

OVERIGE BESCHIEDEN



's-Hertogenbosch

DOSSIERNR : SOB1002490



BARCODE :

* S B 3 S O B 1 0 0 2 4 9 0 *

Hofvijver 's-hertogenbosch

Rapport

Actualisatie luchtkwaliteitonderzoek zuidelijk plandeel
Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch

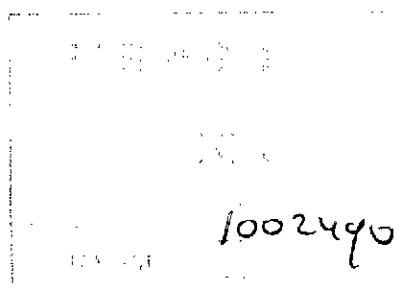
Rapportnummer GE 15759-1-RA d.d. 4 oktober 2010

verleend

Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders
van 's-Hertogenbosch

d.d. : 6 juli 2011

nr. : SOB1002490



Lid NL-ingenieurs
ISO-9001:2000 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR Zoetermeer
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 65
info@zoetermeer.peutz.nl

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

L. Springerlaan 37,
Postbus 7, 9700 AA Groningen
Tel. (050) 520 44 68
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA Roermond
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Dusseldorf, 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

Kohler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden afgevaardigd en
uitgevoerd volgens De Nieuwe
Regeling 2005

BTW-identificatienummer
NL004663837B01
KvK: 12628033

Opdrachtgever: Gemeente 's-Hertogenbosch
Rapportnummer: GE 15759-1-RA
Datum: 4 oktober 2010
Ref.: SvdA/JHa/KS/GE 15759-1-RA

Inhoud

pagina

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. UITGANGSPUNTEN	4
2.1. Gegevens	4
2.2. Zuidelijk plandeel Paleiskwartier	4
2.3. Luchtkwaliteit	4
2.4. Achtergrondconcentraties	5
2.5. Verkeersgegevens	5
2.6. Railverkeer	6
3. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN	8
3.1. Europese richtlijnen	8
3.2. Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)	8
3.2.1. Stikstofdioxide (NO ₂)	9
3.2.2. Zwevende deeltjes (fijn stof, PM ₁₀)	9
3.2.3. Zwevende deeltjes (fijn stof, PM _{2,5})	10
3.3. Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	10
3.3.1. Berekeningen	11
3.3.2. Zeezoutcorrectie	11
3.4. Onderhavige situatie	11
4. BEREKENINGEN	13
4.1. Rekenmethode wegverkeer	13
4.2. Rekenresultaten wegverkeer	14
4.2.1. Stikstofdioxide (NO ₂)	14
4.2.2. Fijn stof (PM ₁₀)	15
4.3. Beschouwing acceptabel woon- en leefklimaat	16
5. BEOORDELING	19
5.1. Stikstofdioxide (NO ₂)	19
5.2. Zwevende deeltjes (fijn stof, PM ₁₀)	19
5.3. Resumerend	19
6. CONCLUSIE	20
Bijlage I	Situering zuidelijk plandeel Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch
Bijlage II	Verkeersgegevens
Bijlage III	Invoergegevens standaardrekenmethode 1
Bijlage IV	Rekenresultaten standaardrekenmethode 1
Bijlage V	In- en uitvoergegevens beschouwing woon- en leefklimaat

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch is een onderzoek ingesteld naar de effecten op de luchtkwaliteit vanwege het zuidelijk plandeel Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch.

Om het plan mogelijk te maken zal het bestemmingsplan worden gewijzigd middels een projectbesluitprocedure. In het kader hiervan zijn de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer en de bijbehorende besluiten en regelingen van toepassing, zoals onder andere de Regeling beoordeling luchtkwaliteit.

Voor de berekening van de luchtkwaliteit in de omgeving van het plan zijn de emissiebijdragen van het lokale verkeer (incl. achtergrond) in kaart gebracht middels standaardrekenmethode 1 (CAR versie 9.0) uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit.

Beschouwd zijn de jaren 2010 (jaar van besluitvorming), 2011 (toetsjaar PM_{10}), 2015 (toetsjaar NO_2 en jaar van realisatie) en 2020 (10 jaar na besluitvorming).

Uit het onderzoek wordt inzake luchtkwaliteit langs de lokale wegen en bij woningen geconcludeerd dat voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) ruimschoots zal worden voldaan aan de in de Wet milieubeheer gestelde grenswaarden.

Resumerend kan worden gesteld dat voldaan wordt aan het gestelde in artikel 5.16 van de Wet milieubeheer en er dus sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Inzake luchtkwaliteit zijn er derhalve geen belemmeringen voor de realisatie van het zuidelijk plandeel Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Gegevens

Voor onderhavig onderzoek is onder andere uitgegaan van de navolgende informatie:

1. Rapport 'Onderzoek luchtkwaliteit Zuidelijk plandeel Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch' d.d. 4 februari 2008, opgesteld door Aveco de Bondt in opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Paleiskwartier B.V.;
2. Rapport 'Beoordeling effecten lucht en geluid randweg 's-Hertogenbosch' d.d. maart 2007 (gecorrigeerde versie 4, 6 juni 2007) opgesteld door Oranjewoud in opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch;
3. Generieke invoergegevens voor luchtkwaliteitsberekeningen (achtergrondconcentraties en emissiefactoren), versie maart 2010, zoals gepubliceerd door het ministerie van VROM (www.vrom.nl).

2.2. Zuidelijk plandeel Paleiskwartier

Het voornemen bestaat om in het zuidelijk plandeel van het Paleiskwartier wooneenheden, kantoorruimte en publieke voorzieningen te realiseren. De situering van het plangebied te 's-Hertogenbosch is weergegeven in bijlage I.

Om het plan mogelijk te maken zal het bestemmingsplan worden gewijzigd middels een projectbesluitprocedure. In het kader hiervan zijn de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer en de bijbehorende besluiten en regelingen van toepassing, zoals onder andere de Regeling beoordeling luchtkwaliteit.

Door Aveco de Bondt is in 2008 reeds een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit ter plaatse [1]. Doel van dit onderzoek was het bepalen van de luchtkwaliteit in en rond het plangebied en de leefkwaliteit in het plangebied na de realisatie van het zuidelijk plandeel van het Paleiskwartier. Destijds is geconcludeerd dat de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de uitvoering van het zuidelijk plandeel Paleiskwartier.

Inmiddels zijn de uitgangspunten met betrekking tot luchtkwaliteitsberekeningen gewijzigd. Dit betekent onder meer dat de generieke invoergegevens (emissiefactoren en achtergrondconcentraties) zijn geactualiseerd [3]. Daarnaast hebben er vanaf 2008 nog een aantal wijzigingen in de wet- en regelgeving plaatsgevonden. Onderhavig onderzoek betreft derhalve de actualisatie van het onderzoek dat in 2008 is uitgevoerd door Aveco de Bondt.

2.3. Luchtkwaliteit

Ten aanzien van de luchtkwaliteit in het beschouwde gebied zijn een aantal deelbijdragen mogelijk van belang:

- de achtergrondconcentratie ten gevolge van natuurlijke en ver weg gelegen bronnen;
- de bijdrage van doorgaand verkeer op de omliggende verkeerswegen;
- de bijdrage van verkeer van en naar het plan;
- de bijdrage van het railverkeer op de spoorlijn 's-Hertogenbosch – Tilburg.

Ten gevolge van verkeer op omliggende verkeerswegen zijn verhoogde immissieconcentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) te verwachten. Voor overige luchtverontreinigende stoffen als bv. koolmonoxide (CO) en zwaveldioxide (SO₂) en benzeen (C₆H₆) zijn geen overschrijdingen van grenswaarden te verwachten, deze stoffen zijn derhalve niet beschouwd.

2.4. Achtergrondconcentraties

Jaargemiddelde grootschalige achtergrondconcentraties worden jaarlijks verstrekt door het Ministerie van VROM in het kader van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 [3]. De jaargemiddelde achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) ter plaatse van het plangebied zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Achtergrondconcentraties ter plaatse van het plangebied (x = 148.160 – 410.680), versie maart 2010 [3].

Jaar	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ * [µg/m ³]	PM ₁₀ * [dagen]
2010	23,6	26,1	18
2011	23,1	25,8	18
2015	21,1	24,8	15
2020	17,2	23,5	13

* zonder zeezoutcorrectie; de zeezoutcorrectie bedraagt voor de gemeente 's-Hertogenbosch respectievelijk 4 µg/m³ en 6 dagen.

2.5. Verkeersgegevens

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft verkeersgegevens (weekdaggemiddelden) aangeleverd voor de jaren 2008, 2015 (exclusief plan), 2015 (inclusief plan) en 2020 (inclusief plan), zie bijlage II.

Voor de te beschouwen jaren 2010 (huidig), 2011 (autonoom), 2015 (incl. plan) en 2020 (incl. plan) zijn de verkeersgegevens weergegeven in tabel 2, waarbij de gegevens voor 2010 (huidig) en 2011 (autonoom) zijn geïnterpoleerd uit de gegevens van 2008 en 2015 (excl. plan).

Tabel 2: Verkeersintensiteiten (weekdaggemiddeld) volgens opgave gemeente 's- Hertogenbosch

Wegvak (zie bijlage III)	2010 (huidig)	2011 (autonoom)	2015 (incl. plan)	2020 (incl. plan)
1. Vlijmenseweg	20.100	19.900	19.300	20.300
2. Vlijmenseweg	21.700	21.500	20.000	21.000
3. Vlijmenseweg	20.400	19.600	17.200	18.000
4. Randweg	nvt	nvt	37.400	39.300
5. Magistratenlaan	1.800	3.000	22.200	23.300
6. Magistratenlaan	1.700	2.750	18.400	19.300
7. Onderwijsboulevard	7.300	7.250	6.500	6.850
8. Onderwijsboulevard	7.700	7.850	8.300	8.700
9. Spiegeltuin	1.900	2.300	5.100	5.400
10. Vijverlaan	nvt	nvt	1.500	1.600

De situering van de diverse relevante wegen in de omgeving van het plangebied is weergegeven in bijlage III.

In tabel 3 zijn voor beschouwde wegen de voertuigverdelingen (in %) weergegeven.

Tabel 3: Voertuigverdeling volgens opgave gemeente 's-Hertogenbosch

Wegvak (zie bijlage III)	Voertuigverdeling (%)		
	LV	MZ	ZV
1. Vlijmenseweg	95,5	3,3	1,2
2. Vlijmenseweg	95,5	3,3	1,2
3. Vlijmenseweg	95,5	3,3	1,2
4. Randweg	92,4	6,0	1,6
5. Magistratenlaan	95,5	3,3	1,2
6. Magistratenlaan	95,5	3,3	1,2
7. Onderwijsboulevard	90,5	8,8	0,7
8. Onderwijsboulevard	90,5	8,8	0,7
9. Spiegeltuin	90,5	8,8	0,7
10. Vijverlaan	90,5	8,8	0,7

2.6. Railverkeer

De invloed van het railverkeer op de luchtkwaliteit is verdisconteerd in de grootschalige achtergrondconcentraties in Nederland (zie paragraaf 2.4). Om toch op lokaal niveau een indicatie te krijgen van de gevolgen van het railverkeer op de luchtkwaliteit in de omgeving wordt het effect van het railverkeer in kaart gebracht.

Door Oranjewoud is in 2007 onderzoek gedaan naar de effecten van de spoorlijn 's-Hertogenbosch – Tilburg [2]. Beschreven is dat er in 2020 ca. 20 goederentreinen passeren welke 'worst-case' door een tweetal diesellocomotieven worden getrokken. De emissie met betrekking tot NO_2 en PM_{10} van één diesellocomotief komt overeen met 30 zware vrachtwagens. Per dag passeren er dus maximaal 40 diesellocomotieven, overeenkomend met ca. 1.200 zware vrachtwagens.

3. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN

3.1. Europese richtlijnen

Inzake luchtkwaliteit kan worden verwezen naar de navolgende Europese richtlijnen:

- Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor de EU, verder genoemd: "de Richtlijn";
- Richtlijn 2004/107/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 december 2004 betreffende arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht (PbEG L 23), verder genoemd: "vierde EU-dochterrichtlijn".

3.2. Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)

Met ingang van 15 november 2007 zijn van kracht geworden:

- Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) d.d. 11 oktober 2007 (verder: de Wet);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (verder: de Regeling beoordeling).

Met ingang van 1 augustus 2009 is de wet van 12 maart 2009 tot wijziging van de Wet milieubeheer (implementatie en derogatie luchtkwaliteitseisen) in werking getreden. Met deze inwerkingtreding is tevens het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht.

De Wet is de omzetting van de EU-richtlijnen inzake luchtkwaliteit in Nederlandse regelgeving. Bijlage 2 van de Wet bevat voor diverse luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht grenswaarden en plandrempels.

Artikel 5.16 van de Wet vermeldt dat bevoegdheden (o.a. Wm-vergunningverlening) uitgeoefend kunnen worden indien:

- a) uitoefening niet leidt tot het overschrijden van een in Bijlage 2 van de Wet opgenomen grenswaarde;
- of:
- b) 1) bij uitoefening de concentratie in de buitenlucht van de betreffende stof per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (zie ook Regeling projectsaldering);
- of
- 2) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof bij uitoefening, door een met die uitoefening samenhangende maatregel de luchtkwaliteit per saldo verbetert (zie ook Regeling projectsaldering);
- of:

- c) uitoefening niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in Bijlage 2 van de Wet een grenswaarde is opgenomen (zie ook Regeling NIBM);

of:

- d) uitoefening is genoemd in een vastgesteld programma (Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit, NSL) dat gericht is op het bereiken van de in Bijlage 2 van de Wet opgenomen grenswaarden, volgens artikel 5.12 of 5.13 van de Wet.

Correctie zwevende deeltjes

Op grond van artikel 5.19 lid 3 van de Wet kunnen zowel concentraties zwevende deeltjes (fijn stof, PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden, en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens (m.n. zeezout), als concentraties zwevende deeltjes die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen (o.a. seismische activiteit, spontane branden, stormverschijnselen), bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes buiten beschouwing worden gelaten.

3.2.1. Stikstofdioxide (NO_2)

Op grond van voorschrift 2.1 in Bijlage 2 van de Wet geldt ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in de buitenlucht vanaf 2010 een grenswaarde van $40 \mu g/m^3$ en ten aanzien van de uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide een grenswaarde van $200 \mu g/m^3$. Deze uurgemiddelde concentratie mag maximaal 18 uur per jaar worden overschreden.

In verband met de derogatie gelden op grond van voorschrift 2.1a in afwijking van voorschrift 2.1 voor aangewezen zones en agglomeraties tot uiterlijk 1 januari 2015 voor stikstofdioxide de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- $300 \mu g/m^3$ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt deze maximaal 18 maal per jaar mag worden overschreden;
- $60 \mu g/m^3$ als jaargemiddelde concentratie.

3.2.2. Zwevende deeltjes (fijn stof, PM_{10})

Op grond van voorschrift 4.1 in Bijlage 2 van de Wet geldt ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes in de buitenlucht een grenswaarde van $40 \mu g/m^3$ en ten aanzien van de daggemiddelde concentratie zwevende deeltjes een grenswaarde van $50 \mu g/m^3$. Deze daggemiddelde concentratie mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden.

In verband met de derogatie gelden in afwijking van voorschrift 4.1 op grond van voorschrift 4.2 voor aangewezen zones en agglomeraties tot uiterlijk 11 juni 2011 voor

zwevende deeltjes (PM_{10}) de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- a. $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie;
- b. $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 24-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt deze maximaal 35 maal per jaar mag worden overschreden.

3.2.3. Zwevende deeltjes (fijn stof, $PM_{2.5}$)

Op grond van voorschrift 4.3 in Bijlage 2 van de Wet geldt ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes ($PM_{2.5}$) in de buitenlucht een richtwaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die met ingang van 1 januari 2010 voor zover mogelijk moet worden bereikt.

Op grond van voorschrift 4.4 lid 1 geldt met ingang van 1 januari 2015 ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes ($PM_{2.5}$) in de buitenlucht een grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In voorschrift 4.4 lid 2 is opgenomen dat het eerste lid tot 1 januari 2015 buiten toepassing blijft, ongeacht of de uitoefening ook na de genoemde datum gevolgen heeft voor de luchtkwaliteit.

In voorschrift 4.5 is opgenomen dat tot 1 januari 2015 de volgende plandrempel geldt voor de jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes ($PM_{2.5}$):

- in 2008, $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, verhoogd met 20%, welk percentage op de daaropvolgende eerste januari en vervolgens iedere 12 maanden met gelijke jaarlijkse percentages wordt verminderd tot 0% op 1 januari 2015.

N.B.

De nieuwe grenswaarden voor $PM_{2.5}$ zijn in Nederland niet strenger dan de huidige norm voor daggemiddelde concentraties van PM_{10} . Er is dus geen extra fijnstof beleid nodig om de $PM_{2.5}$ grenswaarden te halen vergeleken met het beleid dat nodig is om de PM_{10} normen te halen. De nieuwe grenswaarden voor $PM_{2.5}$ zullen zeer waarschijnlijk niet leiden tot nieuwe fijnstofknelpunten. Op plaatsen waar wordt voldaan aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt dan namelijk ook voldaan aan die voor $PM_{2.5}$.

3.3. Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, inclusief de wijzigingen d.d. 19 juli 2008, d.d. 19 december 2008 en d.d. 13 augustus 2009 (verder: de Regeling beoordeling) is van toepassing op het door middel van metingen en berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit. Hoofdstuk 3 van de Regeling beoordeling beschrijft het middels metingen vaststellen van het luchtkwaliteitsniveau, hoofdstuk 4 van de Regeling beoordeling beschrijft het middels berekeningen vaststellen van het luchtkwaliteitsniveau.

3.3.1. Berekeningen

In artikel 69 van paragraaf 4.2 van de Regeling beoordeling is bepaald dat bij het door middel van berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij wegen gebruik gemaakt dient te worden van gegevens met betrekking tot de te verwachten:

- verkeersintensiteit van de onderscheidenlijke categorieën van motorvoertuigen;
- wijze waarop het verkeer zich afwikkelt;
- kenmerken van de betreffende weg;
- kenmerken van de omgeving.

In artikel 70 is bepaald dat bij een voor motorvoertuigen bestemde weg, de concentraties worden bepaald op een zodanig punt dat gegevens worden verkregen waarvan aannemelijk is dat deze representatief zijn voor de luchtkwaliteit van een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter en op niet meer dan 10 meter van de wegrand. Voorts dienen conform artikel 65 beoordelingsposities voor alle verontreinigende stoffen tenminste 25 meter van de rand van grote kruispunten verwijderd te zijn.

3.3.2. Zeezoutcorrectie

Correctie jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes

In Bijlage 5 van de Regeling beoordeling is voor elke gemeente in Nederland aangegeven met welke getalswaarde de op de gebruikelijke wijze bepaalde jaargemiddelde concentratie van zwevende deeltjes gecorrigeerd dient te worden, om te komen tot een voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde waarde.

Correctie daggemiddelde concentratie zwevende deeltjes

Uit meetgegevens blijkt dat de invloed van de in de buitenlucht aanwezige concentratie zeezout op het aantal dagen waarop de concentratie zwevende deeltjes de grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overschrijdt voor geheel Nederland nagenoeg gelijk is. In Bijlage 5 van de Regeling beoordeling is aangegeven dat, uitgaande van de niet voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie van zwevende deeltjes, het voor zeezout gecorrigeerde aantal overschrijdingsdagen van de daggemiddelde grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt verkregen door het op de gebruikelijke wijze bepaalde aantal overschrijdingsdagen met 6 dagen te verminderen.

3.4. Onderhavige situatie

De gemeente 's-Hertogenbosch maakt in het kader van het NSL deel uit van de zone Zuid. Voor deze zone is derogatie verkregen. Hierdoor gelden vanaf 2015 voor NO_2 een jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en een uurgemiddelde grenswaarde van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (maximaal 18 uur per jaar overschrijding). Tot 2015 gelden voor NO_2 een jaargemiddelde grenswaarde van $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en een uurgemiddelde grenswaarde van $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (maximaal 18 uur overschrijding).

