

CE

**Oplossingen voor
milieu, economie
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: ce@ce.nl

website: www.ce.nl

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

Luchtkwaliteit langs de N208 bij Hillegom

Notitie

Delft, 5 april 2005

Opgesteld door: F.P.E. (Femke) Brouwer
L.C. (Eelco) den Boer



1 Inleiding

De Gemeente Hillegom werkt aan de herinrichting van de N208. Een van de uitgangspunten daarbij is het voldoen aan de Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit. Om dit te toetsen, zijn concentraties van NO₂ en PM₁₀ op verschillende locaties langs de N208 berekend. NO₂ en PM₁₀ zijn belangrijke verkeersemisies en geven daarom een goed beeld van de luchtkwaliteit rond verkeerswegen. Concentraties zijn niet alleen voor de huidige situatie berekend, maar ook voor 2010, 2015 en 2020.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het model CARII (Calculation of Air pollution from Road traffic; versie 5.1). CARII is ontwikkeld als screeningsmodel, waarmee op een eenvoudige en snelle manier inzicht verkregen kan worden in de luchtkwaliteit in straten en langs verkeerswegen. Het model voorspelt concentraties van vervuulende stoffen en geeft een goede indicatie of er al dan niet sprake is van overschrijding van de Europese grenswaarde. Gemeenten kunnen hiermee op een eenvoudige manier toetsen of de luchtkwaliteit binnen de gemeente aan de Europese normen voldoet.

De grenswaarden waaraan de berekende concentraties moeten worden getoetst zijn vastgelegd in richtlijn 1999/30/EG (EG, 1999). Voor NO₂ gelden de volgende waarden:

- jaargemiddelde concentratie: 40 µg/m³;
- uurgemiddelde concentratie: 200 µg/m³ met maximaal 18 overschrijdingen per jaar.

De normen voor NO₂ gelden pas vanaf 2010, tot die tijd mag de norm nog met een bepaald percentage worden overschreden. Dit percentage neemt af naar-mate we dichter bij 2010 komen. De tussentijdse grenswaarden worden plandrempels genoemd. De plandrempel voor 2007 is 46 µg/m³ voor de jaargemiddelde grenswaarde en 230 µg/m³ voor de uurgemiddelde grenswaarde.

Voor PM₁₀ gelden de volgende waarden:

- jaargemiddelde concentratie: 40 µg/m³;
- etmaalgemiddelde concentratie: 50 µg/m³ met maximaal 35 overschrijdingen per jaar.

Een deel van het fijn stof in de lucht is afkomstig van zeezout. Dit deel is niet schadelijk voor de mens, maar wordt wel meegenomen in de achtergrondconcentratie. Daarom is in de Meetregeling Luchtkwaliteit 2005 (VROM, 2005) vastgelegd dat bij de grenswaarden voor PM₁₀ een plaatsafhankelijke correctie voor zeezout mag worden uitgevoerd. Voor Hillegom is deze correctie 6 µg/m³. Dit wil zeggen dat van de gemeten of berekende concentraties 6 µg/m³ mag worden afgetrokken alvorens deze wordt vergeleken met de grenswaarde. Ook het aantal keer dat de etmaalgemiddelde grenswaarde wordt overschreden wordt gecorrigeerd. Dit aantal mag met 6 dagen verminderd worden alvorens met het maximum van 35 overschrijdingen wordt vergeleken.

2 Uitgangspunten voor de CARII berekeningen

Omdat de verkeersintensiteit en de achtergrondconcentraties van NO₂ en PM₁₀ per locatie kunnen verschillen, zijn er met het CAR II model voor meerdere locaties berekeningen gemaakt. Deze locaties zijn beschreven in Tabel 1.

Tabel 1 Rijksdriehoekskoordinaten en beschrijving van de locaties waar de luchtkwaliteit is berekend

| X-coördinaat | Y-coördinaat | Beschrijving locatie |
|--------------|--------------|---|
| 99414 | 477487 | Leidsestraat, ter hoogte van de kruising met de Singel |
| 99660 | 478553 | Van den Endelaan ter hoogte van de kruising met de Wilhelminalaan |
| 100248 | 479765 | Weeresteinstraat, ter hoogte van de Weerlaan |

Verkeersintensiteiten verschillen per locatie, maar veranderen ook in de tijd. De Provincie Zuid-Holland gaat uit van een groei van 20-30% van 1995 tot 2025. De aangeboden verkeersintensiteiten zijn voor het jaar 2004. Tabel 2 geeft de berekende verkeersintensiteiten voor 2007, 2010, 2015 en 2020, waarbij uitgegaan wordt van een lineaire groei van 25% over 25 jaar (1995-2025).

