

AKOESTIEK EN BOUWFYSICA

LAWAAI BEHEERSING

MILIEUTECHNOLOGIE

BRANDVEILIGHEID

**PEUTZ**

# Rapport

Onderzoek met betrekking tot de luchtkwaliteit in de omgeving  
van Circuit Park Zandvoort

Rapportnummer FA 4287-33-RA d.d. 22 juni 2010

Lid ONRI  
ISO-9001: 2000 gecertificeerd

Peutz bv  
Paletsingel 2, Postbus 696  
2700 AR Zoetermeer  
Tel. (079) 347 03 47  
Fax (079) 361 49 85  
info@zoetermeer.peutz.nl  
www.peutz.nl

Peutz bv  
Lindenlaan 41, Molenhoek  
Postbus 66, 6585 ZH Mook  
Tel. (024) 357 07 07  
Fax (024) 358 51 50  
info@mook.peutz.nl  
www.peutz.nl

Peutz bv  
L. Springerlaan 37, Groningen  
Postbus 7, 9700 AA Groningen  
Tel. (050) 520 44 88  
Fax (050) 526 31 78  
info@ groningen.peutz.nl  
www.peutz.nl

Peutz GmbH  
Düsseldorf, Bonn, Berlin  
info@peutz.de  
www.peutz.de

Peutz SARL  
Paris, Lyon  
info@peutz.fr  
www.peutz.fr

Peutz bv  
London  
info@peutz.co.uk  
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba  
Leuven  
info@daidalospeutz.be  
www.daidalospeutz.be

Köhler Peutz Geveltechniek bv  
Zoetermeer  
info@gevel.com  
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard en  
uitgevoerd volgens De Nieuwe  
Regeling 2005

BTW identificatienummer  
NL004833837B01  
KvK: 12028033

Opdrachtgever: Circuit Park Zandvoort  
Rapportnummer: FA 4287-33-RA  
Datum: 22 juni 2010  
Ref.: FS/JvH/TvdE/FA 4287-33-RA

## Inhoud

	pagina
1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN	4
2.1. Wet milieubeheer	4
2.2. Ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'	4
2.3. Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit	5
2.4. Niet in betekenende mate	5
3. UITGANGSPUNTEN	6
3.1. Algemeen	6
3.2. Verkeersaantrekkende werking	6
3.3. Emissie ten gevolge van C.P.Z.	7
3.3.1. Auto's op het circuit	7
3.3.2. Parkeren bezoekers	8
3.3.3. Helikopters	9
3.3.4. Resumé gehanteerde emissies C.P.Z.	9
3.4. Beoordelingsposities	9
3.5. Achtergrondconcentraties	10
4. BEREKENINGEN	11
4.1. Modelvorming	11
4.1.1. Rekenmethoden	11
4.1.2. Verkeersaantrekkende werking	11
4.1.3. Emissie ten gevolge van C.P.Z.	12
4.2. Resultaten	12
5. BEOORDELING EN CONCLUSIE	14
BIJLAGE I	Verkeersgegevens
BIJLAGE II	Afleiding emissiekentallen
BIJLAGE III	Invoergegevens en rekenresultaten CAR II
BIJLAGE IV	Invoergegevens en rekenresultaten PluimPlus
BIJLAGE V	Cumulatie

## 1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van Circuit Park Zandvoort B.V. (C.P.Z.) is onderzoek verricht naar de luchtkwaliteit in de omgeving van C.P.Z. na uitbreiding van het aantal dagen waarbij sprake is van een uitzonderlijke bedrijfsomstandigheid ("UBO-dagen") van vijf naar twaalf (hierna de uitbreiding te noemen).

De luchtkwaliteit is beoordeeld ten aanzien van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub>). Bovengenoemde stoffen vormen in Nederland de luchtkwaliteit bepalende stoffen.

Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat in de situatie na uitbreiding van C.P.Z. met 7 extra UBO-dagen ten aanzien van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in de Wet milieubeheer. Voor de overige in de Wet milieubeheer bijlage 2 opgenomen stoffen geldt dat deze geen probleem vormen in Nederland. Ter hoogte van het onderzoeksgebied kan voor deze stoffen zonder verder onderzoek worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in de Wet milieubeheer bijlage 2.

Aldus gelden er vanuit het aspect luchtkwaliteit geen beperkingen voor vergunningverlening.

## 2. GRENSSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN

### 2.1. Wet milieubeheer

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd. In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden (NO<sub>2</sub>), zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>), lood, koolmonoxide en benzeen. In tabel 1 zijn de in dit kader relevante grenswaarden opgenomen.

Tabel 1: Grenswaarden conform Wet milieubeheer, bijlage 2

Stof	Type norm	Concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO <sub>2</sub>	Jaargemiddelde	40
	Uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden	200
PM <sub>10</sub>	Jaargemiddelde	40
	Daggemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden	50

De overige in de Wet milieubeheer opgenomen verbindingen vormen geen probleem meer in Nederland en zullen ten gevolge van de uitbreiding (nagenoeg) niet worden geëmitteerd. Deze verbindingen worden dan ook niet nader beschouwd.

### 2.2. Ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitsonderzoeken. Op basis van RBL 2007 kunnen de beoordelingslocaties gekozen worden op basis van het toepasbaarheidsbeginsel. Dit houdt concreet in:

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO-regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiektoegankelijke plaatsen; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol). Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

De luchtkwaliteit wordt alleen beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Een plaats met significante blootstelling kan bijvoorbeeld een woning, school of sportterrein zijn. De luchtkwaliteit wordt daar met behulp van metingen of berekeningen vastgesteld. Dat dient op zo'n manier te gebeuren dat ter plaatse een representatief beeld van de luchtkwaliteit ontstaat. Om dat te bereiken worden in de regeling een aantal concrete aanwijzingen gegeven. De strekking daarvan is dat de luchtkwaliteit op een verstandige manier wordt bepaald, dat wil zeggen dat geen locatiespecifieke waarde wordt bepaald, maar een waarde die representatief geacht kan worden voor de blootstelling ter plaatse. Op plaatsen waar geen sprake is van significante blootstelling wordt de luchtkwaliteit niet beoordeeld.

### 2.3. Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is vanaf 1 augustus 2009 van kracht. Hierdoor is sprake van uitstel van de termijn waarop voldaan dient te worden aan de grenswaarden zoals opgenomen in de Wet milieubeheer (derogatie luchtkwaliteitseisen). Ons land had naar verwachting niet overal kunnen voldoen aan de vanaf 2010 geldende NO<sub>2</sub> norm voor de jaargemiddelde concentratie, door de derogatiebeschikking is de ingangsdatum inmiddels 1 januari 2015 geworden. De vanaf 2005 geldende fijn stof normen worden door de derogatiebeschikking in juni 2011 van kracht.

In onderhavig onderzoek wordt niet getoetst aan de normen die gelden door de derogatiebeschikking.

### 2.4. Niet in betekenende mate

Onderdeel van de Wet milieubeheer betreft het begrip 'niet in betekenende mate (Besluit NIBM)'. Indien een nieuw initiatief in niet-beteknende mate bijdraagt aan de heersende achtergrondconcentratie kan toetsing aan de wettelijke grenswaarden achterwege blijven.

Sinds de inwerkingtreding van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) op 1 augustus 2009 is, conform de algemene maatregel van bestuur (Besluit NIBM) en de Ministeriële regeling (Regeling NIBM), het begrip NIBM als 3% van de grenswaarde voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> gedefinieerd.

### 3. UITGANGSPUNTEN

#### 3.1. Algemeen

In figuur 1 is de ligging van het circuit weergegeven. Conform de vigerende vergunning van C.P.Z. mogen per jaar vijf UBO-dagen plaatsvinden. Deze worden ingevuld (op basis van de verwachte geluidemissie) met evenementen zoals de Masters en de DTM.

Gedurende deze UBO-dagen is er sprake van grote bezoekersaantallen (> 20.000) en is er een verhoogde verkeersintensiteit op de (ontsluitings)wegen in de omgeving van Zandvoort. In de huidige situatie worden dergelijke evenementen in de zomerperiode (mei tot en met september) gedurende weekenden georganiseerd, waarbij het zwaartepunt met name op de zondag ligt. Derhalve treden geen grote verkeersintensiteiten ten gevolge van deze evenementen buiten het weekend om op. C.P.Z. is voornemens om het aantal UBO-dagen met zeven dagen uit te breiden naar een totaal van 12 dagen.

Relevant voor de beoordeling van de luchtkwaliteit is het wegverkeer op de openbare weg (verkeersaantrekkende werking C.P.Z.) en de emissie ten gevolge van activiteiten op het circuit. In voorliggend onderzoek wordt de luchtkwaliteit in de omgeving van C.P.Z. inclusief uitbreiding onderzocht.

#### 3.2. Verkeersaantrekkende werking

Tijdens UBO-dagen treedt het verkeerscirculatieplan, opgesteld door de gemeente Zandvoort, in werking. De verkeersstromen van en naar C.P.Z. worden hierbij uitsluitend over de Zeeweg (N200) en de Zandvoortselaan (N201) geleid. Door de Provincie Noord-Holland zijn voor beide wegen de verkeersintensiteiten voor de jaren 2007 en 2008 aangeleverd. Dit betreffen dus de verkeersintensiteiten inclusief de reeds vergunde activiteiten (dus met 5 UBO-dagen). Op basis van een jaarlijkse groeifactor van 1% (opgave Provincie Noord-Holland) zijn de wekelijkse etmaalintensiteiten op de N200 en de N201 voor het jaar 2010, inclusief 7 extra UBO-dagen bepaald.

Voor de verkeersintensiteit op de N200 en de N201 tijdens een extra UBO-dag is hierbij uitgegaan van de hoogst geregistreeerde etmaalintensiteit die zich in 2007 en 2008 voor de betreffende weg heeft voorgedaan. De verkeersgegevens en berekening zijn opgenomen in bijlage I. De resultaten zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Verkeersintensiteiten (doorsnede) op de N200 en de N201 voor het jaar 2010

Betreft	Weekgemiddelde etmaalintensiteit 2010	Etmaalintensiteit drukste dag 2007/2008	Weekgemiddelde etmaalintensiteit 2010, inclusief 7 extra UBO-dagen
N200	15.099	27.834	15.343
N201	15.403	22.808	15.545

De N200 (ter hoogte van C.P.Z.) en de N201 zijn tweebaanswegen. Ten aanzien van de verdeling van de voertuigcategorieën wordt op basis van gegevens van de Provincie Noord-Holland uitgegaan van:

- N200: 94% licht verkeer, 5% middelzwaar verkeer en 1% zwaar verkeer;
- N201: 96% licht verkeer, 3% middelzwaar verkeer en 1% zwaar verkeer.

Voor beide wegen wordt uitgegaan van stagnerend verkeer met een gemiddelde snelheid van 13 km/u (worst case-aanname).

### 3.3. Emissie ten gevolge van C.P.Z.

#### 3.3.1. Auto's op het circuit

In de situatie na uitbreiding met 7 extra UBO-dagen vindt er per jaar op het circuit gedurende circa 100 dagen een autosportevenement plaats. Dit betreft circa 30 evenementen die vallen onder de representatieve bedrijfssituatie, met bijbehorende trainingsdagen en 12 UBO-dagen, die attractief zijn voor het publiek en derhalve extra verkeersbewegingen tot gevolg hebben. Gedurende de rest van het jaar (circa 265 dagen) vindt er regulier gebruik van de baan plaats (rijvaardigheidstrainingen, incentives, etc.).

*Noot: Opgemerkt dient te worden dat de 7 extra UBO-dagen in de plaats komen van de dagen waarop anders een representatief evenement zou plaatsvinden. De emissie van de luchtkwaliteitsbepalende stoffen ten gevolge van het rijden van auto's op het circuit tijdens UBO-dagen bedraagt niet wezenlijk meer dan tijdens een representatief evenement (dit in tegenstelling tot de geluidemissie). Derhalve zou gesteld kunnen worden dat de uitbreiding met 7 UBO-dagen in elk geval geen grote toename van de emissie van het circuit laat zien.*

Ten aanzien van de emissie ten gevolge van het rijden van auto's tijdens autosportevenementen (circa 100 dagen op jaarbasis) worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- effectief wordt er 8 uur per dag op het circuit gereden (worst case benadering);
- hierbij zijn gemiddeld 20 auto's gelijktijdig op het circuit;
- de gemiddelde snelheid van de auto's bedraagt circa 145 km/u (baanlengte 4,3 km, rondetijd circa 2:00 minuut);
- per auto wordt een gemiddelde emissie van 3,2 g/km NO<sub>x</sub> en 0,069 g/km PM<sub>10</sub> aangehouden. De onderbouwing van deze emissiekentallen is opgenomen in bijlage II.

