met concentraties hoger dan 1 microgram per m³:

- a. de totale afwijking tussen de gemeten en de vermoedelijk werkelijk concentratie minder is dan 20 procent en
- b. de systematische afwijking tussen de gemeten en de vermoedelijk werkelijke concentratie minder is dan 10 procent.

2. Voor de vaststelling van de jaargemiddelde concentratie dient het aantal metingen zodanig te zijn gekozen dat de afwijking tussen de vastgestelde en de vermoedelijk werkelijke concentratie bij een jaargemiddelde concentratie van meer dan 8 microgram per m³ met een waarschijnlijkheid van 95 procent minder is dan 20 procent.

3. In situaties waarin niet kan worden voldaan aan het in het tweede lid bepaalde wordt, in afwijking van dat lid, op grond van de beschikbare meetresultaten nagegaan of de in artikel 2 genoemde waarden zijn overschreden.

4. Meetresultaten waarvan moet worden aangenomen dat de afwijking ten opzichte van de vermoedelijk werkelijke concentratie groter is dan de afwijking, bedoeld in het eerste lid, worden niet gebruikt.

§ 4a. Toetsing van de vaststelling van de luchtverontreiniging

Artikel 7a

1. Onze Minister kan door middel van metingen overeenkomstig dit besluit een toetsing doen plaatsvinden van de naleving van de artikelen 4 tot en met 7, met uitzondering van artikel 5a, en, indien hij toepassing heeft gegeven aan artikel 59, vijfde lid, van de Wet inzake de luchtverontreiniging, van de naleving van door hem gestelde nadere regelen.

2. De bij deze toetsing gebleken hoogte van de luchtverontreiniging treedt in de plaats van een anderszins vastgestelde hoogte van de luchtverontreiniging.

§ 5. Rapportage

Artikel 8

1. Burgemeester en wethouders doen van een inventarisatie als bedoeld in artikel 5, eerste lid, voor 1 maart van het jaar waarin die inventarisatie is verricht, aan gedeputeerde staten schriftelijk verslag.

2. Burgemeester en wethouders doen op basis van de door hen verrichte vaststelling van de luchtverontreiniging door benzeen, bedoeld in artikel 5, tweede of derde lid, voor 1 maart van het jaar waarin de vaststelling heeft plaatsgevonden aan gedeputeerde staten schriftelijk verslag van overschrijdingen van de toepasselijke in artikel 2 genoemde waarde. In het verslag vermelden zij:

- a. de plaatsen waar een overschrijding is opgetreden;
- b. de hoogte van de luchtverontreiniging op de plaatsen, bedoeld onder a;
- c. ingeval de vaststelling van de luchtverontreiniging door middel van metingen is verricht, de gebruikte meetmethode;
- d. ingeval de vaststelling van de luchtverontreiniging door middel van een andere methode is verricht, de aan deze vaststelling ten grondslag liggende gegevens, en
- e. de maatregelen die zij hebben genomen of nog zullen nemen om die waarde te bereiken of te handhaven.

3. Burgemeester en wethouders nemen in het verslag op basis van de vaststelling van de luchtverontreiniging door benzeen, bedoeld in artikel 5, tweede lid, tevens gegevens op met betrekking tot overschrijdingen van de in artikel 3 genoemde waarde. Het tweede lid, tweede volzin, is van overeenkomstige toepassing.

Artikel 9

1. Gedeputeerde staten doen van een inventarisatie als bedoeld in artikel 4, eerste lid, voor 1 april van het jaar waarin de inventarisatie heeft plaatsgevonden, aan Onze Minister schriftelijk verslag. Zij nemen in het verslag tevens de gegevens uit de in artikel 8, eerste lid, bedoelde verslagen op.

2. Gedeputeerde staten doen mede op basis van de door hen verrichte vaststelling van de luchtverontreiniging door benzeen, bedoeld in artikel 4, tweede of derde lid, voor 1 april van het jaar waarin de vaststelling heeft plaatsgevonden aan Onze Minister schriftelijk verslag van overschrijdingen van de toepasselijke in artikel 2 genoemde waarde. Zij verwerken daarin de desbetreffende gegevens uit de in artikel 8, tweede lid, bedoelde verslagen. Artikel 8, tweede lid, tweede volzin, is van overeenkomstige toepassing.

3. Gedeputeerde staten nemen in het verslag op basis van de vaststelling van de luchtverontreiniging door benzeen, bedoeld in artikel 4, tweede lid, tevens gegevens op met betrekking tot overschrijdingen van

de in artikel 3 genoemde waarde. Zij verwerken daarin de gegevens, bedoeld in artikel 8, derde lid, waarover burgemeester en wethouders verslag hebben gedaan. Artikel 8, tweede lid, tweede volzin, is van overeenkomstige toepassing.