Tabel 2 Verkeersintensiteiten per locatie en jaar (MVT/Etm)

| | 2007 | 2010 | 2015 | 2020 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|
| Leidsestraat | 22.092 | 22.683 | 23.670 | 24.656 |
| Van den Endelaan | 13.666 | 14.032 | 14.642 | 15.252 |
| Weeresteinstraat | 15.002 | 15.404 | 16.073 | 16.743 |

Naast verkeersintensiteit en achtergrondconcentratie zijn nog een aantal parameters van belang voor de berekening van de luchtkwaliteit. Tabel 3 geeft een overzicht van deze parameters zoals ze ingevuld zijn in het CAR II model.

Tabel 3 Parameters ingevoerd in het CAR-model ter berekening van concentraties van NO₂ en PM₁₀ op verschillende locaties langs de N208

| | Leidsestraat | Van den Endelaan | Weeresteinstraat |
|-------------------------------|--|------------------|------------------|
| Verkeersfracties | | | |
| - Licht | | 0,95 | |
| - Middel zwaar | | 0,04 | |
| - Zwaar | | 0,01 | |
| Snelheidstype | Doorstromend stadsverkeer (gem. 26 km/uur) | | |
| Wegtype | 4 | 3a | 3a |
| Bomenfactor | 1 | | |
| Rekenafstand NO ₂ | 11 | | |
| Rekenafstand PM ₁₀ | 16 | | |

Wegtype 3a wil zeggen dat er aan beide kanten van de weg bebouwing is, wegtype 4 wil zeggen dat er slechts aan een kant van de weg bebouwing is. Bomenfactor 1 wil zeggen dat er geen aaneengesloten rij bomen is, maar hier en daar een boom. Voor meer info over de bomenfactor, snelheids- en wegtypes zie Handleiding CAR II (TNO, 2006).

De rekenafstanden voor NO₂ en PM₁₀ zijn vastgelegd in het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit 2006. Deze regeling zegt dat concentraties voor NO₂ bepaald moeten worden op maximaal 5 m. van de wegrand en voor PM₁₀ op maximaal 10 m. van de wegrand. Omdat CAR II als rekenafstand de afstand van het rekenpunt tot de wegas hanteert, wordt de afstand van de wegas tot de wegrand nog bij deze getallen opgeteld. Dit resulteert in de rekenafstanden in Tabel 3.

3 Resultaten en Conclusies

Tabel 4 en 5 geven de berekende concentraties voor NO₂ en PM₁₀, tevens wordt aangegeven hoe vaak de dag of uurgemiddelde grenswaarde wordt overschreden.

Tabel 4 Berekende concentraties en het aantal overschrijdingen van de Europese grenswaarde voor NO₂ langs de N208 bij Hillegom

| Locatie | Jaargemiddelde concentratie van NO ₂ (µg/m ³) | | | # overschrijdingen van de uur gemiddelde grenswaarde voor NO ₂ |
|------------------|--|------------------|---------------------|---|
| | Achtergrondconcentratie | Verkeersbijdrage | Totale concentratie | |
| Leidsestraat | | | | |
| 2007 | 23,8 | 15,6 | 39,4 | 0 |
| 2010 | 23,6 | 12,3 | 35,9 | 0 |
| 2015 | 21,4 | 10,2 | 31,6 | 0 |
| 2020 | 21,2 | 9,7 | 30,9 | 0 |
| Van den Endelaan | | | | |
| 2007 | 23,3 | 8,6 | 31,9 | 0 |
| 2010 | 23,2 | 6,6 | 29,8 | 0 |
| 2015 | 21,1 | 5,3 | 26,4 | 0 |
| 2020 | 20,9 | 5,0 | 25,9 | 0 |
| Weeresteinstraat | | | | |
| 2007 | 23,4 | 9,3 | 32,7 | 0 |
| 2010 | 23,3 | 7,1 | 30,4 | 0 |
| 2015 | 21,2 | 5,7 | 26,9 | 0 |
| 2020 | 21,0 | 5,4 | 26,4 | 0 |

Tabel 4 laat zien dat de jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂, van 40 µg/m³ (voor 2010), op geen enkele locatie wordt overschreden. Ook de uurgemiddelde grenswaarde, die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden, wordt geen enkele keer overschreden. De tijdelijke grenswaarden voor 2007, de plandrempels zoals beschreven in Hoofdstuk 1, zijn minder streng dan de grenswaarden voor 2010 en zullen dus ook geen enkele keer worden overschreden.