Op basis van deze uitgangspunten bedraagt de totale uuremissie tijdens een publieksevenementendag 9,28 kg/u NO<sub>x</sub> en 0,200 kg/u PM<sub>10</sub>.

Ten aanzien van de emissie ten gevolge van het rijden van auto's tijdens regulier gebruik van de baan (circa 265 dagen op jaarbasis) worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- effectief wordt er 6 uur per dag op het circuit gereden;
- hierbij zijn gemiddeld 10 auto's gelijktijdig op de baan;
- de gemiddelde rondetijd van de auto's bedraagt hierbij circa 3 minuten (overeenkomend met een gemiddelde snelheid van circa 85 km/u);
- per auto wordt een emissie van 0,812 g/km NO<sub>x</sub> en 0,069 g/km PM<sub>10</sub> aangehouden. De onderbouwing van deze emissiekentallen is opgenomen in bijlage II.

Op basis hiervan bedraagt de totale uuremissie tijdens regulier gebruik van het circuit circa 0,69 kg/u NO<sub>x</sub> en 0,059 kg/u PM<sub>10</sub>.

### 3.3.2. Parkeren bezoekers

De bijdrage aan de luchtkwaliteit ten gevolge van parkeerbewegingen op het circuitterrein tijdens regulier gebruik van het circuit (rijvaardigheidstrainingen, testdagen, etc.) geldt als verwaarloosbaar. Tijdens publieksevenementen parkeren hoogstens circa 500 auto's per dag op het circuitterrein (met name op het parkeerterrein achter de hoofdtribune). De totaal gemiddelde afgelegde weg per beweging (totaal 1000 bewegingen) bedraagt hierbij circa 1,0 km. Per auto wordt een emissie van 0,644 g/km NO<sub>x</sub> en 0,057 g/km PM<sub>10</sub> aangehouden (Handleiding CAR II, personenwagens met rijnsnelheid van 13 km/u voor het jaar 2010). Bij de berekeningen wordt ervan uitgegaan dat de parkeerbewegingen in totaal 4 uur plaatsvinden (waarvan 2 uur in de ochtend en 2 uur in de middag), waarbij dientengevolge een uuremissie van 0,161 kg/u NO<sub>x</sub> en 0,014 kg/u PM<sub>10</sub> optreedt.



### 3.3.3. Helikopters

Tijdens UBO-dagen (12 dagen per jaar) vinden er helikopterbewegingen plaats. De helikopters maken thans nog gebruik van de tijdelijke landingsplaats op het terrein van de slipschool (naast de ingang tot het circuit). Tijdens warmdraaien, start en landing vindt hierbij emissie van NO<sub>x</sub> plaats. De emissie van PM<sub>10</sub> bij helikopters geldt als verwaarloosbaar. Voor de helikopters wordt uitgegaan van maximaal 20 starts en landingen met een totale een effectieve bedrijfsduur van 2 uur per dag (20 maal landen en 20 maal starten à 3 minuten per beweging). Voor de emissie van de helikopter wordt uitgegaan van emissiegegevens van een Eurocopter EC 130 (een vergelijkbaar of kleiner type helikopter wordt op C.P.Z. ingezet). Dit type helikopter kent een maximale NO<sub>x</sub> emissie van 1,6 kg/u welke met name optreedt tijdens het opstijgen (emissiegegevens afkomstig van Eurocopter). De emissiegegevens van de Eurocopter EC 130 zijn opgenomen in bijlage II.

*Noot: Zoals vermeld betreft het een tijdelijke landingsplaats. De locatie van de landingsbaan kan in de toekomst mogelijk wijzigen. Emissie van de helikopter vindt alleen plaats tijdens UBO-dagen. Gezien de beperkte duur en hoogte van de emissie van de helikopter ten opzichte van de overige bronnen (helikopter: 1,6 kg/u NO<sub>x</sub> gedurende 2 uur, auto's op het circuit 9,28 kg/u gedurende 8 uur) kan in alle redelijkheid gesteld worden dat de exacte locatie van de landingsbaan van de helikopter geen noemenswaardige consequenties heeft op de rekenresultaten.*

### 3.3.4. Resumé gehanteerde emissies C.P.Z.

In tabel 3 zijn de gehanteerde emissies ten gevolge van C.P.Z. samengevat.

Tabel 3: Gehanteerde emissies C.P.Z.

Betreft	Emissie in kg/u	
	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Circuit:		
- Publieksevenementdag (100 dagen per jaar)	9,28	0,200
- Regulier gebruik (265 dagen per jaar)	0,69	0,059
Parkeren tijdens publieksevenementdag (100 dagen per jaar)	0,16	0,014
Helikopter (12 dagen per jaar)	1,60	-

### 3.4. Beoordelingsposities

Op basis van de omgeving van C.P.Z. en het toepasbaarheidsbeginsel zoals opgenomen in de gewijzigde RBL wordt de luchtkwaliteit ten gevolge van C.P.Z. na uitbreiding beoordeeld op 10 m afstand van de rand van de weg N200 en de weg N201.

Gekozen is voor positie 1 langs de N200, gelegen nabij de toegangsweg van het circuit en positie 2 langs de N201, gelegen nabij de woningen. Daarnaast is de luchtkwaliteit beoordeeld ter hoogte van nabijgelegen sportterreinen (positie 3), recreatiewoningen (positie 4) en een camping (positie 5). De posities zijn weergegeven in figuur 1. Indien op deze posities wordt voldaan aan de grenswaarden conform Wet milieubeheer, bijlage 2 kan zonder meer worden geconcludeerd dat elders ook wordt voldaan aan de grenswaarden.

### 3.5. Achtergrondconcentraties

In tabel 4 is een overzicht gegeven van de achtergrondconcentraties ter hoogte van de beschouwde beoordelingsposities in de omgeving van C.P.Z. voor het jaar 2010. Deze achtergrondconcentraties zijn afkomstig van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL, voormalig MNP) en verkregen via CAR II versie 9.0. De waarden voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) zijn gecorrigeerd voor de natuurlijke achtergrondconcentratie (zeezout). Voor de gemeente Zandvoort bedraagt deze correctie:

- de jaargemiddelde concentratie: 7 µg/m<sup>3</sup>;
- het aantal malen overschrijding van de norm voor de 24-uurgemiddelde concentratie: 6 dagen.

Tabel 4: Achtergrondconcentratie ter hoogte van beoordelingsposities

Positie (zie figuur 1)	Betreft	Jaargemiddelde concentratie in µg/m <sup>3</sup>		Aantal malen overschrijding van de (24-)uurgemiddelde concentratiernorm	
		NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
1	N200	17,9	14,7	0	4
2	N201	18,9	15,2	0	4
3	Sportterrein	20,3	15,5	0	5
4	Recreatiewoningen	20,3	15,5	0	5
5	Camping	19,3	15,3	0	5

## 4. BEREKENINGEN

### 4.1. Modelvorming

#### 4.1.1. Rekenmethoden

De verkeersaantrekkende werking van C.P.Z. is, gelet op de aard van de omgeving en de beschouwde afstand tot de beoordelingsposities, gemodelleerd met behulp van standaard rekenmethode 1 (SRM 1). De emissie ten gevolge van het circuitgebruik is gemodelleerd met behulp van standaard rekenmethode 3 (SRM 3).

#### 4.1.2. Verkeersaantrekkende werking

Het effect van de verkeersaantrekkende werking op de luchtkwaliteit wordt in voorliggend onderzoek bepaald met behulp van het programma CAR II 9.0 (SRM 1).

CAR berekent de jaargemiddelde concentraties op basis van de jaargemiddelde verkeerssituatie. Voor de bepaling van het aantal (24-)uuroverschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (zie tabel 1) per kalenderjaar wordt door CAR gebruik gemaakt van een statistische relatie, onafhankelijk van de locatie, gebaseerd op meetresultaten van de straat-, stad-, en regionale meetstations van het RIVM over een langdurige periode. Aangezien de uitbreiding met 7 UBO-dagen slechts resulteert in een geringe toename van de jaargemiddelde etmaalintensiteit van het verkeer (zie tabel 2), kan een dergelijke statistische benadering leiden tot een onderschatting van het aantal (24-)uuroverschrijdingen.

Het effect van de uitbreiding met 7 UBO-dagen op het exacte aantal (24-)uuroverschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde kan alleen op basis van een uur tot uur rekenmodel nauwkeurig inzichtelijk worden gemaakt. Een dergelijke methodiek geldt echter als zeer bewerkelijk. In onderhavige situatie is ervoor gekozen om met behulp van CAR door middel van een worst case-aanname de uiterste bovengrens van het aantal (24-)uuroverschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde ten gevolge van de uitbreiding te berekenen. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de etmaalintensiteit op de N200 en de N201 op alle 365 dagen van het jaar overeenkomt met die van een UBO-dag.

De beschouwde afstand tot de rand van de weg bedraagt 10 m van de N200 en N201 voor respectievelijk positie 1 en 2. Voor de posities 3, 4 en 5 is gerekend met een minimale afstand van 50 m ten opzichte van de N200. Gelet op de afstand geldt de bijdrage van de N201 ter hoogte van de posities 3, 4 en 5 als verwaarloosbaar (afstand > 300 m). De invoergegevens en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III.

#### 4.1.3. Emissie ten gevolge van C.P.Z.

De verspreidingsberekening ten behoeve van de emissie ten gevolge van het circuit zelf is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (standaard rekenmethode 3). De berekening is uitgevoerd met de TNO-implementatie Pluim Plus versie 3.8 (2009). In het verspreidingsmodel is voorts gebruik gemaakt van de volgende aannamen c.q. gegevens:

- gerekend is met de KNMI ruwheidkaart;
- een middelingsduur van 1 uur is toegepast;
- de emissie ten gevolge van C.P.Z. is gemodelleerd door middel van 2 oppervlaktebronnen ten behoeve van het rijden van auto's op het circuit, 1 oppervlaktebron ten behoeve van de parkeerbewegingen en 1 oppervlaktebron ten behoeve van de helikopters;
- voor de afgasstroom geldt dat 5% van de NO<sub>x</sub>-fractie uit NO<sub>2</sub> bestaat;
- gerekend is met een beoordelingshoogte van 1,5 m;
- ten tijde van het onderzoek (juni 2010) waren de meest recente achtergrondconcentraties voor het jaar 2010 nog niet voor PluimPlus beschikbaar. Derhalve is gerekend met de achtergrondconcentraties voor het jaar 2010 zoals geprognosticeerd in 2009 (GCN release date 12 maart 2009). Voor de berekening van de cumulatie (zie bijlage V) is wel gebruik gemaakt van de meest recente achtergrondconcentratiegegevens voor het jaar 2010 (CAR II versie 9.0).

*Noot: Oppervlaktebronnen betreffen emissiebronnen met een grote oppervlakte. De emissie van een oppervlaktebron wordt verondersteld over het gehele oppervlak min of meer gelijkmatig te zijn verdeeld. Puntbronnen betreffen emissiebronnen waarbij de emissies op min of meer gefixeerde posities vrijkomen. Aangezien in voorliggende situatie sprake is van mobiele bronnen zonder vaste positie is gekozen voor een modellering van de emissie door middel van oppervlaktebronnen.*

De invoergegevens en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage IV.

#### 4.2. Resultaten

In tabel 5 is een overzicht gegeven van de concentraties ter hoogte van de beschouwde posities 1 tot en met 5 (inclusief correctie voor de natuurlijke achtergrondconcentratie). De gegeven concentraties zijn inclusief de bijdrage van C.P.Z.. Voor een overzicht van de deelbijdragen en de berekening van de cumulatie wordt verwezen naar bijlage V. Tussen haakjes zijn in tabel 5 de grenswaarden vermeld zoals opgenomen in de Wet milieubeheer. Volledigheidshalve zijn in de figuren 2 en 3 de berekende bijdrage aan de jaargemiddelde concentratiecontouren ten gevolge van de emissie van uitsluitend het circuit voor respectievelijk PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> weergegeven.