§ 6. Overleg

Artikel 10

Omtrent het nemen van maatregelen ter handhaving van de toepasselijke, in artikel 2 en artikel 3 genoemde waarden bevorderen gedeputeerde staten een regelmatig overleg met de betrokken andere bestuursorganen binnen het gebied van de provincie en met de inspecteur.

§ 7. Slot- en overgangsbepalingen

Artikel 11

(vervallen)

Artikel 12

(vervallen)

Artikel 13

(vervallen)

Artikel 14

Dit besluit treedt in werking met ingang van de tweeëndertigste dag na de datum van uitgifte van het Staatsblad waarin het wordt geplaatst.

Artikel 15

Dit besluit kan worden aangehaald als: Besluit luchtkwaliteit benzeen.

BIJLAGE VI VERKLARING VAN SYMBOLEN IN CAR-AMVB*Tabel VI.1 Verklaring van de symbolen in CAR-AMvB*

symbool	omschrijving	eenheid
$\alpha_{XX}^{1)}$	toename concentratie per km bebouwing	$\mu\text{g.m}^{-3}.\text{km}^{-1}$
Φ	verdunningsfactor, afhankelijk van straattypen en de afstand tot de weg	s.m^{-2}
B	empirische bepaalde, straattypen afhankelijke factor, die enerzijds een maat is voor het fotochemische evenwicht tussen de NO, O ₃ en NO ₂ -concentratie	-
Ca _{XX}	stadsachtergrondgehalte	$\mu\text{g.m}^{-3}$
Cregio _{XX}	regionaal achtergrondgehalte	$\mu\text{g.m}^{-3}$
C _{XX}	jaarbemiddelde concentratie	$\mu\text{g.m}^{-3}$
Ep _{XX}	emissiefactor voor (licht) autoverkeer	g.km^{-1}
Es _{XX}	emissie per meter weglengte per tijdseenheid, afhankelijk van verkeerssamenstelling en snelheidstypering	$\mu\text{g.m}^{-1}.\text{s}^{-1}$
Ev _{XX}	emissiefactor voor zwaar verkeer	g.km^{-1}
Fa	diameter van bebouwing	km
Fb	correctiefactor voor de aanwezigheid van bomen in een bepaalde straat	-
fNO ₂	fractie directe NO ₂ -uitstoot (personenauto's en zwaar verkeer)	-
FNO ₂	gewogen fractie directe NO ₂ -uitstoot	-
Fregio	correctiefactor voor regionale verschillen in windsnelheid	-
Fv	fractie zwaar verkeer t.o.v. totaal aantal motorvoertuigen	-
H	hoogte van bebouwing	m
K	empirische bepaalde, straattypen afhankelijke factor, die enerzijds een maat is voor het fotochemische evenwicht tussen de NO, O ₃ en NO ₂ -concentratie	-
L	afstand weg tot bebouwing	m
N	aantal motorvoertuigen per dag	24 h^{-1}
Np	aantal berekende motorvoertuigen per etmaal van een bepaald snelheidstype, waarvan de benzeen emissie overeenkomt met de hoeveelheid benzeen die verdampt door het totaal aantal geparkeerde bewegingen per 100 meter straat per dag	$100 \text{ m}^{-1}.\text{24 h}^{-1}$
P98, 1h XX	98 percentiel van uurwaarden van stof XX	$\mu\text{g.m}^{-3}$
P98, 8h XX	98 percentiel van 8 uurgemiddelde waarden van stof XX	$\mu\text{g.m}^{-3}$
Pmv	aantal rijdende motorvoertuigen overeenkomend met de extra emissie ten gevolge van 107 parkeerbewegingen per 100 meter straat per 1 dag	$100 \text{ m}^{-1}.\text{24 h}^{-1}$
Pp	aantal parkeerbewegingen per 100 meter straat per dag	$100 \text{ m}^{-1}.\text{24 h}^{-1}$

symbool	omschrijving	eenheid
S	afstand expositiegebied tot wegas	m
vNO ₂	verkeersbijdrage NO ₂ -concentratie	µg.m ⁻³
vNO _x	verkeersbijdrage NO _x -concentratie	µg.m ⁻³
V _x ²⁾	snelheidstypering	km.h ⁻¹
Px_XX	verhouding tussen 98 percentiel en jaargemiddelde concentratie	-

¹⁾ XX staat voor de component die wordt beschouwd; CO, NO₂, NO_x, O₃ of benzeen

²⁾ x staat voor het snelheidstype (a-e)

