

Bijlage 2: toetsing Wet luchtkwaliteit

Opdrachtgever: **Rondom Rouw**
Project: **Toetsing Wet luchtkwaliteit**

Ordernummer: 38669.00
Documentnummer: 3312093
Revisie: 0

Auteur: P.L.J. van Eeghem
Telefoon: 040 265 21 15
Telefax: 040 265 22 00
E-mail: p.eeghem@tebodin.nl

Datum: 14 maart 2008

Toetsing Wet luchtkwaliteit crematorium te Zutphen

			P.L.J.	E.
0	14-03-2008	Toetsing Wet luchtkwaliteit crematorium te Zutphen	P.L.J. van Eeghem	E. van Langevelde
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

	Inhoudsopgave	Pagina
1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Zwevende deeltjes (PM 10)	5
2.2	Stikstofoxiden (NO _x)	6
3	Verspreidingsberekening	7
3.1	Model en methode	7
3.2	Invoerparameters	7
3.3	Resultaten	8
3.3.1	Zwevende deeltjes (PM10)	8
3.3.2	Stikstofoxide (NO _x)	9
4	CAR berekening	10
4.1	Model en methode	10
4.2	Invoerparameters	10
4.3	Resultaten	11
4.3.1	Zwevende deeltjes (PM10)	11
4.3.2	Stikstofoxide (NO _x)	12
5	Conclusie	13
 Bijlagen		
Bijlage 1	Invoergegevens en resultaten Pluimplus	
Bijlage 2	Grafische resultaten Pluimplus	
Bijlage 3	Invoergegevens CAR	
Bijlage 4	Resultaten CAR	

1 Inleiding

Rondom Rouw is voornemens aan de Voorsterallee in Zutphen een crematorium te bouwen. In opdracht van Rondom Rouw heeft Tebodin het effect van de uitstoot van het crematorium getoetst aan de Wet luchtkwaliteit. Het onderzoek heeft plaatsgevonden ten behoeve van de aanvraag van een oprichtingsvergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

De voor de Wet luchtkwaliteit relevante emissies bestaan uit de emissie van zwevende deeltjes (PM10) en NO_x van de crematieoven en van de vervoersbewegingen van en naar het crematorium.

Het rapport is als volgt opgebouwd.

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het wettelijk kader. In hoofdstuk 3 worden de methode, invoergegevens en resultaten van de verspreidingsberekening voor het bepalen van invloed van de emissie van de crematieoven gegeven. Hoofdstuk 4 geeft de methode, invoergegevens en resultaten van de berekening voor het bepalen van de invloed van de verkeerbewegingen. De conclusies zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader

Op 15 november 2007 is de 'Wet luchtkwaliteit' in werking getreden. Met de 'Wet luchtkwaliteit' wordt de wijziging van de Wet milieubeheer op het gebied van luchtkwaliteitseisen (Hoofdstuk 5 titel 2 Wet milieubeheer, Staatsblad 2007, 414) bedoeld. De 'Wet luchtkwaliteit' vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005.

In de Wet luchtkwaliteit zijn voor meerdere stoffen grenswaarden opgenomen. De Wet voorziet onder meer in een gebiedgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de luchtverontreiniging als de 1% grens niet wordt overschreden. De 1% grens is gedefinieerd als 1% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van zwevende deeltjes (PM10) of stikstofdioxide (NO₂). Dit komt overeen met een bijdrage van 0,4 microgram/m³ voor zowel PM10 als NO₂ als gevolg van het project.

De Nederlandse overheid verzoekt de EU momenteel om verlenging van de termijn (derogatie) waarbinnen de luchtkwaliteitseisen gerealiseerd moeten zijn. Als derogatie is verleend, vermoedelijk begin 2009, zal het NSL in haar volle omvang in werking treden. Ook zullen de uitvoeringsregels rond saldering dan verruimd worden. Verder zal de definitie van 'niet in betekenende mate' verlegd worden van 1% naar 3% van de grenswaarde.

Luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt;
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat in werking treedt nadat de EU derogatie heeft verleend.

2.1 Zwevende deeltjes (PM 10)

Voorschrift 4.1 uit bijlage 2 van de Wet bepaalt:

Voor zwevende deeltjes (PM10) gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- a. 40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie;*
- b. 50 microgram per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal vijfendertig maal per kalenderjaar mag worden overschreden.*

Zwevende deeltjes (PM10) zijn in artikel 5.7 van de Wet als volgt gedefinieerd:

in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiencygrens van 50 procent bij een aërodynamische diameter van 10 micrometer.

Verder is in Artikel 5.19, lid 2 en 3 gesteld:

2. Bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau, bedoeld in het eerste lid, worden als concentraties van verontreinigende stoffen in beschouwing genomen: stoffen, die direct of indirect door de mens in de lucht worden gebracht en die schadelijke gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid van de mens of het milieu in zijn geheel.

3. Bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau, bedoeld in het eerste lid, worden concentraties van zwevende deeltjes (PM10), die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen, buiten beschouwing gelaten.

Voor de toepassing van bovengenoemd artikel wordt ten aanzien van zeezout gebruik gemaakt van de procedure zoals beschreven in bijlage 4 van de Ministeriele Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant 2007, 220). Op de berekeningsresultaten voor zwevende deeltjes (PM10) die in dit rapport beschreven worden, is deze correctie toegepast om te komen tot een voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie en een voor zeezout gecorrigeerd aantal overschrijdingsdagen van de vierentwintig-uurgemiddelde concentratie.

Voor de gemeente Zutphen bedraagt de correctie voor de jaargemiddelde concentratie voor zwevende deeltjes $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De correctie voor de vierentwintig-uurgemiddelde concentratie is voor heel Nederland gelijk. Het aantal overschrijdingsdagen mag op basis van deze correctie met 6 dagen verminderd worden.

2.2 Stikstofoxiden (NO_x)

Voorschrift 2.1 van bijlage 2 van de Wet bepaalt dat:

1. Voor stikstofdioxide gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

a. 200 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal achttien maal per kalenderjaar mag worden overschreden, en

b. 40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie, uiterlijk op 1 januari 2010.

De uurgemiddelde grenswaarde (a) is met name gericht op drukke verkeerssituaties.

3 Verspreidingsberekening

3.1 Model en methode

De verspreiding van de emissies is bepaald met behulp van het rekenprogramma Pluim Plus 3.6. Dit programma is erkend volgens de Ministeriele Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant 2007, 220). Voor deze berekening zijn receptoren vastgesteld. Receptoren zijn punten waarop de bijdrage van de bron wordt berekend. Voor de berekeningen met Pluim Plus is voor een regelmatig rechthoekig rooster gekozen met coördinaten X(212.500; 213.000), Y(462.750; 463.250), afstand tussen lijnen 41 meter en met 169 receptoren.

De immissieniveau's op de receptorpunten zijn berekend op een hoogte van 1 meter. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de 'uur-bij-uur-methode' voor het toetsjaar 2010 en 2015. Het toetsjaar 2010 is gekozen omdat dit naar verwachting het jaar van realisatie is en toetsjaar 2015 wordt gebruikt om de invloed op langere termijn vast te stellen.

De uur-bij-uur-methode is een korte-termijnmodel, waarbij met gebruikmaking van actuele standaard meteorologische uurgegevens voor elk uur afzonderlijk concentraties worden berekend. Door deze te middelen kunnen lange termijn gemiddelden worden bepaald. In de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens over de tijdsperiode van 1995-1999, welke voor prognostische berekeningen gebruikt worden.

