

rivm

Rapport 340004002/2010
A. Opperhuizen et al.

Zwerfrock en Alternatieven voor Rookruimten

Bijlagen 1 tot en met 5 bij 340004001/2010



RIVM Rapport 340004002/2010

Zwerfrook en Alternatieven voor Rookruimten

Bijlagen 1 tot en met 5 bij 340004001/2010

A.Opperhuizen, RIVM

A.Sleijffers, RIVM

H.Cremers, RIVM

P.Jacobs, TNO

B.Knoll, TNO

W.Borsboom, TNO

Contact:

Antoon Opperhuizen

Laboratorium voor Gezondheidsbeschermingsonderzoek

antoon.opperhuizen@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, in het kader van project Ventilatie en Horeca

© RIVM 2010

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

Inhoud

BIJLAGE 1. METHODEN VOOR DE ANALYSE VAN PM_{2,5} , NICOTINE EN 3-ETHENYLPYRIDINE IN BINNENLUCHT	5
BIJLAGE 2. BESCHRIJVINGEN EN LOGBOEKEN VAN LOCATIE EN MEETSESSIE IN NEGENTIEN NEDERLANDSE CAFÉS	7
BIJLAGE 3. MEETWAARDEN PM_{2,5}, NICOTINE EN 3-ETHENYLPYRIDINE IN BINNENLUCHT IN NEGENTIEN NEDERLANDSE CAFÉS.....	31
BIJLAGE 4. FACTSHEETS VAN WAARNEMINGEN EN VENTILATIECONDITIES IN NEGENTIEN NEDERLANDSE CAFÉS.	151
BIJLAGE 5 BEPALING REDUCTIEPERCENTAGE EN EFFECTIEVE VENTILATIESTROOM	234

Bijlage 1. Methoden voor de analyse van PM_{2,5} , nicotine en 3-ethenylpyridine in binnenlucht

PM_{2,5} meting

Materiaal en Methode

De PM_{2,5} -concentraties in horecagelegenheden zijn bepaald met behulp van een SidePak™. De SidePak™ is een draagbare aerosol monitor (met laser photometer) die wordt gebruikt voor het meten van de zwevende deeltjes in de lucht.

Eengeïntegreerde pomp zuigt fijn stof aan en geeft een digitale weergave van de gemeten PM_{1,0}, PM_{2,5} en PM₁₀ deeltjes.

De SidePak™ geeft een real-time weergave van de actuele concentratie PM (mg/m³) en kan specifiek worden ingesteld voor PM_{2,5} .

Eén of twee Sidepaks (TSI SidePak™ AM510 ProCare BV Groningen) werden op een geschikte plaats neergezet in de horecagelegenheid. Bij voorkeur één in de rookkamer en één in de rookvrije ruimte, waar gedurende een paar uur werd gemeten. Als werd gebruikgemaakt van één SidePak™ werd deze gedurende de avond verplaatst. Ook werd er een meting in de buitenlucht gedaan.

De data werden door middel van dataloggers opgeslagen die later werden uitgelezen met TSI software.

Technische data algemeen:

- Meetbereik 0,001 tot 20 mg/m³;
- Grote van deeltjes 0,1 tot 10 micrometer;
- Minimale resolutie 0,001 mg/m³;
- Stabiliteit ± 0,001 mg/m³ bij 24 uren gebruik;
- Temperatuur coëfficiënt ± 0,005 mg/m³ per °C;
- Geïntegreerde pomp 0,7 - 1,8 L/min;
- Werktemperatuur 0 tot 50°C;
- Geheugen voor 31.000 meetwaarden (21 dagen loggen);
- Instelbaar interval van 1 tot 60 seconden.

Analyse van Nicotine en 3-Ethenylpyridine

Materiaal en Methode

Luchtmonsters van de horecagelegenheden werden tegelijk met de PM_{2,5} genomen door actieve bemonstering op liners(adsorptiebuizen) gevuld met een gestandaardiseerde hoeveelheid Tenax GR 60/80 (specifieke koolstof). Dit is de meest gebruikte samplingmethode voor o.a. VOC's (volatile organic compounds).

De bemonstering vond plaats zowel in als buiten de rookkamer.

Voordat de liners werden gebruikt, werd met een gekalibreerde flowmeter de luchtsnelheid door de liners heen gemeten.

Een pomp met constante zuigsnelheid zoog de te samplen lucht door de liners.

De sampletijd in de horecagelegenheden bedroeg 5 minuten per liner.

De hoeveelheid getrapte lucht, in liters, op een liner bedraagt: Tijd (min.) x Flow (liters/min.).

Na monsterneming werden de liners thermische gedesorbeerd. De gedesorbeerde componenten werden direct inline geanalyseerd met behulp van een gaschromatograaf (GC). De gehalten van nicotine en 3-ethenylpyridine werden berekend op basis van een externe standaard.

3-ethenylpyridine werd gekwantificeerd met 4-ethenylpyridine die exact dezelfde retentietijd heeft. Dit is een standaard meetmethode volgens de literatuur.*

De eindconcentraties werden weergegeven per m^{-3} lucht.

Materialen:

- Liner Tenax GR60/80 (5mm OD/3.4 mm ID) Varian (ordernr. 392611945);
- TSI flowmeter 4100 series model 4140;
- Vacuüm pomp Diva 1.2 L;
- Nicotine Riedel de Haen (ordernr. 36733);
- 4-Ethenylpyridine Sigma Aldrich (ordernr.V3204-5ML).

GC:

Varian CP-3800 met TSD and FID detector

Kolom: Varian VF-5ms 2mx0.32MM ID DF=0.52 (ordernr. CP8953)

Injector: 1079 Programmable Temperature Vaporizing (PTV) Injector

GC methode:

Carrier gas: Helium ; 1.5 ml/min ; constant flow ; SplitRatio=5

Column Oven:

Rate °C/min. °C	Temperature min.	Time min.	Total
initial	50	1	1
15	220	15	27.33
10	230	2	30.33

Detector settings TSD:

300 °C

Time constant: fast

Bead current: 2.930 A

Bijlage 2. Beschrijvingen en logboeken van locatie en meet sessie in negentien Nederlandse cafés

Café nummer: 1

Oppervlakte rook vrije ruimte 321 m²

Oppervlakte rook ruimte: 32 m²

Volume rook vrije ruimte: 1162 m³

Volume rook ruimte: 85 m³

Bijzonderheden:

Groot dance café

Volgens de eigenaar zou het een drukke avond/nacht worden.

Na 01.00 uur werd het ook echt druk.

De rookkamer werd na 01.00 uur druk bezocht.

De deur van de rookkamer werd regelmatig open gehouden waarschijnlijk om frisse lucht binnen te laten. Daarnaast was het deurgebruik zeer hoog, doordat de rookkamer veelvuldig gebruikt werd.

Er was een concert in de grote zaal waar men gebruik maakte van een rookkanon.

Metingen vonden plaats op zaterdag van 23.00 tot 02.45 uur.

In een latere meting is deze horeca gelegenheid ook gebruikt om een rookgordijn te testen boven de deur van de rookkamer.



Nicotine

Particulate Matter 2,5

Koolmonoxide

Café nummer: 2

Oppervlakte rook vrije ruimte 83 m²
Oppervlakte rook ruimte: 15 m²

Volume rook vrije ruimte: 250 m³
Volume rook ruimte: 44 m³

Bijzonderheden:

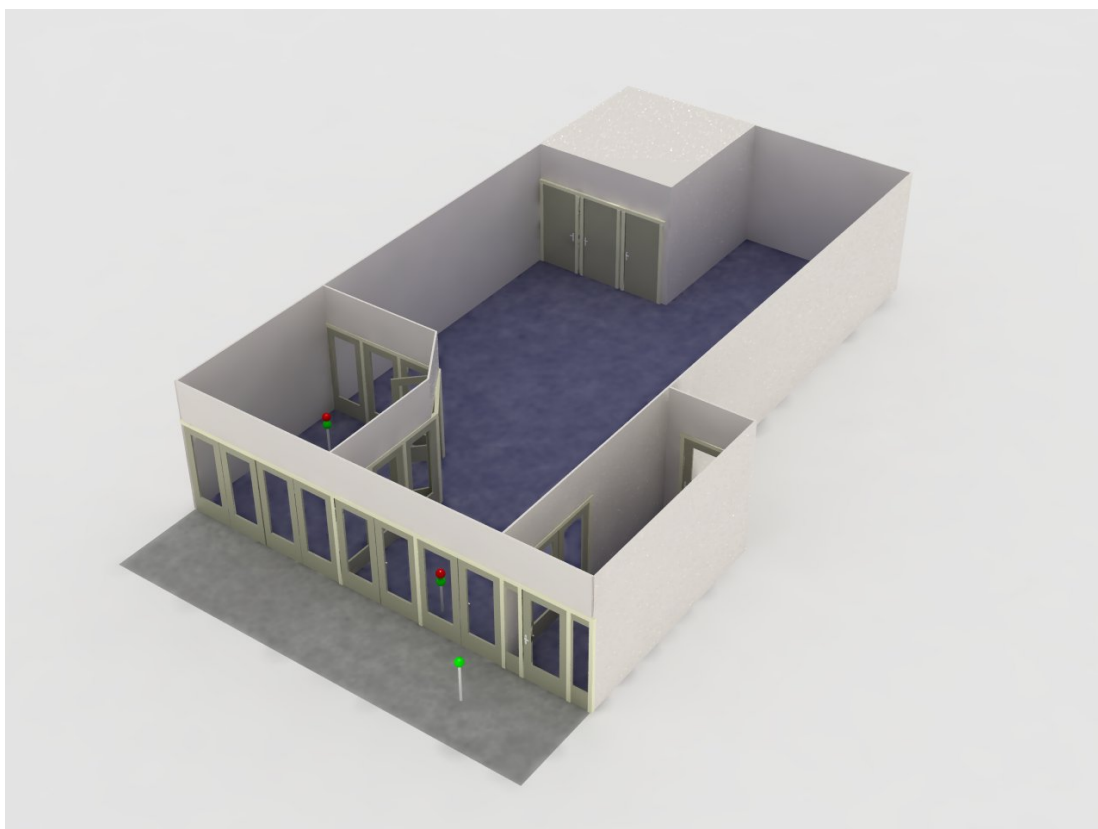
Café met podium

Volgens de eigenaar zou het een redelijk drukke en gezellige avond worden vooral door de aanwezigheid van een bekende plaatselijke zanger die om 22.00 uur arriveerde.

Na 22.30 uur was het café dan ook zo goed als vol.

De deur van de rookkamer stond de hele avond open.

Metingen vonden plaats op vrijdag van 20.30 tot 23.15 uur



Nicotine



Particulate Matter 2,5



Koolmonoxide

Café nummer: 3

Oppervlakte rook vrije ruimte	200 m ²	Volume rook vrije ruimte:	541 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	43 m ²	Volume rook ruimte:	115 m ³

Bijzonderheden: Eetcafé met dichte keuken
 Irish pub met grote rookkamer
 In de rookkamer stonden 2 pooltafels en was er een hoek waar darts gespeeld kon worden, daarnaast was er de mogelijkheid om in de rookkamer naar voetbal en rugby wedstrijden te kijken.
 Het was een drukke middag aangezien er verschillende Engelse voetbal en rugby wedstrijden waren.
 Metingen vonden plaats op zaterdag van 15.00 tot 20.00 uur



Nicotine



Particulate Matter 2,5



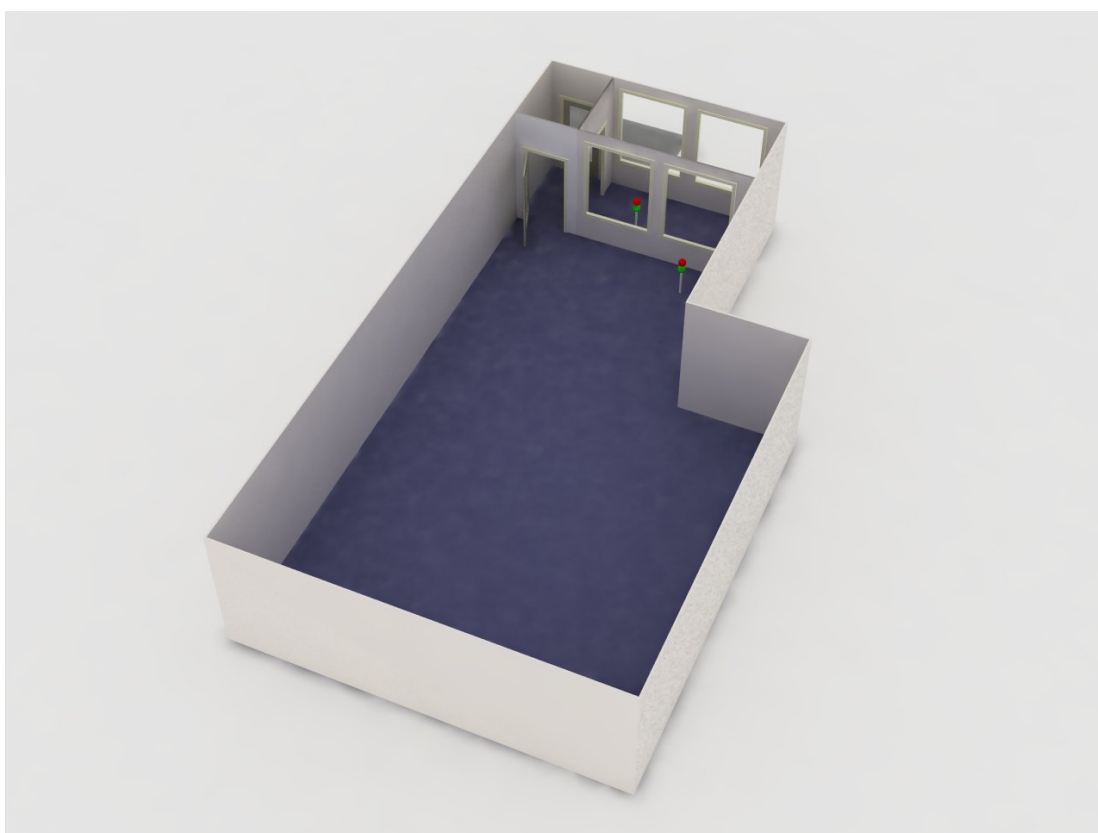
Koolmonoxide

Café nummer: 4

Oppervlakte rook vrije ruimte 91 m²
Oppervlakte rook ruimte: 8 m²

Volume rook vrije ruimte: 273 m³
Volume rook ruimte: 23 m³

Bijzonderheden: Café Britse pub
Het was erg rustig
Metingen vonden plaats op donderdag van 16.00 tot 18.30 uur



Nicotine



Particulate Matter 2,5

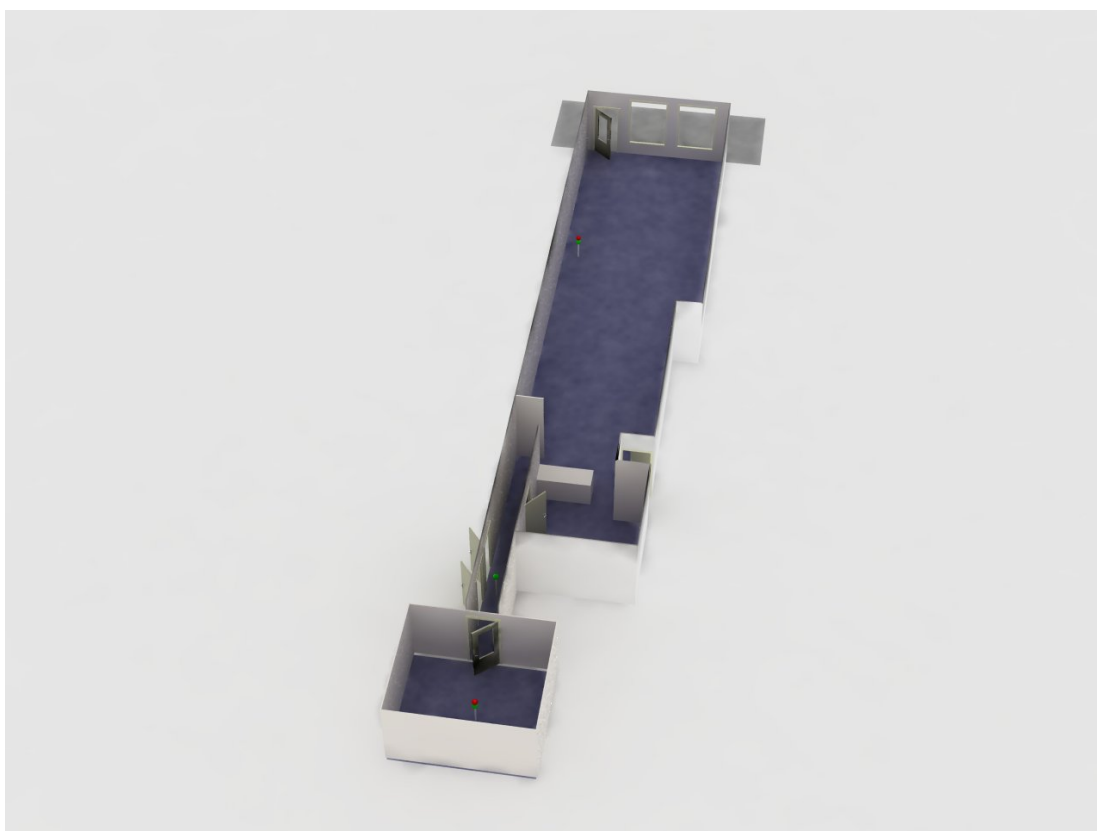


Koolmonoxide

Café nummer: 5

Oppervlakte rook vrije ruimte	52 m ²	Volume rook vrije ruimte:	122 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	16 m ²	Volume rook ruimte:	37 m ³

Bijzonderheden: Eetcafé met open keuken
 Volgens de eigenaar zou het na 18.00 uur erg druk worden. Na 18.00 uur werd het inderdaad erg druk en kon er niet meer gemeten worden.
 De rookkamer is via een lange gang te bereiken.
 We betrapten een bezoeker die rook in onze apparatuur blies.
 Metingen vonden plaats op vrijdag van 16.00 tot 18.00 uur



Nicotine



Particulate Matter 2,5



Koolmonoxide

Café nummer: 6

Oppervlakte rook vrije ruimte ? m²
Oppervlakte rook ruimte: ? m²

Volume rook vrije ruimte: ? m³
Volume rook ruimte: ? m³

Bijzonderheden:

Party centrum met veel zalen

Het is niet mogelijk om een tekening te maken vanwege de complexiteit van het gebouw.

Er is deze avond een Salsa avond en volgens de eigenaar komen er tussen de 100 en 150 mensen. Dit aantal wordt echter niet helemaal gehaald.

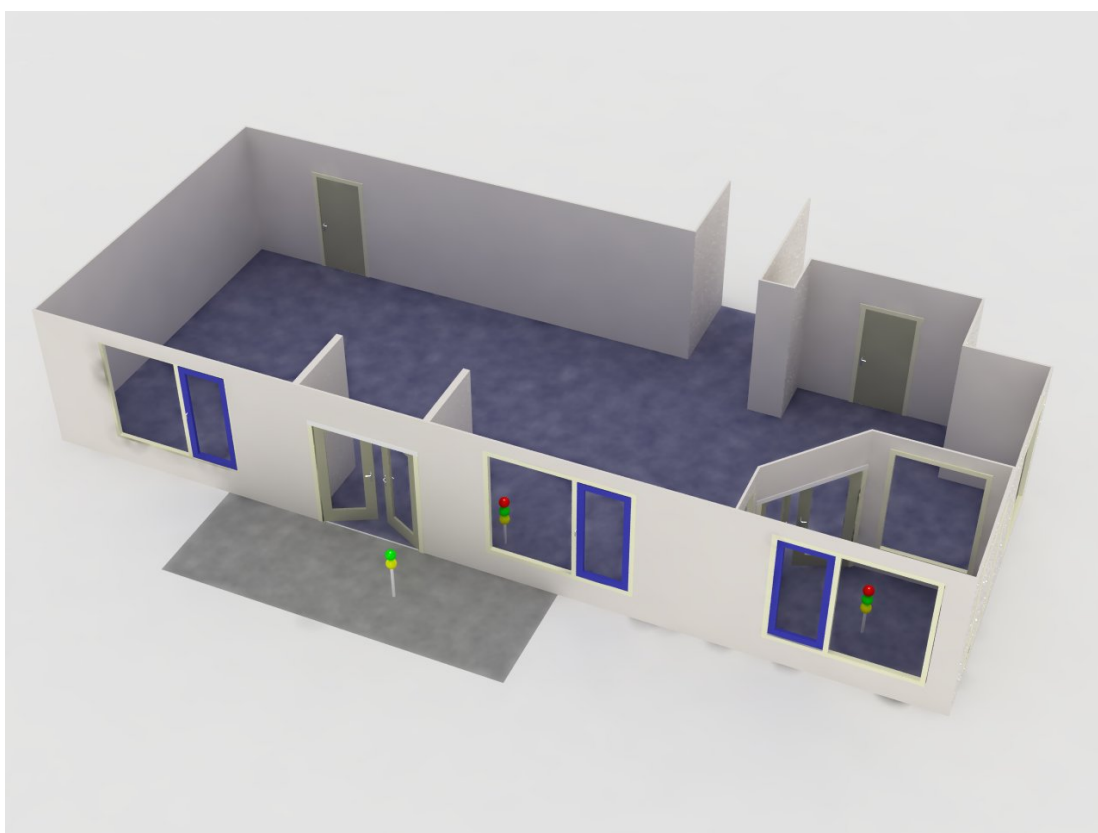
Metingen vonden plaats op zaterdag van 22.00 tot 00.30 uur.

Café nummer: 7

Oppervlakte rook vrije ruimte 95 m²
Oppervlakte rook ruimte: 9 m²

Volume rook vrije ruimte: 264 m³
Volume rook ruimte: 21 m³

Bijzonderheden: Grand café met dichte keuken.
Het was gezellig druk
Metingen vonden plaats op donderdag van 21.30 tot 24.00 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5

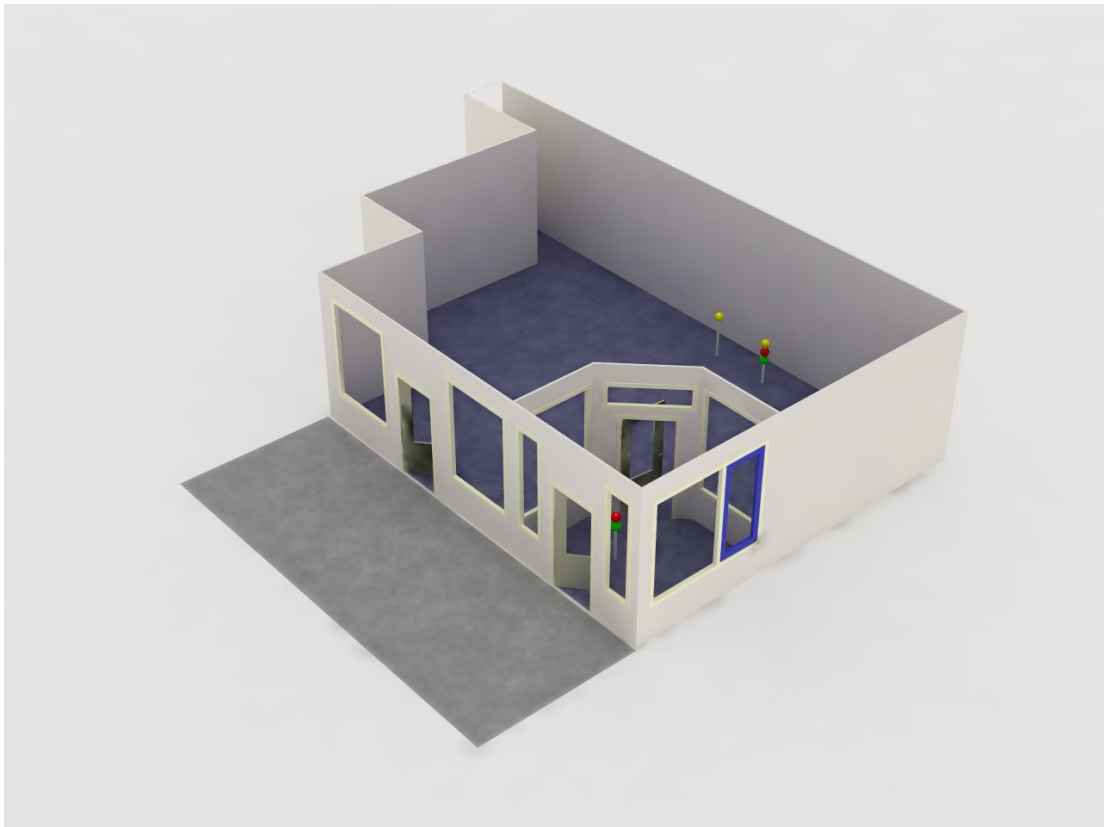


Koolmonoxide

Café nummer: 8

Oppervlakte rook vrije ruimte	63 m ²	Volume rook vrije ruimte:	195 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	9 m ²	Volume rook ruimte:	27 m ³

Bijzonderheden: Café met enkele aangrenzende zalen.
Deze avond was er een disc-jockey die voor aardig wat bezoekers zorgde.
De rookvrije ruimte kon bijna verdubbeld worden door een schuifwand. Deze schuifwand was de hele avond dicht vanwege de disco.
De metingen vonden plaats op vrijdag van 20.00 tot 23.00 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5



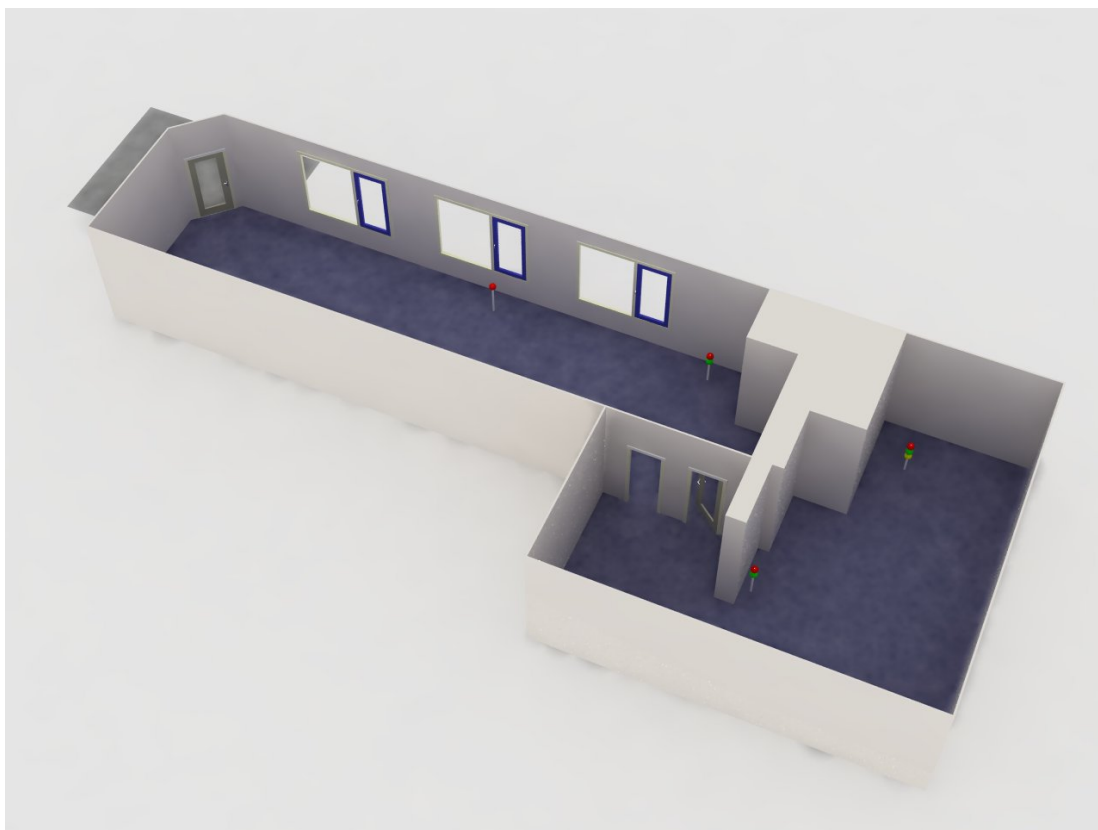
Koolmonoxide

Café nummer: 9

Oppervlakte rook vrije ruimte 68 m²
Oppervlakte rook ruimte: 62 m²

Volume rook vrije ruimte: 217 m³
Volume rook ruimte: 187 m³

Bijzonderheden: café met grote rookkamer
De deur van de rookkamer stond hele avond open.
Het was een redelijk drukke avond.
De metingen vonden plaats op zaterdag van 21.00 tot 24.00 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5



Koolmonoxide

Café nummer: 10

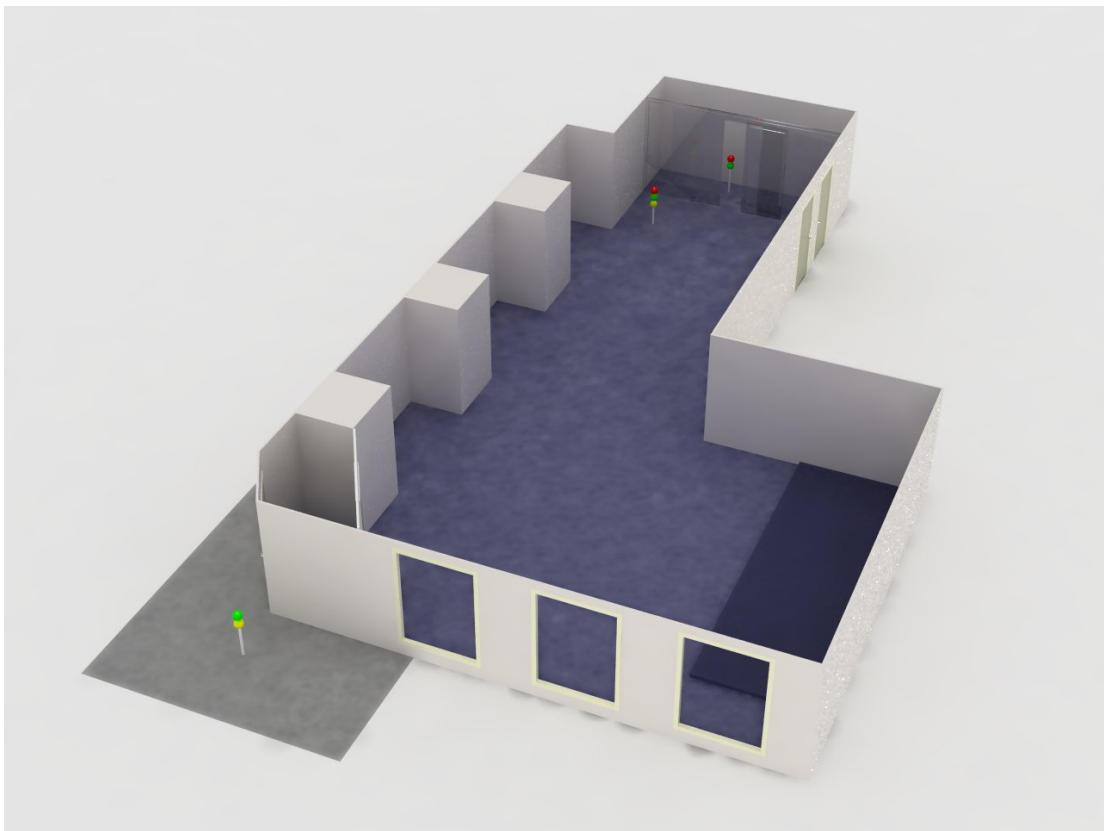
Oppervlakte rook vrije ruimte	106 m ²	Volume rook vrije ruimte:	263 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	5 m ²	Volume rook ruimte:	11 m ³

Bijzonderheden: café met kleine rookkamer

Er is deze avond een karaoke avond en trekt veel bezoekers

Café lag aan een drukke weg.

De metingen vonden plaats op donderdag van 20.00 tot 24.00 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5

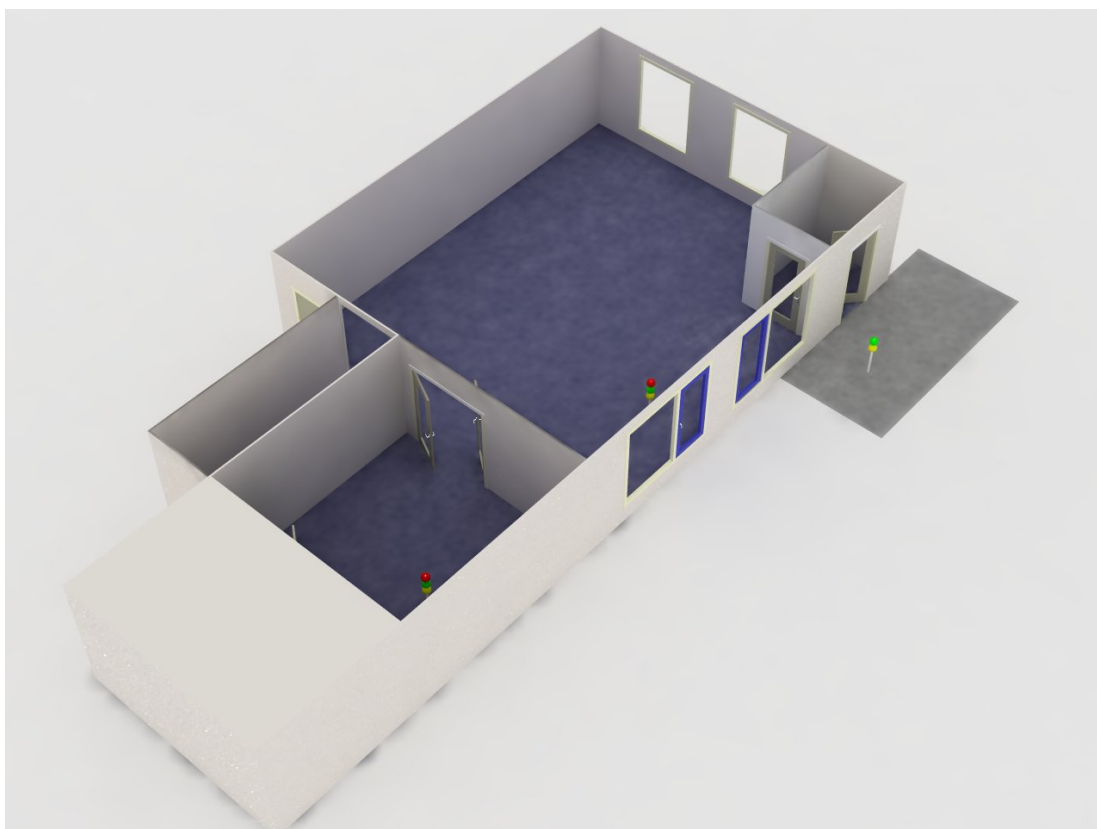


Koolmonoxide

Café nummer: 11

Oppervlakte rook vrije ruimte	75 m ²	Volume rook vrije ruimte:	203 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	26 m ²	Volume rook ruimte:	70 m ³

Bijzonderheden: bruin eetcafé met dichte keuken
 Het café ligt aan een parkeerplaats waar veel auto's komen en gaan.
 De metingen vonden plaats op zaterdag van 15.00 tot 19.00 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5



Koolmonoxide

Café nummer: 12

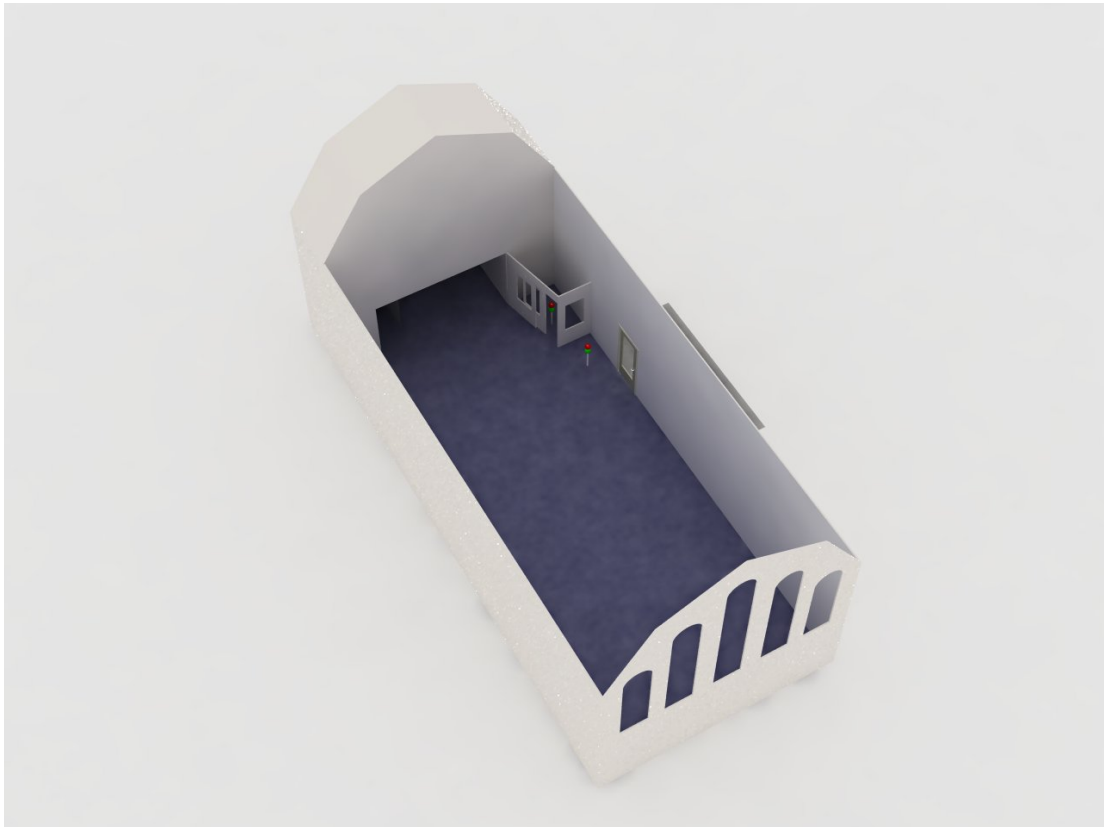
Oppervlakte rook vrije ruimte	57 m ²	Volume rook vrije ruimte:	801 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	3 m ²	Volume rook ruimte:	7 m ³

Bijzonderheden: Poolcafé gevestigd in een voormalige rooms katholieke kerk.

De rookkamer was niet afgesloten tot het plafond.

Het was een rustige avond.

