



blauw

GEURBELASTING BENTFIELD TE HILLEGOM

Voorstel voor een acceptabel hinderniveau

Rapportnummer: BL2010.5257.01-V03
11 augustus 2010



GEURBELASTING BENTFIELD TE HILLEGOM

Voorstel voor een acceptabel hinderniveau

Rapportnummer: BL2010.5257.01-V03
11 augustus 2010

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. AFWEGING ACCEPTABEL HINDERNIVEAU	4
2.1. Geurbeleid.....	4
2.2. Hedonische waarde	6
2.3. Acceptabel hinderniveau	7
3. VERSPREIDINGSBEREKENINGEN	8
4. CONCLUSIES	11
BIJLAGEN	12
A. Berekeningsjournaal	13
COLOFON	15

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van de gemeente Hillegom [provincie Zuid-Holland] een geuronderzoek uitgevoerd om de geurbelasting van Bentfield Europe BV (in dit rapport Bentfield genoemd) te kwantificeren. Bentfield verhandeld en produceert (door te mengen) zepen. Het bedrijf produceert circa 2300 u/j, de geuremissie tijdens deze productieuren is 51 Mou_E/u .

Het plan is om ten noorden van het bedrijf woningen te realiseren en ten westen van het bedrijf een bedrijfswoning bij een manege te plaatsen. Onderzocht moet worden of de geurbelasting op deze locaties acceptabel is.

In hoofdstuk 2 wordt een voorstel voor een acceptabelhinderniveau beschreven. De geurbelasting wordt in hoofdstuk 3 berekend. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 de conclusie van het onderzoek gegeven.

2. AFWEGING ACCEPTABEL HINDERNIVEAU

2.1. Geurbeleid

Het toetsingskader voor de geuremissies van bedrijven is vastgelegd in de Nederlandse Emissie Richtlijnen (NeR). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende categorieën bedrijven, te weten:

- Categorie 1 bedrijven. Dit betreft bedrijven die behoren tot een min of meer uniforme bedrijfstak. Voor deze bedrijven zijn bijzondere regelingen in de NeR opgenomen.
- Categorie 2 bedrijven. Dit betreft geuremitterende bedrijven waarvoor geen bijzondere regeling in de NeR is vastgesteld. Voor deze bedrijven moet het bevoegd gezag het toetsingskader voor de geuremissie vaststellen. Dit toetsingskader moet gebaseerd zijn op enerzijds een acceptabel hinderniveau en anderzijds het best beschikbare techniek (bbt) beginsel. Voor het vaststellen van de acceptabele hindergrens is een zogenaamde hindersystematiek in de NeR opgenomen.
- Categorie 3 bedrijven betreft grootschalige industriegebieden met een veelheid aan geuremitterende bedrijven.

Bentfield behoort tot de categorie 2 bedrijven. Het hinderniveau kan bepaald worden door kengetallen, metingen, een klachtenanalyse of een telefonisch leefbaarheid onderzoek (TLO). Van de geuremissie van Bentfield zijn kentallen bekend.

Bentfield heeft een milieuvergunning van 3 maart 2009. In deze vergunning is opgenomen dat bij woningen voldaan moet worden aan 1 ge/m^3 als 98-percentiel. Deze waarde komt overeen met $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel¹. In de vergunning wordt geen onderscheid gemaakt tussen het beschermingsniveau van geurgevoelige objecten. Hoewel in principe alle geurgevoelige objecten beschermd horen te worden tegen geurhinder, kunnen wel verschillen in het niveau van bescherming worden gehanteerd. Voor bedrijfswoningen, verspreid liggende woningen en recreatiegebieden voor dagrecreatie kan bijvoorbeeld een hogere geurbelasting gehanteerd worden dan voor aaneengesloten woonbebouwing².

Bij de gemeente zijn er over het bedrijf geen geurklachten bekend.

¹ Geurconcentraties worden in laboratoria volgens de NEN-EN 13725 gemeten in Europese odour units ofwel ou_E/m^3 . In het verleden werden in Nederland geurconcentraties uitgedrukt in geureenheden ge/m^3 . Tussen deze twee grootheden geldt een vaste verhouding: $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3 = 2 \text{ ge}/\text{m}^3$.