Om te bepalen of de luchtkwaliteitseisen uit de Wet worden overschreden, wordt de berekende bijdrage gesommeerd met de achtergrondconcentraties. Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), afgesplitst van het RIVM, brengt de Nederlandse luchtkwaliteit in kaart, en heeft de achtergrondwaarde berekend voor elk km-vak in Nederland. De achtergrondwaarden zijn in het verspreidingsmodel opgenomen en gebruikt voor de beschouwde locatie.

3.2 Invoerparameters

De invoergegevens zijn in tabel 3.1 uiteengezet. Bijlage 1 geeft een volledig overzicht van de invoergegevens.

Tabel 3.1 Invoergegevens Pluim Plus model

Gegeven	
Soort bron	Puntbron (hiermee wordt de uitlaat van de crematieoven gemodelleerd)
Coördinaten (X,Y)	212.767; 463.077
Tijdsprofiel	Continu (worst case, in werkelijkheid is de crematieoven maximaal 7,5 uur op een dag in gebruik)
Invloed bebouwing	Geen
Ruwheidsklasse terrein	Gerekend met ruwheid KNMI ruwheidskaart
Receptorhoogte [m]	1
Bronhoogte [m]	7
Inwendige diameter [m]	0,4
Emissie PM 10 [kg/uur]	0,001
Emissie NO _x [kg/uur]	1
Fractie NO ₂ [%]	5%
Uittree snelheid [m/s]	15
Uittree temperatuur [K]	384

3.3 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van de berekeningen voor zwevende deeltjes (PM10) en NO₂ voor de toetsjaren 2010 en 2015 weergegeven. De volgende 2 situaties zijn berekend:

- *Achtergrond*: achtergrondniveau zonder crematorium.
- *Achtergrond + crematieoven*: achtergrondniveau inclusief de verspreiding van emissies van de crematieoven.

In bijlage 1 zijn in de uitdraai van de invoergegevens ook de resultaten weergegeven.

3.3.1 Zwevende deeltjes (PM10)

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten van de verspreidingsberekening voor 2010 grafisch weergegeven. De grafische weergaven is exclusief de zeezoutcorrectie.

Tabel 3.2 geeft van de berekeningsresultaten de waarden van het receptorpunt waar de hoogste concentraties berekend zijn weer. Dit is voor alle toetsjaren het receptorpunt X: 212.833 Y:463.125.

Tabel 3.2 Overzicht resultaten zwevende deeltjes (PM10) inclusief correctie voor zeezout

Toetsjaar	Jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Overschrijdingen 24-uurgemiddelde >50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [dagen/jaar]	
	Achtergrond	Achtergrond + crematieoven	Achtergrond	Achtergrond + crematieoven
2010	21,33	21,33	7	8
2015	20,29	20,29	5	5

De PM10-achtergrondconcentraties op de geselecteerde toetsjaren vertonen geen verhoging ten gevolge van de emissies van de crematie oven. De berekende jaargemiddelde concentratie blijft voor alle beschouwde toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Daarnaast levert de PM10 emissie van de crematieoven een minimale verhoging van 1 dag op van het aantal dagen per jaar dat de vierentwintig-uurgemiddelde concentratie van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt overschreden. Het maximale aantal overschrijdingen blijft voor alle toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van vijftig overschrijdingen (>50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per 24 uur) per kalenderjaar.

3.3.2 Stikstofoxide (NO_x)

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten van de verspreidingsberekening voor 2010 grafisch weergegeven.

Tabel 3.3 geeft van de berekeningsresultaten de waarden van het receptorpunt waar de hoogste concentraties berekend zijn weer. Dit is voor alle toetsjaren het receptorpunt X: 212.875 Y:463.166.

Tabel 3.3 Overzicht resultaten NO₂

Toetsjaar	Jaargemiddelde concentratie [µg/m ³]		Overschrijdingen uurgemiddelde >200µg/m ³ [uren/jaar]	
	Achtergrond	Achtergrond + crematieoven	Achtergrond	Achtergrond + crematieoven
2010	18,7	19,9	0	0
2015	16,1	17,4	0	0

De NO₂-achtergrondconcentraties op de geselecteerde toetsjaren vertonen een verhoging van circa 1,3 µg/m³ ten gevolge van de emissies van de crematieoven. De berekende jaargemiddelde concentratie blijft voor alle beschouwde toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m³.

Daarnaast levert de NO_x emissie van de crematieoven geen verhoging op van het aantal uren per jaar dat de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³ NO₂ wordt overschreden. Het maximale aantal overschrijdingen blijft voor alle toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van achttien overschrijdingen (>200 µg/m³ per uur) per kalenderjaar.

4 CAR berekening

4.1 Model en methode

Met behulp van het softwarepakket CAR II versie 6.1.1, is de concentratie van NO₂ en zwevende deeltjes (PM10) op de Voorsterallee bepaald. Het CAR-model (Calculation of Air pollution from Road traffic) is ontwikkeld voor het berekenen van de luchtkwaliteit in en langs straten. CAR II is een screeningsmodel, waarmee op een snelle manier inzicht verkregen wordt in de luchtkwaliteit in straten en langs verkeerswegen. Voor de rapportage in het kader van de Wet luchtkwaliteit is het CAR-model een valide methode.

4.2 Invoerparameters

De rijkscoördinaten van de Voorsterallee te Zutphen ter hoogte van het crematorium zijn vastgesteld op basis van de kadastrale kaart: X (212.778), Y (462.881).

De verkeersintensiteit over de Voorsterallee (exclusief crematorium) bedraagt 2390 motorvoertuigen per etmaal (gemiddeld in 2006). Deze verkeersintensiteit staat vermeld op de internetsite van de provincie Gelderland (<http://www.gelderland.nl>). Op deze internetsite is ook een verdeling gegeven van de voertuigcategorieën die over de weg rijden.

Voor de jaren 2010 en 2015 (exclusief crematorium) worden de aantallen van 2006 gebruikt en doorerekend naar de onderzoeksjaren met een groeipercentage van 2% per jaar.

Het aantal vervoersbewegingen van en naar het crematorium is uitgewerkt in het akoestisch onderzoek in bijlage 12 van de Aanvraag om vergunning Wet milieubeheer. Dagelijks worden 358 auto's en 1 vrachtwagen verwacht. Aangezien de voertuigen 2 keer over de weg rijden (naar en van het crematorium) wordt het aantal voertuigen een factor twee verhoogd voor de verkeersintensiteit over de Voorsterallee.

In tabel 4.1 zijn de invoergegevens van het CAR model samengevat. In bijlage 3 is een uitdraai opgenomen van de invoergegevens van het CAR-model

Tabel 4.1 Invoergegevens CAR-model

Invoergegevens	Waarde	Bron / opmerking
Intensiteit [mvt/etmaal]	2587	Verkeersintensiteit 2010 exclusief crematorium.
	3305	Verkeersintensiteit 2010 inclusief crematorium.
	2856	Verkeersintensiteit 2015 exclusief crematorium.
	3574	Verkeersintensiteit 2015 inclusief crematorium.
Fractie licht	0,98	
Fractie middelzwaar	0,01	
Fractie zwaar	0,01	
Fractie autobus	0	
Aantal parkeerbewegingen	nvt	Alleen van belang voor berekening van benzeen concentraties
Snelheidstype	E	Stadsverkeer met minder congestie
Wegtype	2	basistype
Bomenfactor	1, 5	Een of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen.