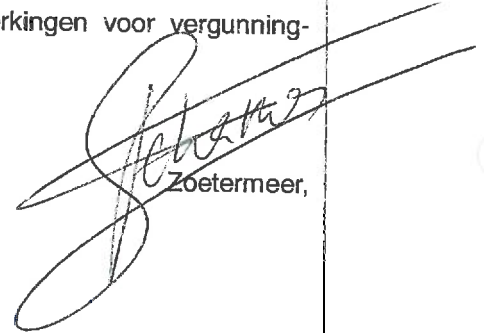
**Tabel 5:** Rekenresultaten NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> ter hoogte van de beoordelingsposities voor het jaar 2010

Positie (zie fig. 1)	Betreft	Jaargemiddelde concentratie in µg/m <sup>3</sup>		Aantal malen overschrijding van de (24-)uurgemiddelde concentratie	
		NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
1	N200	20,7 (40)	15,2 (40)	0 (18)	8 (35)
2	N201	23,5 (40)	16,2 (40)	0 (18)	11 (35)
3	Sportterrein	21,7 (40)	15,7 (40)	0 (18)	7 (35)
4	Recreatiewoningen	21,5 (40)	15,7 (40)	0 (18)	7 (35)
5	Camping	21,4 (40)	15,5 (40)	0 (18)	7 (35)

## 5. BEOORDELING EN CONCLUSIE

Uit de resultaten van het onderzoek (zie tabel 5) volgt dat op basis van een worst case-benadering in de situatie na uitbreiding van C.P.Z. met 7 UBO-dagen ten aanzien van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in de Wet milieubeheer. Ter hoogte van het onderzoeksgebied kan voor de overige in de Wet milieubeheer opgenomen stoffen zonder verder onderzoek worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de genoemde grenswaarden.

Aldus gelden er vanuit het aspect luchtkwaliteit geen beperkingen voor vergunningverlening.



Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:  
14 pagina's en 3 figuren.

Bijlage I bevat 6 pagina's.  
Bijlage II bevat 2 pagina's.  
Bijlage III bevat 4 pagina's.  
Bijlage IV bevat 17 pagina's.  
Bijlage V bevat 2 pagina's.











Ligging jaargemiddelde iso-concentratiecontour voor  $PM_{10}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
ten gevolge van uitsluitend het circuit

**PEUTZ**

JUN10\FAA4287\FAA4287-3\VEE









Ligging jaargemiddelde iso-concentratiecontour voor NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)  
ten gevolge van uitsluitend het circuit

**PEUTZ**







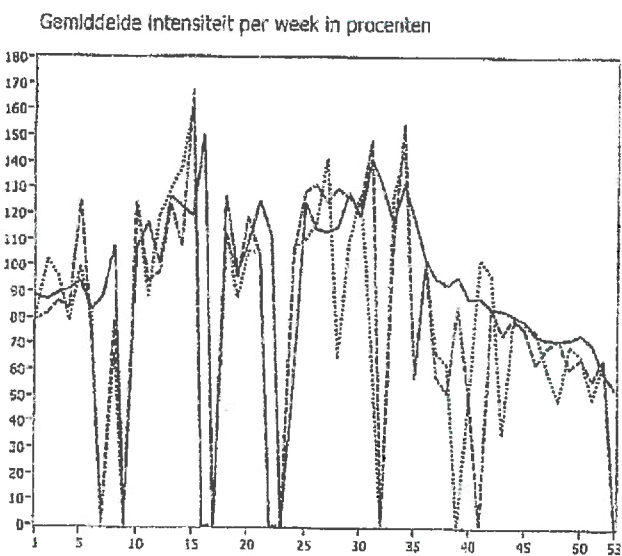
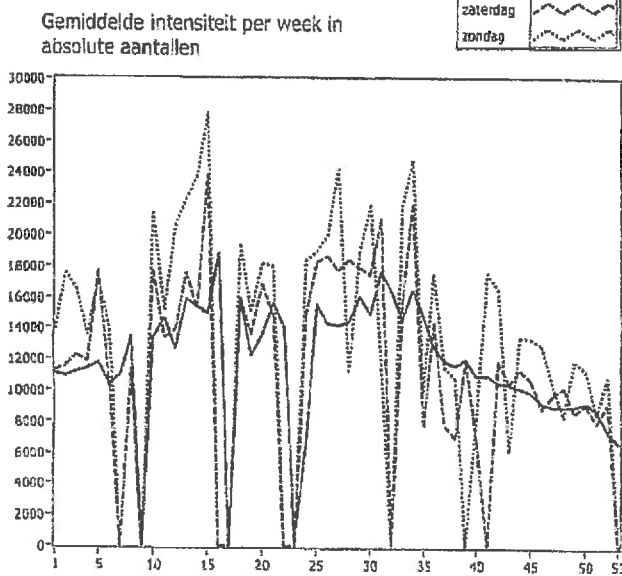
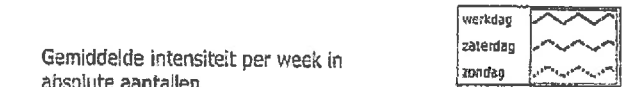




- N200 van 2007: pagina I.2
- N200 van 2008: pagina I.3
- N201 van 2007: pagina I.4
- N201 van 2008: pagina I.5
- Berekening: pagina I.6

<b>lokatie CQ004</b>		hele doorsnede		jaar 2007	
weg	N200	Km	3,9	getelde dagen	308
reelpuntsoort	Permanent	geteld tussen	1-1-2007	en	31-12-2007
rijbaan	Onbekend				
omschrijving	Zeeweg, ingang de Bokkendoorns-Erebegraafplaats		werkdaggemiddelde		
			richting 1	6117	
			richting 2	5416	
			doorsnede	12533	

	werkdag		zaterdag		zondag	
	abs	pct	abs	pct	abs	pct
jan-dec	12533	100 %	14187	100 %	17207	100 %
jan	11203	89 %	11737	83 %	15376	89 %
feb	11998	91 %	13075	92 %	14136	82 %
mrt	14282	114 %	15529	110 %	19044	111 %
apr	15563	124 %	19578	139 %	24598	143 %
mei	13856	111 %	15310	108 %	17665	103 %
jun	15028	120 %	17241	121 %	18573	109 %
jul	14914	119 %	17886	126 %	21440	125 %
aug	16285	130 %	19560	138 %	23520	137 %
sep	12159	97 %	13855	98 %	19080	111 %
okt	10584	84 %	11595	82 %	16363	95 %
nov	9354	75 %	10146	72 %	12521	73 %
dec	8613	69 %	8999	64 %	10202	59 %

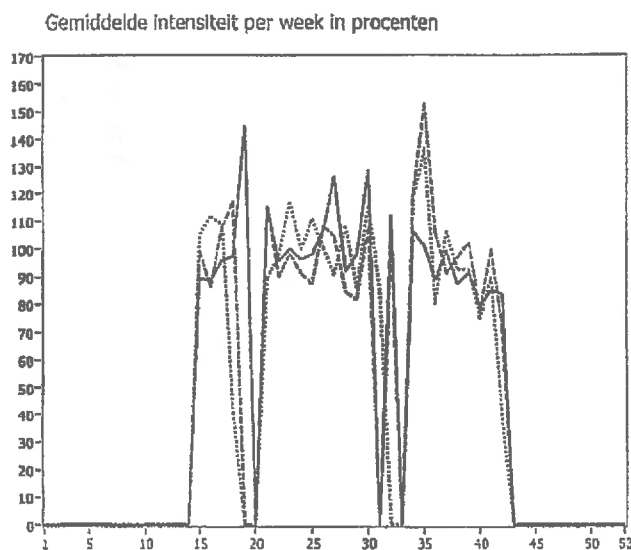
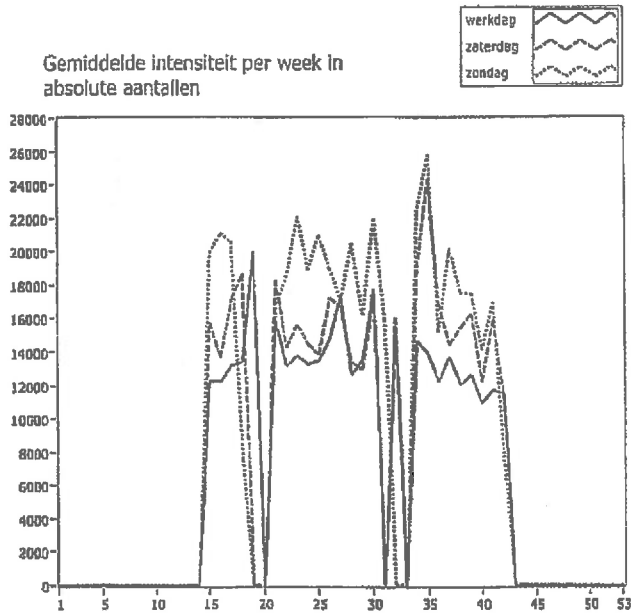


	abs	pct	abs	pct	abs	pct
Wk 1 (1-1)	11074	88 %	11259	79 %	13835	61 %
Wk 2 (8-1)	10960	87 %	11590	62 %	17582	102 %
Wk 3 (15-1)	11214	89 %	12251	86 %	16525	96 %
Wk 4 (22-1)	11395	91 %	11849	84 %	13501	78 %
Wk 5 (29-1)	11794	94 %	17721	125 %	17133	100 %
Wk 6 (5-2)	10409	83 %	10295	73 %	13876	81 %
Wk 7 (12-2)	11025	88 %	0	0 %	0	0 %
Wk 8 (19-2)	13455	107 %	11209	79 %	11403	66 %
Wk 9 (26-2)	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 10 (5-3)	13407	107 %	17588	124 %	21437	125 %
Wk 11 (12-3)	14659	117 %	13388	94 %	15152	88 %
Wk 12 (19-3)	12657	101 %	13879	98 %	20543	119 %
Wk 13 (26-3)	15880	127 %	17562	124 %	22264	130 %
Wk 14 (2-4)	15410	123 %	15298	108 %	23677	136 %
Wk 15 (9-4)	14953	119 %	23858	158 %	27834	162 %
Wk 16 (16-4)	10841	150 %	0	0 %	0	0 %
Wk 17 (23-4)	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 18 (30-4)	15897	127 %	16007	103 %	19342	112 %
Wk 19 (7-5)	12239	98 %	13603	96 %	15109	88 %
Wk 20 (14-5)	13650	109 %	16859	119 %	18190	106 %
Wk 21 (21-5)	15673	125 %	14770	104 %	18022	105 %
Wk 22 (28-5)	14033	112 %	0	0 %	0	0 %
Wk 23 (4-6)	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 24 (11-6)	6548	54 %	14318	104 %	18376	107 %
Wk 25 (18-6)	15579	124 %	18242	128 %	18970	110 %
Wk 26 (25-6)	14328	114 %	18663	131 %	20001	116 %
Wk 27 (2-7)	14191	113 %	17704	125 %	24272	141 %
Wk 28 (9-7)	14412	115 %	18432	130 %	31244	85 %
Wk 29 (16-7)	16065	128 %	17934	126 %	18891	110 %
Wk 30 (23-7)	14914	119 %	17477	123 %	21563	128 %
Wk 31 (30-7)	17699	141 %	21116	149 %	11776	68 %
Wk 32 (6-8)	16406	131 %	0	0 %	0	0 %
Wk 33 (13-8)	14624	117 %	15566	110 %	21675	127 %
Wk 34 (20-8)	16495	131 %	22000	155 %	24802	144 %
Wk 35 (27-8)	14806	118 %	7738	57 %	9581	58 %
Wk 36 (3-9)	12848	103 %	14175	101 %	17540	102 %
Wk 37 (10-9)	11935	95 %	7824	58 %	11556	67 %
Wk 38 (17-9)	11618	93 %	6958	51 %	10804	62 %
Wk 39 (24-9)	12017	96 %	11934	84 %	0	0 %
Wk 40 (1-10)	10944	87 %	6797	50 %	8228	49 %
Wk 41 (8-10)	11905	88 %	0	0 %	17826	102 %
Wk 42 (15-10)	10492	84 %	11917	84 %	16580	96 %
Wk 43 (22-10)	10405	83 %	10428	74 %	6144	36 %
Wk 44 (29-10)	10171	81 %	11335	80 %	13445	78 %
Wk 45 (5-11)	9887	79 %	10694	76 %	13350	78 %
Wk 46 (12-11)	9199	74 %	8842	63 %	12934	75 %
Wk 47 (19-11)	6998	72 %	9710	69 %	10344	80 %
Wk 48 (26-11)	8954	72 %	10194	72 %	8319	48 %
Wk 49 (3-12)	9014	72 %	8582	61 %	11923	69 %
Wk 50 (10-12)	9257	74 %	9125	65 %	11358	66 %
Wk 51 (17-12)	8758	70 %	7944	56 %	8464	49 %
Wk 52 (24-12)	7362	59 %	9149	65 %	10943	64 %
Wk 53 (31-12)	6645	53 %	0	0 %	0	0 %