² Nederlandse emissierichtlijn lucht, § 2.9.2. Geurgevoelige objecten en beschermingsniveau. Infomil. December 2006.

De *Geuratlas van de provincie Zuid-Holland* omschrijft vier hinderniveau's:

1) Ernstige geurhinder waarschijnlijk:

- Er is vaak een sterke geur waarneembaar, die als erg hinderlijk wordt ervaren.
- Er zullen doorgaans veel geurklachten zijn.
- De hedonische waarde van de geurconcentraties is lager dan of gelijk aan $H = -2$.
- In dit gebied (H is lager of gelijk aan -2) correleert de hinder met een hinderniveau voor geurhinder met een percentage van meer dan circa 25 % van respondenten uit een TLO-onderzoek en ernstige hinder wordt gerapporteerd.

2) Geurhinder waarschijnlijk:

- Er is regelmatig geur waarneembaar, in matig tot sterke concentraties, die aanleiding geeft tot hinder, maar nauwelijks tot ernstige hinder.
- Er zullen enkele geurklachten zijn.
- De hedonische waarde van de geurconcentraties is lager dan of gelijk aan $H = -1$, maar hoger dan -2 .
- In dit gebied (H ligt tussen -1 en -2) correleert de hinder met een hinderniveau tussen circa 12 en 25 % (soms / vaak last van geur).

3) Lichte hinder waarschijnlijk:

- Er is wel eens geur waarneembaar, die door sommige als (licht) hinderlijk ervaren wordt, geurklachten zijn weinig waarschijnlijk.
- De hedonische waarde van de geurconcentraties is hierbij lager dan of gelijk aan $H = -\frac{1}{2}$ maar hoger dan -1 .
- In dit gebied (H ligt tussen -1 en $-\frac{1}{2}$) correleert de hinder met een hinderniveau tussen 0 en 3 % (soms / vaak last van geur).

4) Verwaarloosbare geurhinder:

- Er is nauwelijks of geen geur waarneembaar, geurklachten zijn onwaarschijnlijk, de hedonische waarde van de geurconcentraties is hierbij hoger dan $-\frac{1}{2}$.

Voor bronnen met een tijdfractie per jaar kleiner dan 0,4 ($f < 0,4 < 3500$ uur) is niet alleen het 98-percentiel relevant maar ook een hoger percentiel zoals bijvoorbeeld het 99,99-percentiel³.

³ Eggels, PG. en N.J. Duijm. Toepassing stankconcentratienorm op discontinue en fluctuerende bronnen. Publicatiereeks Lucht, nr.82. VROM. September 1989.

2.2. Hedonische waarde

In tabel 2.1 worden van een onderzoek⁴ bij smaak- en geurstoffabrikanten de hedonische waarden gegeven. Het onderzoek waarvan de hedonische waarden afkomstig zijn betreft een geuronderzoek bij twee smaak- en geurstoffabrikanten die vergelijkbare producten fabriceren die bij Bentfield in het productieproces de geur emitteren. De metingen voor het hedonisch onderzoek zijn uitgevoerd aan de emissiepunten van de bedrijven. Per bron zijn de hedonische waarden in duplo bepaald.

Tabel 2.1. Hedonische waarden van geur-en smaakstoffen [ou_E/m^3]

Bronnummer	Hedonische waarde	Hedonische waarde	Hedonische waarde
	$H = -\frac{1}{2}$	$H = -1$	$H = -2$
Bron 1	0,3	0,8	7,9
Bron 2	1,2	2,0	5,0
Bron 3	1,4	2,6	8,6
Bron 4	0,8	1,8	8,8
Bron 5	1,5	2,3	5,8
Bron 6	8,3	21,0	135,1
Bron 7	2,0	3,3	8,7
Gemiddeld*)	1,0	1,8	6,4

*) Voor de bepaling van de gemiddelden is bron 6 als uitbijter beschouwd en niet meegenomen bij het bereken van de gemiddelden.