Voor de zone 'zuid' is *geen* derogatie aangevraagd / verleend ten aanzien van de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{10} . Hierdoor geldt de jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu g/m^3$ ongewijzigd vanaf 2005. Voor de zone 'zuid' is *wel* derogatie aangevraagd / verleend ten aanzien van de daggemiddelde grenswaarde voor PM_{10} . Hierdoor geldt vanaf 11 juni 2011 een daggemiddelde grenswaarde van $50 \mu g/m^3$ (maximaal 35 dagen per jaar overschrijding). Tot 2011 geldt voor PM_{10} een daggemiddelde grenswaarde van $75 \mu g/m^3$ (maximaal 35 dagen per jaar overschrijding).

N.B. De jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu g/m^3$ en de daggemiddelde grenswaarde van $50 \mu g/m^3$ (maximaal 35 dagen per jaar overschrijding) golden voorheen (voor het van kracht worden van het NSL per 1 augustus 2009) vanaf 2005.

Voor $PM_{2.5}$ geldt dat de grenswaarde tot 1 januari 2015 buiten toepassing blijft, ongeacht of de uitoefening ook na de genoemde datum gevolgen heeft voor de luchtkwaliteit. Voorts is gebleken dat op plaatsen waar wordt voldaan aan de grenswaarden voor PM_{10} ook voldaan wordt aan die voor $PM_{2.5}$. $PM_{2.5}$ is in onderhavige situatie dan ook niet nader beschouwd.

De correctie voor zwevende deeltjes (PM_{10}) welke zich van nature in de lucht bevinden bedraagt op grond van bijlage 4 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit voor de gemeente 's-Hertogenbosch $4 \mu g/m^3$ (jaargemiddeld) en 6 dagen per jaar (daggemiddeld).

4. BEREKENINGEN

4.1. Rekenmethode wegverkeer

Voor de berekening van de luchtkwaliteit ten gevolge van het wegverkeer op de omliggende lokale verkeerswegen en de verkeersaantrekkende werking van het plan is gebruik gemaakt van standaardrekenmethode 1 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 middels CAR versie 9.0. In dit kader is een relatief ongunstige situatie beschouwd, waarbij de navolgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

Vlijmenseweg (wegvaknummers 1, 2 en 3)

- wegtype 3b (beide zijden van de weg bebouwing, street-canyon);
- snelheidstypering "normaal stadsverkeer (C)" (gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur);
- gemiddelde bomenfactor van 1. Langs deze weg zijn aan beide zijden van de weg geen ononderbroken rijen bomen geprojecteerd;

Randweg (wegvaknummer 4)

- wegtype 2 (basistype);
- snelheidstypering "normaal stadsverkeer (C)" (gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur);
- gemiddelde bomenfactor van 1. Langs deze weg zijn aan beide zijden van de weg geen ononderbroken rijen bomen geprojecteerd;

Magistratenlaan (wegvaknummers 5 en 6)

- wegtype 4 (eenzijdige bebouwing);
- snelheidstypering "normaal stadsverkeer (C)" (gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur);
- gemiddelde bomenfactor van 1. Langs deze weg zijn aan beide zijden van de weg geen ononderbroken rijen bomen geprojecteerd;

Onderwijsboulevard (wegvaknummers 7 en 8)

- wegtype 3b (beide zijden van de weg bebouwing, street-canyon)
- snelheidstypering "normaal stadsverkeer (C)" (gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur);
- gemiddelde bomenfactor van 1,25 (een of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen);

Spiegeltuin (wegvaknummer 9)

- wegtype 3b (street-canyon);

- snelheidstypering "stagnerend stadsverkeer (D)" (gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur);
- gemiddelde bomenfactor van 1. Langs deze weg zijn aan beide zijden van de weg geen ononderbroken rijen bomen geprojecteerd;;

Vijverlaan (wegvaknummer 10)

- wegtype 3b (beide zijden van de weg bebouwing, street-canyon)
- snelheidstypering "normaal stadsverkeer (C)" (gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur);
- gemiddelde bomenfactor van 1,25 (een of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen);

De rekenafstanden zijn gesitueerd op 5 meter van de wegrand of op de gevel van woningen (indien de gevel van woningen gesitueerd is op minder dan 5 meter van de wegrand). Dit is in principe "worst-case" aangezien conform de RBL de rekenafstand thans 10 meter van de wegrand mag bedragen. De gehanteerde rekenafstanden (tot de wegas) zijn weergegeven in bijlage III.

Voor de verkeersgegevens van de relevante wegen is aangesloten bij de gegevens zoals weergegeven in paragraaf 2.5. De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage III.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit worden de jaren 2010 (huidig), 2011 (autonoom), 2015 (incl. plan) en 2020 (incl. plan) beschouwd.

4.2. Rekenresultaten wegverkeer

De rekenresultaten zoals gerapporteerd door het rekenprogramma zijn weergegeven in bijlage IV. In deze bijlage zijn de berekende concentraties NO₂ en PM₁₀ weergegeven voor de jaren 2010, 2011, 2015 en 2020.

4.2.1. Stikstofdioxide (NO₂)

De berekende jaargemiddelde immissieconcentraties NO₂ (in µg/m³) in de omgeving van het plangebied zijn voor de jaren 2010 (huidig), 2011 (autonoom), 2015 (incl. plan) en 2020 (incl. plan) weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Berekende jaargemiddelde immissieconcentraties NO₂ (in µg/m³) langs relevante wegen in de omgeving van het plan

Wegvak (zie bijlage III)	2010 (huidig)	2011 (autonoom)	2015 (incl. plan)	2020 (incl. plan)
1. Vlijmenseweg	33	33	28	22
2. Vlijmenseweg	36	35	31	24
3. Vlijmenseweg	36	35	30	23
4. Randweg	25	24	33	26
5. Magistratenlaan	27	28	35	27
6. Magistratenlaan	27	28	33	25
7. Onderwijsboulevard	35	35	30	23
8. Onderwijsboulevard	36	35	32	25
9. Spiegeltuin	30	30	31	24
10. Vijverlaan	25	25	25	19
Grenswaarde	60	60	40	40

Uit de tabel 4 blijkt dat de jaargemiddelde immissieconcentratie NO₂ maximaal 36 µg/m³. In de Regeling beoordeling is een methode beschreven, waarmee aan de hand van de jaargemiddelde immissieconcentratie stikstofdioxide een berekening kan worden gemaakt van de hoogste uurgemiddelde concentraties stikstofdioxide. Deze hoogste uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt ca. 149 µg/m³.

4.2.2. Fijn stof (PM₁₀)

De berekende jaargemiddelde immissieconcentraties PM₁₀ (in µg/m³) alsmede het aantal dagen overschrijding van de daggemiddelde grenswaarde in de omgeving van het plangebied (inclusief zeezoutcorrectie) zijn voor de jaren 2010 (huidige situatie), 2011 (autonoom), 2015 (incl. plan) en 2020 (incl. plan) weergegeven in de tabellen 5 en 6.

Tabel 5: Berekende jaargemiddelde immissieconcentraties PM₁₀ (in µg/m³) langs relevante wegen in de omgeving van het plan, na zeezoutcorrectie (4 µg/m³)

Wegvak (zie bijlage III)	2010 (huidig)	2011 (autonoom)	2015 (incl. plan)	2020 (incl. plan)
1. Vlijmenseweg	24	23	22	20
2. Vlijmenseweg	25	24	23	21
3. Vlijmenseweg	25	24	22	21
4. Randweg	22	22	23	22
5. Magistratenlaan	23	22	24	22
6. Magistratenlaan	23	22	23	22
7. Onderwijsboulevard	24	24	22	21
8. Onderwijsboulevard	24	24	23	21
9. Spiegeltuin	23	23	22	21
10. Vijverlaan	22	22	21	20
Grenswaarde	40	40	40	40

Tabel 6: Aantal dagen overschrijding van de daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ PM₁₀ langs relevante wegen in de omgeving van het plan, na zeezoutcorrectie (6 dagen)

Wegvak (zie bijlage III)	2010 (huidig)	2011 (autonoom)	2015 (incl. plan)	2020 (incl. plan)
1. Vlijmenseweg	16	15	11	8
2. Vlijmenseweg	20	19	14	10
3. Vlijmenseweg	20	18	13	10
4. Randweg	13	12	15	11
5. Magistratenlaan	14	13	17	13
6. Magistratenlaan	14	13	15	12
7. Onderwijsboulevard	18	17	13	10
8. Onderwijsboulevard	19	18	14	10
9. Spiegeltuin	14	14	12	9
10. Vijverlaan	13	12	10	8
Grenswaarde	35*	35	35	35

* op basis van een daggemiddelde grenswaarde van 75 µg/m³

4.3. Beschouwing acceptabel woon- en leefklimaat

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient naast de beoordeling van de luchtkwaliteit langs wegen tevens het woon- en leefklimaat te worden beschouwd voor toekomstige bewoners van het Paleiskwartier.

Uit paragraaf 4.2 blijkt dat langs alle beschouwde wegen in principe wordt voldaan aan de gestelde grenswaarden, waardoor dus sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

De jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} langs de Magistratenlaan en de Spiegeltuin zijn echter mogelijk enigszins onderschat, omdat de lokale invloed van de spoorlijn 's-Hertogenbosch-Tilburg, welke op 20 meter afstand parallel loopt aan de Magistratenlaan, hierin nog niet is meegenomen.

In de RBL is echter niets opgenomen omtrent het bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit van railverkeer. Bovendien is de invloed van het railverkeer op de luchtkwaliteit verdisconteerd in de grootschalige achtergrondconcentraties in Nederland. Om toch een indicatie te krijgen van de gevolgen van het railverkeer op de luchtkwaliteit op lokaal niveau is aansluiting gezocht bij standaardrekenmethode 1 uit de RBL, middels CAR versie 9.0. Dit aangezien de kenmerken van het spoor 's-Hertogenbosch – Tilburg ter plaatse van het plangebied overeenkomen met wegen welke vallen onder standaardrekenmethode 1 (binnenstedelijke wegen).

Het baanvak 's-Hertogenbosch – Tilburg is derhalve als weg gemodelleerd en in het CAR II model ingevoerd. Hiertoe zijn bij de etmaalintensiteit van de Magistratenlaan 1.200 zware vrachtwagens opgeteld (zie tevens paragraaf 2.6).

Het woon- en leefklimaat voor toekomstige bewoners aan de Magistratenlaan (inclusief invloed van het spoor), is bepaald op 16 meter van de wegas van de Magistratenlaan (6). Voor de Spiegeltuin is deze bepaald door de concentraties langs de Spiegeltuin (9) te cumuleren met de concentratiebijdrage van de Magistratenlaan (inclusief invloed van het spoor). Deze berekening vindt plaats op 26 meter van de Magistratenlaan (5).

De invoergegevens en rekenresultaten ten aanzien van het woon- en leefklimaat zijn weergegeven in bijlage V. De berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} zijn tevens weergegeven in respectievelijk tabel 7 en 8. In tabel 9 is tevens het aantal dagen overschrijding van de daggemiddelde grenswaarde van PM_{10} weergegeven.

Tabel 7: Jaargemiddelde concentraties NO₂ (in µg/m³) langs de Magistratenlaan en de Spiegeltuin, inclusief bijdrage spoor.

Wegvak	2010 (huidig)	2011 (autonoom)	2015 (incl. plan)	2020 (incl. plan)
Magistratenlaan (6) 16m incl. spoor	33	33	34	32
Spiegeltuin (9) + Magistratenlaan (5) 26m incl. spoor	33	33	36	27
Grenswaarde	60	60	40	40

Tabel 8: Jaargemiddelde concentraties PM₁₀ (in µg/m³) langs de Magistratenlaan en de Spiegeltuin, inclusief bijdrage spoor (na zeezoutcorrectie).

Wegvak	2010 (huidig)	2011 (autonoom)	2015 (incl. plan)	2020 (incl. plan)
Magistratenlaan (6) 16m incl. spoor	23	23	23	23
Spiegeltuin (9) + Magistratenlaan (5) 26m incl. spoor	23	23	23	22
Grenswaarde	40	40	40	40

Tabel 9: Aantal dagen overschrijding van de daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ PM₁₀ langs de Magistratenlaan en de Spiegeltuin, inclusief bijdrage spoor (na zeezoutcorrectie).

Wegvak	2010 (huidig)	2011 (autonoom)	2015 (incl. plan)	2020 (incl. plan)
Magistratenlaan (6) 16m incl. spoor	15	14	14	15
Spiegeltuin (9) + Magistratenlaan (5) 26m incl. spoor	15	15	15	11
Grenswaarde	35*	35	35	35

* op basis van een daggemiddelde grenswaarde van 75 µg/m³

5. BEOORDELING

In onderhavig onderzoek zijn voor de jaren 2010, 2011, 2015 en 2020 de naar verwachting optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) bepaald voor de autonome situatie en na realisatie van het zuidelijk plandeel Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch.

5.1. Stikstofdioxide (NO₂)

Uit de uitgevoerde berekeningen (zie paragraaf 4.2 en 4.3) blijkt dat voor de beschouwde jaren en situaties de optredende jaargemiddelde immissieconcentraties NO₂ maximaal 36 µg/m³ zal bedragen. De in de Wet milieubeheer gestelde jaargemiddelde grenswaarden van 60 µg/m³ tot 2015 en 40 µg/m³ vanaf 2015 worden derhalve niet overschreden.

De optredende uurgemiddelde immissieconcentratie NO₂ zal voor de beschouwde jaren en situaties gedurende geen enkel uur meer bedragen dan de in de Wet milieubeheer gestelde uurgemiddelde grenswaarden.

5.2. Zwevende deeltjes (fijn stof, PM₁₀)

Uit de uitgevoerde berekeningen (zie paragraaf 4.2 en 4.3) blijkt dat voor de beschouwde jaren en situaties de optredende jaargemiddelde immissieconcentraties PM₁₀ maximaal 25 µg/m³ (incl. zeezoutcorrectie) zal bedragen. De in de Wet milieubeheer gestelde jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ wordt derhalve niet overschreden.

Uit de berekeningen blijkt voorts dat de optredende daggemiddelde immissieconcentratie PM₁₀ niet meer dan de toegestane 35 dagen per jaar de in de Wet milieubeheer gestelde daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ zal overschrijden (maximaal 20 dagen).

5.3. Resumerend

Uit de rekenresultaten naar de luchtkwaliteit langs de lokale wegen en bij woningen blijkt dat voor alle beschouwde jaren en situaties ruimschoots wordt voldaan aan de in de Wet milieubeheer gestelde grenswaarden.

Geconstateerd wordt derhalve dat na realisatie van het zuidelijk plandeel Paleiskwartier ruimschoots voldaan wordt aan het gestelde in artikel 5.16 van de Wet milieubeheer onder a), aangezien het plan niet leidt tot het overschrijden van de in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀. Gesteld wordt derhalve dat er na realisatie van het zuidelijk plandeel Paleiskwartier sprake zal zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat.

6. CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch is een onderzoek ingesteld naar de effecten op de luchtkwaliteit vanwege het zuidelijk plandeel Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch.

Beschouwd zijn de jaren 2010 (jaar van besluitvorming), 2011 (toetsjaar PM_{10}), 2015 (toetsjaar NO_2 en jaar van realisatie) en 2020 (10 jaar na besluitvorming). Uit het onderzoek kan inzake luchtkwaliteit geconcludeerd worden dat:

- voor stikstofdioxide (NO_2) ruimschoots zal worden voldaan aan de in de Wet milieubeheer gestelde jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu g/m^3$, alsmede aan de uurgemiddelde grenswaarde;
- voor zwevende deeltjes (PM_{10}) ruimschoots zal worden voldaan aan de in de Wet milieubeheer gestelde jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu g/m^3$;
- voor zwevende deeltjes (PM_{10}) het aantal dagen overschrijding van de in de Wet milieubeheer gestelde daggemiddelde grenswaarde van $50 \mu g/m^3$ niet meer dan de toegestane 35 dagen per jaar bedraagt.

Resumerend kan worden gesteld dat voldaan wordt aan het gestelde in artikel 5.16 van de Wet milieubeheer en er dus sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Inzake luchtkwaliteit zijn er derhalve geen belemmeringen voor de realisatie van het zuidelijk plandeel Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch.



Mook,

Dit rapport bestaat uit:

20 pagina's

Bijlage I, bestaande uit 1 figuur

Bijlage II, bestaande uit 1 pagina

Bijlage III, bestaande uit 2 pagina's

Bijlage IV, bestaande uit 2 pagina's

Bijlage V, bestaande uit 3 pagina's





Gemeente 's-Hertogenbosch

Palaiskwartier Zuid

Verkeersgegevens

Verdeling verkeer vanuit plangebied	
Noord (Paradijs)	22%
Zuid (Randweg)	50%
West (Randweg)	22%
Oost (Vijmensweg)	6%

Zone	verkeer
2023	6766
2024	5801
	12567

22% van de bezoekers van A5 en O (vanuit noorden) maakt gebruik van de Ingang naar de bestaande bezoekersparkeergarage via de Hugo de Grootlaan. In totaal zijn dit 1000 mv.

De functies in F worden ontsloten via de Jonkerstraat

Uitbreiding parkeergarage voor bezoekers van F+G1+G2+H+I+J+M via Ondervijlsboulevard

Verplaatsingen per deelsgebied	
AS+H+O (2)	5700
H+H+J (1)	300
G+G1	300
Totaal	11020

bezoekers en werkers M+O+A5 en alle bezoekers
bezoekers en werkers H+I+J
bezoekers en werkers G

Spiegelhuis
Vijmensweg
Ondervijlsboulevard

A5 wel voor verkeersproductie

11620 plus 400 (A5) en - 1000 (via Hugo de grootlaan)

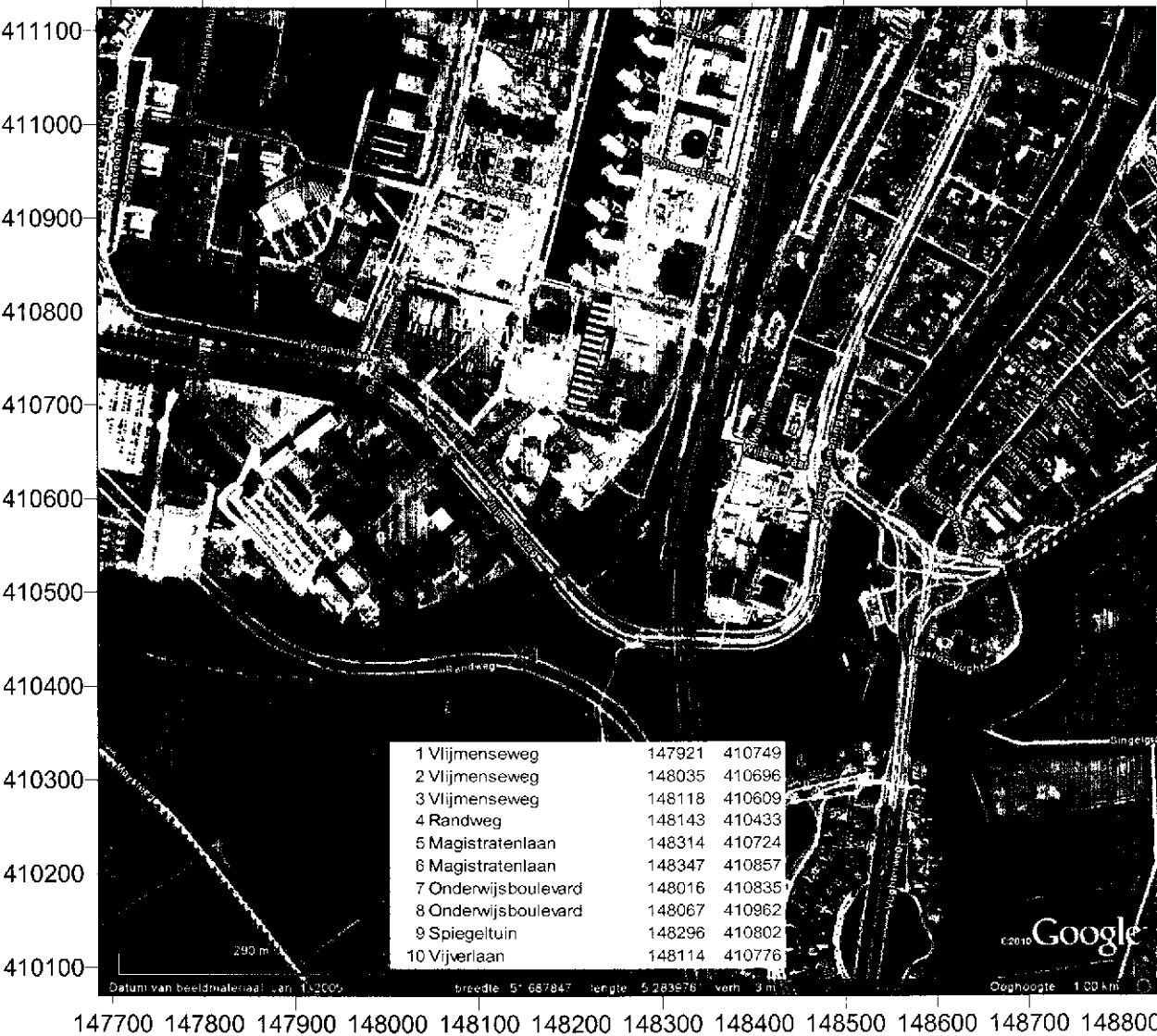
Uitgangspunt ontsluiting via Ondervijlsboulevard, Magistraal en Vijmensweg

Verkeersgegevens	Deel	Etmaal 2008	Etmaal 2008	Etmaal 2015 met PK	Etmaal 2020	Etmaal 2023
Vijmensweg	Randweg-Ondervijlsboulevard	20398	20500	15036	19283	20411
Vijmensweg	Ondervijlsboulevard-Paleiskwartier	21695	22119	18600	19983	21003
Vijmensweg	Paleiskwartier-Magistraal	21685	22119	18608	17189	18045
Randweg	Vijmensweg-Magistraal	0	0	33282	37361	39287
Magistraal	Randweg-Spiegelhuis	648	659	18481	22169	23289
Magistraal	Spiegelhuis-Heraulstraat	648	659	17250	18353	19289
Ondervijlsboulevard	Vijmensweg-Paleiskwartier (zuid)	7267	7412	3772	6496	6631
Ondervijlsboulevard	Paleiskwartier (zuid)-Jonkerstraat	7267	7412	6651	9266	8990
Spiegelhuis		1250	1284	384	5108	5368
Vijmens		0	0	0	1500	1577

Verkeersgegevens	Deel	% LY	% MV	% ZV	% dag	% nacht	snelheid
Vijmensweg	Randweg-Ondervijlsboulevard	95,5%	3,30%		1,20%	68,2	8,4
Vijmensweg	Ondervijlsboulevard-Paleiskwartier	95,5%	3,30%		1,20%	70	8,4
Vijmensweg	Paleiskwartier-Magistraal	95,5%	3,30%		1,20%	70	8,4
Randweg	Vijmensweg-Magistraal	92,4%	6,00%		1,90%		70
Magistraal	Randweg-Spiegelhuis	95,5%	3,30%		1,20%	67,7	8,4
Magistraal	Spiegelhuis-Heraulstraat	95,5%	3,30%		1,20%	67,7	8,4
Ondervijlsboulevard	Vijmensweg-Paleiskwartier (zuid)	90,6%	8,80%		0,70%	67,7	8,4
Ondervijlsboulevard	Paleiskwartier (zuid)-Jonkerstraat	90,6%	8,80%		0,70%	67,7	8,4
Spiegelhuis					0,70%	67,7	8,4
Vijmens					0,70%	67,7	8,4

bron: mechanische en visuele tellingen

Situering wegvakken



Invoergegevens 2010 (huidig)

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (1)	147921	410749	20100	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (2)	148035	410696	21700	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (3)	148118	410609	20400	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Randweg (4)	148143	410433	0	0,93	0,06	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	15	0,00
s-Hertogenbosch	Magistratenlaan (5)	148314	410724	1800	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Magistratenlaan (6)	148347	410857	1700	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Onderwijsboulevard (7)	148016	410835	7300	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00
s-Hertogenbosch	Onderwijsboulevard (8)	148067	410962	7700	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00
s-Hertogenbosch	Spiegelhuis (9)	148296	410802	1900	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcamyon ...	1	-	0,00
s-Hertogenbosch	Vijverlaan (10)	148114	410776	0	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00

Invoergegevens 2011 (autonoom)

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (1)	147921	410749	19900	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (2)	148035	410696	21500	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (3)	148118	410609	19600	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Randweg (4)	148143	410433	0	0,93	0,06	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	15	0,00
s-Hertogenbosch	Magistratenlaan (5)	148314	410724	3000	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Magistratenlaan (6)	148347	410857	2750	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Onderwijsboulevard (7)	148016	410835	7250	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00
s-Hertogenbosch	Onderwijsboulevard (8)	148067	410962	7850	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00
s-Hertogenbosch	Spiegelhuis (9)	148296	410802	2300	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcamyon ...	1	-	0,00
s-Hertogenbosch	Vijverlaan (10)	148114	410776	0	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00

Invoergegevens 2015 (incl. plan)

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (1)	147921	410749	20300	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (2)	148035	410696	20000	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (3)	148118	410609	17200	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Randweg (4)	148143	410433	37400	0,93	0,06	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	15	0,00
s-Hertogenbosch	Magistratenlaan (5)	148314	410724	22200	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Magistratenlaan (6)	148347	410857	18400	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Onderwijsboulevard (7)	148016	410835	6500	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00
s-Hertogenbosch	Onderwijsboulevard (8)	148067	410962	8300	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00
s-Hertogenbosch	Spiegelhuis (9)	148296	410802	5100	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcamyon ...	1	-	0,00
s-Hertogenbosch	Vijverlaan (10)	148114	410776	1500	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00

Invoergegevens 2020 (incl. plan)

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (1)	147921	410749	20300	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (2)	148035	410696	21000	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Vlijmenseweg (3)	148118	410609	18000	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Randweg (4)	148143	410433	39300	0,93	0,06	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	15	0,00
s-Hertogenbosch	Magistratenlaan (5)	148314	410724	23300	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Magistratenlaan (6)	148347	410857	19300	0,96	0,03	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	10	0,00
s-Hertogenbosch	Onderwijsboulevard (7)	148016	410835	6850	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00
s-Hertogenbosch	Onderwijsboulevard (8)	148067	410962	8700	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00
s-Hertogenbosch	Spiegelhuis (9)	148296	410802	5400	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcamyon ...	1	-	0,00
s-Hertogenbosch	Vijverlaan (10)	148114	410776	1600	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Streetcamyon ...	1,25	9	0,00

BIJLAGE IV Rekenresultaten standaardrekenmethode 1



Rekenresultaten 2015 (incl. plan):

Rapportage m02p m10									
Ekenlaan, Vln									
9									
Versie		DE 15759							
Stratenbestand		2015							
Jaartal		Meestige meteorologische							
Meteorologische conditie		Resultaten inclusief rezenantoverdie							
Resultaten inclusief rezenantoverdie		6 dagen							
Resultaten inclusief rezenantoverdie		0 µg/m3							
Schalingfactor om te rekenen		1							
Personenauto's		1							
Middelbaar vrachtwagen		1							
Zwaar vrachtwagen		1							
Auto's busen		1							
Plaats		X	Y	NO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)	
		147921	410749	Jm achtergrond		Jaargemiddelde		Jm achtergrond	
				18,3		29,4		23,9	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	
								# Overschrijdingen (incl. plan)	
								PM10 (µg/m3)	
								# Overschrijdingen grenswaarde	



Invoergegevens 2010 (huidig):

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mv/c/m)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
s-Hertogenbosch	Magistraatelaan (6) 16 m	148314	410724	2900	0,56	0,02	0,42	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	16	0,00
s-Hertogenbosch	Spiegelhuis (9)	148296	410802	1900	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	7	0,00
s-Hertogenbosch	Magistraatelaan (5) 26 m	148314	410724	3000	0,57	0,02	0,41	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	26	0,00

Invoergegevens 2011 (autonoom):

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mv/c/m)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
s-Hertogenbosch	Magistraatelaan (6) 16 m	148314	410724	3950	0,67	0,02	0,31	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	16	0,00
s-Hertogenbosch	Spiegelhuis (9)	148296	410802	2297	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	7	0,00
s-Hertogenbosch	Magistraatelaan (5) 26 m	148314	410724	4200	0,68	0,03	0,29	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	26	0,00

Invoergegevens 2015 (incl. plan):

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mv/c/m)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
s-Hertogenbosch	Magistraatelaan (6) 16 m	148314	410724	19600	0,90	0,03	0,07	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	16	0,00
s-Hertogenbosch	Spiegelhuis (9)	148296	410802	5100	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	7	0,00
s-Hertogenbosch	Magistraatelaan (5) 26 m	148314	410724	23400	0,91	0,03	0,06	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	26	0,00

Invoergegevens 2020 (incl. plan):

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mv/c/m)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
s-Hertogenbosch	Magistraatelaan (6) 16 m	148347	410857	20500	0,90	0,03	0,07	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	6	0,00
s-Hertogenbosch	Spiegelhuis (9)	148296	410802	5400	0,91	0,09	0,01	0,00	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	7	0,00
s-Hertogenbosch	Magistraatelaan (5) 26 m	148314	410724	24500	0,91	0,03	0,06	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	26	0,00



Rekenresultaten 2010 (huidig):

Rapportage no2 pm10									
Naam		Jekemaar, vli.							
Versie		10							
Straatnaam		415759							
Jaartal		2010							
Resultaten industrieel bronbijdragen									
Micrologische conditie									
Nietcorrigerende correctie									
Resultaten industrieel zee/autocorrectie									
Schadingsfactor emissiediatoren									
Personenauto's									
Middelwaar factor									
Zwaar verkeer									
Auto's en vrachtwagens									
Plants		N	Y	Straatnaam		NO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)	
		148314	410724			Jaargemiddelde		Jaargemiddelde	
s-Hertogenbosch		148296	410802	Maastrattenlaan (6) 16 m		23,6		23,6	
s-Hertogenbosch		148296	410802	Spiegelboom (9)		23,6		23,6	
s-Hertogenbosch		148314	410724	Maastrattenlaan (5) 16 m		29,3		29,3	
						NO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)	
						Jaargemiddelde		Jaargemiddelde	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	
						29,3		29,3	
						23,6		23,6	
						23,6		23,6	

Rekenresultaten 2015 (incl. plan):

[illegible]

Rekenresultaten 2020 (incl. plan):

[illegible]



INGENIEUZE ADVISEURS

BOUWAKOESTIEK

ZAALAKOESTIEK

ELEKTROAKOESTIEK

BOUWFYSICA

STEDENBOUWFYSICA

DUURZAAM BOUWEN

LAWAIBEHEERSING

TRILLINGSTECHNIEK

MILIEUTECHNOLOGIE

EXTERNE VEILIGHEID

BRANDVEILIGHEID

ARBEIDSSOMSTANDIGHEDEN

RUIMTELIJKE ORDENING

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700-AR Zoetermeer
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 89
info@zoetermeer-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

Peutz bv
Leonard Springerlaan 37
Postbus 7, 9700-AA Groningen
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen-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 Gevelstechniek bv
Zoetermeer
info@gevel.com
www.gevel.com

Lid van ONB
(Organisatie van advies- en ingenieursbureaus)

ISO 9001:2000 gecertificeerd

WWW.PEUTZ.NL

Rapport

Luchtkwaliteit stallingsgarage Jheronimus, plan M
Paleiskwartier 's-Hertogenbosch

Gelijkwaardigheidsbeoordeling in het kader van het
Activiteitenbesluit ten behoeve van het emissiepunt van de
stallingsgarage

Rapportnummer HC 2534-9-RA d.d. 20 mei 2010

verleend

Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders
van 's-Hertogenbosch

d.d. : 6 juli 2011

nr. : SOB1002490

AFDELING BOUW EN

21 JUL 2010

SOB

Bouwverord.

1002490

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 83
Fax (050) 526 31 73
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
NL004933837B01
KvK: 12028033

Opdrachtgever: [REDACTED] t

Rapportnummer: [REDACTED] A

Datum: 20 mei 2010

Ref.: JH/NM/KS/HC 2534-9-RA

Inhoud

pagina

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. GEGEVENS	4
2.1. Uitgangspunten	4
2.2. Situatie	4
2.3. Emissies stallingsgarage	5
2.3.1. Emissiefactoren C6H6, NO2 en PM10	5
2.3.2. Emissiefactor geur	6
2.3.3. Achtergrondconcentraties C6H6, NO2 en PM10	6
2.4. Verkeersaantrekkende werking	7
2.5. Luchtkwaliteit ter plaatse	7
3. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN	8
3.1. Activiteitenbesluit	8
3.2. Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)	8
3.2.1. Stikstofdioxide (NO2)	10
3.2.2. Fijn stof (PM10)	10
3.2.3. Fijn stof (PM2,5)	10
3.2.4. Benzeen (C6H6)	11
3.3. Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	11
3.4. Beleidslijn geur	12
3.5. Geurbeleid provincie Noord-Brabant	13
3.6. Onderhavige situatie	13
4. BEREKENINGEN	15
4.1. Rekenmethode	15
4.2. Rekenresultaten	16
4.2.1. Benzeen (C6H6)	16
4.2.2. Geur	16
4.2.3. Stikstofdioxide (NO2)	17
4.2.4. Fijn stof (PM10)	17
5. BEOORDELING	18
5.1. Benzeen (C6H6)	18
5.2. Geur	18
5.3. Stikstofdioxide (NO2)	18
5.4. Fijn stof (PM10)	19
5.5. Resumerend	19
6. CONCLUSIE	21

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van Vesteda is een gelijkwaardigheidsbeoordeling uitgevoerd in het kader van het Activiteitenbesluit voor de mechanische ventilatievoorziening van de stallingsgarage Jheronimus in plan M van het Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch.

De geprojecteerde stallingsgarage is gesitueerd onder maaiveld en heeft een capaciteit van ca. 90 parkeerplaatsen (2 parkeerlagen van ca. 45 parkeerplaatsen). De stallingsgarage zal worden voorzien van een mechanisch ventilatiesysteem met een horizontaal afblaaskanaal (emissiepunt) in de kadewand, met afblaas over het water. Het emissiepunt zal worden gesitueerd aan de noord- (figuur 1, punt B2) of de zuidzijde (figuur 1, punt B1) van de stallingsgarage. In onderhavig onderzoek zijn beide situeringen beschouwd.

Het ontwerp en de situering van het afblaaskanaal in de kadewand voldoet niet aan de gestelde eisen in het Activiteitenbesluit (verticale emissie 5 meter boven maaiveld dan wel 1 meter boven dakniveau). Afwijken van het gestelde in de ministeriële regeling is mogelijk door een beroep te doen op het in artikel 1.8 van het Activiteitenbesluit omschreven gelijkwaardigheidsbeginsel middels een gelijkwaardigheidsbeoordeling.

De gelijkwaardigheidsbeoordeling is uitgevoerd aan de hand van berekeningen met standaardrekenmethode 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit, middels het rekenmodel Pluim Plus (versie 3.8). Met dit rekenmodel zijn de immissieconcentraties benzeen (C_6H_6), geur, stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) bepaald ten gevolge van het emissiepunt van de stallingsgarage. De berekende concentraties zijn getoetst aan de grenswaarden in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) en het geurbeleid van de Provincie Noord-Brabant.

Uit de berekeningen blijkt dat met het huidige ontwerp en de 2 mogelijke situeringen van de uitblaasopening de immissieconcentraties benzeen, stikstofdioxide en fijn stof ter plaatse de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) niet zullen overschrijden. Voorts blijkt dat met het huidige ontwerp en de 2 mogelijke situeringen van de uitblaasopening de geurconcentratie ter plaatse de richtwaarde uit het landelijk geurbeleid niet zal overschrijden.

Op basis hiervan kan worden gesteld dat in onderhavige situatie wordt voldaan aan de gestelde gelijkwaardigheidscriteria. Derhalve wordt geconcludeerd dat met het huidige ontwerp voor zowel de situering van de uitblaasopening aan de noordzijde als de situering aan de zuidzijde tenminste een gelijkwaardig niveau van bescherming van het milieu wordt bereikt als beoogd met het Activiteitenbesluit. Om eventuele vermenging te voorkomen van uitblaaslucht uit onderhavige stallingsgarage met aanzuiglucht van de naastgelegen parkeergarage Paleiskwartier verdient de situering van de uitblaasopening aan de zuidzijde de voorkeur.

2. GEGEVENS

2.1. Uitgangspunten

Voor onderhavig onderzoek is onder meer uitgegaan van de navolgende informatie:

- diverse tekeningen van gebouw M, plangebied Paleiskwartier 's-Hertogenbosch, en de geprojecteerde stallingsgarage Jheronimus, verstrekt door de opdrachtgever, o.a.:
 - tekening "Collectieve Werktuigbouwkundige Installatie, LEVEL 00 gebouw M, 2008-115, Jheronimus te 's-Hertogenbosch", tekeningnummer DO CWI 0 M, d.d. 23 oktober 2009, van VIAC Installatie adviseurs;
 - tekening "Collectieve Werktuigbouwkundige Installatie, LEVEL 99 gebouw M, 2008-115, Jheronimus te 's-Hertogenbosch", tekeningnummer DO CWI -1 M, d.d. 23 oktober 2009, van VIAC Installatie adviseurs;
 - tekening "Collectieve Werktuigbouwkundige Installatie, LEVEL 98 gebouw M, 2008-115, Jheronimus te 's-Hertogenbosch", tekeningnummer DO CWI -2 M, d.d. 23 oktober 2009, van VIAC Installatie adviseurs;
 - tekening "Matenplan Paleiskwartier, Randweg en Willemspoort", GEO-INHA-PROD-MPL-1.dwg, aangeleverd door Inbo;
- "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden – vuistregels en kengetallen voor gemotoriseerd verkeer", d.d. oktober 2007, CROW;
- "Belasting en hinder door geur van wegverkeer", Miedema e.a. Lucht: Kwartaalblad over alle facetten van luchtverontreiniging, nr. 2, juni 1996;
- "Geurhinder door verkeer", Van Elst e.a., studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2006/05, PRG Odournet N.V. en INTEC;
- "Notitie Geurbeleid Provincie Noord-Brabant". d.d. April 2000.
- "VI-Lucht & Geluid", VROM, juni 2007.

2.2. Situatie

Vesteda is voornemens gebouw M inclusief stallingsgarage (Jheronimus) te realiseren in het plangebied Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch (zie figuur 1).

De geprojecteerde stallingsgarage is gesitueerd onder maaiveld en heeft een capaciteit van ca. 90 parkeerplaatsen (2 parkeerlagen van ca. 45 parkeerplaatsen). De stallingsgarage zal worden voorzien van een mechanisch ventilatiesysteem met een horizontaal afblaaskanaal (emissiepunt) in de kadewand, met afblaas over het water. Het emissiepunt zal worden gesitueerd aan de noord- (figuur 1, punt B2) of de zuidzijde (figuur 1, punt B1) van de stallingsgarage. In onderhavig onderzoek zijn beide situeringen beschouwd.

Het ontwerp en situering van de beide uitblaasopeningen voldoet niet aan de gestelde eisen in het Activiteitenbesluit:

- de uitblaasopeningen van de geprojecteerde stallingsgarage zijn gesitueerd in de kadewand, iets onder maaiveldniveau (in plaats van tenminste 5 meter boven straatniveau of, indien binnen 25 meter van de uitblaasopening een gebouw is gelegen met een hoogste daklijn die meer dan 5 meter boven het straatniveau is gelegen, ten minste één meter boven de hoogste daklijn van dat gebouw);
- de ventilatielucht wordt horizontaal uitgeblazen met een nog onbekende emissiesnelheid (in plaats van verticaal uitgeblazen lucht met tenminste 10 m/s).

Door Vesteda is aangegeven dat ten aanzien van de situering van de uitblaasopeningen er grote bezwaren zijn van technische, financiële en stedenbouwkundige aard om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen in het Activiteitenbesluit.

Afwijken van het gestelde in de ministeriële regeling is mogelijk door een beroep te doen op het in artikel 1.8 van het Activiteitenbesluit omschreven gelijkwaardigheidsbeginsel middels een gelijkwaardigheidsbeoordeling. Onderhavig onderzoek beschrijft deze gelijkwaardigheidsbeoordeling.

