



**RAPPORTAGE BETREFFENDE
GEURONDERZOEK LANGEZAAL TE
HAAKSBERGEN**

Gemeente Haaksbergen

13 juni 2012



Pro Monitoring B.V.
Mercuriusweg 37
3771 NC Barneveld
tel: 0342 - 400606
fax: 0342 - 401220
postbus@promonitoring.nl

Specialisten in luchtonderzoek

Opdrachtgever: Gemeente Haaksbergen
Inspectierapport: r10314c
Datum: 13 juni 2012

Rapportage:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "W. Meijer", is written over a horizontal line.

Ir. W. Meijer

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	pagina 1
Samenvatting	pagina 2
1. Inleiding	pagina 3
2. Bronnen	pagina 3
3. Hedonisch geuronderzoek	pagina 5
4. Geurbeleid	pagina 6
5. Invoergegevens verspreidingsberekeningen	pagina 7
6. Resultaten verspreidingsberekeningen	pagina 8

Bijlagen

1. Berekeningsjournaal verspreidingsberekening	pagina 9
2. Overzichtstekening bronnen	pagina 12

Samenvatting

In opdracht van Gemeente Haaksbergen heeft Pro Monitoring BV een onderzoek uitgevoerd naar de geurverspreiding voor de bedrijfslocatie van Langezaal te Haaksbergen.

De geuremissies van 3 emissielocaties (met meerdere bronnen) zijn in het onderzoek betrokken. De geuremissies zijn vastgesteld binnen een in opdracht van de Provincie Overijssel in maart 2012 verricht onderzoek bij Langezaal.

Het onderzoek is verricht om inzicht te verkrijgen in de geurcontour als 98 percentiel ter plaatse van dichtstbijzijnde woonbebouwing.

De resultaten van de geurverspreidingsberekeningen zijn getoetst aan het toetsingskader van de Provincie Overijssel. Dit kader is in tabel S.1 weergegeven.

Tabel S.1 Toetsingskader geur Provincie Overijssel

	concentraties in ouE/m^3 als 98 percentiel	
	wonen/buitengebied	werken
streefwaarde	0,5	1,5
richtwaarde	1,5	5
bovenwaarde	5	15

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er geen woningen zijn gelegen binnen de contour van $0,5 \text{ ouE}/\text{m}^3$. Dit is de streefwaarde voor wonen/buitengebied. De geurconcentratie als 98 percentiel ter plaatse van de dichtstbijzijnde woonbebouwing is ca. $0,4 \text{ ouE}/\text{m}^3$

1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Haaksbergen heeft Pro Monitoring BV een onderzoek uitgevoerd naar de geurverspreiding voor de bedrijfslocatie van Langezaal te Haaksbergen.

De geuremissies van 3 emissielocaties (met meerdere bronnen) zijn in het onderzoek betrokken.

De geuremissies zijn vastgesteld binnen een in opdracht van de Provincie Overijssel in maart 2012 verricht onderzoek bij Langezaal (Pro Monitoring rapport r10004e).

Het onderzoek is verricht om inzicht te verkrijgen in de geurcontour als 98 percentiel ter plaatse van dichtstbijzijnde woonbebouwing.

2. Bronnen

De geuremissiemetingen in maart 2012 zijn uitgevoerd aan de afgaskanalen van de shredder- en filterinstallaties. Op de bedrijfslocatie van Langezaal Afvalverwerking B.V. te Haaksbergen wordt in hal 8 en 9 bedrijfsafval geshredderd en gesorteerd. Door de haldeur in hal 8 wordt het bedrijfsafval aangevoerd en opgeslagen en in een shredderinstallatie gesorteerd. De emissies van deze shredderinstallatie (locatie 3) worden gefilterd en naar de buitenlucht geëmitteerd via een drietal afgaskanalen (bron 1.1-1.3). Het restafval van de shredderinstallatie van hal 8 wordt in hal 9 via een shredderinstallatie nagesorteerd. De emissies van deze shredder worden afgezogen en via een afgaskanaal (locatie 2) naar de buitenlucht geëmitteerd. De diffuse emissies als gevolg van diverse transport- en veegwerkzaamheden in beide hallen (8 en 9) worden door een filterinstallatie afgezogen (locatie 1) en via vier afgaskanalen naar de buitenlucht geëmitteerd (bron 1.1-1.4).

Tabel 2.1 Meetwaarden fysische afgasparameters locatie 1

bron		locatie 1			
datum		8 maart 2012			
bron		1-1	1-2	1-3	1-4
fysische afgasparameters	eenheid				
tijd	[uur:min]				
temperatuur afgas	[°C]	24,9	32,0	27,0	25,9
vochtigheid	[kg/m ³]*	0,008	0,016	0,010	0,008
	[vol-%]	0,9	1,9	1,3	1,0
gemiddelde gassnelheid	[m/s]	10,8	10,9	10,4	10,1
onder/overdruk	[Pa]	143	150	167	163
volumestroom					
- bedrijfsomstandigheden	[Bm ³ /h]	30500	30900	29500	28600
- 20 °C nat, 1013 hPa	[m ³ /h]	30400	30100	29200	28400
- stand. cond. nat	[m ³ /h]	28300	28000	27200	26400
- stand. cond. droog	[m ³ /h]*	28000	27500	26800	26200
diameter	[m]	1,0			
barometerstand	[hPa]	1024	1025	1024	1024

*betrokken op 273 K, 1013 hPa, droog afgas

Tabel 2.2 Meetwaarden fysische afgasparameters locatie 2

bron		locatie 2
datum		8 maart 2012
fysische afgasparameters	eenheid	
tijd	[uur:min]	
temperatuur afgas	[°C]	14,8
vochtigheid	[kg/m ³]*	0,010
	[vol-%]	1,2
gemiddelde gassnelheid	[m/s]	7,9
onder/overdruk	[Pa]	-10
volumestroom		
- bedrijfsomstandigheden	[Bm ³ /h]	35000
- 20 °C nat, 1013 hPa	[m ³ /h]	35900
- stand. cond. nat	[m ³ /h]	33400
- stand. cond. droog	[m ³ /h]*	33000
diameter	[m]	1,25
barometerstand	[hPa]	1020

*betrokken op 273 K, 1013 hPa, droog afgas

Tabel 2.3 Meetwaarden fysische afgasparameters locatie 3

bron		locatie 3		
datum		8 maart 2012		
bron		3-1	3-2	3-3
fysische afgasparameters	eenheid			
tijd	[uur:min]			
temperatuur afgas	[°C]	16,9	17,9	16,4
vochtigheid	[kg/m ³]*	0,009	0,009	0,009
	[vol-%]	1,2	1,1	1,1
gemiddelde gassnelheid	[m/s]	18,8	21,1	18,6
onder/overdruk	[Pa]	313	367	330
volumestroom				
- bedrijfsomstandigheden	[Bm ³ /h]	10800	12100	10600
- 20 °C nat, 1013 hPa	[m ³ /h]	11000	12200	10900
- stand. cond. nat	[m ³ /h]	10200	11400	10100
- stand. cond. droog	[m ³ /h]*	10100	11300	10000
diameter	[m]	0,45	0,45	0,45
barometerstand	[hPa]	1019	1016	1018

*betrokken op 273 K, 1013 hPa, droog afgas

In tabel 2.4 zijn de geurvrachten gegeven.

Tabel 2.4 Geurvrachten locatie 1, 2 en 3

component	meting 1	meting 2	meting 3	geometrisch gemiddelde
	geurvracht in MouE/uur			
locatie 1 ¹	3,4	3,9	5,4	4,2
locatie 2	6,1	5,3	5,7	5,7
locatie 3 ¹	2,0	1,3	2,0	1,7

1) voor locatie 1 (bron 1-4) en 3 (bron 1-3) zijn debietgewogen mengmonsters samengesteld.

3. Hedonisch geuronderzoek

Naast de geurconcentratie is binnen pm10004e de aangenaamheid van de geur (de hedonische waarde) door het panel beoordeeld conform NVN 2818. Hierbij beoordeelt het panel de aangenaamheid van de geur bij verschillende concentraties van het monster. De aangenaamheid van de geur wordt uitgedrukt in een meetschaal, weergegeven in onderstaande tabel.4.1.

Tabel 4.1 Beoordelingsschaal hedonische waarden

hedonische waarde	omschrijving
+4	uiterst aangenaam
+3	zeer aangenaam
+2	aangenaam
+1	enigszins aangenaam
0	noch aangenaam, noch onaangenaam
-1	enigszins onaangenaam
-2	onaangenaam
-3	zeer onaangenaam
-4	uiterst onaangenaam

De resultaten van hedonisch onderzoek zijn in tabel 4.2 en 4.3 opgenomen.

Tabel 4.2 Resultaten hedonisch onderzoek pm 10004

locatie	gemiddelde geurconcentratie in ou _E /m ³ voor:		
	H = -0,5	H = -1	H = -2
locatie 1 ¹	1,8	5,4	n.k. ²
locatie 2	1,3	6,1	n.k.
locatie 3 ¹	2,6	5,8	31

¹ voor locatie 1 (bron 1-4) en 3 (bron 1-3) zijn debietgewogen mengmonsters samengesteld.

² n.k.: niet kwantificeerbaar – de geur werd door een aantal panelleden aangenaam gevonden, daarom zijn de hogere hedonische waarden niet bereikt. De hedonische waarde van relatief aangename geuren kent een grotere onzekerheid dan de hedonische waarde van relatief onaangename geuren.

Uit de score van de panelleden wordt per aanbieding en per monster de groepsgemiddelde score berekend. Deze score is een maat voor de aangenaamheid van de geur bij de betreffende concentratie van de geur. Voor de score H = -1: enigszins onaangenaam, wordt de bijbehorende geurconcentratie berekend uit de meetresultaten.

Tabel 4.3 Resultaten hedonisch onderzoek

locatie	H=-1	debiet bij 20°C nat in m ³ /h	debiet gewogen gemiddelde geurconcentratie in ou _E /m ³
locatie 1 ¹	5,4	27800	5,8
locatie 2	6,1	33400	
locatie 3 ¹	5,8	10600	

¹ voor locatie 1 (bron 1-4) en 3 (bron 1-3) zijn debietgewogen mengmonsters samengesteld.

Voor H=-2 wordt 31 ou_E/m³ aangehouden.

In een door SGS uitgevoerd onderzoek in juli 2010 (10-ezge-0027) is bij H=-2 een concentratie van $8,6 \text{ ou}_E/\text{m}^3$

4. Geurbeleid

Nederlands geurbeleid is gebaseerd op de brief van de minister van VROM van 30 juni 1995. Met deze brief heeft de minister het geurbeleid in grote lijnen vastgelegd. Centraal staat een afwegingsproces dat gericht is op het vaststellen van het acceptabel hinderniveau. Het acceptabel hinderniveau wordt per situatie door het bevoegd bestuursorgaan vastgesteld. De essentie van het geurbeleid wordt in deze brief als volgt omschreven: "Het voorkomen van (nieuwe) hinder is het algemene uitgangspunt."

De Provincie Overijssel heeft het landelijk geurbeleid vertaald in een werkwijze op basis van een berekende geurbelasting.

Dit provinciaal geurbeleid is samengevat in het document "Beleidsregels Toetsingskader vergunningsverlening Wm", dat op 18 september 2007 gepubliceerd is. Bij bepaling van het toetsingskader voor potentiële geurhinder in de omgeving wordt rekening gehouden met de aard van de geur en het karakter van de omgeving.

In dit beleid vindt de beoordeling van geurhinder plaats aan de hand van de optredende geurbelasting (geurconcentratie op leefniveau uitgedrukt in geureenheden per kubieke meter lucht ou_E/m^3) en de hedonische waarde van de waargenomen geur. De waarde behorende bij -2 (H = -2) is leidend in dit beleid. In dit beleid wordt onderscheid gemaakt of men in dat gebied woont of dat men daar werkt.

Het kader is in tabel S.1 weergegeven uitgaande van de hedonische waarden uit het bovengenoemd SGS onderzoek.

Tabel S.1 Toetsingskader geur Provincie Overijssel

	concentraties in ou_E/m^3 als 98 percentiel	
	wonen/buitengebied	werken
streefwaarde	0,5	1,5
richtwaarde	1,5	5
bovenwaarde	5	15

5. Invoergegevens verspreidingsberekeningen

Uitgaande van gegevens van geuronderzoek van Provincie Overijssel zijn de parameters vastgesteld voor het uitvoeren van geurverspreidingsberekeningen met het Nieuw Nationaal Model (NNM). Het toegepaste model is Pluim Plus 4.0. De parameters zijn weergegeven in tabel 5.1. Bij de verspreidingsberekeningen is uitgegaan van een worstcase situatie qua emissieduur nl. continu: 7 dagen per week, 5 weken en 24 uur per dag.

Tabel 5.1 Parameters geurverspreidingsberekeningen

locatie		1	2	3
bronnen		4 bronnen	1 bron	3 bronnen
invoerparameter				
hoogte	[m]	15	15	14
binnendiameter	[m]	1	1,25	0,4
temperatuur	[K]	288	288	290
gem. geuremissie	[MOUE/h]	4,4	5,7	1,7
snelheid	[m/s]	Gemiddelde 4 bronnen 10,6	7,9	Gemiddelde 3 bronnen 10,6
productietijd		Worst case continue emissie 24h/dag, 365 dagen/jaar		
ruwheidslengte	[m]	0,89 uitPRsSrm ruwheidskaart		
x/y positie centrum gebouw	[RD-coördinaten]	246586/463700		
hoogte*lengte*breedte gebouw	[m]	12*150*135		
hoek lange zijde gebouw met x-as	[graden]	45		
receptorhoogte	[m]	1,5		
x/y-positie bron	[m]	246592/463671	246592/463668	246658/463695
meteorologie		Meteo NL, locatiespecifiek (conform NNM), 2000-2009		
middelingsduur	[uur]	1		
programma		NNM Pluim Plus 4.0		

*Er is gekozen voor samenvoegen van bronnen e.e.a. conform de aanbevelingen van Infomil:

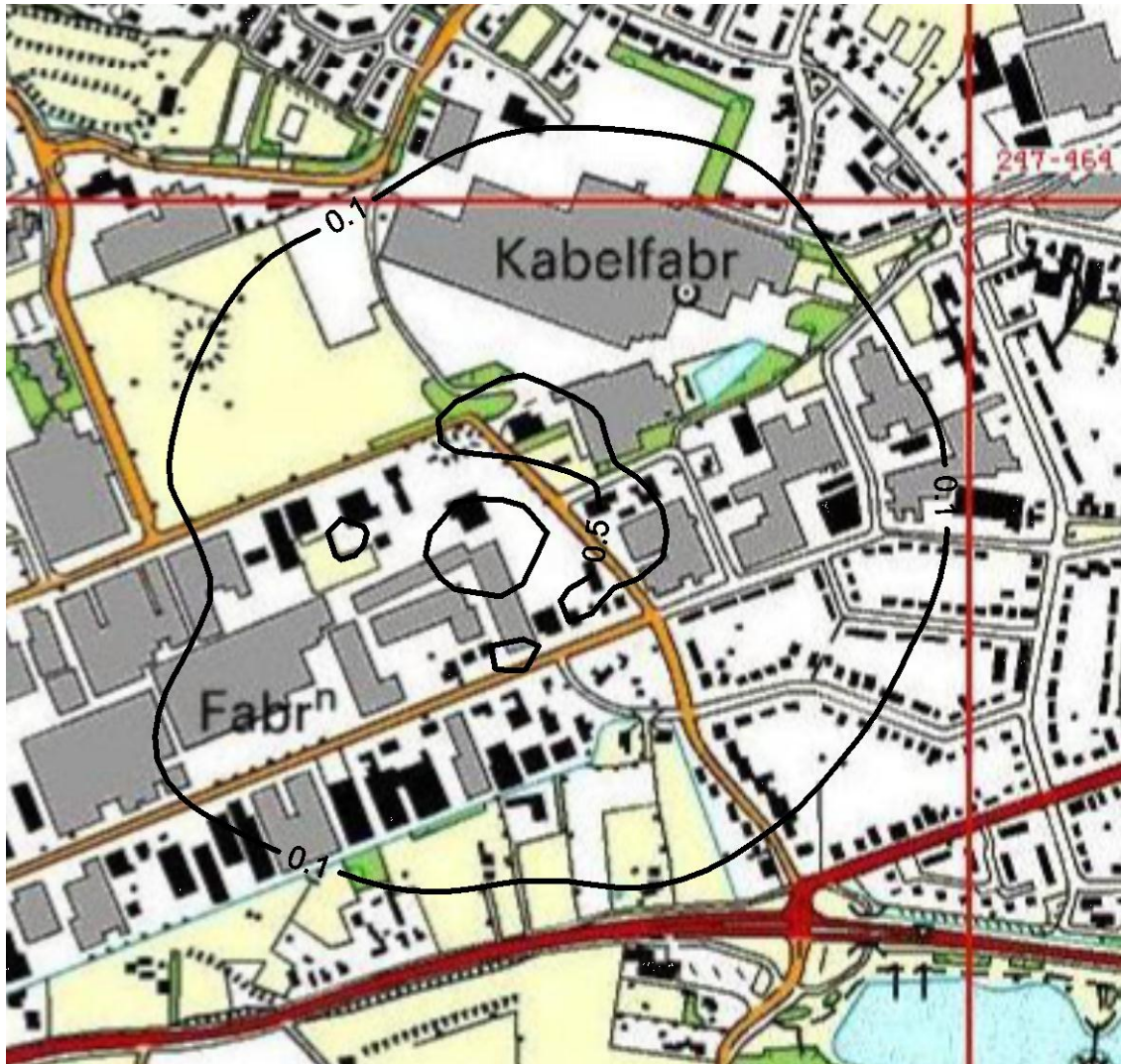
Wanneer twee schoorstenen bij elkaar in de buurt staan, kan dit tot bijzondere situaties leiden, omdat de pluimen vanaf het moment van emissie in elkaars beïnvloedingssfeer liggen. Bij de invoer kunnen daarom de volgende vuistregels worden gehanteerd: indien de schoorstenen dicht naast elkaar staan, maar van duidelijk verschillende hoogte zijn, worden beide schoorstenen apart ingevoerd in het model,

indien beide of een van beide schoorstenen geen warmte emitte(ert)ren, worden beide schoorstenen apart ingevoerd in het model, indien beide schoorstenen van vergelijkbare hoogte zijn en beide warmte emitteren en als ze dicht bij elkaar zijn gebouwd, kunnen ze beter als één emissiepunt worden doorgerekend. De maximale afstand waarop twee schoorstenen/pluimen elkaar beïnvloeden is afhankelijk van de warmte-emissie van de beide pluimen (zie onderstaande vuistregel voor al of niet samenvoegen). De warmte-emissie van de samengevoegde pluim is de gesommeerde warmte-emissie van de beide schoorstenen. Indien de schoorsteenhoogten enigszins verschillen wordt de gemiddelde schoorsteenhoogte genomen. De impulsstijging en down-wash zijn in deze gevallen niet meer zo relevant, zodat een nauwkeurige opgave van debiet en schoorsteendiameters niet nodig is. (bron Infomil).

6. Resultaten verspreidingsberekeningen

De geurcontouren van 0,1 en 0,5 ou_E/m^3 als 98 percentiel weergegeven in figuur 6.1.

Figuur 6.1 geurcontour in ou_E/m^3 als 98 percentiel



Bijlage 1. Berekeningsjournaal verspreidingsberekeningen

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPLus 4.0
 Naam licentiehouder : TNO PluimPLus 4.0
 Instelling : TNO UTRECHT
 Licentienummer : PLP-9999-2

[PreSrm interface]
 PreSRM version : 1.111

[Berekening]
 Datum en tijd van de berekening : 13-06-2012 : 14.13 uur.
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties
 Naam van de berekening : sgs gebouw
 Emissietype : Continue of semi-continue
 Berekende percentielen : Ja
 Middelingsduur : 1

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

[Rekengebied]
 Receptoren : Regelmatig rechthoekig receptorrooster_1
 Aantal receptoren : 1681
 Hoogte receptoren : 1.50 [m]

[Ruwheid]
 Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.62 [m]

[Meteo-data]
 Alle meteo data is via PreSRM version : 1.111 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\TNO\PLUIM-PLUS-versie-40\Library\system\PReSrm_data\2000-2009

Aantal uren met correcte gegevens : 87672
 Aantal uren met stabiele weerscondities : 44129
 Aantal uren met neutrale weerscondities : 29350
 Aantal uren met convectieve weerscondities : 14193
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 9271.30

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 247.000

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 464.000

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1	(-15- 15)	3909	4.5	3.3	190.2
2	(15- 45)	4778	5.4	3.7	141.5

3	(45- 75)	7011	8.0	3.9	120.1
4	(75-105)	4782	5.5	3.3	226.5
5	(105-135)	4996	5.7	3.4	403.6
6	(135-165)	6057	6.9	3.6	585.3
7	(165-195)	9443	10.8	4.2	1233.8
8	(195-225)	12986	14.8	4.9	2278.0
9	(225-255)	12203	13.9	5.5	1722.1
10	(255-285)	9478	10.8	4.7	1214.0
11	(285-315)	6770	7.7	4.2	784.4
12	(315-345)	5259	6.0	3.7	371.8
Gemiddeld/Totaal:		87672		4.3	9271.3
Winddraaiing : Neen					
GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES					
Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ouE/m3) :					
X-coördinaat : 246450.000					
Y-coördinaat : 463700.000					
Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :					
Jaar : 2003					
Maand : 6					
Dag : 16					
Uur : 7					
Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 2.90518924					
Concentratie bijdrage : 2.90518924					
Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00310538 ouE/m3					
Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.10892385 ouE/m3					
[Bronnen en emissies]					
Totaal aantal bronnen : 3					
Bron nr: 1					
Bronnaam : locatie 1					
Brontype : Puntbron					
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf					
Gebouw-bestand : langezaal sgs.bld					
X-locatie centrum gebouw [m] : 246586.0					
Y-locatie centrum gebouw [m] : 463700.0					
Hoogte gebouw [m] : 12.0					
Lengte gebouw [m] : 150.0					
Breedte gebouw [m] : 135.0					
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 45.0					
X-positie bron [m] : 246592.0					
Y-positie bron [m] : 463671.0					
Hoogte bron [m] : 15.0					
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0					
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.0					
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 7.631					
Emissiesterkte : 4.2000 MouE/hr					
Aantal uren met bronbijdrage : 87672					
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 4.200000 MouE/hr					
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.147					
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 298.00					
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.60					
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87672					

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.97
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 25.54

 Bron nr: 2
 Bronnaam : locatie 2
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : langezaal sgs.bld
 X-locatie centrum gebouw [m] : 246586.0
 Y-locatie centrum gebouw [m] : 463700.0
 Hoogte gebouw [m] : 12.0
 Lengte gebouw [m] : 150.0
 Breedte gebouw [m] : 135.0
 Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 45.0
 X-positie bron [m] : 246592.0
 Y-positie bron [m] : 463668.0
 Hoogte bron [m] : 15.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 1.3
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 1.3
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 9.491
 Emissiesterkte : 5.7000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 5.700000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.066
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 7.90
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87672
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.98
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.93

Bron nr: 3
 Bronnaam : locatie 3
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : langezaal sgs.bld
 X-locatie centrum gebouw [m] : 246586.0
 Y-locatie centrum gebouw [m] : 463700.0
 Hoogte gebouw [m] : 12.0
 Lengte gebouw [m] : 150.0
 Breedte gebouw [m] : 135.0
 Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 45.0
 X-positie bron [m] : 246658.0
 Y-positie bron [m] : 463695.0
 Hoogte bron [m] : 14.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.5
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.4
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 2.921
 Emissiesterkte : 1.7000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 87672
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 1.700000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.026
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 290.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 19.50
 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] : 20.62

Bijlage 2. Overzichtstekening bronnen