Uit de tabel blijkt dat bij de hedonische waarde van $H = -\frac{1}{2}$ voor een geur- en smaakstof een gemiddelde concentratie hoort van $1,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, voor $H = -1$ is deze concentratie $1,8 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ en voor $H = -2$ bedraagt deze concentratie $6,4 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

⁴ Kusters, M. Geuremissie onderzoek Givaudan Roure en PFW in Barneveld. Meetrapport t.b.v. milieuvergunning. Buro Blauw. Juli 2000. Rapportnummer BL2000.1617.01.

2.3. Acceptabel hinderniveau

Op basis van de gemiddelde hedonische waarden uit § 2.2. en *De Geuratlas van de provincie Zuid-Holland* wordt het volgende acceptabele hinderniveau voorgesteld:

- Voor aaneengesloten woonbebouwing $1,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ($H = -\frac{1}{2}$) als 98-percentiel;
- Voor bedrijfswoningen en verspreid liggende woningen $1,8 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ($H = -1$) als 98-percentiel.

Omdat het Bentfield minder dan 40% van de tijd van het jaar geur emitteert moet ook getoetst worden aan het 99,99-percentiel zoals in *De Geuratlas van de provincie Zuid-Holland* wordt gesteld⁵:

- Voor aaneengesloten woonbebouwing $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ($H = -\frac{1}{2}$) als 99,99-percentiel;
- Voor bedrijfswoningen en verspreid liggende woningen $18 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ($H = -1$) als 99,99-percentiel.

De geurbelasting dient aan beide percentielwaarden te voldoen.

⁵ Voor de omrekening van de concentratie van het 98-percentiel naar het 99,99-percentiel is het voor geur gebruikelijk om de factor 10 toe te passen.

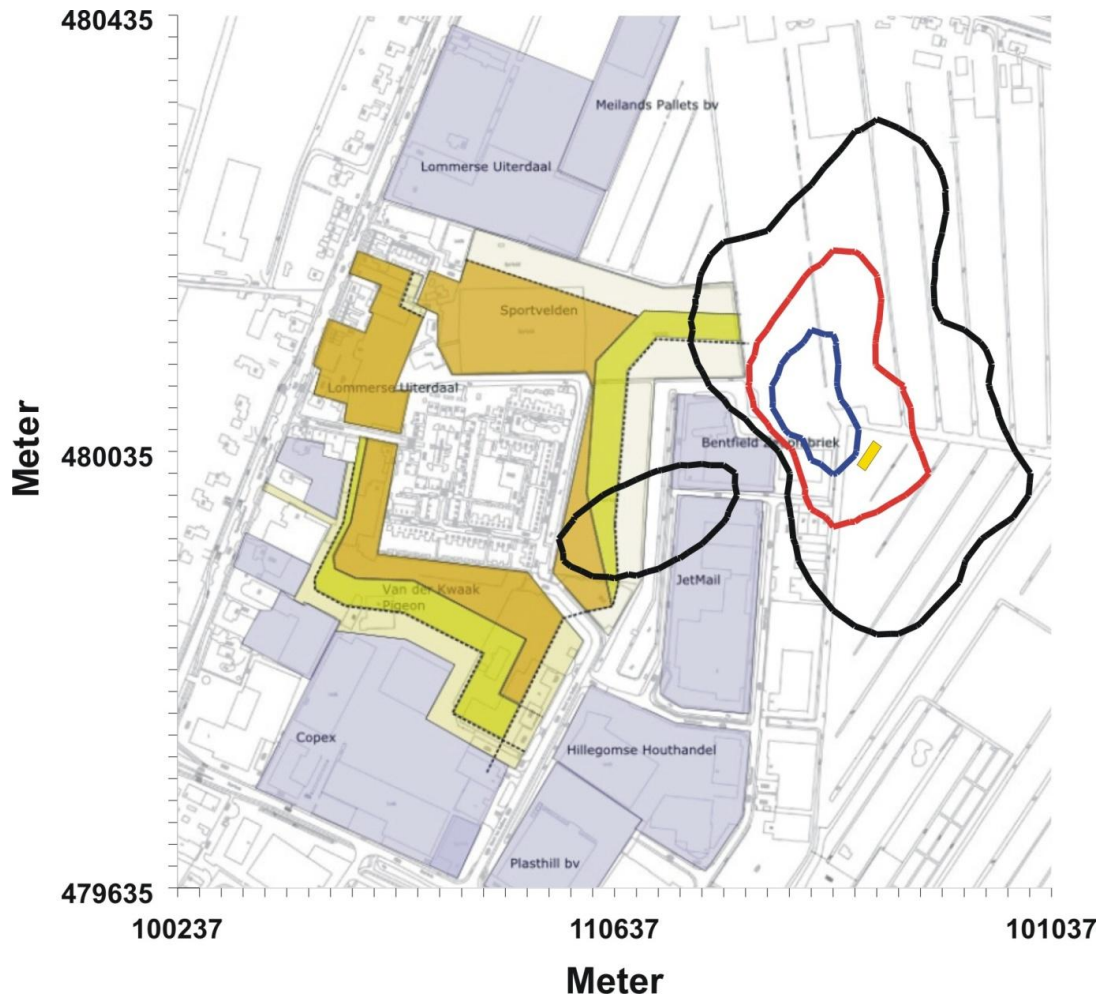
3. VERSPREIDINGSBEREKENINGEN

De verspreidingsberekeningen voor de geurbelasting zijn uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM) waarbij gebruik gemaakt is van het softwarepakket KEMA STACKS versie 2009.1, release 9 juni 2009.

Voor de invoergegevens is de rapportage van DHV⁶ als uitgangpunt genomen. Er is uitgegaan van dezelfde berekende emissie en gedefinieerde uitstroomcondities. Als ruwheidslengte is 0,38 meter gebruikt, berekend door het model. In de bijlage A zijn de invoergegevens gegeven.

⁶ Waall, W.R. van der. Geuronderzoek uitbreiding productiecapaciteit. Bentfield Europe BV. Mei 2008. DHV. Registratienummer: MD-MV20080430.

In figuur 4.1 worden de geurcontouren van $1,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ($H=-1/2$, in rood) en $1,8 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ($H=-1$, in blauw) als 98-percentiel gegeven. De concentratie van $6,4$ ($H = -2$) als 98-percentiel wordt nergens overschreden. Tevens is ter illustratie, om een vergelijking te kunnen maken met de eerdere rapportage van DHV, de contour van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel gegeven (in zwart). In de figuur is de bedrijfswoning van de manege in briljantgeel aangegeven, de gebieden voor potentieel wonen in olijfgroen en de aandachtsgebieden voor wonen in geelgroen.

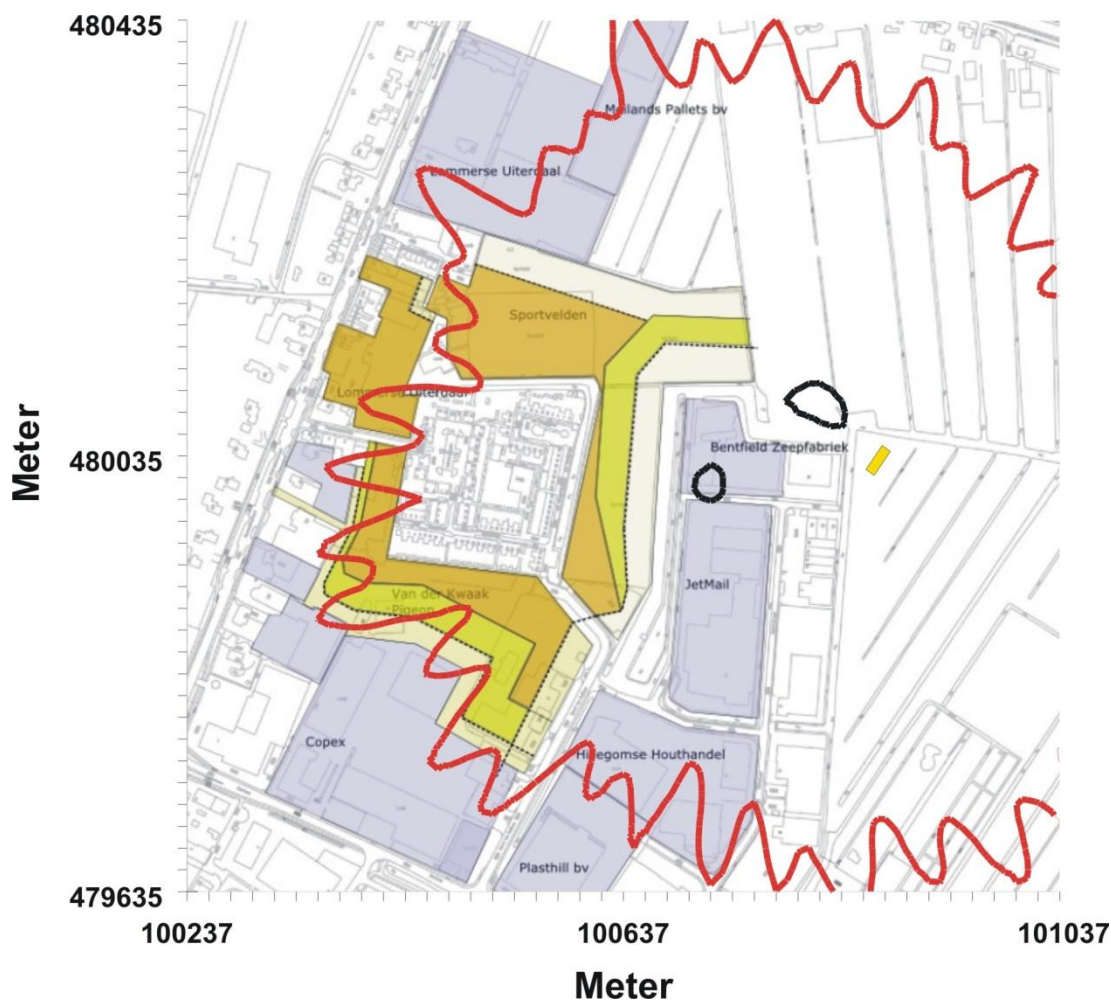


Figuur 4.1. Geurcontouren van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (zwart), $1,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (rood) en $1,8 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (blauw) als 98-percentiel

Uit de figuur blijkt dat de geurcontour van $1,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel niet over de huidige woningen, de gebieden voor het potentieel wonen en de aandachtsgebieden voor wonen valt. De bedrijfswoning van de manege ligt buiten de contour van $1,8 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel.

De geurcontour van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel verschilt van de contour die in de eerdere rapportage van DHV is gepresenteerd. Dit verschil kan o.a. verklaart worden door enige verschillen in de modelinvoer: meteorologische gegevens, warmte-inhoud, ruwheidslengte en gebouwgruote.

In figuur 4.2 wordt de geurcontour van $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ($H=-1/2$, in blauw) als 99,99-percentiel gegeven. In de figuur is op verzoek van de Milieudienst West-Holland, als maat voor de hindergrens van discontinue bronnen, ook de contour van $2,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (in rood) als 99,99-percentiel gegeven. De concentratie van 18 ($H = -1$) als 99,99-percentiel wordt nergens overschreden. In de figuur is de bedrijfswoning van de manege in geel aangegeven, de gebieden voor potentieel wonen in olijfgroen en de aandachtsgebieden voor wonen in geelgroen.



Figuur 4.2. Geurcontouren van $2,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (rood) en $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (zwart) als 99,99-percentiel

Uit de figuur blijkt dat de geurcontour van $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel niet over de huidige woningen, de gebieden voor het potentieel wonen en de aandachtsgebieden voor wonen valt. De bedrijfswoning van de manege ligt ook buiten de contour van $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel.

De contour van $2,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel valt over de huidige aaneengesloten woonbebouwing en over de gebieden voor het potentieel wonen en de aandachtsgebieden voor wonen.