De metingen vonden plaats op donderdag van 21.30 tot 24.00 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5

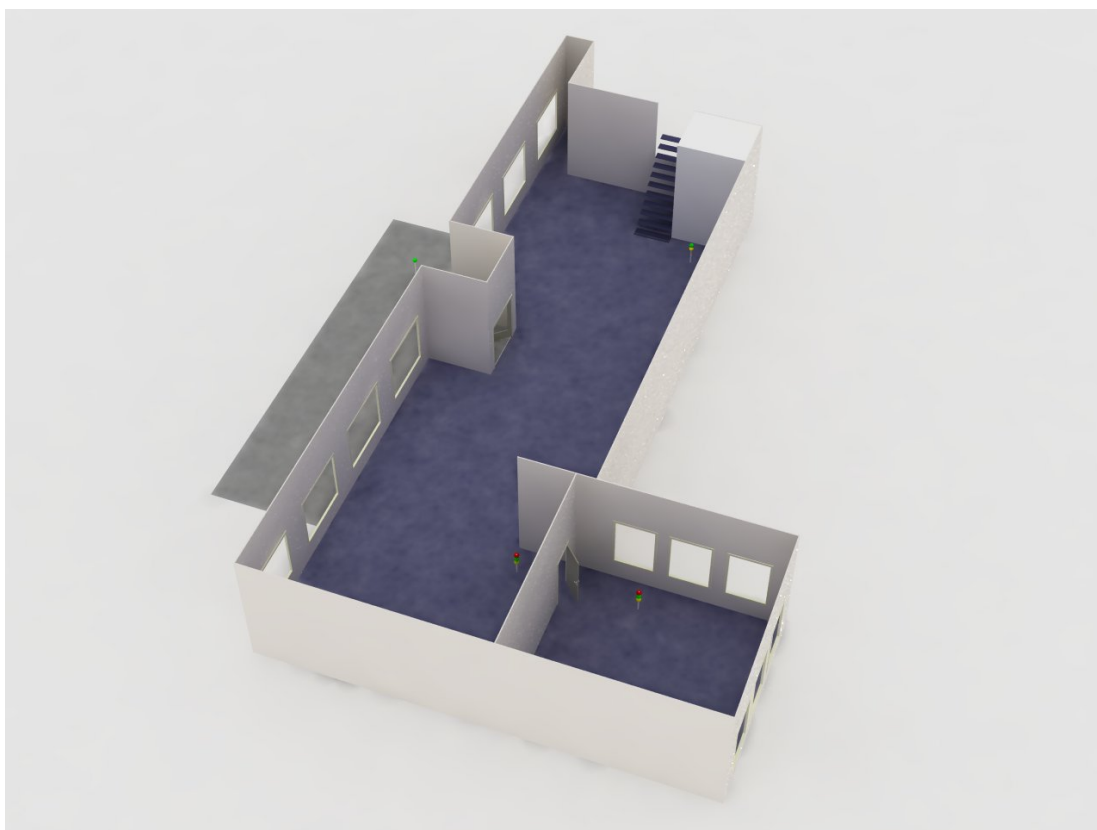


Koolmonoxide

Café nummer: 13

Oppervlakte rook vrije ruimte	232 m ²	Volume rook vrije ruimte:	1087 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	52 m ²	Volume rook ruimte:	241 m ³

Bijzonderheden: Stads café – restaurant met dichte keuken
 Er is deze avond vanaf 23.00 uur een zeer druk bezochte 21+ disco.
 De rookkamer werd na 23.00 uur klaar gemaakt. De plek waar de rookkamer moest komen werd leeg gemaakt en er werd een schuifwand met deur geplaatst, waarvan de deur de hele avond open stond.
 In de ontstane rookkamer hingen twee grote filter units die de lucht constant filterde. Er was eveneens een airco aanwezig in de rookkamer.
 Tijdens de disco werd er gebruik gemaakt van 2 mistkanonnen.
 Op ongeveer 50 meter van het café was een grote parkeerplaats.
 De metingen vonden plaats op vrijdag van 22.30 tot 03.00 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5



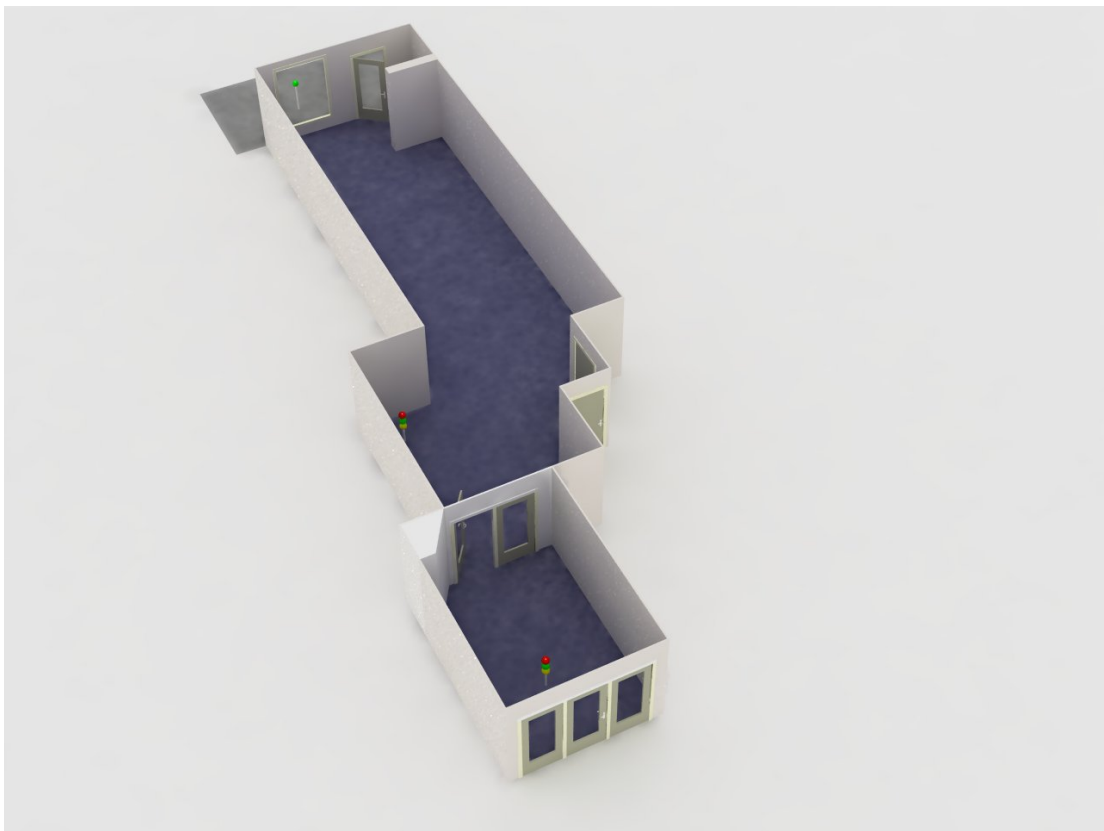
Koolmonoxide

Café nummer: 14

Oppervlakte rook vrije ruimte	75 m ²	Volume rook vrije ruimte:	198 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	17 m ²	Volume rook ruimte:	44 m ³

Bijzonderheden: Café

We betrapten een bezoeker die rook in onze apparatuur blies
De metingen vonden plaats op donderdag van 21.00 tot 24.00 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5

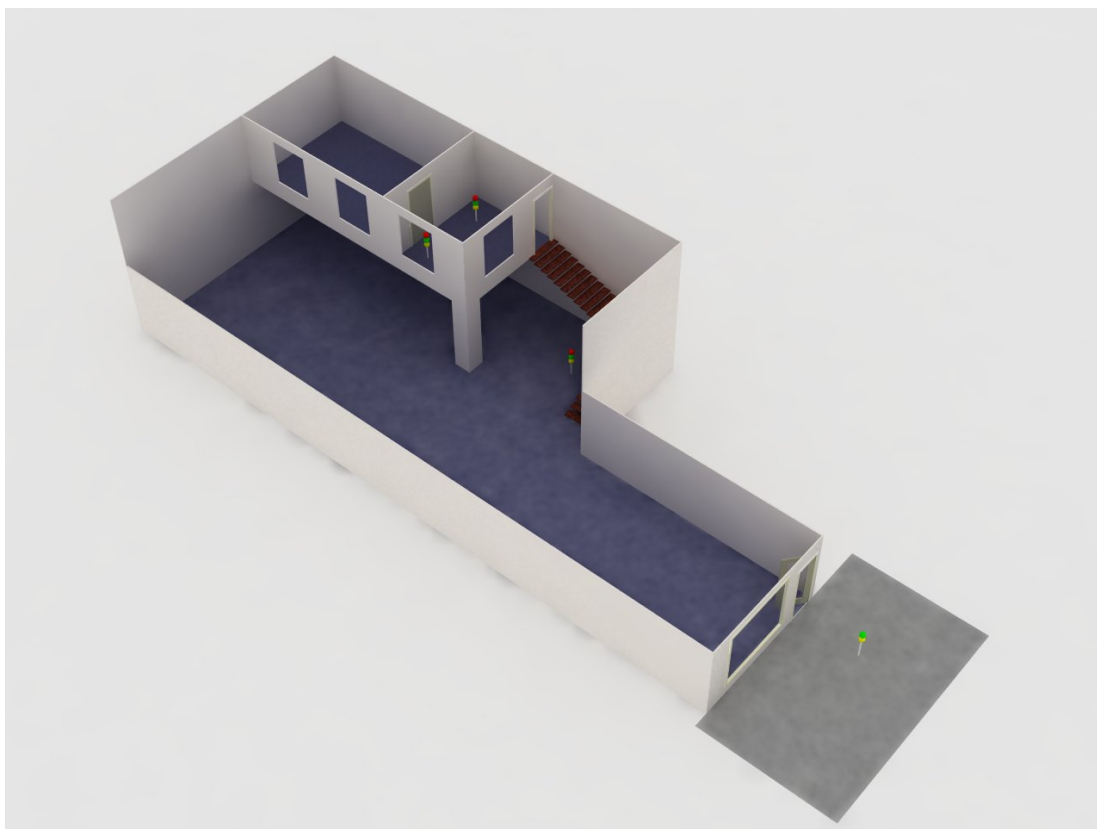


Koolmonoxide

Café nummer: 15

Oppervlakte rook vrije ruimte	156 m ²	Volume rook vrije ruimte:	676 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	12 m ²	Volume rook ruimte:	29 m ³

Bijzonderheden: Café
 Er was deze avond een zanger uitgenodigd die voor redelijk wat bezoekers zorgde.
 In de rookkamer zit geen deur meer (deze is kort geleden gesloopt)
 Eigenaar verwijderde een gast die in de rookvrije ruimte rookte.
 De metingen vonden plaats op donderdag van 21.00 tot 00.30 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5



Koolmonoxide

Café nummer: 16

Oppervlakte rook vrije ruimte 79 m²
Oppervlakte rook ruimte: 49 m²

Volume rook vrije ruimte: 229 m³
Volume rook ruimte: 142 m³

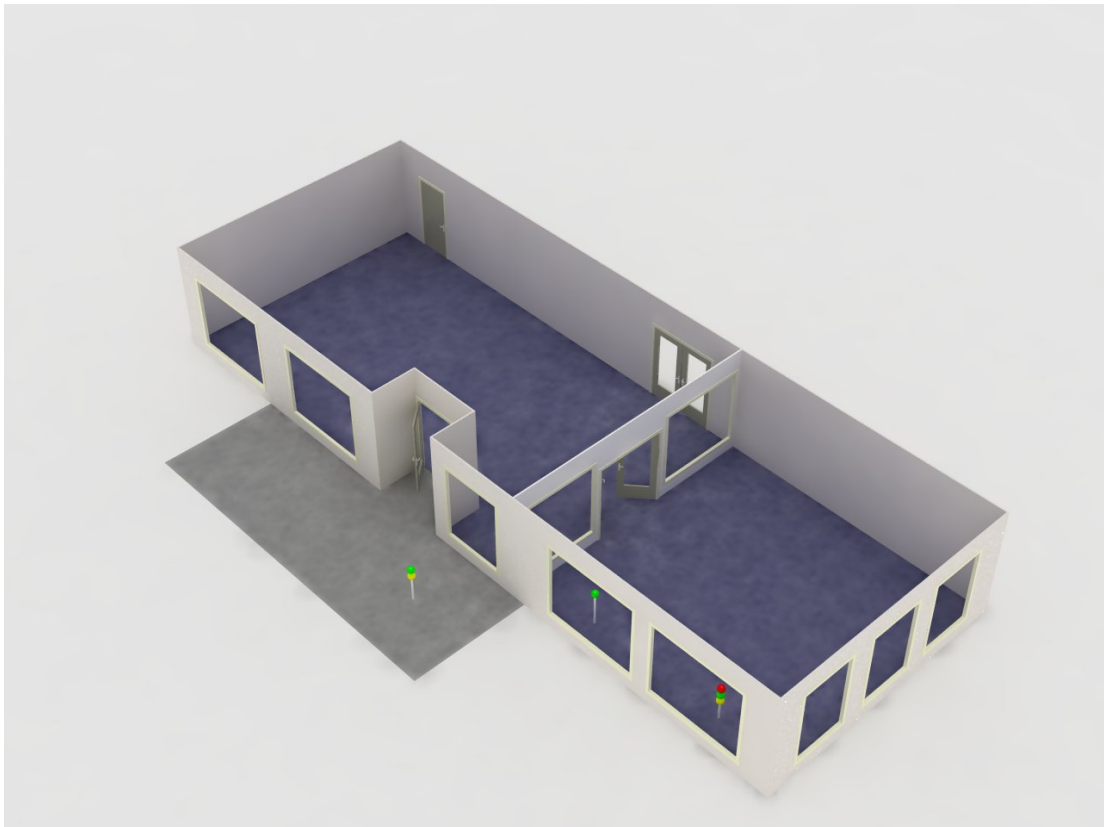
Bijzonderheden:

Bar discotheek

Het café had een grote rookkamer met een poolbiljart, waardoor er veel mensen aanwezig waren, echter weinig die rookten.

Volgens de eigenaar zou het een drukke avond worden wat achteraf toch wel tegen viel.

De metingen vonden plaats op zaterdag van 22.00 tot 00.30 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5

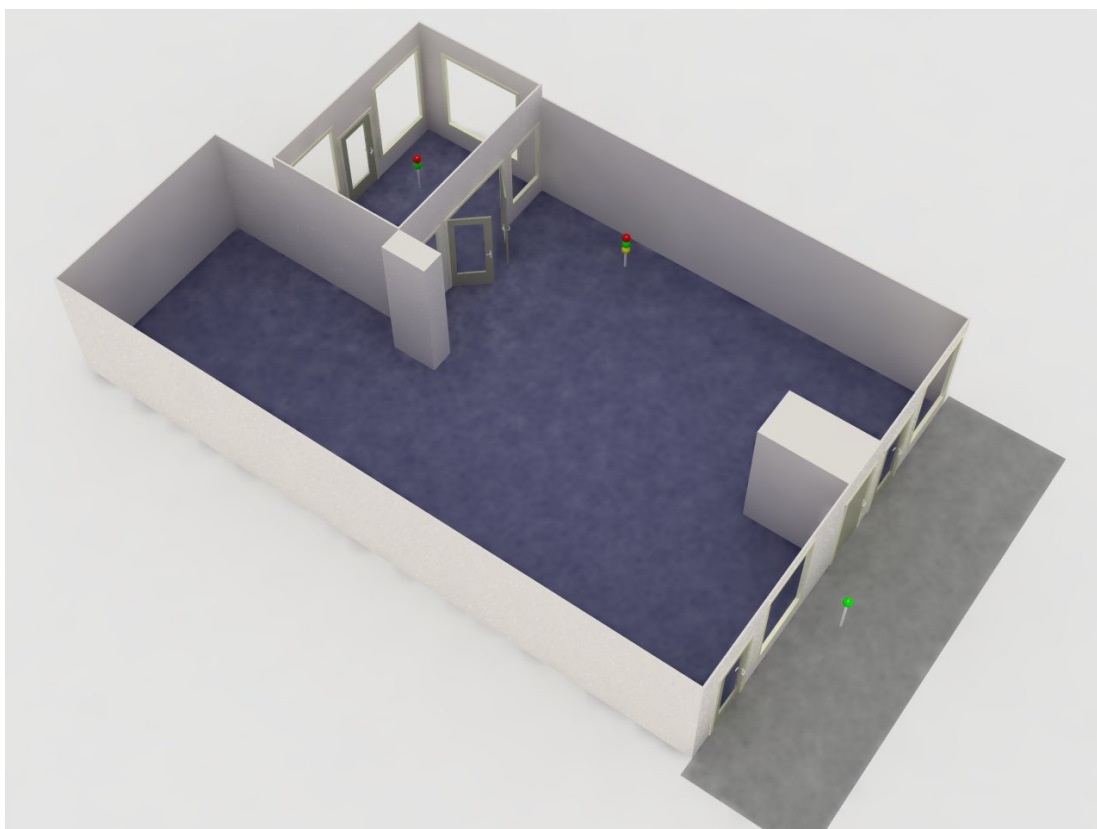


Koolmonoxide

Café nummer: 17

Oppervlakte rook vrije ruimte	105 m ²	Volume rook vrije ruimte:	283 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	14 m ²	Volume rook ruimte:	43 m ³

Bijzonderheden: Eetcafé met dichte keuken
 Na 22.00 uur werden alle tafels en stoelen aan de kant geschoven om zodoende ruimte te maken voor een dansvloer.
 De rookkamer is een soort aangebouwde serre met veel tocht gaten.
 In de rookkamer is een ventilatie systeem aanwezig en ook de aanwezige heater is geen overbodige luxe.
 Het niet goed uitblazen van een kaars(kaars blijft smeulen) verstoord een paar minuten onze pm 2.5meting.
 De metingen vonden plaats op woensdag 21.00 tot 00.30 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5

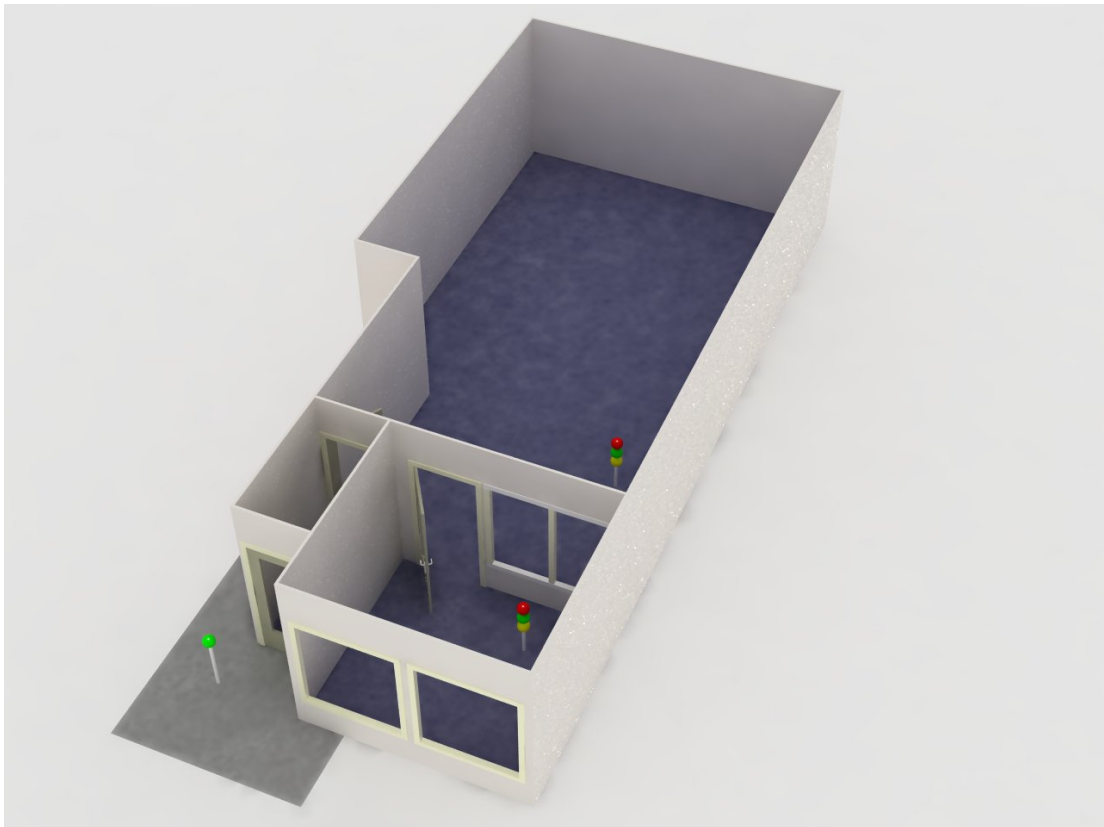


Koolmonoxide

Café nummer: 18

Oppervlakte rook vrije ruimte	48 m ²	Volume rook vrije ruimte:	132 m ³
Oppervlakte rook ruimte:	10 m ²	Volume rook ruimte:	26 m ³

Bijzonderheden: Café
Het was een redelijk drukke avond.
De deur naar de rookkamer stond de hele avond open.
De rookkamer werd ook gebruikt door niet rokers omdat het daar rustiger was.
De metingen vonden plaats op donderdag 21.00 tot 23.00 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5



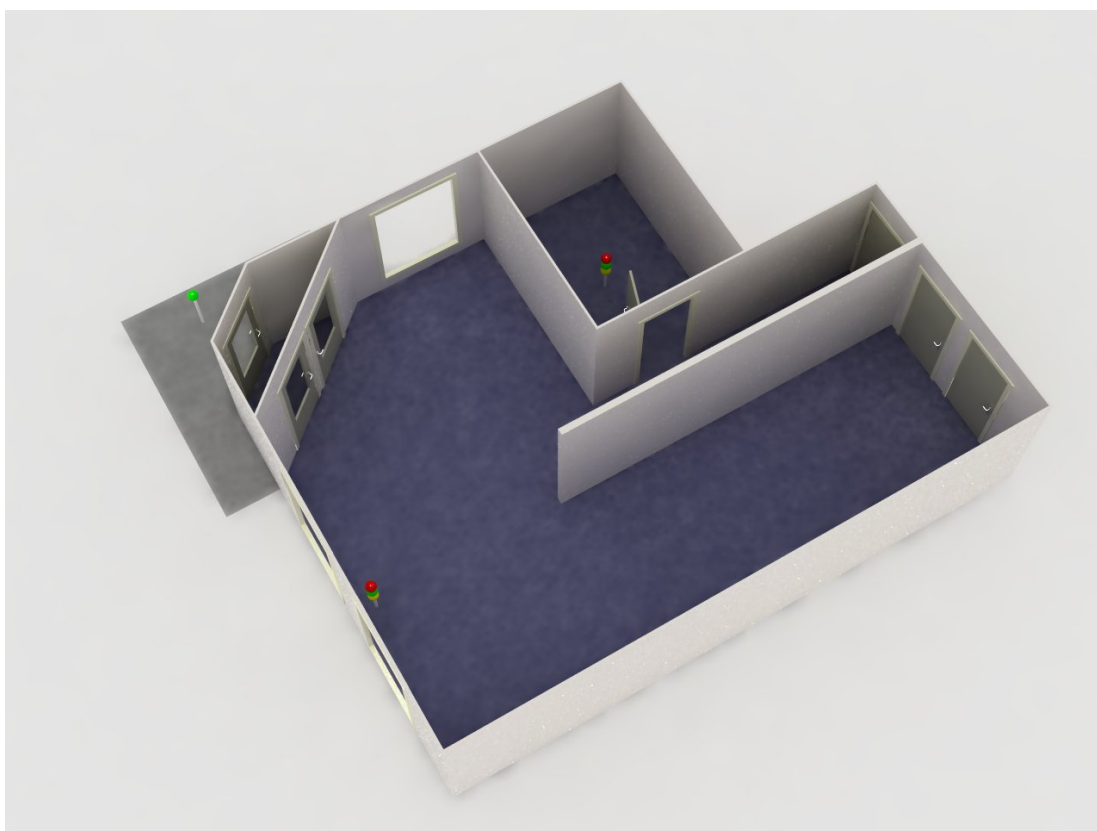
Koolmonoxide

Café nummer: 19

Oppervlakte rook vrije ruimte 59 m^2
Oppervlakte rook ruimte: 9 m^2

Volume rook vrije ruimte: 153 m^3
Volume rook ruimte: 24 m^3

Bijzonderheden: Buurt café
Er was deze avond een privé feestje met voornamelijk niet rokers.
Boven de deur naar buiten hing een airco die lucht van buiten naar binnen blies.
De metingen vonden plaats op vrijdag 20.00 tot 23.30 uur.



Nicotine



Particulate Matter 2,5



Koolmonoxide

Café nummer: A

Oppervlakte rook vrije ruimte 102 m²

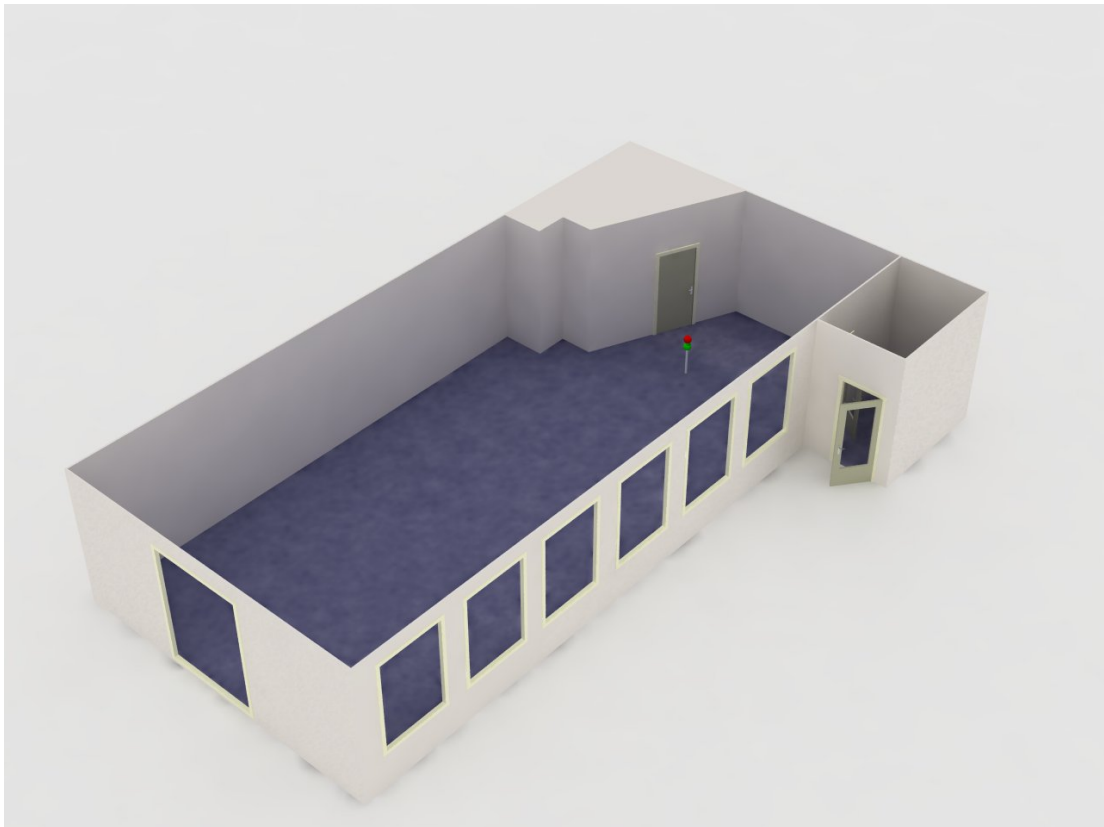
Volume rook vrije ruimte: 324 m³

Bijzonderheden:

bar op sportterrein

Er is geen rookkamer aanwezig

De metingen vonden plaats op woensdag van 11.00 tot 12.00 uur



Nicotine



Particulate Matter 2,5

Café nummer: B

Oppervlakte rook vrije ruimte 151 m²

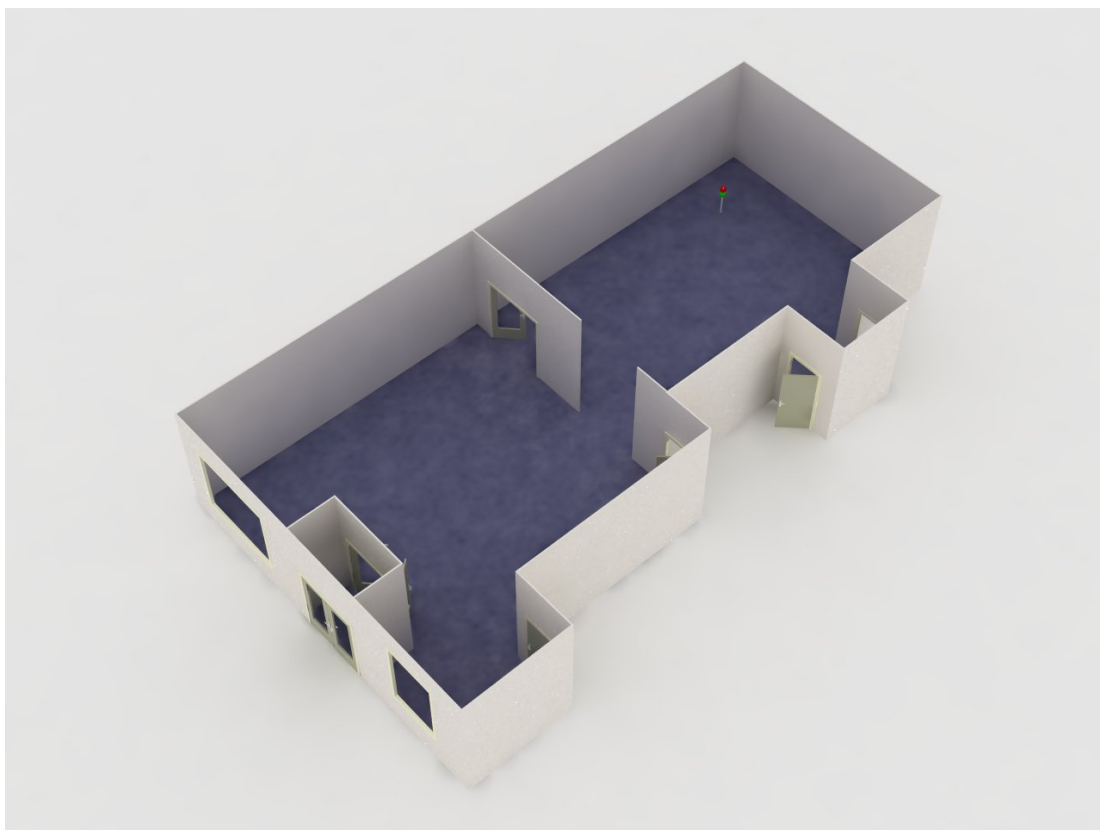
Volume rook vrije ruimte: 538 m³

Bijzonderheden:

Eetcafé met dichte keuken

Er is geen rookkamer aanwezig.

De metingen vonden plaats op woensdag 12.00 tot 13.00 uur



Nicotine



Particulate Matter 2,5

Volg nummer: C

Oppervlakte rook vrije ruimte 108 m²

Volume rook vrije ruimte: 335 m³

Bijzonderheden: café restaurant met open keuken.
Er is geen rookkamer aanwezig. Op het terras kon men roken.
De metingen vonden plaats op woensdag van 13.00 tot 14.00 uur



Nicotine



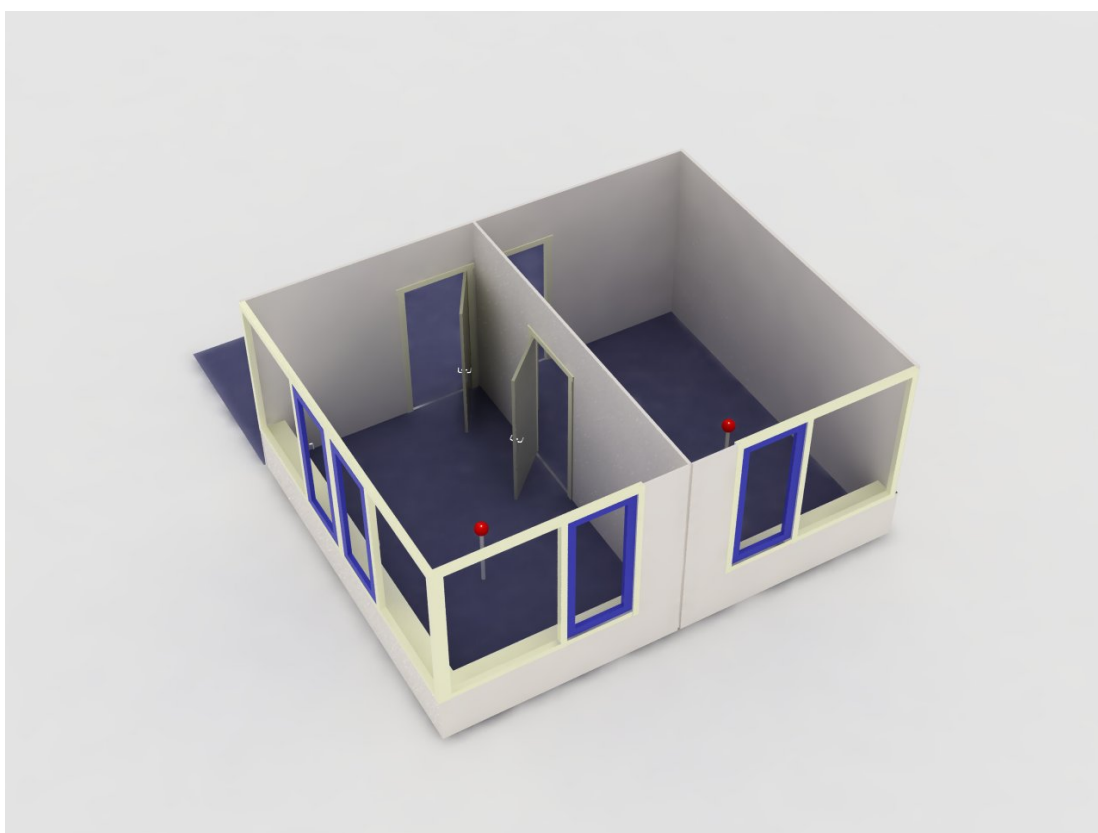
Particulate Matter 2,5

Volg nummer: Test1

Oppervlakte rook vrije ruimte 15 m^2
Oppervlakte rook ruimte: 15 m^2

Volume rook vrije ruimte: 43 m^3
Volume rook ruimte: 43 m^3

Bijzonderheden: eerste experiment waar gekeken werd naar het lekken van rook naar een rookvrije ruimte.