2.3. Emissies stallingsgarage

De uitlaatgassen ten gevolge van de verkeersbewegingen in de stallingsgarage worden via de mechanische ventilatievoorziening geëmitteerd naar de omgeving middels een (horizontaal) afblaaskanaal aan de noord- of de zuidzijde van de stallingsgarage, verwerkt in de kadewand.

Relevante luchtverontreinigende componenten bij verkeer zijn benzeen (C_6H_6), stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Overige luchtverontreinigende componenten als bv. koolstofmonoxide (CO) en zwaveldioxide (SO_2) zullen in onderhavige situatie niet leiden tot overschrijdingen van grenswaarden en zullen derhalve niet worden beschouwd.

In verband met het gestelde in het Activiteitenbesluit wordt in onderhavig onderzoek tevens de geuremissie ten gevolge van de verkeersbewegingen in de stallingsgarage beschouwd.

2.3.1. Emissiefactoren C_6H_6 , NO_2 en PM_{10}

Emissiefactoren voor benzeen (C_6H_6), stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) worden jaarlijks vastgesteld door het ministerie van VROM en gepubliceerd in het kader van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit.

Ten aanzien van de verkeersbewegingen in de stallingsgarage kan worden aangesloten bij de emissiefactoren voor personenvoertuigen met het snelheidstype "stagnerend

stadsverkeer". In tabel 1 zijn deze emissiefactoren voor het jaar 2010 weergegeven (versie maart 2010).

Tabel 1: Emissiefactoren voor personenvoertuigen met snelheidstype "stagnerend stadsverkeer" voor het jaar 2010 (versie maart 2010)

Stof	Emissiefactor (in g/km/voertuig)
Benzeen (C ₆ H ₆)	0,059
Stikstofoxiden (NO _x)	0,59 (26% NO ₂)
Fijn stof (PM ₁₀)	0,056

De emissiefactoren voor voertuigen nemen voor 2015 en 2020 door o.a. verbeterde motortechnologie verder af.

2.3.2. Emissiefactor geur

Geuremissiefactoren voor wegverkeer zijn niet vastgelegd in de Nederlandse regelgeving. Voor deze emissiefactoren kan aangesloten worden bij kentallen uit de literatuur.

In 1994 zijn door Miedema e.a. (zie paragraaf 2.1) geuremissiefactoren vastgesteld per voertuigcategorie per rijsnelheid. Uit dit onderzoek is onder andere een geuremissiefactor voor personenvoertuigen met het snelheidstype "normaal stadsverkeer" vastgesteld van 0,04 Mge/km/voertuig. De gegevens uit dit onderzoek zijn echter enigszins gedateerd.

Door Van Elst e.a. zijn in 2006 (zie paragraaf 2.1) geuremissiefactoren vastgesteld bij diverse rijsnelheden (stadscyclus, 80 km/h en 120 km/h) voor een personenauto met dieselmotor en een personenauto met benzinemotor. Uit dit onderzoek wordt geconcludeerd dat de gemeten geuremissiefactoren ongeveer een factor 10 lager zijn dan de emissiefactoren bepaald door Miedema e.a. (1994), ten gevolge van de evoluties in de motortechnologie.

In onderhavig onderzoek is voor personenvoertuigen derhalve een geuremissiefactor van 0,004 Mge/km/voertuig gehanteerd.

2.3.3. Achtergrondconcentraties C₆H₆, NO₂ en PM₁₀

Locatiespecifieke achtergrondconcentraties voor benzeen (C₆H₆), stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) worden jaarlijks vastgesteld door het ministerie van VROM en gepubliceerd in het kader van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit.

In tabel 2 zijn deze achtergrondconcentraties voor het jaar 2010 weergegeven voor onderhavig plangebied (versie GCN maart 2010).

Tabel 2: Achtergrondconcentraties voor het plangebied M, Paleiskwartier 's- Hertogenbosch (versie maart 2010)

Stof	2010
Benzeen (C ₆ H ₆)	0,7
Stikstofdioxide (NO ₂)	23,6
Fijn stof (PM ₁₀) *	25,9

*zonder zeezout-correctie

Onder andere door landelijke maatregelen als het NSL (zie hoofdstuk 3) nemen de achtergrondconcentraties voor 2015 en 2020 steeds verder af. Aangezien ook de emissiefactoren voor deze jaren steeds verder afnemen (zie paragraaf 2.3.1) is voor onderhavig onderzoek slechts het jaar 2010 als worst-case situatie beschouwd.

2.4. Verkeersaantrekkende werking

De verkeersaantrekkende werking van de stallingsgarage Jheronimus kan aan de hand van de CROW-publicatie (zie paragraaf 2.1) worden bepaald. Voor een stallingsgarage in centrum-stedelijk gebied (categorie III) wordt uitgegaan van 5,5 motorvoertuigbewegingen per werkdag per woning (2,75 aankomende en 2,75 vertrekkende auto's per woning).

Voor onderhavige situatie betekent dit ca. 500 motorvoertuigbewegingen per werkdag op basis van 90 woningen / parkeerplaatsen. Voor 's-Hertogenbosch kan op basis van VI-lucht een omrekeningsfactor werkdag – weekdag van 0,9 worden gehanteerd voor personenauto's bij woningen. Dit betekent dat in totaal ca. 450 motorvoertuigbewegingen per weekdag zullen optreden.

2.5. Luchtkwaliteit ter plaatse

Ten aanzien van de luchtkwaliteit ter plaatse zijn de navolgende deelbijdragen van belang:

- de achtergrondconcentraties ten gevolge van natuurlijke en ver weg gelegen bronnen;
- de bijdrage van het emissiepunt van de stallingsgarage van het plan Jheronimus.

De bijdrage van het verkeer op de omliggende provinciale en rijkswegen (o.a. A2) is voor onderhavig onderzoek gezien de grote afstand tot het plangebied niet relevant en derhalve niet nader beschouwd.

3. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN

3.1. Activiteitenbesluit

Met ingang van 1 januari 2008 is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer en de bijbehorende ministeriële regeling van kracht. Het Besluit (§4.6.2 artikel 4.76) stelt eisen aan mechanisch geventileerde parkeergarages met betrekking tot verspreiding van emissies en het voorkomen danwel beperken van geurhinder. In de ministeriële regeling (§4.6.1 artikel 4.85) wordt hier invulling aan gegeven:

“Ten behoeve van het doelmatig verspreiden van emissies, het voorkomen, dan wel zoveel mogelijk beperken van geurhinder en het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van luchtverontreiniging door benzeen bij mechanische ventilatie in een parkeergarage die deel uitmaakt van een inrichting met ten minste 20 parkeerplaatsen:

- a) worden de aanzuigopeningen ten behoeve van de ventilatie in een verkeersluwe omgeving, of, indien dat niet mogelijk is, op ten minste 5 meter boven het straatniveau en buiten de beïnvloeding van de uitblaasopeningen aangebracht;*
- b) wordt de uit de parkeergarage afgezogen lucht verticaal uitgeblazen op ten minste 5 meter boven het straatniveau of, indien binnen 25 meter van de uitblaasopening een gebouw is gelegen met een hoogste daklijn die meer dan 5 meter boven het straatniveau is gelegen, ten minste één meter boven de hoogste daklijn van dat gebouw;*
- c) bedraagt de snelheid van de uitgeblazen lucht, gemeten bij de rand van de uitblaasopening, ten minste 10 meter per seconde.”*

Afwijken van het gestelde in de ministeriële regeling is mogelijk door een beroep te doen op het in artikel 1.8 van het Activiteitenbesluit omschreven gelijkwaardigheidsbeginsel:

“Indien bij of krachtens dit besluit is bepaald dat een daarbij aangegeven maatregel ter bescherming van het milieu moet worden toegepast kan een andere maatregel worden toegepast indien het bevoegd gezag heeft beslist dat met die maatregel ten minste een gelijkwaardig niveau van bescherming van het milieu wordt bereikt.”

Overigens kan worden opgemerkt dat in het kader van het Activiteitenbesluit geen onderscheid wordt gemaakt tussen stallingsgarages en parkeergarages (dit in tegenstelling tot NEN 2443 waar wel onderscheid wordt gemaakt).

3.2. Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)

Met ingang van 15 november 2007 zijn van kracht geworden:

- Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) d.d. 11 oktober 2007 (verder: de Wet luchtkwaliteit);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (verder: de Regeling beoordeling).

Met ingang van 1 augustus 2009 is de wet van 12 maart 2009 tot wijziging van de Wet milieubeheer (implementatie en derogatie luchtkwaliteitseisen) in werking getreden. Met deze inwerkingtreding is tevens het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht.

De Wet is de omzetting van de EU-richtlijnen inzake luchtkwaliteit in Nederlandse regelgeving. Bijlage 2 van de Wet bevat voor diverse luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht grenswaarden, richtwaarden en plandrempels.

Artikel 5.16 van de Wet luchtkwaliteit vermeldt dat bevoegdheden uitgeoefend kunnen worden indien:

a) uitoefening niet leidt tot het overschrijden van een in Bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit opgenomen grenswaarde;

of:

b) 1) bij uitoefening de concentratie in de buitenlucht van de betreffende stof per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (zie ook Regeling projectsaldering);

of

2) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof bij uitoefening, door een met die uitoefening samenhangende maatregel de luchtkwaliteit per saldo verbetert (zie ook Regeling projectsaldering);

of:

c) uitoefening niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in Bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit een grenswaarde is opgenomen (zie ook Regeling NIBM);

of:

d) uitoefening is genoemd in een vastgesteld programma (Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit, NSL) dat gericht is op het bereiken van de in Bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit opgenomen grenswaarden, volgens artikel 5.12 of 5.13 van de Wet luchtkwaliteit.

In artikel 5.19 lid 2 is opgenomen dat op de volgende locaties geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats vindt met betrekking tot de luchtkwaliteitseisen:

- a. locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- b. terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen gelden;
- c. de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan van de buitenlucht die op een aangegeven tijdstip tenminste moet zijn bereikt. Een plandrempeel geeft een kwaliteitsniveau van de

buitenlucht aan dat bij overschrijding aanleiding geeft tot het opstellen van een plan ter verbetering van de luchtkwaliteit.

3.2.1. Stikstofdioxide (NO₂)

Op grond van voorschrift 2.1 in Bijlage 2 van de Wet geldt ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in de buitenlucht vanaf 2010 een grenswaarde van 40 µg/m³ en ten aanzien van de uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide een grenswaarde van 200 µg/m³. Deze uurgemiddelde concentratie mag maximaal 18 uur per jaar worden overschreden.

Op grond van voorschrift 2.1a gelden in afwijking van voorschrift 2.1 voor aangewezen zones en agglomeraties tot uiterlijk 1 januari 2015 voor stikstofdioxide de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- a. 300 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt deze maximaal 18 uur per jaar mag worden overschreden;
- b. 60 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie.

3.2.2. Fijn stof (PM₁₀)

Op grond van voorschrift 4.1 in Bijlage 2 van de Wet geldt ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes in de buitenlucht een grenswaarde van 40 µg/m³ en ten aanzien van de daggemiddelde concentratie zwevende deeltjes een grenswaarde van 50 µg/m³. Deze daggemiddelde concentratie mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden.

In afwijking van voorschrift 4.1 gelden op grond van voorschrift 4.2. voor aangewezen zones en agglomeraties tot uiterlijk 11 juni 2011 voor zwevende deeltjes (PM₁₀) de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- a. 48 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- b. 75 µg/m³ als 24-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt deze maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden.

3.2.3. Fijn stof (PM_{2,5})

Op grond van voorschrift 4.3 in Bijlage 2 van de Wet geldt ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes (PM_{2,5}) in de buitenlucht een richtwaarde van 25 µg/m³ die met ingang van 1 januari 2010 voor zover mogelijk moet worden bereikt.

Op grond van voorschrift 4.4 lid 1 geldt met ingang van 1 januari 2015 ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes (PM_{2,5}) in de buitenlucht een grenswaarde van 25 µg/m³. In voorschrift 4.4 lid 2 is opgenomen dat het eerste lid tot

1 januari 2015 buiten toepassing blijft, ongeacht of de uitoefening ook na de genoemde datum gevolgen heeft voor de luchtkwaliteit.

In voorschrift 4.5 is opgenomen dat tot 1 januari 2015 de volgende plandrempel geldt voor de jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes (PM_{2.5}):

- d. in 2008, 25 µg/m³, verhoogd met 20%, welk percentage op de daaropvolgende eerste januari en vervolgens iedere 12 maanden met gelijke jaarlijkse percentages wordt verminderd tot 0% op 1 januari 2015.

Op grond van voorschrift 4.6 geldt met ingang van 1 januari 2015 een blootstellingsconcentratieverplichting van ten hoogste 20 µg/m³, gedefinieerd als gemiddelde blootstellingsindex. In voorschrift 4.7 zijn de volgende richtwaarden opgenomen inzake vermindering van de blootstelling van de mens die met ingang van 1 januari 2020 voor zover mogelijk moet worden bereikt:

a. indien de gemiddelde blootstellingsindex in 2010 bedraagt:	een vermindering van de blootstelling ten opzichte van 2010 met:
8,5 µg/m ³ of minder	0%
8,5 µg/m ³ of meer maar niet meer dan 13 µg/m ³	10%
13 µg/m ³ of meer maar niet meer dan 18 µg/m ³	15%
18 µg/m ³ of meer maar niet meer dan 22 µg/m ³	20%
b. indien de gemiddelde blootstellingsindex in 2010 meer bedraagt dan 22 µg/m ³	een waarde van 18 µg/m ³ voor de gemiddelde blootstellingsindex

N.B.

De nieuwe grenswaarden voor PM_{2.5} zijn in Nederland niet strenger dan de huidige norm voor daggemiddelde concentraties van PM₁₀. Er is dus geen extra fijn stof beleid nodig om de PM_{2.5} grenswaarden te halen vergeleken met het beleid dat nodig is om de PM₁₀ normen te halen. De nieuwe grenswaarden voor PM_{2.5} zullen zeer waarschijnlijk niet leiden tot nieuwe fijn stof knelpunten. Op plaatsen waar wordt voldaan aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt dan namelijk ook voldaan aan die voor PM_{2.5}.

3.2.4. Benzeen (C₆H₆)

Op grond van voorschrift 7.1 in Bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit geldt ten aanzien van de jaargemiddelde concentratie benzeen in de buitenlucht vanaf 2010 een grenswaarde van 5 µg/m³.

3.3. Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (verder: de Regeling beoordeling) is van toepassing op het door middel van metingen en berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit.

In artikel 73 van paragraaf 4.3 van de Regeling beoordeling is bepaald dat bij het door middel van berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij inrichtingen gebruik gemaakt dient te worden van gegevens met betrekking tot de te verwachten:

- fysieke kenmerken van de bron;
- kenmerken van de emissie;
- kenmerken van de omgeving.

In artikel 74 is bepaald dat bij inrichtingen de concentraties worden bepaald vanaf de grens van het terrein van de betreffende inrichting.

Op grond van artikel 75 lid 1 vindt het door middel van de berekening vaststellen van de concentraties van verontreinigende stoffen in de buitenlucht bij inrichtingen plaats volgens standaardrekenmethode 3, de rekenmethode van het Nieuw Nationaal Model, voor zover de desbetreffende situatie valt binnen het toepassingsgebied van die rekenmethode. In artikel 75 lid 3 is opgenomen dat bij situaties voor zover die buiten het toepassingsgebied vallen van standaardrekenmethode 3 een andere, passende methode toegepast dient te worden.

3.4. Beleidslijn geur

In de brief d.d. 30 juni 1995 van de minister van VROM wordt als beleidslijn voor het te volgen stankbeleid gegeven:

- als er geen hinder is zijn er geen maatregelen nodig;
- als er wel hinder is, worden maatregelen op basis van het ALARA-principe afgeleid ("as low as reasonable achievable");
- de mate van hinder kan onder andere worden bepaald via een belevingsonderzoek, hinderenquête, klachtenregistratie etc. Voor bepaalde bedrijven wordt het hinderniveau middels bedrijfstakstudies bepaald;
- de mate van hinder die nog acceptabel is, wordt vastgelegd door het bevoegd bestuursorgaan.

In beginsel dient er naar te worden gestreefd nieuwe hinder te voorkomen. Indien dit niet (geheel) mogelijk is, bijvoorbeeld vanwege ruimtelijke of economische omstandigheden, wordt op lokaal niveau bezien of andere oplossingen mogelijk zijn en vindt vervolgens een afweging plaats.

In de brief is als landelijke richtwaarde o.a. de zogenaamde geurdrempel van 1 ge/m³ (98-percentiel) opgenomen.

Dit beleid, en een stuk uitwerking ervan, is begin 1996 vastgelegd in de Nederlandse emissierichtlijn Lucht (NeR).

3.5. Geurbeleid provincie Noord-Brabant

Het geurbeleid van de Provincie Noord-Brabant is beschreven in de Notitie Geurbeleid Provincie Noord-Brabant d.d. april 2000. In de notitie wordt de provinciale beleidslijn uitgewerkt gericht op een meer uniforme en doelmatige beoordeling van het aspect geur in diverse procedures. In het provinciaal beleidsplan zijn voor geur ten gevolge van parkeergarages geen specifieke grenswaarden opgenomen. In algemene zin wordt in de notitie aangegeven dat ten aanzien van geurhinder in het PMP4 (Provinciaal MilieubeleidsPlan) is vastgelegd dat de provincie zich aansluit bij de landelijke doelstellingen en het nationaal milieubeleidsplan (zie paragraaf 3.4). De richtlijnen volgens de NeR vormen het vertrekpunt voor de provinciale vergunningverlening. De daarin opgenomen beoordelingssystematieken en normering zullen ook in de provinciale vergunningverlening worden toegepast.

3.6. Onderhavige situatie

De gemeente 's-Hertogenbosch maakt in het kader van het NSL deel uit van de zone Zuid. Voor deze zone is derogatie verkregen. Hierdoor gelden vanaf 2015 voor NO₂ een jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ en een uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m³ (maximaal 18 uur per jaar overschrijding). Tot 2015 gelden voor NO₂ een jaargemiddelde grenswaarde van 60 µg/m³ en een uurgemiddelde grenswaarde van 300 µg/m³ (maximaal 18 uur overschrijding).

Voor PM₁₀ gelden vanaf 2011 een jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ en een daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ (maximaal 35 dagen per jaar overschrijding). Deze grenswaarden golden voorheen vanaf 2005. Tot 2011 gelden voor PM₁₀ een jaargemiddelde grenswaarde van 48 µg/m³ en een daggemiddelde grenswaarde van 75 µg/m³ (maximaal 35 dagen per jaar overschrijding). Overigens geldt voor PM₁₀ voor 's-Hertogenbosch een jaargemiddelde zeezoutcorrectie van 4 µg/m³.

Voor PM_{2,5} geldt dat de grenswaarde tot 1 januari 2015 buiten toepassing blijft, ongeacht of de uitoefening ook na de genoemde datum gevolgen heeft voor de luchtkwaliteit. Voorts is gebleken dat op plaatsen waar wordt voldaan aan de grenswaarden voor PM₁₀ ook voldaan wordt aan die voor PM_{2,5}. PM_{2,5} is in onderhavige situatie dan ook niet nader beschouwd.

Een gelijkwaardig niveau van bescherming van het milieu als beoogd in het Activiteitenbesluit, kan voor de luchtverontreinigende componenten NO₂, PM₁₀ en C₆H₆ worden bereikt indien de maatregel niet leidt tot overschrijding van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

Met betrekking tot het aspect geur door wegverkeer wordt in de literatuur (Miedema, 1996) uitgegaan van een grenswaarde van 3-5 ge/m³ (98-percentiel) als grenswaarde. Aangezien de gemeente 's-Hertogenbosch geen eigen geurbeleid heeft, kan voor het

aspect geur worden aangesloten bij het provinciale geurbeleid, zie paragraaf 3.5. Hierin wordt aangegeven dat het landelijk geurbeleid wordt gevolgd. In onderhavig onderzoek wordt ervan uitgegaan dat een gelijkwaardig niveau van bescherming van het milieu als beoogd in het Activiteitenbesluit worden bereikt indien de concentratiebijdrage geur minder dan 1 ge/m³ (98-percentiel) bedraagt (richtwaarde landelijk geurbeleid).

4. BEREKENINGEN

4.1. Rekenmethode

De gehanteerde emissies ten gevolge van de stallingsgarage kunnen worden opgedeeld in emissies door rijdende auto's (NO₂, PM₁₀, benzeen, geur) en emissies door stilstaande auto's (benzeenuitdamping etc.).