4. CONCLUSIES

Buro Blauw heeft in opdracht van de gemeente Hillegom een geuronderzoek uitgevoerd om de geurbelasting van Bentfield Europe BV te kwantificeren. Het bedrijf produceert circa 2300 u/j, de geuremissie tijdens deze productieuren bedraagt 51 Mou_E/u.

De geurcontour van 1,0 ou_E/m³ als 98-percentiel valt niet over de huidige woningen, de gebieden voor het potentieel wonen en de aandachtsgebieden voor wonen. De geurcontour van 10 ou_E/m³ als 99,99-percentiel valt niet over de huidige woningen, de gebieden voor het potentieel wonen en de aandachtsgebieden voor wonen.

Voor aaneengesloten woonbebouwing wordt voldaan aan het voorgestelde acceptabele hinderniveau van 1,0 ou_E/m³ (H= -1/2) als 98-percentiel en 10 ou_E/m³ als 99,99-percentiel.

De geurcontour van 1,8 ou_E/m³ als 98-percentiel valt niet de bedrijfswoning van de manege. De bedrijfswoning van de manege ligt ook buiten de contour van 10 ou_E/m³ als 99,99-percentiel.

Voor de bedrijfswoning wordt voldaan aan het voorgestelde acceptabele hinderniveau van 1,8 ou_E/m³ (H= -1) als 98-percentiel en 18 ou_E/m³ als 99,99-percentiel.

BIJLAGEN

A. Berekeningsjournaal

Let op: De weergegeven geuremissie en concentratie in [ge] moet in dit scenario gelezen worden als [ou_E]

KEMA STACKS VERSIE 2009.1

Release 9 juni 2009

Stof-identificatie: GEUR

start datum/tijd: 22-7-2010 13:16:06

datum/tijd journaal bestand: 22-7-2010 13:24:15

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken) de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de meteo is bepaald : 100637 480034

Voor neerslag, bewolking en zoninstraling is Schiphol gebruikt
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks91\Input\emis.dat

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd: 1- 1-2004 1:00 h

Eind datum/tijd: 31-12-2008 24:00 h

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43848

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op
receptor-lokatie

met coördinaten:

100637 480035

gem. windsnelheid, neerslagsom

sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm)

1	(-15- 15):	1966.0	4.5	3.4	162.40
2	(15- 45):	2309.0	5.3	3.9	161.70
3	(45- 75):	3807.0	8.7	3.9	150.50
4	(75-105):	2549.0	5.8	3.3	96.70
5	(105-135):	1980.0	4.5	3.4	120.80
6	(135-165):	3270.0	7.5	3.7	223.00
7	(165-195):	4369.0	10.0	4.3	508.00
8	(195-225):	6514.0	14.9	5.3	1029.90
9	(225-255):	5010.0	11.4	6.6	698.00
10	(255-285):	4799.0	10.9	5.3	579.40
11	(285-315):	3724.0	8.5	4.4	392.00
12	(315-345):	3551.0	8.1	3.9	363.80
gemiddeld/som:		43848.0		4.5	4486.20

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Aantal receptorpunten 1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.3756
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]: 0.01968
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.16447
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 12.21618
Coördinaten (x,y): 100837, 479995
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2008 10 2 18

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1
** BRON PLUS GEBOUW ** Schoorsteen

X-positie van de bron [m]: 100780
Y-positie van de bron [m]: 480028
kortste zijde gebouw [m]: 35.0
langste zijde gebouw [m]: 65.0
Hoogte van het gebouw [m]: 8.0
Orientatie gebouw [graden] : 177.0
x_coördinaat van gebouw [m]: 101750
y_coördinaat van gebouw [m]: 480023
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.20
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.22
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.40000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 13.29206
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 11492
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 14167

COLOFON

Rapporttitel	GEURBELASTING BENTFIELD TE HILLEGOM
Subtitel	Voorstel voor een acceptabel hinderniveau
Rapportnummer	BL2010.5257.01-V03
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Trefwoorden	Geur, acceptabel hinderniveau, geurstoffen
Auteur	F.J. du Buy
Paraaf auteur	
Controleur	J.W.M. Peters
Paraaf controleur	
Datum	11 augustus 2010



Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 425200 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl