



**Tebodin Netherlands B.V.**

Laan van Nieuw Oost-Indië 25 • 2593 BJ Den Haag  
Postbus 16029 • 2500 BA Den Haag  
Telefoon 070 348 09 11 • Fax 070 348 05 14  
denhaag@tebodin.com • www.tebodin.com • www.tebodin.nl

Opdrachtgever: **Bouwontwikkeling Jongen BV**  
Project: **Geur- en luchtstudie**

Ordernummer: 45095.00  
Documentnummer: 3313001  
Revisie: B

Auteur: O. Vasilishina  
Telefoon: 070-3480 295  
Telefax: 070 3480 591  
E-mail: o.vasilishina@tebodin.com

Datum: 21 januari 2013

**Geur- en luchtkwaliteitsstudie crematorium Tussen de  
Bergen te Roermond**

<i>B</i>	21-01-2013	<i>Definitief</i>	O. Vasilishina <i>bas</i>	R. van der Auweraert <i>R</i>
<i>A</i>	10-01-2013	<i>Definitief na verwerking commentaar</i>	O. Vasilishina	R. van der Auweraert
<i>0</i>	17-12-2012	<i>Concept</i>	O. Vasilishina	R. van der Auweraert
<i>Wijz.</i>	<i>Datum</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Opsteller</i>	<i>Gecontroleerd</i>

© Copyright Tebodin

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

	<b>Inhoudsopgave</b>	<b>Pagina</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Berekeningswijze</b>	<b>5</b>
2.1	Activiteit	5
2.2	Emissies naar de lucht	5
2.3	Geuruitstoot	6
2.4	Verspreiding	6
<b>3</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>9</b>
3.1	Lucht	9
3.2	Geur	9
<b>4</b>	<b>Berekeningsresultaten</b>	<b>10</b>
4.1	Kwik en HCl	10
4.2	Geur	13
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>15</b>
5.1	Achtergrond	15
5.2	Beoordeling en conclusie	15
	<b>Bijlage 1: Invoergegevens van de verspreidingsberekening</b>	<b>17</b>
	<b>Bijlage 2: Berekeningsresultaten</b>	<b>23</b>

## 1 Inleiding

Leigraaf Midden-Limburg is initiatiefnemer van een woningbouwproject nabij het crematorium Tussen de Bergen te Roermond. Om dit bouwproject te kunnen realiseren is het nodig om het bestemmingsplan aan te passen. De gemeente wil een goed woon- en leefklimaat waarborgen en zich ervan verzekeren dat de uitstoot naar de lucht van het crematorium niet tot een onaanvaardbare situatie kan leiden, met name voor concentraties van schadelijke stoffen en geur in de geplande woningwijk.

Bouwontwikkeling Jongen, een van de partners van initiatiefnemer Leigraaf Midden-Limburg, heeft Tebodin Netherlands gevraagd om de geur- en luchtbelasting in beeld te brengen.

## 2 Berekeningswijze

### 2.1 Activiteit

De activiteiten van het crematorium zijn uitgebreid beschrijven de vergunningaanvraag "Aanvraag voor een oprichtingsvergunning Wet milieubeheer voor Crematorium "Tussen de Bergen te Roermond"<sup>1</sup>. De aanvraag beschrijft een maximale situatie ten opzichte van de werkelijke situatie. Het type oven komt overeen maar de gemiddelde bedrijfstijden van de oven zijn lager dan de maximale situatie zoals aangevraagd. Voor dit onderzoek is aangesloten bij de aangevraagde situatie. Daarmee wordt de bovengrens van de milieubelasting aangegeven en als die voldoet, dan voldoet ook de werkelijke en gemiddelde situatie.

De relevante emissiebron is de FT III crematieoven. Overeenkomstig de aanvraag, vinden crematies in de crematieoven 5 keer per dag (maximaal) plaats, van maandag tot en met zaterdag tussen 7.00 en 23.00 uur. De oven wordt voorverwarmd met gas gedurende 1 uur voor de eerste crematie. Een crematie duurt van 60 tot 75 minuten. Het maximaal aantal bedrijfsuren per jaar bedraagt 1.878 uur.

### 2.2 Emissies naar de lucht

De stoffen waarvoor wettelijke grenswaarden gelden (hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer, (Wm)) zijn al beschouwd in bijlage 12.1 van de vergunningaanvraag. Het om zwaveldioxide, fijn stof (PM10), stikstofoxiden, stikstofdioxide, koolmonoxide, benzeen en lood. Aangetoond is dat de uitstoot van deze stoffen door het crematorium aanvaardbaar is en niet leidt tot overschrijding van de luchtkwaliteitsgrenswaarden in de omgeving. Deze stoffen zijn in onderhavig onderzoek niet verder beschouwd. De verkeeremissies zijn ook de vergunningaanvraag beschouwd en hier niet verder behandeld. De hier beschouwde emissies naar de lucht hebben dus alleen betrekking op het cremeren.

Door de hoge temperatuur en de lange verblijfstijd van de gassen in de oven wordt onvolledige verbranding en dioxinevorming voorkomen. Daarnaast is er nog een uitgebreide nageschakelde filterinstallatie aanwezig waardoor het voldoen aan de strengste normen kan worden gegarandeerd (uitlaatgassen (dioxinen en furanen minder dan 0,1 ng TEQ/Nm<sup>3</sup>). Dit wordt bevestigd door metingen aan twee crematoria in Leiden en in Geleen<sup>2</sup>, beide vergelijkbaar met het Roermondse crematorium, waarbij geen dioxines zijn aangetoond.

Tevens is bij deze metingen de uitstoot op de volgende stoffen (alleen de stoffen waarvoor geen wettelijke luchtkwaliteitsgrenswaarden (Wm) zoals hiervoor genoemd is vastgesteld) geanalyseerd: zware metalen (kwik, As, Cd, Va, Co, Pb, Se, Te, Cr, Cu, Mn, Sn), HCL, HF, dioxinen (PCDD/F) en koolwaterstoffen (CxHy).

V an alleen de volgende stoffen zijn sporen gevonden: waterstofchloride (HCl), kwik (Hg) en koper (Cu). Koolwaterstoffen zijn beschouwd als geur. Van de overige stoffen zijn geen sporen gedetecteerd en deze zijn niet verder beschouwd in onderhavig onderzoek. Koper is minder giftig is dan kwik, wat bv. blijkt uit de emissie-eis die voor kwik 100 keer strenger is. De gemeten concentratie koper bedraagt de helft van die van kwik en aangezien koper minder giftig is, is koper niet verder beschouwd. Immers als de situatie voor kwik voldoet, voldoet die voor koper zeker.

<sup>1</sup> Aanvraag voor een oprichtingsvergunning Wet milieubeheer voor Crematorium "Tussen de Bergen" te Roermond, Tebodin Consultants & Engineers, ordernummer T36308, 5 december 2006.

<sup>2</sup> Crematorium Leiden emissieonderzoek, Tauw, 2006 (R001-4444100RSA-sbk-V01-NL); Emissieonderzoek crematorium Nedermaas te Geleen, Tauw, 2003 (R001-4273789HJR-D01-D).

. De volgende schadelijke stoffen zijn nader beschouwd in dit onderzoek:

- Kwik (Hg);
- Waterstofchloride (HCl).

Tabel 2.1 laat zien de gemiddelde meetresultaten uit onderzoeken in Leiden en Geleen.

**Tabel 2.1: Meetresultaten voor kwik en HCl**

Crematorium	Gemiddeld Debiet* [Nm <sup>3</sup> /uur]	Gemiddeld Debiet** [m <sup>3</sup> /uur]	Kwik concentratie* [mg/Nm <sup>3</sup> ]	HCl concentratie* [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Vracht kwik mg/uur	Vracht HCl mg/uur
Leiden	2600	6650	0.005	5	13	13000
Geleen	1800	6000	0.02	9	36	16200

\* onder omstandigheden: 0 graden, 11 vol % O<sub>2</sub>;

\*\* onder bedrijfsomstandigheden

De hoeveelheid kwik/HCl hangt samen met de kist met de overledene. De meettijd was ca. 1 uur in overeenstemming met de duur van het crematieproces. De hoogst gemeten hoeveelheden, die van Geleen, zijn gehanteerd om de emissie naar de lucht te berekenen voor crematorium "Tussen de bergen" te Roermond. In de vergunningaanvraag is het maximum rookgasdebiet van het Roermondse crematorium aangegeven, 2600 Nm<sup>3</sup>/uur (zuurstofovermaat van 11 % O<sub>2</sub>), wat overeenkomt met een debiet van 6650 m<sup>3</sup>/uur onder bedrijfsomstandigheden. Tabel 2.2 geeft een overzicht weer van de relevante emissies.

**Tabel 2.2: Gemodelleerde emissies naar de lucht**

Emissie	Eenheid	Kwik	Waterstofchloride (HCl)
Crematorium	g/uur	0,036	16,2
"Tussen de bergen"	kg/jaar	0,07	30

## 2.3 Geuruitstoot

Zoals bij luchtemissie wordt het crematieproces hier beschouwd. Op basis van de metingen uit de geurstudie voor het vergelijkbare crematorium in Dieren<sup>3</sup> wordt voor de berekeningen de geuremissie van  $2,4 \cdot 10^{+6}$  OU<sub>E</sub>/uur gebruikt. Deze geuremissie mag relatief laag worden genoemd in vergelijking met bedrijfstakken die geuroverlast kunnen veroorzaken.

## 2.4 Verspreiding

De verspreiding van de emissies (geur, kwik en HCl) is berekend met behulp van een verspreidingsmodel, namelijk het rekenprogramma Pluim Plus 4.1 en is gerekend met de standaard rekenmethode III (SRM III) zoals omschreven in de (gewijzigde) Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007).

De berekening is uitgevoerd volgens de uur-bij-uur methode. Bij deze methode wordt voor elk uur in de geselecteerde periode afzonderlijk de concentraties berekend met de voor deze periode geldige meteorologische urregevens. In de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van een periode van 10 jaar (1995-2004). De berekening van de ruwheidslengte vormt onderdeel van de zogenoemde

<sup>3</sup> Geuronderzoek uitvaartonderneming Schrijen (Dieren), Odournet, 2011 (UVOS11A2).

Preprocessingtool SRM2 en SRM3 (PreSRM). Dit is een uniforme methode die moet voor toetsing aan de luchtkwaliteitsgrenswaarden (zoals fijn stof (PM10) en NO<sub>2</sub>) worden gebruikt ('Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007').

De coördinaten van de beschouwde bron zijn in tabel 2.3 weergegeven.

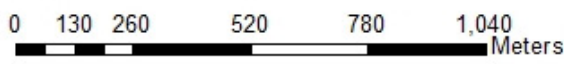
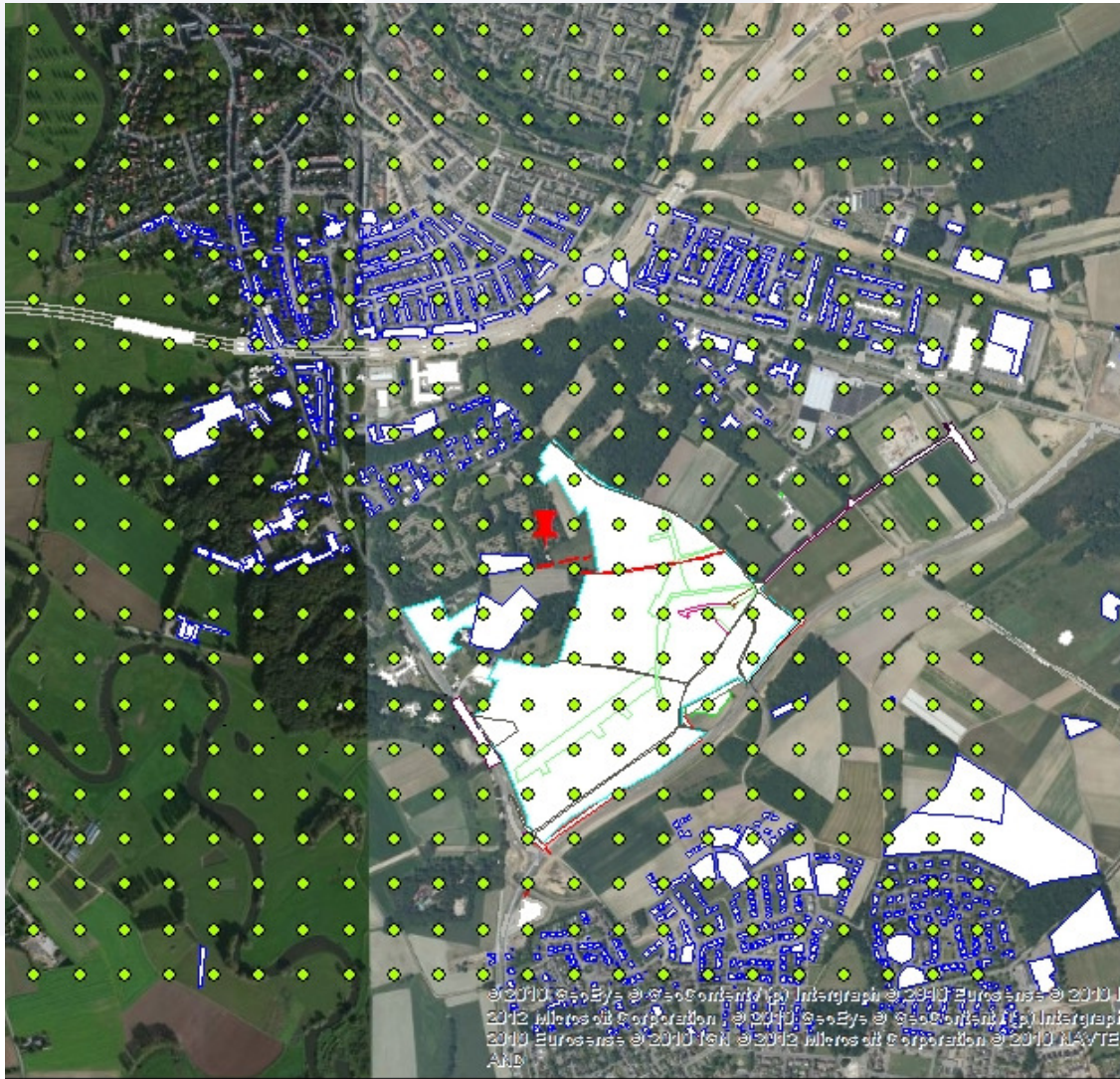
**Tabel 2.3: Locatie van bron en geplande wijk**

Locatie	X RDM [m]	Y RDM [m]
Schoorsteen van het crematorium "Tussen de Bergen"	198460	353689

Voor deze verspreidingsberekening zijn receptoren vastgesteld. Receptoren zijn punten waarop de bijdrage van de bron wordt berekend. Voor de berekeningen is voor een regelmatig, rechthoekig raster van 100 m x 100 m gekozen met een zijlengte over de X-as van 2,1 kilometer en een zijlengte over de Y-as van 2,1 kilometer. In totaal is dus voor 484 rasterpunten de bijdrage van de uitstoot berekend.

Op figuur 2.1 zijn de bron locatie ten opzicht van de geplande woonwijk<sup>4</sup> en receptoren weergegeven.

<sup>4</sup> Referentie: Ontwikkelingscombinatie Leigraaf Midden-Limburg; Bestemmingsplan 'Kaleidos' te Roermond; functiekaart en oppervlakten; versie van 15-05-2012.



**Legenda**

-  Crematorium
-  Receptoren

**Woonwijk**

-  Geplande woonwijk

**Figuur 2.1: Locatie van bron en geplande woonwijk**

Omdat de door het model berekende verspreiding afhankelijk is van zaken zoals bebouwing in de omgeving van de locatie, wordt gerekend met de zogenaamde ruwheidslengte. In dit onderzoek is voor alle berekeningen gebruik gemaakt van de ruwheidklasse 7 – laagbouw in dorpen en kleine steden, welke representatief is voor dit onderzoek. Deze is middels een berekening met het verspreidingsmodel vastgesteld.

De invoergegevens, inclusief modelinstellingen en bronkarakteristiek zijn opgenomen in de bijlage 1.



### 3 Wettelijk kader

#### 3.1 Lucht

Voor kwik zijn geen milieukwaliteitsnormen beschikbaar voor de concentraties in lucht. Hoewel kwik in de titel van Richtlijn 2004/107/EG (EU, 2004) genoemd wordt, zijn er in tegenstelling tot bijvoorbeeld arseen en cadmium door de Europese Commissie geen voorstellen gedaan voor een milieukwaliteitsnorm. In de Europese kwikstrategie (COM, 2005) stelt de Commissie daarover: 'In de vierde dochterrichtlijn inzake de luchtkwaliteit, waarover onlangs overeenstemming is bereikt, worden geen streefwaarden of kwaliteitsnormen voor kwik vastgesteld. De in de lucht waargenomen concentraties liggen lager dan de niveaus waarvan wordt aangenomen dat ze schadelijke effecten op de gezondheid hebben. Maar de concentraties en de depositie moeten worden gemeten om tendensen in ruimte en tijd aan te tonen.' Voor het terugdringen van kwik in het milieu zal de Europese Commissie verschillende strategieën volgen, maar geen gebruikmaken van bindende milieukwaliteitsnormen. Daarom is in de Wet milieubeheer ook geen norm voor kwik opgenomen. Door het RIVM is voor de blootstelling aan kwik een gezondheidskundige norm van  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  afgeleid als jaargemiddelde concentratie in lucht (Baars et al., 2001). Deze luchtnorm heeft geen wettelijke status. In de richtlijnen<sup>5</sup> van de WHO-organisatie is norm voor kwik van  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als jaargemiddelde opgenomen.

Voor waterstofchloride (HCl) is door RIVM de gezondheidskundige (inhalatoire effecten) norm van  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als jaargemiddelde opgenomen<sup>6</sup>. Er is geen Europees beleid gericht op waterstofchloride in de buitenlucht.

#### 3.2 Geur

Het algemene stankbeleid is door het ministerie van VROM beschreven in de Herziene Nota Stankbeleid uit 1994 en in aanvulling daarop in de Brief rijksbeleid geur uit 1995. De brief is opgenomen in de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR). Uitgangspunt in het geurbeleid is het voorkomen van (nieuwe) hinder. De NeR geeft een systematiek om het "aanvaardbaar hinderniveau" te bepalen en geeft een aantal geurnormen voor specifieke processen. De bijzondere NeR-regeling F3 voor crematoria is niet meer van toepassing omdat de regels voor een crematorium vanaf 1 januari 2010 in Activiteitenbesluit zijn bepaald. Daar is geen specifieke geurnorm opgenomen. Het lokale geurbeleid geldt dan als toetsingskader voor het bepalen van de aanvaardbare geurhinderniveau.

De H. Geybels, technisch medewerker milieu van de gemeente Roermond, heeft in zijn e-mail van 5 december 2012 aangegeven dat het toetsingskader als volgt dient te zijn:

- $0,5 \text{ OU}_e/\text{m}^3$  als 98-percentiel en
- $5 \text{ OU}_e/\text{m}^3$  als 99,99-percentiel van de uurgemiddelde waarden.

Opgemerkt kan worden dat bovengenoemde waarden gebruikelijk zijn voor het beoordelen van geurbelasting.

<sup>5</sup> Air Quality Guidelines for Europe, second edition, 2000; ISBN 92 890 1358 3.

<sup>6</sup> Ad hoc-advies inzake inhalatoire effecten van waterstofchloride. Advies van RIVM/ACT aan RIVM/IEM d.d. 8 januari 1995.

## 4 Berekeningsresultaten

### 4.1 Kwik en HCl

De berekeningsresultaten voor kwik en HCl voor alle rasterpunten zijn als bijlage 2 opgenomen. Op figuur 4.1 en figuur 4.2 is de jaargemiddelde bijdrage voor kwik en voor HCl grafisch weergegeven. Hierbij is tussen de rasterpunten geïnterpoleerd, waarmee het gehele relevante gebied is beschouwd.

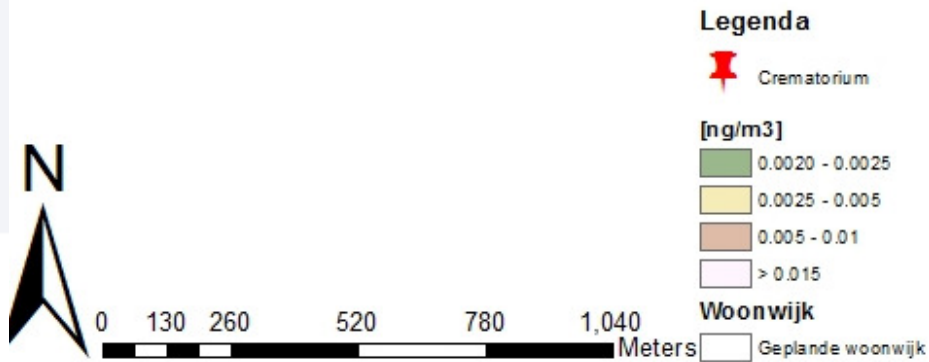
Het verspreidingsmodel berekent op de rasterpunten een bijdrage van maximaal  $0,089 \text{ ng/m}^3$  aan de jaargemiddelde kwik concentratie, ten opzichte van een achtergrondconcentratie van  $3 \text{ ng/m}^3$ <sup>7</sup>. De maximale berekende jaargemiddelde kwik-concentraties (de achtergrond en de bijdrage van het crematorium) bedraagt  $3,089 \text{ ng/m}^3$ . Dit is zowel lager dan de door WHO opgenomen grenswaarde van  $1000 \text{ ng/m}^3$  als de door RIVM voorgestelde waarde van  $200 \text{ ng/m}^3$ .

Het verspreidingsmodel berekent op de rasterpunten een bijdrage van maximaal  $0,04 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  aan de jaargemiddelde HCl concentratie. Voor de achtergrondconcentratie van HCl zijn er geen gegevens beschikbaar. Hierdoor wordt de achtergrond van HCl hier niet beschouwd. De bijdrage aan HCl-concentratie is een factor 3000 kleiner dan de door RIVM voorgestelde norm van  $150 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ . Deze bijdrage kan verwaarloosbaar klein genoemd worden.

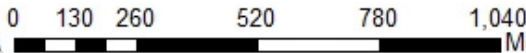
De resultaten laten zien dat er geen luchtkwaliteitsproblemen met betrekking tot kwik en HCl te verwachten zijn in de geplande woonwijk.

---

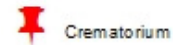
<sup>7</sup>De gegevens voor kwik in de lucht zijn beperkt en moeten als indicatief worden beschouwd. Samengevat kan worden geconcludeerd dat op niet-belaste locaties de concentratie gasvormig kwik op een niveau van 1 tot  $2 \text{ ng/m}^3$  ligt (Kwik en kwikverbindingen, RIVM, december 2010).



Figuur 4.1: Bijdrage aan jaargemiddelde kwikconcentratie (toetswaarde = 200-1000 ng/m<sup>3</sup>)



**Legenda**



Crematorium

**[µg/m³]**

0.0020 - 0.0025

0.0025 - 0.005

0.005 - 0.01

> 0.015

**Woonwijk**

Geplande woonwijk

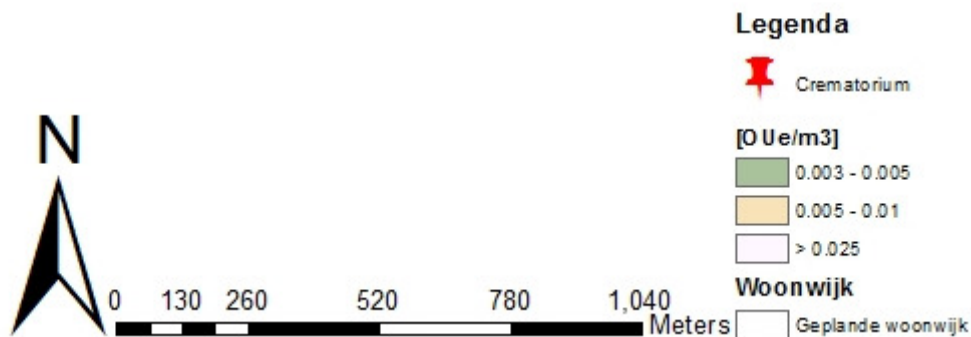
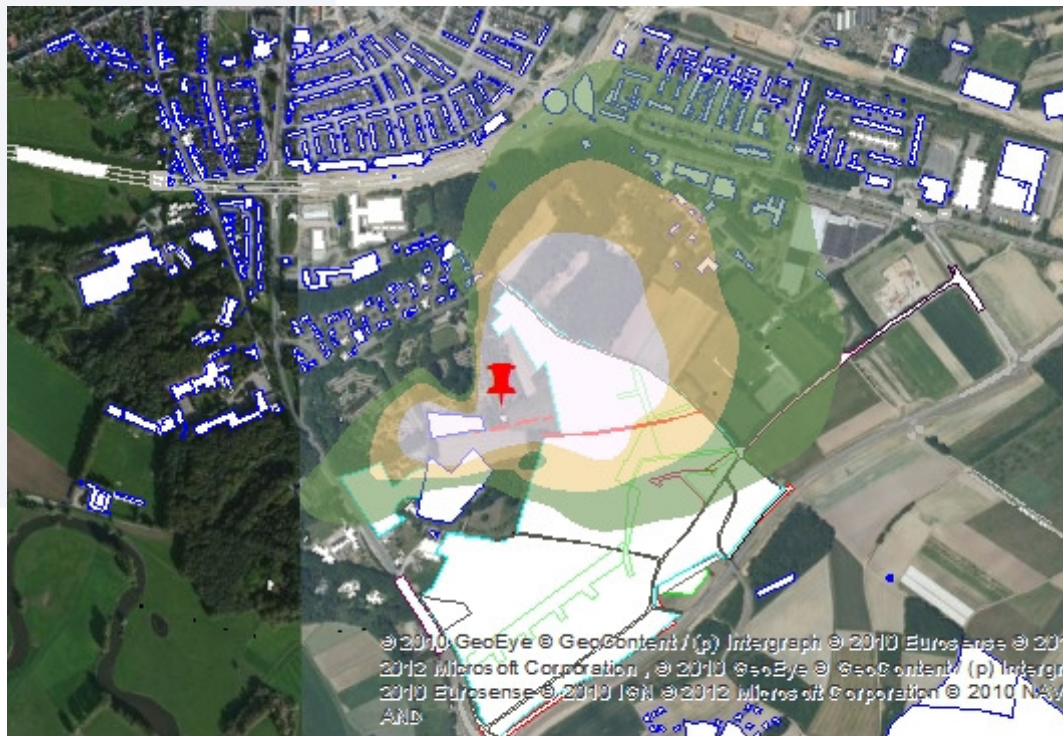
**Figuur 4.2: Bijdrage aan jaargemiddelde HCl-concentratie (toetswaarde = 150 ng/m<sup>3</sup>)**

## 4.2 Geur

Onderstaand zijn contouren van 0,5 O<sub>Ue</sub>O<sub>U</sub>/m<sup>3</sup> als 98-percentiel en 5 O<sub>Ue</sub>O<sub>U</sub>/m<sup>3</sup> als 99,99-percentiel weergegeven (figuur 4.3). De maximale berekende (op de rasterpunten) waarden van geurconcentratie bedragen 0,14 O<sub>Ue</sub>O<sub>U</sub>/m<sup>3</sup> als 98-percentiel en 0.4 O<sub>Ue</sub>O<sub>U</sub>/m<sup>3</sup> als 99,99-percentiel.

Het wordt bij maximale belasting (5 crematies per dag, maandag t/m vrijdag) gedurende het hele jaar ter hoogte van de nabij gelegen gevoelige objecten (de geplande woonwijk) voldaan aan de toetswaarde voor geurhinder. In werkelijkheid zal de geurbelasting beduidend lager zijn aangezien het crematorium niet het hele jaar op maximale belasting zal draaien.

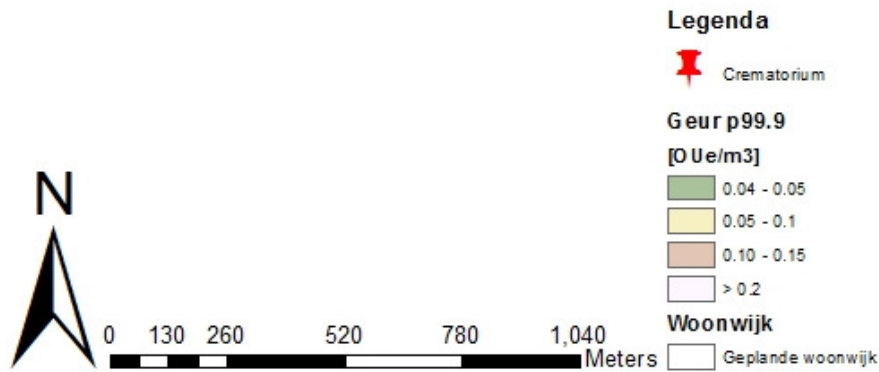
De invoergegevens en berekeningsresultaten voor alle rasterpunten zijn als bijlagen 1 en 2 opgenomen.



**Figuur 4.3: Geurcontouren voor de 98-percentiel van de uurgemiddelde geurconcentraties (toetswaarde = 0,5 O<sub>Ue</sub>e<sup>3</sup>)**



© 2010 GeoEye © GeoContent / (p) Intergraph © 2010 Eurosense © 2010  
2012 Microsoft Corporation, © 2010 GeoEye © GeoContent / (p) Intergraph  
© 2010 Eurosense © 2010 ISM © 2012 Microsoft Corporation © 2010 NAVTEQ  
AND



Figuur 4.3: Geurcontouren voor de 99,99-percentiel van de uurgemiddelde geurconcentraties (toetswaarde = 5 OUe<sup>3</sup>)

## 5 Conclusie

### 5.1 Achtergrond

Leigraaf Midden-Limburg is initiatiefnemer van een woningbouwproject nabij het crematorium Tussen de Bergen te Roermond. Om dit bouwproject te kunnen realiseren is het nodig om het bestemmingsplan aan te passen. De gemeente wil een goed woon- en leefklimaat waarborgen. Dit betekent onder andere dat de uitstoot naar de lucht niet tot een onaanvaardbare situatie leidt, met name voor concentraties van schadelijke stoffen en geur in de geplande woningwijk.

Bij metingen aan twee crematoria in Leiden en in Geleen, beide vergelijkbaar met het Roermondse crematorium, zijn de rookgassen geanalyseerd op de volgende stoffen: zware metalen (kwik, As, Cd, Va, Co, Pb, Se, Te, Cr, Cu, Mn, Sn), HCL, HF, dioxinen (PCDD/F) en koolwaterstoffen (CxHy).

Van alleen de volgende stoffen zijn sporen gevonden: waterstofchloride (HCl), kwik (Hg) en koper (Cu). De gemeten concentratie koper bedraagt de helft van die van de beschouwde kwik. Aangezien koper minder giftig is, is koper er niet verder beschouwd. Immers als de situatie voor kwik voldoet, voldoet die voor koper zeker.

In dit onderzoek zijn de volgende schadelijke stoffen beschouwd:

- waterstofchloride (HCl);
- kwik (Hg).

De stoffen waarvoor wettelijke grenswaarden gelden (Wm hoofdstuk 5) zijn al beschouwd in bijlage 12.1 van de vergunningaanvraag. Het gaat om zwaveldioxide, fijn stof (PM<sub>10</sub>), stikstofoxiden, stikstofdioxide, koolmonoxide, benzeen en lood. Aangevoerd is dat de uitstoot van deze stoffen door het crematorium aanvaardbaar is. Hierdoor zijn deze stoffen hier niet beschouwd.

### 5.2 Beoordeling en conclusie

De vergunde situatie van maximale belasting gedurende het hele jaar is beschouwd voor de berekeningen. De berekeningsresultaten laten zien dat de uitstoot van het crematorium naar de lucht aanvaardbaar is getoetst aan de geldende normen en dat een goed woon- en leefklimaat in die zin gewaarborgd zal zijn in de geplande woonwijk.

#### **Kwik (Hg)**

De maximale berekende kwikconcentratie bijdrage van de crematieoven bedraagt 0,089 ng/m<sup>3</sup>, de regionale achtergrondconcentratie ca. 3 ng/m<sup>3</sup>. Deze concentraties zijn beduidende lager dan de door RIVM voorgestelde norm van 200 ng/m<sup>3</sup> (geen wettelijke status) of de WHO-richtlijn van 1000 ng/m<sup>3</sup>.

#### **Waterstofchloride (HCl)**

Voor HCl is de maximale bijdrage aan jaargemiddelde concentratie 0,04 µg/m<sup>3</sup>. Een achtergrondconcentratie is niet bekend. De bijdrage is verwaarloosbaar klein t.o.v. de door RIVM voorgestelde norm van 150 µg/m<sup>3</sup>.

#### **Geur**

De berekende geurbelasting bedraagt 0,14 OUE/m<sup>3</sup> als 98-percentiel en 0,4 OUE/m<sup>3</sup> als 99,99-percentiel van de uurgemiddelde concentratiewaarden. Deze resultaten laten zien dat het crematorium voldoet aan de door gemeente gehanteerde toetsingswaarden van 0,5 OUE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel en 5 OUE/m<sup>3</sup> als 99,99 percentiel. De

geurbelasting is in elk geval aanvaardbaar en er mag verwacht worden dat er helemaal geen geurhinder door het crematorium zal optreden in de geplande woonwijk.



## Bijlage 1: Invoergegevens van de verspreidingsberekening

### Kwik (Hg)

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPlus 4.1

Instelling : TNO UTRECHT  
 Licentienummer : PLP-9999-2

[PreSrm interface]  
 PreSRM version : 1.208

[Berekening]  
 Datum en tijd van de berekening : 12-12-2012 : 14.53 uur.  
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode  
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties  
 Naam van de berekening : Kwik  
 Emissietype : Continue of semi-continue  
 Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]  
 Naam component : Kwik (gasv)  
 Component type : Stof zonder depositie

[Rekengebied]  
 Receptoren : Onregelmatig receptorrooster\_1  
 Aantal receptoren : 484  
 Hoogte receptoren : 1.50 [m]

[Ruwheid]  
 Ruwheidslengte vlg. Wieringa klasse : 1.00 [m]

[Meteo-data]  
 Alle meteo data is via PreSRM version : 1.208 verkregen  
 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 (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-41\Library\system\PreSrm\_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens : 87672  
 Aantal uren met stabiele weerscondities : 47762  
 Aantal uren met neutrale weerscondities : 24874  
 Aantal uren met convectieve weerscondities : 15036  
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8096.05

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :  
 Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 198.370  
 Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 353.750

Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1 (-15- 15)	4336	4.9	2.7	277.6
2 ( 15- 45)	5557	6.3	2.9	257.0
3 ( 45- 75)	6870	7.8	3.3	194.8
4 ( 75-105)	4227	4.8	2.9	190.7
5 (105-135)	5437	6.2	2.7	397.8
6 (135-165)	6159	7.0	2.6	509.4
7 (165-195)	9312	10.6	3.3	904.1
8 (195-225)	14273	16.3	3.9	1453.5
9 (225-255)	12632	14.4	4.0	1642.9
10 (255-285)	8481	9.7	3.5	1208.8
11 (285-315)	5594	6.4	3.1	647.8
12 (315-345)	4794	5.5	3.0	411.7
Gemiddeld/Totaal:	87672		3.3	8096.1

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie ( ng/m3 ) :

X-coördinaat : 198420.000

Y-coördinaat : 353700.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 1997

Maand : 8

Dag : 11

Uur : 17

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 6.13801752

Concentratie bijdrage : 6.13801752

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00223014 ng/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.08904662 ng/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Schoorsteen oven

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : Bouwontw\_cremoven\_1878.prf

Gebouw-bestand : Bouwontw\_cremoven.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 198460.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 353689.0

Hoogte gebouw [m] : 6.0

Lengte gebouw [m] : 14.0

Breedte gebouw [m] : 14.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 120.0

X-positie bron [m] : 198460.0

Y-positie bron [m] : 353689.0

Hoogte bron [m] : 7.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.3

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.3

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 1.425

Emissiesterkte: 0.0360 g/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 18786

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.036000 g/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.134

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 354.15

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 37.65

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 18786

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.99

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 21.74

## Waterstofchloride (HCl)

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPlus 4.1

Instelling : TNO UTRECHT  
 Licentienummer : PLP-9999-2

[PreSrm interface]  
 PreSRM version : 1.208

[Berekening]  
 Datum en tijd van de berekening : 12-12-2012 : 15.10 uur.  
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode  
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties  
 Naam van de berekening : HCl  
 Emissietype : Continue of semi-continue  
 Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]  
 Naam component : HCL  
 Component type : Gas met droge en natte depositie

[Rekengebied]  
 Receptoren : Onregelmatig receptorrooster\_1  
 Aantal receptoren : 484  
 Hoogte receptoren : 1.50 [m]

[Ruwheid]  
 Ruwheidslengte vlg. Wieringa klasse : 1.00 [m]

[Meteo-data]  
 Alle meteo data is via PreSRM version : 1.208 verkregen  
 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 (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-41\Library\system\PreSrm\_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens : 87672  
 Aantal uren met stabiele weerscondities : 47762  
 Aantal uren met neutrale weerscondities : 24874  
 Aantal uren met convectieve weerscondities : 15036  
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8096.05

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :  
 Meteo bepaald op (RD) X-Coördinaat (km) : 198.370  
 Meteo bepaald op (RD) Y-Coördinaat (km) : 353.750

	Wind-sector	uren	in %	Ws (m/s)	Neersl. (mm)
1	( -15- 15)	4336	4.9	2.7	277.6
2	( 15- 45)	5557	6.3	2.9	257.0
3	( 45- 75)	6870	7.8	3.3	194.8
4	( 75-105)	4227	4.8	2.9	190.7
5	( 105-135)	5437	6.2	2.7	397.8
6	( 135-165)	6159	7.0	2.6	509.4
7	( 165-195)	9312	10.6	3.3	904.1
8	( 195-225)	14273	16.3	3.9	1453.5
9	( 225-255)	12632	14.4	4.0	1642.9
10	( 255-285)	8481	9.7	3.5	1208.8
11	( 285-315)	5594	6.4	3.1	647.8
12	( 315-345)	4794	5.5	3.0	411.7
Gemiddeld/Totaal:		87672		3.3	8096.1

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie ( ug/m3 ) :

X-coördinaat : 198420.000

Y-coördinaat : 353700.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 1997

Maand : 8

Dag : 11

Uur : 17

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 2.76210788

Concentratie bijdrage : 2.76210788

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00100423 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.04009968 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Schoorsteen oven

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : Bouwontw\_cremoven\_1878.prf

Gebouw-bestand : Bouwontw\_cremoven.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 198460.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 353689.0

Hoogte gebouw [m] : 6.0

Lengte gebouw [m] : 14.0

Breedte gebouw [m] : 14.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 120.0

X-positie bron [m] : 198460.0

Y-positie bron [m] : 353689.0

Hoogte bron [m] : 7.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.3

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.3

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 1.425

Emissiesterkte: 0.0162 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 18786

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.016200 kg/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.134

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 354.15

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 37.65

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 18786

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.99

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 21.74

## Geur

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPlus 4.1

Instelling : TNO UTRECHT  
 Licentienummer : PLP-9999-2

[PreSrm interface]  
 PreSRM version : 1.208

[Berekening]  
 Datum en tijd van de berekening : 12-12-2012 : 14.36 uur.  
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode  
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties  
 Naam van de berekening : Geur  
 Emissietype : Continue of semi-continue  
 Berekende percentielen : Ja  
 Middellingsduur : 1

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

[Rekengebied]  
 Receptoren : Onregelmatig receptorrooster\_1  
 Aantal receptoren : 484  
 Hoogte receptoren : 1.50 [m]

[Ruwheid]  
 Ruwheidslengte vlg. Wieringa klasse : 1.00 [m]

[Meteo-data]  
 Alle meteo data is via PreSRM version : 1.208 verkregen  
 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 (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-41\Library\system\PreSrm\_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens : 87672  
 Aantal uren met stabiele weerscondities : 47762  
 Aantal uren met neutrale weerscondities : 24874  
 Aantal uren met convectieve weerscondities : 15036  
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8096.05

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :  
 Meteo bepaald op (RD) X-Coördinaat (km) : 198.370  
 Meteo bepaald op (RD) Y-Coördinaat (km) : 353.750

Wind-sector	uren	in %	Ws (m/s)	Neersl. (mm)
1 ( -15- 15)	4336	4.9	2.7	277.6
2 ( 15- 45)	5557	6.3	2.9	257.0
3 ( 45- 75)	6870	7.8	3.3	194.8
4 ( 75-105)	4227	4.8	2.9	190.7
5 ( 105-135)	5437	6.2	2.7	397.8
6 ( 135-165)	6159	7.0	2.6	509.4
7 ( 165-195)	9312	10.6	3.3	904.1
8 ( 195-225)	14273	16.3	3.9	1453.5
9 ( 225-255)	12632	14.4	4.0	1642.9
10 ( 255-285)	8481	9.7	3.5	1208.8
11 ( 285-315)	5594	6.4	3.1	647.8
12 ( 315-345)	4794	5.5	3.0	411.7
Gemiddeld/Totaal:	87672		3.3	8096.1

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie ( ouE/m3 ) :

X-coördinaat : 198420.000

Y-coördinaat : 353700.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 1997

Maand : 8

Dag : 11

Uur : 17

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 0.40920117

Concentratie bijdrage : 0.40920117

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00014878 ouE/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.00594069 ouE/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Schoorsteen oven

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : Bouwontw\_cremoven\_1878.prf

Gebouw-bestand : Bouwontw\_cremoven.bld

X-locatie centrum gebouw [m] : 198460.0

Y-locatie centrum gebouw [m] : 353689.0

Hoogte gebouw [m] : 6.0

Lengte gebouw [m] : 14.0

Breedte gebouw [m] : 14.0

Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 120.0

X-positie bron [m] : 198460.0

Y-positie bron [m] : 353689.0

Hoogte bron [m] : 7.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.3

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.3

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 1.425

Emissiesterkte: 2.4000 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 18786

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.400000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.134

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 354.15

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 37.65

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 18786

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.99

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 21.74

**Bijlage 2: Berekeningsresultaten**

**Kwik (Hg)**

Jaargemiddelde bijdrage

x	y	Concentratie (ng/m3)			
197320	352700	0.00041	198920	352900	0.00076
197420	352700	0.00043	199020	352900	0.00072
197520	352700	0.00045	199120	352900	0.00069
197620	352700	0.00047	199220	352900	0.00065
197720	352700	0.00049	199320	352900	0.00060
197820	352700	0.00051	199420	352900	0.00056
197920	352700	0.00053	197320	353000	0.00053
198020	352700	0.00053	197420	353000	0.00057
198120	352700	0.00054	197520	353000	0.00063
198220	352700	0.00053	197620	353000	0.00068
198320	352700	0.00056	197720	353000	0.00074
198420	352700	0.00059	197820	353000	0.00079
198520	352700	0.00058	197920	353000	0.00084
198620	352700	0.00056	198020	353000	0.00089
198720	352700	0.00057	198120	353000	0.00093
198820	352700	0.00058	198220	353000	0.00095
198920	352700	0.00056	198320	353000	0.00094
199020	352700	0.00055	198420	353000	0.00104
199120	352700	0.00052	198520	353000	0.00102
199220	352700	0.00050	198620	353000	0.00101
199320	352700	0.00048	198720	353000	0.00102
199420	352700	0.00046	198820	353000	0.00098
197320	352800	0.00045	198920	353000	0.00091
197420	352800	0.00048	199020	353000	0.00086
197520	352800	0.00050	199120	353000	0.00080
197620	352800	0.00053	199220	353000	0.00073
197720	352800	0.00056	199320	353000	0.00067
197820	352800	0.00058	199420	353000	0.00062
197920	352800	0.00061	197320	353100	0.00057
198020	352800	0.00062	197420	353100	0.00063
198120	352800	0.00063	197520	353100	0.00069
198220	352800	0.00062	197620	353100	0.00077
198320	352800	0.00065	197720	353100	0.00085
198420	352800	0.00069	197820	353100	0.00093
198520	352800	0.00068	197920	353100	0.00102
198620	352800	0.00066	198020	353100	0.00110
198720	352800	0.00068	198120	353100	0.00118
198820	352800	0.00067	198220	353100	0.00122
198920	352800	0.00065	198320	353100	0.00122
199020	352800	0.00062	198420	353100	0.00134
199120	352800	0.00059	198520	353100	0.00132
199220	352800	0.00057	198620	353100	0.00133
199320	352800	0.00054	198720	353100	0.00130
199420	352800	0.00050	198820	353100	0.00122
197320	352900	0.00048	198920	353100	0.00112
197420	352900	0.00052	199020	353100	0.00103
197520	352900	0.00056	199120	353100	0.00092
197620	352900	0.00060	199220	353100	0.00083
197720	352900	0.00064	199320	353100	0.00075
197820	352900	0.00068	199420	353100	0.00068
197920	352900	0.00071	197320	353200	0.00068
198020	352900	0.00074	197420	353200	0.00077
198120	352900	0.00075	197520	353200	0.00086
198220	352900	0.00076	197620	353200	0.00097
198320	352900	0.00077	197720	353200	0.00110
198420	352900	0.00084	197820	353200	0.00110
198520	352900	0.00082	197920	353200	0.00125
198620	352900	0.00080	198020	353200	0.00140
198720	352900	0.00082	198120	353200	0.00153
198820	352900	0.00080	198220	353200	0.00164
			198320	353200	0.00167
			198420	353200	0.00182
			198520	353200	0.00181
			198620	353200	0.00184
			198720	353200	0.00174
			198820	353200	0.00157
			198920	353200	0.00141
			199020	353200	0.00123
			199120	353200	0.00108
			199220	353200	0.00095
			199320	353200	0.00084

199420	353200	0.00075	197720	353600	0.00091
197320	353300	0.00061	197820	353600	0.00118
197420	353300	0.00071	197920	353600	0.00163
197520	353300	0.00082	198020	353600	0.00243
197620	353300	0.00095	198120	353600	0.00407
197720	353300	0.00110	198220	353600	0.00787
197820	353300	0.00129	198320	353600	0.01610
197920	353300	0.00153	198420	353600	0.02445
198020	353300	0.00181	198520	353600	0.02578
198120	353300	0.00210	198620	353600	0.01475
198220	353300	0.00233	198720	353600	0.00844
198320	353300	0.00248	198820	353600	0.00544
198420	353300	0.00266	198920	353600	0.00376
198520	353300	0.00269	199020	353600	0.00275
198620	353300	0.00269	199120	353600	0.00210
198720	353300	0.00241	199220	353600	0.00167
198820	353300	0.00211	199320	353600	0.00136
198920	353300	0.00178	199420	353600	0.00116
199020	353300	0.00149	197320	353700	0.00042
199120	353300	0.00126	197420	353700	0.00048
199220	353300	0.00107	197520	353700	0.00056
199320	353300	0.00093	197620	353700	0.00066
199420	353300	0.00083	197720	353700	0.00081
197320	353400	0.00055	197820	353700	0.00102
197420	353400	0.00066	197920	353700	0.00134
197520	353400	0.00079	198020	353700	0.00188
197620	353400	0.00097	198120	353700	0.00287
197720	353400	0.00120	198220	353700	0.00503
197820	353400	0.00149	198320	353700	0.01138
197920	353400	0.00185	198420	353700	0.03880
198020	353400	0.00232	198520	353700	0.08905
198120	353400	0.00294	198620	353700	0.02492
198220	353400	0.00359	198720	353700	0.01131
198320	353400	0.00403	198820	353700	0.00646
198420	353400	0.00432	198920	353700	0.00421
198520	353400	0.00451	199020	353700	0.00298
198620	353400	0.00426	199120	353700	0.00223
198720	353400	0.00358	199220	353700	0.00175
198820	353400	0.00285	199320	353700	0.00142
198920	353400	0.00225	199420	353700	0.00120
199020	353400	0.00179	197320	353800	0.00041
199120	353400	0.00146	197420	353800	0.00047
199220	353400	0.00124	197520	353800	0.00055
199320	353400	0.00109	197620	353800	0.00066
199420	353400	0.00096	197720	353800	0.00081
197320	353500	0.00049	197820	353800	0.00104
197420	353500	0.00058	197920	353800	0.00141
197520	353500	0.00069	198020	353800	0.00208
197620	353500	0.00085	198120	353800	0.00337
197720	353500	0.00108	198220	353800	0.00596
197820	353500	0.00145	198320	353800	0.00981
197920	353500	0.00201	198420	353800	0.01802
198020	353500	0.00284	198520	353800	0.03768
198120	353500	0.00402	198620	353800	0.01922
198220	353500	0.00574	198720	353800	0.00977
198320	353500	0.00762	198820	353800	0.00601
198420	353500	0.00847	198920	353800	0.00408
198520	353500	0.00923	199020	353800	0.00295
198620	353500	0.00759	199120	353800	0.00224
198720	353500	0.00547	199220	353800	0.00177
198820	353500	0.00386	199320	353800	0.00144
198920	353500	0.00284	199420	353800	0.00121
199020	353500	0.00223	197320	353900	0.00043
199120	353500	0.00180	197420	353900	0.00051
199220	353500	0.00148	197520	353900	0.00060
199320	353500	0.00125	197620	353900	0.00074
199420	353500	0.00108	197720	353900	0.00094
197320	353600	0.00045	197820	353900	0.00122
197420	353600	0.00052	197920	353900	0.00164
197520	353600	0.00061	198020	353900	0.00227
197620	353600	0.00073	198120	353900	0.00310



198220	353900	0.00395	198720	354200	0.00304
198320	353900	0.00488	198820	354200	0.00271
198420	353900	0.00988	198920	354200	0.00229
198520	353900	0.01466	199020	354200	0.00193
198620	353900	0.01199	199120	354200	0.00160
198720	353900	0.00792	199220	354200	0.00131
198820	353900	0.00498	199320	354200	0.00110
198920	353900	0.00352	199420	354200	0.00096
199020	353900	0.00264	197320	354300	0.00052
199120	353900	0.00206	197420	354300	0.00057
199220	353900	0.00166	197520	354300	0.00062
199320	353900	0.00139	197620	354300	0.00068
199420	353900	0.00119	197720	354300	0.00075
197320	354000	0.00048	197820	354300	0.00079
197420	354000	0.00057	197920	354300	0.00085
197520	354000	0.00068	198020	354300	0.00092
197620	354000	0.00082	198120	354300	0.00101
197720	354000	0.00099	198220	354300	0.00125
197820	354000	0.00125	198320	354300	0.00165
197920	354000	0.00155	198420	354300	0.00212
198020	354000	0.00187	198520	354300	0.00236
198120	354000	0.00219	198620	354300	0.00242
198220	354000	0.00255	198720	354300	0.00235
198320	354000	0.00334	198820	354300	0.00214
198420	354000	0.00590	198920	354300	0.00192
198520	354000	0.00751	199020	354300	0.00166
198620	354000	0.00715	199120	354300	0.00146
198720	354000	0.00577	199220	354300	0.00127
198820	354000	0.00433	199320	354300	0.00107
198920	354000	0.00310	199420	354300	0.00092
199020	354000	0.00231	197320	354400	0.00048
199120	354000	0.00185	197420	354400	0.00052
199220	354000	0.00152	197520	354400	0.00056
199320	354000	0.00128	197620	354400	0.00061
199420	354000	0.00111	197720	354400	0.00064
197320	354100	0.00052	197820	354400	0.00068
197420	354100	0.00060	197920	354400	0.00073
197520	354100	0.00070	198020	354400	0.00076
197620	354100	0.00082	198120	354400	0.00087
197720	354100	0.00096	198220	354400	0.00108
197820	354100	0.00111	198320	354400	0.00136
197920	354100	0.00128	198420	354400	0.00168
198020	354100	0.00143	198520	354400	0.00184
198120	354100	0.00161	198620	354400	0.00184
198220	354100	0.00182	198720	354400	0.00187
198320	354100	0.00257	198820	354400	0.00174
198420	354100	0.00391	198920	354400	0.00161
198520	354100	0.00463	199020	354400	0.00145
198620	354100	0.00471	199120	354400	0.00129
198720	354100	0.00415	199220	354400	0.00116
198820	354100	0.00342	199320	354400	0.00104
198920	354100	0.00276	199420	354400	0.00090
199020	354100	0.00215	197320	354500	0.00044
199120	354100	0.00167	197420	354500	0.00048
199220	354100	0.00138	197520	354500	0.00051
199320	354100	0.00119	197620	354500	0.00053
199420	354100	0.00104	197720	354500	0.00056
197320	354200	0.00052	197820	354500	0.00060
197420	354200	0.00060	197920	354500	0.00061
197520	354200	0.00068	198020	354500	0.00067
197620	354200	0.00076	198120	354500	0.00078
197720	354200	0.00085	198220	354500	0.00094
197820	354200	0.00095	198320	354500	0.00115
197920	354200	0.00103	198420	354500	0.00137
198020	354200	0.00113	198520	354500	0.00149
198120	354200	0.00123	198620	354500	0.00147
198220	354200	0.00147	198720	354500	0.00152
198320	354200	0.00203	198820	354500	0.00145
198420	354200	0.00280	198920	354500	0.00136
198520	354200	0.00319	199020	354500	0.00128
198620	354200	0.00331	199120	354500	0.00116

199220	354500	0.00105
199320	354500	0.00096
199420	354500	0.00087
197320	354600	0.00041
197420	354600	0.00044
197520	354600	0.00045
197620	354600	0.00047
197720	354600	0.00050
197820	354600	0.00052
197920	354600	0.00054
198020	354600	0.00060
198120	354600	0.00071
198220	354600	0.00083
198320	354600	0.00099
198420	354600	0.00115
198520	354600	0.00124
198620	354600	0.00122
198720	354600	0.00126
198820	354600	0.00124
198920	354600	0.00117
199020	354600	0.00111
199120	354600	0.00104
199220	354600	0.00096
199320	354600	0.00087
199420	354600	0.00081
197320	354700	0.00038
197420	354700	0.00039
197520	354700	0.00040
197620	354700	0.00043
197720	354700	0.00044
197820	354700	0.00045
197920	354700	0.00049
198020	354700	0.00055
198120	354700	0.00064
198220	354700	0.00074
198320	354700	0.00086
198420	354700	0.00098
198520	354700	0.00106
198620	354700	0.00104
198720	354700	0.00106
198820	354700	0.00108
198920	354700	0.00103
199020	354700	0.00098
199120	354700	0.00093
199220	354700	0.00087
199320	354700	0.00081
199420	354700	0.00074
197320	354800	0.00034
197420	354800	0.00035
197520	354800	0.00037
197620	354800	0.00039
197720	354800	0.00039
197820	354800	0.00041
197920	354800	0.00045
198020	354800	0.00051
198120	354800	0.00058
198220	354800	0.00067
198320	354800	0.00076
198420	354800	0.00086
198520	354800	0.00092
198620	354800	0.00090
198720	354800	0.00091
198820	354800	0.00094
198920	354800	0.00091
199020	354800	0.00087
199120	354800	0.00083
199220	354800	0.00080
199320	354800	0.00074
199420	354800	0.00069

**Waterstofchloride (HCl)**

Jaargemiddelde bijdrage

X	Y	Concentratie (µg/m3)			
197320	352700	0.0002	199320	352900	0.0003
197420	352700	0.0002	199420	352900	0.0003
197520	352700	0.0002	197320	353000	0.0002
197620	352700	0.0002	197420	353000	0.0003
197720	352700	0.0002	197520	353000	0.0003
197820	352700	0.0002	197620	353000	0.0003
197920	352700	0.0002	197720	353000	0.0003
198020	352700	0.0002	197820	353000	0.0004
198120	352700	0.0002	197920	353000	0.0004
198220	352700	0.0002	198020	353000	0.0004
198320	352700	0.0003	198120	353000	0.0004
198420	352700	0.0003	198220	353000	0.0004
198520	352700	0.0003	198320	353000	0.0004
198620	352700	0.0003	198420	353000	0.0005
198720	352700	0.0003	198520	353000	0.0005
198820	352700	0.0003	198620	353000	0.0005
198920	352700	0.0003	198720	353000	0.0005
199020	352700	0.0002	198820	353000	0.0004
199120	352700	0.0002	198920	353000	0.0004
199220	352700	0.0002	199020	353000	0.0004
199320	352700	0.0002	199120	353000	0.0004
199420	352700	0.0002	199220	353000	0.0003
197320	352800	0.0002	199320	353000	0.0003
197420	352800	0.0002	199420	353000	0.0003
197520	352800	0.0002	197320	353100	0.0003
197620	352800	0.0002	197420	353100	0.0003
197720	352800	0.0003	197520	353100	0.0003
197820	352800	0.0003	197620	353100	0.0003
197920	352800	0.0003	197720	353100	0.0004
198020	352800	0.0003	197820	353100	0.0004
198120	352800	0.0003	197920	353100	0.0005
198220	352800	0.0003	198020	353100	0.0005
198320	352800	0.0003	198120	353100	0.0005
198420	352800	0.0003	198220	353100	0.0005
198520	352800	0.0003	198320	353100	0.0005
198620	352800	0.0003	198420	353100	0.0006
198720	352800	0.0003	198520	353100	0.0006
198820	352800	0.0003	198620	353100	0.0006
198920	352800	0.0003	198720	353100	0.0006
199020	352800	0.0003	198820	353100	0.0005
199120	352800	0.0003	198920	353100	0.0005
199220	352800	0.0003	199020	353100	0.0005
199320	352800	0.0002	199120	353100	0.0004
199420	352800	0.0002	199220	353100	0.0004
197320	352900	0.0002	199320	353100	0.0003
197420	352900	0.0002	199420	353100	0.0003
197520	352900	0.0003	197320	353200	0.0003
197620	352900	0.0003	197420	353200	0.0003
197720	352900	0.0003	197520	353200	0.0003
197820	352900	0.0003	197620	353200	0.0004
197920	352900	0.0003	197720	353200	0.0004
198020	352900	0.0003	197820	353200	0.0005
198120	352900	0.0003	197920	353200	0.0006
198220	352900	0.0003	198020	353200	0.0006
198320	352900	0.0003	198120	353200	0.0007
198420	352900	0.0004	198220	353200	0.0007
198520	352900	0.0004	198320	353200	0.0008
198620	352900	0.0004	198420	353200	0.0008
198720	352900	0.0004	198520	353200	0.0008
198820	352900	0.0004	198620	353200	0.0008
198920	352900	0.0003	198720	353200	0.0008
199020	352900	0.0003	198820	353200	0.0007
199120	352900	0.0003	198920	353200	0.0006
199220	352900	0.0003	199020	353200	0.0006
			199120	353200	0.0005
			199220	353200	0.0004
			199320	353200	0.0004
			199420	353200	0.0003
			197320	353300	0.0003
			197420	353300	0.0003
			197520	353300	0.0004

197620	353300	0.0004	198120	353600	0.0018
197720	353300	0.0005	198220	353600	0.0035
197820	353300	0.0006	198320	353600	0.0072
197920	353300	0.0007	198420	353600	0.0110
198020	353300	0.0008	198520	353600	0.0116
198120	353300	0.0009	198620	353600	0.0066
198220	353300	0.0011	198720	353600	0.0038
198320	353300	0.0011	198820	353600	0.0024
198420	353300	0.0012	198920	353600	0.0017
198520	353300	0.0012	199020	353600	0.0012
198620	353300	0.0012	199120	353600	0.0009
198720	353300	0.0011	199220	353600	0.0008
198820	353300	0.0009	199320	353600	0.0006
198920	353300	0.0008	199420	353600	0.0005
199020	353300	0.0007	197320	353700	0.0002
199120	353300	0.0006	197420	353700	0.0002
199220	353300	0.0005	197520	353700	0.0003
199320	353300	0.0004	197620	353700	0.0003
199420	353300	0.0004	197720	353700	0.0004
197320	353400	0.0002	197820	353700	0.0005
197420	353400	0.0003	197920	353700	0.0006
197520	353400	0.0004	198020	353700	0.0008
197620	353400	0.0004	198120	353700	0.0013
197720	353400	0.0005	198220	353700	0.0023
197820	353400	0.0007	198320	353700	0.0051
197920	353400	0.0008	198420	353700	0.0175
198020	353400	0.0010	198520	353700	0.0401
198120	353400	0.0013	198620	353700	0.0112
198220	353400	0.0016	198720	353700	0.0051
198320	353400	0.0018	198820	353700	0.0029
198420	353400	0.0019	198920	353700	0.0019
198520	353400	0.0020	199020	353700	0.0013
198620	353400	0.0019	199120	353700	0.0010
198720	353400	0.0016	199220	353700	0.0008
198820	353400	0.0013	199320	353700	0.0006
198920	353400	0.0010	199420	353700	0.0005
199020	353400	0.0008	197320	353800	0.0002
199120	353400	0.0007	197420	353800	0.0002
199220	353400	0.0006	197520	353800	0.0002
199320	353400	0.0005	197620	353800	0.0003
199420	353400	0.0004	197720	353800	0.0004
197320	353500	0.0002	197820	353800	0.0005
197420	353500	0.0003	197920	353800	0.0006
197520	353500	0.0003	198020	353800	0.0009
197620	353500	0.0004	198120	353800	0.0015
197720	353500	0.0005	198220	353800	0.0027
197820	353500	0.0007	198320	353800	0.0044
197920	353500	0.0009	198420	353800	0.0081
198020	353500	0.0013	198520	353800	0.0170
198120	353500	0.0018	198620	353800	0.0087
198220	353500	0.0026	198720	353800	0.0044
198320	353500	0.0034	198820	353800	0.0027
198420	353500	0.0038	198920	353800	0.0018
198520	353500	0.0042	199020	353800	0.0013
198620	353500	0.0034	199120	353800	0.0010
198720	353500	0.0025	199220	353800	0.0008
198820	353500	0.0017	199320	353800	0.0006
198920	353500	0.0013	199420	353800	0.0005
199020	353500	0.0010	197320	353900	0.0002
199120	353500	0.0008	197420	353900	0.0002
199220	353500	0.0007	197520	353900	0.0003
199320	353500	0.0006	197620	353900	0.0003
199420	353500	0.0005	197720	353900	0.0004
197320	353600	0.0002	197820	353900	0.0006
197420	353600	0.0002	197920	353900	0.0007
197520	353600	0.0003	198020	353900	0.0010
197620	353600	0.0003	198120	353900	0.0014
197720	353600	0.0004	198220	353900	0.0018
197820	353600	0.0005	198320	353900	0.0022
197920	353600	0.0007	198420	353900	0.0044
198020	353600	0.0011	198520	353900	0.0066

198620	353900	0.0054	199120	354200	0.0007
198720	353900	0.0036	199220	354200	0.0006
198820	353900	0.0022	199320	354200	0.0005
198920	353900	0.0016	199420	354200	0.0004
199020	353900	0.0012	197320	354300	0.0002
199120	353900	0.0009	197420	354300	0.0003
199220	353900	0.0007	197520	354300	0.0003
199320	353900	0.0006	197620	354300	0.0003
199420	353900	0.0005	197720	354300	0.0003
197320	354000	0.0002	197820	354300	0.0004
197420	354000	0.0003	197920	354300	0.0004
197520	354000	0.0003	198020	354300	0.0004
197620	354000	0.0004	198120	354300	0.0005
197720	354000	0.0004	198220	354300	0.0006
197820	354000	0.0006	198320	354300	0.0007
197920	354000	0.0007	198420	354300	0.0010
198020	354000	0.0008	198520	354300	0.0011
198120	354000	0.0010	198620	354300	0.0011
198220	354000	0.0011	198720	354300	0.0011
198320	354000	0.0015	198820	354300	0.0010
198420	354000	0.0027	198920	354300	0.0009
198520	354000	0.0034	199020	354300	0.0007
198620	354000	0.0032	199120	354300	0.0007
198720	354000	0.0026	199220	354300	0.0006
198820	354000	0.0020	199320	354300	0.0005
198920	354000	0.0014	199420	354300	0.0004
199020	354000	0.0010	197320	354400	0.0002
199120	354000	0.0008	197420	354400	0.0002
199220	354000	0.0007	197520	354400	0.0003
199320	354000	0.0006	197620	354400	0.0003
199420	354000	0.0005	197720	354400	0.0003
197320	354100	0.0002	197820	354400	0.0003
197420	354100	0.0003	197920	354400	0.0003
197520	354100	0.0003	198020	354400	0.0003
197620	354100	0.0004	198120	354400	0.0004
197720	354100	0.0004	198220	354400	0.0005
197820	354100	0.0005	198320	354400	0.0006
197920	354100	0.0006	198420	354400	0.0008
198020	354100	0.0006	198520	354400	0.0008
198120	354100	0.0007	198620	354400	0.0008
198220	354100	0.0008	198720	354400	0.0008
198320	354100	0.0012	198820	354400	0.0008
198420	354100	0.0018	198920	354400	0.0007
198520	354100	0.0021	199020	354400	0.0007
198620	354100	0.0021	199120	354400	0.0006
198720	354100	0.0019	199220	354400	0.0005
198820	354100	0.0015	199320	354400	0.0005
198920	354100	0.0012	199420	354400	0.0004
199020	354100	0.0010	197320	354500	0.0002
199120	354100	0.0008	197420	354500	0.0002
199220	354100	0.0006	197520	354500	0.0002
199320	354100	0.0005	197620	354500	0.0002
199420	354100	0.0005	197720	354500	0.0003
197320	354200	0.0002	197820	354500	0.0003
197420	354200	0.0003	197920	354500	0.0003
197520	354200	0.0003	198020	354500	0.0003
197620	354200	0.0003	198120	354500	0.0004
197720	354200	0.0004	198220	354500	0.0004
197820	354200	0.0004	198320	354500	0.0005
197920	354200	0.0005	198420	354500	0.0006
198020	354200	0.0005	198520	354500	0.0007
198120	354200	0.0006	198620	354500	0.0007
198220	354200	0.0007	198720	354500	0.0007
198320	354200	0.0009	198820	354500	0.0007
198420	354200	0.0013	198920	354500	0.0006
198520	354200	0.0014	199020	354500	0.0006
198620	354200	0.0015	199120	354500	0.0005
198720	354200	0.0014	199220	354500	0.0005
198820	354200	0.0012	199320	354500	0.0004
198920	354200	0.0010	199420	354500	0.0004
199020	354200	0.0009	197320	354600	0.0002

197420	354600	0.0002
197520	354600	0.0002
197620	354600	0.0002
197720	354600	0.0002
197820	354600	0.0002
197920	354600	0.0002
198020	354600	0.0003
198120	354600	0.0003
198220	354600	0.0004
198320	354600	0.0004
198420	354600	0.0005
198520	354600	0.0006
198620	354600	0.0005
198720	354600	0.0006
198820	354600	0.0006
198920	354600	0.0005
199020	354600	0.0005
199120	354600	0.0005
199220	354600	0.0004
199320	354600	0.0004
199420	354600	0.0004
197320	354700	0.0002
197420	354700	0.0002
197520	354700	0.0002
197620	354700	0.0002
197720	354700	0.0002
197820	354700	0.0002
197920	354700	0.0002
198020	354700	0.0002
198120	354700	0.0003
198220	354700	0.0003
198320	354700	0.0004
198420	354700	0.0004
198520	354700	0.0005
198620	354700	0.0005
198720	354700	0.0005
198820	354700	0.0005
198920	354700	0.0005
199020	354700	0.0004
199120	354700	0.0004
199220	354700	0.0004
199320	354700	0.0004
199420	354700	0.0003
197320	354800	0.0002
197420	354800	0.0002
197520	354800	0.0002
197620	354800	0.0002
197720	354800	0.0002
197820	354800	0.0002
197920	354800	0.0002
198020	354800	0.0002
198120	354800	0.0003
198220	354800	0.0003
198320	354800	0.0003
198420	354800	0.0004
198520	354800	0.0004
198620	354800	0.0004
198720	354800	0.0004
198820	354800	0.0004
198920	354800	0.0004
199020	354800	0.0004
199120	354800	0.0004
199220	354800	0.0004
199320	354800	0.0003
199420	354800	0.0003

**Geur**  
 (Jaargemiddelde bijdrage, 98- & 99,99-percentiel  
 van de uurgemiddelde waarden)

X	Y	Concentratie [ouE/m <sup>3</sup> ]	P 98.00 [ouE/m <sup>3</sup> ]	P 99.99 [ouE/m <sup>3</sup> ]					
197320	352700	0.00003	0.00014	0.00952	199220	352900	0.00004	0.00028	0.01336
197420	352700	0.00003	0.00015	0.00835	199320	352900	0.00004	0.00026	0.01238
197520	352700	0.00003	0.00013	0.00844	199420	352900	0.00004	0.00026	0.01241
197620	352700	0.00003	0.00011	0.00970	197320	353000	0.00004	0.00026	0.00936
197720	352700	0.00003	0.00009	0.00960	197420	353000	0.00004	0.00030	0.01026
197820	352700	0.00003	0.00008	0.01106	197520	353000	0.00004	0.00031	0.01189
197920	352700	0.00004	0.00006	0.01501	197620	353000	0.00005	0.00033	0.01463
198020	352700	0.00004	0.00006	0.01203	197720	353000	0.00005	0.00031	0.01361
198120	352700	0.00004	0.00005	0.01282	197820	353000	0.00005	0.00028	0.01509
198220	352700	0.00004	0.00004	0.01279	197920	353000	0.00006	0.00023	0.01562
198320	352700	0.00004	0.00004	0.01524	198020	353000	0.00006	0.00019	0.01861
198420	352700	0.00004	0.00004	0.01479	198120	353000	0.00006	0.00017	0.02083
198520	352700	0.00004	0.00006	0.01364	198220	353000	0.00006	0.00013	0.02120
198620	352700	0.00004	0.00008	0.01448	198320	353000	0.00006	0.00012	0.02050
198720	352700	0.00004	0.00009	0.01270	198420	353000	0.00007	0.00011	0.02257
198820	352700	0.00004	0.00010	0.01311	198520	353000	0.00007	0.00016	0.02206
198920	352700	0.00004	0.00013	0.01078	198620	353000	0.00007	0.00021	0.01939
199020	352700	0.00004	0.00013	0.01151	198720	353000	0.00007	0.00028	0.02203
199120	352700	0.00003	0.00015	0.01099	198820	353000	0.00007	0.00032	0.01737
199220	352700	0.00003	0.00016	0.01107	198920	353000	0.00006	0.00035	0.01660
199320	352700	0.00003	0.00016	0.01106	199020	353000	0.00006	0.00036	0.01856
199420	352700	0.00003	0.00017	0.00988	199120	353000	0.00005	0.00037	0.01661
197320	352800	0.00003	0.00018	0.00964	199220	353000	0.00005	0.00036	0.01469
197420	352800	0.00003	0.00019	0.01031	199320	353000	0.00004	0.00034	0.01467
197520	352800	0.00003	0.00018	0.00949	199420	353000	0.00004	0.00034	0.01188
197620	352800	0.00004	0.00016	0.01017	197320	353100	0.00004	0.00026	0.01055
197720	352800	0.00004	0.00013	0.01102	197420	353100	0.00004	0.00033	0.01102
197820	352800	0.00004	0.00011	0.01119	197520	353100	0.00005	0.00037	0.01198
197920	352800	0.00004	0.00009	0.01568	197620	353100	0.00005	0.00042	0.01318
198020	352800	0.00004	0.00008	0.01638	197720	353100	0.00006	0.00044	0.01692
198120	352800	0.00004	0.00007	0.01623	197820	353100	0.00006	0.00046	0.01657
198220	352800	0.00004	0.00006	0.01421	197920	353100	0.00007	0.00039	0.01755
198320	352800	0.00004	0.00005	0.01552	198020	353100	0.00007	0.00032	0.01897
198420	352800	0.00005	0.00005	0.01599	198120	353100	0.00008	0.00027	0.02792
198520	352800	0.00005	0.00008	0.01595	198220	353100	0.00008	0.00021	0.02609
198620	352800	0.00004	0.00011	0.01632	198320	353100	0.00008	0.00018	0.02498
198720	352800	0.00005	0.00013	0.01470	198420	353100	0.00009	0.00017	0.02892
198820	352800	0.00004	0.00016	0.01290	198520	353100	0.00009	0.00024	0.02779
198920	352800	0.00004	0.00018	0.01215	198620	353100	0.00009	0.00035	0.02578
199020	352800	0.00004	0.00019	0.01269	198720	353100	0.00009	0.00046	0.02344
199120	352800	0.00004	0.00019	0.01231	198820	353100	0.00008	0.00047	0.02090
199220	352800	0.00004	0.00020	0.01315	198920	353100	0.00007	0.00051	0.02313
199320	352800	0.00004	0.00021	0.01132	199020	353100	0.00007	0.00050	0.01924
199420	352800	0.00003	0.00020	0.01031	199120	353100	0.00006	0.00050	0.01847
197320	352900	0.00003	0.00022	0.00886	199220	353100	0.00006	0.00047	0.01684
197420	352900	0.00003	0.00023	0.01126	199320	353100	0.00005	0.00045	0.01523
197520	352900	0.00004	0.00024	0.01214	199420	353100	0.00005	0.00041	0.01314
197620	352900	0.00004	0.00023	0.01149	197320	353200	0.00004	0.00024	0.01320
197720	352900	0.00004	0.00021	0.01250	197420	353200	0.00005	0.00030	0.01370
197820	352900	0.00005	0.00017	0.01280	197520	353200	0.00005	0.00040	0.01216
197920	352900	0.00005	0.00014	0.01474	197620	353200	0.00006	0.00050	0.01382
198020	352900	0.00005	0.00012	0.02019	197720	353200	0.00006	0.00060	0.01573
198120	352900	0.00005	0.00010	0.01628	197820	353200	0.00007	0.00065	0.02139
198220	352900	0.00005	0.00009	0.01733	197920	353200	0.00008	0.00069	0.02108
198320	352900	0.00005	0.00008	0.01695	198020	353200	0.00009	0.00058	0.02223
198420	352900	0.00006	0.00008	0.01846	198120	353200	0.00010	0.00049	0.02584
198520	352900	0.00005	0.00011	0.01891	198220	353200	0.00011	0.00040	0.02953
198620	352900	0.00005	0.00014	0.01782	198320	353200	0.00011	0.00033	0.03273
198720	352900	0.00005	0.00017	0.01962	198420	353200	0.00012	0.00027	0.04018
198820	352900	0.00005	0.00023	0.01502	198520	353200	0.00012	0.00040	0.03531
198920	352900	0.00005	0.00023	0.01426	198620	353200	0.00012	0.00055	0.03724
199020	352900	0.00005	0.00026	0.01474	198720	353200	0.00012	0.00070	0.02775
199120	352900	0.00005	0.00026	0.01558	198820	353200	0.00010	0.00078	0.02566
					198920	353200	0.00009	0.00075	0.02666
					199020	353200	0.00008	0.00075	0.02227
					199120	353200	0.00007	0.00069	0.01982
					199220	353200	0.00006	0.00062	0.01711
					199320	353200	0.00006	0.00054	0.01626
					199420	353200	0.00005	0.00050	0.01578
					197320	353300	0.00004	0.00019	0.01463
					197420	353300	0.00005	0.00025	0.01792

197520	353300	0.00005	0.00037	0.01706	198020	353600	0.00016	0.00074	0.03711
197620	353300	0.00006	0.00047	0.01906	198120	353600	0.00027	0.00186	0.06030
197720	353300	0.00007	0.00066	0.01671	198220	353600	0.00053	0.00590	0.08685
197820	353300	0.00009	0.00087	0.01958	198320	353600	0.00107	0.01698	0.11908
197920	353300	0.00010	0.00102	0.02533	198420	353600	0.00163	0.01471	0.22200
198020	353300	0.00012	0.00116	0.02959	198520	353600	0.00172	0.02413	0.19064
198120	353300	0.00014	0.00096	0.03211	198620	353600	0.00098	0.01608	0.11899
198220	353300	0.00016	0.00075	0.04122	198720	353600	0.00056	0.00978	0.09151
198320	353300	0.00017	0.00055	0.04701	198820	353600	0.00036	0.00632	0.05709
198420	353300	0.00018	0.00050	0.04994	198920	353600	0.00025	0.00427	0.04756
198520	353300	0.00018	0.00074	0.04580	199020	353600	0.00018	0.00307	0.04006
198620	353300	0.00018	0.00113	0.04586	199120	353600	0.00014	0.00231	0.03017
198720	353300	0.00016	0.00125	0.03581	199220	353600	0.00011	0.00180	0.02249
198820	353300	0.00014	0.00123	0.03619	199320	353600	0.00009	0.00145	0.01987
198920	353300	0.00012	0.00126	0.03336	199420	353600	0.00008	0.00121	0.01773
199020	353300	0.00010	0.00108	0.02563	197320	353700	0.00003	0.00002	0.01206
199120	353300	0.00008	0.00091	0.02197	197420	353700	0.00003	0.00002	0.01370
199220	353300	0.00007	0.00078	0.02071	197520	353700	0.00004	0.00003	0.01581
199320	353300	0.00006	0.00072	0.01720	197620	353700	0.00004	0.00005	0.01881
199420	353300	0.00006	0.00066	0.01417	197720	353700	0.00005	0.00007	0.02247
197320	353400	0.00004	0.00010	0.01260	197820	353700	0.00007	0.00010	0.02723
197420	353400	0.00004	0.00015	0.01540	197920	353700	0.00009	0.00015	0.03443
197520	353400	0.00005	0.00024	0.02035	198020	353700	0.00013	0.00026	0.04406
197620	353400	0.00006	0.00037	0.02198	198120	353700	0.00019	0.00050	0.06113
197720	353400	0.00008	0.00058	0.02564	198220	353700	0.00034	0.00121	0.08892
197820	353400	0.00010	0.00084	0.02683	198320	353700	0.00076	0.00387	0.14359
197920	353400	0.00012	0.00130	0.02490	198420	353700	0.00259	0.01404	0.39064
198020	353400	0.00016	0.00176	0.03211	198520	353700	0.00594	0.13766	0.32665
198120	353400	0.00020	0.00217	0.04287	198620	353700	0.00166	0.03541	0.14414
198220	353400	0.00024	0.00185	0.04774	198720	353700	0.00075	0.01487	0.09191
198320	353400	0.00027	0.00139	0.05810	198820	353700	0.00043	0.00804	0.06594
198420	353400	0.00029	0.00106	0.06657	198920	353700	0.00028	0.00498	0.04949
198520	353400	0.00030	0.00164	0.06072	199020	353700	0.00020	0.00346	0.03846
198620	353400	0.00028	0.00234	0.05290	199120	353700	0.00015	0.00251	0.03006
198720	353400	0.00024	0.00235	0.05477	199220	353700	0.00012	0.00193	0.02463
198820	353400	0.00019	0.00221	0.04619	199320	353700	0.00009	0.00152	0.02037
198920	353400	0.00015	0.00174	0.03267	199420	353700	0.00008	0.00125	0.01750
199020	353400	0.00012	0.00147	0.02981	197320	353800	0.00003	0.00001	0.01158
199120	353400	0.00010	0.00127	0.02422	197420	353800	0.00003	0.00002	0.01318
199220	353400	0.00008	0.00111	0.02426	197520	353800	0.00004	0.00002	0.01484
199320	353400	0.00007	0.00094	0.02159	197620	353800	0.00004	0.00003	0.01638
199420	353400	0.00006	0.00085	0.01611	197720	353800	0.00005	0.00004	0.01898
197320	353500	0.00003	0.00005	0.01081	197820	353800	0.00007	0.00007	0.02480
197420	353500	0.00004	0.00008	0.01221	197920	353800	0.00009	0.00010	0.03336
197520	353500	0.00005	0.00011	0.01392	198020	353800	0.00014	0.00016	0.04385
197620	353500	0.00006	0.00017	0.01628	198120	353800	0.00023	0.00035	0.06404
197720	353500	0.00007	0.00029	0.02226	198220	353800	0.00040	0.00075	0.09008
197820	353500	0.00010	0.00055	0.02874	198320	353800	0.00065	0.00150	0.12471
197920	353500	0.00013	0.00100	0.03342	198420	353800	0.00120	0.00887	0.18786
198020	353500	0.00019	0.00191	0.04511	198520	353800	0.00251	0.05567	0.17417
198120	353500	0.00027	0.00329	0.04663	198620	353800	0.00128	0.02877	0.11203
198220	353500	0.00038	0.00490	0.07435	198720	353800	0.00065	0.01300	0.07807
198320	353500	0.00051	0.00410	0.08354	198820	353800	0.00040	0.00761	0.04771
198420	353500	0.00056	0.00292	0.10933	198920	353800	0.00027	0.00510	0.04226
198520	353500	0.00062	0.00515	0.10516	199020	353800	0.00020	0.00354	0.03782
198620	353500	0.00051	0.00603	0.09067	199120	353800	0.00015	0.00263	0.03114
198720	353500	0.00036	0.00472	0.06594	199220	353800	0.00012	0.00204	0.02556
198820	353500	0.00026	0.00350	0.04911	199320	353800	0.00010	0.00160	0.02228
198920	353500	0.00019	0.00280	0.03878	199420	353800	0.00008	0.00130	0.02062
199020	353500	0.00015	0.00218	0.03834	197320	353900	0.00003	0.00001	0.01132
199120	353500	0.00012	0.00179	0.02784	197420	353900	0.00003	0.00001	0.01293
199220	353500	0.00010	0.00146	0.02396	197520	353900	0.00004	0.00002	0.01574
199320	353500	0.00008	0.00123	0.01927	197620	353900	0.00005	0.00003	0.01809
199420	353500	0.00007	0.00106	0.01897	197720	353900	0.00006	0.00004	0.02470
197320	353600	0.00003	0.00003	0.01171	197820	353900	0.00008	0.00008	0.02794
197420	353600	0.00003	0.00004	0.01251	197920	353900	0.00011	0.00011	0.03905
197520	353600	0.00004	0.00005	0.01403	198020	353900	0.00015	0.00016	0.04766
197620	353600	0.00005	0.00007	0.01719	198120	353900	0.00021	0.00023	0.05921
197720	353600	0.00006	0.00011	0.02055	198220	353900	0.00026	0.00035	0.08175
197820	353600	0.00008	0.00019	0.02247	198320	353900	0.00033	0.00065	0.08197
197920	353600	0.00011	0.00036	0.02738	198420	353900	0.00066	0.00636	0.10946



198520	353900	0.00098	0.01880	0.10806	199020	354200	0.00013	0.00252	0.02629
198620	353900	0.00080	0.01728	0.08766	199120	354200	0.00011	0.00201	0.02187
198720	353900	0.00053	0.01100	0.07028	199220	354200	0.00009	0.00165	0.01617
198820	353900	0.00033	0.00673	0.04101	199320	354200	0.00007	0.00132	0.01452
198920	353900	0.00023	0.00442	0.03855	199420	354200	0.00006	0.00108	0.01244
199020	353900	0.00018	0.00312	0.03187	197320	354300	0.00003	0.00001	0.01476
199120	353900	0.00014	0.00241	0.02430	197420	354300	0.00004	0.00001	0.01597
199220	353900	0.00011	0.00196	0.02258	197520	354300	0.00004	0.00001	0.01579
199320	353900	0.00009	0.00158	0.02051	197620	354300	0.00005	0.00002	0.01762
199420	353900	0.00008	0.00133	0.02063	197720	354300	0.00005	0.00002	0.02548
197320	354000	0.00003	0.00001	0.01183	197820	354300	0.00005	0.00002	0.02152
197420	354000	0.00004	0.00001	0.01409	197920	354300	0.00006	0.00002	0.01998
197520	354000	0.00005	0.00003	0.01616	198020	354300	0.00006	0.00003	0.02367
197620	354000	0.00005	0.00003	0.02140	198120	354300	0.00007	0.00006	0.02446
197720	354000	0.00007	0.00004	0.02501	198220	354300	0.00008	0.00019	0.02722
197820	354000	0.00008	0.00006	0.02847	198320	354300	0.00011	0.00052	0.03135
197920	354000	0.00010	0.00007	0.03541	198420	354300	0.00014	0.00134	0.03356
198020	354000	0.00012	0.00011	0.04232	198520	354300	0.00016	0.00201	0.03917
198120	354000	0.00015	0.00014	0.05313	198620	354300	0.00016	0.00266	0.02888
198220	354000	0.00017	0.00019	0.05512	198720	354300	0.00016	0.00276	0.03304
198320	354000	0.00022	0.00064	0.05644	198820	354300	0.00014	0.00248	0.02717
198420	354000	0.00039	0.00404	0.07512	198920	354300	0.00013	0.00238	0.02581
198520	354000	0.00050	0.00885	0.07264	199020	354300	0.00011	0.00205	0.02235
198620	354000	0.00048	0.00937	0.07160	199120	354300	0.00010	0.00185	0.02181
198720	354000	0.00038	0.00772	0.05495	199220	354300	0.00008	0.00156	0.01940
198820	354000	0.00029	0.00590	0.04297	199320	354300	0.00007	0.00132	0.01448
198920	354000	0.00021	0.00411	0.03061	199420	354300	0.00006	0.00111	0.01137
199020	354000	0.00015	0.00294	0.02361	197320	354400	0.00003	0.00001	0.01304
199120	354000	0.00012	0.00222	0.02427	197420	354400	0.00003	0.00001	0.01389
199220	354000	0.00010	0.00174	0.02137	197520	354400	0.00004	0.00001	0.01644
199320	354000	0.00009	0.00142	0.01855	197620	354400	0.00004	0.00001	0.02286
199420	354000	0.00007	0.00124	0.01557	197720	354400	0.00004	0.00001	0.01907
197320	354100	0.00003	0.00001	0.01311	197820	354400	0.00005	0.00001	0.01628
197420	354100	0.00004	0.00002	0.01641	197920	354400	0.00005	0.00002	0.01940
197520	354100	0.00005	0.00002	0.01649	198020	354400	0.00005	0.00003	0.01806
197620	354100	0.00005	0.00003	0.02212	198120	354400	0.00006	0.00006	0.01961
197720	354100	0.00006	0.00003	0.02337	198220	354400	0.00007	0.00018	0.02623
197820	354100	0.00007	0.00005	0.02665	198320	354400	0.00009	0.00049	0.02465
197920	354100	0.00009	0.00006	0.03049	198420	354400	0.00011	0.00104	0.02711
198020	354100	0.00010	0.00007	0.03913	198520	354400	0.00012	0.00147	0.03081
198120	354100	0.00011	0.00008	0.03875	198620	354400	0.00012	0.00195	0.02328
198220	354100	0.00012	0.00015	0.04104	198720	354400	0.00012	0.00200	0.02603
198320	354100	0.00017	0.00066	0.04902	198820	354400	0.00012	0.00196	0.02702
198420	354100	0.00026	0.00270	0.06001	198920	354400	0.00011	0.00187	0.02248
198520	354100	0.00031	0.00480	0.05569	199020	354400	0.00010	0.00176	0.02079
198620	354100	0.00031	0.00576	0.04889	199120	354400	0.00009	0.00155	0.01764
198720	354100	0.00028	0.00517	0.04206	199220	354400	0.00008	0.00145	0.01843
198820	354100	0.00023	0.00437	0.03936	199320	354400	0.00007	0.00127	0.01489
198920	354100	0.00018	0.00366	0.03213	199420	354400	0.00006	0.00108	0.01336
199020	354100	0.00014	0.00276	0.02570	197320	354500	0.00003	0.00001	0.01152
199120	354100	0.00011	0.00213	0.01869	197420	354500	0.00003	0.00001	0.01458
199220	354100	0.00009	0.00164	0.01662	197520	354500	0.00003	0.00001	0.01839
199320	354100	0.00008	0.00136	0.01587	197620	354500	0.00004	0.00001	0.01601
199420	354100	0.00007	0.00113	0.01526	197720	354500	0.00004	0.00001	0.01328
197320	354200	0.00004	0.00001	0.01255	197820	354500	0.00004	0.00001	0.01846
197420	354200	0.00004	0.00001	0.01804	197920	354500	0.00004	0.00002	0.01560
197520	354200	0.00005	0.00002	0.01961	198020	354500	0.00004	0.00003	0.01822
197620	354200	0.00005	0.00002	0.01981	198120	354500	0.00005	0.00007	0.02198
197720	354200	0.00006	0.00003	0.02162	198220	354500	0.00006	0.00018	0.02326
197820	354200	0.00006	0.00003	0.02679	198320	354500	0.00008	0.00045	0.02223
197920	354200	0.00007	0.00003	0.02692	198420	354500	0.00009	0.00082	0.02333
198020	354200	0.00008	0.00004	0.02587	198520	354500	0.00010	0.00112	0.02655
198120	354200	0.00008	0.00007	0.02789	198620	354500	0.00010	0.00146	0.01986
198220	354200	0.00010	0.00016	0.02960	198720	354500	0.00010	0.00157	0.02202
198320	354200	0.00014	0.00064	0.03911	198820	354500	0.00010	0.00161	0.02378
198420	354200	0.00019	0.00180	0.04579	198920	354500	0.00009	0.00149	0.01857
198520	354200	0.00021	0.00298	0.04631	199020	354500	0.00009	0.00152	0.01894
198620	354200	0.00022	0.00372	0.04058	199120	354500	0.00008	0.00136	0.01749
198720	354200	0.00020	0.00367	0.04162	199220	354500	0.00007	0.00126	0.01478
198820	354200	0.00018	0.00339	0.03200	199320	354500	0.00006	0.00118	0.01565
198920	354200	0.00015	0.00287	0.02864	199420	354500	0.00006	0.00106	0.01234

197320	354600	0.00003	0.00001	0.01327
197420	354600	0.00003	0.00001	0.01535
197520	354600	0.00003	0.00001	0.01377
197620	354600	0.00003	0.00001	0.01183
197720	354600	0.00003	0.00001	0.01462
197820	354600	0.00003	0.00001	0.01380
197920	354600	0.00004	0.00002	0.01466
198020	354600	0.00004	0.00003	0.01379
198120	354600	0.00005	0.00008	0.01952
198220	354600	0.00006	0.00019	0.02052
198320	354600	0.00007	0.00040	0.01851
198420	354600	0.00008	0.00067	0.02050
198520	354600	0.00008	0.00086	0.02316
198620	354600	0.00008	0.00111	0.01949
198720	354600	0.00008	0.00126	0.01750
198820	354600	0.00008	0.00132	0.01979
198920	354600	0.00008	0.00128	0.01949
199020	354600	0.00007	0.00120	0.01680
199120	354600	0.00007	0.00121	0.01734
199220	354600	0.00006	0.00110	0.01443
199320	354600	0.00006	0.00104	0.01223
199420	354600	0.00005	0.00097	0.01370
197320	354700	0.00003	0.00000	0.01504
197420	354700	0.00003	0.00000	0.01205
197520	354700	0.00003	0.00001	0.01080
197620	354700	0.00003	0.00001	0.01242
197720	354700	0.00003	0.00001	0.01236
197820	354700	0.00003	0.00001	0.01134
197920	354700	0.00003	0.00002	0.01322
198020	354700	0.00004	0.00004	0.01475
198120	354700	0.00004	0.00008	0.01791
198220	354700	0.00005	0.00016	0.01635
198320	354700	0.00006	0.00036	0.01603
198420	354700	0.00007	0.00055	0.01817
198520	354700	0.00007	0.00070	0.02161
198620	354700	0.00007	0.00088	0.01830
198720	354700	0.00007	0.00108	0.01507
198820	354700	0.00007	0.00106	0.01670
198920	354700	0.00007	0.00110	0.01945
199020	354700	0.00007	0.00102	0.01447
199120	354700	0.00006	0.00103	0.01403
199220	354700	0.00006	0.00101	0.01291
199320	354700	0.00005	0.00090	0.01241
199420	354700	0.00005	0.00087	0.01032
197320	354800	0.00002	0.00000	0.01066
197420	354800	0.00002	0.00000	0.00986
197520	354800	0.00002	0.00000	0.01126
197620	354800	0.00003	0.00000	0.01135
197720	354800	0.00003	0.00001	0.00991
197820	354800	0.00003	0.00001	0.01225
197920	354800	0.00003	0.00002	0.01051
198020	354800	0.00003	0.00004	0.01468
198120	354800	0.00004	0.00008	0.01650
198220	354800	0.00004	0.00015	0.01441
198320	354800	0.00005	0.00032	0.01570
198420	354800	0.00006	0.00047	0.01623
198520	354800	0.00006	0.00058	0.01953
198620	354800	0.00006	0.00072	0.01653
198720	354800	0.00006	0.00088	0.01383
198820	354800	0.00006	0.00090	0.01497
198920	354800	0.00006	0.00096	0.01683
199020	354800	0.00006	0.00090	0.01494
199120	354800	0.00006	0.00086	0.01347
199220	354800	0.00005	0.00088	0.01293
199320	354800	0.00005	0.00085	0.01099
199420	354800	0.00005	0.00076	0.01112