Invoergegevens	Waarde	Bron / opmerking
Afstand tot de wegas [m]	5	
Fractie stagnatie	0	Etmaalgemiddelde fractie van de verkeersintensiteit die stagnerend is.
Toetsingsjaren	2010 en 2015	Het toetsjaar 2010 is genomen, omdat het crematorium naar verwachting in 2010 in werking is. Toetsjaar 2015 wordt gebruikt om de invloed op langere termijn vast te stellen.
Meteo-conditie	ongunstig	Worst case benadering

4.3 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van de berekeningen voor zwevende deeltjes (PM10) en NO₂ voor de toetsjaren 2010 en 2015 weergegeven. De volgende 3 situaties zijn berekend:

- *Achtergrond*: achtergrondniveau zonder verkeersbewegingen.
- *Achtergrond zonder crematorium*: achtergrondniveau inclusief het aantal standaard verkeersbewegingen op de Voorsterallee.
- *Achtergrond met crematorium*: achtergrondniveau inclusief het aantal standaard verkeersbewegingen op de Voorsterallee en het aantal verkeersbewegingen als gevolg van het crematorium.

De resultaten uit het CAR-model zijn opgenomen in bijlage 4.

4.3.1 Zwevende deeltjes (PM10)

In tabel 4.2 zijn de resultaten van zwevende deeltjes (PM10) opgenomen.

Tabel 4.2 Overzicht resultaten zwevende deeltjes (PM10) inclusief correctie voor zeezout

Toetsjaar	Jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Overschrijdingen 24-uurgemiddelde >50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [dagen/jaar]		
	Achtergrond	Achtergrond zonder crematorium	Achtergrond met crematorium	Achtergrond	Achtergrond zonder crematorium	Achtergrond met crematorium
2010	21,6	22,2	22,4	9	10	11
2015	20,4	20,8	20,9	6	7	7

De PM10-concentraties op de geselecteerde toetsjaren vertonen een verhoging van ten hoogste 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ten gevolge van de PM10 emissies van de verkeersbewegingen van het crematorium op de Voorsterallee.

De berekende jaargemiddelde concentratie blijft voor alle beschouwde toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De PM10 emissies door de verkeersbewegingen als gevolg van het crematorium op de Voorsterallee leveren een toename van 1 dag op van het aantal dagen per jaar dat de 24 uurgemiddelde concentratie van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt overschreden. Het maximale aantal overschrijdingen blijft voor alle toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van vijfendertig overschrijdingen (>50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per 24 uur) per kalenderjaar.

4.3.2 Stikstofoxide (NO_x)

In tabel 4.3 zijn de resultaten van NO₂ opgenomen.

Tabel 4.3 Overzicht resultaten NO₂

Toetsjaar	Jaargemiddelde concentratie [µg/m ³]			Overschrijdingen uurgemiddelde >200µg/m ³ [uren/jaar]		
	Achtergrond	Achtergrond zonder crematorium	Achtergrond met crematorium	Achtergrond	Achtergrond zonder crematorium	Achtergrond met crematorium
2010	18,7	21,0	21,6	0	0	0
2015	16	18,0	18,4	0	0	0

De NO₂-achtergrondconcentratie op de geselecteerde toetsjaren vertonen een verhoging van ten hoogste 0,6 µg/m³ ten gevolge van de NO_x emissies van de verkeersbewegingen van het crematorium op de Voorsterallee.

De berekende jaargemiddelde concentratie blijft voor alle beschouwde toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m³.

Daarnaast levert de NO_x emissie van de crematieoven geen verhoging op van het aantal uren per jaar dat de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³ NO₂ wordt overschreden. Het maximale aantal overschrijdingen blijft voor alle toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van achttien overschrijdingen (>200 µg/m³ per uur) per kalenderjaar.

5 Conclusie

Rondom Rouw is voornemens aan de Voorsterallee in Zutphen een crematorium op te richten. In opdracht van Rondom Rouw heeft Tebodin het effect van de uitstoot van het crematorium getoetst aan de Wet luchtkwaliteit. Het onderzoek heeft plaatsgevonden ten behoeve van de aanvraag van een oprichtingsvergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

Verspreidingsberekeningen

De PM10-achtergrondconcentraties op de geselecteerde toetsjaren vertonen geen verhoging ten gevolge van de emissies van de crematie oven. De berekende jaargemiddelde concentratie blijft voor alle beschouwde toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarnaast levert de PM10 emissie van de crematieoven een minimale verhoging van 1 dag op van het aantal dagen per jaar dat de vierentwintig-uurgemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt overschreden. Het maximale aantal overschrijdingen blijft voor alle toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van vijftientig overschrijdingen ($>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per 24 uur) per kalenderjaar.

De NO₂-achtergrondconcentraties op de geselecteerde toetsjaren vertonen een verhoging van circa $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ten gevolge van de emissies van de crematieoven. De berekende jaargemiddelde concentratie blijft voor alle beschouwde toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarnaast levert de NO_x emissie van de crematieoven geen verhoging op van het aantal uren per jaar dat de uurgemiddelde concentratie van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO₂ wordt overschreden. Het maximale aantal overschrijdingen blijft voor alle toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van achttien overschrijdingen ($>200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per uur) per kalenderjaar.

Verkeersaantrekkende werking

De PM10-concentraties op de geselecteerde toetsjaren vertonen een verhoging van ten hoogste $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ten gevolge van de PM10 emissies van de verkeersbewegingen van het crematorium op de Voorsterallee. De berekende jaargemiddelde concentratie blijft voor alle beschouwde toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De PM10 emissies door de verkeersbewegingen als gevolg van het crematorium op de Voorsterallee leveren een toename van 1 dag op van het aantal dagen per jaar dat de 24 uurgemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt overschreden. Het maximale aantal overschrijdingen blijft voor alle toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van vijftientig overschrijdingen ($>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per 24 uur) per kalenderjaar.

De NO₂-achtergrondconcentratie op de geselecteerde toetsjaren vertonen een verhoging van ten hoogste $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ten gevolge van de NO_x emissies van de verkeersbewegingen van het crematorium op de Voorsterallee. De berekende jaargemiddelde concentratie blijft voor alle beschouwde toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarnaast levert de NO_x emissie van de crematieoven geen verhoging op van het aantal uren per jaar dat de uurgemiddelde concentratie van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO₂ wordt overschreden. Het maximale aantal overschrijdingen blijft voor alle toetsjaren beneden de wettelijke grenswaarde van achttien overschrijdingen ($>200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per uur) per kalenderjaar.

Algemene conclusie

Aangezien er geen sprake is van feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde voor NO₂ en PM10 en bovendien PM10 niet in betekenende mate bijdraagt, vormen de luchtkwaliteitseisen geen belemmering voor de realisatie van het crematorium.

Bijlage 1

Invoergegevens en resultaten Pluimplus

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Apeldoorn : PluimPLus 3.6

Naam licentiehouders : tno-mep

Instelling : tno-mep , apeldoorn

Licentie nummer : PLP-0999-2

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Naam van de berekening : PM10 2010

Datum en tijd van de berekening : 20-2-2008 18:58:05

Naam component : Fijnstof(PM10)

Component type : Fijnstof vlg. OPS-model

Receptoren : Regelmatig rechthoekig receptorrooster_1

Aantal receptoren : 169

Hoogte receptoren : 1.00 [m]

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 211.800

X-max [km]: 213.800

Y-min [km]: 462.000

Y-max [km]: 464.000

Gekozen ruwheidslengte : 0.3570 [m]

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Meteo-data:

De Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL

Meteo-jaar : 1995

tot en met jaar : 1999

Specificatie van gebruikte GCN achtergrond :

GCN- versie : 1.1.0.4

GCN release date: 9 april 2002

Bij deze berekening is ivm met harmonisatie Car-model voor de achtergrond een correctie toegepast voor het aantal overschrijdingsdagen van : -2

Besluit luchtkwaliteit, toetsjaar : 2010

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.00

Grenswaarde : 50.00 Mid. duur : 24 Aantal/jaar : 35

***** Voor verslag Besluit Luchtkwaliteit, zie volgend scherm

Aantal uren met correcte gegevens : 43800

Aantal uren met stabiele weerscondities : 26638

Aantal uren met neutrale weerscondities : 6641

Aantal uren met convectieve weerscondities : 10521

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.00

Windroos meteo en achtergrond :