Tabel 5 Berekende concentraties en het aantal overschrijdingen van de Europese grenswaarde voor PM₁₀ langs de N208 bij Hillegom (zonder zeezoutcorrectie)

| Locatie | Jaargemiddelde concentratie van PM ₁₀ (µg/m ³) | | | # overschrijdingen van de etmaal gemiddelde grenswaarde voor PM ₁₀ |
|------------------|---|------------------|---------------------|---|
| | Achtergrond concentratie | Verkeersbijdrage | Totale concentratie | |
| Leidsestraat | | | | |
| 2007 | 25,0 | 3,6 | 28,6 | 28 |
| 2010 | 24,5 | 2,8 | 27,3 | 24 |
| 2015 | 23,8 | 2,0 | 25,8 | 21 |
| 2020 | 23,7 | 1,7 | 25,4 | 20 |
| Van den Endelaan | | | | |
| 2007 | 24,9 | 1,7 | 26,6 | 23 |
| 2010 | 24,4 | 1,3 | 25,7 | 21 |
| 2015 | 23,7 | 0,9 | 24,6 | 19 |
| 2020 | 23,6 | 0,8 | 24,4 | 19 |
| Weeresteinstraat | | | | |
| 2007 | 25,0 | 1,9 | 26,9 | 24 |
| 2010 | 24,5 | 1,4 | 25,9 | 22 |
| 2015 | 23,8 | 1,0 | 24,8 | 19 |
| 2020 | 23,7 | 0,9 | 24,6 | 19 |

Tabel 5 laat zien dat ook de jaargemiddelde grenswaarde voor PM₁₀, 40 µg/m³, op geen enkele locatie wordt overschreden. Ook het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde, blijft ruim onder de toegestane 35 keer.

Voor NO₂ en PM₁₀ geldt dat de berekende concentraties lager worden in de toekomst ondanks dat de verkeersintensiteit toeneemt. Dit wordt verklaard door het schoner worden van het verkeer. Nieuwere voertuigen hebben lagere emissiefactoren en leiden dus tot minder vervuiling. Deze ontwikkeling is ingebouwd in het toekomstscenario in het CAR II model, waardoor de luchtkwaliteit in de toekomst beter wordt ondanks een toenemende verkeersintensiteit.

Op basis van de berekeningen wordt geconcludeerd dat de luchtkwaliteit langs de N208 bij Hillegom voldoet aan de Europese grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀. Een lineaire groei van de verkeersintensiteit van 25% van 1995 tot 2025 zal niet voor problemen zorgen. Daarom hoeven er geen maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit te worden getroffen. We bevelen echter wel aan dat er tijdens de herstructurering geen plannen worden doorgevoerd die kunnen bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Hierbij moet gedacht worden aan maatregelen die de capaciteit van de weg sterk veranderen. Een verkleining van de capaciteit zal leiden tot stagnerend verkeer en een achteruitgang van de doorstroming, wat een negatieve invloed heeft op de luchtkwaliteit. Een vergroting van de capaciteit kan leiden tot meer verkeer (wanneer dit mogelijk is via het wegennet), deze hogere verkeersintensiteit zal eveneens leiden tot een slechtere luchtkwaliteit.

Referenties

EG, 1999

Richtlijn 1999/30/EG van de raad van 22 april 1999 betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in lucht

Brussel : Europese Gemeenschap, 1999

TNO, 2006

Handleiding CAR II, versie 5.1, TNO-rapport 2006-A-R0078/B

Delft : TNO Bouw en Ondergrond, 2006

VROM, 2005

Meetregeling luchtkwaliteit 2005, Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 11 juli 2005, nr. LMV2005165892, houdende vaststelling van de wijze van meten en berekenen van de luchtkwaliteit
Den Haag : Ministerie van VROM, 2005

VROM, 2006

Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit, Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 23 oktober 2006, nr. LMV 2006.309882, houdende regels voor het meten en berekenen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit, bedoeld in artikel 7 van het Besluit luchtkwaliteit 2005

Den Haag : Ministerie van VROM, 2006