<b>lokatie CQ004</b>		hole doorsnede		jaar 2008	
weg	N200	Km	3,9	getelde dagen	169
teelpuntsoort	Permanent			geteld tussen	7-4-2008
rijbaan	Onbekend			an	19-10-2008
omschrijving		werkdaggemiddelde			
Zeeweg, Ingang de Bokkendoorns-Erebegraafplaats		richting 1	6840	richting 2	6927
		doorsnede	13767		

	werkdag		zaterdag		zondag	
	abs	pct	abs	pct	abs	pct
jan-dec	13767	100 %	15879	100 %	18893	100 %
jan	0	0 %	0	0 %	0	0 %
feb	0	0 %	0	0 %	0	0 %
mar	0	0 %	0	0 %	0	0 %
apr	12463	91 %	15337	98 %	20538	109 %
mei	16494	120 %	17090	108 %	16735	88 %
juni	13915	101 %	15305	96 %	19881	105 %
jul	15310	111 %	19050	95 %	18945	100 %
aug	14684	107 %	19787	125 %	21365	113 %
sep	12432	90 %	15753	99 %	17581	93 %
okt	11523	84 %	13144	83 %	15410	82 %
nov	0	0 %	0	0 %	0	0 %
dec	0	0 %	0	0 %	0	0 %

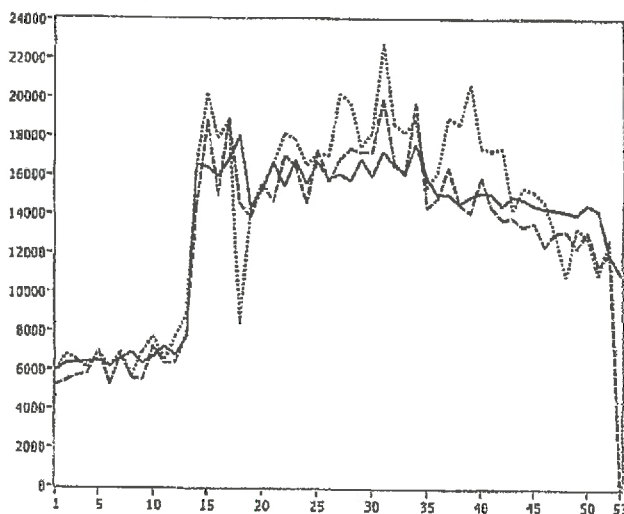


	abs		pct		abs		pct		abs		pct	
Wk 1 (31-12)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 2 (7-1)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 3 (14-1)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 4 (21-1)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 5 (28-1)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 6 (4-2)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 7 (11-2)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 8 (18-2)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 9 (25-2)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 10 (3-3)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 11 (10-3)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 12 (17-3)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 13 (24-3)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 14 (31-3)	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 15 (7-4)	12269	89 %	15792	99 %	19923	105 %						
Wk 16 (14-4)	12226	89 %	13667	86 %	21103	112 %						
Wk 17 (21-4)	13211	96 %	17153	108 %	20590	109 %						
Wk 18 (28-4)	13407	97 %	18555	117 %	7531	41 %						
Wk 19 (5-5)	19990	145 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 20 (12-5)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 21 (19-5)	15864	115 %	18332	115 %	16888	89 %						
Wk 22 (26-5)	13170	96 %	14273	90 %	18450	98 %						
Wk 23 (2-6)	13782	100 %	15633	98 %	22122	117 %						
Wk 24 (9-6)	13266	96 %	14503	91 %	18895	100 %						
Wk 25 (16-6)	13495	98 %	13866	87 %	20859	111 %						
Wk 26 (23-6)	14753	107 %	17221	108 %	18970	100 %						
Wk 27 (30-6)	17389	126 %	16656	105 %	17147	91 %						
Wk 28 (7-7)	12673	92 %	13386	89 %	20465	108 %						
Wk 29 (14-7)	13521	98 %	12974	82 %	16237	86 %						
Wk 30 (21-7)	17740	129 %	17188	108 %	21929	116 %						
Wk 31 (28-7)	0	0 %	0	0 %	15939	84 %						
Wk 32 (4-8)	15488	112 %	16049	101 %	0	0 %						
Wk 33 (11-8)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 34 (18-8)	14641	106 %	18997	120 %	22348	118 %						
Wk 35 (25-8)	13912	101 %	24316	153 %	25809	137 %						
Wk 36 (1-9)	12214	89 %	16891	106 %	15153	80 %						
Wk 37 (8-9)	13687	99 %	14451	91 %	20186	107 %						
Wk 38 (15-9)	12034	87 %	15411	97 %	17509	93 %						
Wk 39 (22-9)	12595	91 %	16258	102 %	17476	92 %						
Wk 40 (29-9)	10928	79 %	12202	77 %	14198	75 %						
Wk 41 (6-10)	11704	85 %	15864	100 %	16967	90 %						
Wk 42 (13-10)	11498	84 %	11364	72 %	7818	40 %						
Wk 43 (20-10)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 44 (27-10)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 45 (3-11)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 46 (10-11)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 47 (17-11)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 48 (24-11)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 49 (1-12)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 50 (8-12)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 51 (15-12)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 52 (22-12)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						
Wk 53 (29-12)	0	0 %	0	0 %	0	0 %						

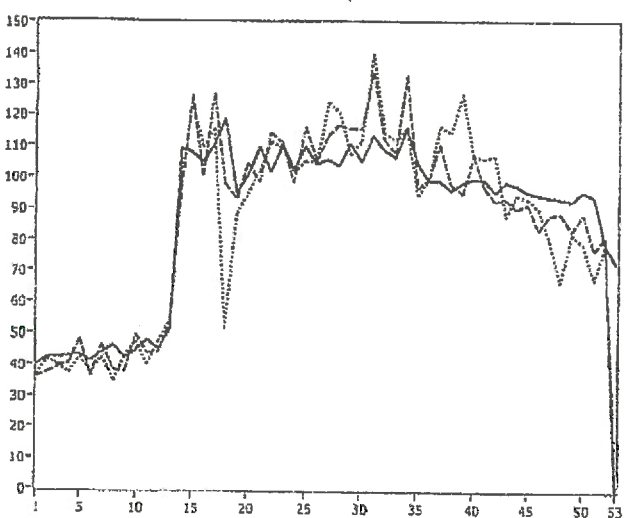
<b>lokatie CR001</b>		hele doorsnede		jaar 2007	
weg	0	Km	0,3	gebilde dagen	365
tefpuntsoort	Permanent	geteld tussen	1-1-2007	en	31-12-2007
rijbaan	Onbekend	werksdaggemiddelde		richting 1	7507
omschrijving	Zandvoortsebaan, dr.C.A. Gerkestraat- H. Heljermansweg	richting 2	7667	doorsnede	15174

	werkdag		zaterdag		zondag	
	abs	pct	abs	pct	abs	pct
jan-dec	15174	100 %	14867	100 %	16278	100 %
jan	6297	42 %	5548	38 %	6339	39 %
feb	6495	43 %	6145	42 %	6418	39 %
mar	7037	47 %	6655	46 %	7233	44 %
apr	16936	109 %	16740	113 %	18242	112 %
mei	15865	105 %	14650	99 %	15552	96 %
jun	16265	107 %	16213	109 %	17420	107 %
jul	16059	105 %	17162	115 %	18536	114 %
aug	16617	111 %	18091	122 %	19631	121 %
sep	14684	98 %	14644	100 %	17970	110 %
okt	14642	98 %	14465	97 %	16905	102 %
nov	14359	95 %	13113	88 %	14562	89 %
dec	13729	90 %	12409	84 %	12148	75 %

Gemiddelde intensiteit per week in absolute aantallen



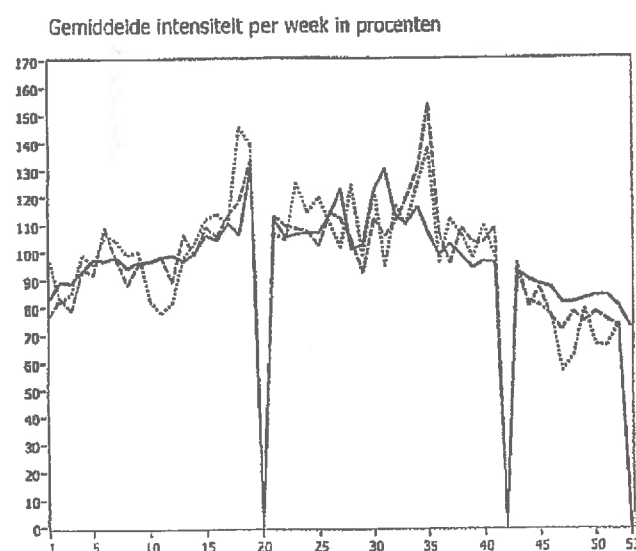
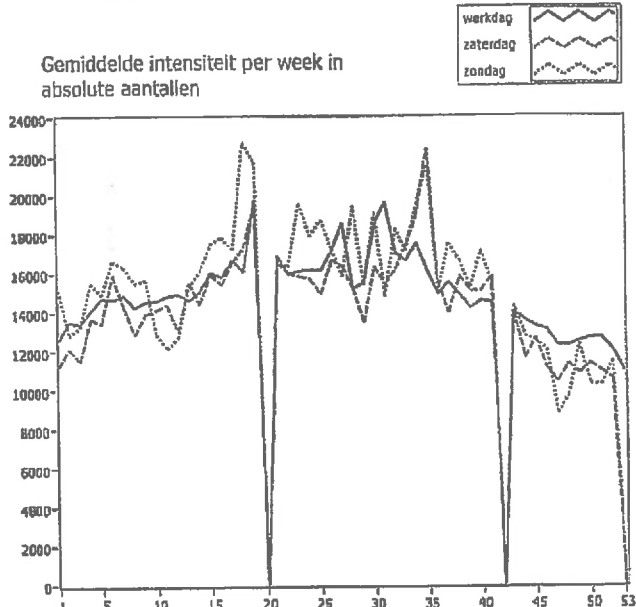
Gemiddelde intensiteit per week in procenten



	abs	pct	abs	pct	abs	pct
Wk 1 (1-1)	5934	40 %	5225	36 %	5968	36 %
Wk 2 (8-1)	6329	42 %	5426	37 %	6793	42 %
Wk 3 (15-1)	6370	42 %	5698	39 %	6508	40 %
Wk 4 (22-1)	6390	43 %	5842	40 %	6080	37 %
Wk 5 (29-1)	6468	43 %	6985	48 %	6902	42 %
Wk 6 (6-2)	6186	41 %	5277	36 %	6139	38 %
Wk 7 (12-2)	6584	44 %	6755	46 %	6937	42 %
Wk 8 (19-2)	6697	46 %	5562	38 %	5693	35 %
Wk 9 (26-2)	6336	42 %	5498	38 %	5937	42 %
Wk 10 (5-3)	6660	44 %	7216	50 %	7741	47 %
Wk 11 (12-3)	7192	48 %	6354	44 %	6540	40 %
Wk 12 (19-3)	6757	45 %	6396	44 %	7714	47 %
Wk 13 (26-3)	7675	51 %	7809	54 %	8870	54 %
Wk 14 (2-4)	16569	109 %	14352	97 %	16475	101 %
Wk 15 (9-4)	16407	108 %	18801	127 %	20158	124 %
Wk 16 (16-4)	15934	105 %	14940	101 %	17849	110 %
Wk 17 (23-4)	16753	110 %	18904	127 %	18821	116 %
Wk 18 (30-4)	18028	119 %	14541	98 %	8434	52 %
Wk 19 (7-5)	14401	95 %	13857	93 %	14373	88 %
Wk 20 (14-5)	15267	101 %	15537	105 %	15405	95 %
Wk 21 (21-5)	16962	110 %	14665	95 %	16594	102 %
Wk 22 (28-5)	15456	102 %	17016	115 %	18138	111 %
Wk 23 (4-6)	16776	111 %	16477	111 %	17862	110 %
Wk 24 (11-6)	15592	103 %	14584	98 %	15543	102 %
Wk 25 (18-6)	15692	110 %	17288	116 %	17137	105 %
Wk 26 (25-6)	15836	104 %	15699	106 %	17050	105 %
Wk 27 (2-7)	16060	106 %	16857	113 %	20198	124 %
Wk 28 (9-7)	15758	104 %	17361	117 %	19726	121 %
Wk 29 (16-7)	16828	111 %	17211	116 %	17497	107 %
Wk 30 (23-7)	15969	105 %	17218	116 %	18212	112 %
Wk 31 (30-7)	17230	114 %	19922	134 %	22808	140 %
Wk 32 (6-8)	16533	109 %	16678	112 %	18650	115 %
Wk 33 (13-8)	16175	107 %	16027	108 %	18202	112 %
Wk 34 (20-8)	17622	116 %	19737	133 %	18863	116 %
Wk 35 (27-8)	14837	104 %	14339	97 %	15352	94 %
Wk 36 (3-9)	15016	99 %	14811	100 %	16197	99 %
Wk 37 (10-9)	15017	99 %	16426	111 %	18967	117 %
Wk 38 (17-9)	14567	96 %	14541	98 %	18621	114 %
Wk 39 (24-9)	14937	98 %	14093	95 %	20711	127 %
Wk 40 (1-10)	15107	100 %	15908	107 %	17439	107 %
Wk 41 (8-10)	15043	99 %	14369	97 %	17290	105 %
Wk 42 (15-10)	14465	95 %	13749	93 %	17431	107 %
Wk 43 (22-10)	14355	95 %	13838	93 %	14258	88 %
Wk 44 (29-10)	14799	98 %	13390	90 %	15365	94 %
Wk 45 (5-11)	14487	95 %	13589	91 %	15189	93 %
Wk 46 (12-11)	14348	95 %	12388	83 %	14685	90 %
Wk 47 (19-11)	14253	94 %	13084	88 %	13009	80 %
Wk 48 (26-11)	14171	93 %	13163	89 %	10835	67 %
Wk 49 (3-12)	14049	93 %	12319	83 %	13369	82 %
Wk 50 (10-12)	14526	96 %	13123	88 %	12854	79 %
Wk 51 (17-12)	14220	94 %	11416	77 %	10030	67 %
Wk 52 (24-12)	11956	79 %	12029	81 %	12748	78 %
Wk 53 (31-12)	11003	73 %	0	0 %	0	0 %

<b>lokatie CR001</b>		hele doorsnede		jaar 2008	
weg	0	Km	0,1	getelde dagen	346
telpuntsoort	Permanent	geteld tussen	1-1-2008	en	31-12-2008
rijbaan	Onbekend	werkslaggemiddelde	richting 1	7540	
omschrijving	Zandvoortsebaan, dr.C.A. Gerkestraat- H.Hofjermansweg	richting 2	7558	doorsnede	15098

	werkdag		zaterdag		zondag	
	abs	pct	abs	pct	abs	pct
jan-dec	15098	100 %	14582	100 %	15625	100 %
jan	13673	91 %	12140	83 %	14186	91 %
feb	14618	97 %	14122	97 %	15832	101 %
mar	14751	98 %	14177	97 %	13745	88 %
apr	15894	105 %	15580	107 %	17162	110 %
mei	17694	117 %	17338	119 %	20385	133 %
jun	18417	109 %	15792	108 %	17959	115 %
jul	17511	116 %	15352	105 %	17467	112 %
aug	16886	112 %	16084	124 %	18270	117 %
sep	14781	98 %	15130	104 %	16105	103 %
okt	14285	95 %	14981	103 %	15634	100 %
nov	12757	84 %	11453	79 %	11179	72 %
dec	12269	81 %	10941	75 %	11100	71 %



	abs	pct	abs	pct	abs	pct
Wk 1 (31-12)	12574	83 %	11251	77 %	15159	97 %
Wk 2 (7-1)	13956	89 %	12133	83 %	12803	82 %
Wk 3 (14-1)	13415	89 %	11514	79 %	13283	85 %
Wk 4 (21-1)	14098	93 %	13664	94 %	15501	99 %
Wk 5 (28-1)	14719	97 %	13424	92 %	14888	95 %
Wk 6 (4-2)	14648	97 %	15914	109 %	16644	107 %
Wk 7 (11-2)	14851	98 %	14269	98 %	18311	105 %
Wk 8 (18-2)	14238	94 %	12858	88 %	15487	99 %
Wk 9 (25-2)	14544	96 %	13899	95 %	15661	100 %
Wk 10 (3-3)	14589	97 %	14101	97 %	12671	82 %
Wk 11 (10-3)	14826	98 %	14384	99 %	12161	78 %
Wk 12 (17-3)	14939	99 %	12992	89 %	12720	81 %
Wk 13 (24-3)	14621	97 %	15513	106 %	15312	98 %
Wk 14 (31-3)	15051	100 %	14420	99 %	16104	103 %
Wk 15 (7-4)	16030	106 %	15925	109 %	17507	112 %
Wk 16 (14-4)	15801	105 %	15430	106 %	17842	114 %
Wk 17 (21-4)	16687	111 %	16545	113 %	17198	110 %
Wk 18 (28-4)	16084	107 %	17302	119 %	22710	146 %
Wk 19 (5-5)	19775	131 %	19511	134 %	21714	139 %
Wk 20 (12-5)	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 21 (19-5)	16917	112 %	16538	113 %	16731	107 %
Wk 22 (26-5)	15951	106 %	16004	110 %	16330	104 %
Wk 23 (2-6)	16098	107 %	15845	109 %	18590	125 %
Wk 24 (9-6)	16187	107 %	15712	108 %	17906	116 %
Wk 25 (16-6)	16155	107 %	14927	102 %	18738	120 %
Wk 26 (23-6)	17144	114 %	16684	114 %	17295	110 %
Wk 27 (30-6)	18681	123 %	16358	112 %	15850	101 %
Wk 28 (7-7)	15222	101 %	15232	104 %	19480	125 %
Wk 29 (14-7)	15503	103 %	13477	92 %	15901	99 %
Wk 30 (21-7)	18527	123 %	16341	112 %	19138	122 %
Wk 31 (28-7)	19530	130 %	15441	106 %	14816	95 %
Wk 32 (4-8)	17053	113 %	16211	111 %	18312	117 %
Wk 33 (11-8)	16564	110 %	17407	119 %	17161	110 %
Wk 34 (18-8)	17546	116 %	16984	110 %	19531	125 %
Wk 35 (25-8)	16091	107 %	22379	153 %	21530	138 %
Wk 36 (1-9)	14918	99 %	15576	107 %	15003	96 %
Wk 37 (8-9)	15548	103 %	13989	96 %	17520	112 %
Wk 38 (15-9)	14891	99 %	15865	109 %	16624	106 %
Wk 39 (22-9)	14214	94 %	15893	104 %	15276	98 %
Wk 40 (29-9)	14581	97 %	15105	104 %	17140	110 %
Wk 41 (6-10)	14490	96 %	15861	109 %	15397	99 %
Wk 42 (13-10)	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Wk 43 (20-10)	14010	93 %	13976	96 %	14366	92 %
Wk 44 (27-10)	13587	90 %	11674	80 %	12783	82 %
Wk 45 (3-11)	13292	88 %	12663	87 %	12549	80 %
Wk 46 (10-11)	13126	87 %	11128	76 %	12059	77 %
Wk 47 (17-11)	12313	82 %	10437	72 %	8795	56 %
Wk 48 (24-11)	12289	81 %	11363	76 %	9711	62 %
Wk 49 (1-12)	12489	83 %	10871	75 %	12346	79 %
Wk 50 (8-12)	12684	84 %	11368	78 %	10307	66 %
Wk 51 (15-12)	12698	84 %	10958	75 %	10265	66 %
Wk 52 (22-12)	12075	80 %	10569	72 %	11485	74 %
Wk 53 (29-12)	10958	73 %	0	0 %	0	0 %

**Berekening verkeersintensiteiten 2010 op basis van aangeleverde verkeersgegevens**

Betreft	Verkeersintensiteit 2008 (etmaal)			Weekgemiddelde etmaalintensiteit		Etmaalintensiteit op drukste zaterdag/zondag 2007-2008	Weekgemiddelde etmaalintensiteit 2010 inclusief 7 extra UBO-dagen*
	werkdag	zaterdag	zondag	2008	2010 (jaarlijkse groeifactor 1%)		
N200	13767	15879	18893	14801	15099	27834	15343
N201	15098	14582	15625	15100	15403	22808	15545

\* = ((weekgemiddelde etmaalintensiteit 2010 x 358 dagen) + (drukste zaterdag/zondag x 7 dagen)) / 365 dagen







## Autosportevenementen en regulier gebruik van het circuit

### Afleiding

Voor wat betreft de emissie van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> van raceauto's die rijden op een circuit spelen de volgende aspecten een rol, die maken dat een dergelijke beschouwing wezenlijk kan verschillen van de emissies van wegverkeer:

- De spreiding in emissies tussen verschillende klassen kan groot zijn. Dit hangt met name af van de verplichting om een uitlaatgaskatalysator te voeren. Hoewel in de praktijk geldt dat vrijwel alle raceklassen op C.P.Z. rijden met een katalysator, kan het voorkomen (bijvoorbeeld met races met klassieke auto's) dat dit niet het geval is. Voor deze ongereinigde voertuigen geldt dat de emissie van NO<sub>x</sub> meer dan het tienvoudige kan bedragen dan van auto's met katalysator. Het is overigens niet zo dat de situatie zonder katalysator zich beperkt tot de UBO-dagen.
- Bij raceauto's rijdend op een circuit is er het grootste deel van de tijd sprake van de "vollast-situatie", dat wil zeggen dat er maximaal vermogen wordt gevraagd van de motor. Bij wegverkeer dat met een min of meer constante snelheid rijdt is het gevraagde vermogen (en daaraan gekoppeld de emissies) beduidend geringer.
- Voor wat betreft de emissie van PM<sub>10</sub> geldt dat deze bij wegverkeer vrijwel volledig wordt bepaald door de auto's met dieselmotor. Voor de op C.P.Z. rijdende klassen geldt dat het aandeel dieselmotoren (nog) veel kleiner is dan het aandeel benzineauto's. Hierbij geldt overigens dat de dieselauto's wezenlijk stiller zijn en derhalve eerder op niet UBO-dagen zullen rijden.

In de literatuur is gezocht naar onderzoeken (meetgegevens) die zijn gehanteerd in vergelijkbare situaties. Hierbij is het volgende gevonden:

- Een onderzoek naar de milieuaspecten van het racecircuit "Altamont Motorsports Park" uit juli 2008. Dit onderzoek is gebaseerd op worst case-aannamen voor de emissie van NO<sub>x</sub>. Hierbij zijn emissiekentallen voor Amerikaanse auto's uit de periode 1965 – 1970 aangehouden. In deze periode werden nog geen katalysatoren toegepast en was sprake van een relatief hoog brandstofverbruik (> 15 l per 100 km), vergelijkbaar met die van de auto's op het circuit. Hierbij wordt per auto een NO<sub>x</sub>-emissie van circa 3,2 g/km gehanteerd. In het Altamont-onderzoek wordt per auto een PM<sub>10</sub>-emissie van 0,04 g/km aangehouden. Uitsluitend voor de specifieke situatie met "driften" wordt een hogere PM<sub>10</sub>-emissie aangehouden.
- Een onderzoek naar de milieuaspecten rond de nieuwe "A1-Ring" in Oostenrijk uit 2007. Hierbij zijn emissiekentallen *gehanteerd* voor NO<sub>x</sub> gebaseerd op Formule 1 raceauto's (geen katalysator). Deze emissiekentallen zijn afgeleid op basis van onder andere het brandstofverbruik (circa 1,1 l/km). De op deze wijze bepaalde emissie bedraagt 37,4 g/km per auto en is hiermee circa een factor 1000 hoger dan de emissie van wegverkeer. In het Oostenrijkse onderzoek wordt voor wat betreft de emissie van PM<sub>10</sub> gesteld dat dit voor een circuit minder relevant is (deeltjes veroorzaakt door bandenslijtage zijn te groot om als PM<sub>10</sub> te worden aangemerkt, dieselmotoren worden nauwelijks toegepast).