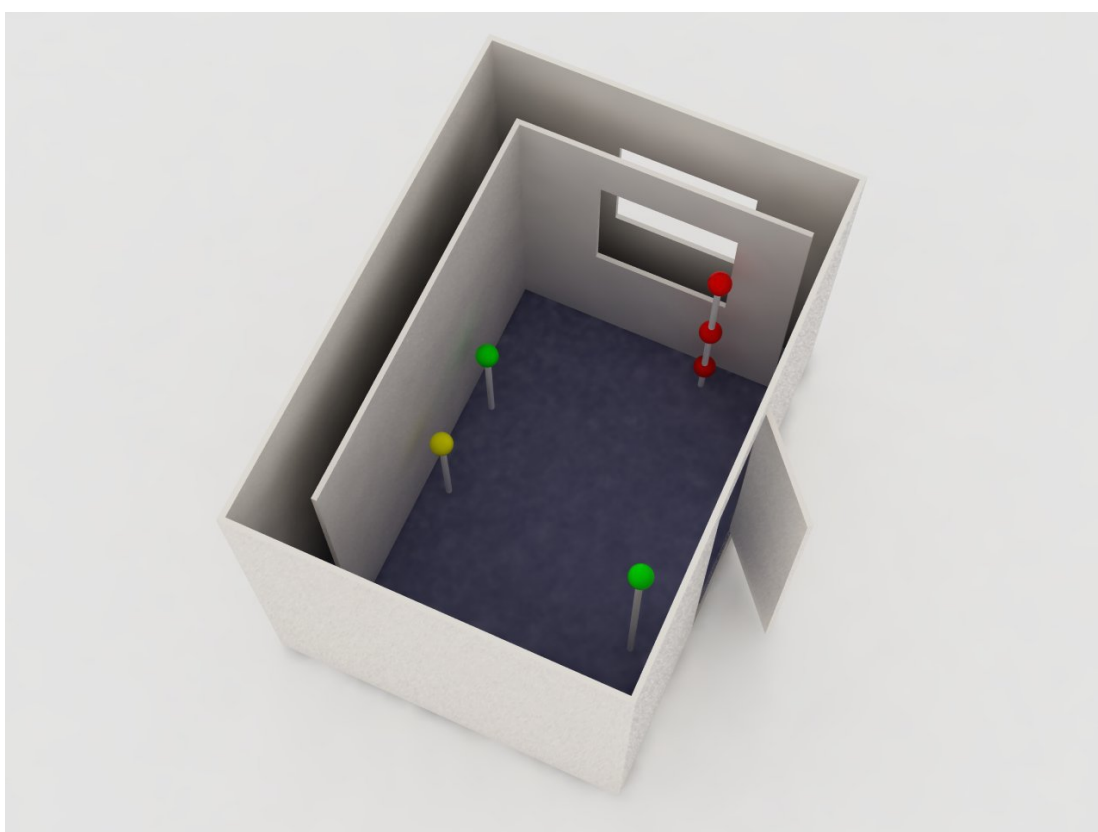
Nicotine

Volg nummer: Test2

Oppervlakte rook ruimte 10 m²

Volume rook ruimte: 28 m³

Bijzonderheden: Experiment in een nagebouwd café in een windtunnel



Nicotine



Particulate Matter 2,5



Koolmonoxide

Bijlage 3. Meetwaarden PM_{2,5}, nicotine en 3-ethenylpyridine in binnenlucht in negentien Nederlandse cafés

cafe nr: 1

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
0:03		0,060					*	geen 3-EP gemeten
0:04		0,060						
0:05		0,067						
0:06		0,070						
0:07		0,067						
0:08		0,070						
0:09		0,070						
0:10		0,067						
0:11		0,069						
0:12		0,068						
0:13		0,067						
0:14		0,070						
0:15		0,067						
0:16		0,074						
0:17		0,081						
0:18		0,088						
0:19		0,094						
0:20		0,102						
0:21		0,100			achterin rookvrije ruimte	3,50		
0:22		0,087						
0:23		0,086						

0:24	0,077		
0:25	0,084		
0:26	0,058		
0:27	0,287		
0:28	0,305		
0:29	0,359		
0:30	0,095	achterin rookvrije ruimte	5,50
0:31	0,061		
0:32	0,041		
0:33	0,039		
0:34	0,034		
0:35	0,036	in rookkamer met 20 rokende personen	219,70
0:36	0,029		
0:37	0,023		
0:38	0,032		
0:39	0,026		
0:40	0,025		
0:41	0,023		
0:42	0,027		
0:43	0,057		
0:44	0,064		
0:45	0,062	net buiten de rookkamer	10,90
0:46	0,07		
0:47	0,073		
0:48	0,071		
0:49	0,103		
0:50	0,082		
0:51	0,069		
0:52	0,05		
0:53	0,055		
0:54	0,053		
0:55	0,057		

0:56	0,055		
0:57	0,05		
0:58	0,048		
0:59	0,041		
1:00	0,041	net buiten de rookkamer	6,20
1:01	0,042		
1:02	0,049		
1:04	0,039		
1:05	0,048		
1:06	0,046		
1:07	0,047		
1:08	0,041		
1:09	0,056		
1:10	0,064	net buiten de rookkamers	6,80
1:11	0,059		
1:12	0,105		
1:13	0,092		
1:14	0,09		
1:15	0,11		
1:16	0,087		
1:17	0,079		
1:18	0,073		
1:19	0,065		
1:20	0,052	bij de bar (in het midden van de rookvrije ruimte)	3,40
1:21	0,061		
1:22	0,056		
1:23	0,054		
1:24	0,045		
1:25	0,048	bij de bar	3,50
1:26	0,068		

1:27	0,052		
1:28	0,048		
1:29	0,048		
1:30	0,046		
1:31	0,05		
1:32	0,073		
1:33	0,078		
1:34	0,065		
1:35	0,059	bij de bar	7,00
1:36	0,079		
1:37	0,119		
1:38	0,081		
1:39	0,145		
1:40	0,091		
1:41	0,101		
1:42	0,074		
1:43	0,07		
1:44	0,089		
1:45	0,137	in rookkamer met 20 rokende personen	296,30
1:46	0,109		
1:47	0,12		
1:48	0,147		
1:49	0,099		
1:50	0,083		
1:51	0,113		
1:52	0,145		
1:53	0,153		
1:54	0,152		
1:55	0,17		
1:56	0,196		
1:57	0,257		
1:58	0,242		

1:59	0,308							
2:00	0,308			achter in rookvrije ruimte	6,10			
				bij trap				
2:01	0,182							
2:02	0,204							
2:03	0,157							
2:04	0,131							
2:05	0,233							
2:06	0,331							
2:10	2,000			bij de				
				disco				
2:11	2,308			er werd				
				een				
				rookkano				
				n gebruikt				
2:12	1,244							
2:13	0,708							
2:14	0,904							
2:15	0,917			beneden bi de disco	3,40			
2:16	1,795							
2:17	2,758							
2:18	3,225							

cafe nr: 1 met luchtgordijn

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
22:56			0,053					
22:57			0,271					

22:58		0,527			
22:59		1,091			
23:00		2,699			
23:01	0,07	2,545			
23:02	0,03	2,042			
23:03	0,02	1,954			
23:04	0,02	1,308			
23:05	0,02	1,047	rookkamer		
23:06	0,03	0,629		22,6	3,08
23:07	0,03	0,435			
23:08	0,02	0,338			
23:09	0,02	0,245			
23:10	0,02	0,193			
23:11	0,02	0,138			
23:12	0,02	0,121			
23:13	0,02	0,091			
23:14	0,02	0,078			
23:15	0,02	0,066	rookvrije ruimte		tegelijk gemeten
23:16	0,02	0,055		1	0,18 boven
23:17	0,02	0,049		1,5	0,21 midden
23:18	0,03	0,047		1,2	0,23 beneden
23:19	0,02	0,042			
23:20	0,02	0,037			
23:21	0,02	0,039			
23:22	0,02	0,402			
23:23	0,07	0,851			
23:24	0,03	1,370			
23:25	0,03	1,285			
23:26	0,03	1,315			
23:27	0,03	1,311			
23:28	0,03	1,471			
23:29	0,03	1,214			

23:30		0,03	0,909
23:31		0,03	0,726
23:32		0,03	0,728
23:33		0,02	0,66
23:34		0,03	1,147
23:35		0,02	0,751
23:36		0,03	0,601
23:37		0,03	0,845
23:38		0,04	1,263
23:39		0,05	1,727
23:40	0,03		1,189
23:41	0,02		0,704
23:42	0,03		0,684
23:43	0,03		0,663
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer
	mg/m³	mg/m³	mg/m³
23:44	0,02		1,053
23:45	0,03		1,401
23:46		0,04	1,596
23:47		0,04	1,924
23:48		0,04	1,556
23:49		0,05	1,729
23:50		0,05	1,748
23:51		0,05	1,349
23:52		0,04	1,615
23:53		0,04	1,774
23:54		0,04	2,202
23:55		0,04	2,209
23:56		0,04	1,985
23:57		0,04	2,899

bijz.	Locatie	Nicotine	3-EP	bijz
	nicotine	ug/m3	ug/m3	
	meting			

23:58	0,03	1,403			
23:59	0,04	1,288			
0:00	0,03	0,852			
0:01	0,04	0,7			
0:02	0,04	0,597			
0:03	0,07	0,642			
0:04	0,08	0,442			
0:05	0,07	0,339			
0:06	0,06	0,285			
0:07	0,06	0,264			
0:08	0,05	0,431			
0:09	0,05	0,554			
0:10	0,04	0,564			
0:11	0,04	1,507			
0:12	0,05	1,664			
0:13	0,04	2,671			
0:14	0,05	1,747			
0:15	0,04	2,714			
0:16	0,04	1,379			
0:17	0,04	1,078			
0:18	0,05	1,108			
0:19	0,06	0,634			
0:20	0,07	0,717			
0:21	0,07	0,734			
0:22	0,07	0,637			
0:23	0,08	0,931			
0:24	0,11	1,061			
0:25	0,08	1,281	rookkamer		
0:26	0,07	2,106		234,4	27,89
0:27	0,06	4,055			
0:28	0,06	3,678			
0:29	0,1	3,116			
0:30	0,09	3,338	rookvrije ruimte		

0:31		0,06	2,832			5,7	1,4	
0:32		0,06	2,449					
0:33		0,06	2,594					
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz.	nicotine	Nicotine	3-EP	bijz
	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3		meting	ug/m3	ug/m3	
0:34		0,08	2,749					
0:35		0,07	2,715					
0:36		0,07	1,999					
0:37		0,07	2,131					
0:38		0,07	1,154					
0:39		0,07	2,895					
0:40		0,12	2,288					
0:41		0,1	2,858					
0:42		0,08	2,795					
0:43		0,07	2,581					
0:44		0,06	2,293					
0:45		0,06	1,857					
0:46		0,07	2,105					
0:47		0,07	2,087					
0:48		0,07	2,588					
0:49		0,13	3,105					
0:50		0,08	4,340					
0:51		0,07	3,744					
0:52		0,07	3,501					
0:53		0,08	2,764					
0:54		0,08	2,360					
0:55		0,08	2,032					
0:56		0,08	2,520					
0:57		0,09	2,511					
0:58		0,1	2,799					

0:59		0,09	3,517					
1:00		0,12	3,815					
1:01		0,08	3,886					
1:02		0,07	4,818					
1:03		0,09	4,480					
1:04		0,09	4,803					
1:05		0,07	4,271					
1:06		0,07	3,582					
1:07		0,07	3,824					
1:08		0,07	2,914					
1:09		0,07	2,209					
1:10		0,07	3,146		rookvrije ruimte		tegelijk gemeten	
1:11		0,09	2,599			7,4	1,97	boven
1:12		0,07	2,806			10,8	2,29	midden
1:13		0,07	3,130			7,8	1,91	beneden
1:14		0,14	2,873					
1:15		0,16	3,621					
1:16		0,11	5,325					
1:17		0,08	6,767					
1:18		0,13	8,271					
1:19		0,11	8,518					
1:20		0,11						
1:21		0,1						
1:22		0,11						
1:23		0,11						
	pm 2,5 buiten mg/m^3	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m^3	pm 2,5 rookkamer mg/m^3	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
Tijd								
1:24		0,12						
1:25		0,11			rookvrije ruimte		1 minuut gemeten	
1:26		0,12				9,5	2,3	

1:27	0,15		5,8	1,5
1:28	0,16		6,4	2,1
1:29	0,19		5,4	1,5
1:30	0,18		7,3	1,9
1:31	0,24			
1:32	0,21			
1:33	0,17			
1:34	0,19			
1:35	0,18			
1:36	0,16			
1:37	0,14			
1:38	0,15			
1:39	0,13			
1:40	0,2			
1:41	0,14			
1:42	0,2	8,029	rookkamer	2154,3 261
1:43	0,15	10,726		
1:44	0,12	8,258		
1:45	0,11	5,988		
1:46	0,12	5,295		
1:47	0,13	5,768		
1:48	0,14	5,719		
1:49	0,16	4,892		
1:50	0,13	3,327		
1:51	0,12	3,264	rookvrije ruimte	12,3 2,21
1:52	0,15	3,523		
1:53	0,09	3,732		
1:54	0,1	3,639		
1:55	0,1	4,867		
1:56	0,13	4,833		
1:57	0,1	5,204		

1:58	0,15	6,738	
1:59	0,25	10,215	luchtsluis
			uit
2:00	0,36	12,479	vanaf 02.00
			uur
2:01	0,61	13,172	
2:02	0,42	11,522	
2:03	0,52	11,290	
2:04	3,11	9,431	
2:05	0,71	9,763	
2:06	0,59	8,582	
2:07	0,48	5,569	
2:08	0,35	5,491	
2:09	0,34	4,720	
2:10	0,28	4,107	
2:11	0,25	5,754	
2:12	0,24	6,054	
2:13	0,21	5,959	

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
2:14		0,27	9,121					
2:15		0,31	7,534	luchtsluis uit				
2:16		0,25	4,608		rookvrije ruimte			
2:17		0,25	4,267					
2:18		0,38	5,528					
2:19		0,38	6,055					
2:20		0,2	7,706					
2:21		0,26	10,783					
2:22		0,18	9,332					
2:23		0,19	8,872					
2:24		0,13	8,802					
2:25		0,11	9,009					

2:26	0,14	6,969					
2:27	0,18	9,850					
2:28	0,31	12,184					
2:29	0,37	9,342					
2:30	0,31	8,580	luchtsluis uit				
2:31	0,35	8,240		rookvrije ruimte	9,5	4,04	
2:32	0,57	8,848					
2:33	0,75	9,301					

café nr: 2

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
20:05					rookkamer	58,0	7,83	
20:15					rookvrije ruimte	10,0	1,13	
20:20					rookvrije ruimte	7,1	1,07	
20:46	0,042							
20:47	0,044							
20:48			0,204					
20:49			0,187					
20:50			0,160					
20:51			0,150					
20:52			0,131		rookkamer	21,4	1,36	
20:53			0,130					
20:54			0,120					
20:55			0,121					
20:56			0,109					
20:57			0,107					
20:58			0,110					

20:59			0,107
21:00			0,108
21:01			0,109
21:02			0,106
21:03			0,106
21:04			0,106
21:05			0,113
21:06			0,119
21:07			0,127
21:08			0,131
21:09			0,148
21:10			0,125
21:11			0,114
21:12			0,107
21:13			0,114
21:14			0,105
21:15			0,102
21:16			0,118
21:17			0,099
21:18			0,116
21:19			0,123
21:20			0,203
21:21			0,222
21:22			0,304
21:23			0,368
21:24			0,365
21:25			0,286
21:26			0,265
21:27			0,421
21:28			0,399
21:29			0,202
21:30			0,229

pm 2,5

pm 2,5

pm 2,5

Locatie

Tijd	buiten mg/m ³	rookvrije ruimte mg/m ³	rookkamer mg/m ³	bijz.	nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
21:31			0,199					
21:32			0,228					
21:33			0,263					
21:34			0,267					
21:35			0,508					
21:36			0,573					
21:37			0,574					
21:38			0,461					
21:39			0,319					
21:40			0,299					
21:41		0,174						
21:42		0,114						
21:43		0,122						
21:44		0,113						
21:45		0,116			rookvrije ruimte	13,2	1,98	
21:46		0,111						
21:47		0,120						
21:48		0,113						
21:49		0,109						
21:50		0,113						
21:51		0,134						
21:52		0,151						
21:53		0,134						
21:54		0,144						
21:55		0,136						
21:56		0,139						
21:57		0,128						
21:58		0,130						
21:59		0,130						

22:00		0,127			rookvrije ruimte	11,6	1,88	
22:01		0,138						
22:02		0,136						
22:03			0,520					
22:04			0,325					
22:05			0,235					
22:06			0,197					
22:07			0,308					
22:08			0,263					
22:09			0,262					
22:10			0,190		rookkamer	122,5	16,67	
22:11			0,188					
22:12			0,237					
22:13			0,324					
22:14			0,366					
22:15		0,185						
22:16		0,146						
22:17		0,119						
22:23		0,112						
22:24		0,111						
22:25		0,113						
Tijd	pm 2,5 buiten mg/m^3	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m^3	pm 2,5 rookkamer mg/m^3	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
22:26		0,118						
22:27		0,122						
22:28		0,130						
22:29		0,122						
22:30		0,122				1 persoon in deur opening met sigaret		
22:31		0,133						
22:32		0,139						

22:33	0,135	rookvrije ruimte	10,9	2,78
22:34	0,142			
22:35	0,144			
22:36	0,131			
22:37	0,132			
22:38	0,141			
22:39	0,122			
22:40	0,137			
22:41	0,138			
22:42	0,142			
22:43	0,156			
22:44	0,193			
22:45	0,218	rookvrije ruimte	18	5,16
22:46	0,215			
22:47	0,186			
22:48	0,166			
22:49	0,162			
22:50	0,152			
22:51	0,144			

cafe

nr: 3

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
15:37		0,044						
15:38		0,045						
15:39		0,042						

15:40	0,047			
15:41	0,047			
15:42	0,052			
15:43	0,072			
15:44	0,07			
15:45	0,073			
15:46	0,048			
15:47	0,049			
15:48	0,054			
15:49	0,047			
15:50	0,048			
15:51	0,045			
15:52	0,052			
15:53	0,047			
15:54	0,049			
15:55	0,045			
15:56	0,043			
15:57	0,053			
15:58	0,057			
15:59	0,049			
16:00	0,049	4 meter	9,2	1,85
16:01	0,049	van RK		
16:02	0,047			
16:03	0,055			
16:04	0,061			
16:05	0,058			
16:06	0,048			
16:07	0,036			
16:08	0,044			
16:09	0,045			
16:10	0,044			
16:11	0,044			
16:12	0,045			

16:13	0,05							
16:14	0,048							
16:15			0,152					
16:16			0,572					
16:17			0,596					
16:18			0,582					
16:19			0,606					
16:20			0,565		4 meter	7	1,52	
16:21			0,569		van RK			
16:22			0,512					

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
16:23			0,542					
16:24			0,608					
16:25			0,639					
16:26			0,663					
16:27			0,655					
16:28			0,693					
16:29			0,739					
16:30			0,717					
16:31			0,722					
16:32			0,689					
16:33			0,675					
16:34			0,303					
16:35		0,104						

16:36	0,07			
16:37	0,063			
16:38	0,066			
16:39	0,083			
16:40	0,078	rookkamer	89,3	11,48
16:41	0,078			
16:42	0,062			
16:43	0,06			
16:44	0,065			
16:45	0,06			
16:46	0,058			
16:47	0,052			
16:48	0,046			
16:49	0,05			
16:50	0,048			
16:51	0,053			
16:52	0,054			
16:53	0,051			
16:54	0,049			
16:55	0,049			
16:56	0,047			
16:57	0,052			
16:58	0,049			
16:59	0,051			
17:00	0,055	rookkamer	397	60
17:01	0,115			
17:02	0,098			
17:03	0,126			
17:04	0,103			
17:05	0,188			
17:06	0,12			
17:07	0,076			
17:08	0,097			

17:09		0,081						
17:10		0,068						
17:11		0,091						
17:12		0,078						
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz.	nicotine	Nicotine	3- ep	bijz.
	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3		meting	ug/m3	ug/m3	
17:13		0,078						
17:14		0,072						
17:15		0,08						
17:16		0,087						
17:17		0,077						
17:18		0,062						
17:19		0,056						
17:20		0,071						
17:21		0,056						
17:22		0,053						
17:23		0,058						
17:24		0,059						
17:25		0,051						
17:26		0,062						
17:27		0,057						
17:28		0,06						
17:29		0,054						
17:30		0,053						
17:31		0,06						
17:32		0,109						
17:33		0,14						
17:34		0,099						
17:35		0,062						
17:36		0,081			rookkamer	796,5	112,2	

17:37		0,101						
17:38		0,094						
17:39		0,161						
17:40		0,111						
17:41		0,086						
17:42		0,088						
17:43		0,191						
17:44		0,115						
17:45		0,098						
17:46		0,098			rookvrije ruimte			
17:47		0,094				14	5,08	
17:48		0,095						
17:49		0,09						
17:50		0,09						
17:51		0,115						
17:52		0,082						
17:53		0,105						
17:54		0,085						
17:55		0,091						
17:56		0,093						
17:57		0,079						
17:58		0,088						
17:59		0,069						
18:20			2,612					
18:21			2,669					
18:22			2,685					
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz.	nicotine	Nicotine	3- ep	bijz.
	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3		meting	ug/m3	ug/m3	
18:23			2,660					
18:24			2,546					
18:25			2,416					
18:26			2,228					

18:27		2,096
18:28		2,034
18:29		1,943
18:30		1,945
18:31		1,884
18:32		1,919
18:33		1,770
18:34		1,648
18:35		1,543
18:36		1,531
18:37		2,456
18:38		2,243
18:39		2,268
18:40		2,315
18:41		2,830
18:42		3,430
18:43		2,584
18:44		1,913
18:45		1,815
18:46		1,724
18:47		1,649
18:48		1,725
18:49		1,721
18:50		1,642
19:25	0,269	
19:26	0,21	
19:27	0,162	
19:28	0,165	
19:29	0,171	
19:30	0,176	
19:31	0,174	

rookvrije ruimte

8,9

3,55

19:32	0,129
19:33	0,15
19:34	0,21
19:35	0,19
19:36	0,144
19:37	0,129
19:38	0,128
19:39	0,342

cafe nr: 4

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	Locatie nicotine meting	Bijz.	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
16:00				rookvrije ruimte		4,4	mislukt	stinkt naar rook
16:10				rookkamer		23,4	2,54	
16:30				rookvrije ruimte		6,3	1,05	
16:51		0,095						
16:52		0,097						
16:53		0,092						
16:54		0,181						
16:55			1,786					
16:56			1,524					
16:57			1,648					
16:58			1,883					
16:59			0,286					
17:00		0,121						
17:01		0,145						
17:02		0,167						
17:03		0,132						

17:04	0,128				
17:05	0,171				
17:06	0,184				
17:07	0,155				
17:08	0,135				
17:09	0,147				
17:10	0,131		rookvrije ruimte	4,7	1,35
17:11	0,123				
17:12	0,114				
17:13	0,113				
17:14	0,109				
17:15	0,109				
17:16	0,103				
17:17	0,107				
17:18	0,101				
17:19	0,098				
17:34	0,075				
17:35	0,080				
17:36	0,078				
17:37	0,077				
17:38	0,073				
17:39	0,074				
17:40	0,079				
17:49		0,479	rookkamer	175,1	29,51
17:50		0,680			
17:51		0,530			
17:52	0,110		rookvrije ruimte	9,1	1,75
17:53	0,110				
17:54	0,109				

17:55		0,105						
17:56		0,101						
17:59		0,096						
Tijd	pm 2,5 buiten mg/m^3	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m^3	pm 2,5 rookkamer mg/m^3	Locatie nicotine meting	Bijz.	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
18:00		0,088						
18:01		0,091						
18:02		0,089						
18:03		0,087						
18:04		0,083						
18:05		0,088						
18:06		0,089						
18:07		0,085						
18:08		0,085						
18:09		0,081						
18:10		0,080						
18:11		0,081						
18:12		0,080						
18:13		0,075						
18:14		0,076						

cafe	nr:5							
Tijd	pm 2,5 buiten mg/m^3	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m^3	pm 2,5 rookkamer mg/m^3	Locatie nicotine meting	bijz.	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
16:10		0,436		rookvrije ruimte		15,3	5,62	

16:11	0,543				
16:12	0,649				
16:13	0,486				
16:14	0,543				
16:15	0,451				
16:16	0,400				
16:17	0,485				
16:18	0,432				
16:19	0,380				
16:20	0,310				
16:21	0,263				
16:22	0,243				
16:23	0,272				
16:24	0,378				
16:25	0,293				
16:26	0,266				
16:27	0,333				
16:28	0,373				
16:29	0,413				
16:30		2,430	rookvrije ruimte	20,2	4,67
16:31		7,538			
16:32		4,652			
16:33		2,815			
16:34		2,362			
16:35		2,099	rookkamer	316,6	36,33
16:36		1,838			
16:37		1,589			
16:38		1,449			
16:39		1,260			
16:40		1,133			

16:41		1,041
16:42		0,940
16:43		0,663
16:44	0,150	
16:45	0,168	
16:46	0,150	
16:47	0,199	
16:48	0,209	
16:49	0,177	
16:50	0,142	
16:51	0,141	
16:52	0,110	
16:53	0,103	
16:54	0,160	
16:55	0,221	
16:56	0,209	
16:57	0,171	

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	Locatie nicotine meting	Bijz.	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
16:58		0,269						
16:59		0,339						
17:00		0,348		rookvrije ruimte		8,2	1,06	
17:01		0,394						
17:02		0,316						
17:03		0,328						
17:04		0,335						
17:05		0,365						
17:06		0,412						
17:07			3,589					
17:08			4,262					
17:09			2,727					

17:10		1,992		
17:11		1,748		
17:12		1,052		
17:13	0,201			
17:14	0,219			
17:15	0,224			
17:16	0,301			
17:17	0,300			
17:18	0,278			
17:19	0,281			
17:20	0,264		rookvrije ruimte	9,9 3,4
17:21	0,216			
17:22	0,214			
17:23	0,217			
17:24	0,203			
17:25	0,182			
17:26	0,211			
17:27	0,219			
17:28	0,244			
17:29	0,239			
17:30	0,253			
17:31	0,299			
17:32	0,348			
17:33	0,574			
17:34		3,613		
17:35		4,427	rook in geblazen	
17:36		2,851		
17:37		1,978		
17:38		3,049		
17:39		2,864		

17:40			2,927					
17:41			2,766					
17:42			1,721					
17:43		0,245						
17:44		0,230						
17:45		0,249		rookkamer		340,3	65,61	
17:46		0,222						
17:47		0,195						
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5	Locatie				
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	nicotine	bijz.	Nicotine	3- ep	bijz.
	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	meting		ug/m3	ug/m3	
17:48		0,273						
17:49		0,284						
17:50		0,275						
17:51		0,186						

café	nr: 6							
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz.	nicotine	Nicotine	3- ep	bijz.
	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3		meting	ug/m3	ug/m3	
21:47		0.053						
21:48		0.053						
21:49		0.052						
21:50		0.052						
21:51		0.061						
21:52		0.058						
21:53		0.047						
21:54		0.049						
21:55		0.055						

21:56	0.048			
21:57	0.051			
21:58	0.053			
21:59	0.056			
22:00	0.051	rookvrije ruimte achterin		
22:01	0.052		2,3	0,98
22:02	0.053			
22:10				0.483
22:11				0.529
22:12				0.554
22:13				0.554
22:14				0.460
22:15				0.353
22:16				0.263
22:17				0.198
22:18				0.169
22:19				0.138
22:20		rookkamer	42,4	8,09
22:21				0.132
22:22				0.342
22:23				0.814
22:24				0.895
22:25				0.680
22:26				0.534
22:27				0.406
22:28				0.377
22:29				0.304
22:30				0.247
22:31				0.192
22:32				0.149
				0.122

22:33			0.111					
22:34			0.091					
22:35			0.084					
22:39		0.061						
22:40		0.056						
22:41		0.062						
22:42		0.064						
22:43		0.103						
Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
22:44		0.180						
22:45		0.263						
22:46		0.271						
22:47		0.270						
22:48		0.285						
22:49		0.248						
22:50		0.204						
22:51		0.154						
22:52		0.118						
22:53		0.132						
22:54		0.115						
22:55		0.112						
22:56		0.111						
22:57		0.091						
22:58		0.072						
22:59		0.085						
23:00		0.081						
23:01		0.073						
23:07			0.627					
23:08			0.526					
23:09			0.401					

23:10	0.321
23:11	0.280
23:12	0.219
23:13	0.179
23:14	0.374
23:15	0.306
23:16	0.199
23:17	0.453
23:18	0.857
23:19	0.820
23:20	0.584
23:21	0.581
23:22	1.218
23:23	1.189
23:24	1.657
23:25	1.621
23:26	1.086
23:37	0.059

in rookvrije ruimte bij RK

7

0,45

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m ³	3- ep ug/m ³	bijz.
23:38		0.057			in rookvrije ruimte bij RK			
23:39		0.061				6,6	0,58	
23:40		0.068						
23:41		0.059						
23:42		0.059						
23:43		0.065						
23:44		0.065						

23:45	0.062
23:46	0.061
23:47	0.063
23:48	0.064
23:49	0.068
23:50	0.070
23:51	0.062
23:52	0.066
23:53	0.066
23:54	0.066
23:55	0.068
23:56	0.073
23:57	0.065

0:00	0.956
0:01	0.748
0:02	0.626
0:03	0.469
0:04	0.371
0:05	0.283
0:06	0.235
0:07	0.215
0:08	0.217
0:09	0.229
0:10	0.342

0:14	0.066
0:15	0.069
0:16	0.070
0:17	0.069
0:18	0.067
0:19	0.072
0:20	0.069

rookkamer

205,8	42,79
-------	-------

rookvrije ruimte achterin

3,4	0,43
-----	------

0:21	0.066
0:22	0.065
0:23	0.067
0:24	0.067
0:25	0.068
0:26	0.070

café **nr: 7**

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
21:37	0,027							
21:38	0,02							
21:39	0,022							
21:40	0,02							
21:41	0,014							
21:42	0,011							
21:43	0,011							
21:44			0,301					
21:45			0,275					
21:46			1,244					
21:47			0,583		rookkamer			
21:48			0,387			48,4	6	
21:49			0,24					
21:50			0,157					
21:51			0,119					
21:52			0,094					

21:53		0,089		
21:54		0,077		
21:55		0,104		
21:56		0,158		
21:57		0,216		
21:58		0,208		
21:59		0,201		
22:00	0,077		rookvrije ruimte	
22:01	0,062			5,6 2,32
22:02	0,066			
22:03	0,065			
22:04	0,066			
22:05	0,07			
22:06	0,198			
22:07	0,34			
22:08	0,26			
22:09	0,243			
22:10	0,218			
22:11	0,208			
22:12	0,195			
22:13	0,200			
22:14	0,188			
22:15	0,168			
22:16	0,185			
22:17	0,158			
22:18	0,149			
22:19	0,153			
22:20	0,148			
22:21	0,142			
22:22	0,138			
22:23	0,135			

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
22:24		0,131						
22:25		0,123						
22:26		0,122						
22:27		0,123						
22:28		0,113						
22:29		0,111						
22:30		0,108			rookvrije ruimte			
22:31		0,108				4,6	2,07	
22:32		0,104						
22:33		0,103						
22:34		0,097						
22:35		0,097						
22:36		0,091						
22:37		0,096						
22:38		0,094						
22:39		0,093						
22:40		0,107						
22:41		0,092						
22:42		0,097						
22:43		0,097						
22:44		0,092						
22:45		0,088						
22:46		0,091						
22:47		0,085						
22:48		0,086						
22:49		0,081						

22:50		0,079					
22:51		0,076					
22:52		0,076					
22:53		0,079					
22:54		0,068					
22:55		0,069					
22:56		0,064					
22:57		0,066					
22:58		0,067					
22:59		0,062					
23:00		0,064			rookvrije ruimte		
23:01		0,061				3,6	1,2
23:02		0,059					
23:03		0,063					
23:04		0,064					
23:05		0,06					
23:06		0,062					
23:07		0,057					
23:08		0,056					
23:09		0,052					
23:10		0,055					
23:11		0,048					
23:12		0,054					
Tijd	pm 2,5 buiten mg/m^3	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m^3	pm 2,5 rookkamer mg/m^3	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3
23:13		0,054					
23:14		0,05					
23:15		0,05					
23:16		0,052					
23:17		0,049					
23:18		0,056					
23:19			1,086				

23:20		0,987			
23:21		0,994			
23:22		1,057	rookkamer		
23:23		1,549		200,5	26,91
23:24		0,985			
23:25		0,699			
23:26		0,444			
23:27	0,072				
23:28	0,066				
23:29	0,063				
23:30	0,064				
23:31	0,063				
23:32	0,056				
23:33	0,059				
23:34	0,051				
23:35	0,051				
23:36	0,05				
23:37	0,051				
23:38	0,051				
23:39	0,047				
23:40	0,049				
23:41	0,048				
23:42	0,049				
23:43	0,046				
23:44	0,045				
23:45	0,041				
23:46	0,045				
23:47	0,049				
23:48	0,046				
23:49	0,046				
23:50	0,051				

23:51	0,05			
23:52	0,056			
23:53	0,06			
23:54	0,063			
23:55	0,062			
23:56	0,06			
23:57	0,06			
23:58	0,06	rookvrije ruimte		
23:59	0,06		3,6	2,82
0:00	0,057			
0:01	0,055			

café nr: 8

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
20:31	0.012							
20:32		0,010						
20:33		0,014						
20:34		0,010						
20:35		0,013						
20:36		0,009						
20:37		0,011						
20:38		0,010						
20:39		0,013						
20:40		0,018						
20:41		0,024						
20:42		0,056						
20:43		0,051						
20:44		0,118		deur open van				

20:45	0,116	rookkamer	rookvrije ruimte	7,1	3,03
20:46	0,149				
20:47	0,163				
20:48	0,164				
20:49	0,136		rookvrije ruimte	6	2,22
20:50	0,129	raam open in rookkamer			
20:51	0,166	tocht naar binnen			
20:52	0,202				
20:53	0,221				
20:54	0,231				
20:55	0,235				
20:56	0,297				
20:57	0,333				
20:58	0,378				
20:59	0,301				
21:00	0,285				
21:01	0,29				
21:02	0,216				
21:03	0,212				
21:04	0,167				
21:05	0,117	raam open in rookkamer			
21:06	0,082		rookkamer	6,6	mis
21:07	0,058				
21:08	0,046				
21:09	0,036				
21:10	0,045				
21:11	0,05				

21:12	0,043
21:13	0,042
21:14	0,053
21:15	0,047
21:16	0,053

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m ³	3- ep ug/m ³	bijz.
21:17		0,052						
21:18		0,054						
21:19		0,047						
21:20		0,049						
21:21		0,043						
21:22		0,042						
21:23		0,045						
21:24		0,042						
21:25		0,049						
21:26		0,05						
21:27		0,047						
21:28		0,042						
21:29		0,033						
21:30		0,033						
21:31		0,03						
21:32		0,027						
21:33		0,027						
21:34		0,026						
21:35		0,024						
21:36		0,022						
21:37		0,021						
21:38		0,022						
21:39		0,019						
21:40		0,018						

21:41		0,019						
21:42		0,018						
21:43		0,017						
21:44		0,019						
21:45		0,022						
21:46		0,02						
21:47		0,022						
21:48		0,025						
21:49		0,031						
21:50		0,031						
21:51		0,03						
21:52		0,026						
21:53		0,032						
21:54		0,038						
21:55			3,486	raam dicht!!				
21:56			5,941					
21:57			6,649					
21:58			4,690					
21:59			3,796					
22:00			2,942		rookkamer	957	116,27	
22:01			2,287					
22:02			2,165					
22:03			4,695					
22:04			7,078					
22:05			8,161					
22:06			7,167					
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer		nicotine			
	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	bijz.	meting	Nicotine	3- ep	bijz.
						ug/m3	ug/m3	
22:07		0,063						
22:08		0,08						

22:09	0,123			
22:10	0,241			
22:11	0,243			
22:12	0,276			
22:13	0,263			
22:14	0,251			
22:15	0,22	rookvrije ruimte	3,9	2,24
22:16	0,178			
22:17	0,153			
22:18	0,135			
22:19	0,12			
22:20	0,106			
22:21	0,091			
22:22	0,084			
22:23	0,09			
22:24	0,096			
22:25	0,098			
22:26	0,087			
22:27	0,075			
22:28	0,074			
22:29	0,07			
22:30	0,06	rookvrije ruimte	1,9	1,2
22:31	0,055			
22:32	0,048			
22:33	0,044			
22:34	0,044			
22:35	0,042			
22:36	0,054			
22:37	0,055			
22:38	0,064			
22:39	0,066			
22:40	0,073			
22:41	0,067			

22:42	0,062						
22:43	0,072						
22:44	0,084						
22:45	0,083			rookkamer	782,3	120,83	
22:46	0,078						
22:47	0,064						
22:48	0,064						
22:49	0,059						
22:50	0,072						
22:51	0,065						
22:52	0,063						
22:53	0,064						
22:54	0,068						

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
22:55		0,101						
22:56		0,139						
22:57		0,19						
22:58		0,228						
22:59		0,285						
23:00		0,275						

Café	nr: 9							
Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
21:04	0,004							
21:05		0,156		deur				

			rookruimte staat altijd open			
21:06	0,272					
21:07	0,277					
21:08	0,284					
21:09	0,226					
21:10	0,223			rookvrije ruimte	16,6	6,2
21:11	0,22					
21:12	0,207					
21:13	0,21					
21:14	0,228					
21:15	0,217					
21:16	0,223					
21:17	0,233					
21:18	0,227					
21:19	0,23					
21:20	0,225					
21:21	0,259					
21:22	0,269					
21:23	0,279					
21:24	0,277					
21:25		0,431		rookkamer	88,9	21,01
21:26		1,198				
21:27		0,936				
21:28		0,985				
21:29		0,911				
21:30		0,856				
21:31		0,773				
21:32		0,763				
21:33		0,807				
21:34		0,825				
21:35		0,731				
21:36		0,738				

21:37		0,715
21:38		0,571
21:39	0,287	
21:40	0,283	
21:41	0,278	
21:42	0,269	
21:43	0,318	
21:44	0,349	
21:45	0,335	
21:46	0,307	
21:47	0,284	
21:48	0,269	
21:49	0,244	
21:50	0,234	

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
21:51		0,203						
21:52		0,19						
21:53		0,184						
21:54		0,174						
21:55		0,163						
21:56		0,146						
21:57		0,141						
21:58		0,147						
21:59		0,166						
22:00		0,21						
22:01		0,221						
22:02		0,223						
22:03		0,232						
22:04		0,266						

22:05	0,247			
22:06	0,283			
22:07	0,337			
22:08	0,328			
22:09	0,333			
22:10	0,32			
22:11	0,318			
22:12	0,315			
22:13	0,341			
22:14	0,334			
22:15	0,332			
22:16	0,344			
22:17	0,374			
22:18	0,399			
22:19	0,398			
22:20	0,452			
22:21	0,485			
22:22	0,504			
22:23	0,51			
22:24	0,5			
22:25	0,504			
22:26	0,513			
22:27	0,507			
22:28	0,492			
22:29	0,507			
22:30	0,486			
22:31	0,539			
22:32	0,487			
22:33	0,459			
22:34	0,518			
22:35	0,497	rookvrije ruimte	27,6	9,88
22:36	0,505			
22:37	0,42			

22:38

0,393

22:39

0,393

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
22:40			1,385					
22:41			1,579					
22:42			1,565					
22:43			1,401					
22:44			1,15					
22:45			1,51		rookkamer	172,1	33,9	
22:46			1,561					
22:47			1,339					
22:48			1,021					
22:49			0,871					
22:50			0,982					
22:51			1,106					
22:52			1,414					
22:53			1,134					
22:54			1,23					
22:55			2,007					
22:56			1,793					
22:57			1,352					
22:58			1,011					
22:59			0,971					
23:00			0,875					
23:01			0,954					
23:02			1,37					
23:03			0,963					
23:04			0,868					

23:05		1,277
23:06		1,486
23:07		0,96
23:08		0,837
23:09		2,101
23:10		0,864
23:11		0,673
23:12		0,675
23:13	0,06	
23:14	0,048	
23:15	0,05	
23:16	0,057	
23:17	0,054	
23:18	0,063	
23:19	0,09	
23:20	0,135	
23:21	0,088	
23:22	0,078	
23:23	0,091	
23:24	0,077	
23:25	0,078	
23:26	0,074	
23:27	0,073	
23:28	0,069	
23:29	0,074	

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3- ep ug/m3	bijz.
23:30		0,075			rookvrije ruimte	11,7	1,85	
23:31		0,069						
23:32		0,064						
23:33		0,055						

23:34	0,053			
23:35	0,058			
23:36	0,047			
23:37	0,045			
23:38	0,044			
23:39	0,067			
23:40	0,045			
23:41	0,047			
23:42	0,043	rookvrije ruimte	12,5	2,55

café nr: 10

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
19:50	0,052			veel bussen				
19:51	0,049							
19:52	0,053							
19:53	0,048							
19:54	0,05							
19:55			0,07					
19:56			0,09					
19:57			0,07					
19:58			0,06					
19:59			0,07					
20:00			0,12					
20:01			0,08					
20:02			0,12					

20:03	0,11			
20:04	0,1			
20:05	0,11			
20:06	0,14			
20:07	0,09			
20:08	0,09			
20:09	0,07			
20:10	0,09			
20:11				
20:12				
20:13				
20:14				
20:15		rookvrije ruimte	7,6	0,71
20:18				
20:19				
20:20				
20:21				
20:23				
20:24				
20:25				
20:26				
20:27				
20:28				
20:29				
20:30		rookkamer	170,1	mislukt
20:31	0,39			
20:32	0,36			
20:33	0,35			
20:34	0,34			
20:35	0,35			
20:36	0,35			
20:37	0,29			
20:38	0,26			

20:39			0,23					
Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
20:40			0,23					
20:41			0,22					
20:42			0,22		rookvrije ruimte	3,8	0,38	
20:51		0,129						
20:52		0,132						
20:53		0,139						
20:54		0,129						
20:55		0,118						
20:56		0,121						
20:57		0,12						
20:58		0,117						
20:59		0,114						
21:00		0,111						
21:01		0,11						
21:02		0,112						
21:03		0,103						
21:04		0,108						
21:05		0,109						
21:06		0,107						
21:07		0,104						
21:08		0,099						
21:09		0,102						
21:10		0,098						
21:11		0,092						
21:12		0,092						
21:13		0,1						

21:14	0,096	0,15
21:15	0,091	0,11
21:16	0,089	0,12
21:17	0,088	0,12
21:18	0,086	0,1
21:19	0,087	0,14
21:20	0,082	0,14
21:21	0,092	0,12
21:22	0,084	0,13
21:23	0,089	0,13
21:24	0,085	0,14
21:25	0,085	0,17
21:26	0,082	0,15
21:27	0,084	0,15
21:28	0,078	0,11
21:29	0,079	0,13
21:30	0,079	0,13
21:31	0,08	0,11
21:32	0,076	0,12
21:33	0,071	0,13
21:34	0,074	0,1

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
21:35		0,08	0,14					
21:36		0,078	0,14					
21:37		0,077	0,12					
21:38		0,073	0,2					
21:39		0,072	0,33					
21:40		0,082	0,28					
21:41		0,074	0,2					

21:42	0,072	0,11			
21:43	0,068	0,04			
21:44	0,075	0,03			
21:45	0,075	0,03	rookvrije ruimte	7,2	0,98
21:46	0,07	0,04			
21:47	0,072	0,03			
21:48	0,07	0,02			
21:49	0,085	0,01			
21:50	0,067	0,01			
21:51	0,069	0,02			
21:52	0,075	5,73			
21:53	0,069	2,98			
21:54	0,103	1,39			
21:55	0,112	0,81			
21:56	0,173	0,51			
21:57	0,307	0,65			
21:58	0,373	0,35			
21:59	0,361	0,15			
22:00	0,36	0,07			
22:01	0,321	0,34			
22:02	0,264	1,53			
22:03		1,57			
22:04		1,15			
22:05		0,97	rookkamer	454,1	122,23
22:07		0,32			
22:08		0,21			
22:09		0,22			
22:10		0,12			
22:11	0,152	0,07			
22:12	0,133	0,06			
22:13	0,131	0,05			

22:14	0,139	0,03
22:15	0,12	0,02
22:16	0,115	0,19
22:17	0,115	0,98
22:18	0,109	1,41
22:19	0,124	2,5
22:20	0,127	1,59
22:21	0,122	2,4
22:22	0,124	1,18
22:23	0,113	0,67
22:24	0,11	0,48
22:25	0,111	0,27