De emissies door rijdende auto's zijn bepaald op basis van de emissiefactoren voor voertuigen (zie paragraaf 2.3) en de gemiddeld per voertuig afgelegde weg in de stallingsgarage (naar schatting ca. 57 meter per beweging, dus inrijden 57 meter én uitrijden 57 meter).

De benzeenemissie door stilstaande voertuigen is bepaald met behulp van het "Model voor het berekenen van de jaargemiddelde benzeenconcentratiebijdragen van parkeergarages en parkeerterreinen" – CAR Parking versie 1.0, d.d. November 1997. Uit deze berekeningen (op basis van de in het programma opgenomen emissiefactoren voor het jaar 2010) blijkt dat de benzeenemissies door stilstaande voertuigen ca. 0,26 g/uur zal bedragen (totale benzeenemissie – emissie door rijdende auto's). Gecombineerd met de emissie door rijdende auto's op basis van de emissiefactoren, kan de totale benzeenemissie in onderhavige situatie bepaald worden.

Voor de verspreidingsberekeningen van de emissies van de geprojecteerde stallingsgarage zijn op basis van deze berekeningen de bronsterkten bepaald zoals weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Emissies van verontreinigende stoffen uit de geprojecteerde stallingsgarage Jheronimus in het plan Paleiskwartier 's-Hertogenbosch

Stof	Emissie uitblaasopening stallingsgarage
NO _x	6,3·10 ⁻⁴ kg/uur, waarvan 1,7·10 ⁻⁴ kg/uur NO ₂
PM ₁₀	6,0·10 ⁻⁵ kg/uur
Benzeen	3,3·10 ⁻⁴ kg/uur
Geur	4,3·10 ³ ge/uur

Voor de bepaling van de in de omgeving van het emissiepunt optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), benzeen (C₆H₆) en geur is gebruik gemaakt van standaardrekenmethode 3 uit de Regeling luchtkwaliteit, middels Pluim Plus versie 3.8.

Bij de verspreidingsberekeningen is gebruik gemaakt van de volgende aannamen c.q. gegevens:

- gebruikmaking van de gebouwmodule voor de invloed van gebouw M (zie figuur 1, ca. 23 verdiepingen hoog);
- de karakteristieke ruwheidslengte van de omgeving van de stallingsgarage is gesteld conform de KNMI ruwheidskaart;
- toegepast zijn voor de geurberekening de locatiespecifieke meerjarig gemiddelde statistische meteorologische gegevens (1995 – 2004) en voor de overige berekeningen de referentie meteogegevens conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit.

De in- en uitvoergegevens van de rekenmodellen voor de verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in bijlage I. Voor de verspreidingsberekeningen is een relatief ongunstige situatie beschouwd, waarbij kinetische en thermische pluimstijging buiten beschouwing zijn gelaten. In werkelijkheid is veelal sprake van zowel een enigszins hogere uitblaastemperatuur dan de omgevingstemperatuur (ten gevolge van bv. transmissie door de begane grond vloer en de opwarming door geparkeerde auto's) als van een horizontale emissie met een emissiesnelheid van enkele meters per seconde. Hierdoor zullen de verspreiding en verdunning in werkelijkheid beter zijn dan thans gemodelleerd.

4.2. Rekenresultaten

De in- en uitvoergegevens van de rekenmodellen voor de verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in bijlage I en de figuren 2 t/m 9.

4.2.1. Benzeen (C_6H_6)

De invoergegevens van de berekeningen zijn weergegeven op pagina I.2 t/m I.7 van bijlage I. Contouren van de totale jaargemiddelde concentratie benzeen (in $\mu g/m^3$) zijn weergegeven in figuur 2 en 3.

Uit deze figuren en de rekenresultaten blijkt dat de concentratiebijdrage van de stallingsgarage maximaal ca. $0,3 \mu g/m^3$ bedraagt voor het zuidelijke emissiepunt (B1) en maximaal ca. $0,6 \mu g/m^3$ voor het noordelijke emissiepunt (B2).

4.2.2. Geur

De invoergegevens van de berekeningen zijn weergegeven op pagina I.8 t/m I.13 van bijlage I. Contouren van de jaargemiddelde concentratiebijdrage geur (in ge/m^3 , 98-percentiel) zijn weergegeven in figuur 4 en 5.

Uit deze figuren en de rekenresultaten blijkt dat de concentratiebijdrage van de stallingsgarage maximaal ca. $0,03 ge/m^3$ (98-percentiel) bedraagt voor het zuidelijke

emissiepunt (B1) en maximaal ca. 0,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (98-percentiel) voor het noordelijke emissiepunt (B2).

4.2.3. Stikstofdioxide (NO_2)

De invoergegevens van de berekeningen zijn weergegeven op pagina I.14 t/m I.19 van bijlage I. Contouren van de totale jaargemiddelde concentratie NO_2 (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) zijn weergegeven in figuur 6 en 7.

Uit deze figuren en de rekenresultaten blijkt dat de concentratiebijdrage van de stallingsgarage maximaal ca. 0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt voor het zuidelijke emissiepunt (B1) en maximaal ca. 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het noordelijke emissiepunt (B2).

4.2.4. Fijn stof (PM_{10})

De invoergegevens van de berekeningen zijn weergegeven op pagina I.20 t/m I.29 van bijlage I. Contouren van de totale jaargemiddelde concentratie PM_{10} (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, zonder zeezoutcorrectie) zijn weergegeven in figuur 8 en 9.

Uit deze figuren en de rekenresultaten blijkt dat de concentratiebijdrage van de stallingsgarage maximaal ca. 0,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt voor het zuidelijke emissiepunt (B1) en maximaal ca. 0,11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het noordelijke emissiepunt (B2).

5. BEOORDELING

In onderhavig onderzoek zijn de naar verwachting optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6) en geur bepaald ten gevolge van de emissies van de mechanisch geventileerde stallingsgarage van het plan Jheronimus.

5.1. Benzeen (C_6H_6)

Uit de berekeningen blijkt dat de bijdrage aan de jaargemiddelde immissieconcentratie benzeen van de mechanische ventilatievoorziening van de stallingsgarage maximaal ca. $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zal bedragen. De achtergrondconcentratie benzeen ter plaatse bedraagt $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De totale jaargemiddelde concentratie benzeen zal derhalve maximaal ca. $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen.

De in de Wet milieubeheer gestelde jaargemiddelde grenswaarde van $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zal derhalve nergens worden overschreden.

5.2. Geur

Uit de berekeningen blijkt dat de concentratiebijdrage geur van de mechanische ventilatievoorziening van de stallingsgarage maximaal ca. $0,06 \text{ ge}/\text{m}^3$ (98-percentiel) zal bedragen.

De gestelde richtwaarde van $1 \text{ ge}/\text{m}^3$ (98-percentiel) wordt derhalve niet overschreden.

5.3. Stikstofdioxide (NO_2)

Uit de berekeningen blijkt dat de concentratiebijdrage NO_2 van de mechanische ventilatievoorziening van de stallingsgarage maximaal ca. $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zal bedragen. De totale jaargemiddelde concentratie NO_2 zal derhalve maximaal ca. $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen.

De in de Wet milieubeheer gestelde jaargemiddelde grenswaarde van $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (tot 2015) en grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (vanaf 2015) zullen derhalve niet worden overschreden.

Uit de berekeningen blijkt dat de optredende uurgemiddelde immissieconcentratie NO_2 niet meer dan de toegestane 18 uren per jaar de in het Wet milieubeheer gestelde uurgemiddelde grenswaarde (vanaf 2015) van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zal overschrijden, derhalve zal de in het Wet milieubeheer gestelde uurgemiddelde grenswaarde van $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (tot 2015) eveneens niet meer dan de toegestane 18 uur worden overschreden.

5.4. Fijn stof (PM₁₀)

Uit de berekeningen blijkt dat de concentratiebijdrage PM₁₀ van de mechanische ventilatievoorziening van de stallingsgarage maximaal ca. 0,11 µg/m³ zal bedragen. De totale jaargemiddelde concentratie PM₁₀ zal derhalve maximaal ca. 26 µg/m³ bedragen (zonder zeezoutcorrectie, 22 µg/m³ na aftrek van 4 µg/m³ zeezoutcorrectie).

De in de Wet milieubeheer gestelde jaargemiddelde grenswaarde 48 µg/m³ (tot 11 juni 2011) en 40 µg/m³ (vanaf 11 juni 2011) zal derhalve niet worden overschreden.

Uit de berekeningen blijkt dat de optredende daggemiddelde immissieconcentratie PM₁₀ niet meer dan de toegestane 35 dagen per jaar de in het Wet milieubeheer gestelde daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ zal overschrijden. Derhalve zal de in het Wet milieubeheer gestelde uurgemiddelde grenswaarde van 75 µg/m³ (tot 2011) eveneens niet meer dan de toegestane 35 dagen worden overschreden.

5.5. Resumerend

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat met het huidige ontwerp en situering van de uitblaasopening van de stallingsgarage aan de noordzijde of aan de zuidzijde verwerkt in de kade wand ruimschoots wordt voldaan aan de gestelde grenswaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) en de gestelde richtwaarde uit het landelijk geurbeleid.

Gesteld kan derhalve worden dat in onderhavige situatie ruimschoots wordt voldaan aan de gestelde gelijkwaardigheidscriteria. Derhalve wordt geconcludeerd dat met het huidige ontwerp en situering van de uitblaasopeningen tenminste een gelijkwaardig niveau van bescherming van het milieu wordt bereikt als beoogd in het Activiteitenbesluit. Om eventuele vermenging te voorkomen van uitblaasluft uit onderhavige stallingsgarage met aanzuiglucht van de naastgelegen parkeergarage Paleiskwartier verdient de situering van de uitblaasopening aan de zuidzijde de voorkeur.

Voorts dient te worden opgemerkt dat in de verspreidingsberekeningen een relatief ongunstige situatie is beschouwd, waarbij kinetische en thermische pluimstijging buiten beschouwing zijn gelaten. In werkelijkheid is veelal sprake van zowel een enigszins hogere uitblaas temperatuur dan de omgevingstemperatuur (ten gevolge van bv. transmissie door de begane grond vloer en de opwarming door geparkeerde auto's) als van een horizontale emissie met een emissiesnelheid van enkele meters per seconde. Hierdoor zullen de verspreiding en verdunning in werkelijkheid nog beter zijn dan thans gemodelleerd.

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat voor de buitenlucht in de directe omgeving van het uitblaasrooster bij een verwaarloosbare emissiesnelheid (worst-case situatie) reeds zal worden voldaan aan de relevante luchtkwaliteitseisen. Enige emissiesnelheid zal, zoals hierboven aangegeven, de situatie verbeteren. Hieruit kan echter niet zonder meer

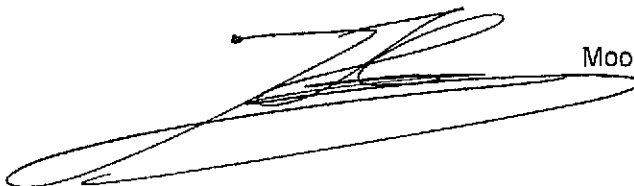
geconcludeerd worden dat geen emissiesnelheid noodzakelijk is, aangezien daarbij andere aspecten eveneens een rol spelen. Zo zal voor het minimaliseren van de optredende in pandige concentraties enige mechanische ventilatie noodzakelijk zijn. Bovendien dient voldoende mechanische ventilatie aanwezig te zijn in het geval van calamiteiten (brandveiligheid). Tot slot dient rekening te worden gehouden met het effect van winddrukken op de uitblaasroosters, waardoor eveneens enige emissiesnelheid noodzakelijk zal zijn teneinde voldoende in pandige ventilatie te realiseren.

6. CONCLUSIE

In opdracht van Vesteda is een gelijkwaardigheidsbeoordeling uitgevoerd in het kader van het Activiteitenbesluit voor de mechanische ventilatievoorziening van de stallingsgarage Jheronimus in plan M van het Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch. Uit deze beoordeling kan het navolgende worden geconcludeerd:

- met het huidige ontwerp en situering van de uitblaasopeningen van de stallingsgarage zullen de immissieconcentraties stikstofdioxide, fijn stof en benzeen ter plaatse de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) niet overschrijden;
- met het huidige ontwerp en situering van de uitblaasopeningen van de stallingsgarage zullen de geurconcentraties ter plaatse de richtwaarde uit het landelijk geurbeleid niet overschrijden.

Op basis hiervan kan worden gesteld dat in onderhavige situatie wordt voldaan aan de gestelde gelijkwaardigheidscriteria. Derhalve wordt geconcludeerd dat met het huidige ontwerp en situering van de uitblaasopeningen tenminste een gelijkwaardig niveau van bescherming van het milieu wordt bereikt als beoogd met het Activiteitenbesluit.



Mook,

Dit rapport bestaat uit:

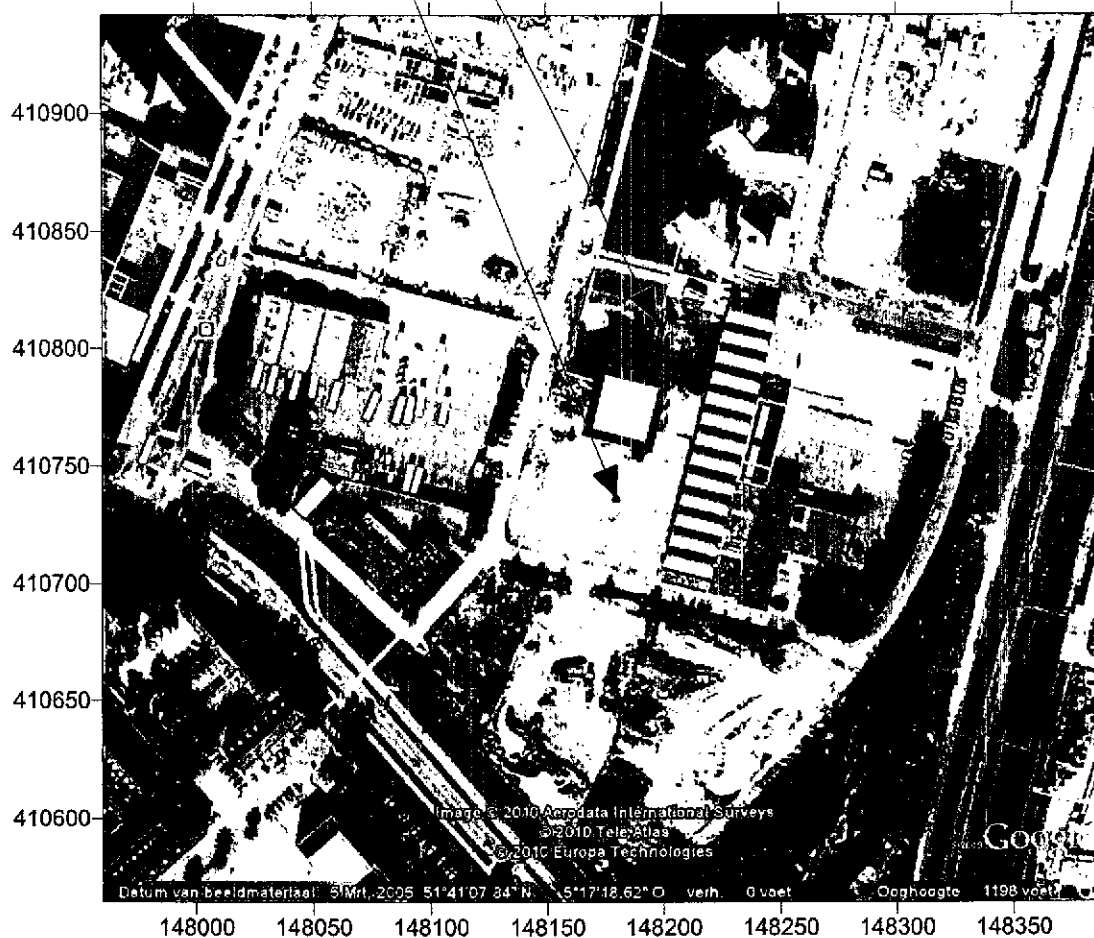
21 pagina's

9 figuren

Bijlage 1, bestaande uit 31 pagina's



Situering beschouwde emissiepunten B1 en B2, deelplan M (Jheronimus) Paleiskwartier 's-Hertogenbosch



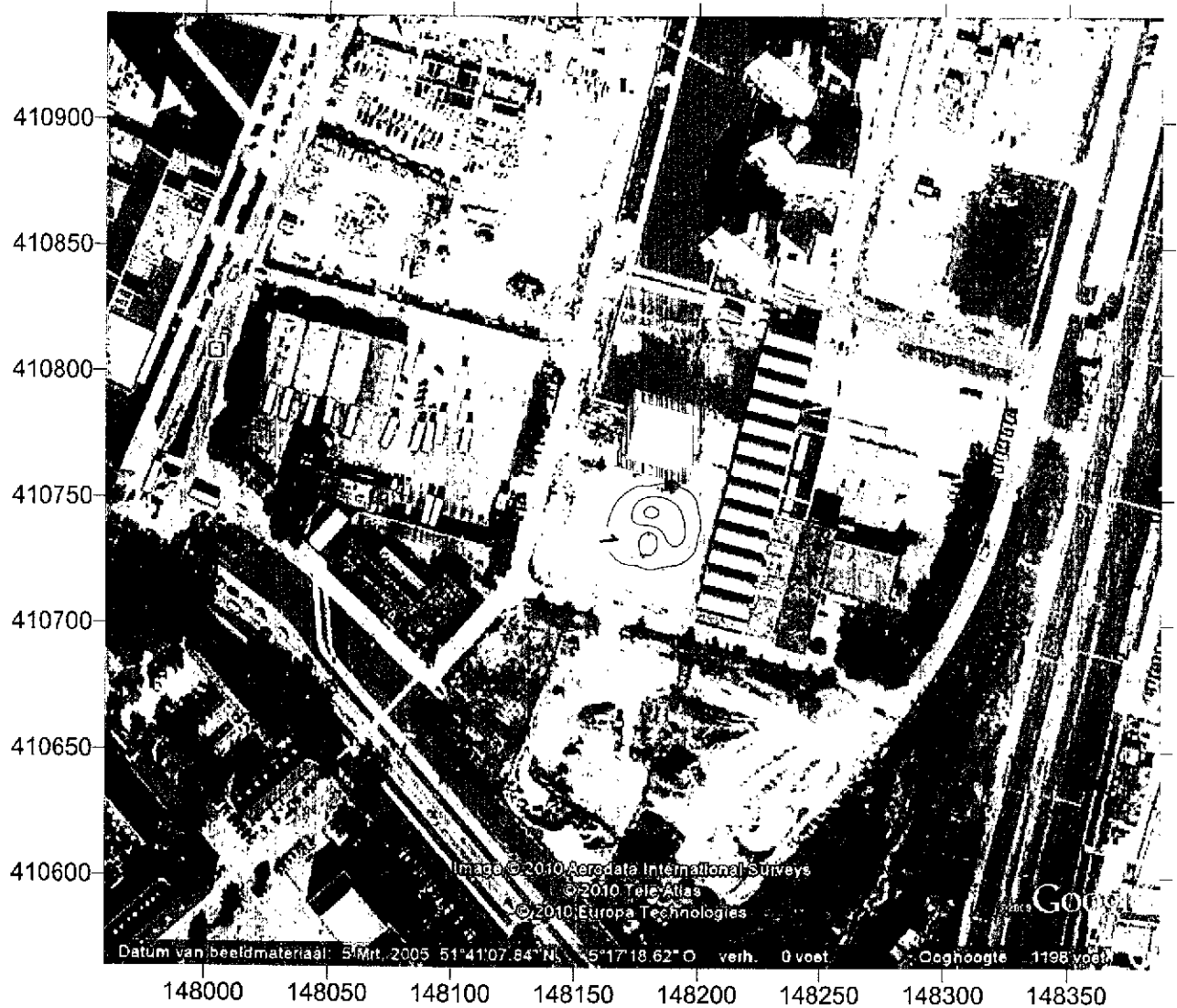
FIGUUR 2

Jaargemiddelde benzeenconcentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) rondom emissiepunt B1

Weergegeven contourlijnen:

1,0 / 1,1 / 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Gehanteerde achtergrondconcentratie: 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

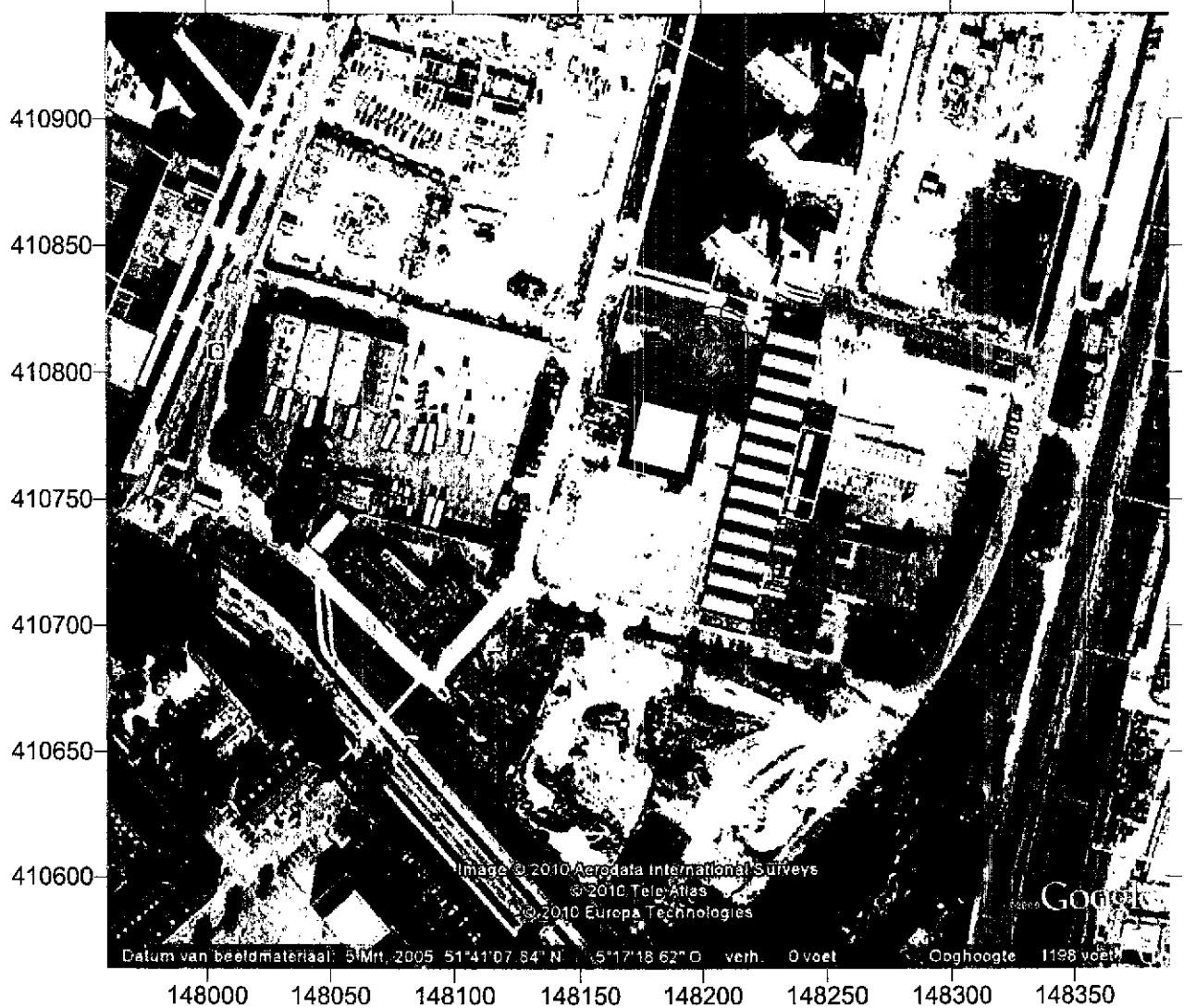


FIGUUR 3

Jaargemiddelde benzeenconcentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) rondom emissiepunt B2

Weergegeven contourlijnen:
1,0 / 1,1 / 1,2 / 1,3 / 1,4 / 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Gehanteerde achtergrondconcentratie: 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



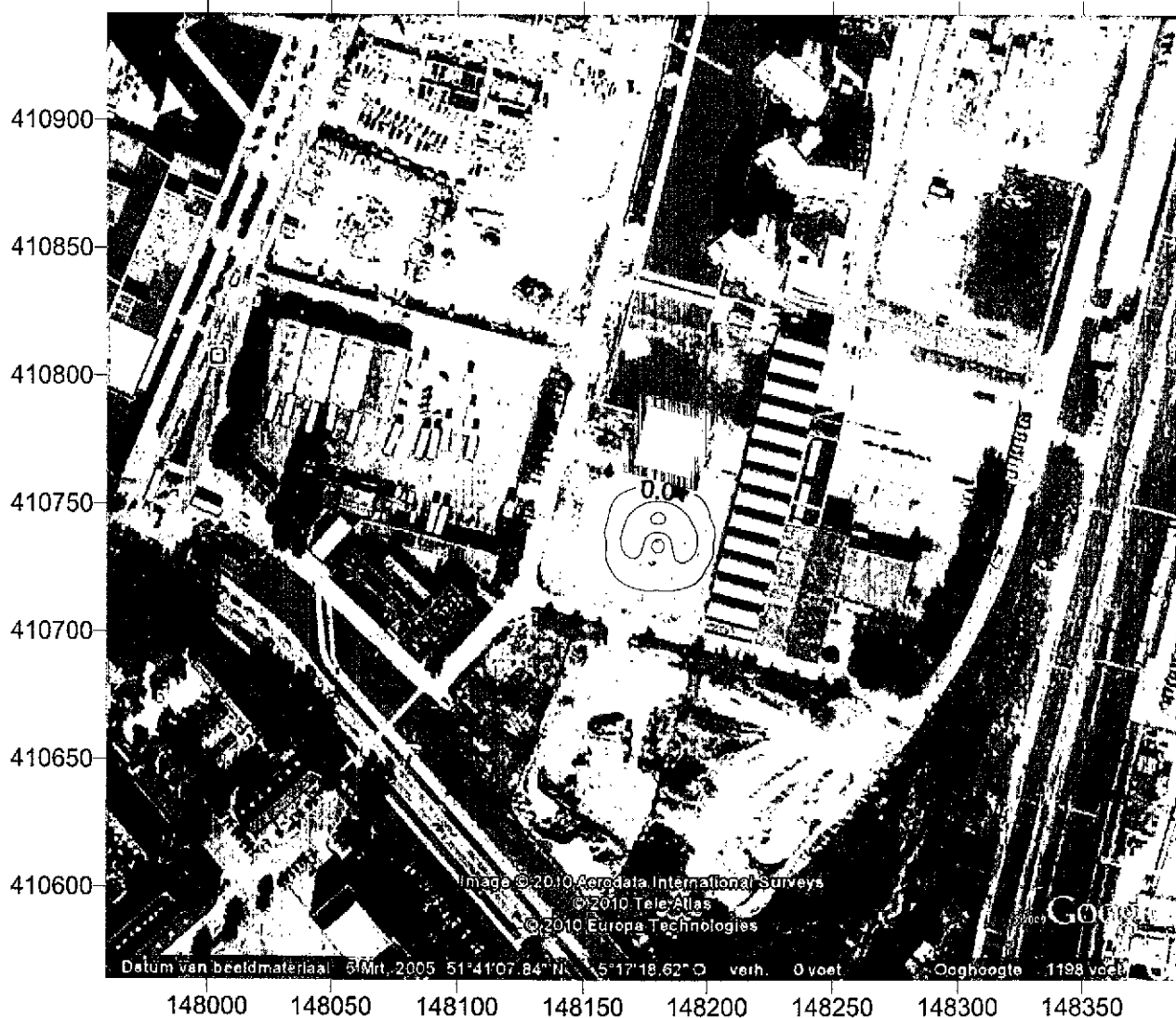
FIGUUR 4

Jaargemiddelde geurconcentraties (98-percentiel, ge/m^3) rondom emissiepunt B1

Weergegeven contourlijnen:

0,01 / 0,02 / 0,03 ge/m^3

Gehanteerde achtergrondconcentratie: 0 ge/m^3

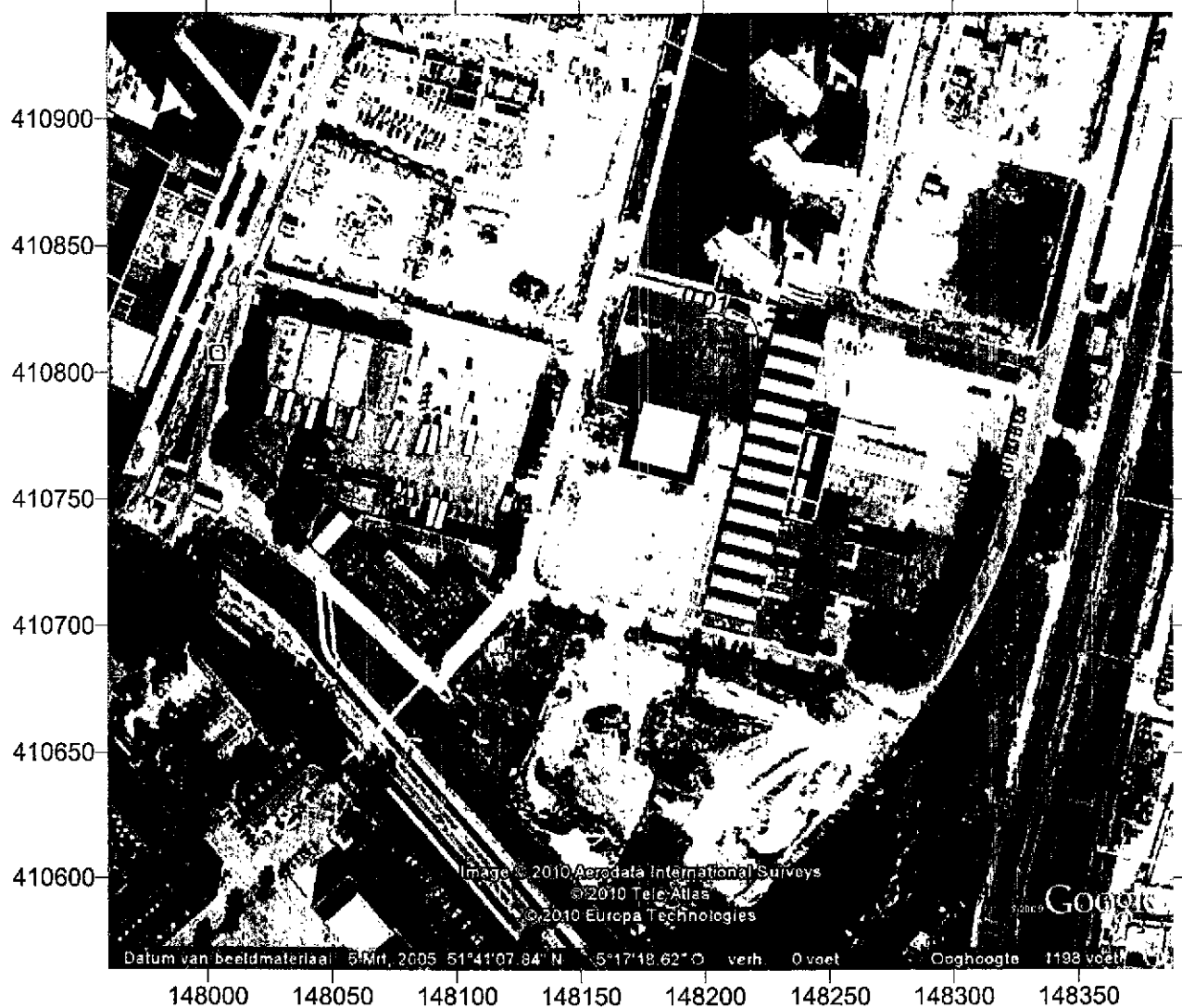


FIGUUR 5

Jaargemiddelde geurconcentraties (98-percentiel, ge/m^3) rondom emissiepunt B2

Weergegeven contourlijnen:
0,01 / 0,02 / 0,03 / 0,04 / 0,05 / 0,06 ge/m^3

Gehanteerde achtergrondconcentratie: 0 ge/m^3



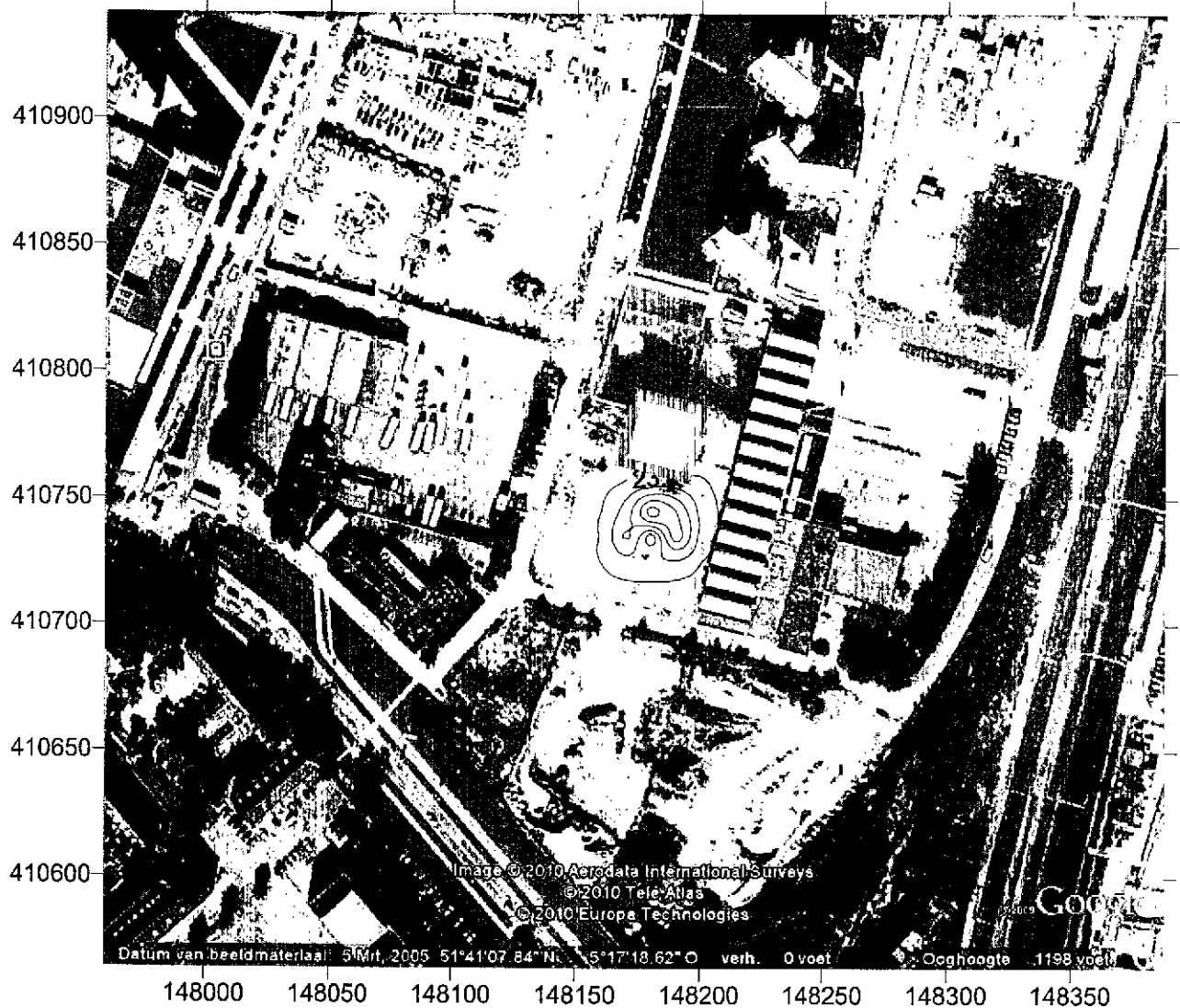
FIGUUR 6

Jaargemiddelde NO_2 -concentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) rondom emissiepunt B1

Weergegeven contourlijnen:

23,4 / 23,5 / 23,6 / 23,7 / 23,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Gehanteerde achtergrondconcentratie: 23,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



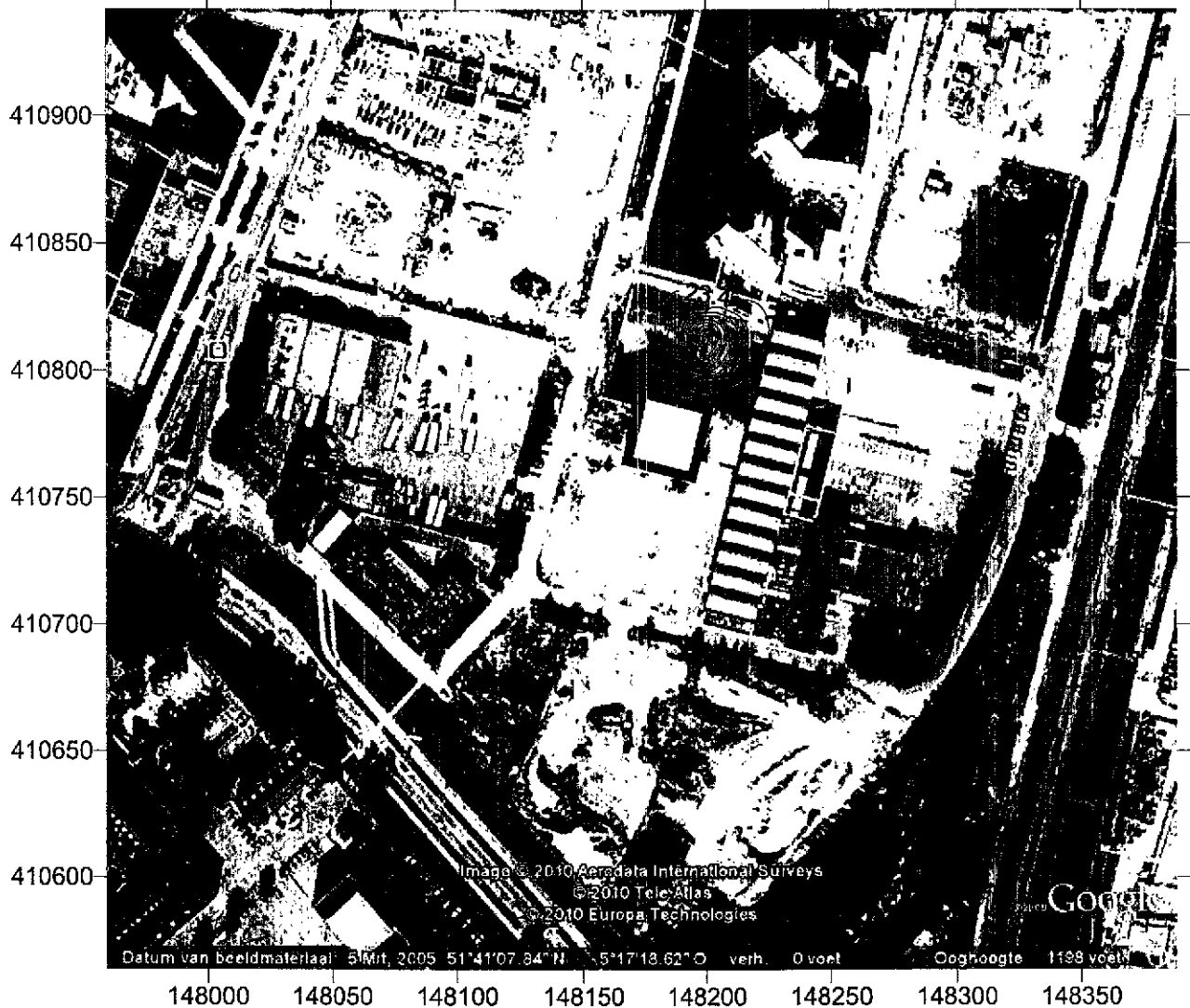
FIGUUR 7

Jaargemiddelde NO_2 -concentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) rondom emissiepunt B2

Weergegeven contourlijnen:

23,4 / 23,5 / 23,6 / 23,7 / 23,8 / 23,9 / 24,0 / 24,1 / 24,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Gehanteerde achtergrondconcentratie: 23,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



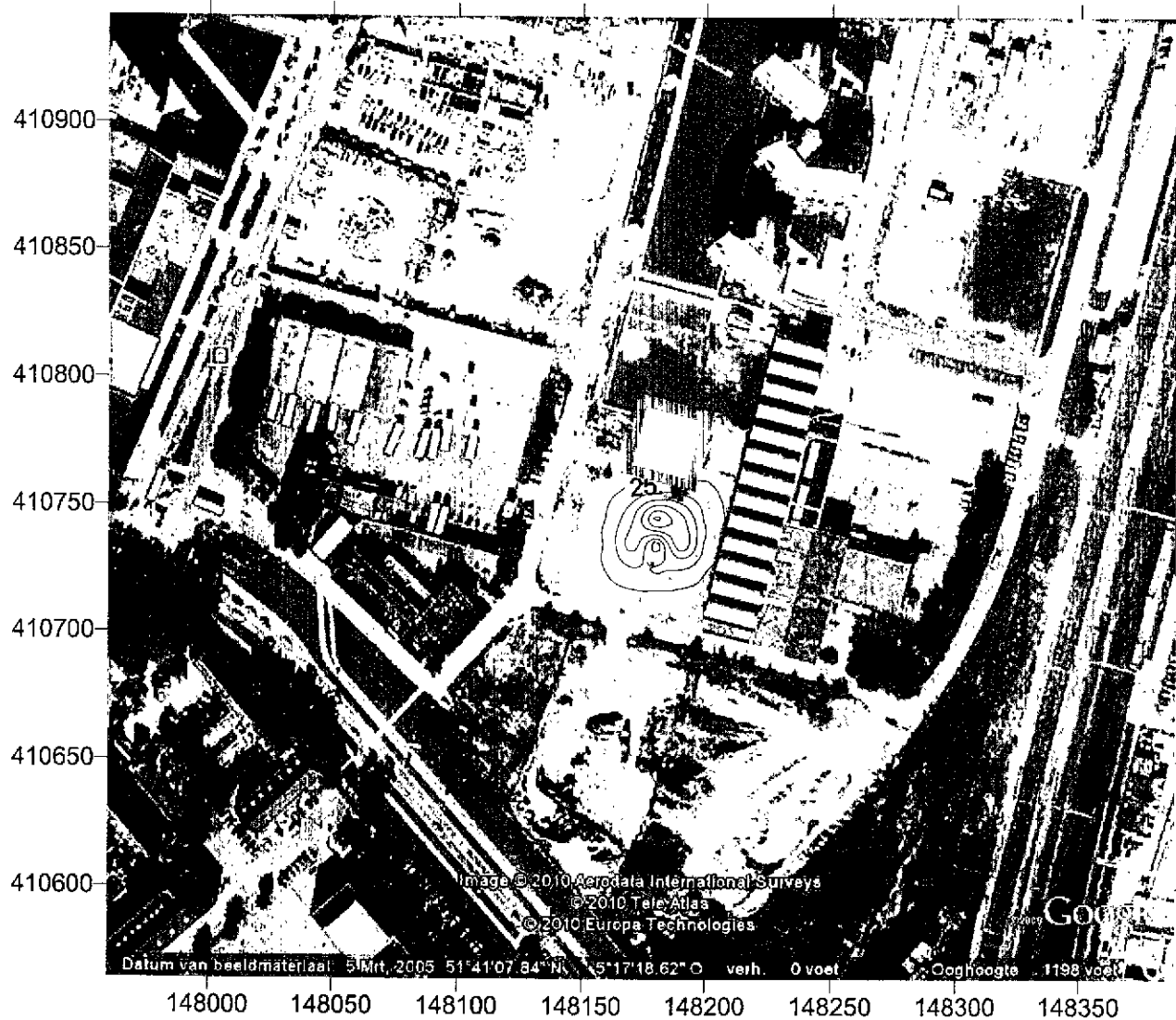
FIGUUR 8

Jaargemiddelde PM_{10} -concentraties ($\mu g/m^3$) rondom emissiepunt B1

Weergegeven contourlijnen:

25,11 / 25,12 / 25,13 / 25,14 / 25,15 / 25,16 $\mu g/m^3$

Gehanteerde achtergrondconcentratie: 25,10 $\mu g/m^3$



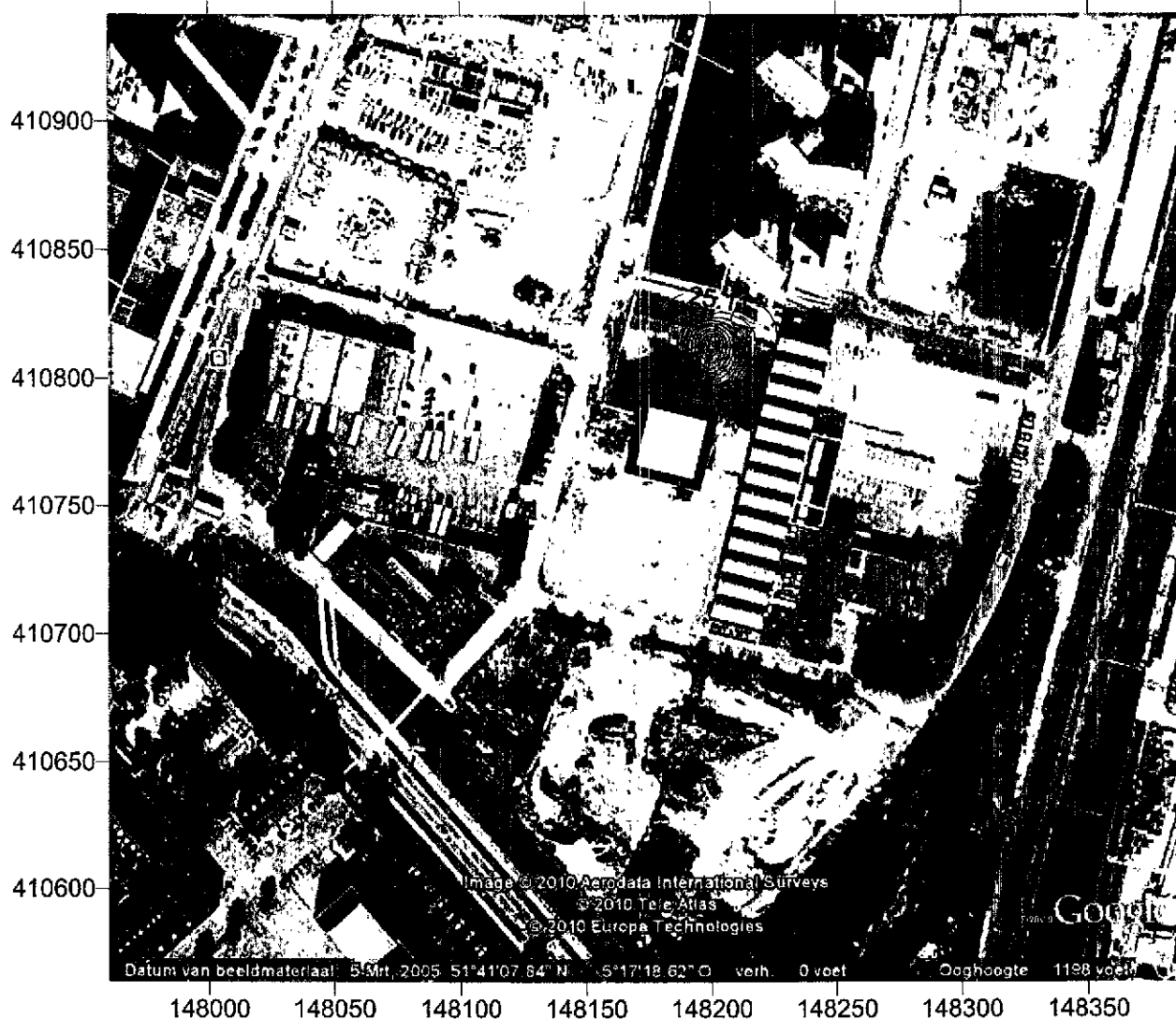
FIGUUR 9

Jaargemiddelde PM_{10} -concentraties ($\mu g/m^3$) rondom emissiepunt B2

Weergegeven contourlijnen:

25,11 / 25,12 / 25,13 / 25,14 / 25,15 / 25,16 / 25,17 / 25,18 / 25,19 / 25,20 / 25,21 $\mu g/m^3$

Gehanteerde achtergrondconcentratie: 25,10 $\mu g/m^3$



In- en uitvoergegevens berekening benzeen emissiepunt B1: pagina I.2 t/m I.4

In- en uitvoergegevens berekening benzeen emissiepunt B2: pagina I.5 t/m I.7

In- en uitvoergegevens berekening geur emissiepunt B1: pagina I.8 t/m I.10

In- en uitvoergegevens berekening geur emissiepunt B2: pagina I.11 t/m I.13

In- en uitvoergegevensberekening NO₂ emissiepunt B1: pagina I.14 t/m I.16

In- en uitvoergegevensNO₂ emissiepunt B2: pagina I.17 t/m I.19

In- en uitvoergegevens PM₁₀ emissiepunt B1: pagina I.20 t/m I.25

In- en uitvoergegevens PM₁₀ emissiepunt B2: pagina I.26 t/m I.31

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPlus 3.8

Goedgekeurd door VROM , 20 februari 2009

Naam licentiehouder : Koopmans

Instelling : Peutz&Associates

Licentie nummer : PLP-0209-2

[Gcn-achtergrond]

Specificatie van GCN :

GCN- versie : 1.2.0.0

GCN release date : 12 maart 2009

Gebruikte Gebouw-module : gebouw.dll versie 30-10-2000

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 20-4-2010 21:15:26

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : Benzeen_2010_B1

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]

Naam component : Benzeen (C₆H₆)

Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]

Receptoren : HC2534_grid1

Aantal receptoren 441

Hoogte receptoren 1.50 [m]

[Ruwheid]

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 147180.000

X-max [km]: 149180.000

Y-min [km]: 409775.000

Y-max [km]: 411775.000

Ruwheidslengte volgens KNMI ruwheidskaart : 0.63 [m]

[Achtergrond]

De GCN-achtergrond wordt per receptorpunt berekend.

Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m³) in het rekengebied : 0.900

Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m³) in het rekengebied : 0.000

Gemiddelde achtergrond-concentratie (alle receptoren) : 0.900

NOOT : voor deze prognostische berekening zijn de GCN-achtergrondconcentraties genomen van het jaar 2008!!

R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit),RBL-toetsjaar : 2010

[RBL-toetswaarden]

Grenswaarde jaargemiddelde : 5.000

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[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:
C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-38\Library\system\Meteo_NL\Referentie-meteo (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600
Aantal uren met stabiele weerscondities 48474
Aantal uren met neutrale weerscondities 20073
Aantal uren met convectieve weerscondities 19053
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 7735.70

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :
Meteo bepaald op (RD) X-Coördinaat (km) : 148.180
Meteo bepaald op (RD) Y-Coördinaat (km) : 410.775

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	
1	(-15- 15)	4357	5.0	3.1	274.2	
2	(15- 45)	5532	6.3	3.3	234.9	
3	(45- 75)	6851	7.8	3.8	177.7	
4	(75-105)	4240		4.8	3.1	196.8
5	(105-135)	5450		6.2	3.0	356.2
6	(135-165)	6149		7.0	3.0	493.9
7	(165-195)	9262		10.6	3.9	885.1
8	(195-225)	14206		16.2	4.7	1360.4
9	(225-255)	12536		14.3	4.8	1553.8
10	(255-285)	8555		9.8	4.1	1177.6
11	(285-315)	5707		6.5	3.5	653.7
12	(315-345)	4755		5.4	3.3	371.4
Gemiddeld/Totaal:		87600			3.9	7735.7

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Plaats en tijd van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :
X-coördinaat : 148180.000
Y-coördinaat : 410745.000
Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 7.76606020
Concentratie bijdrage : 6.86606020
Concentratie achtergrond : 0.9000
Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.91224251 ug/m3
Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 1.26838352 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Bron 1

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0

Hoogte gebouw [m] : 75.0

Lengte gebouw [m] : 27.0

Breedte gebouw [m] : 27.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0

X-positie bron [m] : 148180.0

Y-positie bron [m] : 410736.0

Hoogte bron [m] : 2.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0

Emissiesterkte : 0.00033000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87600

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000330 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Verslag R(egeling) B(oordeling) L(uchtkwaliteit) (RBL):

Berekening : Benzeen_2010_B1

Datum : 20-4-2010 20:09:50

Stof : Benzeen (C6H6)

Beoordeling Luchtkwaliteit, toetsjaar : 2010

RBL-toetswaarden voor BENZEEN :

Jaargemiddeld : 5.0

Overzicht van overschrijding prognostisch jaar

x-loc y-loc #> 5.0

Er zijn geen overschrijdingen geconstateerd!

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPLus 3.8

Goedgekeurd door VROM , 20 februari 2009

Naam licentiehouder : Koopmans

Instelling : Peutz&Associates

Licentienummer : PLP-0209-2

[Gcn-achtergrond]

Specificatie van GCN :

GCN- versie : 1.2.0.0

GCN release date : 12 maart 2009

Gebruikte Gebouw-module : gebouw.dll versie 30-10-2000

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 21-4-2010 5:05:14

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : Benzeen_2010_B2

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]

Naam component : Benzeen (C6H6)

Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]

Receptoren : HC2534_grid1

Aantal receptoren 441

Hoogte receptoren 1.50 [m]

[Ruwheid]

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 147180.000

X-max [km]: 149180.000

Y-min [km]: 409775.000

Y-max [km]: 411775.000

Ruwheidslengte volgens KNMI ruwheidskaart : 0.63 [m]

[Achtergrond]

De GCN-achtergrond wordt per receptorpunt berekend.

Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.900

Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.000

Gemiddelde achtergrond-concentratie (alle receptoren) : 0.900

NOOT : voor deze prognostische berekening zijn de GCN-achtergrondconcentraties genomen van het jaar 2008!!

R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit),RBL-toetsjaar : 2010

[RBL-toetswaarden]

Grenswaarde jaargemiddelde : 5.000

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[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:
C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-38\Library\system\Meteo_NL\Referentie-meteo (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600
Aantal uren met stabiele weerscondities 48474
Aantal uren met neutrale weerscondities 20073
Aantal uren met convectieve weerscondities 19053
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 7735.70

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coördinaat (km) : 148.180

Meteo bepaald op (RD) Y-Coördinaat (km) : 410.775

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	
1	(-15- 15)	4357	5.0	3.1	274.2	
2	(15- 45)	5532	6.3	3.3	234.9	
3	(45- 75)	6851	7.8	3.8	177.7	
4	(75-105)	4240		4.8	3.1	196.8
5	(105-135)	5450		6.2	3.0	356.2
6	(135-165)	6149		7.0	3.0	493.9
7	(165-195)	9262		10.6	3.9	885.1
8	(195-225)	14206		16.2	4.7	1360.4
9	(225-255)	12536		14.3	4.8	1553.8
10	(255-285)	8555		9.8	4.1	1177.6
11	(285-315)	5707		6.5	3.5	653.7
12	(315-345)	4755		5.4	3.3	371.4
Gemiddeld/Totaal:		87600			3.9	7735.7

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

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

X-coördinaat : 148200.000

Y-coördinaat : 410815.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 16.97660046

Concentratie bijdrage : 16.07660046

Concentratie achtergrond : 0.9000

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.91276569 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 1.56556384 ug/m3

HC 2534-9-RA-BY1

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Bron 2

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0

Hoogte gebouw [m] : 75.0

Lengte gebouw [m] : 27.0

Breedte gebouw [m] : 27.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0

X-positie bron [m] : 148199.0

Y-positie bron [m] : 410811.0

Hoogte bron [m] : 2.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0

Emissiesterkte : 0.00033000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87600

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000330 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Verslag R(egeling) B(oordeling) L(uchtkwaliteit) (RBL):

Berekening : Benzeen_2010_B2

Datum : 21-4-2010 4:05:23

Stof : Benzeen (C6H6)

Beoordeling Luchtkwaliteit, toetsjaar : 2010

RBL-toetswaarden voor BENZEEN :

Jaargemiddeld : 5.0

Overzicht van overschrijding prognostisch jaar

x-loc y-loc #> 5.0

Er zijn geen overschrijdingen geconstateerd!

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPLus 3.8
 Goedgekeurd door VROM , 20 februari 2009
 Naam licentiehouder : Koopmans
 Instelling : Peutz&Associates
 Licentienummer : PLP-0209-2
 Gebruikte Gebouw-module : gebouw.dll versie 30-10-2000

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 20-4-2010 22:21:34
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties
 Naam van de berekening : Geur_2010_B1
 Emissietype : Continue of semi-continue
 Berekende percentielen : Ja
 Middellingsduur : 1

[Stofkenmerken]

Naam component : GEUR
 Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]

Receptoren : HC2534_grid1
 Aantal receptoren : 441
 Hoogte receptoren : 1.50 [m]

[Ruwheid]

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :
 X-min [km]: 147180.000
 X-max [km]: 149180.000
 Y-min [km]: 409775.000
 Y-max [km]: 411775.000
 Ruwheidslengte volgens KNMI ruwheidskaart : 0.63 [m]

[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 diagnostische berekening:
 C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-38\Library\system\Meteo_NL\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens : 87672
 Aantal uren met stabiele weerscondities : 48515
 Aantal uren met neutrale weerscondities : 20092
 Aantal uren met convectieve weerscondities : 19065
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 7744.10

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 148.180

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 410.775

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	
1	(-15- 15)	4364	5.0	3.1	274.2	
2	(15- 45)	5554	6.3	3.3	234.9	
3	(45- 75)	6857	7.8	3.8	177.7	
4	(75-105)	4240		4.8	3.1	196.8
5	(105-135)	5450		6.2	3.0	356.2
6	(135-165)	6149		7.0	3.0	493.9
7	(165-195)	9276		10.6	3.9	886.9
8	(195-225)	14212		16.2	4.7	1360.4
9	(225-255)	12538		14.3	4.8	1555.3
10	(255-285)	8558		9.8	4.1	1182.7
11	(285-315)	5710		6.5	3.5	653.7
12	(315-345)	4764		5.4	3.3	371.4
Gemiddeld/Totaal:		87672			3.9	7744.1

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

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

X-coordinaat : 148180.000

Y-coordinaat : 410745.000

Jaar : 1996

Maand : 6

Dag : 26

Uur : 7

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 0.08905072

Concentratie bijdrage : 0.08905072

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00015874 ge/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.00477581 ge/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Bron 1

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0

Hoogte gebouw [m] : 75.0

Lengte gebouw [m] : 27.0

Breedte gebouw [m] : 27.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0

HC 2534-9-RA-BY1

X-positie bron [m] : 148180.0
Y-positie bron [m] : 410736.0
Hoogte bron [m] : 2.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0
Emissiesterkte : 4280.0000 ge/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87672
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 4279.999986 ge/hr
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87672
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPLus 3.8
Goedgekeurd door VROM , 20 februari 2009
Naam licentiehouder : Koopmans
Instelling : Peutz&Associates
Licentienummer : PLP-0209-2
Gebruikte Gebouw-module : gebouw.dll versie 30-10-2000

[Berekening]
Datum en tijd van de berekening : 21-4-2010 6:05:56
Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties
Naam van de berekening : Geur_2010_B2
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Ja
Middelingsduur : 1

[Stofkenmerken]
Naam component : GEUR
Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]
Receptoren : HC2534_grid1
Aantal receptoren 441
Hoogte receptoren 1.50 [m]

[Ruwheid]
Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :
X-min [km]: 147180.000
X-max [km]: 149180.000
Y-min [km]: 409775.000
Y-max [km]: 411775.000
Ruwheidslengte volgens KNMI ruwheidskaart : 0.63 [m]

[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 diagnostische berekening:
C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-38\Library\system\Meteo_NL\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens 87672
Aantal uren met stabiele weerscondities 48515
Aantal uren met neutrale weerscondities 20092
Aantal uren met convectieve weerscondities 19065
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 7744.10

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 148.180

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 410.775

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	
1	(-15- 15)	4364	5.0	3.1	274.2	
2	(15- 45)	5554	6.3	3.3	234.9	
3	(45- 75)	6857	7.8	3.8	177.7	
4	(75-105)	4240		4.8	3.1	196.8
5	(105-135)	5450		6.2	3.0	356.2
6	(135-165)	6149		7.0	3.0	493.9
7	(165-195)	9276		10.6	3.9	886.9
8	(195-225)	14212		16.2	4.7	1360.4
9	(225-255)	12538		14.3	4.8	1555.3
10	(255-285)	8558		9.8	4.1	1182.7
11	(285-315)	5710		6.5	3.5	653.7
12	(315-345)	4764		5.4	3.3	371.4
Gemiddeld/Totaal:		87672			3.9	7744.1

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

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

X-coordinaat : 148200.000

Y-coordinaat : 410815.000

Jaar : 1999

Maand : 12

Dag : 31

Uur : 13

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 0.20850864

Concentratie bijdrage : 0.20850864

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00016555 ge/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.00862575 ge/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Bron 2

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0

Hoogte gebouw [m] : 75.0

Lengte gebouw [m] : 27.0

Breedte gebouw [m] : 27.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0

HC 2534-9-RA-BY1

X-positie bron [m] : 148199.0
 Y-positie bron [m] : 410811.0
 Hoogte bron [m] : 2.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0
 Emissiesterkte : 4280.0000 ge/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 4279.999986 ge/hr
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87672
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPLus 3.8

Goedgekeurd door VROM , 20 februari 2009

Naam licentiehouder : Koopmans

Instelling : Peutz&Associates

Licentie nummer : PLP-0209-2

[Gcn-achtergrond]

Specificatie van GCN :

GCN- versie : 1.2.0.0

GCN release date : 12 maart 2009

Gebruikte Gebouw-module : gebouw.dll versie 30-10-2000

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 20-4-2010 15:07:53

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : NO2_2010_B1

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]

Naam component : NO2

Component type : NOx rekening houdend met chemische react

[Rekengebied]

Receptoren : HC2534_grid1

Aantal receptoren 441

Hoogte receptoren 1.50 [m]

[Ruwheid]

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 147180.000

X-max [km]: 149180.000

Y-min [km]: 409775.000

Y-max [km]: 411775.000

Ruwheidslengte volgens KNMI ruwheidskaart : 0.63 [m]

[Achtergrond]

De GCN-achtergrond wordt per receptorpunt berekend.

Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 90.339

Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.000

Gemiddelde Ozon- achtergrond (alle receptoren) : 41.0

Gemiddelde NO2 - achtergrond (alle receptoren) : 23.3

R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit),RBL-toetsjaar : 2010

[RBL-toetswaarden]

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000

Grenswaarde : 200.000 Mid. duur : 1 Aantal/jaar : 18

HC 2534-9-RA-BY1

Plandrempel : 40.000
Mid. duur - plandrempel : 1

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[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:
C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-38\Library\system\Meteo_NL\Referentie-meteo (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600
Aantal uren met stabiele weerscondities 48474
Aantal uren met neutrale weerscondities 20073
Aantal uren met convectieve weerscondities 19053
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 7735.70

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 148.180

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 410.775

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1	(-15- 15)	4357	5.0	3.1	274.2
2	(15- 45)	5532	6.3	3.3	234.9
3	(45- 75)	6851	7.8	3.8	177.7
4	(75-105)	4240		4.8	3.1 196.8
5	(105-135)	5450		6.2	3.0 356.2
6	(135-165)	6149		7.0	3.0 493.9
7	(165-195)	9262		10.6	3.9 885.1
8	(195-225)	14206		16.2	4.7 1360.4
9	(225-255)	12536		14.3	4.8 1553.8
10	(255-285)	8555		9.8	4.1 1177.6
11	(285-315)	5707		6.5	3.5 653.7
12	(315-345)	4755		5.4	3.3 371.4
Gemiddeld/Totaal:		87600		3.9	7735.7

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

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

X-coordinaat : 148170.000

Y-coordinaat : 410745.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 93.80288225

Concentratie bijdrage : 3.46395755

Concentratie achtergrond : 90.3389

HC 2534-9-RA-BY1

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 23.32081293 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 23.89292559 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Bron 1

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0

Hoogte gebouw [m] : 75.0

Lengte gebouw [m] : 27.0

Breedte gebouw [m] : 27.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0

X-positie bron [m] : 148180.0

Y-positie bron [m] : 410736.0

Hoogte bron [m] : 2.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 0.0

Emissiesterkte : 0.00063000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87600

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000630 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) : 0.000

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01

NO2-fractie in emissie : 0.26

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Verslag R(egeling) B(oordeling) L(uchtkwaliteit) (RBL):

Berekening : NO2_2010_B1

Datum : 20-4-2010 13:46:40

Stof : NO2

Beoordeling Luchtkwaliteit, toetsjaar : 2010

RBL-Toetswaarden voor NO2 :

Jaargemiddeld : 40.00

1-uurgemiddeld : 200.00 aantal overschrijdingen/jaar : 18

Plandrempel : 40.00

Overzicht van overschrijdingen prognostisch jaar

x-loc y-loc #> 40.0 #> 200.0 #>40.0

Er zijn geen overschrijdingen geconstateerd!

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPLus 3.8

Goedgekeurd door VROM , 20 februari 2009

Naam licentiehouder : Koopmans

Instelling : Peutz&Associates

Licentie nummer : PLP-0209-2

[Gcn-achtergrond]

Specificatie van GCN :

GCN- versie : 1.2.0.0

GCN release date : 12 maart 2009

Gebruikte Gebouw-module : gebouw.dll versie 30-10-2000

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 20-4-2010 23:35:47

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : NO2_2010_B2

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]

Naam component : NO2

Component type : NOx rekening houdend met chemische react

[Rekengebied]

Receptoren : HC2534_grid1

Aantal receptoren 441

Hoogte receptoren 1.50 [m]

[Ruwheid]

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 147180.000

X-max [km]: 149180.000

Y-min [km]: 409775.000

Y-max [km]: 411775.000

Ruwheidslengte volgens KNMI ruwheidskaart : 0.63 [m]

[Achtergrond]

De GCN-achtergrond wordt per receptorpunt berekend.

Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 90.339

Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.000

Gemiddelde Ozon- achtergrond (alle receptoren) : 41.0

Gemiddelde NO2 - achtergrond (alle receptoren) : 23.3

R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), RBL-toetsjaar : 2010

[RBL-toetswaarden]

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000

Grenswaarde : 200.000 Mid. duur : 1 Aantal/jaar : 18

HC 2534-9-RA-BY1

HC 2534-9-RA-BY1

Plandrempel : 40.000
 Mid. duur - plandrempel : 1

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[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:
 C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-38\Library\system\Meteo_NL\Referentie-meteo (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600
 Aantal uren met stabiele weerscondities 48474
 Aantal uren met neutrale weerscondities 20073
 Aantal uren met convectieve weerscondities 19053
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 7735.70

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 148.180

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 410.775

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	
1	(-15- 15)	4357	5.0	3.1	274.2	
2	(15- 45)	5532	6.3	3.3	234.9	
3	(45- 75)	6851	7.8	3.8	177.7	
4	(75-105)	4240		4.8	3.1	196.8
5	(105-135)	5450		6.2	3.0	356.2
6	(135-165)	6149		7.0	3.0	493.9
7	(165-195)	9262		10.6	3.9	885.1
8	(195-225)	14206		16.2	4.7	1360.4
9	(225-255)	12536		14.3	4.8	1553.8
10	(255-285)	8555		9.8	4.1	1177.6
11	(285-315)	5707		6.5	3.5	653.7
12	(315-345)	4755		5.4	3.3	371.4
Gemiddeld/Totaal:		87600			3.9	7735.7

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

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

X-coordinaat : 148200.000

Y-coordinaat : 410815.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 97.83107473

Concentratie bijdrage : 12.18234594

Concentratie achtergrond : 85.6487

534-9-RA-BY1

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 23.32133914 ug/m3
 Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 24.28183230 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Bron 2

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0

Hoogte gebouw [m] : 75.0

Lengte gebouw [m] : 27.0

Breedte gebouw [m] : 27.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0

X-positie bron [m] : 148199.0

Y-positie bron [m] : 410811.0

Hoogte bron [m] : 2.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0

Emissiesterkte : 0.00063000 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87600

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000630 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01

NO2-fractie in emissie : 0.26

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Verslag R(egeling) B(oordeling) L(uchtkwaliteit) (RBL):

Berekening : NO2_2010_B2

Datum : 20-4-2010 22:21:57

Stof : NO2

Beoordeling Luchtkwaliteit, toetsjaar : 2010

RBL-Toetswaarden voor NO2 :

Jaargemiddeld : 40.00

1-uurgemiddeld : 200.00 aantal overschrijdingen/jaar : 18

Plandrempel : 40.00

Overzicht van overschrijdingen prognostisch jaar

x-loc y-loc #> 40.0 #> 200.0 #>40.0

Er zijn geen overschrijdingen geconstateerd!

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPLus 3.8

Goedgekeurd door VROM , 20 februari 2009

Naam licentiehouder : Koopmans

Instelling : Peutz&Associates

Licentie nummer : PLP-0209-2

[Gcn-achtergrond]

Specificatie van GCN :

GCN- versie : 1.2.0.0

GCN release date : 12 maart 2009

Gebruikte Gebouw-module : gebouw.dll versie 30-10-2000

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 20-4-2010 20:09:37

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : PM10_2010_B1

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]

Naam component : Fijnstof(PM10)

Component type : Fijnstof vlg. OPS-model

[Rekengebied]

Receptoren : HC2534_grid1

Aantal receptoren 441

Hoogte receptoren 1.50 [m]

[Ruwheid]

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 147180.000

X-max [km]: 149180.000

Y-min [km]: 409775.000

Y-max [km]: 411775.000

Ruwheidslengte volgens KNMI ruwheidskaart : 0.63 [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 : 3.6 [ug/m3]

De GCN-achtergrond wordt per receptorpunt berekend.

Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 218.615

Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.000

Gemiddelde achtergrond-concentratie (alle receptoren) : 25.100

R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit),RBL-toetsjaar : 2010

[RBL-toetswaarden]

HC 2534-9-RA-BY1

Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000

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

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[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:

C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-38\Library\system\Meteo_NL\Referentie-meteo (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600

Aantal uren met stabiele weerscondities 48474

Aantal uren met neutrale weerscondities 20073

Aantal uren met convectieve weerscondities 19053

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 7735.70

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 148.180

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 410.775

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	
1	(-15- 15)	4357	5.0	3.1	274.2	
2	(15- 45)	5532	6.3	3.3	234.9	
3	(45- 75)	6851	7.8	3.8	177.7	
4	(75-105)	4240		4.8	3.1	196.8
5	(105-135)	5450		6.2	3.0	356.2
6	(135-165)	6149		7.0	3.0	493.9
7	(165-195)	9262		10.6	3.9	885.1
8	(195-225)	14206		16.2	4.7	1360.4
9	(225-255)	12536		14.3	4.8	1553.8
10	(255-285)	8555		9.8	4.1	1177.6
11	(285-315)	5707		6.5	3.5	653.7
12	(315-345)	4755		5.4	3.3	371.4

Gemiddeld/Totaal: 87600 3.9 7735.7

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

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

X-coordinaat : 148190.000

Y-coordinaat : 410745.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 218.67003899

Concentratie bijdrage : 0.05490029

Concentratie achtergrond : 218.6151

HC 2534-9-RA-BY1

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 25.10222589 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 25.16697883 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 5

Bron nr: 1

Bronnaam : Bron 1

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0

Hoogte gebouw [m] : 75.0

Lengte gebouw [m] : 27.0

Breedte gebouw [m] : 27.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0

X-positie bron [m] : 148180.0

Y-positie bron [m] : 410736.0

Hoogte bron [m] : 2.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0

Emissiesterkte : 0.00004200 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87600

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000042 kg/hr

Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Bron nr: 2

Bronnaam : Bron 1

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0

Hoogte gebouw [m] : 75.0

Lengte gebouw [m] : 27.0

Breedte gebouw [m] : 27.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0

X-positie bron [m] : 148180.0

Y-positie bron [m] : 410736.0

Hoogte bron [m] : 2.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1

HC 2534-9-RA-BY1

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0
 Emissiesterkte : 0.00001200 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87600
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000012 kg/hr
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Bron nr: 3
 Bronnaam : Bron 1
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld
 X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0
 Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0
 Hoogte gebouw [m] : 75.0
 Lengte gebouw [m] : 27.0
 Breedte gebouw [m] : 27.0
 Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0
 X-positie bron [m] : 148180.0
 Y-positie bron [m] : 410736.0
 Hoogte bron [m] : 2.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0
 Emissiesterkte : 0.00000330 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87600
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000003 kg/hr
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Bron nr: 4
 Bronnaam : Bron 1
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld
 X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0
 Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0
 Hoogte gebouw [m] : 75.0
 Lengte gebouw [m] : 27.0
 Breedte gebouw [m] : 27.0
 Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0
 X-positie bron [m] : 148180.0
 HC 2534-9-RA-BY1

Y-positie bron [m] : 410736.0
 Hoogte bron [m] : 2.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 0.0
 Emissiesterkte : 0.00000150 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87600
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000002 kg/hr
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Bron nr: 5
 Bronnaam : Bron 1
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld
 X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0
 Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0
 Hoogte gebouw [m] : 75.0
 Lengte gebouw [m] : 27.0
 Breedte gebouw [m] : 27.0
 Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0
 X-positie bron [m] : 148180.0
 Y-positie bron [m] : 410736.0
 Hoogte bron [m] : 2.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 0.0
 Emissiesterkte : 0.00000120 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87600
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000001 kg/hr
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Verslag R(egeling) B(oordeling) L(uchtkwaliteit) (RBL):

Berekening : PM10_2010_B1

Datum : 20-4-2010 15:08:36

Stof : Fijnstof(PM10)

Beoordeling Luchtkwaliteit, toetsjaar : 2010

RBL-toetswaarden voor PM10 :

Jaargemiddeld : 40.00

Grenswaarde 24 uurgemiddelde : 50.00 max. aantal overschrijdingen/jaar : 35

HC 2534-9-RA-BY1

Overzicht van overschrijdingen prognostisch jaar

Aantal overschrijdingsdagen is per receptorpunt gecorrigeerd voor harmonisatie met CAR

Aantal overschrijdingen etmaalgemiddelden PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met -6 dagen

Zeezout-correctie toegepast op jaargemiddelde : 3.6 [ug/m3]

x-receptor y-receptor #>40.0 #>50.0

Er zijn geen overschrijdingen geconstateerd!

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPLus 3.8

Goedgekeurd door VROM , 20 februari 2009

Naam licentiehouder : Koopmans

Instelling : Peutz&Associés

Licentie nummer : PLP-0209-2

[Gcn-achtergrond]

Specificatie van GCN :

GCN- versie : 1.2.0.0

GCN release date : 12 maart 2009

Gebruikte Gebouw-module : gebouw.dll versie 30-10-2000

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 21-4-2010 4:05:10

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : PM10_2010_B2

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]

Naam component : Fijnstof(PM10)

Component type : Fijnstof vlg. OPS-model

[Rekengebied]

Receptoren : HC2534_grid1

Aantal receptoren 441

Hoogte receptoren 1.50 [m]

[Ruwheid]

Studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

X-min [km]: 147180.000

X-max [km]: 149180.000

Y-min [km]: 409775.000

Y-max [km]: 411775.000

Ruwheidslengte volgens KNMI ruwheidskaart : 0.63 [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 : 3.6 [ug/m3]

De GCN-achtergrond wordt per receptorpunt berekend.

Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 218.615

Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.000

Gemiddelde achtergrond-concentratie (alle receptoren) : 25.100

R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit),RBL-toetsjaar : 2010

[RBL-toetswaarden]

HC 2534-9-RA-BY1

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

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie RBL_report volgend scherm

[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:
C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-38\Library\system\Meteo_NL\Referentie-meteo (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens 87600
Aantal uren met stabiele weerscondities 48474
Aantal uren met neutrale weerscondities 20073
Aantal uren met convectieve weerscondities 19053
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 7735.70

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 148.180

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 410.775

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	
1	(-15- 15)	4357	5.0	3.1	274.2	
2	(15- 45)	5532	6.3	3.3	234.9	
3	(45- 75)	6851	7.8	3.8	177.7	
4	(75-105)	4240		4.8	3.1	196.8
5	(105-135)	5450		6.2	3.0	356.2
6	(135-165)	6149		7.0	3.0	493.9
7	(165-195)	9262		10.6	3.9	885.1
8	(195-225)	14206		16.2	4.7	1360.4
9	(225-255)	12536		14.3	4.8	1553.8
10	(255-285)	8555		9.8	4.1	1177.6
11	(285-315)	5707		6.5	3.5	653.7
12	(315-345)	4755		5.4	3.3	371.4
Gemiddeld/Totaal:		87600			3.9	7735.7

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

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

X-coordinaat : 148200.000

Y-coordinaat : 410815.000

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 218.68082123

Concentratie bijdrage : 0.06568253

Concentratie achtergrond : 218.6151

HC 2534-9-RA-BY1

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 25.10232101 ug/m3
Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 25.22101161 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 5
Bron nr: 1
Bronnaam : Bron 2
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0
Hoogte gebouw [m] : 75.0
Lengte gebouw [m] : 27.0
Breedte gebouw [m] : 27.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0
X-positie bron [m] : 148199.0
Y-positie bron [m] : 410811.0
Hoogte bron [m] : 2.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0
Emissiesterkte : 0.00004200 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 87600
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000042 kg/hr
Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Bron nr: 2
Bronnaam : Bron 2
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0
Hoogte gebouw [m] : 75.0
Lengte gebouw [m] : 27.0
Breedte gebouw [m] : 27.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0
X-positie bron [m] : 148199.0
Y-positie bron [m] : 410811.0
Hoogte bron [m] : 2.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
HC 2534-9-RA-BY1

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0
 Emissiesterkte : 0.00001200 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87600
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000012 kg/hr
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Bron nr: 3
 Bronnaam : Bron 2
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld
 X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0
 Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0
 Hoogte gebouw [m] : 75.0
 Lengte gebouw [m] : 27.0
 Breedte gebouw [m] : 27.0
 Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0
 X-positie bron [m] : 148199.0
 Y-positie bron [m] : 410811.0
 Hoogte bron [m] : 2.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0
 Emissiesterkte : 0.00000330 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87600
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000003 kg/hr
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Bron nr: 4
 Bronnaam : Bron 2
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld
 X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0
 Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0
 Hoogte gebouw [m] : 75.0
 Lengte gebouw [m] : 27.0
 Breedte gebouw [m] : 27.0
 Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0
 X-positie bron [m] : 148199.0
 HC 2534-9-RA-BY1

Y-positie bron [m] : 410811.0
 Hoogte bron [m] : 2.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0
 Emissiesterkte : 0.00000150 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87600
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000002 kg/hr
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Bron nr: 5
 Bronnaam : Bron 2
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : HC2534_gebouw.bld
 X-locatie centrum gebouw [m] : 148184.0
 Y-locatie centrum gebouw [m] : 410775.0
 Hoogte gebouw [m] : 75.0
 Lengte gebouw [m] : 27.0
 Breedte gebouw [m] : 27.0
 Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 105.0
 X-positie bron [m] : 148199.0
 Y-positie bron [m] : 410811.0
 Hoogte bron [m] : 2.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.2
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.1
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.0
 Emissiesterkte : 0.00000120 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87600
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000001 kg/hr
 Warmteoutput [MW] :(constante) 0.000
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 285.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.01
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87600
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 1.62

Verslag R(egeling) B(oordeling) L(uchtkwaliteit) (RBL):

Berekening : PM10_2010_B2

Datum : 20-4-2010 23:36:31

Stof : Fijnstof(PM10)

Beoordeling Luchtkwaliteit, toetsjaar : 2010

RBL-toetswaarden voor PM10 :

Jaargemiddeld : 40.00

Grenswaarde 24 uurgemiddelde : 50.00 max. aantal overschrijdingen/jaar : 35

HC 2534-9-RA-BY1

Overzicht van overschrijdingen prognostisch jaar
Aantal overschrijdingsdagen is per receptorpunt gecorrigeerd voor harmonisatie met CAR
Aantal overschrijdingen etmaalgemiddelden PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met -6 dagen
Zeezout-correctie toegepast op jaargemiddelde : 3.6 [ug/m3]
x-receptor y-receptor #>40.0 #>50.0
Er zijn geen overschrijdingen geconstateerd!