Aangezien op C.P.Z. slechts sporadisch evenementen plaatsvinden waarbij met Formule 1 raceauto's wordt gereden, zou het hanteren van een gemiddeld NO<sub>x</sub>-emissiekental overeenkomstig die van een Formule 1 raceauto een verregaande overschatting (en daarmee onrealistische weergave) van de situatie geven. Voor de situatie te Zandvoort wordt derhalve voorgesteld de volgende emissies te hanteren, die mede zijn gebaseerd op het genoemde Altamont-onderzoek:

### NO<sub>x</sub>

Voor de emissie van NO<sub>x</sub> tijdens autosportevenementen (circa 100 dagen per jaar) wordt (overeenkomstig het Altamont-onderzoek) per auto een waarde van 3,2 g/km gehanteerd.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij autosportevenementen op C.P.Z. minimaal 70% van het deelnemersveld voorzien is van een katalysator. Door gebruik van een katalysator treedt een significante reductie van de NO<sub>x</sub>-emissie op. Derhalve geldt een NO<sub>x</sub>-emissie van 3,2 g/km per auto tijdens autosportevenementen als een absolute bovengrens.

Voor de emissie van NO<sub>x</sub> tijdens regulier gebruik van het circuit wordt aangenomen dat minimaal 80% van het deelnemersveld voorzien is van een katalysator. Hierbij wordt uitgegaan van de emissiefactoren zoals CAR II 9.0 deze voor personenwagens op de openbare weg voor het jaar 2010 hanteert. Hierbij wordt uitgegaan van de worst case-situatie (stagnerend verkeer) waarvoor een emissie van 0,215 g/km NO<sub>x</sub> per auto geldt. Voor de overige 20% van het deelnemersveld (zonder katalysator) wordt uitgegaan van een NO<sub>x</sub>-emissie zoals gehanteerd is bij autosportevenementen (zie hierboven), te weten 3,2 g/km NO<sub>x</sub> per auto. Dit resulteert in een gemiddelde NO<sub>x</sub>-emissie tijdens een reguliere dag van 0,812 g/km per voertuig (0,8\*0,215 + 0,2\*3,2).

### PM<sub>10</sub>

Voor de emissie van PM<sub>10</sub> tijdens autosportevenementen wordt uitgegaan van de emissiefactoren die CAR II 9.0 voor personenwagens op de openbare weg voor het jaar 2010 hanteert (dus inclusief dieselvoertuigen). Hierbij wordt uitgegaan van de worst case-situatie (stagnerend verkeer) waarvoor een emissie van 0,069 g/km PM<sub>10</sub> per auto geldt. Deze emissiefactor bedraagt bijna een factor 2 hoger dan in het Altamont-onderzoek is gehanteerd.

Voor de emissie van PM<sub>10</sub> tijdens regulier gebruik van het circuit wordt eveneens uitgegaan van de bovengenoemde emissiefactor uit CAR II 9.0, te weten 0,069 g/km PM<sub>10</sub> per auto.

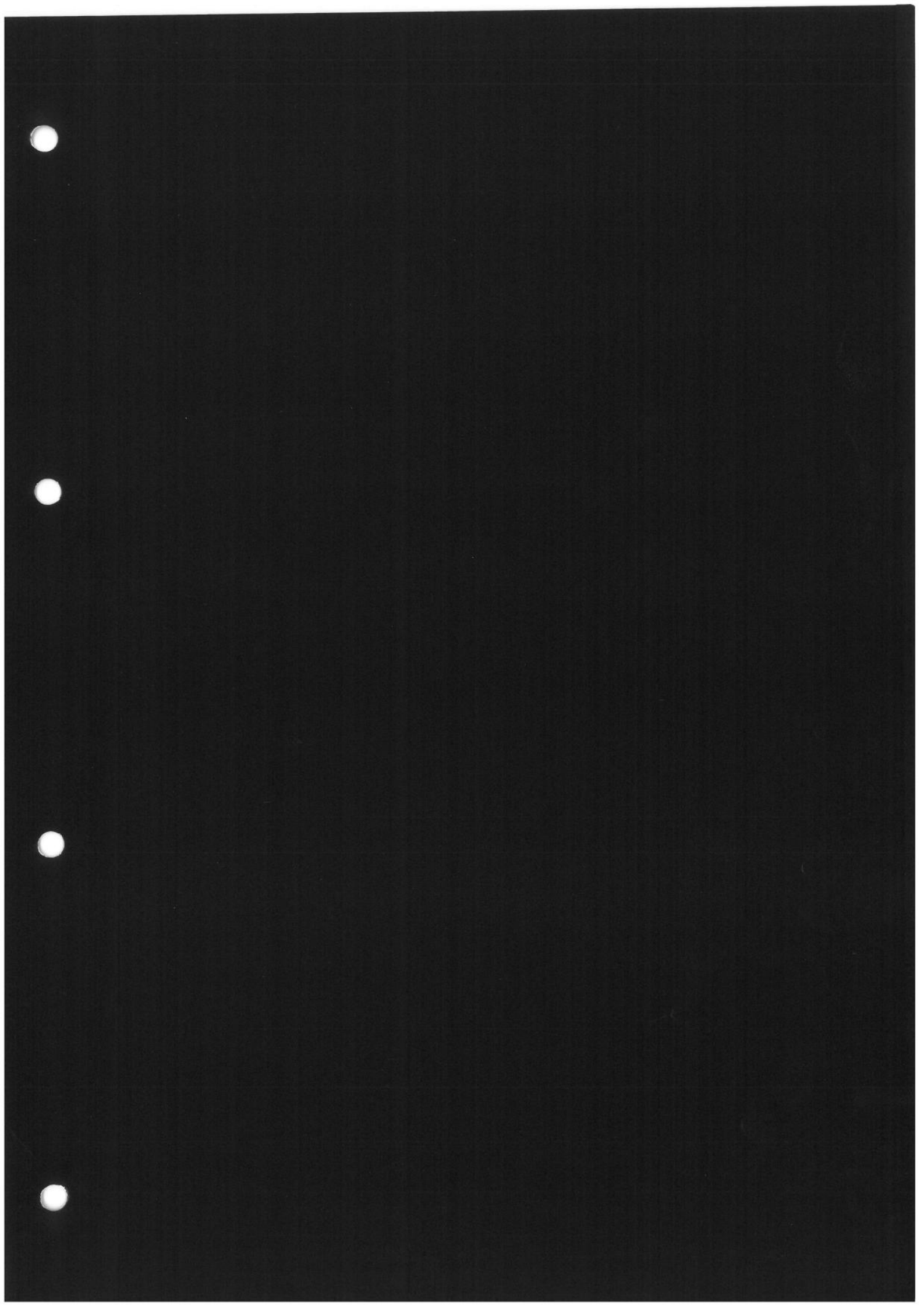
In onderstaande tabel zijn de zijdens Eurocopter aangeleverde emissiegetallen van de EC 130/Ariel 2 weergegeven voor de verschillende motorsettings.

Mode	Power % Woo	Fuel flow kg/s	Emission index g/kg			Smoke number
			HC	Co	Nox	
Take off	100	0,0578	0,05	3,8	7,7	33
Cruise	75	0,0475	0,06	4	6,8	32
Approach	38	0,0335	0,07	5,2	5,5	20
Idle	7	0,0111	0,45	16	3,2	5

De uitstoot van (fijn) stof, roet, etc. is gekwantificeerd middels het zogenaamde Smoke Number.

Het Smoke Number is een in de luchtvaart gestandaardiseerde beoordelingsgrootheid voor de uitstoot van vliegtuigmotoren.







- – Invoergegevens: pagina III.2
- – Rekenresultaten NO<sub>2</sub> pagina III.3
- – Rekenresultaten PM<sub>10</sub> pagina III.4

Scenarios

CPZ  
Aangemaakt op 09 jun 2010, 03:00  
Laatst aangepast op 09 jun 2010, 04:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)  
[scenario sluiten](#)

Versie: 9.0  
Jaar: 2010  
Status: Studie  
Meteo. conditie: Meerjarige meteorologie  
Zeezoutcorrectie: 0  
Dubbeltellingcorrectie: Hee  
Schaalfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer uitvoer

Per: 10 Toon: Alle regels

6 regels, 0 validatiefouten, 0 overschrijdingen

[Nieuw](#)

[Plakken](#)

	Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mv/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Wegtype	Bomen factor	Afstand tot wegis	Fractie stagnatie
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200	96934	489081	15343	0,94	0,05	0,01	0,00	0	e	1	1,00	11	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200 (worst case)	96934	489081	27834	0,94	0,05	0,01	0,00	0	e	1	1,00	11	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200 op 50 m	96934	489081	15343	0,94	0,05	0,01	0,00	0	e	1	1,00	50	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N201	97650	487000	15545	0,96	0,03	0,01	0,00	0	e	2	1,00	11	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N201 (worst case)	97650	487000	22808	0,96	0,03	0,01	0,00	0	e	2	1,00	11	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200 (worst case) op 50 m	96934	489081	27834	0,94	0,05	0,01	0,00	0	e	1	1,00	50	0,00

CAR II online  
Rekenen

Scenarios

CPZ  
Aangemaakt op 09 jun 2010, 03:00  
Laatst aangepast op 09 jun 2010, 04:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)  
[scenario sluiten](#)

Versie: 9.0  
Jaar: 2010  
Status: Studie  
Meteo. conditie: Meerjarige meteorologie  
Zeezoutcorrectie: 0  
Dubbelrekeningcorrectie: Nee  
Schalingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer		uitvoer											
Per	10	Stof	NO2	Toon	Alle regels								
6 regels, 0 overschrijdingen													
Plaats	Straat	Jaar gem.	Jm. achterg.	#overschr. uurgem. grenswaarde	#overschr. uurgem. plandrempel	#bloot gestelden jaargem	Lengte wegvak jaargem	#bloot gestelden uurnorm	Lengte wegvak uurnorm	Moti- valie			
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200	20,6	17,9	0	0	0	0	0	0			
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200 (worst case)	22,7	17,9	0	0	0	0	0	0			
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200, op 50 m	19,0	17,9	0	0	0	0	0	0			
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N201	23,5	18,9	0	0	0	0	0	0			
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N201 (worst case)	25,5	18,9	0	0	0	0	0	0			
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200 (worst case) op 50 m	19,9	17,9	0	0	0	0	0	0			

### Scenarios

CPZ  
Aangemaakt op 09 jun 2010, 03:00  
Laatst aangepast op 09 jun 2010, 04:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)  
[scenario sluiten](#)

Versie: 9.0  
Jaar: 2010  
Status: Studie  
Meteo conditie: Meerjarige meteorologie  
Zeezoutcorrectie: 0  
Dubbeltekeningcorrectie: Nee  
Schakingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

Invoer uitvoer

Per: 10 Stof: PM10 Toon: Alle regels

6 regels, 0 overschrijdingen

	Plaats	Straat	Jaar gem.	Jm. achterg.	# overschr. 24-uurgem. grenswaarde	#overschr. 24-uurgem. plandempel	#bloot gestelden jaargem	Lengte wegvak jaargem	#bloot gestelden dagnorm	Lengte wegvak dagnorm	Motivatie
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200	22,2	21,7	4	0	0	0	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200 (worst case)	22,8	21,7	5	0	0	0	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200, op 50 m	21,9	21,7	4	0	0	0	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N201	23,2	22,2	8	0	0	0	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N201 (worst case)	23,6	22,2	7	0	0	0	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zandvoort	N200 (worst case) op 50 m	22,1	21,7	4	0	0	0	0	0	









- – Invoergegevens berekening NO<sub>2</sub> : pagina's IV.2 – IV.5
- – Invoergegevens berekening PM<sub>10</sub> : pagina's IV.6 – IV.16
- – Rekenresultaten : pagina IV.17

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPlus 3.8  
 Goedgekeurd door VROM , 20 februari 2009  
 Naam licentiehouder : PluimPlus 3.8  
 Instelling : TNO , B en O , Utrecht  
 Licentienummer : PLP-9999-4

[Gcn-achtergrond]

Specificatie van GCN :  
 GCN- versie : 1.2.0.0  
 GCN release date : 12 maart 2009

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 10-06-2010 09:22:05  
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode  
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties  
 Naam van de berekening : Berekening punten NO2  
 Emissietype : Continue of semi-continue  
 Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]

Naam component : NO2  
 Component type : NOx rekening houdend met chemische react

[Rekengebied]

Receptoren : Onregelmatig receptorrooster\_1  
 Aantal receptoren : 5  
 Hoogte receptoren : 1.50 [m]

[Ruwheid]

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :  
 X-min [km]: 96433.500  
 X-max [km]: 98433.500  
 Y-min [km]: 487000.000  
 Y-max [km]: 489426.000  
 Ruwheidslengte volgens KNMI ruwheidskaart : 0.42 [m]

[Achtergrond]

De GCN-achtergrond wordt per receptorpunt berekend.  
 Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie ( ug/m3) in het rekengebied : 84.631  
 Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie ( ug/m3) in het rekengebied : 0.000  
 Gemiddelde Ozon- achtergrond ( alle receptoren) : 45.2  
 Gemiddelde NO2 - achtergrond ( alle receptoren) : 17.6  
 R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit),RBL-toetsjaar : 2010

[RBL-toetswaarden]

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000  
 Grenswaarde : 200.000 Mid. duur : 1 Aantal/jaar : 18  
 Plandrempel : 40.000  
 Mid. duur - plandrempel : 1

[Meteo-data]

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00  
 Gemiddelde albedo : 0.20  
 Geografische breedtegraad : 52.00  
 Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00  
 Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk  
 Gebruikte meteo voor prognostische berekening:  
 d:\Pluim-Plus-versie38\Library\system\Meteo\_NL\Referentie-meteo (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600  
 Aantal uren met stabiele weerscondities 46034  
 Aantal uren met neutrale weerscondities 23428  
 Aantal uren met convectieve weerscondities 18138  
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8736.60

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 97.434

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 488.213

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1	( -15- 15)	4644	5.3	3.7	306.7
2	( 15- 45)	4827	5.5	4.1	221.0
3	( 45- 75)	7326	8.4	4.4	222.8
4	( 75-105)	6058	6.9	3.9	221.2
5	( 105-135)	5052	5.8	3.7	369.8
6	( 135-165)	6717	7.7	3.9	552.4
7	( 165-195)	8766	10.0	4.7	1015.9
8	( 195-225)	11785	13.5	5.4	1938.2
9	( 225-255)	9817	11.2	6.8	1478.9
10	( 255-285)	9013	10.3	5.6	930.1
11	( 285-315)	7245	8.3	4.8	863.5
2	( 315-345)	6350	7.2	4.1	616.1

Gemiddeld/Totaal: 87600 4.8 8736.6

Winddraaiing : Neen

Plaats en tijd van de maximaal berekende uurlijkse concentratie ( ug/m3 ) :

X-coordinaat : 97288.000

Y-coordinaat : 488751.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 84.63106511

Concentratie bijdrage : 0.00000000

Concentratie achtergrond : 84.6311

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 17.88211359 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 18.52137114 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 6

Bron nr: 1

Bronnaam : CPZ\_1\_grootevenement

Brontype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97500.0

Y-positie bron [m] : 489250.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112

Emissiesterkte : 4.6400 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 8000

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 4.640000 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

NO2-fractie in emissie : 0.05

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 2  
Bronnaam : CPZ\_2\_grootevenement  
Brontype : Oppervlaktebron  
Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf  
Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
X-positie bron [m] : 97925.0  
Y-positie bron [m] : 489200.0  
Hoogte bron [m] : 1.5  
Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0  
Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0  
Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
Emissiesterkte : 4.2400 kg/hr  
Aantal uren met bronbijdrage : 8000  
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 4.240000 kg/hr  
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
NO2-fractie in emissie : 0.05  
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000  
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 3  
Bronnaam : CPZ\_1\_kleinevenement  
Brontype : Oppervlaktebron  
Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf  
Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
X-positie bron [m] : 97500.0  
Y-positie bron [m] : 489250.0  
Hoogte bron [m] : 1.5  
Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0  
Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0  
Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22  
Emissiesterkte : 0.3450 kg/hr  
Aantal uren met bronbijdrage : 15840  
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.345000 kg/hr  
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
NO2-fractie in emissie : 0.05  
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840  
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 4  
Bronnaam : CPZ\_2\_kleinevenement  
Brontype : Oppervlaktebron  
Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf  
Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
X-positie bron [m] : 97925.0  
Y-positie bron [m] : 489200.0  
Hoogte bron [m] : 1.5  
Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0  
Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0  
Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22  
Emissiesterkte : 0.3450 kg/hr  
Aantal uren met bronbijdrage : 15840  
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.345000 kg/hr  
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
NO2-fractie in emissie : 0.05  
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840  
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 5

Bronnaam : Parkeren

Brontype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 03\_parkeren\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97310.0

Y-positie bron [m] : 489370.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 300.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 40.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112

Emissiesterkte : 0.1610 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 4000

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.161000 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

NO2-fractie in emissie : 0.05

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 4000

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 6

Bronnaam : Helicopter

Brontype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 01\_helicopter\_5dagen\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97108.0

Y-positie bron [m] : 488897.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 20.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 20.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 0

Emissiesterkte : 1.6000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 100

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 1.600000 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

NO2-fractie in emissie : 0.05

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 100

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPlus 3.8  
 Goedgekeurd door VROM , 20 februari 2009  
 Naam licentiehouder : PluimPlus 3.8  
 Instelling : TNO , B en O , Utrecht  
 Licentienummer : PLP-9999-4

[Gcn-achtergrond]

Specificatie van GCN :  
 GCN- versie : 1.2.0.0  
 GCN release date : 12 maart 2009

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 10-06-2010 09:34:49  
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode  
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties  
 Naam van de berekening : Berekening punten PM10  
 Emissietype : Continue of semi-continue  
 Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]

Naam component : Fijnstof(PM10)  
 Component type : Fijnstof vlg. OPS-model

[Rekengebied]

Receptoren : Onregelmatig receptorrooster\_1  
 Aantal receptoren : 5  
 Hoogte receptoren : 1.50 [m]

[Ruwheid]

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :  
 X-min [km]: 96433.500  
 X-max [km]: 98433.500  
 Y-min [km]: 487000.000  
 Y-max [km]: 489426.000  
 Ruwheidslengte volgens KNMI ruwheidskaart : 0.42 [m]

[Achtergrond]

Bij deze berekening is ivm harmonisatie Car-model voor de achtergrond  
 per receptorpunt een correctie toegepast voor het aantal overschrijdingsdagen.  
 Zeezout-correctie toegepast voor jaargemiddelde : 0.0 [ug/m3]  
 De GCN-achtergrond wordt per receptorpunt berekend.  
 Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie ( ug/m3) in het rekengebied : 301.284  
 Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie ( ug/m3) in het rekengebied : 0.000  
 Gemiddelde achtergrond-concentratie ( alle receptoren) : 22.180

[RBL-toetswaarden]

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000  
 Grenswaarde : 50.000 Mid. duur : 24 Aantal/jaar : 35

[Meteo-data]

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00  
 Gemiddelde albedo : 0.20  
 Geografische breedtegraad : 52.00  
 Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00  
 Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk  
 Gebruikte meteo voor prognostische berekening:  
 d:\Pluim-Plus-versie38\Library\system\Meteo\_NL\Referentie-meteo (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600  
 Aantal uren met stabiele weerscondities 46034  
 Aantal uren met neutrale weerscondities 23428  
 Aantal uren met convectieve weerscondities 18138  
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8736.60

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 97.434

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 488.213

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1	( -15- 15)	4644	5.3	3.7	306.7
2	( 15- 45)	4827	5.5	4.1	221.0
3	( 45- 75)	7326	8.4	4.4	222.8
4	( 75-105)	6058	6.9	3.9	221.2
5	( 105-135)	5052	5.8	3.7	369.8
6	( 135-165)	6717	7.7	3.9	552.4
7	( 165-195)	8766	10.0	4.7	1015.9
8	( 195-225)	11785	13.5	5.4	1938.2
9	( 225-255)	9817	11.2	6.8	1478.9
10	( 255-285)	9013	10.3	5.6	930.1
11	( 285-315)	7245	8.3	4.8	863.5
12	( 315-345)	6350	7.2	4.1	616.1

Gemiddeld/Totaal: 87600 4.8 8736.6

Winddraaiing : Neen

Plaats en tijd van de maximaal berekende uurlijkse concentratie ( ug/m3 ) :

X-coordinaat : 97288.000

Y-coordinaat : 488751.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 301.28405327

Concentratie bijdrage : 0.00000000

Concentratie achtergrond : 301.2841

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 22.19505663 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 22.24623043 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 25

Bron nr: 1  
 Bronnaam : CPZ\_1\_grootevenement  
 Brontype : Oppervlaktebron  
 Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf  
 Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
 X-positie bron [m] : 97500.0  
 Y-positie bron [m] : 489250.0  
 Hoogte bron [m] : 1.5  
 Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0  
 Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0  
 Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
 Emissiesterkte : 0.0700 kg/hr  
 Aantal uren met bronbijdrage : 8000  
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.070000 kg/hr  
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000  
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 2  
 Bronnaam : CPZ\_1\_grootevenement  
 Brontype : Oppervlaktebron  
 Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf  
 Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
 X-positie bron [m] : 97500.0  
 Y-positie bron [m] : 489250.0  
 Hoogte bron [m] : 1.5  
 Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0  
 Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0  
 Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
 Emissiesterkte : 0.0200 kg/hr  
 Aantal uren met bronbijdrage : 8000  
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.020000 kg/hr  
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000  
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 3  
 Bronnaam : CPZ\_1\_grootevenement  
 Brontype : Oppervlaktebron  
 Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf  
 Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
 X-positie bron [m] : 97500.0  
 Y-positie bron [m] : 489250.0  
 Hoogte bron [m] : 1.5  
 Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0  
 Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0  
 Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
 Emissiesterkte : 0.00550000 kg/hr  
 Aantal uren met bronbijdrage : 8000  
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.005500 kg/hr  
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000  
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12



Bron nr: 4

Bronnaam : CPZ\_1\_grootevenement

Brontype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97500.0

Y-positie bron [m] : 489250.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112

Emissiesterkte : 0.00250000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 8000

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.002500 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 5

Bronnaam : CPZ\_1\_grootevenement

Brontype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97500.0

Y-positie bron [m] : 489250.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112

Emissiesterkte : 0.00200000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 8000

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.002000 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 6

Bronnaam : CPZ\_2\_grootevenement

Brontype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97925.0

Y-positie bron [m] : 489200.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112

Emissiesterkte : 0.0700 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 8000

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.070000 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 7  
Bronnaam : CPZ\_2\_grootevenement  
Brontype : Oppervlaktebron  
Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf  
Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
X-positie bron [m] : 97925.0  
Y-positie bron [m] : 489200.0  
Hoogte bron [m] : 1.5  
Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0  
Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0  
Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
Emissiesterkte : 0.0200 kg/hr  
Aantal uren met bronbijdrage : 8000  
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.020000 kg/hr  
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000  
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 8  
Bronnaam : CPZ\_2\_grootevenement  
Brontype : Oppervlaktebron  
Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf  
Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
X-positie bron [m] : 97925.0  
Y-positie bron [m] : 489200.0  
Hoogte bron [m] : 1.5  
Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0  
Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0  
Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
Emissiesterkte : 0.00550000 kg/hr  
Aantal uren met bronbijdrage : 8000  
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.005500 kg/hr  
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000  
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 9  
Bronnaam : CPZ\_2\_grootevenement  
Brontype : Oppervlaktebron  
Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf  
Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
X-positie bron [m] : 97925.0  
Y-positie bron [m] : 489200.0  
Hoogte bron [m] : 1.5  
Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0  
Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0  
Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
Emissiesterkte : 0.00250000 kg/hr  
Aantal uren met bronbijdrage : 8000  
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.002500 kg/hr  
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000  
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 10

Bronnaam : CPZ\_2\_grootevenement

Bronntype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 01\_Race\_8uur\_100d\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97925.0

Y-positie bron [m] : 489200.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112

Emissiesterkte : 0.00200000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 8000

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.002000 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 8000

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 11

Bronnaam : CPZ\_1\_kleinevenement

Bronntype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97500.0

Y-positie bron [m] : 489250.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22

Emissiesterkte : 0.0207 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 15840

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.020650 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 12

Bronnaam : CPZ\_1\_kleinevenement

Bronntype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97500.0

Y-positie bron [m] : 489250.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22

Emissiesterkte : 0.00590000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 15840

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.005900 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 13  
Bronnaam : CPZ\_1\_kleinevenement  
Brontype : Oppervlaktebron  
Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf  
Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
X-positie bron [m] : 97500.0  
Y-positie bron [m] : 489250.0  
Hoogte bron [m] : 1.5  
Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0  
Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0  
Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22  
Emissiesterkte : 0.00162250 kg/hr  
Aantal uren met bronbijdrage : 15840  
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.001622 kg/hr  
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840  
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 14  
Bronnaam : CPZ\_1\_kleinevenement  
Brontype : Oppervlaktebron  
Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf  
Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
X-positie bron [m] : 97500.0  
Y-positie bron [m] : 489250.0  
Hoogte bron [m] : 1.5  
Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0  
Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0  
Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22  
Emissiesterkte : 0.00073750 kg/hr  
Aantal uren met bronbijdrage : 15840  
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000737 kg/hr  
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840  
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 15  
Bronnaam : CPZ\_1\_kleinevenement  
Brontype : Oppervlaktebron  
Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf  
Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
X-positie bron [m] : 97500.0  
Y-positie bron [m] : 489250.0  
Hoogte bron [m] : 1.5  
Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 880.0  
Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 320.0  
Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22  
Emissiesterkte : 0.00059000 kg/hr  
Aantal uren met bronbijdrage : 15840  
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000590 kg/hr  
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840  
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 16

Bronnaam : CPZ\_2\_kleinevenement

Brontype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97925.0

Y-positie bron [m] : 489200.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22

Emissiesterkte : 0.0207 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 15840

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.020650 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 17

Bronnaam : CPZ\_2\_kleinevenement

Brontype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97925.0

Y-positie bron [m] : 489200.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22

Emissiesterkte : 0.00590000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 15840

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.005900 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 18

Bronnaam : CPZ\_2\_kleinevenement

Brontype : Oppervlaktebron

Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 97925.0

Y-positie bron [m] : 489200.0

Hoogte bron [m] : 1.5

Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0

Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0

Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22

Emissiesterkte : 0.00162250 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 15840

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.001622 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 19  
 Bronnaam : CPZ\_2\_kleinevenement  
 Brontype : Oppervlaktebron  
 Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf  
 Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
 X-positie bron [m] : 97925.0  
 Y-positie bron [m] : 489200.0  
 Hoogte bron [m] : 1.5  
 Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0  
 Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0  
 Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22  
 Emissiesterkte : 0.00073750 kg/hr  
 Aantal uren met bronbijdrage : 15840  
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000737 kg/hr  
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840  
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 20  
 Bronnaam : CPZ\_2\_kleinevenement  
 Brontype : Oppervlaktebron  
 Tijdprofiel bron : 02\_normaal\_6uur\_265d\_BLK.prf  
 Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
 X-positie bron [m] : 97925.0  
 Y-positie bron [m] : 489200.0  
 Hoogte bron [m] : 1.5  
 Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 520.0  
 Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 440.0  
 Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 22  
 Emissiesterkte : 0.00059000 kg/hr  
 Aantal uren met bronbijdrage : 15840  
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000590 kg/hr  
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 15840  
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 21  
 Bronnaam : Parkeren  
 Brontype : Oppervlaktebron  
 Tijdprofiel bron : 03\_parkeren\_BLK.prf  
 Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
 X-positie bron [m] : 97310.0  
 Y-positie bron [m] : 489370.0  
 Hoogte bron [m] : 1.5  
 Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 300.0  
 Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 40.0  
 Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
 Emissiesterkte : 0.00980000 kg/hr  
 Aantal uren met bronbijdrage : 4000  
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.009800 kg/hr  
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 4000  
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12



Bron nr: 22  
 Bronnaam : Parkeren  
 Brontype : Oppervlaktebron  
 Tijdprofiel bron : 03\_parkeren\_BLK.prf  
 Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
 X-positie bron [m] : 97310.0  
 Y-positie bron [m] : 489370.0  
 Hoogte bron [m] : 1.5  
 Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 300.0  
 Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 40.0  
 Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
 Emissiesterkte : 0.00280000 kg/hr  
 Aantal uren met bronbijdrage : 4000  
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.002800 kg/hr  
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 4000  
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 23  
 Bronnaam : Parkeren  
 Brontype : Oppervlaktebron  
 Tijdprofiel bron : 03\_parkeren\_BLK.prf  
 Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
 X-positie bron [m] : 97310.0  
 Y-positie bron [m] : 489370.0  
 Hoogte bron [m] : 1.5  
 Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 300.0  
 Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 40.0  
 Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
 Emissiesterkte : 0.00077000 kg/hr  
 Aantal uren met bronbijdrage : 4000  
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000770 kg/hr  
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 4000  
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 24  
 Bronnaam : Parkeren  
 Brontype : Oppervlaktebron  
 Tijdprofiel bron : 03\_parkeren\_BLK.prf  
 Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
 X-positie bron [m] : 97310.0  
 Y-positie bron [m] : 489370.0  
 Hoogte bron [m] : 1.5  
 Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 300.0  
 Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 40.0  
 Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
 Emissiesterkte : 0.00035000 kg/hr  
 Aantal uren met bronbijdrage : 4000  
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000350 kg/hr  
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 4000  
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Bron nr: 25  
Bronnaam : Parkeren  
Brontype : Oppervlaktebron  
Tijdprofiel bron : 03\_parkeren\_BLK.prf  
Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld  
X-positie bron [m] : 97310.0  
Y-positie bron [m] : 489370.0  
Hoogte bron [m] : 1.5  
Lengte lange zijde oppervlaktebron [m] : 300.0  
Lengte korte zijde oppervlaktebron [m] : 40.0  
Hoek lange zijde met x-as (oosten clockwise) 112  
Emissiesterkte : 0.00028000 kg/hr  
Aantal uren met bronbijdrage : 4000  
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000280 kg/hr  
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000  
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 4000  
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00  
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.12

Rekenresultaten PluimPlus NO<sub>2</sub>

Positie	X-Coördinaat [m] RDH	Y-Coördinaat [m] RDH	Concentratie [ug/m3]	Achtergrond Conc. [ug/m3]	#> 40 [ug/m3]	#> 200 [ug/m3]
1 (N200)	96934	489081	16,899	16,800	0.000	0.000
2 (N201)	97650	487000	17,212	17,200	0.000	0.000
3 (sportterrein)	97933	488834	18,521	18,200	0.000	0.000
4 (recreatiewoningen)	97288	488571	18,332	18,200	0.000	0.000
5 (camping)	97305	489426	18,447	17,400	0.000	0.000

Rekenresultaten PluimPlus PM<sub>10</sub>

Positie	X-Coördinaat [m] RDH	Y-Coördinaat [m] RDH	Concentratie [ug/m3]	Achtergrond Conc. [ug/m3]	#> 50 [ug/m3]
1 (N200)	96934	489081	22,106	22,100	4.000
2 (N201)	97650	487000	22,201	22,200	4.000
3 (sportterrein)	97933	488834	22,216	22,200	4.000
4 (recreatiewoningen)	97288	488571	22,207	22,200	4.000
5 (camping)	97305	489426	22,246	22,200	4.000

NB achtergrondconcentratie voor PM10 is exclusief 7 dagen zeezoutcorrectie, aantal malen overschrijding daggemiddelde concentratie is inclusief 6 dagen aftrek.





In tabel V.1 zijn de berekende afzonderlijke bijdragen alsmede de totale jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> ter hoogte van de beschouwde immissieposities weergegeven. De totale jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> is bepaald middels lineaire cumulatie van de afzonderlijke bijdragen. Hiermee wordt de situatie beperkt overschat. Dit komt doordat bij sommatie van de individuele bijdragen wordt uitgegaan van onbeperkte aanwezigheid van ozon. In de praktijk zal de ozon op een bepaald moment niet meer aanwezig zijn en wordt niet alle NO omgezet in NO<sub>2</sub>.

Tabel V.1: Cumulatie stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)

Positie	Jaargemiddelde concentratie NO <sub>2</sub>				aantal malen overschrijding van uurgemiddelde concentratie
	in µg/m <sup>3</sup>				
	Achtergrond	Bijdrage C.P.Z.	Bijdrage wegverkeer	Totaal	
1 (N200)	17,9	0,099	2,7	20,7	0
2 (N201)	18,9	0,012	4,6	23,5	0
3 (sportterrein)	20,3	0,321	1,1	21,7	0
4 (recreatiewoningen)	20,3	0,132	1,1	21,5	0
5 (camping)	19,3	1,047	1,1	21,4	0

In tabel V.2 zijn de berekende afzonderlijke bijdragen alsmede de totale jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> ter hoogte van de beschouwde immissieposities weergegeven. De gegeven waarden zijn inclusief correctie voor de natuurlijke achtergrondconcentratie. Het aantal overschrijdingsdagen (OD) PM<sub>10</sub> op de beschouwde immissieposities wordt bepaald door:

- Het aantal overschrijdingsdagen ten gevolge van de grootschalige achtergrondconcentraties en de bijdrage van de inrichting te bepalen met standaard rekenmethode 3, in casu Pluim Plus versie 3.8.
- De bijdrage van een wegdeel (in casu N200 en de N201) aan het aantal overschrijdingsdagen (ODV<sub>PM10</sub>) wordt bepaald aan de hand van de jaargemiddelde concentratiebijdrage PM<sub>10</sub> van het verkeer op dit wegdeel (C<sub>b,jm</sub>) met de volgende formule uit bijlage I van de RBL 2007: Aantal ODV<sub>PM10</sub> = 4,6128 C<sub>b,jm</sub>. Hierbij wordt uitgegaan van de jaargemiddelde concentratiebijdrage die zich voordoet in de worst case-situatie (zie bijlage III), te weten 0,9 µg/m<sup>3</sup> bij positie 1 (22,6 – 21,7), 1,4 µg/m<sup>3</sup> bij positie 2 (23,6 – 22,2) en 0,4 µg/m<sup>3</sup> (22,1 – 21,7) bij positie 3 tot en met 5. Dit komt overeen met een ODV<sub>PM10</sub> van 4,2 dagen voor positie 1, een ODV<sub>PM10</sub> van 6,5 dagen voor positie 2 en een ODV<sub>PM10</sub> van 1,8 dagen voor de posities 3 tot en met 5.
- Het totaal overschrijdingsdagen op de beoordelingsposities wordt berekend door het afgeleide aantal overschrijdingsdagen door het wegverkeer (ODV<sub>PM10</sub>) op te tellen bij het berekende aantal overschrijdingsdagen als gevolg van inrichtingen en achtergrondconcentraties (OD<sub>a</sub>), zie bijlage IV.

Tabel V.2: Cumulatie fijnstof (PM<sub>10</sub>)

Positie	Jaargemiddelde concentratie PM <sub>10</sub>				aantal malen overschrijding van daggemiddelde concentratie
	in µg/m <sup>3</sup>				
	Achtergrond	Bijdrage C.P.Z.	Bijdrage wegverkeer	Totaal	
1 (N200)	14,7	0,006	0,5	15,2	8 (4 + 4,2)
2 (N201)	15,2	0,001	1,0	16,2	11 (4 + 6,5)
3 (sportterrein)	15,5	0,016	0,2	15,7	7 (5* + 1,8)
4 (recreatiewoningen)	15,5	0,007	0,2	15,7	7 (5* + 1,8)
5 (camping)	15,3	0,046	0,2	15,5	7 (5* + 1,8)

\* betreft 1 dag meer dan vermeld in bijlage IV. Dit komt doordat ten tijde van het onderzoek (juni 2010) de meest recente achtergrondconcentraties voor het jaar 2010 nog niet voor PluimPlus beschikbaar waren. Derhalve is gerekend met de achtergrondconcentraties voor het jaar 2010 zoals geprognosticeerd in 2009 (GCN release date 12 maart 2009). Voor de berekening van de cumulatie (zie bijlage V) is wel gebruik gemaakt van de meest recente achtergrondconcentratiegegevens en het aantal overschrijdingsdagen voor het jaar 2010 (CAR II versie 9.0).