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
22:26		0,112	0,08					
22:27		0,108	0,05					
22:28		0,1						
22:29		0,106						
22:30		0,101						
22:31		0,099						
22:32		0,098						
22:33		0,095						
22:34		0,094						
22:35		0,092						
22:36		0,092						
22:37		0,091						
22:38		0,088						
22:39		0,09						
22:40		0,088						
22:41		0,087						
22:42		0,089						

22:43	0,088			
22:44	0,085			
22:45	0,084		rookvrije ruimte	7,4
22:46	0,092			3,7
22:47	0,087			
22:48	0,083			
22:49	0,084			
22:50	0,083			
22:51	0,082			
22:52	0,079			
22:53	0,077			
22:54	0,077			
22:55	0,075			
22:56	0,075			
22:57	0,075			
22:58	0,077			
22:59	0,071			
23:00	0,072			
23:01	0,065			
23:02	0,068			
23:03	0,072			
23:04	0,072			
23:05	0,069			
23:11		1,18	rookkamer	661
23:12		1,02		193,8
23:13		0,5		
23:14		0,23		
23:15		0,35		
23:16	0,088			
23:17	0,084			
23:18	0,083			

23:19		0,079						
23:20		0,082						
Tijd	pm 2,5 buiten mg/m^3	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m^3	pm 2,5 rookkamer mg/m^3	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
23:21		0,075						
23:22		0,072						
23:23		0,072						
23:24		0,08						
23:25		0,082						
23:26		0,08						
23:27		0,079						
23:28		0,068						
23:29		0,071						
23:30		0,064						
23:31		0,071						
23:32		0,076						
23:33		0,091						
23:34		0,073						
23:35		0,08						
23:36		0,071						
23:37		0,07						
23:38		0,074						
23:39		0,069						
23:40		0,067			rookvrije ruimkte	11	7,13	
23:41		0,065						
23:42		0,064						
23:43		0,069						
23:44		0,067						
23:45		0,064						
23:46		0,059						
23:47		0,062						
23:48		0,063						

23:49	0,057
23:50	0,059
23:51	0,051
23:52	0,056
23:53	0,054

café nr: 11

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
14:57	0,05							
14:58	0,05							
14:59	0,05							
15:00	0,05							
15:01	0,05							
15:02		0,03						
15:03		0,03						
15:04		0,03						
15:05		0,03	0,06					
15:06		0,03	0,06					
15:07		0,03	0,4					
15:08		0,03	0,92					
15:09		0,03	6,21					
15:10		0,03	4,55					
15:11		0,04	4,06					
15:12		0,03	5					
15:13		0,08	3,91					

15:14	0,18	2,03			
15:15	0,12	1,66	rookkamer	439,3	44,24
15:16	0,14	1,71			
15:17	0,13	1,57			
15:18	0,12	1,07			
15:19	0,12	0,93			
15:20	0,11	0,65	rookvrije ruimte	3,1	1
15:21	0,10	0,58			
15:22	0,21	0,46			
15:23	0,09	0,35			
15:24	0,08	0,29			
15:25	0,08	0,25			
15:26	0,08	0,22			
15:27	0,07	0,18			
15:28	0,07	0,17			
15:29	0,07	0,33			
15:30	0,07	0,23			
15:31	0,06	0,42			
15:32	0,06	0,51			
15:33	0,06	0,35			
15:34	0,06	0,27			
15:35	0,06	0,19			
15:36	0,06	0,21			
15:37	0,06	1,57			
15:38	0,06	0,89			
15:39	0,05	1,99			
15:40	0,05	2,04			
15:41	0,05	1,41			
15:42	0,06	2,08			
15:43	0,06	1,27			

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
15:44		0,05	3,12					
15:45		0,06	1,35		rookkamer	722,9	182,36	
15:46		0,05	2,82	vervelend iemand				
15:47		0,05	1,84	blies rook naar liner				
15:48		0,06	2,04					
15:49		0,05	2,48					
15:50		0,05	1,77					
15:51		0,05	1,71					
15:52		0,05	0,97					
15:53		0,05	1,37					
15:54		0,05	2,31					
15:55		0,05	2,31					
15:56		0,05	1					
15:57		0,05	1,05					
15:58		0,05	1,79					
15:59		0,05	0,77					
16:00		0,05	1,22		rookvrije kamer	6,7	mislukt	
16:01		0,04	1,13					
16:02		0,04	1,24					
16:03		0,04	1,68					
16:04		0,04	1,09					
16:05		0,04	1,2					
16:06		0,04	1,39					
16:07		0,04	1,07					
16:08		0,04	1,24					

16:09	0,04	1,93
16:10	0,04	0,95
16:11	0,04	0,78
16:12	0,04	1,01
16:13	0,04	0,69
16:14	0,04	0,53
16:15	0,04	0,42
16:16	0,04	0,31
16:17	0,04	0,26
16:18	0,04	0,29
16:19	0,04	0,47
16:20	0,04	0,47
16:21	0,04	0,42
16:22	0,04	0,38
16:23	0,04	0,29
16:24	0,04	0,3
16:25	0,04	0,27
16:26	0,04	0,21
16:27	0,04	0,25
16:28	0,04	0,33
16:29	0,04	0,27
16:30	0,04	0,31
16:31	0,04	0,33
16:32	0,04	0,37
16:33	0,04	0,51

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
16:34		0,04	0,45					
16:35		0,04	0,35					
16:36		0,04	0,26					
16:37		0,04	0,22					
16:38		0,05	0,18					

16:39	0,04	0,16			
16:40	0,05	0,14	rookkamer	15,1	1,79
16:41	0,05	0,12			
16:42	0,05	0,12			
16:43	0,04	0,1			
16:44	0,05	0,09			
16:45	0,05	0,08			
16:46	0,05	0,09			
16:47	0,05	0,08			
16:48	0,05	0,08			
16:49	0,05	0,08			
16:50	0,05	0,08			
16:51	0,05	0,08			
16:52	0,06	0,08			
16:53	0,06	0,08			
16:54	0,05	0,08			
16:55	0,05	0,07			
16:56	0,05	0,15			
16:57	0,06	0,32			
16:58	0,06	0,88			
16:59	0,05	2,41			
17:00	0,06	1,59			
17:01	0,06	1,46			
17:02	0,06	1,21			
17:03	0,06	1,28			
17:04	0,06	3,03			
17:05	0,06	2,34	rookvrije kamer	1,4	0,64
17:06	0,06	2,79			
17:07	0,05	3,01			
17:08	0,05	2,26			
17:09	0,06	2,53			

17:10	0,06	2,23
17:11	0,06	1,84
17:12	0,05	1,72
17:13	0,06	1,6
17:14	0,06	1,72
17:15	0,06	1,69
17:16	0,06	1,49
17:17	0,06	1,59
17:18	0,07	1,48
17:19	0,07	1,55
17:20	0,07	1,29
17:21	0,07	1,18
17:22	0,07	1,17
17:23	0,06	1,12

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
17:24		0,07	1,01					
17:25		0,07	0,82					
17:26		0,07	0,85					
17:27		0,07	0,88					
17:28		0,07	0,9					
17:29		0,07	1,19					
17:30		0,07	0,95					
17:31		0,07	1,14					
17:32		0,07	1,46					
17:33		0,07	1,17					
17:34		0,07	1,17					
17:35		0,07	0,96		rookkamer	220,4	29,99	
17:36		0,07	0,88					
17:37		0,08	1,12					
17:38		0,08	1,67					
17:39		0,08	1,57					

17:40	0,09	1,28
17:41	0,08	1,18
17:42	0,09	1,44
17:43	0,08	1,27
17:44	0,09	1,12
17:45	0,09	0,9
17:46	0,09	1,28
17:47	0,09	1,86
17:48	0,09	1,96
17:49	0,09	1,71
17:50	0,09	1,44
17:51	0,09	1,04
17:52	0,09	0,67
17:53	0,08	0,52
17:54	0,09	0,51
17:55	0,09	0,75
17:56	0,09	0,56
17:57	0,09	0,59
17:58	0,09	0,53
17:59	0,10	0,57
18:00	0,10	0,52
18:01	0,10	0,54
18:02	0,10	0,58
18:03	0,09	0,64
18:04	0,10	0,47
18:05	0,09	0,42
18:06	0,09	0,47
18:07	0,09	0,7
18:08	0,09	0,78
18:09	0,09	0,89
18:10	0,10	0,93

18:11	0,10	0,62
18:12	0,10	0,83

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m^3	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m^3	pm 2,5 rookkamer mg/m^3	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
18:13		0,09	0,64					
18:14		0,10	0,72					
18:15		0,10	0,66					
18:16		0,12	0,84					
18:17		0,11	1,27					
18:18		0,11	2,53					
18:19		0,12	2,86					
18:20		0,12	4,25					
18:21		0,11	3,64					
18:22		0,13	1,15					
18:23		0,12	1,38					
18:24		0,13	0,55					
18:25		0,13	0,68					
18:26		0,13	0,68					
18:27		0,12	0,76					
18:28		0,11	0,8					
18:29		0,12	0,66					
18:30		0,12	0,68					
18:31		0,11	0,62					
18:32		0,11	0,43					
18:33		0,11	0,37					
18:34		0,11	0,35					
18:35		0,11	0,31					
18:36		0,11	0,35					
18:37		0,11	0,44					
18:38		0,11	0,7					
18:39		0,11	0,78					

18:40	0,10	0,86			
18:41	0,12	1			
18:42	0,12	1,36			
18:43	0,11	1,38			
18:44	0,11	1,78			
18:45	0,11	1,15	rookvrije kamer	2	0,8
18:46	0,11	1,14			
18:47	0,11	1,18			
18:48	0,11	1,1			
18:49	0,12	1,41			
18:50	0,11	1,38			
18:51	0,11	1,3			
18:52	0,11	0,96			
18:53	0,11	0,88			
18:54	0,11	0,78			
18:55	0,11	0,62			
18:56	0,11	0,46			
18:57	0,11	0,43			
18:58	0,11	0,66			

café nr: 12

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
21:33	0,043							
21:34	0,046							
21:35	0,045							
21:36	0,046							

21:37	0,043				
21:38	0,043				
21:39	0,047				
21:40			3,235		
21:41			8,951		
21:42			10,147		
21:43			9,283		
21:44			6,041		
21:45			2,068		
21:46			2,562		
21:47		0,096	2,885		
21:48		0,094	2,692		
21:49		0,097	2,270		
21:50		0,094	1,975		
21:51		0,087	1,389		
21:52		0,092	1,398		
21:53		0,078	0,892		
21:54		0,103	0,795		
21:55		0,075	0,871	rookkamer	
21:56		0,067	4,140	1098,2	124,49
21:57		0,063	8,230		
21:58		0,069	9,490		
21:59		0,076	10,850		
22:00		0,105	11,497		
22:01		0,072	9,983		
22:02		0,061	5,680		
22:03		0,057	4,958		
22:04		0,068	4,018		
22:05		0,078	3,150		
22:06		0,071	2,332		
22:07		0,058	1,797		
22:08		0,079	1,395		
22:09		0,053	3,519		

22:10	0,08	7,471	rookvrije ruimte 5 meter van RK		
22:11	0,091	8,021		5,7	1,06
22:12	0,083	9,637			
22:13	0,095	11,319			
22:14	0,191	12,109			
22:15	0,155	9,611			
22:16	0,198	6,939			
22:17	0,2	5,624			
22:18	0,222	4,088			

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
22:19		0,203	2,866		rookvrije ruimte 9 meter van RK			
22:20		0,2	2,298			6	1,48	
22:21		0,26	1,343					
22:22		0,162	0,891					
22:23		0,232	0,751					
22:24		0,196	0,587					
22:25		0,135	0,46					
22:26		0,132	0,317					
22:27		0,159	0,303					
22:28		0,171	0,291					
22:29		0,217	0,291					
22:30		0,167	3,309					
22:31		0,225	3,871					
22:32		0,242	3,471					
22:33		0,187	6,660					
22:34		0,189	10,789					

22:35	0,129	10,122	pm RVR op 5 meter van rookkamer		
22:36	0,176	8,484			
22:37	0,18	4,808			
22:38	0,167	2,147			
22:39	0,154	1,352			
22:40	0,191	1,315	pm RVR achterin		
22:41	0,134	3,829			
22:42	0,182	2,797			
22:43	0,187	3,340			
22:44	0,17	8,583			
22:45	0,187	15,538			
22:46	0,159	15,438			
22:47	0,143	15,860			
22:48	0,117	13,579			
22:49	0,134	11,683			
22:50	0,129	8,772			
22:51	0,122	7,678			
22:52	0,121	6,726			
22:53	0,113	5,870			
22:54	0,108	4,015			
22:55	0,111	3,730	rookvrije ruimte achterin		
22:56	0,113	3,199		8,3	1,69
22:57	0,115	2,711			
22:58	0,114	2,784			
22:59	0,107	4,069			
23:00	0,106	4,270			
23:01	0,103	5,722			
23:02	0,107	7,191			
23:03	0,104	5,541			
23:04	0,105	4,892			

23:05		0,101	3,553					
23:06		0,103	2,863					
23:07		0,121	2,558					
23:08		0,102	1,906					
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz.	nicotine	Nicotine	3-EP	bijz
	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3		meting	ug/m3	ug/m3	
23:09		0,118	1,435					
23:10		0,112	1,244					
23:11		0,112	1,161					
23:12		0,118	0,920					
23:13		0,095	0,610					
23:14		0,1	0,448					
23:15		0,096	0,385					
23:16		0,096	0,346					
23:17		0,11	0,278					
23:18		0,082	0,169					
23:19		0,067	0,133			49,5	7,17	
23:20		0,065	0,141		rookkamer			
23:21		0,058	0,137					
23:22		0,079	0,115					
23:23		0,052	0,097					
23:24		0,064	0,074					
23:25		0,053				5,0	1,2	
23:26		0,048			rookvrije ruimte 5 meter van RK			

café **nr: 13**

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz.
22:51		0,046	0,032					
22:52		0,039	0,033					
22:53		0,044	0,037					
22:54		0,045	0,037					
22:55		0,044	0,035					
22:56		0,05	0,040					
22:57	0,028	0,039						
22:58	0,030	0,038						
22:59	0,029	0,038						
23:00	0,028	0,039						
23:01	0,024	0,034						
23:02	0,024	0,039						
23:03	0,026	0,032						
23:04	0,027	0,036						
23:05	0,027	0,036						
23:06	0,024	0,034						
23:07	0,029							
23:08	0,027							
23:09	0,025							
23:10	0,029							
23:11	0,024							
23:12	0,025							
23:13	0,025							
23:14	0,024							
23:15	0,029							
23:16		0,017	0,035					
23:17		0,017	0,038					

23:18	0,017	0,036
23:19	0,018	0,035
23:20	0,016	0,053
23:21	0,016	0,037
23:22	0,019	0,037
23:23	0,017	0,035
23:24	0,018	0,036
23:25	0,017	0,042
23:26	0,019	0,035
23:27	0,017	0,038
23:28	0,019	0,034
23:29	0,023	0,032
23:30	0,031	0,032
23:31	0,039	0,034
23:32	0,025	0,040
23:33	0,023	0,053
23:34	0,021	0,077

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3
23:35		0,019	0,062				
23:36		0,019	0,086				
23:37		0,017	0,086				
23:38		0,019	0,061				
23:39		0,022	0,048				
23:40		0,023	0,045				
23:41		0,025	0,040				
23:42		0,025	0,038				

23:43	0,025	0,034			
23:44	0,028	0,035			
23:45	0,031	0,046	rookruimte wordt klaargemaakt		
23:46	0,033	0,138	postitie 2 ver van rookkamer		
23:47	0,041	0,142		4,7	0,68
23:48	0,124	0,203			
23:49	0,132	0,265			
23:50	0,108	0,295			
23:51	0,098	0,224			
23:52	0,079	0,332			
23:53	0,064	0,415			
23:54	0,073	0,829			
23:55	0,066	0,646			
23:56	0,065	0,647			
23:57	0,058	0,683			
23:58	0,063	0,593			
23:59	0,059	0,517			
0:00	0,062	0,463			
0:01	0,064	0,405			
0:02	0,063	0,340			
0:03	0,067	0,353			
0:04	0,066	0,416			
0:05	0,07	0,485			
0:06	0,07	0,596			
0:07	0,069	0,739			
0:08	0,07	0,775			
0:09	0,077	0,752			
0:10	0,076	0,943			
0:11	0,082	1,210			
0:12	0,082	1,265			

0:13	0,089	1,128
0:14	0,094	1,017
0:15	0,094	1,045
0:16	0,101	1,169
0:17	0,112	1,305
0:18	0,117	1,361
0:19	0,124	1,625
0:20	0,126	1,607
0:21	0,126	1,787
0:22	0,129	1,796

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3
0:23		0,131	1,816				
0:24		0,129	1,860				
0:25		0,132	2,094				
0:26		0,131	2,537				
0:27		0,129	2,862				
0:28		0,127	2,865				
0:29		0,130	3,049				
0:30		0,134	2,886				
0:31		0,128	2,493				
0:32		0,132	2,415				
0:33		0,134	2,249				
0:34		0,143	2,078				
0:35		0,160	2,071	deur rookkamer altijd open			
0:36		0,168	2,351		postitie 2 ver van rookkamer		

0:37	0,182	2,459		9,0	5,52
0:38	0,211	2,675			
0:39	0,213	3,155			
0:40	0,370	2,958			
0:41	0,273	2,776			
0:42	0,279	3,295			
0:43	0,289	3,278			
0:44	0,803	3,024			
0:45	2,979	2,714	rookkamer		
0:46	5,483	2,838		477,8	137,68
0:47	1,454	2,278			
0:48	5,881	2,460			
0:49	1,083	2,673			
0:50	0,468	2,644			
0:51	0,977	2,293			
0:52	4,536	2,628			
0:53	2,487	2,385			
0:54	11,575	2,372			
0:55	13,981	2,554	positie 1 net buiten rookkamer		
0:56	15,058	2,229		206,7	85,57
0:57	3,682	2,166			
0:58	0,903	2,008			
0:59	2,306	1,898			
1:00	7,399	1,568			
1:01	8,481	1,393			
1:02	3,215	1,143			
1:03	3,383	0,988			
1:04	11,527	1,213			
1:05	5,637	1,478			
1:06	8,335	1,800			
1:07	10,751	2,639			
1:08	5,383	2,758			

1:09	3,537	3,009
1:10	3,368	3,013

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3
1:11		3,192	3,280				
1:12		7,031	3,155				
1:13		8,070	3,125				
1:14		14,622	2,891				
1:15		11,841	3,191				
1:16		9,153	3,197				
1:17		17,343	3,144				
1:18		12,797	3,208				
1:19		14,346	3,351				
1:20		15,715	3,737		rookkamer		
1:21		13,366	3,848			485,3	144,79
1:22		9,359	3,703				
1:23		4,625	3,736				
1:24		2,766	3,734				
1:25		2,017	3,735				
1:26		2,094	3,979				
1:27		7,728	3,672		rookkamer	707,8	185,79
1:28		10,442	4,047				
1:29		13,156	4,286				
1:30		12,045	4,974				
1:31		8,525	5,510				
1:32		13,557	5,624				
1:33		14,693	6,157				
1:34		9,953	6,259				

1:35	6,036	6,159	postitie 2 ver van rookkamer		
1:36	6,090	5,994		19,3	19,11
1:37	13,159	5,627			
1:38	16,635	5,429			
1:39	13,912	4,832			
1:40	13,035	4,204			
1:41	14,696	4,282			
1:42	18,243	4,224			
1:43	12,060	4,000			
1:44	9,631	3,995			
1:45		3,722			
1:46		3,821			
1:47	13,825	3,995			
1:48		4,025			
1:49		3,800			
1:50		3,825			
1:51		3,826			
1:52		3,868			
1:53		4,023			
1:54	17,936	3,864			
1:55	13,209	3,667	postitie 2 ver van rookkamer		
1:56	15,635	3,418		22,2	32,23
1:57		3,286			
1:58		3,165			

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3
1:59		19,514	3,471				
2:00		15,296	3,503				
2:01		7,992	3,037				
2:02		9,641	3,113				

2:03	8,146	3,682			
2:04	4,179	3,726			
2:05	8,287	3,840			
2:06	13,493	4,336			
2:07	9,050	4,498			
2:08	7,239	5,057			
2:09		5,536			
2:10		4,806	rookkamer		
2:11		4,867		645,4	193,2
2:12		4,913			
2:13		4,925			
2:14		5,163			
2:15		4,902			
2:16		4,817			
2:17		4,997			
2:18		5,190			
2:19	17,914	5,272			
2:20	18,158	4,910			
2:21	16,549	4,797	positie 1 net buiten rookkamer		
2:22	12,747	4,560		340,5	144,39
2:23		4,414	positie 1 net buiten rookkamer		
2:24	19,847	4,283		276,5	146,09
2:25	16,936	3,841			
2:26		3,619	positie 1 net buiten rookkamer		
2:27		3,571		232	114,05
2:28		3,245	positie 1 net buiten rookkamer		
2:29		3,043		218	124,4

2:30			3,574		positie 1 net buiten rookkamer			
2:31		17,179	3,208			211	113,48	
2:32		13,830						
2:33		12,680						

cafe **nr: 14**

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
21:11	0,055	0,145		deur continu open van rookkamer				
21:12	0,054	0,044						
21:13	0,056	0,064						
21:14	0,058	0,062						
21:15	0,077	0,066			rookkamer			
21:16		0,065	0,387			74,1	7,73	
21:17		0,076	1,149					
21:18		0,073	0,703					
21:19		0,078	0,5					
21:20		0,08	0,589		rookvrije ruimte			
21:21		0,062	0,665			17	2,46	
21:22		0,065	0,653					
21:23		0,07	0,86					
21:24		0,094	1,731					
21:25		0,097	1,226					
21:26		0,098	0,651					
21:27		0,109	0,504					
21:28		0,134	0,421					

21:29	0,127	0,371		
21:30	0,128	0,324		
21:31	0,131	0,38		
21:32	0,118	1,134		
21:33	0,114	0,654		
21:34	0,1	5,642		
21:35	0,097	4,413		
21:36	0,097	4,135		
21:37	0,104	3,004		
21:38	0,14	3,559		
21:39	0,106	3,436		
21:40	0,11	1,985	rookkamer	
21:41	0,144	1,487		443,3 42,19
21:42	0,148	2,020		
21:43	0,139	2,532		
21:44	0,144	1,008		
21:45	0,148	1,159		
21:46	0,149	4,018		
21:47	0,136	3,962		
21:48	0,113	3,121		
21:49	0,127	3,217		
21:50	0,131	2,498		
21:51	0,14	3,506		
21:52	0,12	3,395		
21:53	0,123	3,436		
21:54	0,119	1,545		
21:55	0,109	1,573		
21:56	0,106	0,925		
21:57	0,098	0,464		
21:58	0,086	0,482		

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
21:59		0,084	0,445					
22:00		0,082	0,764		rookvrije ruimte			
22:01		0,078	0,414			14,7	2,19	
22:02		0,074	0,326					
22:03		0,08	0,432					
22:04		0,074	0,28					
22:05		0,069	0,207					
22:06		0,091	3,215					
22:07		0,15	3,236					
22:08		0,103	5,307					
22:09		0,081	3,684					
22:10		0,073	4,820					
22:11		0,074	4,347					
22:12		0,074	1,316					
22:13		0,075	0,785					
22:14		0,076	1,472					
22:15		0,078	1,489					
22:16		0,09	4,479					
22:17		0,138	2,897					
22:18		0,404	1,870					
22:19		0,459	1,273					
22:20		0,313	1,048					
22:21		0,256	0,96					
22:22		0,253	0,905					
22:23		0,233	0,725					
22:24		0,198	1,120					
22:25		0,17	1,610					
22:26		0,148	4,958					
22:27		0,141	3,159					
22:28		0,139	4,915					

22:29	0,157	7,309					
22:30	0,139	5,168			rookvrije ruimte		
22:31	0,122	4,766				14,4	2,58
22:32	0,131	2,110					
22:33	0,114	1,308					
22:34	0,117	2,031					
22:35	0,103	1,715					
22:36	0,086	2,161					
22:37	0,084	2,283					
22:38	0,122	1,029					
22:39	0,088	1,330					
22:40	0,12	2,510			rookkamer		
22:41	0,114	2,202				483,3	47,91
22:42	0,104	2,264					
22:43	0,096	3,222					
22:44	0,091	6,137					
22:45	0,101	4,155					
22:46	0,14	4,219					
22:47	0,156	7,063					

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m ³	3-EP ug/m ³	bijz
22:48		0,118	8,258					
22:49		0,121	6,243					
22:50		0,115	5,991					
22:51		0,104	4,107					
22:52		0,104	2,945					
22:53		0,109	1,713					
22:54		0,104	1,077					
22:55		0,111	0,675					
22:56		0,109	0,497					

22:57	0,107	0,413			
22:58	0,102	0,652			
22:59	0,108	0,355			
23:00	0,102	0,248	rookvrije ruimte		
23:01	0,109	0,221		11	1,96
23:02	0,112	1,141			
23:03	0,108	2,573			
23:04	0,11	4,949			
23:05	0,115	5,237			
23:06	0,123	4,218			
23:07	0,124	4,644			
23:08	0,125	3,839			
23:09	0,135	2,523			
23:10	0,135	1,239			
23:11	0,147	1,314			
23:12	0,148	0,533			
23:13	0,133	0,453			
23:14	0,137	0,451			
23:15	0,146	0,484			
23:16	0,131	0,515			
23:17	0,118	0,279			
23:18	0,113	0,419			
23:19	0,123	1,527			
23:20	0,112	2,207			
23:21	0,118	1,827			
23:22	0,119	0,882			
23:23	0,134	0,977			
23:24	0,137	1,471			
23:25	0,157	1,343			
23:26	0,163	1,631			
23:27	0,183	1,356			
23:28	0,213	1,637			
23:29	0,203	0,957			

23:30	0,214	0,759	rookvrije ruimte		
23:31	0,232	0,519		17	4,81
23:32	0,205	0,48			
23:33	0,175	0,399			
23:34	0,16	0,724			
23:35	0,148	1,352			
23:36	0,144	1,719			
23:37	0,155	1,222			

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
23:38		0,148	0,777					
23:39		0,163	1,930					
23:40		0,146	1,667					
23:41		0,139	1,766					
23:42		0,151	3,730					
23:43		0,177	5,295					
23:44		0,151	9,237					
23:45		0,156	5,524					
23:46		0,18	3,951					
23:47		0,165	6,752					
23:48		0,155	4,282					
23:49		0,219	0,991					
23:50		0,197	1,485					
23:51		0,236	0,884					
23:52		0,228	0,6					
23:53		0,198	0,881					
23:54		0,222	0,859					
23:55		0,195	0,825					
23:56		0,196	0,8					
23:57		0,181	0,917		rookvrije ruimte			

23:58	0,673	13,5	3,97
23:59	0,752		

cafe nr: 15

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
21:15	0,045							
21:16	0,045							
21:17		0,2						
21:18		0,202						
21:19		0,177						
21:20		0,177						
21:21		0,126						
21:22	0,043							
21:23		0,135						
21:24		0,142						
21:25		0,142						
21:26		0,137						
21:27		0,14						
21:28		0,131						
21:29		0,12						
21:30		0,122			rookvrije ruimte			
21:31		0,122				4,0	2	
21:32		0,14						
21:33		0,193						
21:34		0,172						
21:35		0,16						
21:36		0,158						
21:37		0,148						

21:38		0,13						
21:39		0,126						
21:40		0,128						
21:41		0,116						
21:42		0,121						
21:43		0,115						
21:44		0,112						
21:45		0,111		rookkamer	16,7	3,81		
21:46		0,111						
21:47		0,118						
21:48		0,122						
21:49		0,125						
21:50		0,124						
21:51		0,111						
21:52		0,11	0,175					
21:53		0,109	1,070					
21:54		0,114	1,361					
21:55		0,12	1,239					
21:56		0,118	1,575					
21:57		0,117	1,647					
21:58		0,112	1,543					
21:59		0,119	1,495					
22:00		0,123	1,153					
22:01		0,113	1,113					
22:02		0,117	0,657					
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz	nicotine	Nicotine	3-EP	bijz
	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3		meting	ug/m3	ug/m3	
22:03		0,117	0,408					
22:04		0,121	0,385					
22:05		0,118	0,737					

22:06	0,121	0,778
22:07	0,119	0,738
22:08	0,117	1,069
22:09	0,119	1,306
22:10	0,118	0,803
22:11	0,118	0,951
22:12	0,119	0,976
22:13	0,121	0,851
22:14	0,117	0,819
22:15	0,122	1,100
22:16	0,123	1,348
22:17	0,119	1,211
22:18	0,118	2,162
22:19	0,122	6,055
22:20	0,132	1,590
22:21	0,132	1,336
22:22	0,13	0,722
22:23	0,128	0,718
22:24	0,129	0,597
22:25	0,127	0,476
22:26	0,122	1,824
22:27	0,126	0,37
22:28	0,127	0,298
22:29	0,121	2,842
22:30	0,121	0,604
22:31	0,125	1,481
22:32	0,125	1,313
22:33	0,115	1,332
22:34	0,12	2,192
22:35	0,122	1,787
22:36	0,12	2,223
22:37	0,121	1,847
22:38	0,116	1,261

rookvrije ruimte

mislukt

mislukt

22:39	0,119	0,754
22:40	0,122	0,46
22:41	0,124	0,499
22:42	0,123	0,347
22:43	0,124	0,279
22:44	0,122	0,229
22:45	0,123	0,227
22:46	0,124	0,666
22:47	0,131	0,416
22:48	0,112	0,35
22:49	0,063	0,347
22:50	0,099	0,208
22:51	0,11	0,155
22:52	0,11	0,293

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
22:53		0,114	0,263					
22:54		0,113	0,186					
22:55		0,11	0,147					
22:56		0,123	0,121					
22:57		0,114	0,102					
22:58		0,112	0,086					
22:59		0,11	0,091					
23:00		0,112	0,369					
23:01		0,116	0,265					
23:02		0,109	0,316					
23:03		0,104	0,315					
23:04		0,106	0,461					
23:05		0,108	0,338					
23:06		0,105	0,34					

23:07	0,103	0,233
23:08	0,101	0,169
23:09	0,104	0,151
23:10	0,102	0,133
23:11	0,102	0,106
23:12	0,116	0,093
23:13	0,11	0,093
23:14	0,101	0,123
23:15	0,108	0,158
23:16	0,106	0,192
23:17	0,112	0,206
23:18	0,115	0,288
23:19	0,111	0,23
23:20	0,114	0,235
23:21	0,11	0,315
23:22	0,114	0,424
23:23	0,121	0,59
23:24	0,122	0,644
23:25	0,126	0,899
23:26	0,122	0,526
23:27	0,122	0,556
23:28	0,115	0,756
23:29	0,121	0,366
23:30	0,113	0,366
23:31	0,115	0,26
23:32	0,104	0,261
23:33	0,103	0,198
23:34	0,112	0,172
23:35	0,111	0,123
23:36	0,113	0,071
23:37	0,111	0,065
23:38	0,111	0,071
23:39	0,109	0,096

23:40		0,108	1,030					
23:41		0,105	3,602					
23:42		0,11	1,713					
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz	nicotine	Nicotine	3-EP	bijz
	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3		meting	ug/m3	ug/m3	
23:43		0,105	5,391					
23:44		0,103	2,747					
23:45		0,106	3,262					
23:46		0,101	1,639					
23:47		0,1	2,696					
23:48		0,107	1,550					
23:49		0,104	1,149					
23:50		0,1	0,917					
23:51		0,1	0,631					
23:52		0,106	0,747					
23:53		0,097	0,815					
23:54		0,104	1,073					
23:55		0,094	0,805					
23:56		0,101	0,698					
23:57		0,098	0,744					
23:58		0,101	0,735					
23:59		0,096	0,783					
0:00		0,094	0,77		rookvrije ruimte			
0:01		0,099	0,917			6,8	2,66	
0:02		0,133	0,815					
0:03		0,114	0,615					
0:04		0,111	0,84					
			0,656					
0:13		0,125	0,522					
0:14		0,12	0,876					

0:15	0,125	1,199	rookvrije ruimte				
0:16	0,128	1,170			8,5	3,06	
0:17	0,129	0,91					
0:18	0,138	1,742					
0:19	0,135	1,259					
0:20	0,131	1,456					
0:21	0,14	1,093			9,0	3,04	
		1,049			7,0	1,8	
0:28	0,168	1,582	naast mij wordt gerookt, wordt				
0:29	0,214	1,666	weggestuurd door eigenaar				
0:30	0,199	2,212			14,9	4,11	
0:31	0,192	2,529					
0:32	0,178	1,938					
0:33	0,187	1,843					
0:34	0,175						
0:35	0,171						
0:36	0,166						
0:37	0,163						
0:38	0,162						
0:39	0,169						
0:40	0,169		rookkamer				
0:41	0,159				175,5	31,6	
0:42	0,155						
0:43	0,15						
0:44	0,155						

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
------	---------------------------------------	---	--	------	-------------------------------	-------------------	---------------	------

0:45	0,143
0:46	0,142
0:47	0,14
0:48	0,151
0:49	0,139
0:50	0,183
0:51	0,155
0:52	0,156
0:53	0,136

cafe nr 16

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
21:52	0,022							
21:53	0,027		1,070					
21:54	0,027		1,361					
21:55		0,053	1,239					
21:56		0,069	1,575					
21:57		0,044	1,647					
21:58		0,049	1,543					
21:59		0,033	1,495					
22:00		0,033	1,153					
22:01		0,025	1,113					
22:02		0,002	0,657					
22:03		0,004	0,408					
22:04		0,004	0,385					
22:05		0,018	0,737					

22:06	0,023	0,778			
22:07	0,018	0,738			
22:08	0,016	1,069			
22:09	0,043	1,306			
22:10	0,06	0,803			
22:11	0,036	0,951			
22:12	0,026	0,976			
22:13	0,026	0,851			
22:14	0,022	0,819			
22:15	0,02	1,100			
22:16	0,021	1,348			
22:17	0,028	1,211			
22:18	0,038	2,162			
22:19	0,025	6,055			
22:20	0,023	1,590	rookvrije ruimte	2,4	0,68
22:21	0,021	1,336			
22:22	0,04	0,722			
22:23	0,028	0,718			
22:24	0,022	0,597			
22:25	0,019	0,476			
22:26	0,019	1,824			
22:27	0,014	0,37			
22:28	0,014	0,298			
22:29	0,018	2,842			
22:30	0,014	0,604			
22:31	0,014	1,481			
22:32	0,03	1,313			
22:33	0,022	1,332			
22:34	0,034	2,192			
22:35	0,027	1,787	rookvrije ruimte	1,4	0,59
22:36	0,017	2,223			
22:37	0,015	1,847			
22:38	0,018	1,261			

22:39		0,018	0,754					
Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
22:40		0,036	0,46					
22:41		0,038	0,499					
22:42		0,026	0,347					
22:43		0,02	0,279					
22:44		0,018	0,229					
22:45		0,016	0,227					
22:46		0,018	0,666					
22:47		0,013	0,416					
22:48		0,012	0,35					
22:49		0,018	0,347					
22:50		0,014	0,208					
22:51		0,012	0,155					
22:52		0,014	0,293					
22:53		0,032	0,263					
22:54		0,049	0,186					
22:55		0,036	0,147					
22:56		0,044	0,121					
22:57		0,06	0,102					
22:58		0,069	0,086					
22:59		0,061	0,091					
23:00		0,045	0,369					
23:01		0,044	0,265					
23:02		0,068	0,316					
23:03		0,058	0,315					
23:04		0,046	0,461					
23:05		0,045	0,338					
23:06		0,042	0,34		rookvrije ruimte	1,8	0,69	

23:07	0,037	0,233
23:08	0,035	0,169
23:09	0,035	0,151
23:10	0,03	0,133
23:11	0,03	0,106
23:12	0,036	0,093
23:13	0,043	0,093
23:14	0,039	0,123
23:15	0,044	0,158
23:16	0,037	0,192
23:17	0,032	0,206
23:18	0,033	0,288
23:19	0,031	0,23
23:20	0,033	0,235
23:21	0,034	0,315
23:22	0,031	0,424
23:23	0,03	0,59
23:24	0,032	0,644
23:25	0,029	0,899
23:26	0,026	0,526
23:27	0,024	0,556
23:28	0,026	0,756

rookkamer

44,1

7,3

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
23:29		0,025	0,366					
23:30		0,027	0,366					
23:31		0,045	0,26					
23:32		0,029	0,261					
23:33		0,029	0,198					
23:34		0,026	0,172					
23:35		0,036	0,123					

23:36	0,04	0,071			
23:37	0,038	0,065			
23:38	0,036	0,071			
23:39	0,037	0,096			
23:40	0,032	1,030	rookkamer	331,9	42,18
23:41	0,05	3,602			
23:42	0,037	1,713			
23:43	0,082	5,391			
23:44	0,061	2,747			
23:45	0,071	3,262			
23:46	0,049	1,639			
23:47	0,055	2,696			
23:48	0,09	1,550			
23:49	0,084	1,149			
23:50	0,061	0,917	rookvrije ruimte	4,5	1,93
23:51	0,079	0,631			
23:52	0,111	0,747			
23:53	0,095	0,815			
23:54	0,082	1,073			
23:55	0,076	0,805			
23:56	0,079	0,698			
23:57	0,08	0,744			
23:58	0,079	0,735			
23:59	0,107	0,783			
0:00	0,077	0,77			
0:01	0,078	0,917			
0:02	0,083	0,815			
0:03	0,083	0,615			
0:04	0,073	0,84			
0:05	0,085	0,656	rookvrije ruimte	2,1	0,91
0:06	0,066	0,522			

0:07	0,064	0,876
0:08	0,065	1,199
0:09	0,065	1,170
0:10	0,077	0,91
0:11	0,07	1,742
0:12	0,078	1,259
0:13	0,056	1,456
0:14	0,067	1,093
0:15	0,066	1,049
0:16	0,067	1,582
0:17	0,076	1,666

deur
10 x
open/dicht

rookvrije ruimte

2,4

0,77

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
0:18		0,073	2,212					
0:19		0,069	2,529					
0:20		0,066	1,938					
0:21		0,102	1,843					

cafe nr: 17

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
21:19	0,02							
21:20	0,03							
21:21			0,59	rookkamer was aanbouwje				

21:22		0,72	dak was lek
21:23		0,71	
21:24		0,62	rook lekte naar binnen
21:25		0,53	
21:26		0,81	
21:27		1,43	
21:28		1,91	
21:29		1,54	
21:30		1,11	
21:31		1,27	
21:32		0,84	
21:33		0,64	
21:34		0,55	
21:35	0,19	0,44	
21:36	0,19	0,4	
21:37	0,19	0,29	
21:38	0,17	0,14	
21:39	0,15	0,12	
21:40	0,14	0,11	
21:41	0,13	0,28	
21:42	0,12	2,01	
21:43	0,12	2,27	
21:44	0,14	1,76	
21:45	0,16	2,01	
21:46	0,2	2,36	
21:47	0,25	2,08	
21:48	0,34	1,38	
21:49	0,36	1,09	

21:50	0,34	1,31					
21:51	0,43	1,99					
21:52	0,53	2,15					
21:53	0,53	2,59					
21:54	0,57	2,97					
21:55	0,49	1,95					
21:56	0,58	0,98		rookvrije ruimte	14,8	4,67	
21:57	0,52	1,01					
21:58	0,54	0,68					
21:59	0,5	0,66					
22:00	0,56	0,73					
22:01	1,03	0,78					
22:02	0,66	0,56					
22:03	0,77	0,3					
22:04	0,75	0,17					
22:05	0,45	0,22					
22:06	0,42	0,59					