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 212.75

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 463.00

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr.Fijnstof(PM10)
1	(-15- 15)	2369	5.4	3.1	112.3	21.57
2	(15- 45)	2401	5.5	3.3	90.7	23.23
3	(45- 75)	3841	8.8	3.7	99.1	26.58
4	(75-105)	2730	6.2	3.1	85.1	31.80
5	(105-135)	2674	6.1	2.9	248.0	30.61
6	(135-165)	2947	6.7	3.0	312.7	29.32
7	(165-195)	4279	9.8	3.8	475.9	25.86

8	(195-225)	6076	13.9	4.4	737.0	24.61
9	(225-255)	5786	13.2	4.8	791.5	23.25
10	(255-285)	4607	10.5	4.0	511.8	20.72
11	(285-315)	3309	7.6	3.5	282.8	18.35
12	(315-345)	2781	6.3	3.3	165.0	18.25
Gemiddeld/Totaal:		43800		3.8	3912.0	24.33

De gekozen (reken-)opties :

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

Berekend : Bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

GCN achtergrond bestand : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Projects\crematoriumZutphen\PM10 2010\GCN_background.dat

GCN-locatie (km vak) achtergrondconcentratie :

X-Coordinaat (km) : 212.75

Y-Coordinaat (km) : 463.00

Achtergrond-concentratie : 24.330

Winddraaiing : Neen

Gebouw heeft GEEN INVLOED op de concentraties

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

X-coordinaat : 213000.000

Y-coordinaat : 463250.000

Jaar : 1997

Maand : 3

Dag : 12

Uur : 19

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 156.73741393

Concentratie bijdrage : 0.00041393

Concentratie achtergrond : 156.7370

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 24.33041933 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 24.33154971 ug/m3

Plaats en tijd van de maximaal berekende Natte depositie (mol/ha/jaar):

X-coordinaat : 212750.000

Y-coordinaat : 463083.333

Jaar : 1999

Maand : 4

Dag : 19

Uur : 16

Max. natte depositie : 0.00120879

Aantal uren met neerslag (regen) 8993

Gem. natte depositie per receptor : 0.00004869

Plaats en tijd van de maximaal berekende Droge depositie (mol/ha/jaar) :

X-coordinaat : 212833.333

Y-coordinaat : 463083.333

Jaar : 1995

Maand : 3

Dag : 17

Uur : 21

Max. droge depositie : 0.00555893

Aantal uren zonder neerslag (regen) 34807

Gem. droge depositie per receptor : 0.00024445

Bronnen en emissies :

Totaal aantal bronnen : 5

Bron nr: 1

Bronnaam : schoorsteen

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 212767.0

Y-positie bron [m] : 463077.0

Hoogte bron [m] : 7.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
Volume debiet schoorsteen [M3/s] 1.9
Emissiesterkte : 0.00070000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000700 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

Bron nr: 2
Bronnaam : schoorsteen
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 212767.0
Y-positie bron [m] : 463077.0
Hoogte bron [m] : 7.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
Volume debiet schoorsteen [M3/s] 1.9
Emissiesterkte : 0.00020000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000200 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

Bron nr: 3
Bronnaam : schoorsteen
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 212767.0
Y-positie bron [m] : 463077.0
Hoogte bron [m] : 7.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
Volume debiet schoorsteen [M3/s] 1.9
Emissiesterkte : 0.00005500 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000055 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

Bron nr: 4
Bronnaam : schoorsteen
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 212767.0
Y-positie bron [m] : 463077.0
Hoogte bron [m] : 7.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
Volume debiet schoorsteen [M3/s] 1.9
Emissiesterkte : 0.00002500 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000025 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

Bron nr: 5
Bronnaam : schoorsteen
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 212767.0
Y-positie bron [m] : 463077.0
Hoogte bron [m] : 7.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
Volume debiet schoorsteen [M3/s] : 1.9
Emissiesterkte : 0.00002000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000020 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

PLUIM-PLUS 3.6

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Apeldoorn : PluimPLus 3.6

Naam licentiehouders : tno-mep

Instelling : tno-mep , apeldoorn

Licentie nummer : PLP-0999-2

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Naam van de berekening : PM10 2015

Datum en tijd van de berekening : 20-2-2008 19:24:33

Naam component : Fijnstof(PM10)

Component type : Fijnstof vlg. OPS-model

Receptoren : Regelmatig rechthoekig receptorrooster_1

Aantal receptoren : 169

Hoogte receptoren : 1.00 [m]

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km] : 211.800

X-max [km] : 213.800

Y-min [km] : 462.000

Y-max [km] : 464.000

Gekozen ruwheidslengte : 0.3570 [m]

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Meteo-data:

De Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL

Meteo-jaar : 1995

tot en met jaar : 1999

Specificatie van gebruikte GCN achtergrond :

GCN- versie : 1.1.0.4

GCN release date: 9 april 2002

Bij deze berekening is ivm met harmonisatie Car-model voor de achtergrond
een correctie toegepast voor het aantal overschrijdingsdagen van : -1

Besluit luchtkwaliteit, toetsjaar : 2015

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.00

Grenswaarde : 50.00 Mid. duur : 24 Aantal/jaar : 35

***** Voor verslag Besluit Luchtkwaliteit, zie volgend scherm

Aantal uren met correcte gegevens : 43800

Aantal uren met stabiele weerscondities : 26638

Aantal uren met neutrale weerscondities : 6641

Aantal uren met convectieve weerscondities : 10521

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.00

Windroos meteo en achtergrond :

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 212.75

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 463.00

Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr.Fijnstof(PM10)
1 (-15- 15)	2369	5.4	3.1	112.3	20.65
2 (15- 45)	2401	5.5	3.3	90.7	22.24
3 (45- 75)	3841	8.8	3.7	99.1	25.44
4 (75-105)	2730	6.2	3.1	85.1	30.45
5 (105-135)	2674	6.1	2.9	248.0	29.31
6 (135-165)	2947	6.7	3.0	312.7	28.07
7 (165-195)	4279	9.8	3.8	475.9	24.76

8	(195-225)	6076	13.9	4.4	737.0	23.56
9	(225-255)	5786	13.2	4.8	791.5	22.26
10	(255-285)	4607	10.5	4.0	511.8	19.83
11	(285-315)	3309	7.6	3.5	282.8	17.56
12	(315-345)	2781	6.3	3.3	165.0	17.47
Gemiddeld/Totaal:		43800		3.8	3912.0	23.29

De gekozen (reken-)opties :

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

Berekend : Bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

GCN achtergrond bestand : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Projects\crematoriumZutphen\PM10 2015\GCN_background.dat

GCN-locatie (km vak) achtergrondconcentratie :

X-Coordinaat (km) : 212.75

Y-Coordinaat (km) : 463.00

Achtergrond-concentratie : 23.291

Winddraaiing : Neen

Gebouw heeft GEEN INVLOED op de concentraties

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

X-coordinaat : 213000.000

Y-coordinaat : 463250.000

Jaar : 1997

Maand : 3

Dag : 12

Uur : 19

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 150.04741393

Concentratie bijdrage : 0.00041393

Concentratie achtergrond : 150.0470

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 23.29194791 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 23.29307829 ug/m3

Plaats en tijd van de maximaal berekende Natte depositie (mol/ha/jaar):

X-coordinaat : 212750.000

Y-coordinaat : 463083.333

Jaar : 1999

Maand : 4

Dag : 19

Uur : 16

Max. natte depositie : 0.00120879

Aantal uren met neerslag (regen) : 8993

Gem. natte depositie per receptor : 0.00004869

Plaats en tijd van de maximaal berekende Droge depositie (mol/ha/jaar) :

X-coordinaat : 212833.333

Y-coordinaat : 463083.333

Jaar : 1995

Maand : 3

Dag : 17

Uur : 21

Max. droge depositie : 0.00555893

Aantal uren zonder neerslag (regen) : 34807

Gem. droge depositie per receptor : 0.00024445

Bronnen en emissies :

Totaal aantal bronnen : 5

Bron nr: 1

Bronnaam : schoorsteen

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 212767.0

Y-positie bron [m] : 463077.0

Hoogte bron [m] : 7.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
Volume debiet schoorsteen [M3/s] 1.9
Emissiesterkte : 0.00070000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000700 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

Bron nr: 2
Bronnaam : schoorsteen
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 212767.0
Y-positie bron [m] : 463077.0
Hoogte bron [m] : 7.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
Volume debiet schoorsteen [M3/s] 1.9
Emissiesterkte : 0.00020000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000200 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

Bron nr: 3
Bronnaam : schoorsteen
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 212767.0
Y-positie bron [m] : 463077.0
Hoogte bron [m] : 7.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
Volume debiet schoorsteen [M3/s] 1.9
Emissiesterkte : 0.00005500 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000055 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

Bron nr: 4
Bronnaam : schoorsteen
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 212767.0
Y-positie bron [m] : 463077.0
Hoogte bron [m] : 7.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
Volume debiet schoorsteen [M3/s] 1.9
Emissiesterkte : 0.00002500 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000025 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

Bron nr: 5
Bronnaam : schoorsteen
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 212767.0
Y-positie bron [m] : 463077.0
Hoogte bron [m] : 7.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
Volume debiet schoorsteen [M3/s] : 1.9
Emissiesterkte : 0.00002000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000020 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Apeldoorn : PluimPLus 3.6
 Naam licentiehouders : tno-mep
 Instelling : tno-mep , apeldoorn
 Licentie nummer : PLP-0999-2

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
 Naam van de berekening : leeg 2010 PM10

Datum en tijd van de berekening : 20-2-2008 19:27:22

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

Receptoren : Regelmatig rechthoekig receptorrooster_1
 Aantal receptoren : 169
 Hoogte receptoren : 1.00 [m]

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
 Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
 Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 211.800
 X-max [km]: 213.800
 Y-min [km]: 462.000
 Y-max [km]: 464.000
 Gekozen ruwheidslengte : 0.3570 [m]
 Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
 Gemiddelde albedo : 0.20
 Geografische breedtegraad : 52.00

Meteo-data:

De Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL
 Meteo-jaar : 1995
 tot en met jaar : 1999

Specificatie van gebruikte GCN achtergrond :

GCN- versie : 1.1.0.4

GCN release date: 9 april 2002

Bij deze berekening is ivm met harmonisatie Car-model voor de achtergrond
 een correctie toegepast voor het aantal overschrijdingsdagen van : -2

Besluit luchtkwaliteit, toetsjaar : 2010

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.00

Grenswaarde : 50.00 Mid. duur : 24 Aantal/jaar : 35

***** Voor verslag Besluit Luchtkwaliteit, zie volgend scherm

Aantal uren met correcte gegevens : 43800
 Aantal uren met stabiele weerscondities : 26638
 Aantal uren met neutrale weerscondities : 6641
 Aantal uren met convectieve weerscondities : 10521
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.00

Windroos meteo en achtergrond :

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 212.75

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 463.00

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr.Fijnstof(PM10)
1	(-15- 15)	2369	5.4	3.1	112.3	21.57
2	(15- 45)	2401	5.5	3.3	90.7	23.23
3	(45- 75)	3841	8.8	3.7	99.1	26.58
4	(75-105)	2730	6.2	3.1	85.1	31.80
5	(105-135)	2674	6.1	2.9	248.0	30.61
6	(135-165)	2947	6.7	3.0	312.7	29.32
7	(165-195)	4279	9.8	3.8	475.9	25.86

8	(195-225)	6076	13.9	4.4	737.0	24.61
9	(225-255)	5786	13.2	4.8	791.5	23.25
10	(255-285)	4607	10.5	4.0	511.8	20.72
11	(285-315)	3309	7.6	3.5	282.8	18.35
12	(315-345)	2781	6.3	3.3	165.0	18.25
Gemiddeld/Totaal:		43800		3.8	3912.0	24.33

De gekozen (reken-)opties :

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

Berekend : Bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

GCN achtergrond bestand : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Projects\crematoriumZutphen\leeg 2010 PM10\G
CN_background.dat

GCN-locatie (km vak) achtergrondconcentratie :

X-Coordinaat (km) : 212.75

Y-Coordinaat (km) : 463.00

Achtergrond-concentratie : 24.330

Winddraaiing : Neen

Gebouw heeft GEEN INVLOED op de concentraties

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

X-coordinaat : 212500.000

Y-coordinaat : 462750.000

Jaar : 1997

Maand : 3

Dag : 12

Uur : 19

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 156.73700000

Concentratie bijdrage : 0.00000000

Concentratie achtergrond : 156.7370

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 24.32985683 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 24.32985683 ug/m3

Plaats en tijd van de maximaal berekende Natte depositie (mol/ha/jaar):

X-coordinaat : 0.000

Y-coordinaat : 0.000

Jaar : 0

Maand : 0

Dag : 0

Uur : 0

Max. natte depositie : 0.00000000

Aantal uren met neerslag (regen) 8993

Gem. natte depositie per receptor : 0.00000000

Plaats en tijd van de maximaal berekende Droge depositie (mol/ha/jaar) :

X-coordinaat : 0.000

Y-coordinaat : 0.000

Jaar : 0

Maand : 0

Dag : 0

Uur : 0

Max. droge depositie : 0.00000000

Aantal uren zonder neerslag (regen) 34807

Gem. droge depositie per receptor : 0.00000000

Bronnen en emissies :

Totaal aantal bronnen : 0

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Apeldoorn : PluimPLus 3.6

Naam licentiehouders : tno-mep

Instelling : tno-mep , apeldoorn

Licentie nummer : PLP-0999-2

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Naam van de berekening : leeg 2015 PM10

Datum en tijd van de berekening : 20-2-2008 19:43:39

Naam component : Fijnstof(PM10)

Component type : Fijnstof vlg. OPS-model

Receptoren : Regelmatig rechthoekig receptorrooster_1

Aantal receptoren : 169

Hoogte receptoren : 1.00 [m]

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 211.800

X-max [km]: 213.800

Y-min [km]: 462.000

Y-max [km]: 464.000

Gekozen ruwheidslengte : 0.3570 [m]

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Meteo-data:

De Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL

Meteo-jaar : 1995

tot en met jaar : 1999

Specificatie van gebruikte GCN achtergrond :

GCN- versie : 1.1.0.4

GCN release date: 9 april 2002

Bij deze berekening is ivm met harmonisatie Car-model voor de achtergrond een correctie toegepast voor het aantal overschrijdingsdagen van : -1

Besluit luchtkwaliteit, toetsjaar : 2015

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.00

Grenswaarde : 50.00 Mid. duur : 24 Aantal/jaar : 35

***** Voor verslag Besluit Luchtkwaliteit, zie volgend scherm

Aantal uren met correcte gegevens : 43800

Aantal uren met stabiele weerscondities : 26638

Aantal uren met neutrale weerscondities : 6641

Aantal uren met convectieve weerscondities : 10521

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.00

Windroos meteo en achtergrond :

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 212.75

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 463.00

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr.Fijnstof(PM10)
1	(-15- 15)	2369	5.4	3.1	112.3	20.65
2	(15- 45)	2401	5.5	3.3	90.7	22.24
3	(45- 75)	3841	8.8	3.7	99.1	25.44
4	(75-105)	2730	6.2	3.1	85.1	30.45
5	(105-135)	2674	6.1	2.9	248.0	29.31
6	(135-165)	2947	6.7	3.0	312.7	28.07
7	(165-195)	4279	9.8	3.8	475.9	24.76

8	(195-225)	6076	13.9	4.4	737.0	23.56
9	(225-255)	5786	13.2	4.8	791.5	22.26
10	(255-285)	4607	10.5	4.0	511.8	19.83
11	(285-315)	3309	7.6	3.5	282.8	17.56
12	(315-345)	2781	6.3	3.3	165.0	17.47
Gemiddeld/Totaal:		43800		3.8	3912.0	23.29

De gekozen (reken-)opties :

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

Berekend : Bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

GCN achtergrond bestand : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Projects\crematoriumZutphen\leeg 2015 PM10\G
CN_background.dat

GCN-locatie (km vak) achtergrondconcentratie :

X-Coordinaat (km) : 212.75

Y-Coordinaat (km) : 463.00

Achtergrond-concentratie : 23.291

Winddraaiing : Neen

Gebouw heeft GEEN INVLOED op de concentraties

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

X-coordinaat : 212500.000

Y-coordinaat : 462750.000

Jaar : 1997

Maand : 3

Dag : 12

Uur : 19

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 150.04700000

Concentratie bijdrage : 0.00000000

Concentratie achtergrond : 150.0470

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 23.29138540 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 23.29138540 ug/m3

Plaats en tijd van de maximaal berekende Natte depositie (mol/ha/jaar):

X-coordinaat : 0.000

Y-coordinaat : 0.000

Jaar : 0

Maand : 0

Dag : 0

Uur : 0

Max. natte depositie : 0.00000000

Aantal uren met neerslag (regen) 8993

Gem. natte depositie per receptor : 0.00000000

Plaats en tijd van de maximaal berekende Droge depositie (mol/ha/jaar) :

X-coordinaat : 0.000

Y-coordinaat : 0.000

Jaar : 0

Maand : 0

Dag : 0

Uur : 0

Max. droge depositie : 0.00000000

Aantal uren zonder neerslag (regen) 34807

Gem. droge depositie per receptor : 0.00000000

Bronnen en emissies :

Totaal aantal bronnen : 0

PLUIM-PLUS 3.6

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Apeldoorn : PluimPLus 3.6

Naam licentiehouders : tno-mep

Instelling : tno-mep , apeldoorn

Licentie nummer : PLP-0999-2

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Naam van de berekening : NOx 2010

Datum en tijd van de berekening : 20-2-2008 20:40:52

Naam component : NO2

Component type : NOx rekening houdend met chemische react

Receptoren : Regelmatig rechthoekig receptorrooster_1

Aantal receptoren : 169

Hoogte receptoren : 1.00 [m]

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 211.800

X-max [km]: 213.800

Y-min [km]: 462.000

Y-max [km]: 464.000

Gekozen ruwheidslengte : 0.3570 [m]

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Meteo-data:

De Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL

Meteo-jaar : 1995

tot en met jaar : 1999

Specificatie van gebruikte GCN achtergrond :

GCN- versie : 1.1.0.4

GCN release date: 9 april 2002

Besluit luchtkwaliteit, toetsjaar : 2010

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.00

Grenswaarde : 200.00 Mid. duur : 1 Aantal/jaar : 18

Plandrempel : 40.00 Mid. duur - plandrempel : 1

***** Voor verslag Besluit Luchtkwaliteit, zie volgend scherm

Aantal uren met correcte gegevens : 43800

Aantal uren met stabiele weerscondities : 26638

Aantal uren met neutrale weerscondities : 6641

Aantal uren met convectieve weerscondities : 10521

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.00

Windroos meteo en achtergrond :

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 212.75

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 463.00

Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr. NO2	achtergr. O3
1 (-15- 15)	2369	5.4	3.1	112.3	13.38	52.54
2 (15- 45)	2401	5.5	3.3	90.7	13.86	53.50
3 (45- 75)	3841	8.8	3.7	99.1	15.49	51.72
4 (75-105)	2730	6.2	3.1	85.1	20.07	41.80
5 (105-135)	2674	6.1	2.9	248.0	25.86	32.85
6 (135-165)	2947	6.7	3.0	312.7	28.98	28.04
7 (165-195)	4279	9.8	3.8	475.9	24.24	33.08
8 (195-225)	6076	13.9	4.4	737.0	21.25	36.58
9 (225-255)	5786	13.2	4.8	791.5	18.25	45.28
10 (255-285)	4607	10.5	4.0	511.8	15.77	50.93

11	(285-315)	3309	7.6	3.5	282.8	12.55	56.80
12	(315-345)	2781	6.3	3.3	165.0	11.56	56.05
Gemiddeld/Totaal:		43800		3.8	3912.0	18.69	44.30

De gekozen (reken-)opties :

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

Berekend : Bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

GCN achtergrond bestand : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Projects\crematoriumZutphen\NOx 2010\GCN_background.dat

GCN-locatie (km vak) achtergrondconcentratie :

X-Coordinaat (km) : 212.75

Y-Coordinaat (km) : 463.00

Ozon- achtergrond : 44.3

NO2 - achtergrond : 18.7

Winddraaiing : Neen

Bij NO2 berekening kan geen GEBOUWINVLOED berekend worden!

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

X-coordinaat : 212666.667

Y-coordinaat : 463250.000

Jaar : 1996

Maand : 2

Dag : 9

Uur : 18

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 100.77173777

Concentratie bijdrage : 17.72173777

Concentratie achtergrond : 83.0500

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 19.10672957 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 19.89606334 ug/m3

Plaats en tijd van de maximaal berekende Natte depositie (mol/ha/jaar):

X-coordinaat : 212791.667

Y-coordinaat : 463083.333

Jaar : 1999

Maand : 7

Dag : 19

Uur : 18

Max. natte depositie : 0.68250932

Aantal uren met neerslag (regen) : 8993

Gem. natte depositie per receptor : 0.00048255

Plaats en tijd van de maximaal berekende Droge depositie (mol/ha/jaar) :

X-coordinaat : 212833.333

Y-coordinaat : 463166.667

Jaar : 1995

Maand : 5

Dag : 17

Uur : 21

Max. droge depositie : 0.12277970

Aantal uren zonder neerslag (regen) : 34807

Gem. droge depositie per receptor : 0.00100574

Bronnen en emissies :

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : schoorsteen

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 212767.0

Y-positie bron [m] : 463077.0

Hoogte bron [m] : 7.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4

Volume debiet schoorsteen [M3/s] : 1.9
Emissiesterkte : 1.0000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 1.000000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
NO₂-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

PLUIM-PLUS 3.6

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Apeldoorn : PluimPLus 3.6

Naam licentiehouders : tno-mep

Instelling : tno-mep , apeldoorn

Licentie nummer : PLP-0999-2

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Naam van de berekening : NOx 2015

Datum en tijd van de berekening : 20-2-2008 21:29:07

Naam component : NO2

Component type : NOx rekening houdend met chemische react

Receptoren : Regelmatig rechthoekig receptorrooster_1

Aantal receptoren : 169

Hoogte receptoren : 1.00 [m]

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 211.800

X-max [km]: 213.800

Y-min [km]: 462.000

Y-max [km]: 464.000

Gekozen ruwheidslengte : 0.3570 [m]

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Meteo-data:

De Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL

Meteo-jaar : 1995

tot en met jaar : 1999

Specificatie van gebruikte GCN achtergrond :

GCN- versie : 1.1.0.4

GCN release date: 9 april 2002

Besluit luchtkwaliteit, toetsjaar : 2015

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.00

Grenswaarde : 200.00 Mid. duur : 1 Aantal/jaar : 18

Plandrempel : 40.00 Mid. duur - plandrempel : 1

***** Voor verslag Besluit Luchtkwaliteit, zie volgend scherm

Aantal uren met correcte gegevens : 43800

Aantal uren met stabiele weerscondities : 26638

Aantal uren met neutrale weerscondities : 6641

Aantal uren met convectieve weerscondities : 10521

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.00

Windroos meteo en achtergrond :

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 212.75

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 463.00

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr. NO2	achtergr. O3
1	(-15- 15)	2369	5.4	3.1	112.3	11.55	54.67
2	(15- 45)	2401	5.5	3.3	90.7	11.97	55.67
3	(45- 75)	3841	8.8	3.7	99.1	13.38	53.81
4	(75-105)	2730	6.2	3.1	85.1	17.33	43.49
5	(105-135)	2674	6.1	2.9	248.0	22.33	34.18
6	(135-165)	2947	6.7	3.0	312.7	25.03	29.18
7	(165-195)	4279	9.8	3.8	475.9	20.94	34.42
8	(195-225)	6076	13.9	4.4	737.0	18.35	38.06
9	(225-255)	5786	13.2	4.8	791.5	15.76	47.12
10	(255-285)	4607	10.5	4.0	511.8	13.62	52.99

11	(285-315)	3309	7.6	3.5	282.8	10.84	59.11
12	(315-345)	2781	6.3	3.3	165.0	9.99	58.32
Gemiddeld/Totaal:		43800		3.8	3912.0	16.14	46.10

De gekozen (reken-)opties :

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

Berekend : Bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

GCN achtergrond bestand : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Projects\crematoriumZutphen\NOx 2015\GCN_b
ackground.dat

GCN-locatie (km vak) achtergrondconcentratie :

X-Coordinaat (km) : 212.75

Y-Coordinaat (km) : 463.00

Ozon- achtergrond : 46.1

NO2 - achtergrond : 16.1

Winddraaiing : Neen

Bij NO2 berekening kan geen GEBOUWINVLOED berekend worden!

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

X-coordinaat : 212666.667

Y-coordinaat : 463250.000

Jaar : 1996

Maand : 2

Dag : 9

Uur : 18

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 89.88586173

Concentratie bijdrage : 18.15586173

Concentratie achtergrond : 71.7300

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 16.56218166 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 17.35997009 ug/m3

Plaats en tijd van de maximaal berekende Natte depositie (mol/ha/jaar):

X-coordinaat : 212791.667

Y-coordinaat : 463083.333

Jaar : 1999

Maand : 7

Dag : 19

Uur : 18

Max. natte depositie : 0.68250932

Aantal uren met neerslag (regen) 8993

Gem. natte depositie per receptor : 0.00048644

Plaats en tijd van de maximaal berekende Droge depositie (mol/ha/jaar) :

X-coordinaat : 212791.667

Y-coordinaat : 463000.000

Jaar : 1998

Maand : 5

Dag : 2

Uur : 19

Max. droge depositie : 0.12280845

Aantal uren zonder neerslag (regen) 34807

Gem. droge depositie per receptor : 0.00101566

Bronnen en emissies :

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : schoorsteen

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 212767.0

Y-positie bron [m] : 463077.0

Hoogte bron [m] : 7.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4

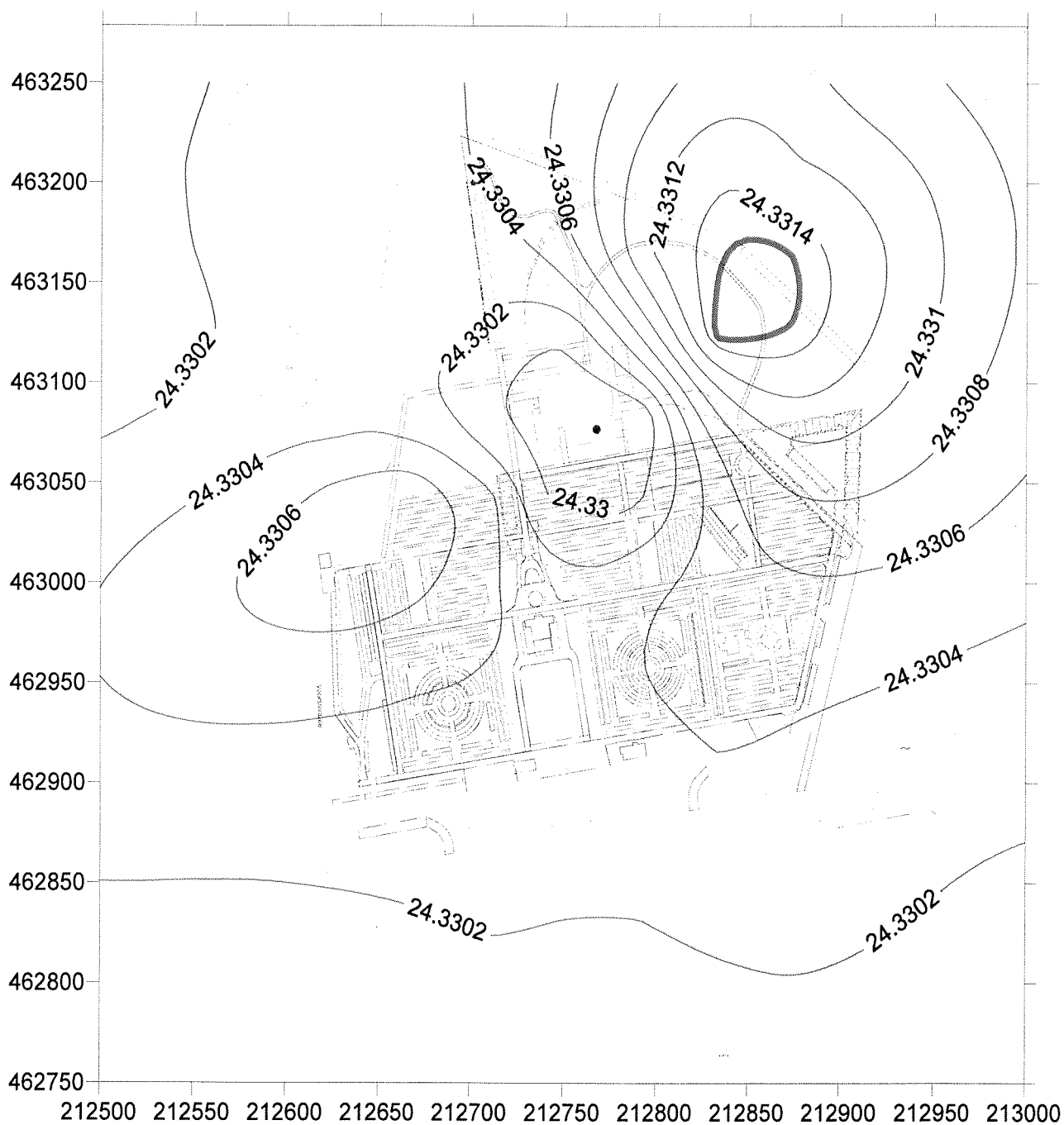
Volume debiet schoorsteen [M3/s] 1.9
Emissiesterkte : 1.0000 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 1.000000 kg/hr
Warmteoutput [MW] : 0.172
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 384.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 15.00
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 24.19

Bijlage 2

Grafische resultaten Pluimplus

4-3-2008 10:35:53

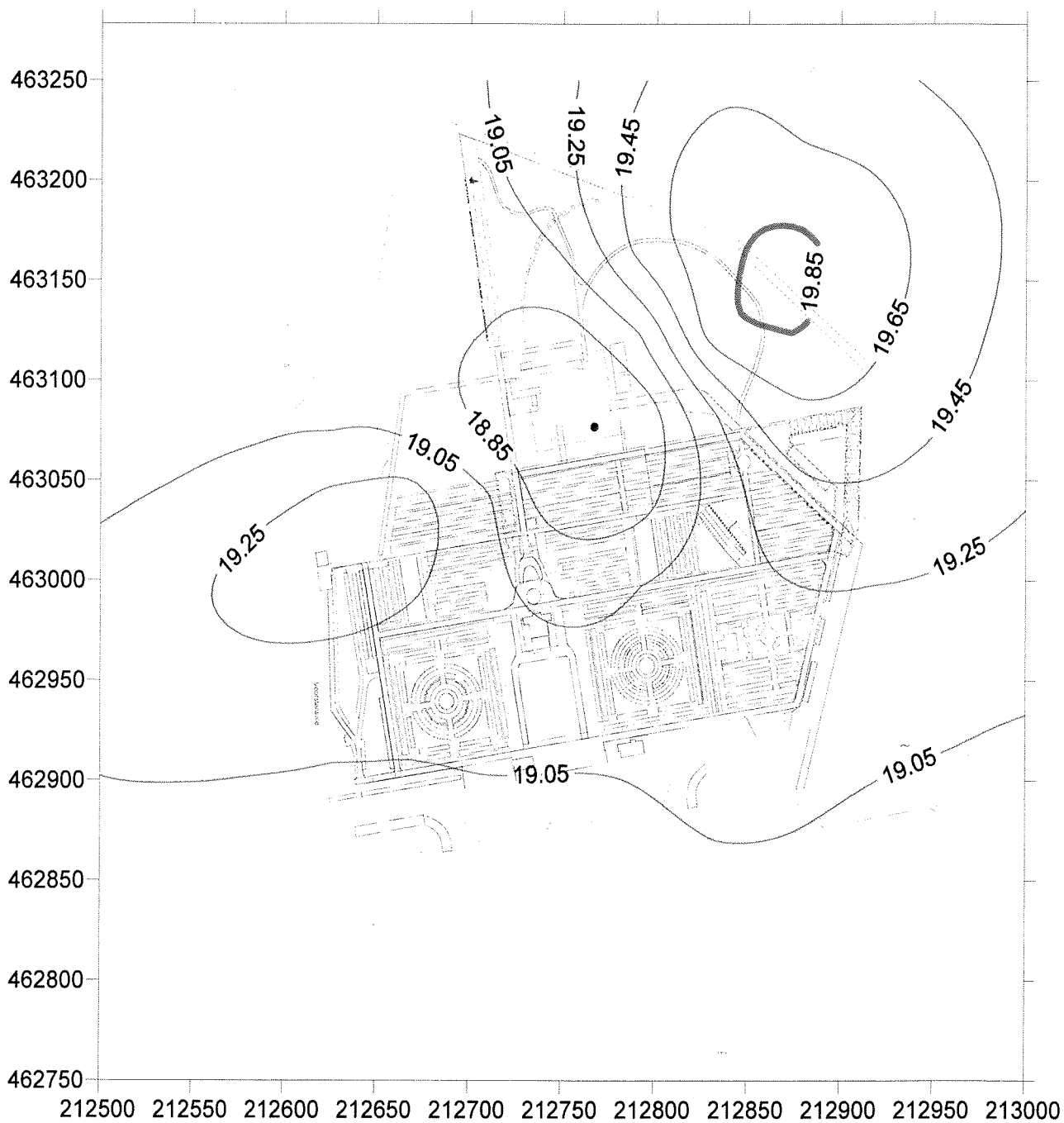
PM10 2010



Fijnstof(PM10) : Concentratie [ug/m3]

4-3-2008 13:09:15

NO2 2010



NO2 : Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Bijlage 3

Invoergegevens CAR

Gebruiker	P.L.J. van Eeghem
Bedrijf	Tebodin Consultants & Engineers
Gemeente/Plaats	Eindhoven

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mv/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Zutphen	Voorsterallee	212778	452881	2587	0.98	0.01	0.01	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1.5	5	0

Gebruiker	P.L.J. van Eeghem
Bedrijf	Tebodin Consultants & Engineers
Gemeente/Plaats	Eindhoven

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mv/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Zutphen	Voorsterallee	212778	462881	3305	0.98	0.01	0.01	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1,5	5	0

Gebruiker	P.L.J. van Eeghem
Bedrijf	Tebodin Consultants & Engineers
Gemeente/Plaats	Eindhoven

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mw/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Zutphen	Voorsterallee	212778	462881	2856	0.98	0.01	0.01	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1,5	5	0

Gebruiker	P.L.J. van Eeghem
Bedrijf	Tebodin Consultants & Engineers
Gemeente/Plaats	Eindhoven

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mW/m²]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Zutphen	Voorsterallee	212778	462881	3574	0.98	0.01	0.01	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1.5	5	0

Bijlage 4

Resultaten CAR

Gebruiker	P.L.J. van Eeghem
Bedrijf	Tebodin Consultants & Engineers
Gemeente/Plaats	Eindhoven

Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Ongunstige meteorologie

Legenda:
Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandeel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Jm achtergron d	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen plandremp el	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Jm achtergron d	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen plandremp el	Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Jm Jaargemid deide	Jm achtergron d	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Jm Jaargemid deide	# Overschrij dingen 24 uursgemid deide	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	98- Perctiel 8h	98- Perctiel achtergron d	BaP [ng/m^3]	Jm Jaargemid deide	Jm achtergron d
Zutphen	Voorsterallee	21,0	18,7	0	0	25,2	24,6	16	16	0,7	0,6	2,1	2,1	2,1	0	658,8	612,6	0,3	0,3	0,3	

Gebruiker	P.L.J. van Eeghem
Bedrijf	Tebodin Consultants & Engineers
Gemeente/Plaats	Eindhoven

Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Ongunstige meteorologie

Legenda:
Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding grenswaarde

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jaargemidd deide	Jm achtergron d	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen plandremp el	Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jaargemidd deide	Jm achtergron d	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jaargemidd deide	Jm achtergron d	# Overschrij dingen 24 uursgemid deide	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 98- Percentiel 8h	98- Percentiel achtergron d	BaP [ng/m^3] Jaargemid deide	Jm achtergron d
Zutphen	Voorsterallee	21,6	18,7	0	0	0,7	0,6	2,1	2,1	0	671,6	612,6	0,3	0,3

Gebruiker	P.L.J. van Eeghem
Bedrijf	Tebodin Consultants & Engineers
Gemeente/Plaats	Eindhoven

Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Ongunsige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandemp

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jaargemid deide	Jm achtergron d	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen plandemp	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen plandemp	Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jaargemid deide	Jm achtergron d	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jaargemid deide	Jm achtergron d	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 98- Percentiel 8h	98- Percentiel achtergron d	BAP [ng/m^3] Jaargemid deide	Jm achtergron d
Zutphen	Voorsterallee	18,0	16,0	0	0	13	13	0,7	0,6	1,9	1,9	651,3	6126	0,3	0,3

Gebruiker	P.L.J. van Eeghem
Bedrijf	Tebodin Consultants & Engineers
Gemeente/Plaats	Eindhoven

Legenda:
Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandirempel

Jaartal	2015
Metereologische conditie	Ongunstige meteorologie
Schalingfactor emissiefactoren	
Persoonauto's	1
Middelwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]	
		Jaargemid deide	Jm achtergron d	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen plandremp el	Jaargemid deide	Jm achtergron d	Jaargemid deide	Jm achtergron d	# Overschrij dingen 24 uursgemid deide	98- Perctentiel 8h	98- Perctentiel achtergron d	Jaargemid deide
Zutphen	Voorsterallee	18,4	16,0	0	0	23,9	23,4	13	13	0,7	0,6	1,9	1,9
										0	661,0	612,6	0,3
													0,3