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
22:07		0,35	0,5					
22:08		0,41	0,44					
22:09		0,33	0,61					
22:10		0,32	0,61					
22:11		0,43	0,55					
22:12		0,59	0,76					
22:13		0,64	0,45					
22:14		0,61	0,17					
22:15		0,41	0,12					
22:16		0,3	0,07					
22:17		0,41	0,05					
22:18		0,65	0,04					
22:19		0,38	0,03					

22:20	0,28	0,03	rookkamer		
22:21	0,26	0,03		2,5	0,59
22:22	0,23	0,03			
22:23	0,19	0,03			
22:24	0,19	0,03			
22:25	0,19	0,02			
22:26	0,15	0,03			
22:27	0,13	0,03			
22:28	0,15	0,03			
22:29	0,14	0,02			
22:30	0,13	0,03			
22:31	0,11	0,02			
22:32	0,1	0,02			
22:33	0,1	0,02			
22:34	0,1	0,02			
22:35	0,09	0,02			
22:36	0,09	0,02			
22:37	0,08	0,02			
22:38	0,07	0,02			
22:39	0,07	0,02			
22:40	0,07	0,02			
22:41	0,07	0,02			
22:42	0,06	0,02			
22:43	0,05	0,03			
22:44	0,05	0,23			
22:45	0,05	0,29	rookvrije ruimte		
22:46	0,06	0,35		1,6	0,83
22:47	0,06	0,27			
22:48	0,08	0,38			
22:49	0,08	0,27			
22:50	0,07	0,17			

22:51	0,07	0,1
22:52	0,06	0,07
22:53	0,05	0,07
22:54	0,05	0,21
22:55	0,06	0,45
22:56	0,06	0,69

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
22:57		0,07	0,79					
22:58		0,09	0,94					
22:59		0,08	0,81					
23:00		0,08	0,77					
23:01		0,09	0,52					
23:02		0,09	0,91					
23:03		0,09	0,39					
23:04		0,09	0,44		rookvrije ruimte			
23:05		0,1	0,54			5,1	2,56	
23:06		0,71	0,59					
23:07		0,96	0,72					
23:08		0,6	0,75					
23:09		0,47	0,85					
23:10		0,46	0,9					
23:11		0,37	0,75					
23:12		0,32	0,65					
23:13		0,26	0,48					
23:14		0,27	0,34					
23:15		0,27	0,27					
23:16		0,23	0,18					
23:17		0,21	0,33					
23:18		0,21	0,43					
23:19		0,21	0,54					
23:20		0,22	0,56					

23:21	0,21	0,7					
23:22	0,2	0,67					
23:23	0,2	0,68					
23:24	0,19	0,88					
23:25	0,19	0,47					
23:26	0,19	0,29					
23:27	0,16	0,2					
23:28	0,16	0,22					
23:29	0,16	0,65					
23:30	0,17	0,81	rookkamer				
23:31	0,19	0,79			66,6	10,56	
23:32	0,21	0,79					
23:33	0,22	0,76					
23:34	0,2	0,7					
23:35	0,2	0,67					
23:36	0,2	0,55					
23:37	0,19	0,38					
23:38	0,18	0,26					
23:39	0,18	0,19					
23:40	0,18	0,15	rookvrije ruimte				
23:41	0,17	0,14			3,25	2,28	
23:42	0,16	0,28					
23:43	0,15	0,25					
23:44	0,14	0,57					
23:45	0,14	0,39					
23:46	0,14	0,35					
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie		
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz	nicotine	Nicotine	3-EP
	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³		meting	ug/m3	ug/m3
23:47		0,14	0,22				
23:48		0,14	0,33				

23:49	0,14	0,62
23:50	0,14	0,9
23:51	0,15	0,88
23:52	0,15	1,01
23:53	0,17	1,6
23:54	0,17	1,89
23:55	0,17	2,3
23:56	0,18	1,84
23:57	0,17	2,63
23:58	0,18	1,63
23:59	0,19	1,38
0:00	0,19	1,18
0:01	0,21	0,91
0:02	0,21	1,04
0:03	0,2	0,65
0:04	0,18	0,71
0:05	0,19	1,14
0:06	0,19	0,44
0:07	0,19	0,61
0:08	0,18	0,54
0:09	0,18	0,4
0:10	0,19	0,84
0:11	0,19	1,46
0:12	0,18	1,98
0:13	0,19	1,88
0:14	0,17	2,37
0:15	0,14	2,11
0:16	0,14	2,06
0:17	0,14	1,64
0:18	0,13	1,67
0:19	0,11	1,73
0:20	0,11	1,54
0:21	0,1	2,54

rookvrije ruimte

4,4 2,78

raam open gezet
in rookvrije ruimte

0:22	0,1	3,18
0:23	0,09	2,26
0:24	0,09	2,21
0:25	0,08	2,46
0:26	0,08	2,65
0:27	0,07	3,1
0:28	0,09	1,98
0:29	1,18	1,86
0:30	3,01	1,34
0:31	0,73	1,39
0:32	0,24	2,82
0:33	0,26	3,95
0:34	0,2	3,13
0:35	0,17	2,22
0:36	0,17	2,55

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
0:41		0,12	1,76					
0:42		0,11	1,43					
0:43		0,1	1,27					
0:44		0,09						
0:37		0,14	2,09					
0:38		0,12	2,02					
0:39		0,12	2,04					
0:40		0,11	2,04					

rookvrije ruimte

roetende kaars

1,7

0,65

kaars werd gedoofd

cafe

nr: 18

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
20:46	0,01							
20:47		0,025	0,23					
20:48			0,22					
20:49			1,64					
20:50		0,045	3,43					
20:51			3,21					
20:52			3,71					
20:53			3,63					
20:54			3,58					
20:55		0,04	1,86					
20:56			0,79					
20:57			0,5					
20:58			0,32					
20:59			0,25					
21:00		0,02	0,21		rookkamer			
21:01			0,18			13,5	3,68	
21:02			0,17					
21:03			0,13					
21:04			0,1					
21:05		0,042	0,07					
21:06			0,06					
21:07			0,05	net 5 rokers geweest				
21:08		0,045	0,05		rookvrije ruimte			

21:09			0,04			2,9	1,26
21:10			0,04				
21:11			0,04				
21:12			0,04				
21:13			0,04				
21:14			0,04				
21:15		0,03	0,03				
21:16			0,03				
21:17			0,03				
21:18			0,03				
21:19			0,03				
21:20		0,031	0,03		rookvrije ruimte		
21:21			0,03			2,8	1,15
21:22			0,03				
21:23			0,03				
21:24			0,21				
21:25		0,03	0,33				
21:26			0,56				
21:27			0,48				
21:28			0,27				
21:29			0,19				
21:30		0,02	0,10				
21:31			0,07				
21:32			0,08				

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
21:33			0,09					
21:34			0,08					
21:35		0,04	0,08		rookkamer			

21:36		0,13		35,4	6,5
21:37		0,37			
21:38		1,06			
21:39		1,25			
21:40	0,05	1,71			
21:41		1,89			
21:42		2,05			
21:43		1,06			
21:44		1,04			
21:45	0,04	0,94			
21:46		0,47			
21:47		0,37			
21:48		0,3			
21:49		0,21			
21:50	0,02	0,22			
21:51		0,22			
21:52		0,19			
21:53		0,18			
21:54		0,22			
21:55		0,53			
21:56		0,82			
21:57		1,54			
21:58		2,33			
21:59		1,65			
22:00	0,04	1,1			
22:01		0,64			
22:02		0,41			
22:03		0,28			
22:04		0,33			
22:05	0,04	0,61	rookvrije ruimte		
22:06		0,47		2,2	1,12
22:07		0,23			
22:08		0,31			

22:09			0,78
22:10		0,04	1
22:11			1
22:12			1,05
22:13			1,76
22:14			1,18
22:15		0,05	1,11
22:16			0,95
22:17			1,04
22:18			0,94
22:19			0,51
22:20		0,031	0,34
22:21			0,24
22:22			0,31

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
22:23			0,53					
22:24			0,83					
22:25			0,61					
22:26			0,63					
22:27			0,66					
22:28			0,67					
22:29			0,71					
22:30		0,04	0,76		rookvrije ruimte			
22:31			0,75			2,7	0,52	
22:32			0,79					
22:33			0,93					
22:34			0,99					
22:35			0,82					
22:36			1,63					

22:37		1,62		
22:38		2,68		
22:39		3,42		
22:40	0,055	3,38		
22:41		3,2		
22:42		2,19		
22:43		1,8		
22:44		1,59		
22:45		1,49		
22:46		1,39		
22:47		1,34		
22:48		1,11		
22:49		0,71		
22:50	0,03	0,34	rookvrije ruimte	
22:51		0,19		3,3
22:52		0,11		0,97
22:53		0,11		
22:54		0,08		
22:55		0,06		
22:56		0,05		
22:57		0,04		
22:58		0,04		
22:59		0,05		
23:00	0,04	0,09		
23:01		0,21		
23:02		0,35		
23:03		0,48		
23:04		0,29		
23:05	0,033	0,36		
23:06		1,05		
23:07		3,88		
23:08		5,04		
23:09		7,59		

23:10		0,06	6,52					
23:11			4,71					
23:12			3,64					
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz.	nicotine	Nicotine	3-EP	bijz
	mg/m³	mg/m³	mg/m³		meting	ug/m3	ug/m3	
23:13			3,27					
23:14			2,27					
23:15			1,37					
23:16			1,1					
23:17			0,95					
23:18			0,5					
23:19		0,04	0,22					

cafe nr: 19

	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz.	nicotine	Nicotine	3-EP	bijz
	mg/m³	mg/m³	mg/m³		meting	ug/m3	ug/m3	
19:45	0,05							
19:46	0,08	0,13						
19:47		0,18	1,03					
19:48		0,18	1,3					
19:49		0,18	1,09					
19:50		0,18	1,15					
19:51		0,17	1,56					
19:52		0,19	1,75					
19:53		0,18	2,44					

19:54	0,19	2,84			
19:55	0,19	2,81			
19:56	0,18	2,64			
19:57	0,21	2,45			
19:58	0,19	2,47			
19:59	0,2	2,4			
20:00	0,17	2,15			
20:01	0,19	2,15			
20:02	0,16	1,69			
20:03	0,15	1,45			
20:04	0,15	1,26			
20:05	0,15	1,45			
20:06	0,16	1,49			
20:07	0,16	1,37			
20:08	0,16	1,25			
20:09	0,15	1,12			
20:10	0,16	0,95	rookvrije ruimte		
20:11	0,16	0,87		2,4	1,31
20:12	0,16	0,86			
20:13	0,15	1,56			
20:14	0,15	1,69			
20:15	0,15	2,58			
20:16	0,19	3,38			
20:17	0,14	4,15			
20:18	0,15	3,75			
20:19	0,16	3,47			
20:20	0,16	2,91			
20:21	0,15	3,27			
20:22	0,17	3,82			
20:23	0,17	3,87			
20:24	0,17	5,55			
20:25	0,16	4,09	rookkamer		
20:26	0,17	4,81		87	17,77

20:27	0,15	3,01
20:28	0,16	2,44
20:29	0,16	1,91
20:30	0,15	1,67
20:31	0,16	1,54
20:32	0,16	1,69

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
20:33		0,16	1,55					
20:34		0,15	1,48					
20:35		0,15	1,41					
20:36		0,15	1,29					
20:37		0,15	1,12					
20:38		0,15	1,34					
20:39		0,14	1,46					
20:40		0,15	1,28					
20:41		0,14	1,1					
20:42		0,13	0,93					
20:43		0,13	0,68					
20:44		0,12	0,62					
20:45		0,12	0,63					
20:46		0,12	1,71					
20:47		0,12	4,08					
20:48		0,12	4,5					
20:49		0,14	2,78					
20:50		0,12	2,44					
20:51		0,12	2,12					
20:52		0,12	2,1					
20:53		0,12	2,16					
20:54		0,11	2,36					

20:55		0,12	2,35					
20:56		0,12	1,99					
20:57		0,11	1,68					
20:58		0,11	1,43					
20:59		0,11	1,21					
21:00		0,11	1,11					
21:01		0,11	0,99					
21:02		0,1	0,9					
21:03		0,11	0,76					
21:04		0,1	0,66					
21:05		0,1	0,58					
21:06		0,09	0,5					
21:07		0,09	0,42					
21:08		0,09	0,69					
21:09		0,08	1,19					
21:10		0,08	1,27					
21:11		0,08	1,49					
21:12		0,08	1,87					
21:13		0,08	1,51					
21:14		0,09	1,27					
21:15		0,08	1,01		rookvrije ruimte			
21:16		0,09	0,81			2,3	1,4	
21:17		0,08	0,78					
21:18		0,12	1,21					
21:19		0,13	2,36					
21:20		0,15	2,38					
21:21		0,2	2,68					
21:22		0,25	2,66					
	pm 2,5	pm 2,5	pm 2,5		Locatie			
Tijd	buiten	rookvrije ruimte	rookkamer	bijz.	nicotine	Nicotine	3-EP	bijz
	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3		meting	ug/m3	ug/m3	
21:23		0,26	2,2		rookkamer			
21:24		0,26	1,87			121,8	17,75	

21:25	0,24	2,15
21:26	0,26	4,31
21:27	0,26	4,29
21:28	0,25	6,6
21:29	0,24	5,56
21:30	0,24	5,57
21:31	0,25	3,4
21:32	0,23	2,86
21:33	0,23	2,51
21:34	0,22	2,13
21:35	0,2	1,93
21:36	0,19	1,7
21:37	0,2	1,49
21:38	0,19	1,31
21:39	0,18	1,1
21:40	0,18	0,93
21:41	0,17	0,83
21:42	0,17	0,68
21:43	0,15	1,15
21:44	0,16	4,24
21:45	0,29	3,58
21:46	0,33	3,45
21:47	0,22	2,93
21:48	0,18	3,34
21:49	0,19	3,36
21:50	0,19	2,79
21:51	0,18	2,15
21:52	0,16	1,98
21:53	0,16	1,49
21:54	0,16	1,29
21:55	0,15	1,1

21:56	0,14	0,97
21:57	0,14	0,86
21:58	0,14	0,71
21:59	0,13	0,63
22:00	0,12	0,57
22:01	0,12	0,44
22:02	0,12	0,39
22:03	0,12	0,33
22:04	0,11	0,28
22:05	0,12	0,5
22:06	0,14	0,65
22:07	0,14	0,68
22:08	0,13	1,36
22:09	0,13	4,75
22:10	0,14	4,94
22:11	0,13	3,22
22:12	0,12	2,28

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
22:13		0,12	1,86					
22:14		0,12	1,84					
22:15		0,11	1,72					
22:16		0,1	1,67					
22:17		0,1	1,33		rookvrije ruimte			
22:18		0,1	1,2			1,7	0,81	
22:19		0,1	1,3					
22:20		0,11	1,87					
22:21		0,11	2,47					
22:22		0,11	2,88					
22:23		0,11	2,37					
22:24		0,11	2,09					

22:25	0,11	1,72	rookkamer		
22:26	0,1	1,44		76,6	10,33
22:27	0,1	1,19			
22:28	0,1	1,04			
22:29	0,09	0,91			
22:30	0,09	0,73			
22:31	0,09	0,63			
22:32	0,09	0,59			
22:33	0,09	0,74			
22:34	0,11	0,89			
22:35	0,1	1,68			
22:36	0,11	3,8			
22:37	0,1	6,54			
22:38	0,11	6,16			
22:39	0,1	6,2			
22:40	0,1	5,43			
22:41	0,11	6			
22:42	0,12	4,97	rookvrije ruimte		
22:43	0,12	4,42		1,9	1,12
22:44	0,12	3,45			
22:45	0,13	3,12			
22:46	0,13	2,9			
22:47	0,12	2,57			
22:48	0,13	2,18			
22:49	0,12	1,88			
22:50	0,12	1,72			
22:51	0,11	1,62			
22:52	0,11	1,26			
22:53	0,1	1,08			
22:54	0,09	0,97			
22:55	0,09	0,86			

22:56	0,09	0,73
22:57	0,09	0,65
22:58	0,08	0,57
22:59	0,08	0,49
23:00	0,07	0,47
23:01	0,07	0,35
23:02	0,07	0,32

Tijd	pm 2,5 buiten mg/m ³	pm 2,5 rookvrije ruimte mg/m ³	pm 2,5 rookkamer mg/m ³	bijz.	Locatie nicotine meting	Nicotine ug/m3	3-EP ug/m3	bijz
23:03		0,06	0,31					
23:04		0,07	0,29					
23:05		0,08	0,24					
23:06		0,08	0,22					
23:07		0,09	0,19					
23:08		0,08	0,18					
23:09		0,08	0,34					
23:10		0,08	1,55					
23:11		0,08	2,29					
23:12		0,08	2,25					
23:13		0,08	2,16					
23:14		0,08	1,83					
23:15		0,07	3,35					
23:16		0,08	4,25					
23:17		0,08	4,5					
23:18		0,08	5,62					
23:19		0,09	5,53					
23:20		0,08	4,65					
23:21		0,08	4,09					
23:22		0,09	4,05					
23:23		0,1	5,73					
23:24		0,1	7,55					
23:25		0,1	6,85					

23:26	0,1	7,06			
23:27	0,1	5,53			
23:28	0,1	4,22			
23:29	0,1	2,42			
23:30	0,1	2,25	rookkamer		
23:31	0,1	2,24		65,9	16,36
23:32	0,11	2,04			
23:33	0,13	1,54			
23:34	0,14	1,38			
23:35	0,14	1,17			

Bijlage 4. Factsheets van waarnemingen en ventilatiecondities in negentien Nederlandse cafés.

Horeca gelegenheid No. 1

Meetdatum 29 november 2009
 Horeca type Café
 Bezetting: 0.5 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	350	1750	0,386	1,1	1	0,15
Rookruimte	25	75	0,300	12,0	14	

Afscheiding tussen cafe en rookruimte: klapdeur
 Ramen in rookruimte: geen
 Luchtreiniger in rookruimte: geen
 Onderdruk in rookruimte: ja

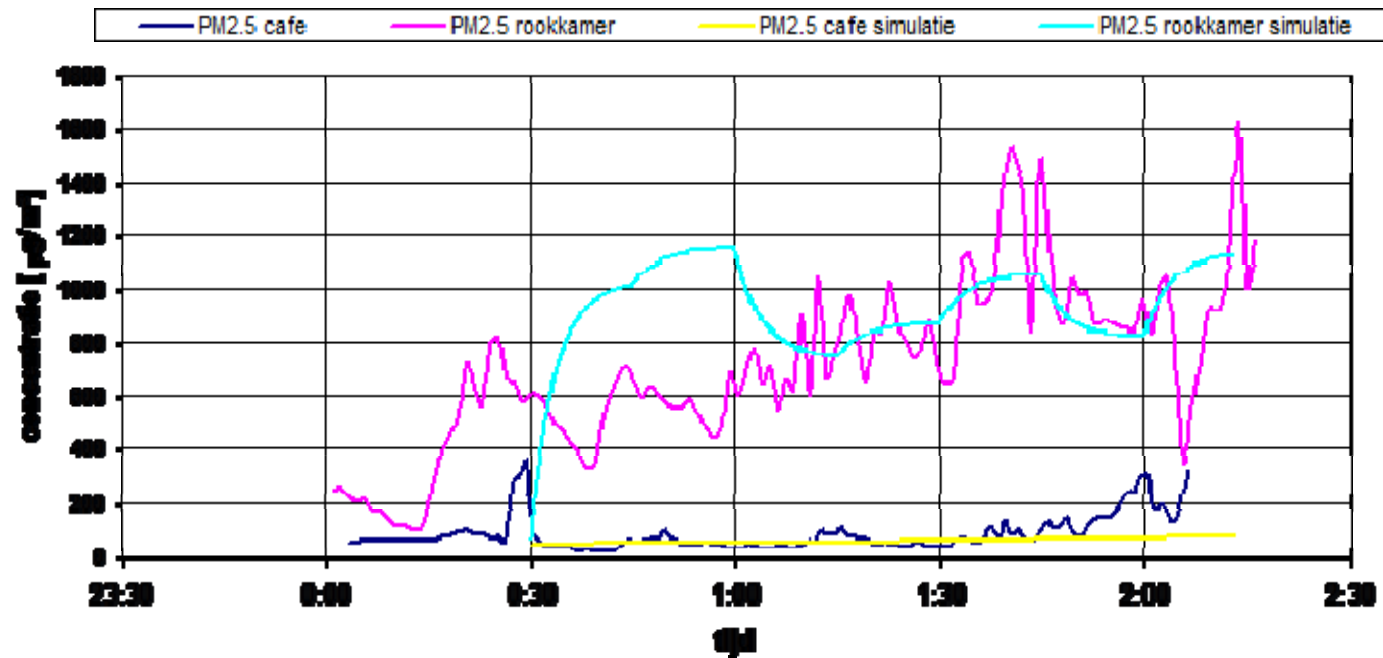
Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO₂ conc [ppm]	T_{cafe} [°C]	T_{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
00:45	100	8	1292	22,3	22,3	26	18	16
01:00	150	12	1513	22,8	22,8	16	11	12
01:15	155	17	1794	23,1	23,1	20	28	20
01:30	160	16	1944	23,7	23,6	25	31	25
01:45	250	22	2251	23,9	24,3	19	36	24
02:00	250	23	2559	24,2	24,4	27	35	28
02:13	250	21	2800	24,4	25,0	18	58	18

Opmerkingen naar aanleiding van de meting

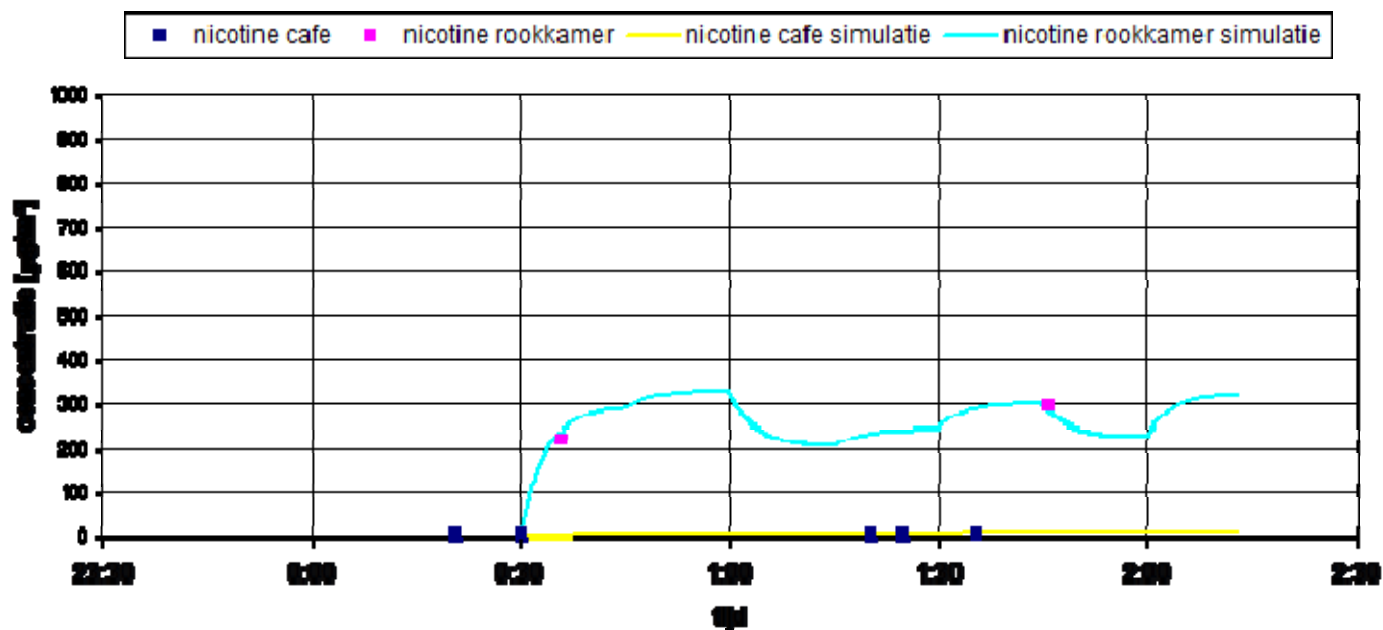
- Gedurende het laatste half uur was het vanwege drukte niet meer mogelijk om het aantal gerookte sigaretten te tellen. Het aantal peuken is geschat op basis van het aantal personen.
- Tijdens het laatste kwartier werd de deur van de rookkamer door een bezoeker open gehouden. Dit omdat hij wat extra frisse lucht in de rookruimte wilde.
- Tijdens de metingen zijn kaarsen aangestoken.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 1

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	92	719	66	931
nicotine	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4,6	258	6,4	262

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie [%]	eff. Vent. [m ³ /s]
96	17

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Verhoog de afzuigstroom in de rookruimte om de luchtkwaliteit in de rookruimte te verbeteren.
- De deur werkt als een pomp tussen rookruimte en cafe. Aanbevolen wordt om het afzuigdebiet te verdubbelen zodat het mogelijk is om de deur permanent open te laten staan. Als alternatief kan de toepassing van een lamellenscherm of luchtgordijn worden overwogen.
- Om kortsluiting te voorkomen plaats de afzuiging in de rookruimte verder van de deur af.

Horeca gelegenheid No. 2

Meetdatum 15 januari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.4 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	75	226	0,205	2,7	3	0,04
Rookruimte	15	44	0,200	6,8	16	

Afscheiding tussen cafe en rookruimte: dubbele klapdeur (staat open)
Ramen in rookruimte: Ja, zijn dicht
Luchtreiniger in rookruimte: Nee
Onderdruk in rookruimte: Nee

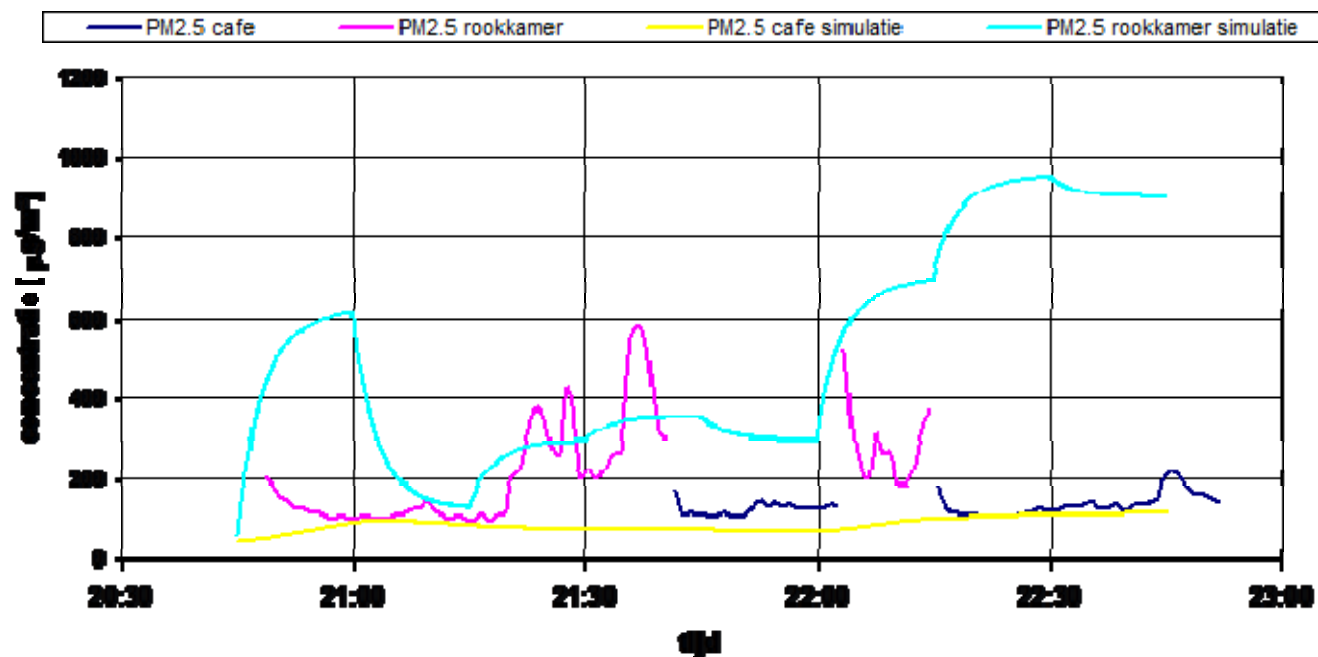
Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
21:00	7	3	842	22,5	22,1	1	100	1
21:15	13	6	789	22,7	22,3	4	100	1
21:30	20	5	827	22,8	22,5	5	100	1
21:45	24	9	917	23,1	22,8	4	100	1
22:00	27	7	1043	23,1	22,7	11	100	1
22:15	32	15	1039	23,1	23,1	15	100	1
22:30	41	21	1123	23,2	23,3	14	100	1
22:45	62	10	1380	23,3	23,6	17	100	1

Opmerkingen naar aanleiding van de meting

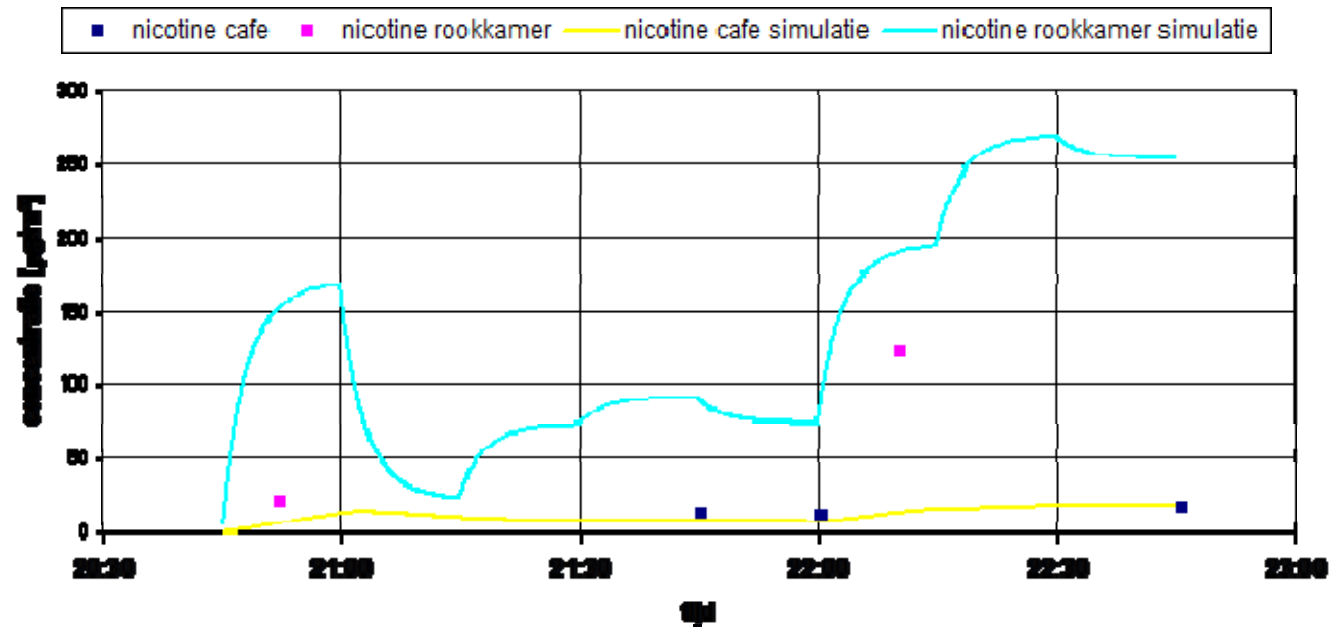
- De luchttoevoervoorzieningen in het cafe zijn beperkt; het aanwezige ventilatierooster staat dicht.
- Vanwege de beperkte luchttoevoer is er een onderdruk in het cafe van 28 Pa t.o.v. buiten.
- Vanaf 22.30 uur wordt er door meerdere mensen in de deuropening gerookt.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde PM_{2.5} concentratie



Horeca gelegenheid No. 2

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrok in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	138	220	86	441
nicotine	[µg/m ³]	14,3	72	10,4	118

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie [%]	eff. Vent. [m ³ /s]
67	1

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Aanbevolen wordt de toevoervoorzieningen in het cafe te verbeteren. Nu zal een groot deel van de luchttoevoer via de rookruimte naar binnen komen, hetgeen niet gewenst is.
 - De afzuiging in de rookruimte is onvoldoende om de deur van de rookruimte open te laten, dit is ook met stromingsvisualisatie vastgesteld.
- Aanbevolen wordt om minimaal 1 deur of zelfs beide deuren te sluiten.

Horeca gelegenheid No. 3

Meetdatum 16 januari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.2 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	243	656	0,359	1,5	2	-0,01
Rookruimte	43	115	0,089	2,1	1	

Afscheiding tussen cafe en rookruimte:	dubbele draaideur
Ramen in rookruimte:	geen open ramen
Luchtreiniger in rookruimte:	wel, stond echter uit
Onderdruk in rookruimte:	overdruk

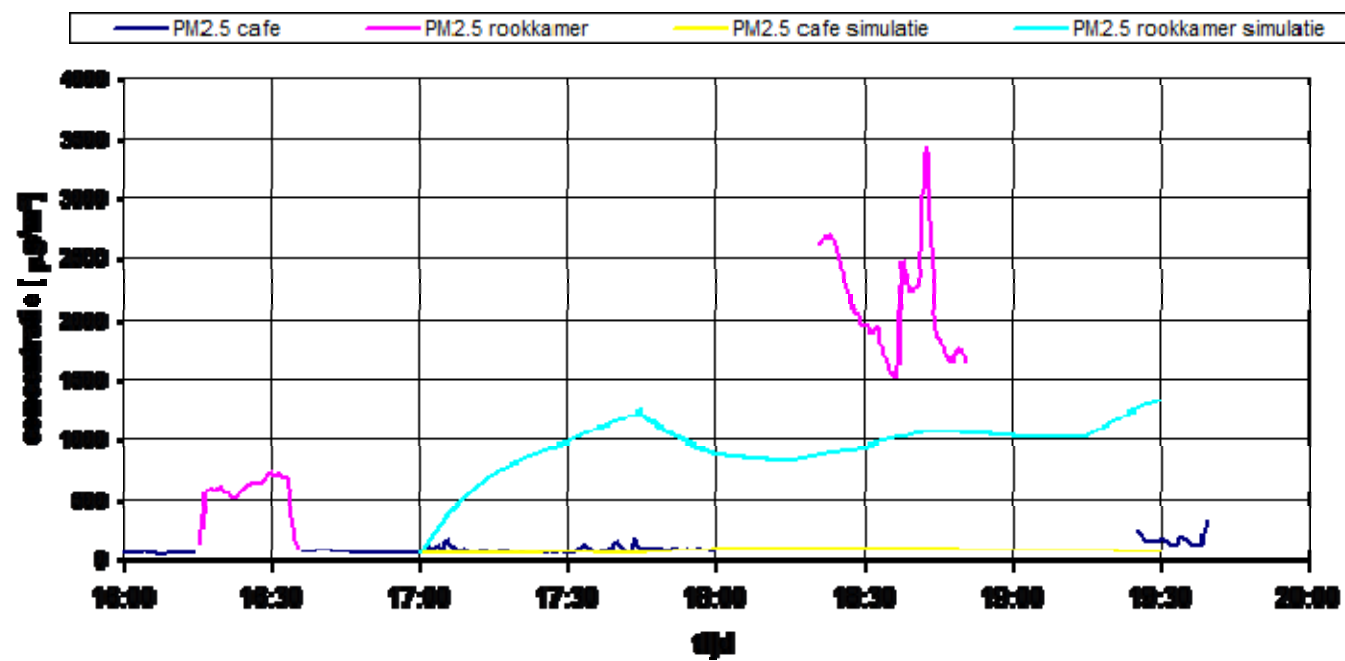
Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO₂ conc [ppm]	T_{cafe} [°C]	T_{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
17:15	85	3	1659	20,8	19,3	9	4	12
17:30	85	4	1785	20,7	19,4	9	1	4
17:45	62	6	1780	21,0	19,7	6	5	14
18:00	62	2	1709	20,8	19,3	6	6	10
18:15	55	10	1542	21,0	19,5	8	6	16
18:30	55	13	1541	21,1	19,7	8	6	11
18:45	47	13	1393	20,7	19,8	7	6	12
19:00	47	10	1271	20,6	19,9	7	5	10
19:15	43	10	1279	20,5	20,3	10	3	8
19:30	43	10	1386	20,6	20,8	10	8	12

Opmerkingen naar aanleiding van de meting

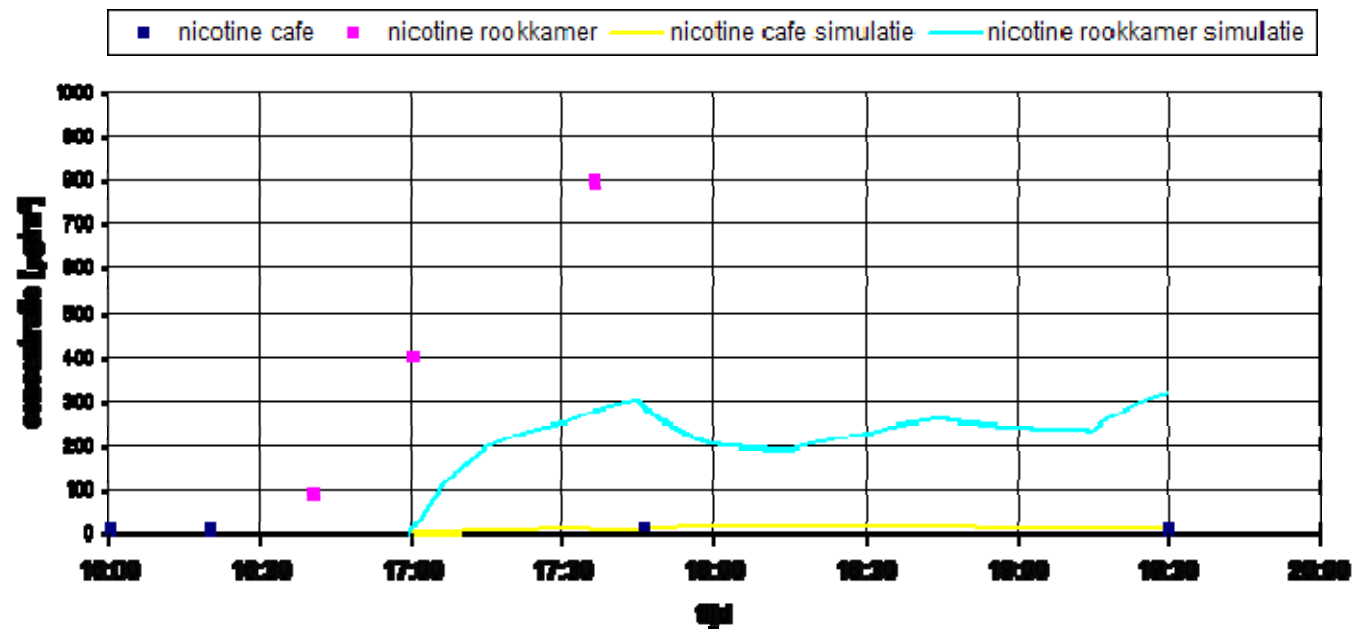
- Luchtreiniger is door exploitant ingeschakeld, ging na 10 minuten automatisch weer uit.
- In de rookkamer was een natuurlijke toevoer aanwezig, hierdoor stroomde de lucht van de rookkamer naar het cafe.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 3

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrok in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	83	1507	74	882
nicotine	[µg/m ³]	9,8	428	9,2	216

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
89	3,9

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Gebruik de luchtreiniger in de rookkamer.
- Aanbevolen wordt de in de rookkamer aanwezige luchttoevoer dicht te zetten.
- Aanbevolen wordt om een gedeelte van de afzuiging vanuit het cafe over te plaatsen naar de rookkamer. Hierbij dient voldoende overstroom voorzieningen te worden aangebracht.

Horeca gelegenheid No. 4

Meetdatum 21 januari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.1 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	76	217	0,068	0,9	1	0,03
Rookruimte	7	19	0,100	7,1	19	

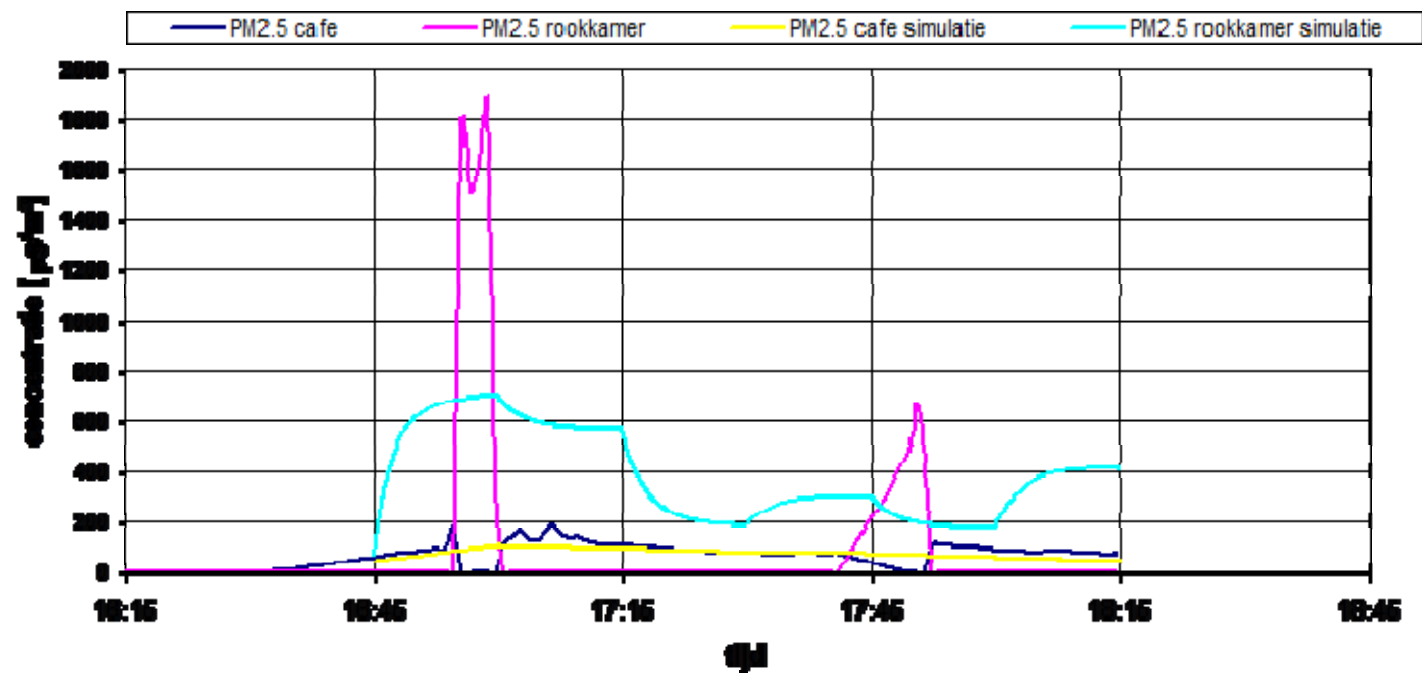
Afscheiding tussen cafe en rookruimte: dubbele deur (tochtportaal)
Ramen in rookruimte: Ja, waren gesloten
Luchtreiniger in rookruimte: Nee
Onderdruk in rookruimte: Afwisselend onderdruk/overdruk

Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
17:00	8	5	1017	18,0	6,8	4	2	2
17:15	10	1	1096	18,6	6,6	1	1	1
17:30	11	2	1259	19,4	6,4	2	1	1
17:45	10	1	1239	19,9	6,5	1	1	1
18:00	9	3	1082	19,9	7,1	3	2	2
18:15	9	1	1230	20,6	6,2	1	1	1

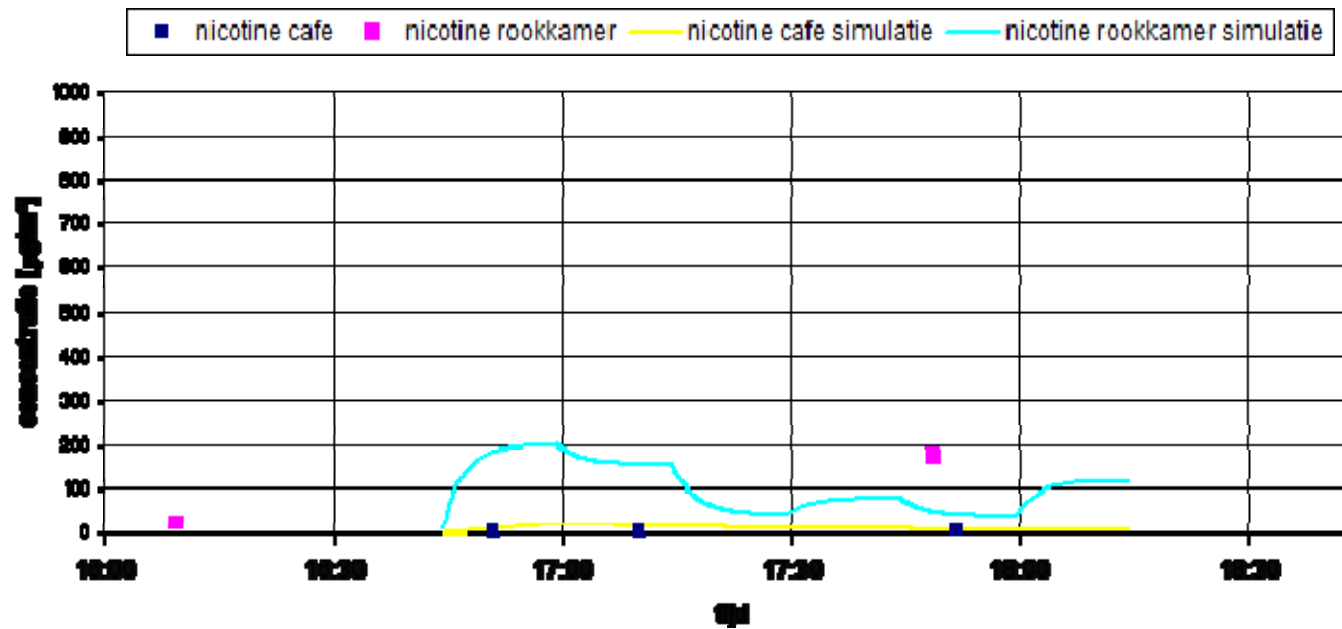
Opmerkingen naar aanleiding van de meting

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 4

*Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine
concentratie*



Gemiddelde concentratie zwerfrok in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	104	1102	67	335
nicotine	[µg/m ³]	6,1	99	7,8	91

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
90	1,6

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Verhoog het ventilatieniveau in het cafe gedeelte.

Horeca gelegenheid No. 5

Meetdatum 22 januari 2010
 Horeca type Café
 Bezetting: 0.4 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	108	313	0,478	4,4	5	-0,02
Rookruimte	16	37	0,064	4,0	6	

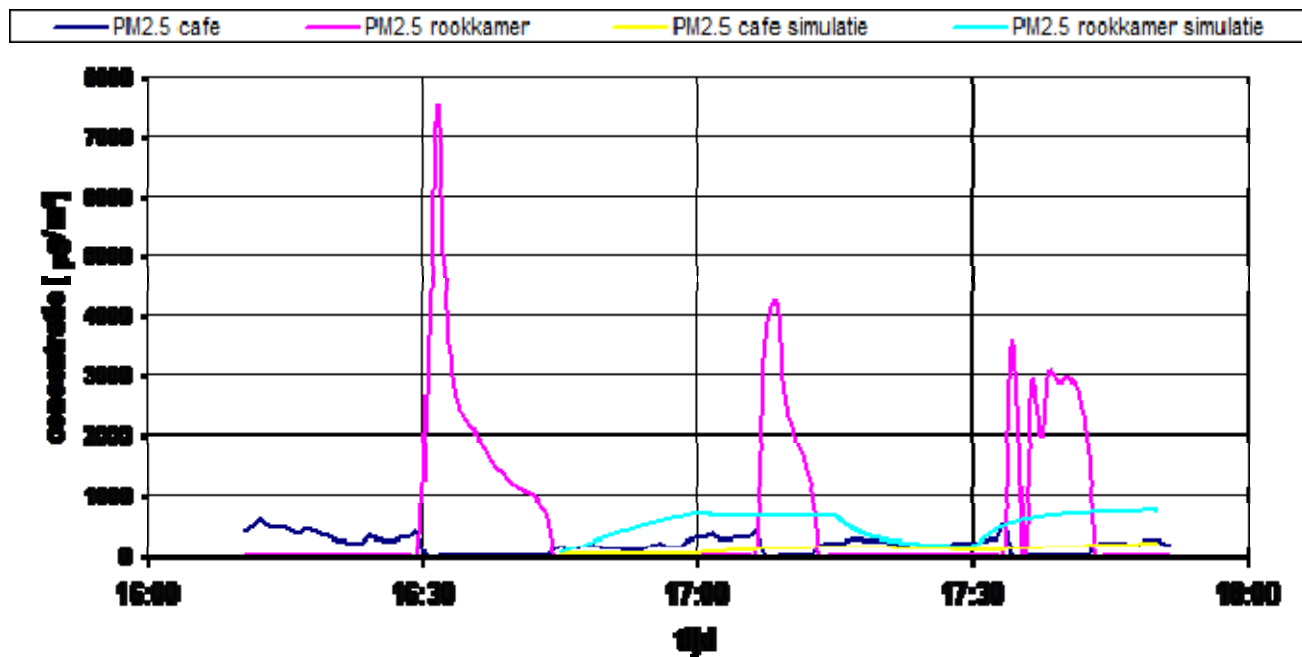
Afscheiding tussen cafe en rookruimte: Gang naar keuken (deur open)
 Ramen in rookruimte: dakkoepel en deur nooduitgang
 Luchtreiniger in rookruimte: niet aanwezig
 Onderdruk in rookruimte: overdruk

Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
17:00	25	1	753	21,5	19,5	7	100	1
17:15	50	1	845	21,7	18,9	1	100	1
17:30	55	2	996	22,1	18,9	9	100	1
17:50	50	4	1097	22,2	18,9	5	100	1

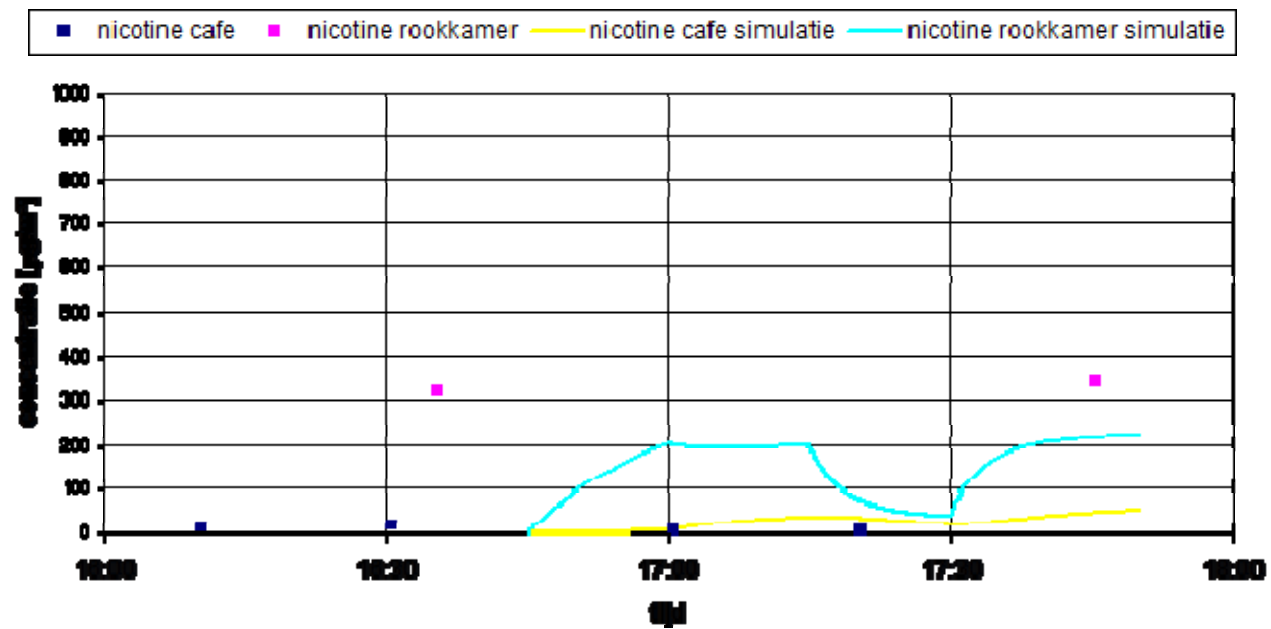
Opmerkingen naar aanleiding van de meting

- Natuurlijke afvoeren in de rookkamer bleken toe te voeren.
- In de rookruimte is een aantal maal direct naar de meetapparatuur uitgeblazen.
- De metingen in de rookkamer zijn met name uitgevoerd bij hogere bezetting.



Horeca gelegenheid No. 5

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrok in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	288	2462	76	339
nicotine	[µg/m ³]	13,4	328	15,5	93

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
89	3,9

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Sluit de natuurlijke afvoer in de rookkamer en installeer een additionele mechanische afvoer.
- Maak gebruik van de klapdeur.

Horeca gelegenheid No. 6

Meetdatum 23 januari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.5 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	176	459	0,515	2,9	4	0,06
Rookruimte	65	170	0,230	3,5	5	

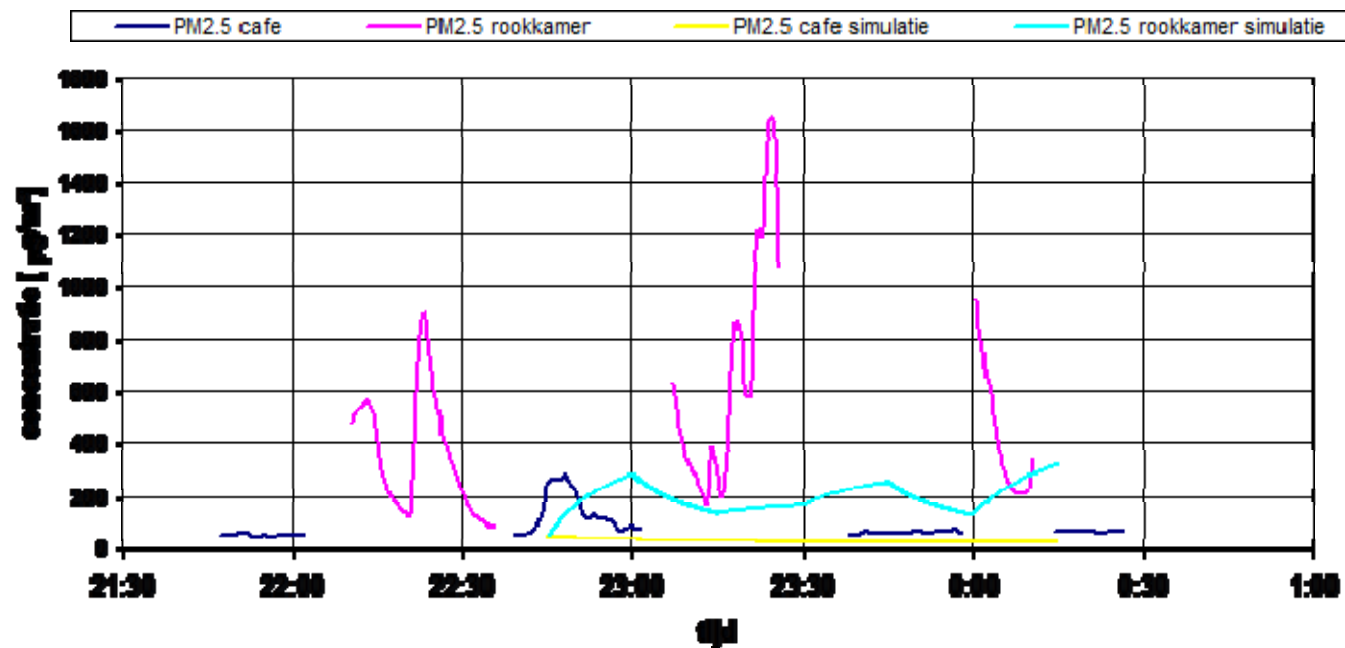
Afscheiding tussen cafe en rookruimte: draaideur
Ramen in rookruimte: nee
Luchtreiniger in rookruimte: ja, stond uit
Onderdruk in rookruimte: 4,5 Pa

Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
23:00	54	5	898	18,6	20,0	1	13	7
23:15	76	3	947	18,3	20,3	3	11	7
23:30	69	1	1148	18,6	20,3	5	8	6
23:45	120	5	1310	18,6	19,9	1	6	4
00:00	120	1	1076	18,6	19,9	7	11	8
00:15	72	4	1041	18,0	19,7	1	8	7

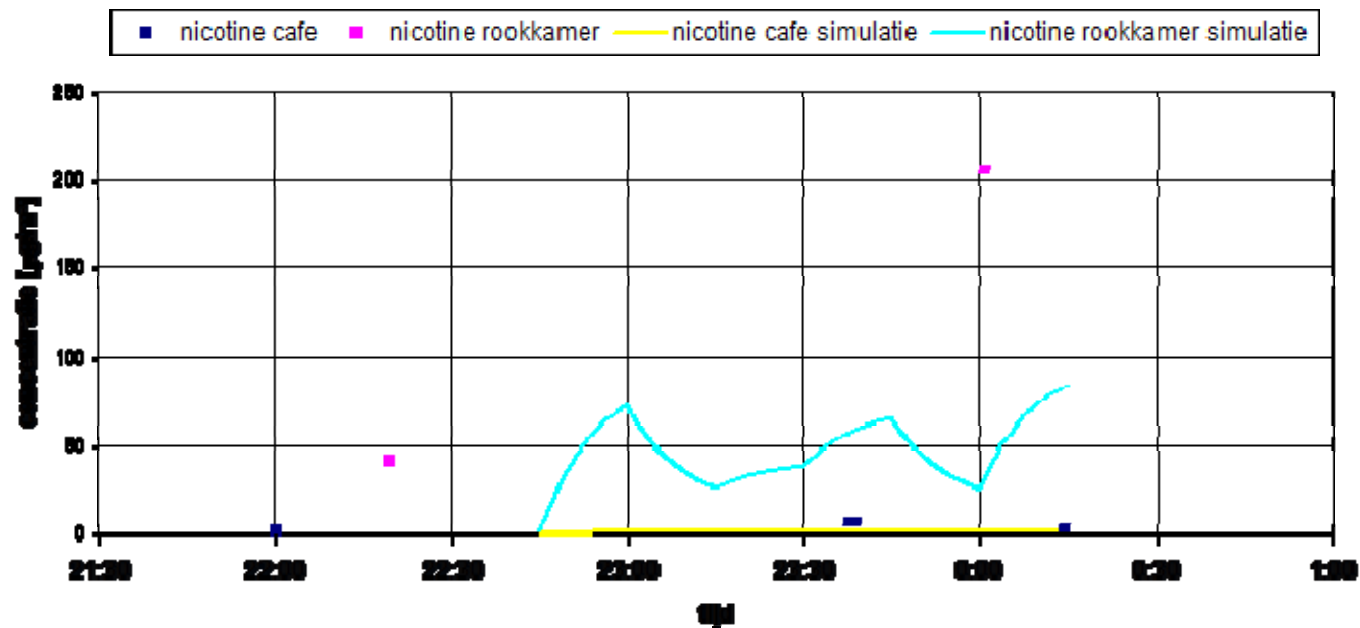
Opmerkingen naar aanleiding van de meting
Geen.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 6

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	86	480	25	174
nicotine	[µg/m ³]	4,8	124	0,9	41

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie [%]	eff. Vent. [m ³ /s]
88	5,9

Aanbevelingen om situatie te verbeteren
Geen.

Horeca gelegenheid No. 7

Meetdatum 28 januari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.2 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	92	253	0,134	1,5	2	0,03
Rookruimte	9	25	0,100	10,8	15	

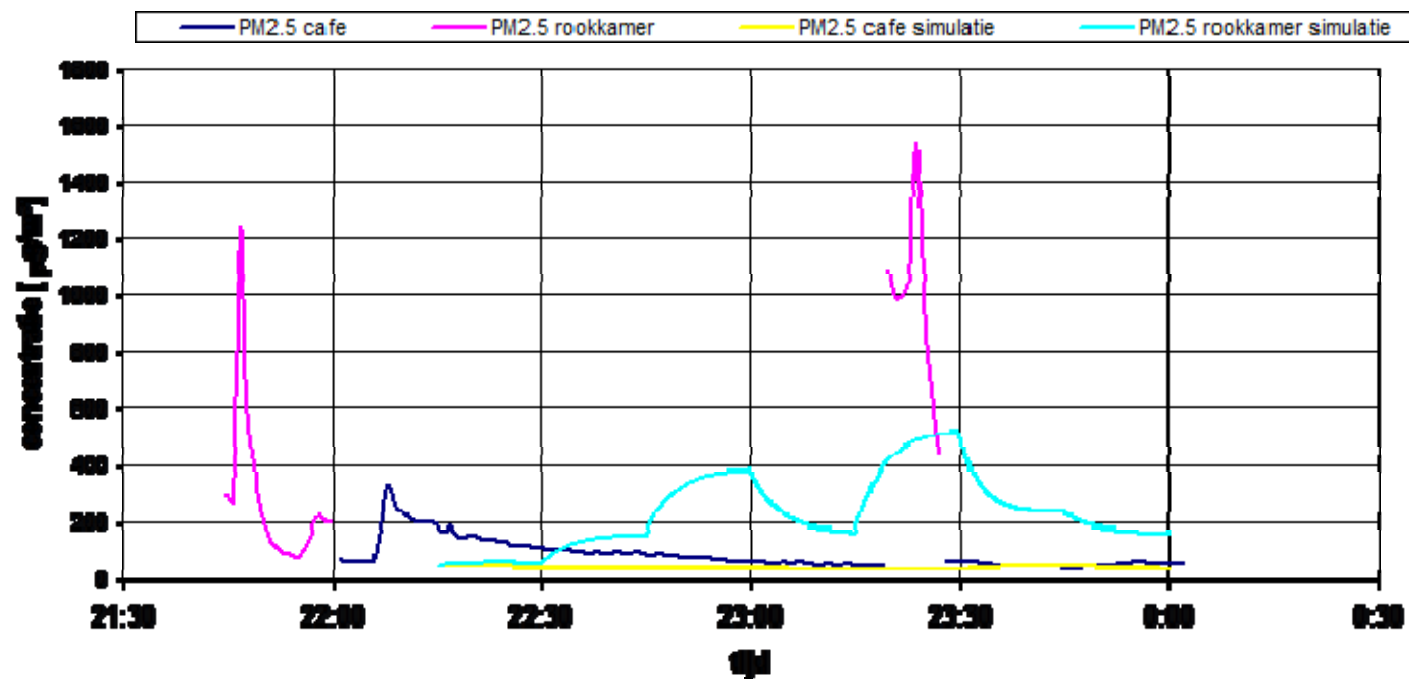
Afscheiding tussen cafe en rookruimte: draaideur
Ramen in rookruimte: nee
Luchtreiniger in rookruimte: nee
Onderdruk in rookruimte: 5 Pa

Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
22:30	12	4	985	20,7	22,6	1	2	2
22:45	17	4	1023	20,7	22,2	3	6	5
23:00	23	2	1091	20,7	22,0	1	1	1
23:15	21	4	1154	20,8	21,8	4	4	4
23:30	23	2	1165	20,8	21,9	2	10	7
23:45	23	1	1202	20,9	21,4	1	2	2
00:00	23	7	1209	20,9	21,7	7	3	3

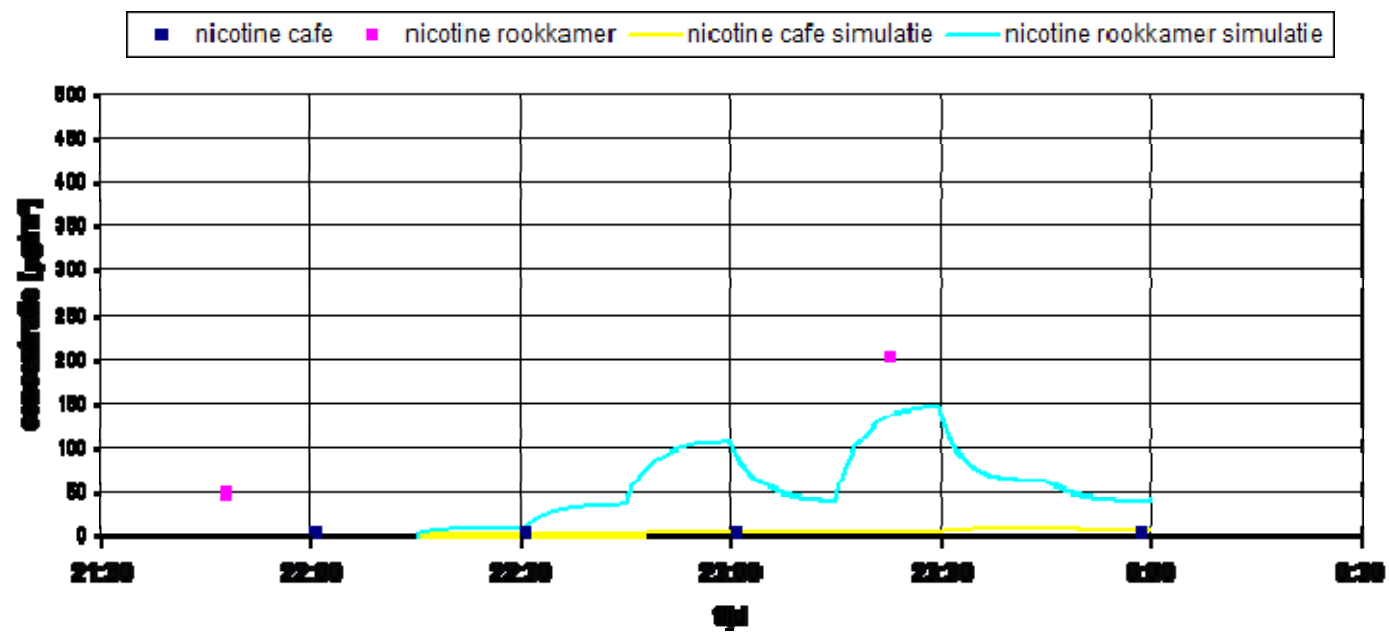
Opmerkingen naar aanleiding van de meting

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 7

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	89	511	42	237
nicotine	[µg/m ³]	4,4	124	2,6	62

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie [%]	eff. Vent. [m ³ /s]
92	2,8

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- In het cafe is mechanische afzuiging aanwezig. Eventueel kan worden overwogen om deze naar de rookruimte te verplaatsen.

Wel

dient dan in een overstroomopening te worden voorzien.

Horeca gelegenheid No. 8

Meetdatum 29 januari 2010
 Horeca type Café
 Bezetting: 0.5 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	75	233	0,438	5,8	7	-0,002
Rookruimte	6	19	0,056	8,9	10	

Afscheiding tussen cafe en rookruimte:

klapdeur

Ramen in rookruimte:

ja, werden regelmatig geopend

Luchtreiniger in rookruimte:

geen

Onderdruk in rookruimte:

overdruk

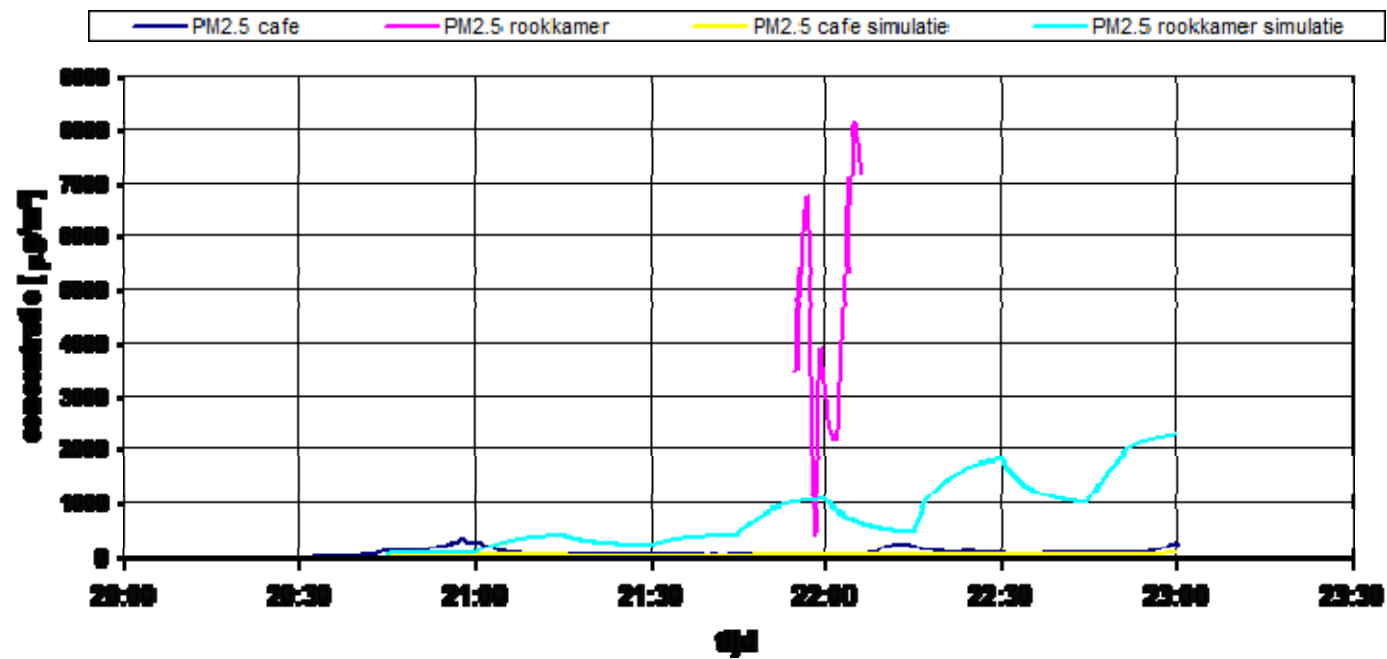
Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
21:00	15	1	626	22,3	18,2	2	2	2
21:15	19	3	603	22,5	16,6	1	2	2
21:30	30	2	681	22,6	16,1	2	2	2
21:45	35	2	721	23,0	16,7	5	3	3
22:00	35	1	787	22,9	17,7	2	2	2
22:15	35	1	901	23,0	17,7	9	4	4
22:30	42	3	942	23,1	15,8	4	2	2
22:45	55	3	985	23,1	19,6	11	5	5
23:00	55	5	1063	23,1	19,9	11	5	5

Opmerkingen naar aanleiding van de meting

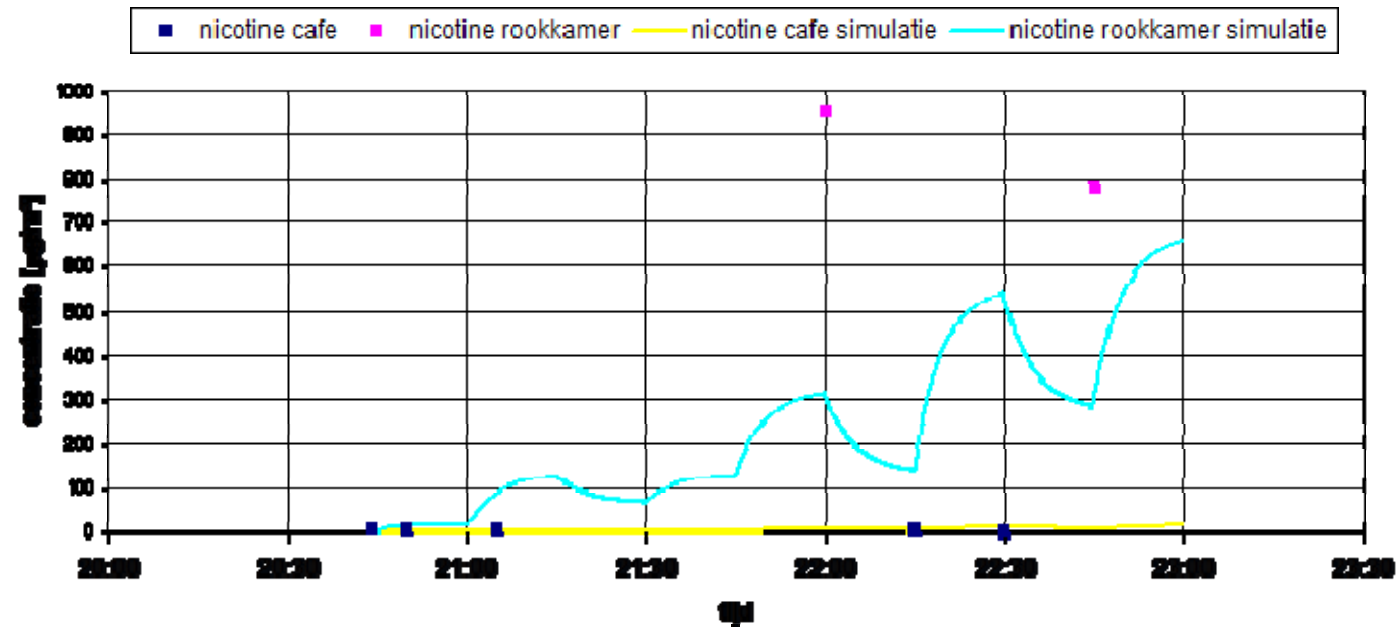
- In het de rookkamer was een raam aanwezig wat regelmatig open stond om de kamer extra te luchten.
- In de rookkamer was ook een buitendeur aanwezig, omdat de wind op de deur stond stond de rookkamer op 1 a 2 Pa overdruk ten opzichte van het cafe gedeelte.
- Tussen 20.45 en 20.47 uur heeft de deur van de rookkamer opengestaan. Hierdoor is de fijn stof concentratie tijdelijk verhoogd.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 8

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	92	4570	24	575
nicotine	[µg/m ³]	5,1	870	2,3	164

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
95	10

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Maak een dranger op de deur van de rookkamer.
- Verhoog de afzuiging in de rookkamer en maak de rookkamer beter luchtdicht door een tochtstrip op de buitendeur te plaatsen.
- Houdt het raam in de rookkamer gesloten.

Horeca gelegenheid No. 9

Meetdatum 30 januari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.3 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	65	208	0,141	2,2	2	0,004
Rookruimte	55	165	0,040	0,7	1	

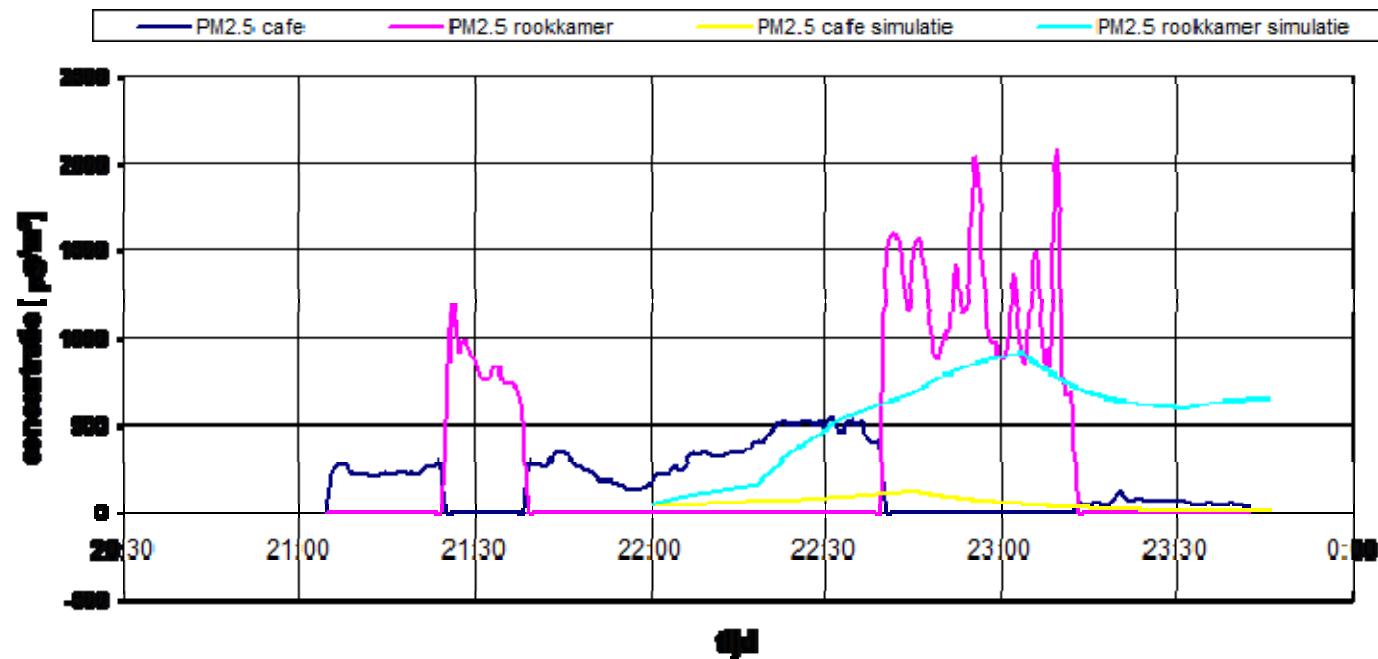
Afscheiding tussen cafe en rookruimte: draaideur, stond open
Ramen in rookruimte: nee
Luchtreiniger in rookruimte: nee
Onderdruk in rookruimte: nee

Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
22:18	12	9	1188	21,3	20,6	8	100	1
22:32	16	13	1376	22,0	21,5	5	100	1
22:45	15	20	1331	21,5	21,6	10	100	1
23:04	20	19	1194	21,1	21,7	10	100	1
23:18	25	10	1091	20,9	21,8	11	100	1
23:32	21	18	941	20,6	21,9	17	100	1
23:46	16	22	996	21,0	22,1	13	100	1

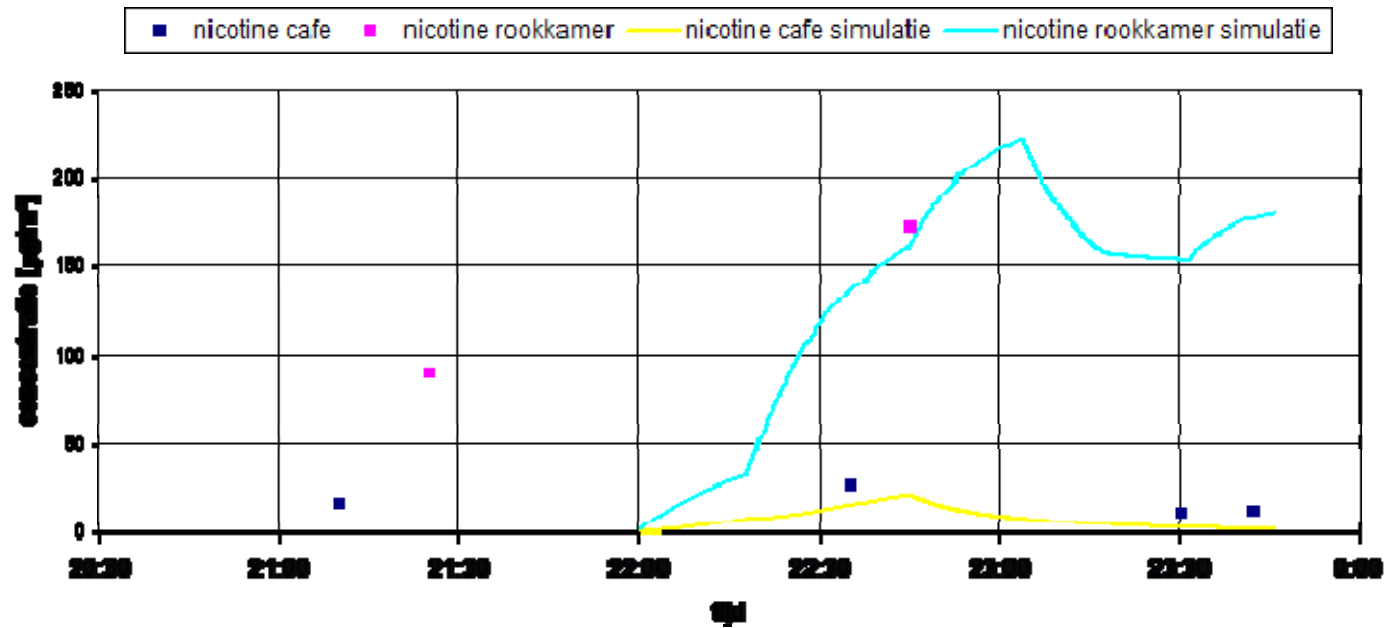
Opmerkingen naar aanleiding van de meting
 - Tot 22.45 uur stond de mechanische ventilatie uit.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde PM_{2.5} concentratie



Horeca gelegenheid No. 9

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	248	1096	60	549
nicotine	[µg/m ³]	17,1	131	7,9	135

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie [%]	eff. Vent. [m ³ /s]
60	0,3

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Aanbevolen wordt om de deur in de rookruimte te sluiten. Of om de afzuiging te verhogen en een lamellenscherm of luchtgordijn toe te passen.

Horeca gelegenheid No. 10

Meetdatum 4 februari 2010
 Horeca type Café
 Bezetting: 0.2 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	106	263	0,084	0,8	1,2	0,02
Rookruimte	5	11	0,050	11,1	16	

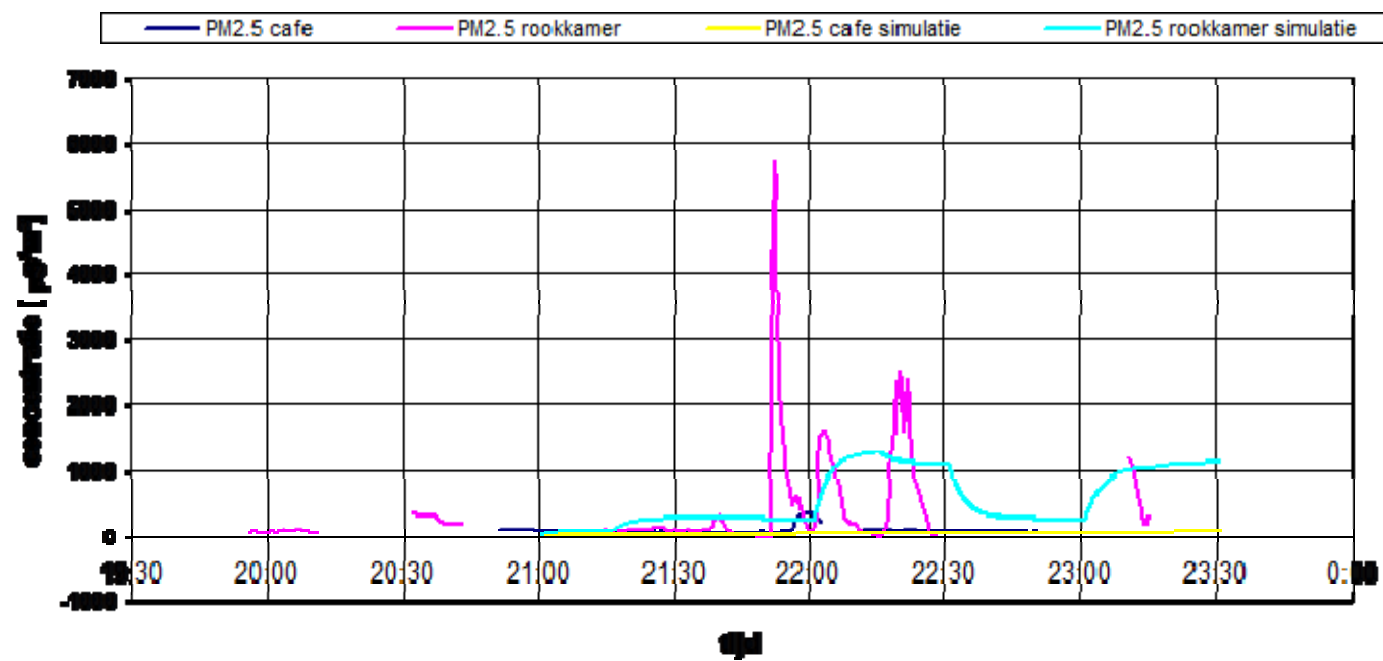
Afscheiding tussen cafe en rookruimte: schuifdeur
 Ramen in rookruimte: nee
 Luchtreiniger in rookruimte: ja
 Onderdruk in rookruimte: 0.2 Pa

Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO₂ conc [ppm]	T_{cafe} [°C]	T_{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
21:16	7	1	906	23,4	19,4	1	1	3
21:31	10	1	923	23,6	19,5	1	0	1
21:46	12	1	950	23,5	19,4	1	2	5
22:01	20	3	1097	23,5	20,0	5	2	6
22:16	14	4	1116	23,9	20,6	4	1	3
22:31	20	3	1177	23,6	21,4	1	5	5
22:46	30	1	1265	23,8	21,8	1	5	10
23:01	35	1	1470	24,4	21,0	4	3	4
23:16	44	2	1806	24,3	22,2	5	9	16
23:31	47	6	1968	23,9	22,2	9	4	7
23:46	46	3	1781	24	22	4	9	14

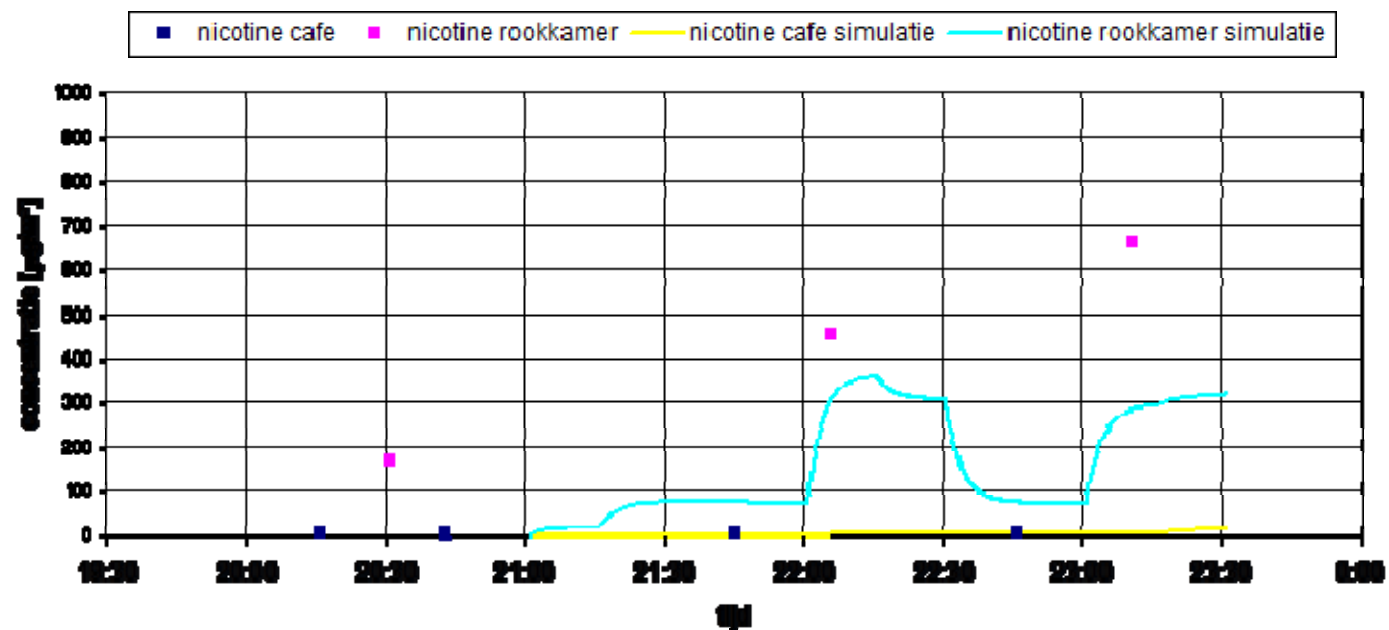
Opmerkingen naar aanleiding van de meting

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 10

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	97	414	58	518
nicotine	[µg/m ³]	7,4	428	2,1	139

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
96	2,9

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Verhoog de afvoercapaciteit in de rookkamer.

Horeca gelegenheid No. 11

Meetdatum 6 februari 2010
 Horeca type Café
 Bezetting: 0.1 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	86	231	0,353	4,1	5	0,04
Rookruimte	19	52	0,174	9,0	12	

Afscheiding tussen cafe en rookruimte: Klapdeur
 Ramen in rookruimte: Ja, waren dicht
 Luchtreiniger in rookruimte: Nee
 Onderdruk in rookruimte: 0.8 Pa

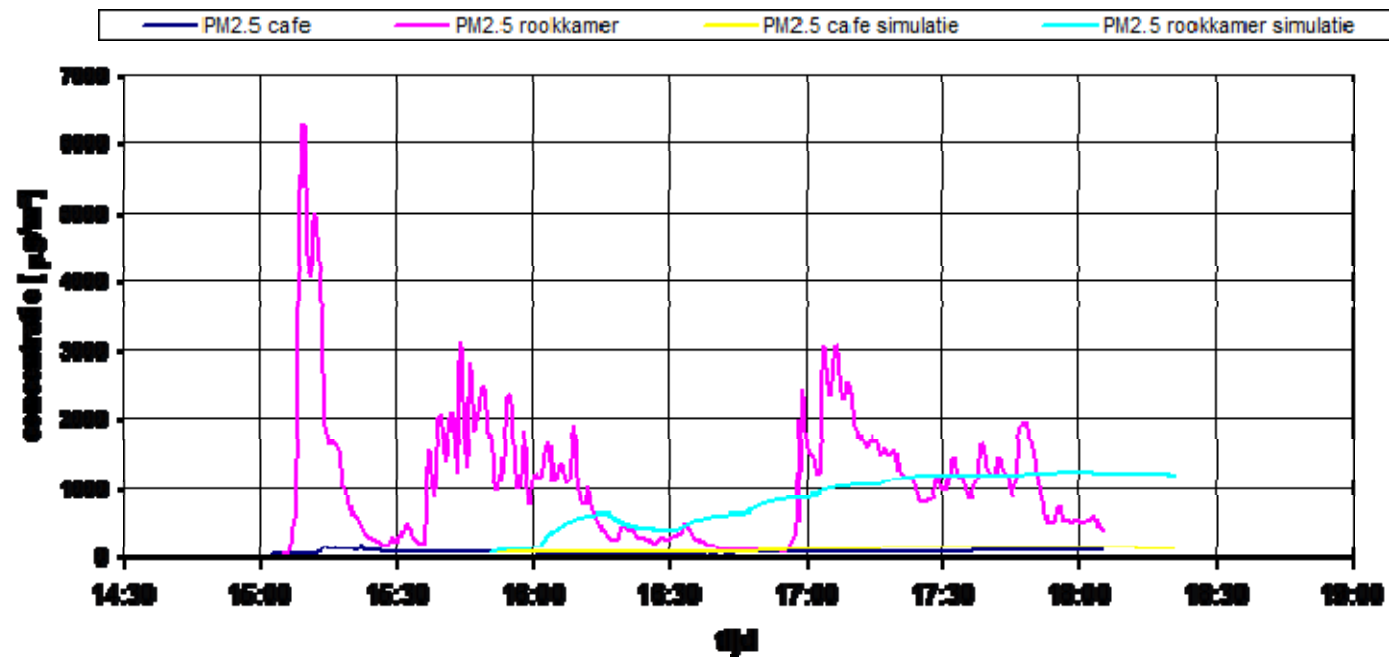
Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
16:00	8	3	499	21,5	20,0	6	1	4
16:15	7	2	476	21,4	19,8	5	3	9
16:30	11	2	510	21,6	19,3	8	1	4
16:45	18	1	617	21,6	19,2	13	15	15
17:00	14	6	770	21,3	18,9	14	6	10
17:15	14	7	805	21,0	19,8	16	8	11
17:30	14	7	802	20,6	19,7	16	6	13
17:45	17	5	807	20,5	19,9	17	7	15
18:00	16	6	775	20,8	19,7	16	4	12
18:45	10	7	616	20,6	19,6	11	8	25
19:00	9	5	561	21	20	8	2	5

Opmerkingen naar aanleiding van de meting

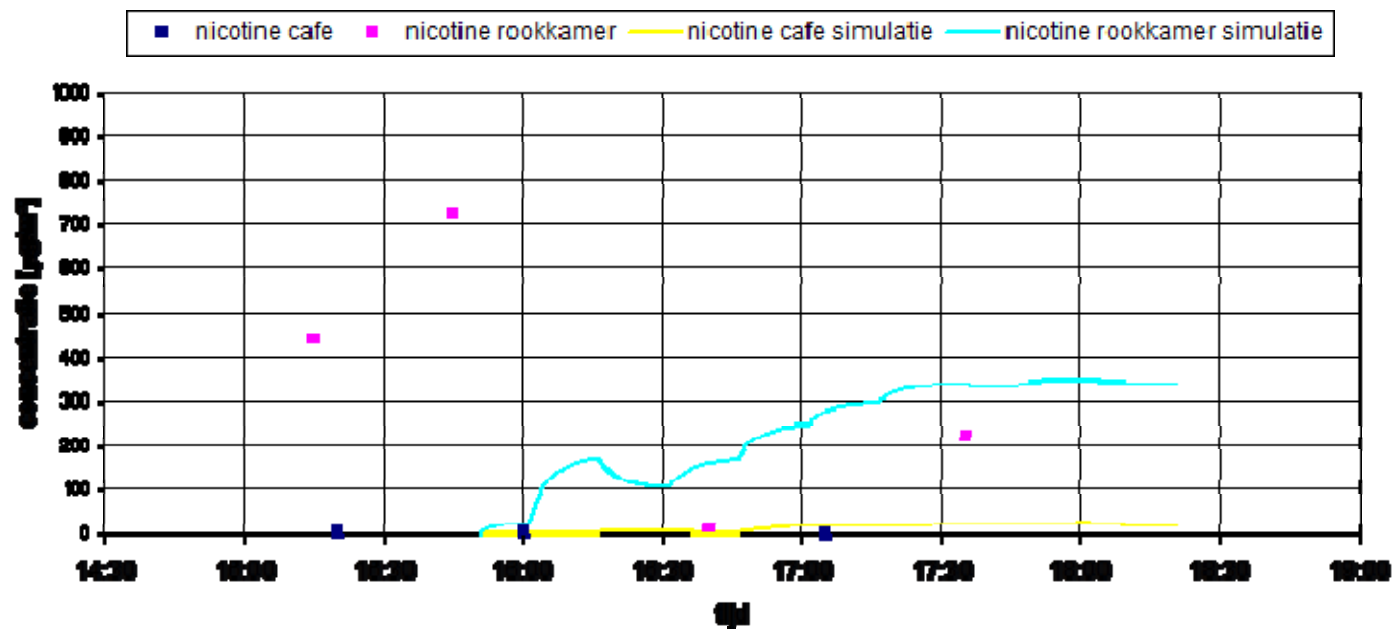
- Naast rookruimte was een portaal gelegen met een buitendeur. Het portaal was met een dubbele klapdeur met overstroomrooster verbonden met de rookruimte. Mogelijk kan bij windaanval op de gevel, de stromingsrichting omdraaien van rookruimte naar cafe.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 11

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	73	1067	86	703
nicotine	[µg/m ³]	3,3	349	9,1	191

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
97	18

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Aanbevolen wordt om de overstroomrooster tussen portaal en rookkamers af sluiten om stromingsomkering te voorkomen.

Horeca gelegenheid No. 12

Meetdatum 11 februari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.3 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	102	653	0,163	1,6	1	0,01
Rookruimte	3	7	0,014	4,7	7	

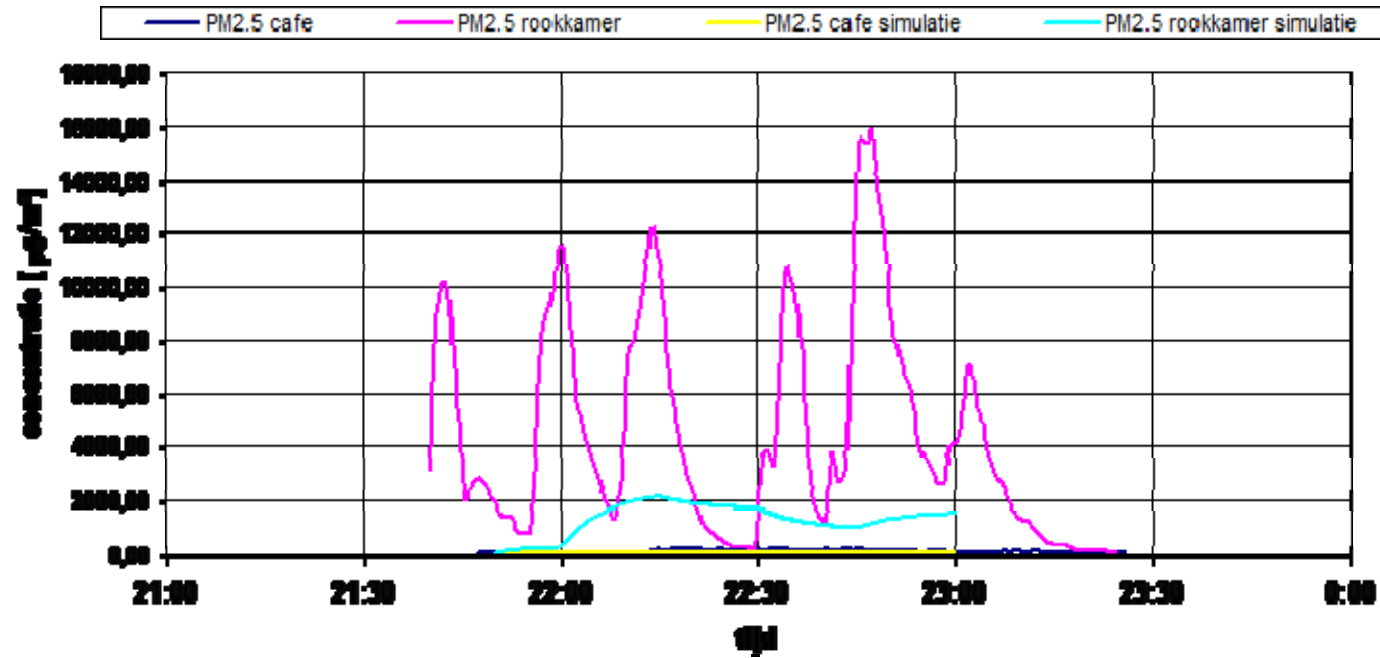
Afscheiding tussen cafe en rookruimte: schuifdeur
Ramen in rookruimte: nee
Luchtreiniger in rookruimte: nee
Onderdruk in rookruimte: 0.2 Pa

Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
22:00	17	2	1002	16,1	17,6	2	2	2
22:15	23	2	1081	16,5	18,1	2	2	2
22:30	33	1	1171	15,5	18,8	1	1	1
22:45	33	2	1245	16,1	19,1	2	2	2
23:00	26	3	1293	17,3	19,5	3	3	3

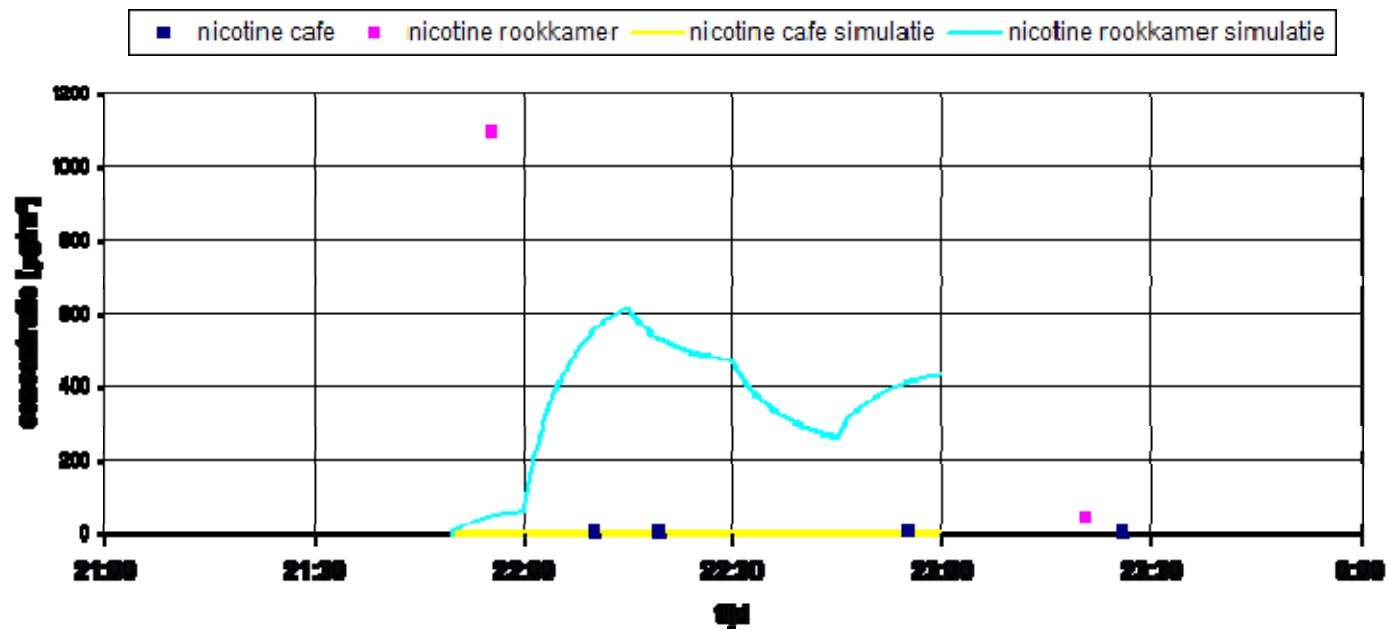
Opmerkingen naar aanleiding van de meting

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 12

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	122	4442	37	900
nicotine	[µg/m ³]	6,3	574	1,2	247

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
88	1,3

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Aanbevolen wordt om de afvoer in de rookruimte te verhogen. Eventueel dient dan ook de overstroom voorziening te worden vergroot.

Horeca gelegenheid No. 13

Meetdatum 13 februari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.6 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	245	987	0,415	1,7	2	0,00
Rookruimte	51	246	0,050	1,0	1	

Afscheiding tussen cafe en rookruimte: Schuifwand met draaideur (stond open)
Ramen in rookruimte: Vier dubbele nooddeuren
Luchtreiniger in rookruimte: Ja
Onderdruk in rookruimte: Nee

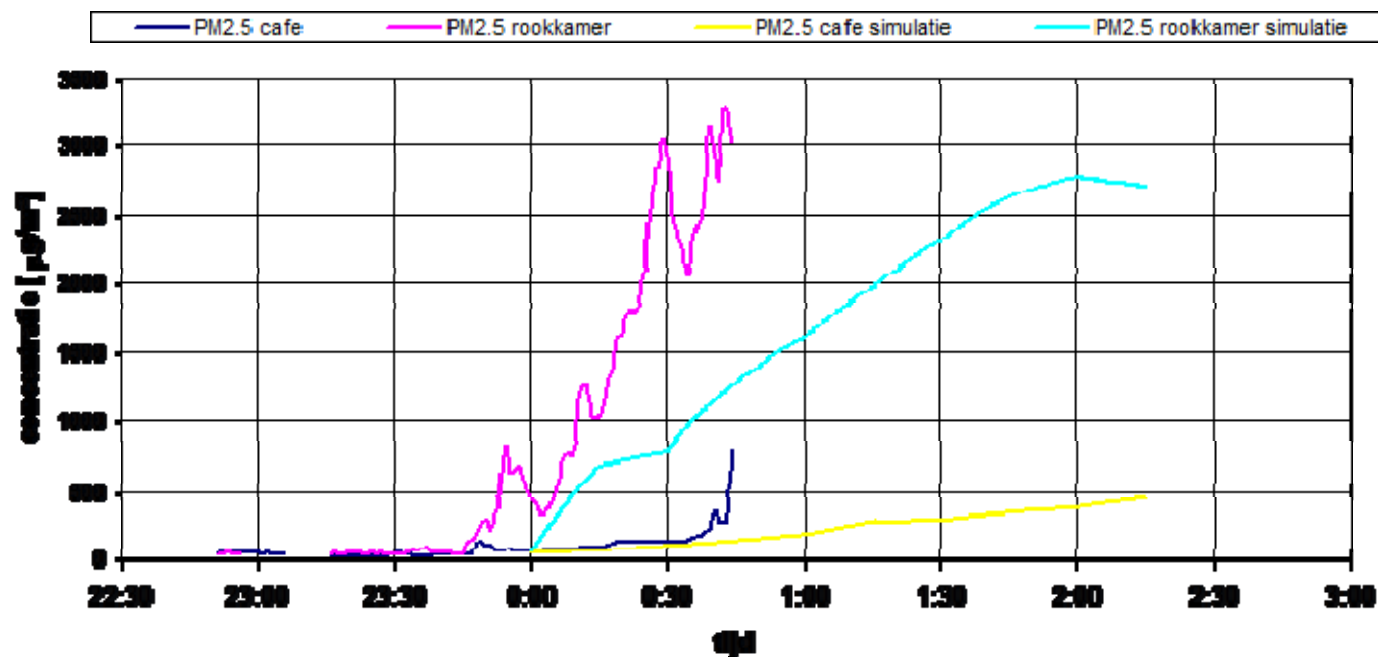
Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
00:15	50	12	821	20,6	18,2	10	100	1
00:30	80	8	987	20,9	19,2	20	100	1
00:45	100	22	1190	20,9	19,2	21	100	1
01:00	120	6	1590	21,6	19,4	26	100	1
01:15	150	27	1583	21,8	19,3	30	100	1
01:30	175	50	1873	21,9	19,9	32	100	1
01:45	200	25	2189	22,2	20,6	29	100	1
02:00	200	25	2545	22,7	20,3	27	100	1
02:15	200	50	2850	23,0	20,9	25	100	1

Opmerkingen naar aanleiding van de meting

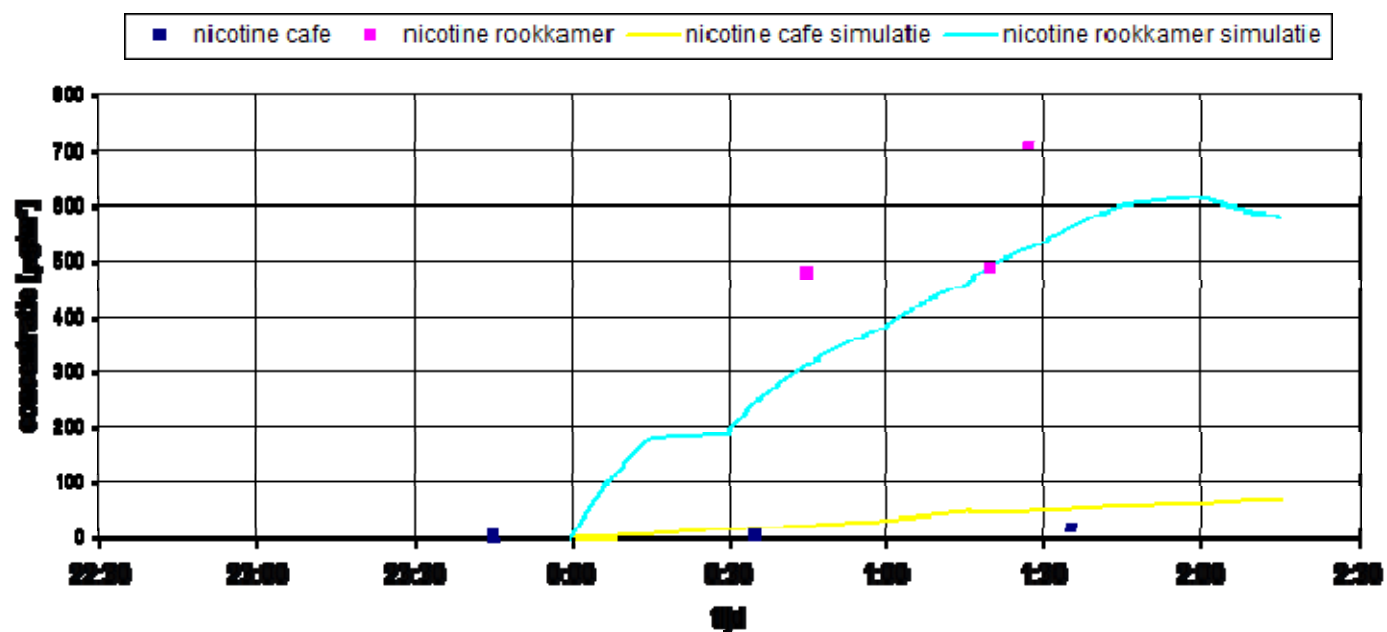
- In de rookruimte was sprake van natuurlijke ventilatie; de vermelde waarde is een schatting
- In de rookruimte bevindt zich geen mechanische afzuiging
- De deur van de rookruimte was tijdens de metingen geopend
- Tijdens de metingen werd in de rookvrije ruimte een rookmachine gebruikt.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde PM_{2.5} concentratie



Horeca gelegenheid No. 13

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	85	919	175	1416
nicotine	[µg/m ³]	13,8	579	28,3	337

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
82	2,1

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Aanbrengen van mechanische afzuiging
- De deur naar de rookruimte zoveel mogelijk gesloten houden.
- Wanneer de deur geopend dient te blijven, zal de capaciteit van de mechanische afzuiging hierop berekend moeten worden.

Horeca gelegenheid No. 14

Meetdatum 18 februari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.5 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	75	195	0,183	2,4	3	0,01
Rookruimte	10	25	0,015	1,5	2	

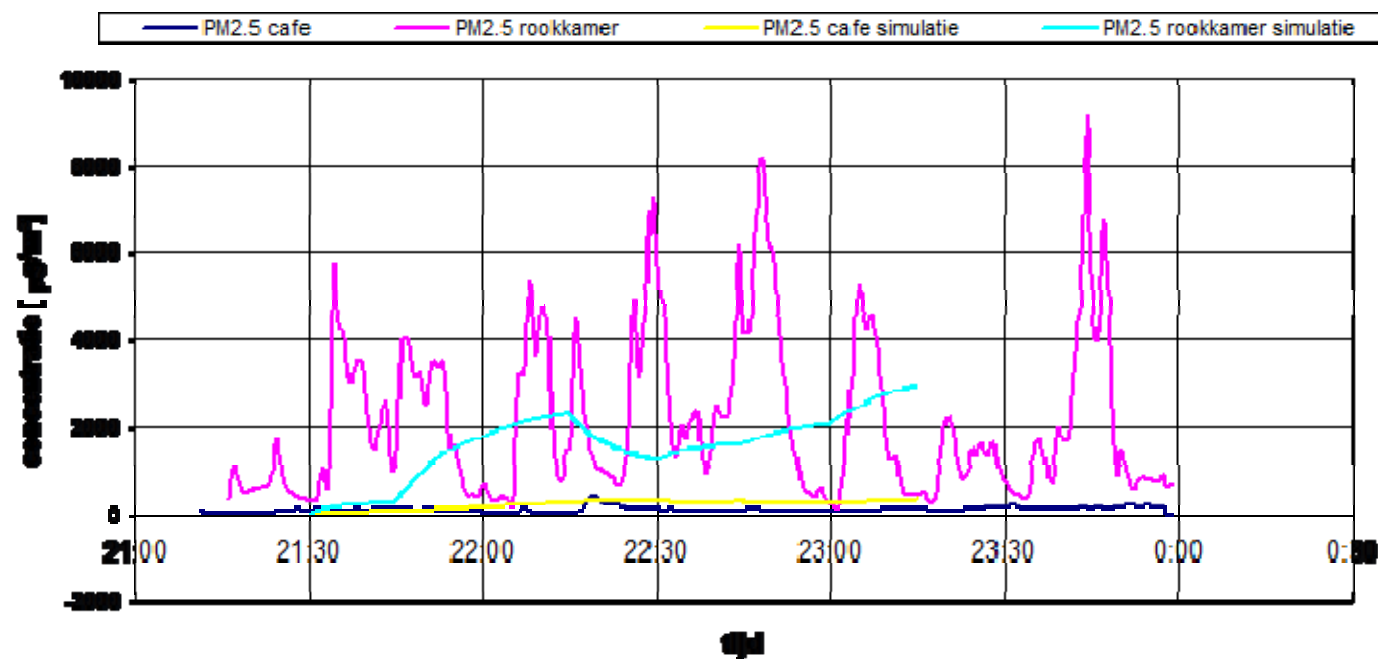
Afscheiding tussen cafe en rookruimte: draaideur (stond open)
Ramen in rookruimte: nee
Luchtreiniger in rookruimte: nee
Onderdruk in rookruimte: geen

Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
21:45	26	11	1249	20,9	20,5	7	100	1
22:00	36	9	1400	21,3	21,0	7	100	1
22:15	39	8	1573	21,3	20,8	3	100	1
22:30	41	8	1568	21,5	20,7	6	100	1
22:45	31	13	1530	21,4	21,3	6	100	1
23:00	46	8	1640	21,5	21,3	9	100	1
23:15	33	5	1662	21,6	21,1	8	100	1

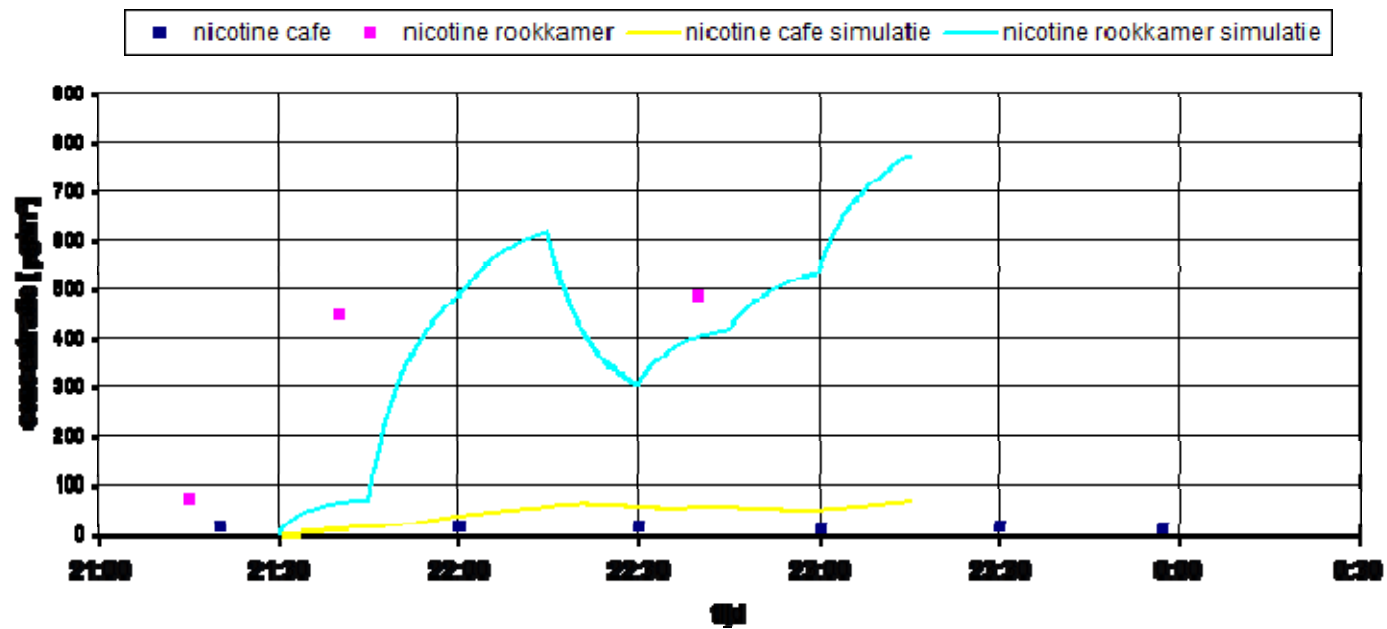
Opmerkingen naar aanleiding van de meting

Vergelijking gemeten en gesimuleerde PM_{2.5} concentratie



Horeca gelegenheid No. 14

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrok in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	131	2138	243	1565
nicotine	[µg/m ³]	14,6	334	43,2	412

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
63	0,3

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Houdt de deur van de rookkamer gesloten.

Horeca gelegenheid No. 15

Meetdatum 19 februari 2010
 Horeca type Café
 Bezetting: 0.2 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	223	647	0,157	0,7	1	0,07
Rookruimte	14	36	0,100	7,0	10	

Afscheiding tussen cafe en rookruimte: opening zonder deur
 Ramen in rookruimte: buitendeur
 Luchtreiniger in rookruimte: ja, in bedrijf
 Onderdruk in rookruimte: nee

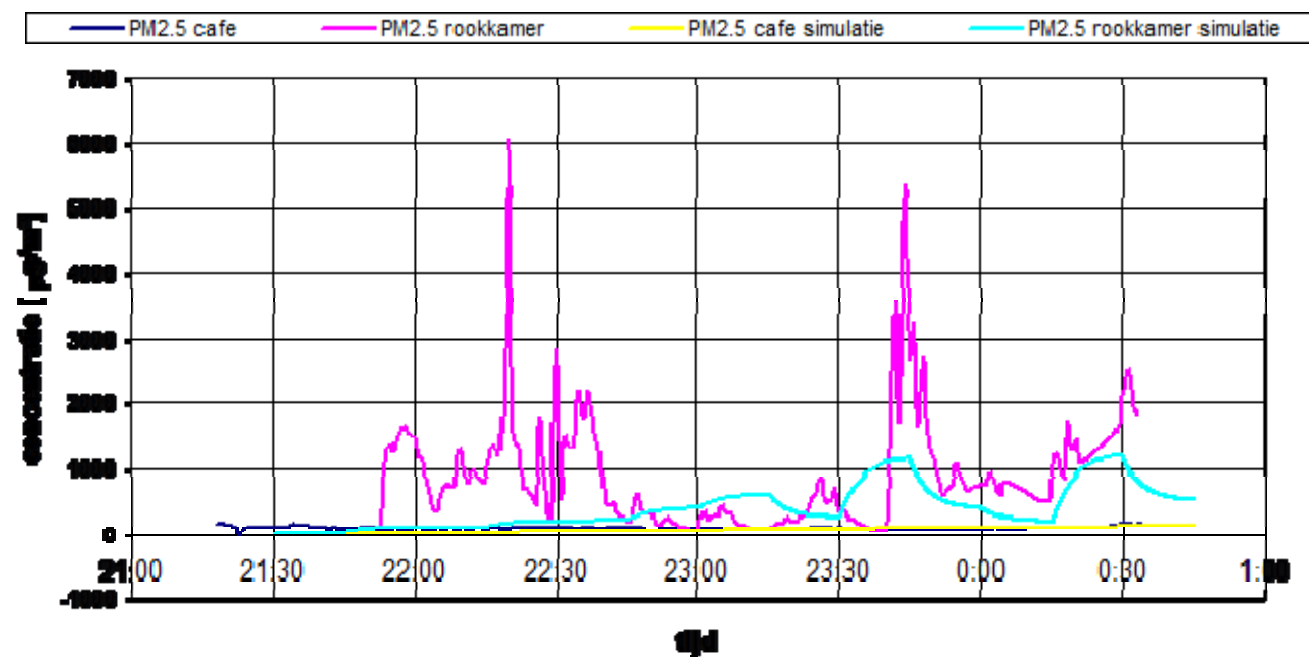
Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
21:45	40	1	1609	21,4	19,0	1	100	1
22:00	45	1	1706	21,4	18,9	1	100	1
22:15	40	5	1720	21,6	19,2	2	100	1
22:30	40	2	1782	21,5	19,3	2	100	1
22:45	45	2	1839	21,4	19,2	4	100	1
23:00	50	6	1957	21,5	19,4	6	100	1
23:15	55	9	2085	21,5	19,1	2	100	1
23:30	60	4	2268	21,3	19,6	11	100	1
23:45	80	3	2471	21,7	19,3	3	100	1
00:00	80	2	2723	21,8	19,4	1	100	1
00:15	75	8	2794	22	20	11	100	1
00:30	50	3	2800	22	20	4	100	1
00:45	55	8	2750	21	20	8	100	1

Opmerkingen naar aanleiding van de meting

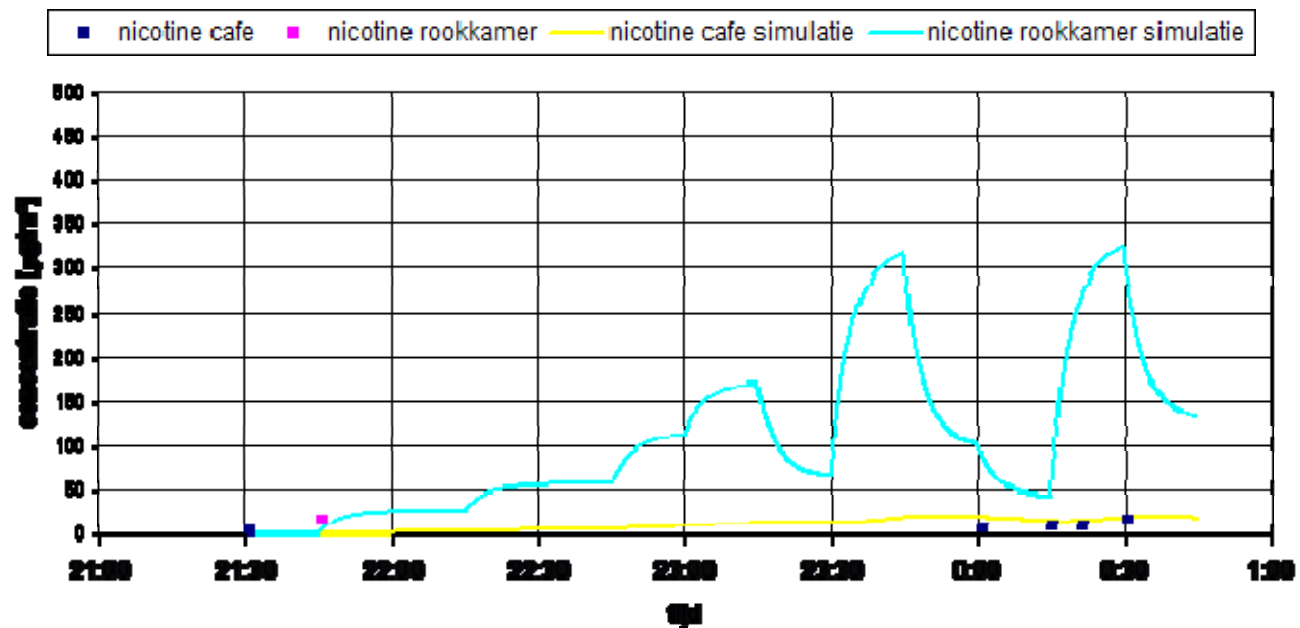
- De rookruimte was boven het cafe gesitueerd.
- Om 0.28 uur is gedurende korte tijd door 1 persoon in het niet rokers gedeelte gerookt.
- In de rookkamer was een buitendeur aanwezig, waardoor koude lucht naar binnen lekte. Daarnaast was met een scherm de rookruimte afgescheiden van een niet verwarmde opslagruimte. Door deze twee oorzaken was het in de rookruimte kouder dan in het niet rokers gedeelte. Door dit temperatuurverschil zal extra opmenging over de deuropening zijn opgewekt.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 15

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	124	819	62	239
nicotine	[µg/m ³]	9,8	122	3,7	56

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie [%]	eff. Vent. [m ³ /s]
81	1,2

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Verhoog het afzuigdebiet in de rookruimte en plaats eventueel een lamellenscherm om te garanderen dat over de gehele deuropening lucht naar binnenstroomt.
- Zorg voor betere kierdichting van de in de rookkamer aanwezige buitendeur.

Horeca gelegenheid No. 16

Meetdatum 20 februari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.4 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	79	206	0,533	6,7	9	0,08
Rookruimte	48	124	0,300	6,3	9	

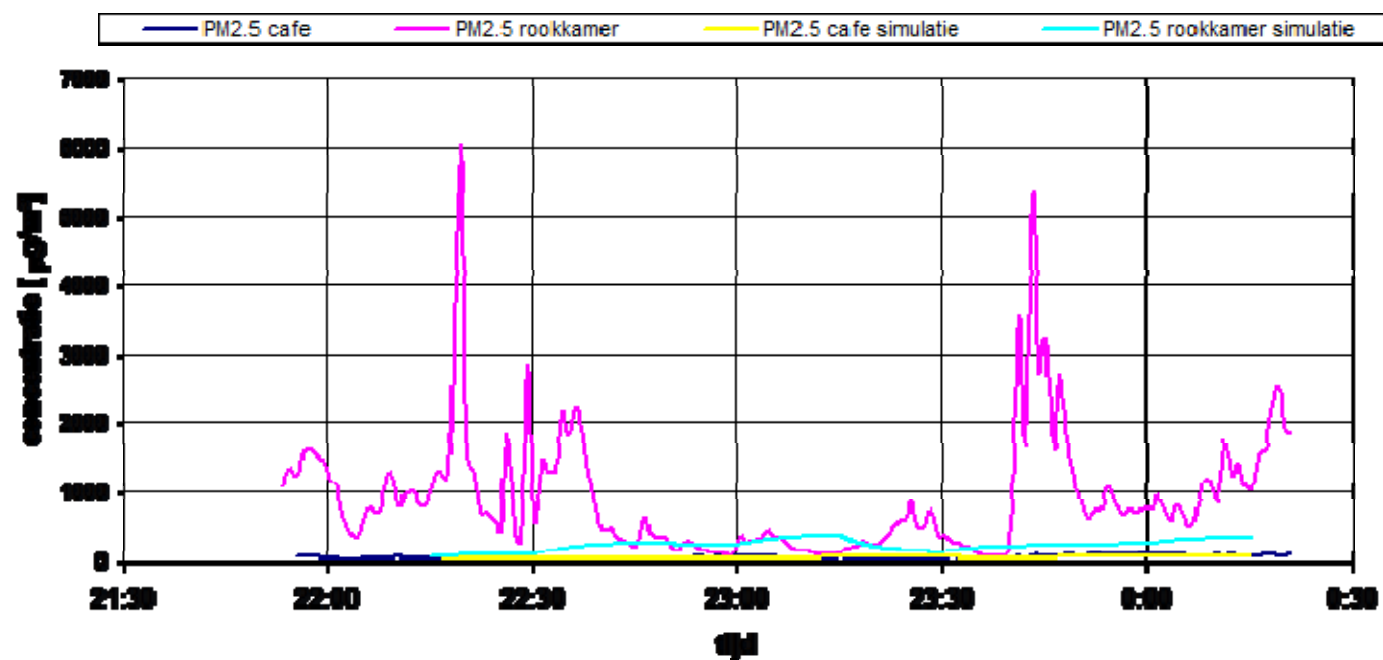
Afscheiding tussen cafe en rookruimte: Dubbele klapdeur
Ja,
Ramen in rookruimte: gesloten
Luchtreiniger in rookruimte: Nee
Onderdruk in rookruimte: 1 Pa

Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
22:30	30	10	641	19,9	22,9	6	2	9
22:45	25	8	630	20,3	22,8	5	2	9
23:00	29	13	776	20,2	23,0	9	3	12
23:15	34	16	744	20,5	23,0	2	4	17
23:30	44	18	755	19,9	23,2	5	3	13
23:45	26	22	827	20,0	23,1	6	5	23
00:00	29	23	772	19,6	23,0	8	4	16
00:15	28	21	795	19,3	22,9	8	4	20

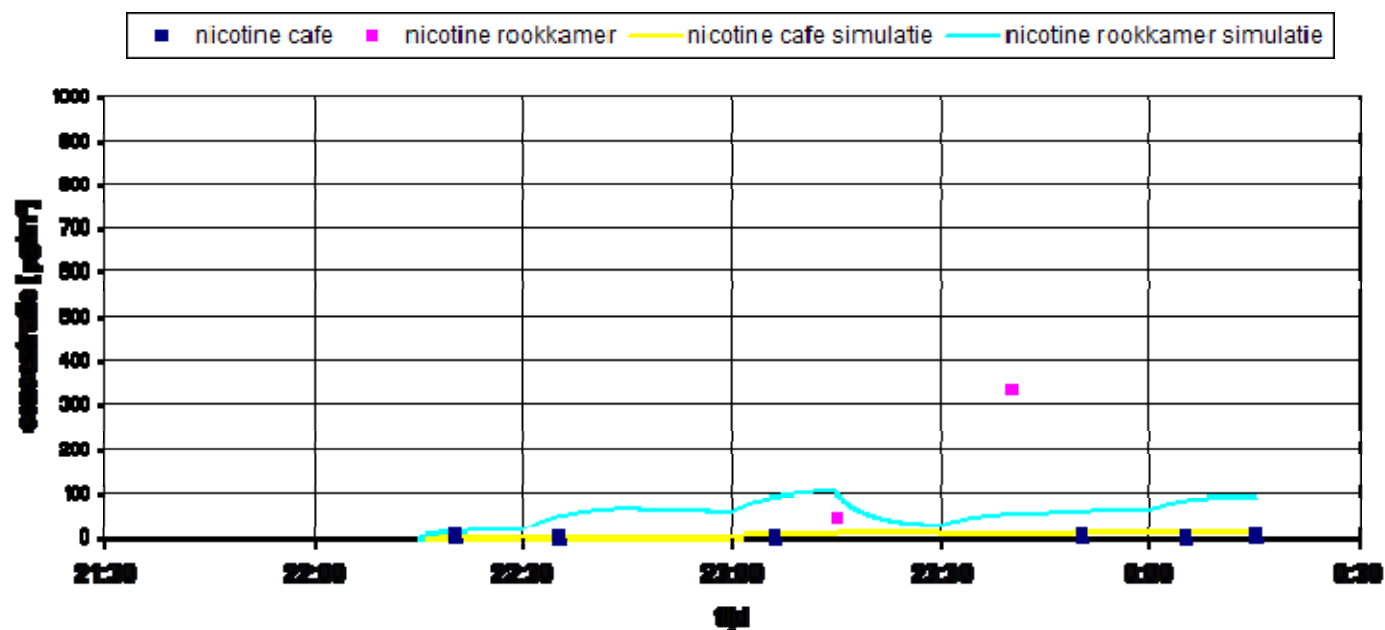
Opmerkingen naar aanleiding van de meting
Geen.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 16

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	43	923	42	214
nicotine	[µg/m ³]	2,4	188	4,1	53

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
97	24

Aanbevelingen om situatie te verbeteren
Geen.

Horeca gelegenheid No. 17

Meetdatum 24 februari 2010
Horeca type Café
Bezetting: 0.8 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	105	291	0,188	1,8	2	-0,01
Rookruimte	14	42	0,282	20,7	24	

Afscheiding tussen cafe en rookruimte: klapdeur
Ramen in rookruimte: ja
Luchtreiniger in rookruimte: nee
Onderdruk in rookruimte: tot 23.00 uur overdruk, daarna 0,5 tot 1 Pa onderdruk

Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
22:45	22	1	959	19,6	11,9	1	10	6
23:00	60	4	1100	20,1	12,2	5	8	6
23:15	70	5	1818	22,0	12,7	6	4	6
23:30	80	7	2734	23,1	13,2	6	5	7
23:45	100	4	3342	23,6	13,7	6	6	9
00:00	120	9	4048	24,2	13,8	10	4	5
00:15	120	12	4590	24,5	14,6	10	3	5
00:30	120	16	3220	23,7	15,7	15	3	7

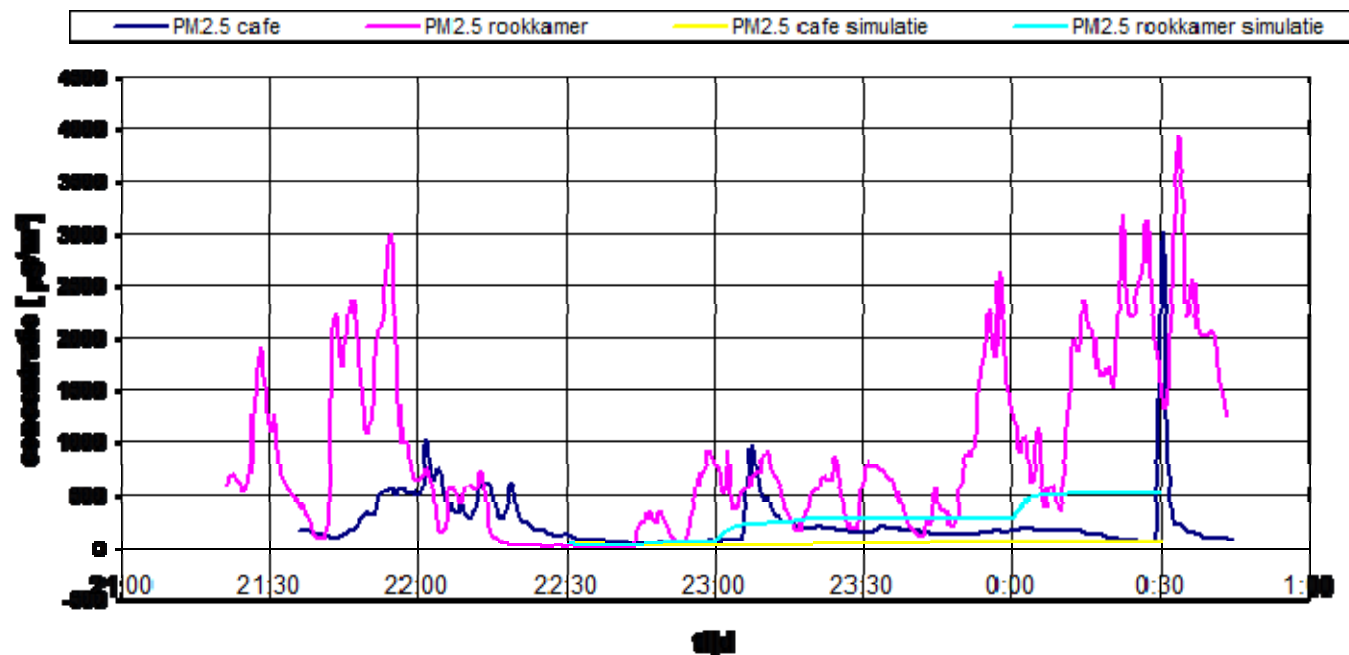
Opmerkingen naar aanleiding van de meting

- De rookruimte was in de vorm van een aangebouwde serre. Deze is niet luchtdicht uitgevoerd en daardoor gevoelig voor windaanval.
- Omstreeks 23.00 uur neemt de ventilatie in het cafe sterk af. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door het uitschakelen van de keukenafzuiging.

De CO₂ concentratie in het cafe neemt hierdoor fors toe. Dit duidt op een slechte luchtkwaliteit.

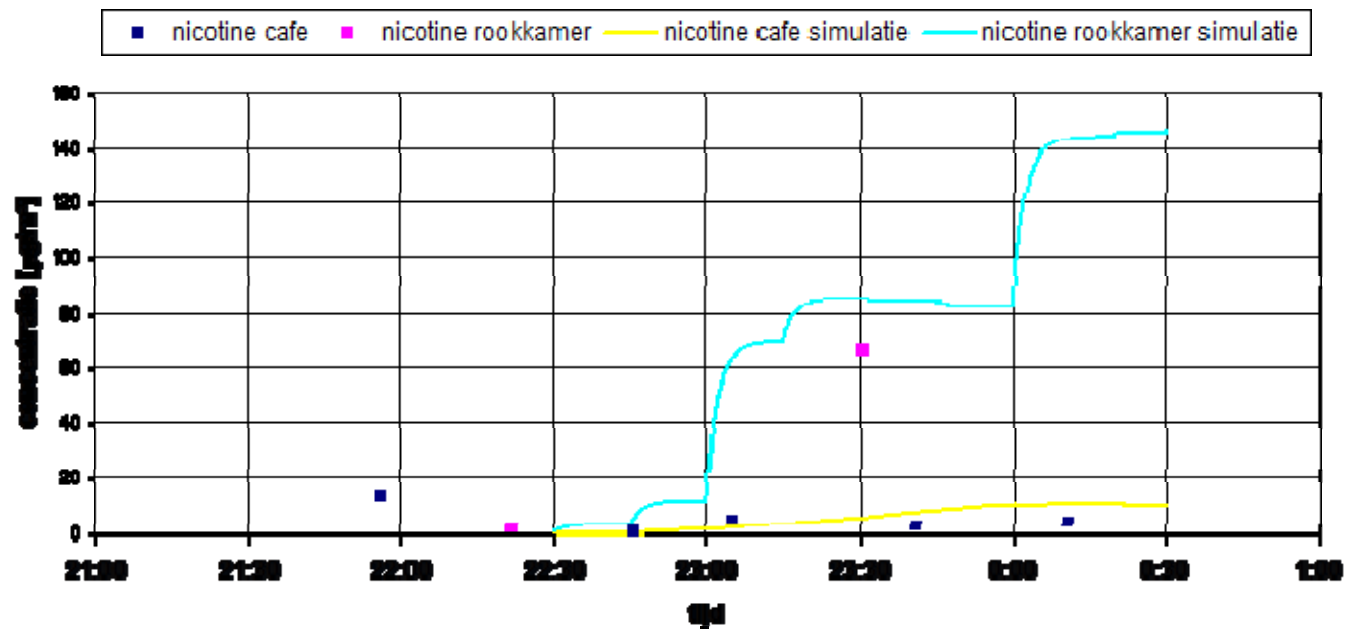
- Tot 23.00 stroomt de lucht van rookruimte naar het cafe, vanaf 23.00 uur stroomt de lucht van het cafe naar de rookruimte.
- Om 0.14 uur wordt in het cafe een klappaam open gezet. Dit versterkt de stroming over de deur van cafe naar rookruimte.
- Omstreeks 0.30 uur is er in het cafe sprake van een sterke verhoging van PM_{2.5}, dit is een gevolg van een roetende kaars in de nabijheid van de meetapparatuur.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde PM_{2.5} concentratie



Horeca gelegenheid No. 17

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	246	896	53	240
nicotine	[µg/m ³]	5,1	35	5,3	65

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
77	1,8

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Zorg voor meer luchttoevoer in het cafe.

Horeca gelegenheid No. 18

Meetdatum 25 februari 2010
 Horeca type Café
 Bezetting: 0.4 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	46	127	0,259	5,6	7	0,13
Rookruimte	10	27	0,254	26,0	34	

Afscheiding tussen cafe en rookruimte: draaideur (staat open)
 Ramen in rookruimte: nee
 Luchtreiniger in rookruimte: nee
 Onderdruk in rookruimte: nee

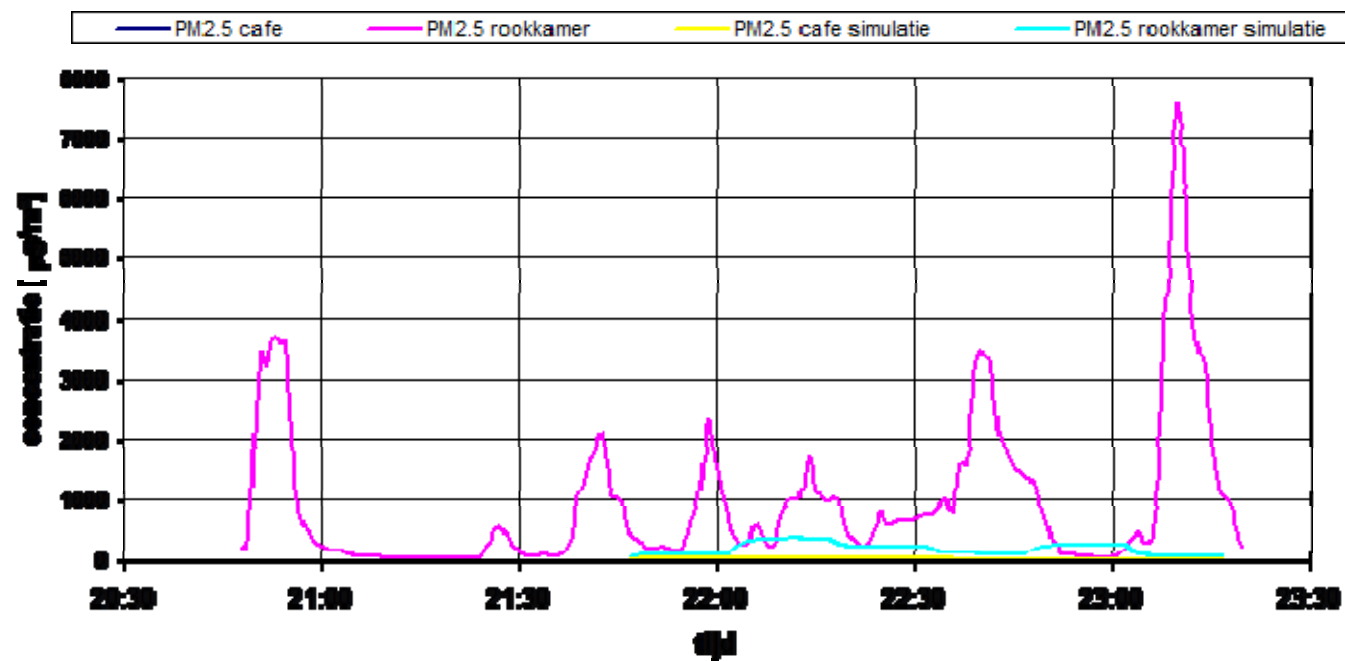
Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
22:02	25	7	1166	22,3	21,8	7	100	1
22:17	24	7	1051	22,8	22,1	4	100	1
22:32	24	7	933	23,5	22,8	2	100	1
22:47	15	7	798	23,3	22,8	5	100	1
23:02	22	3	875	23,4	22,6	1	100	1
23:17	15	9	795	23,5	22,9	6	100	1

Opmerkingen naar aanleiding van de meting

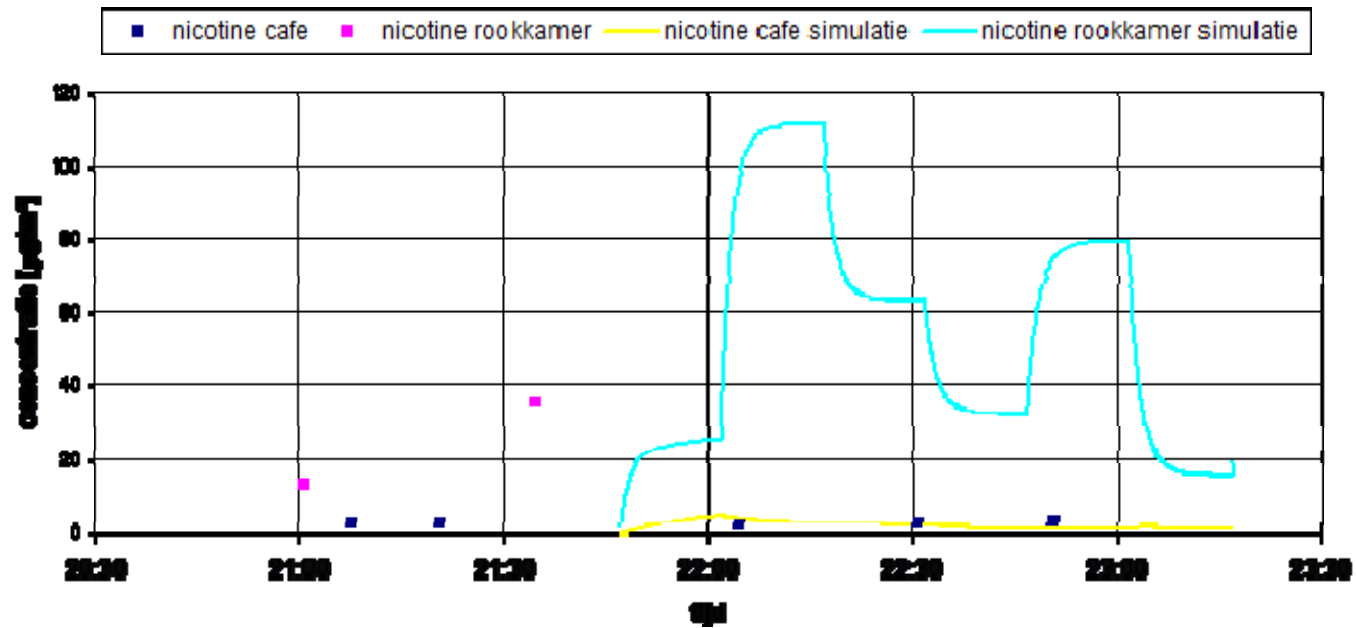
- Met visualisatie met rook is vastgesteld dat op een klein gedeelte na aan de onderzijde van de deur lucht vanuit het cafe naar de rookruimte stroomt.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde PM_{2.5} concentratie



Horeca gelegenheid No. 18

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	38	961	19	168
nicotine	[µg/m ³]	2,8	24	1,8	47

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie [%]	eff. Vent. [m ³ /s]
79	2,1

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

- Sluit de deur of verhoog de afzuiging in de rookruimte of verklein de deuropening met een lamellenscherm of luchtgordijn.

Horeca gelegenheid No. 19

Meetdatum 26 februari 2010
 Horeca type Café
 Bezetting: 0.5 personen per m²

Afmetingen en ventilatie

	oppervlak m ²	volume m ³	ventilatie m ³ /s	ventilatie dm ³ /(m ² s)	ventilatievoud 1/uur	V _{open deur} m/s
Cafe	56	151	0,061	1,1	1	0,01
Rookruimte	9	25	0,025	2,7	4	

Afscheiding tussen cafe en rookruimte: klapdeur
 Ramen in rookruimte: ja
 Luchtreiniger in rookruimte: nee
 Onderdruk in rookruimte: afwisselend onderdruk/overdruk

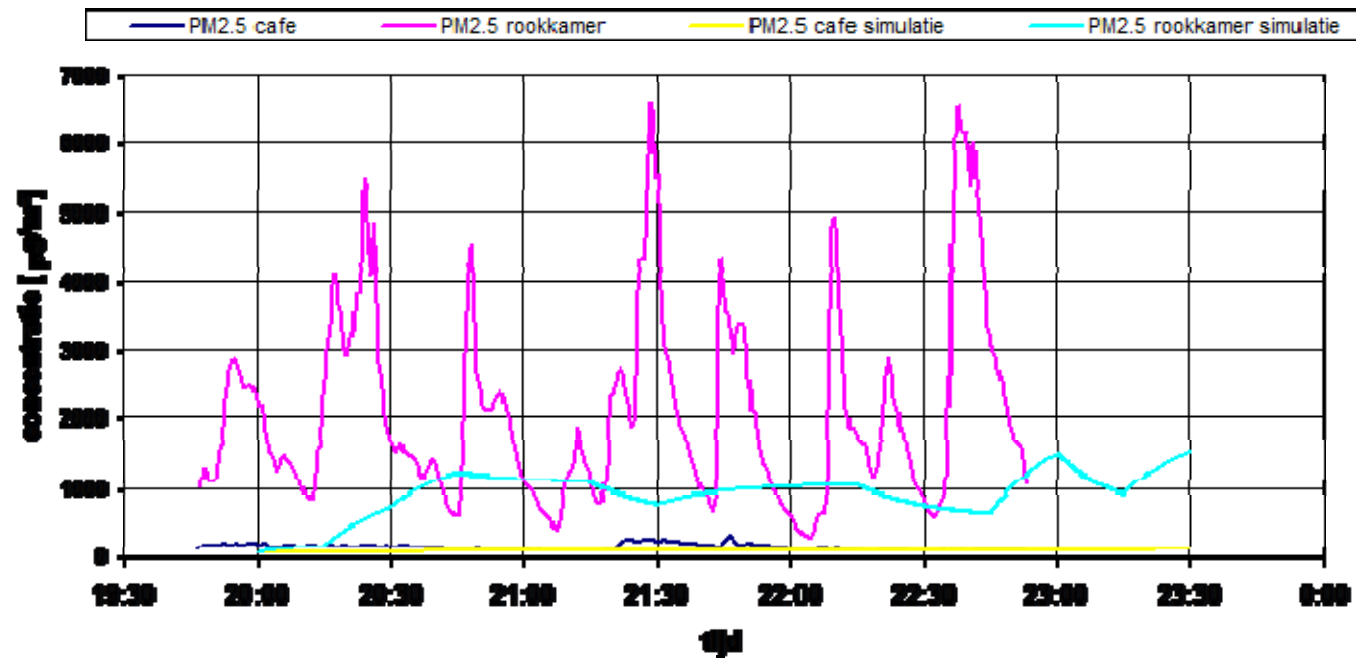
Per kwartier tijdgemiddelde meetresultaten

tijdinterval	# personen in cafe	# pers rookkamer	CO ₂ conc [ppm]	T _{cafe} [°C]	T _{rookkamer} [°C]	aantal peuken	% deur open	# deur bewegingen
20:15	12	3	2263	21,4	21,9	2	2	2
20:30	12	3	2280	21,6	21,3	3	2	2
20:45	18	2	2515	21,9	20,4	2	1	1
21:00	18	2	2630	22,4	20,1	2	1	1
21:15	27	1	2719	22,6	19,6	1	1	1
21:30	27	2	2823	22,8	19,6	2	1	1
21:45	29	2	3208	22,7	19,2	2	1	1
22:00	35	2	3084	22,4	18,8	2	1	1
22:15	33	1	2882	22,6	18,3	1	1	1
22:30	36	1	2821	22,5	18,2	1	1	1
22:45	46	2	2936	23	19	4	1	1
23:00	46	1	3308	24	18	1	1	1
23:15	42	4	3552	24	18	4	2	2
23:30	42	4	3587	23	18	5	2	2

Opmerkingen naar aanleiding van de meting

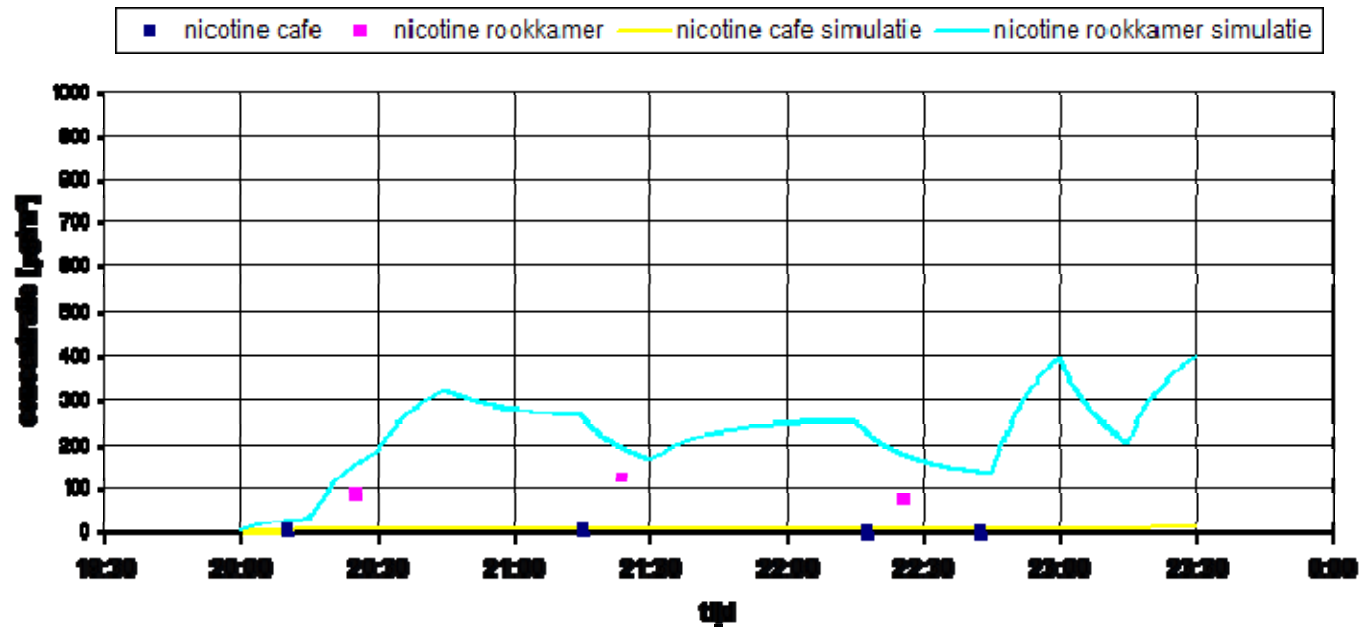
- De rookruimte was voorzien van een raam met daaronder een afgetimmerde buitendeur. Via kieren werd koude buitenlucht naar binnengeblazen.
- Afhankelijk van de winddruk stond de rookruimte op onder of juist op overdruk ten opzichte van het cafe.
- Om 21.43 wordt in het cafe een ventilator ingeschakeld waarmee lucht naar binnen werd geblazen.

Vergelijking gemeten en gesimuleerde $PM_{2.5}$ concentratie



Horeca gelegenheid No. 19

Vergelijking gemeten en gesimuleerde nicotine concentratie



Gemiddelde concentratie zwerfrook in rookvrije en rookruimte aan de hand van de twee tracerstoffen

		metingen		simulatie	
		rookvrij	rookruimte	rookvrij	rookruimte
PM _{2.5}	[µg/m ³]	135	2160	79	813
nicotine	[µg/m ³]	2,1	88	4,5	196

Kengetallen effectiviteit rookruimte

reductie	eff. Vent.
[%]	[m ³ /s]
92	1

Aanbevelingen om situatie te verbeteren

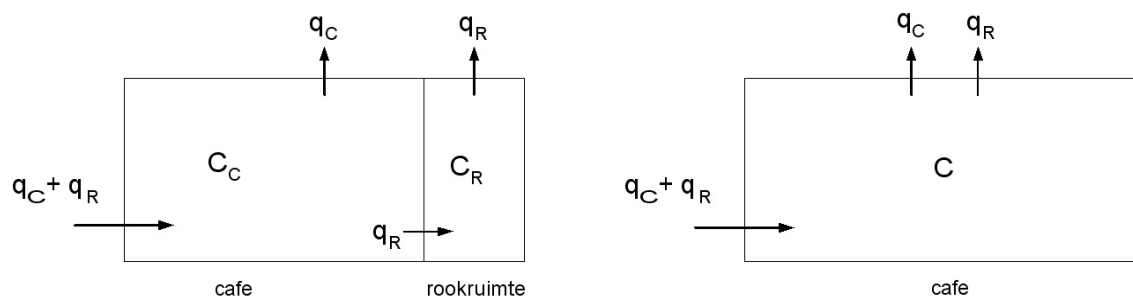
- Zorg voor meer luchttoevoer in het cafe en meer afvoer in de rookkamer.
- Maak het raam en de deur in de buitengevel van de rookkamer beter kierdicht.

Bijlage 5 Bepaling reductiepercentage en effectieve ventilatiestroom

De effectiviteit van de rookruimte kan worden uitgedrukt in een reductiepercentage en een effectieve ventilatie. In deze rapportage wordt onder reductiepercentage het volgende verstaan:

$$\text{Reductie} = (1 - C_C/C) * 100\% \quad (1)$$

C_C is de concentratie van de tracerstof in het café (rookvrije deel) zoals gemeten bij gebruik van de rookruimte, zie de linker situatie in Figuur 1. C_R is de concentratie van de tracerstof in de rookruimte. C is de concentratie van dezelfde tracerstof in de denkbeeldige situatie dat er in hetzelfde café geen rookruimte zou zijn en dat er dus overal zou worden gerookt, zie de rechter situatie in Figuur 1.



Figuur 1 Links café met rookruimte, rechts hetzelfde café zonder rookruimte

C kan met een massabalans worden berekend uit de in de praktijkmetingen gemeten concentraties C_C en C_R en de ventilatiestromen in het rookvrije gedeelte (q_C) en in de rookruimte (q_R):

$$C = \frac{q_C * C_C + q_R * C_R}{q_C + q_R} \quad (2)$$

De effectieve ventilatie is in dit rapport gedefinieerd als de hoeveelheid ventilatielucht die zonder rookruimte en bij toepassing van een mengend systeem (rechter situatie in Figuur 1) moet worden toegevoerd om dezelfde concentratie te verkrijgen als de concentratie C_C in het rookvrije gedeelte bij gebruik van rookruimte (linker situatie in Figuur 1).

De formule voor de effectieve ventilatie kan worden afgeleid door aan te nemen dat de concentratie van de tracerstof in het cafégedeelte (rookvrije gedeelte) veel kleiner is dan in de rookruimte. Als hulpvariabele wordt de bronsterkte b ingevoerd. Dan geldt:

$$C_R = \frac{b}{q_R} \quad (3)$$

De effectieve ventilatie is gedefinieerd als:

$$q_{eff} = \frac{b}{C_C} \quad (4)$$

Eliminatie van b door invullen van formule 3 in formule 4 levert:

$$q_{eff} = \frac{C_R * q_R}{C_C} \quad (5)$$

A solid yellow horizontal bar spanning the width of the page.

RIVM

Rijksinstituut
voor Volksgezondheid
en Milieu

Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl