(Contract n° 041689)

The Influence of Contaminants in Ambient Air on the Indoor Air Quality Part 1: Exposure of Children

Report of Work Package 2: Fieldwork and Measurements

M. Spruyt, R. Bormans, L. Desmet, F. Geyskens, D. Poelmans, B. Van Hasselt, L. Verbeke, E. Goelen

Work performed under contract with the Environment, Nature and Energy Department

Reference nr DTG/OL200400027/4223/M&G

2006/MIM/R/096

Environmental Measurements

July 2006

The Influence of Contaminants in Ambient Air on the Indoor Air Quality – Part 1: Exposure of Children

Report of Work Package 2: Fieldwork and measurements

Table of Contents

0 Management Summary 3

1 Introduction 4
1.1 Measurement Strategy 5
1.2 Selected Pollutants 6

2 Selection of Measurement Locations 9

3 Sampling and Analysis Methodology 12
3.1 Sampling and Analysis Apparatus 12
3.1.1 Volatile Organic Compounds (VOC) 13
3.1.2 Aldehydes 14
3.1.3 Nitrogen Dioxide 15
3.1.4 Particulate Matter 15
3.2 Sampling Period 16
3.3 Sampling Location 16
3.3.1 Outdoor Measurements 16
3.3.2 Indoor Measurements 18
3.3.3 Sample Identification 19
3.4 Questionnaires 20

4 Results and Discussion 21
4.1 Questionnaires 21
4.2 Measured Concentrations 26
4.2.1 Effect Temperature 26
4.2.2 Source Effect 27
4.2.3 Concentrations Measured Using Diffusive Samplers 28

5 Conclusions 37

6 References 38

APPENDIX A. Application Forms I
APPENDIX B. Questionnaires VII
APPENDIX C. Concentrations Measured XX

0 MANAGEMENT SUMMARY

It is the ambition of the Regional Government in Flanders, Belgium and in particular of the Environment and Health Unit (Ministry of Environment) to deploy a policy that includes all issues related to Environment and Health. This includes the development of a policy to reduce population exposure also in indoor environments.
In a previous study entitled "Development of a Flemish Policy for the Indoor Environment" (Goelen, E. et al., 2003), one of the identified future work items was to actually gather information about indoor pollution levels in Flanders, infiltration from outdoor to indoor environments and related population exposure in various micro-environments.

In this context, the main aim of this study is: *"to determine for sensitive groups of children the indoor environment exposure as a result of contaminants that occur in outdoor and indoor air"*.

Derived from this purpose, it is required to investigate:

- the indoor exposure for a first set of priority contaminants;
- the proportion of these contaminants infiltrating from outdoor to indoor.

In work package 1 and the resulting report, the scope of the study was determined and outlined in consensus with the steering committee, after review of the report by a selection of international experts.

From January to March 2006, a set of pollutants was measured in 73 micro environments.

The selection of volunteers for the measurement campaigns has been initiated in October 2005 and lasted 3 months. From the second work package, three types of results were obtained, being time activity patterns of children, questionnaires containing information about dwellings and habitants' activities and concentrations of 16 pollutants at 235 sampling locations.

The concentrations measured will be used in combination with the time activity patterns to calculate the children's total exposure to pollutants that occur in indoor and outdoor air (WP 3).

From a first limited assessment, it was concluded that the indoor concentrations are mostly higher than the outdoor concentrations, and there are great differences in the concentrations measured in different dwellings.
For the indoor sampling locations, the concentrations measured were evaluated against international guideline values, and the guideline/intervention values of the Flemish Indoor Decree. When compared to the international guideline values, there were exceedings of 4 pollutants in 17 rooms. Compared to the intervention values of the Flemish Indoor Decree, there where exceedings of 2 pollutants (benzene and formaldehyde) in 4 rooms (3 dwellings).

The 24 months project continues with the interpretation of the results with recommendations for the government (WP3).

1 INTRODUCTION

It is the ambition of the Regional Government in Flanders, Belgium and in particular of the Environment and Health Unit (Ministry of Environment) to deploy a policy that includes all issues related to Environment and Health. This includes the development of a policy to reduce population exposure also in indoor environments.
In a previous study entitled "Development of a Flemish Policy for the Indoor Environment" (Goelen, E. et al., 2003), one of the identified future work items was to actually gather information about indoor pollution levels in Flanders, infiltration from outdoor to indoor environments and related population exposure in various micro-environments.

In this context, the main aim of this study is:
"to determine for sensitive groups of children the indoor environment exposure as a result of contaminants that occur in outdoor and indoor air".

Derived from this purpose, it is required to investigate:

- the indoor exposure for a first set of priority contaminants;
- the proportion of these contaminants infiltrating from outdoor to indoor.

In work package 1 and the resulting report, the scope of the study was determined and outlined in consensus with the steering committee, after review of the report by a selection of international experts.

The report of work package two contains the information about the micro-environments sampled, all measurement results, a summarisation of the questionnaires and a first assessment of the results.

After the outline of the study (WP1) was finished and the report of WP2 was completed, the 24 months project will continue with the interpretation of the results with recommendations for the government (WP3).

The external communication of the overall project is done by means of a (limited) website and a workshop.
The website is operational in two languages, Dutch and English.

1.1 Measurement Strategy

The detailed measurement strategy was given in the report of the first work package 1 (Spruyt, Maarten et al., 2005), and a visual representation (updated) is presented in Figure 1.

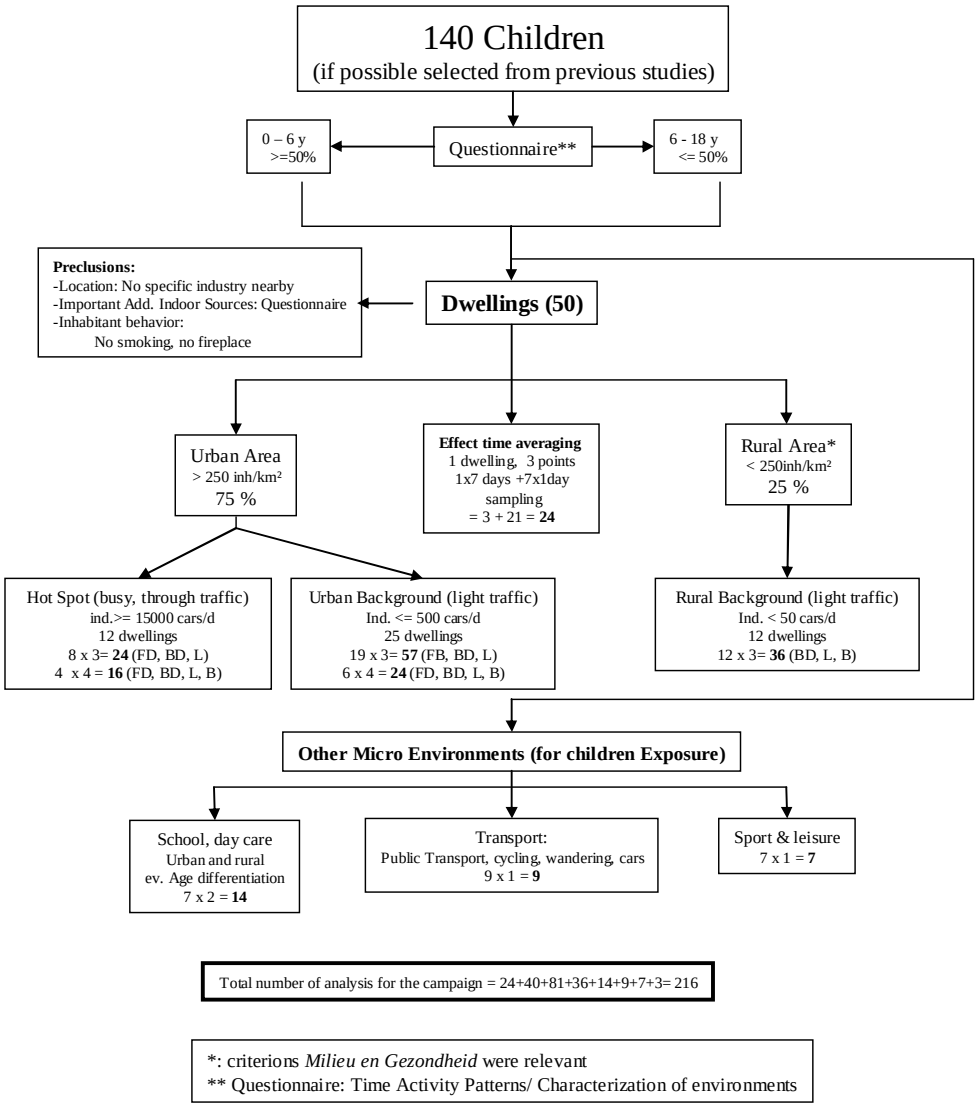


Figure 1 Sampling Diagram

FD: Outdoor, Front door
BD: Outdoor, back door;
L: Indoor, Living Room
B: Indoor, Bedroom;

Table 1: Summary of the Measurement Locations

Micro-environment		Number of Locations	Number of Sampling Locations	Number of Locations Measured	Number of Sampling Locations Measured
Dwellings (50 in total)	Hot spot	14	46	12	40
	Urban Background	23	76	25	81
	Rural Background	12	36	12	36
	Effect Time Averaging	1	24	1	24
Schools/Day Care		7	14	7	14
Transport		10	10	9	9
Leisure		7	7	7	7

1.2 Selected Pollutants

In the first phase, 14 pollutants were selected to be measured in the study (Table 2).

Table 2: Pollutants Selected for the FLIES Study

Pollutant	Measurement Method
PM (1, 2.5, 10)	Grimm, Aeromini, Buck
Formaldehyde Acetaldehyde	Diffusive sampling (DNPH impregnated) followed by GC-MS
NO_2	Diffusive sampling (TEA (or other) impregnated) followed by IC
TVOC	Diffusive sampling (active charcoal) followed by GC-MS (full scan)
Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylenes, Styrene, 1,2,4-Trimethylbenzene, p-dichlorobenzene, trichloroethene, tetrachloroethene and MTBE	Diffusive Sampling (active charcoal) followed by GC-MS (SIM)

The main health effects (WHO) of the selected pollutants, as well as the guidelines values ((Decree of The Flemish Government of 11 June 2004 providing for measures aiming at controlling health risks caused by indoor pollution, 2004, WHO) are summarized in Table 3.

Table 3: Health Effects and Guideline Values of the Selected Pollutants

Pollutant	Health Effects		Carcinogenic Class[(b)]	Guideline Value[(c)]	Time
	Acute	Chronically			
PM	Respiratory and Cardiovascular disorders	Cardiopulmonary disorders/ Bronchopulmonar cancer	-	PM2.5 ALTER: 40 µg/m³ (Canada) PM2.5 ASTER: 100 µg/m³ (Canada)	1h (ASTER)
NO_2	Lung function	20 % Increase in risk of childhood respiratory illness corresponding to an increase of 30 µg/m³ NO_2 level	-	200 µg/m³ (WHO)	1 hour
TVOC	No specific effects, might be used as an indicator			200 µg/m³ (Flemish indoor Decree)	
Benzene	Neurotoxic/ Immunotoxic	Leukaemia	1	5 µg/m³ (EC) $4 \times 10^{-6(a)}$	annual
Toluene	Neurotoxic	Neurotoxic	3	0,26 mg/m³ (WHO)	1 week
Ethylbenzene	-	Under development	-	22 mg/m³ (WHO)	1 year
Xylenes	Neurotoxic	Neurotoxic	3	0,87 mg/m³ (WHO)	1 year
1,2,4-Trimethylbenzene	Irritating, Headache	Neurotoxic , Asthmatically Bronchitis, Anaemia	-	PEL 120 mg/m³ (OSHA)	8h
Styrene	Neurotoxic	Neurotoxic/lung cancer	2B	0,26 mg/m³ (WHO)	1 week
p-dichlorobenzene	Respiratory Disorders	Kidney Disorders	-	134 µg/m³ (WHO)	1 year
Trichloroethene	Neurotoxic	Disorders of liver/Kidney/Endocrine Systems and Immunity/ Testicle- Lymph- and Oesophageal cancer	2A	5000 µg/m³ (WHO) $4.3 \times 10^{-7(a)}$	long-term
Tetrachloroethene	Kidney Disorders	Neurotoxic/Cancer	2A	0,26 mg/m³ (WHO)	annual
MTBE	Neurotoxic/Irritating/ Respiratory disorders	Liver Disorder	-	TLV 180 mg/m³ (ACGIH)	8h
Formaldehyde	Respiratory disorders	Nasal- and Pharynx cancer	1	0,1 mg/m³ (WHO)	30 minutes
Acetaldehyde	Respiratory disorders	Nasal- and Larynx cancer	2B	50 µg/m³ (WHO) $(1.5–9) \times 10^{-7(a)}$	1 year

(a) Lifetime cancer risk at 1 µg/m³

(b) IARC carcinogenic class (IARC):

- Class 1: Proven to cause cancer;
- Class 2A: Probably carcinogenic for humans;
- Class 2B: Possibly carcinogenic for humans
- Class 3: Not classifiable as carcinogenic for humans.

(c) ALTER: Acceptable Long Term Exposure Range (lifetime); ASTER: Acceptable Short Term Exposure Range (time specified);
PEL: Permitted Occupational Exposure Limits; TLV: Occupational Threshold Limit Value;
EC: European Commission; WHO: World Health Organisation; OSHA: Occupational Safety & Health Administration (U.S. Department of Labour); ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

2 SELECTION OF MEASUREMENT LOCATIONS

For the measurement locations, volunteers need to be found, and selected based on the requirements defined in the first report. The requirements included the balanced distribution over the several types of dwellings, in this case hot spot, urban background or rural background, restriction of indoor activities (e.g. smoking, renovations) and also the preference of Antwerp as urban location.

As a first attempt, the organisers of another large study (asthma with infants) were contacted. They principally agreed to distribute a application form, but due to privacy and practical considerations, only one family applied.

In a next step the employees from the own institute were contacted, and an application form was send to several Flemish environmental administrations (LNE, Ovam, PIH, VMM). Thereupon, the communication cell of the Antwerp administration was contacted, and as a result, a call was published in the newsletter of the city of Antwerp.

Finally, 2000 application forms were distributed in Antwerp schools.

For the other micro – environments (other than dwellings) the rural candidates were selected from the laboratory staff, colleagues and family.
The urban candidates were searched based on maps and information retrieved from websites amongst the Antwerp public services (swimming pools, library and suchlike), Antwerp public transportation, Antwerp local police and Antwerp schools.

Overall, this efforts resulted in 102 candidates of which 73 were retained and the measurement locations are visualised on Figure 2 and Figure 3.

The used application forms can be found in Appendix A (in Dutch).

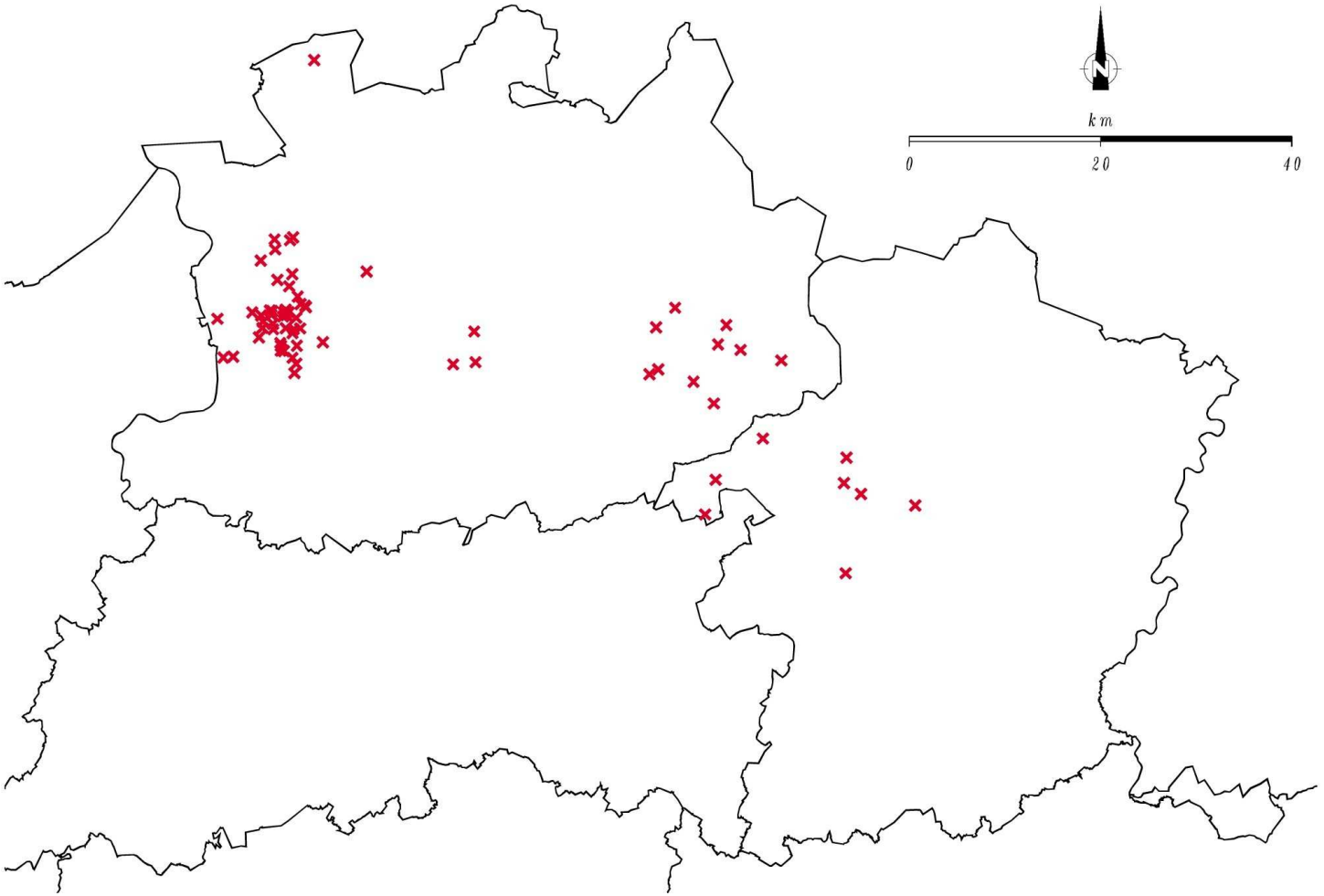


Figure 2: Measurement Locations in Flanders

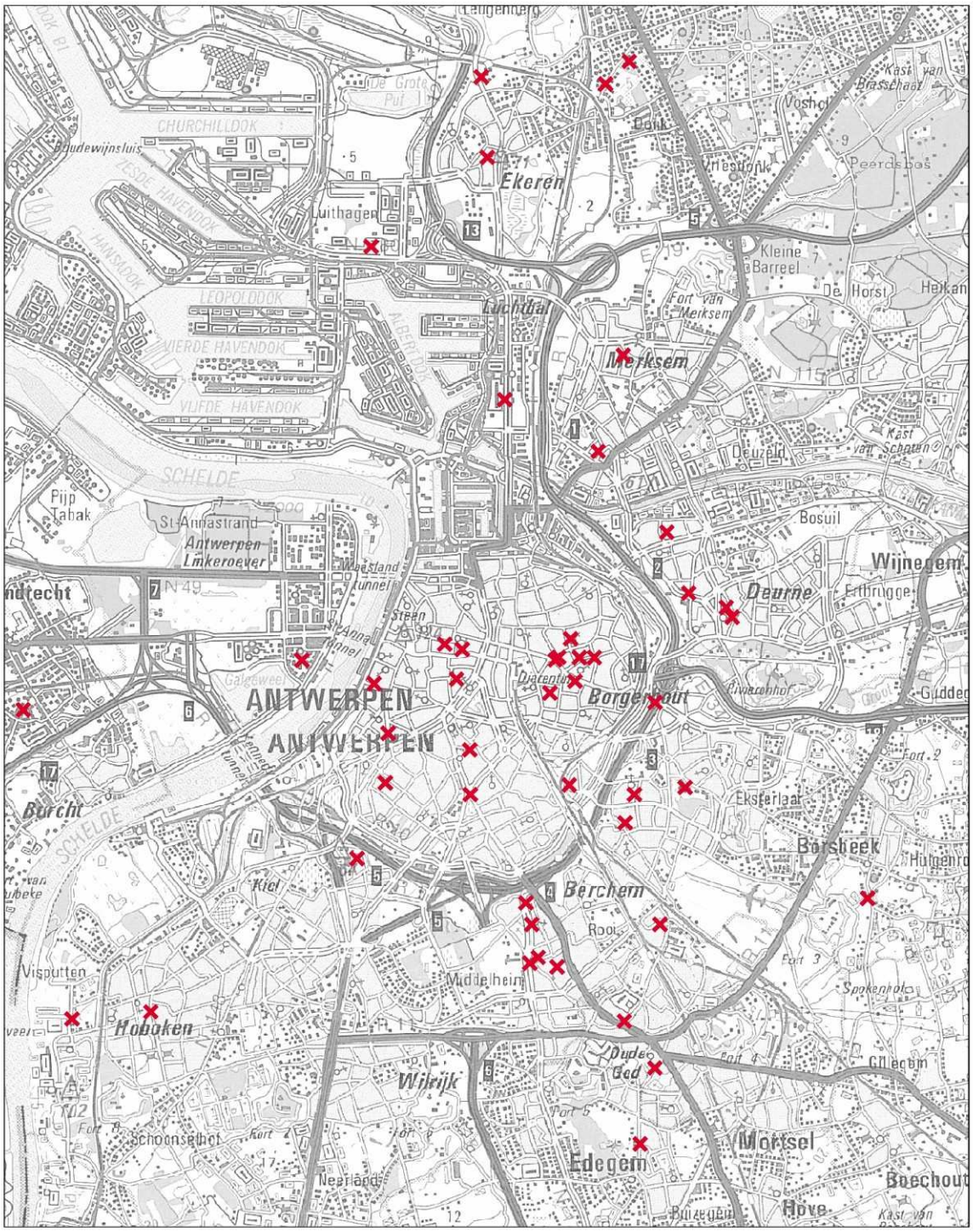


Figure 3: Measurement Locations in Antwerp

3 SAMPLING AND ANALYSIS METHODOLOGY

3.1 Sampling and Analysis Apparatus

Except for particulate matter, all pollutants have been measured by diffusive sampling (Goelen, E., 2000).

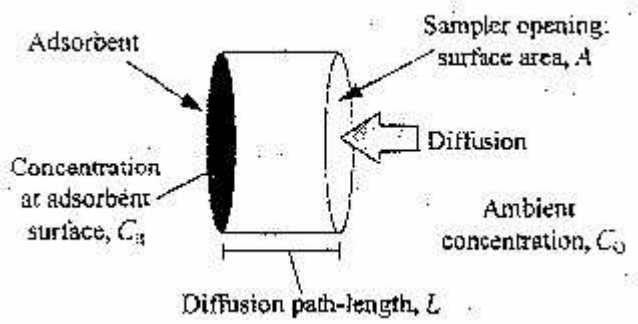


Figure 4: Blueprint for a Diffusive Sampler

Figure 4 shows the basic elements of a diffusive sampler, which are in fact a housing containing an adsorbent and an opening or diffusive surface to allow molecular diffusion of the pollutants to the adsorbent.

Fick's first law of diffusion is used to describe the rate of mass transfer down the concentration gradient induced in the diffusion air gap or still (stagnant) air zone:

$$\frac{\partial m}{\partial t} = D \cdot A \cdot \frac{\partial C}{\partial x}$$

Equation 1

where $\frac{\partial m}{\partial t}$ = rate of mass transfer, D = diffusion coefficient, A = cross sectional surface area and $\frac{\partial C}{\partial x}$ = concentration gradient along the axis.

Equation 1 can be integrated and rearranged as :

$$\frac{m}{C_0 \cdot t} = \frac{D \cdot A}{l} = Q$$

Equation 2

where Q is the so called "uptake rate".

The uptake rate or sampling rate for a given device and pollutant at a given temperature is usually expressed in ml/min or alternatively in mg/ppm/min

The uptake rate is only dependant of the temperature, and not of the ambient pressure. All measured concentrations were corrected to 25° C (Standard Ambient Temperature) with Equation 3.

$$Q_{25°C} = Q_{x°C} \cdot \left(\frac{T_x}{T_{298}} \right)$$

Equation 3

Without correction, a variation of ± 5% for 10 °C variation (upwards or downwards) from 25 °C occurs.

3.1.1 Volatile Organic Compounds (VOC)

Individual and total volatile organic compounds are adsorbed on activated charcoal.
The samples in the micro-environments have been taken with high uptake rate diffusive samplers manufactured by Radiello (Radiello). After sampling, the dosimeters are collected in the laboratory for analysis. The samplers are extracted in the laboratory with carbon disulfide (CS_2) containing an internal standard. An internal standard is added to the extraction solvent. Analysis was performed on a HP6890 gas chromatograph (GC) hyphenated with a HP5975 mass spectrometer (MS). TVOC is measured in full scan-modus, while the other compounds are measured in selected ion monitoring (SIM) mode. External standards are used for calibration.

Figure 5: Radiello Diffusive Sampler

Figure 6: GC-MS

3.1.2 Aldehydes

Aldehydes are sampled with diffusive dosimeters manufactured by SKC. These samplers have been used and validated in laboratory and field experiments (Spruyt, M et al., 2005). It is principally a chemisorption method where aldehydes react with dinitrophenylhydrazine (DNPH).

Figure 7: SKC – UMEX Aldehyde Sampler

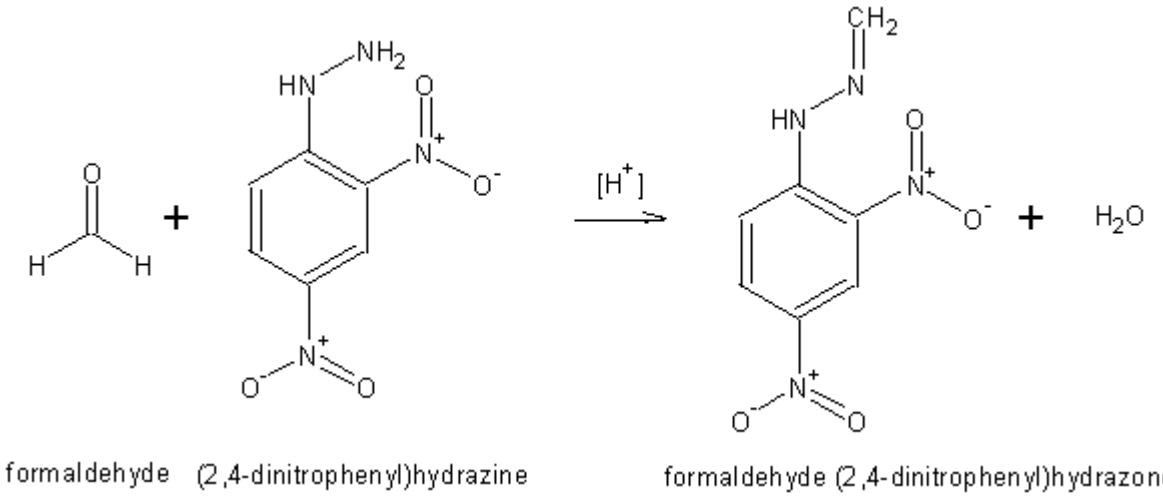


Figure 8: Hydrazon Formation

The aldehydes are extracted with acetonitrile and analysed by LC-UV. Interference from other pollutants such as ozone and nitrogen dioxide is well known (ISO, 2001). These effects and possible solutions have been thoroughly investigated in the CEC-FP4-SMT Aldehydes project.

3.1.3 Nitrogen Dioxide

Nitrogen dioxide (NO_2) is sampled with diffusive monitors from IVL (Swedish Environmental Research Institute) and analysed through IVL.
IVL has a long experience in the field of national environmental air quality. The laboratory is accredited under EN 45001 and the institute has also implemented ISO 9001.

Figure 9: IVL – NO_2 sampler

3.1.4 Particulate Matter

Particulate matter was measured with three types of sampling systems. The Grimm dust monitor is used to determine the indoor concentrations of several fractions (TSP, PM10, PM2.5, PM1) of particulate matter. It is a continuous measurement technique based on spectrometry. It is able to run during the same period as the other dosimeters.

Figure 10: Grimm Monitor

The Aëromini is an monitor developed by VITO. The monitor contains a pump that samples the air over a filter. The filter is analysed later in the laboratory. A weather proof enclosure is available and can be used to deploy the Aëromini outdoors.

Figure 11: Aëromini

3.2 Sampling Period

All measurements in dwellings were carried out in the winter season. The diffusive samplers were exposed for a period of seven days. In the urban area, most measurements were carried out in three main sampling periods. The first started 16/01/2006 and ended 23/01/2006. The second campaign started at the 24/01/2006 and the third 02/02/2006.
The other measurements (rural dwellings, other locations) were measured in the months February and March.

Due to the limited amount of particulate monitors, the measurements couldn't be combined with the three large measurement campaigns, and a selection of dwellings was monitored consecutively in the months January, February and March.

3.3 Sampling Location

3.3.1 Outdoor Measurements

The outdoor samples were taken at a minimum distance of one meter from the house as specified in the ISO standards (ISO, 2004). The samplers are protected from the rain by shelters. In the urban area, both front and back door were monitored, since differences in concentration levels are expected due to traffic. In the rural background area, only the back door was monitored, since a homogeneous distribution of the pollutants around the dwellings was expected.

Figure 12: : Sampling Location Around Hot Spot

Figure 13: Detailed View of Outside Measurement Shelter

For the transportation measurements, only one sample was taken, namely an outdoor sample for cycles and pedestrians. In such case, the diffusive samplers were carried as badges. For the motorised transport measurement, one indoor sample was taken.

Figure 14: Transport Measurement – Cycling

3.3.2 Indoor Measurements

For the indoor measurements, the choice has been made to sample the dwellings' living room. In addition to that, an extra indoor measurement was taken in the bedroom for a selection of dwellings, namely all dwellings in rural area, and in urban hot spots and urban background 4 and 6 dwellings respectively.

To follow the ISO regulations for the indoor sampling strategy (ISO, 2004), the samplers were attached to a stand. The main reason for this is to create a distance from walls and floors that could emit pollutants interfering with the measurement. Fans were attached to the stands to create a minimum airflow over the samplers membrane.

Figure 15: Indoor Sampling Set-up

3.3.3 Sample Identification

To allow an easy identification of all samples, a consistent code protocol was developed prior to the measurement campaign. It consists of 7 different parts, being:

- General Location
  - A: Antwerp
  - E: Elsewhere
- Micro-Environment
  - D: Dwelling
  - DC: Day Care
  - IL: Indoor Leisure
  - IS: Indoor Sport Facilities
  - S: School
  - TB: Transport - Bike
  - TC: Transport - Car
  - TP: Transport - Public
  - TW: Transport – Walking
- Location Type
  - HS: Hot Spot
  - UB: Urban Background
  - RB: Rural Background
- Serial Number for Each Location (e.g. 01, 02,…)
- Sampling Location:
  - FD: Front Door (dwelling)
  - BD: Back Door (dwelling)
  - L: Living Room (dwelling)
  - B: Bedroom (dwelling)
  - I: Inside (micro environments other then dwellings)
  - O: Outside (micro environments other then dwellings)

- Sampler Type:
  - R: VOC, Radiello
  - I: NO_2, IVL
  - F: Formaldehyde/Acetaldehyde, UMEx
  - D: PMx, Monitors

This results as an example in AD-UB01-FD-R: VOC Diffusive sampler at the front door of the first measurement location, being a dwelling in an urban background in Antwerp.

3.4 Questionnaires

The goal of the project is to assess the indoor exposure of children to pollutants infiltrating from the ambient air. Next to the concentrations measured, information is also needed about the factors influencing the concentrations, the infiltration rate, and the time the children spend in each micro environment.
To collect this information, three main questionnaires were developed. The questionnaires are based on previous experience (Goelen, E. A., 2002) and the annexes of ISO standards (ISO, 2004, ISO, 2005) were informative protocols are provided to record information on e.g. indoor activities and boundary conditions. The questionnaires were then reviewed by the steering committee.

The complete questionnaires (in Dutch) can be found in Appendix B.
Summarizing, the first questionnaire contains information about the activities during sampling, e.g. ventilation heating, cooking and cleaning.
The second questionnaire contains relevant information about the dwelling, such as the type of dwelling, distance from the road, the age, heating characteristics….
The third questionnaire is the form to record the children's time activity patterns.

4 RESULTS AND DISCUSSION

The complete analysis of the study results is done in the next work package. In the present report, the results obtained are only summarized.

4.1 Questionnaires

The information from all questionnaires was digitalized in the electronic templates of each distinct questionnaire. The different questionnaires (1/dwelling or 1/child) were then processed to summarising sheets for each type of questionnaire. These resulting summarisations were then imported into an access database, and the proper relations were created between the different tables. This allows to rearrange all data as needed for the later work packages.

The database was intended for the researchers involved in the project only, therefore no forms were created yet. All information was included in different tables, e.g. measurement location information (addresses, contact information, coordinates, sampling coding,..), concentrations measured, time activity patterns, the results from the different questionnaires,…). Since the full questions from the questionnaires were not suited as column headers, the number of the question's were used instead, and tables were added where the link between the question numbers are linked with the full questions (named tblCodexxxx). For the answers on the questionnaires, duplicate tables were inserted. One for the standard answers, and an other for all the non-standard answers or other comments the participants provided. The participants' full details are only known by the researchers of the second work package (measurement phase) and are removed from the database when used by other researchers or by the client.

For the time activity patterns, it was possible to assess the quality of the completion, as the sum of all reported time should be 24 hours a day. A histogram of the total hours a day reported was calculated (Figure 16).

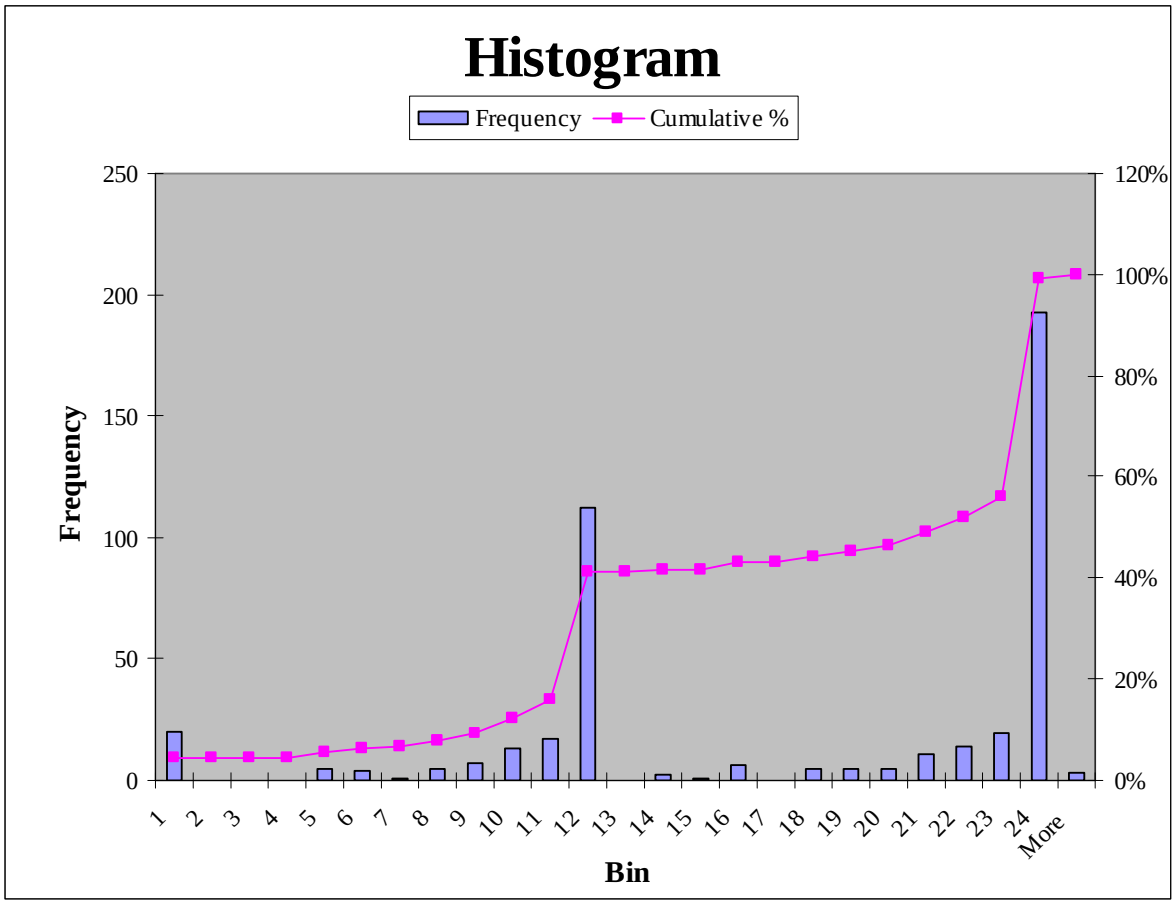


Figure 16: Histogram of Total Hours Reported Each Day

The high number of days (112 out of 448) where only 12 hours of activity were reported probably results from the two sided printed blank sheets, where the participants missed the back side. Therefore, the averages (7 days a week) were calculated on 12 hour days (08:00 – 20:00) and 24 hour days. For the 12h averages, all days with the total hours reported between 11h and 13h are included. For the 24h averages, all days are included where the total hours reported exceeds 22 hours. This results in Table 4 and Table 5.

Table 4: Average Hours Spend in Each Location (08:00 - 20:00)

Location	Age Child		
	0-6 year	**6-12 year**	**12-18 year**
Number of Children	*8*	*5*	*3*
Number of Days	*60*	*29*	*22*
Dwelling - Bedroom	1,02	0,79	2,48
Dwelling - Kitchen	0,34	0,09	1,34
Dwelling – Living Room	3,64	3,86	1,11
Dwelling - Bad Room	0,38	0,40	0,14
Dwelling - Other	0,31	0,11	0,30
Dwelling - Outside	0,03	0,00	0,14
Day Care - Inside	1,70	0,00	0,00
Day Care - Outside	0,00	0,00	0,00
School - Class Room	2,82	3,97	4,02
School - Play Ground	0,73	1,02	0,75
Leisure - Inside	0,36	0,64	0,47
Leisure - Outside	0,15	0,35	0,46
Other Inside	0,00	0,00	0,00
Transport (Through) - Walking	0,05	0,25	0,00
Transport (Through) - Cycling	0,09	0,17	0,56
Transport (Through) - Motorised	0,22	0,25	0,12
Transport (Light) - Walking	0,03	0,00	0,00
Transport (Light) - Cycling	0,08	0,03	0,05
Transport (Light) - Motorised	0,05	0,00	0,07
Total	12,0	11,9	12,0

Table 5: Average Hours Spend in Each Location (24h/day)

Location	Age Child		
	0-6 year	**6-12 year**	**12-18 year**
Number of Children	24	8	3
Number of Days	148	52	15
Dwelling - Bedroom	11,47	11,23	11,57
Dwelling - Kitchen	0,98	0,71	1,81
Dwelling – Living Room	4,80	4,07	2,43
Dwelling - Bad Room	0,61	0,70	0,41
Dwelling - Other	0,16	0,03	0,57
Dwelling - Outside	0,05	0,08	0,00
Day Care - Inside	2,38	0,04	0,00
Day Care - Outside	0,03	0,00	0,00
School - Class Room	1,67	4,11	4,76
School - Play Ground	0,46	1,31	0,24
Leisure - Inside	0,45	0,66	0,44
Leisure - Outside	0,13	0,34	0,85
Other Inside	0,00	0,00	0,00
Transport (Through) - Walking	0,07	0,01	0,03
Transport (Through) - Cycling	0,12	0,12	0,32
Transport (Through) - Motorised	0,32	0,31	0,34
Transport (Light) - Walking	0,05	0,01	0,03
Transport (Light) - Cycling	0,00	0,13	0,00
Transport (Light) - Motorised	0,07	0,05	0,00
Total	23,8	23,9	23,8

Where a general average could be calculated for the time activity patterns, this is not feasible for the results of the other questionnaires due the massive amount of data. The results of the questionnaires can be used in the further analysis, and in this phase, only a few summarising tables are provided from certain questions as an example.

From the first questionnaire about the activities during the sampling period, the heating results (Table 6), the ventilation (Table 7) and the use of air fresheners (Table 8) are provided.

Table 6: Heating During the Measurement Campaign

Type	*Number*	*Av. h/day*
Central Heating	36	11,66
Stove	7	7,67
Open Fire	3	2,43
Other	5	10,49

In the *other* category, for out of five were reported on the returned questionnaires, being electrical fire (2), a gas heater and a floor warmer.

Table 7: Ventilation during Measurement Campaign

Type	*Number*	*Av. h/day*
Open Windows Or Doors at The Front Side	20	2,5
Open Windows Or Doors at The Back Side	34	2,5
Ventilation Grids or Ventilation Fans in Use: Ground Floor	10	10,1
Ventilation Grids or Ventilation Fans in Use: First Floor	5	19,2
Other Means of Ventilation	6	12,0

Table 8: Use of Air Fresheners

Frequency	*Living Room*	*Bedroom*
Not Filled In	32	35
Not	7	7
Seldom	6	4
Often	1	0

From the second questionnaire about the general dwelling profile, the description of the property (Table 9), the fuel used for the production of warm water (Table 10) and the frequency of ventilation (Table 11)

Table 9: Description of Property

Type	**Number**
Detached Dwelling	12
Semi Detached Dwelling	3
Connected Dwelling	23
Flat at Ground Floor	1
Flat at first, second, third floor or Higher	7
Total	*46*

Table 10: Fuel used for the Production of Warm Water

Fuel	**Number**
Oil	0
Natural Gas	19
Electricity	27
Wood	0
Coal	0
Propane/Butane	0
Direct	0
Oil Radiators	0
Total	*46*

Table 11: Frequency of Ventilation

Frequency	**Number**
< 1 Time/day	13
1 Time/day	21
A Few Times a Day	3
Permanently	9
Total	*46*

4.2 Measured Concentrations

4.2.1 Effect Temperature

The ambient temperature was constant and rather low during the main sampling period. The average temperature was 3,5 °C which was used for all the samples.
In five dwellings, the indoor temperatures were measured to assess the variation of indoor temperatures in dwellings. From the data collected, it was concluded that the variation was rather small, and an average temperature of 15,5°C was used to correct all measured concentrations.

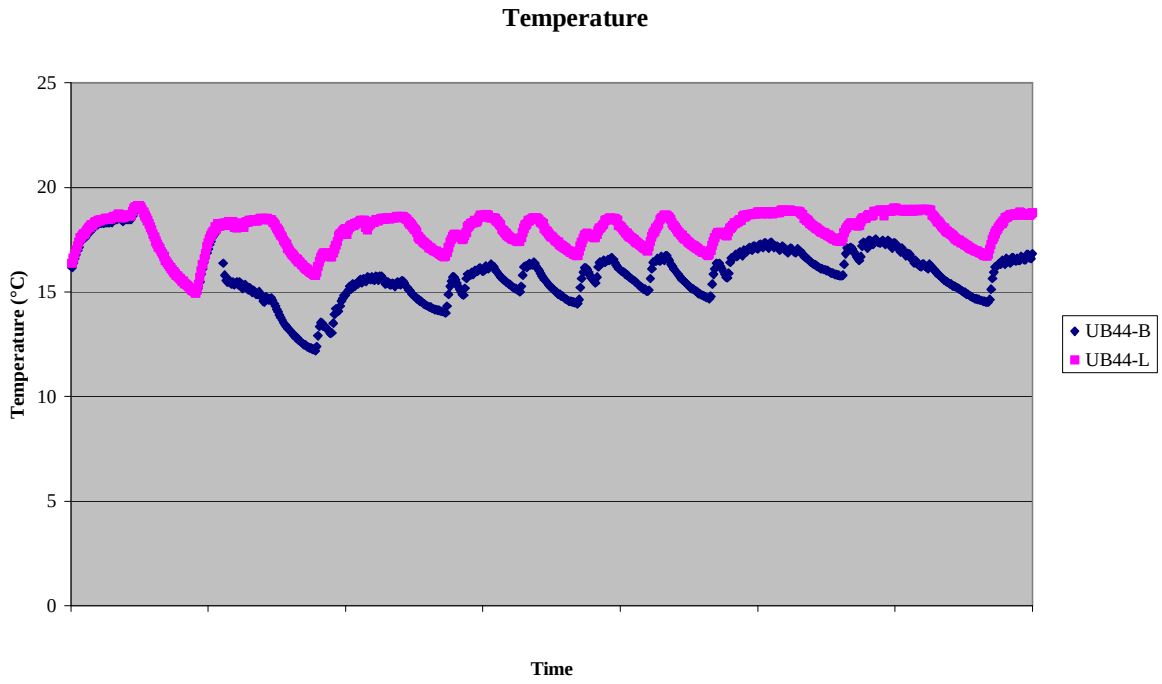


Figure 17: Temperature Profile in a Dwelling

4.2.2 Source Effect

In indoor environments, continuous and discontinuous sources exist. In this study, a sampling period of 7 days was chosen in function of the goal to determine the average exposure of children. Discontinuous sources are harder to detect with this strategy. In one dwelling, additional 1-day samples were taken to make a first assessment of the daily variation of the concentration profiles in the dwellings (Appendix C.1). As can be seen in Figure 18, some pollutants seem to be rather constant each day (e.g. xylenes) while for other pollutants there can be a large daily variation (e.g. toluene).
However, diffusive samplers are not developed to measure low (environmental) concentrations in such short sampling times. The absolute mass absorbed can be under the linear range of the analytical instrument. Therefore, the 1-day results can only be used mutually and can deviate from the 7-day measurement. In spite of this, the average difference between the 7 times 1-day measurements and the 7-day measurement was calculated informative, and it appeared that for most pollutants, the difference is below 30%.
All TVOC values are calculated with uptake rates (sampling) and response factors (analysis) of toluene as suggested by ISO - standards. The properties of individual compounds (e.g. uptake rate, response factors, stability,…) are not accounted for, which might also be one of the reasons why the concentration measured in 7 days is lower than the 7 times 1-day measurements. The aldehydes are reactive compounds, and the underestimations occurring with longer sampling periods are known (Spruyt, M. et al., 2004).

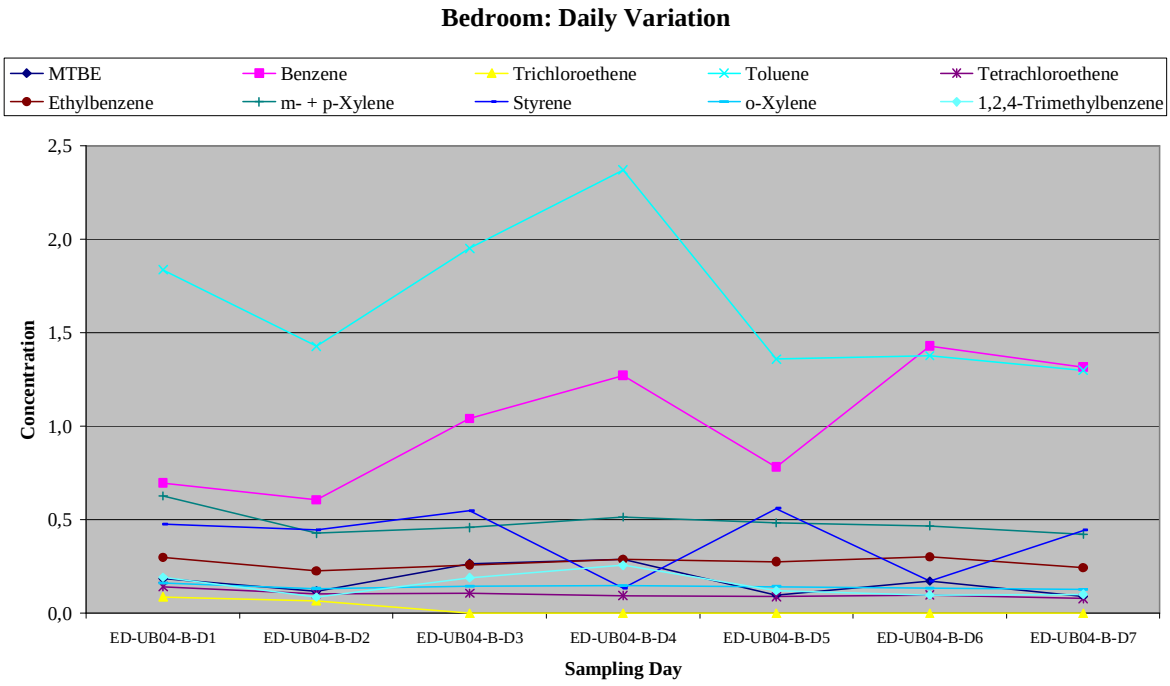


Figure 18: Daily Variation of Concentrations

4.2.3 Concentrations Measured Using Diffusive Samplers

The detailed measurement results can be found in Appendix C. The measurement results are used in work package three to calculate the children's exposure to the selected pollutants. A first summary and comparison with the guidelines values is included in this report. The data are visualised for all different micro environments in charts. The average concentrations are given for each sampling location, and the error bars represent the corresponding standard deviations. All charts are topped of at the maximum average concentrations, and not at the maximum of the error bars to keep the pollutants with low concentrations recognisable.

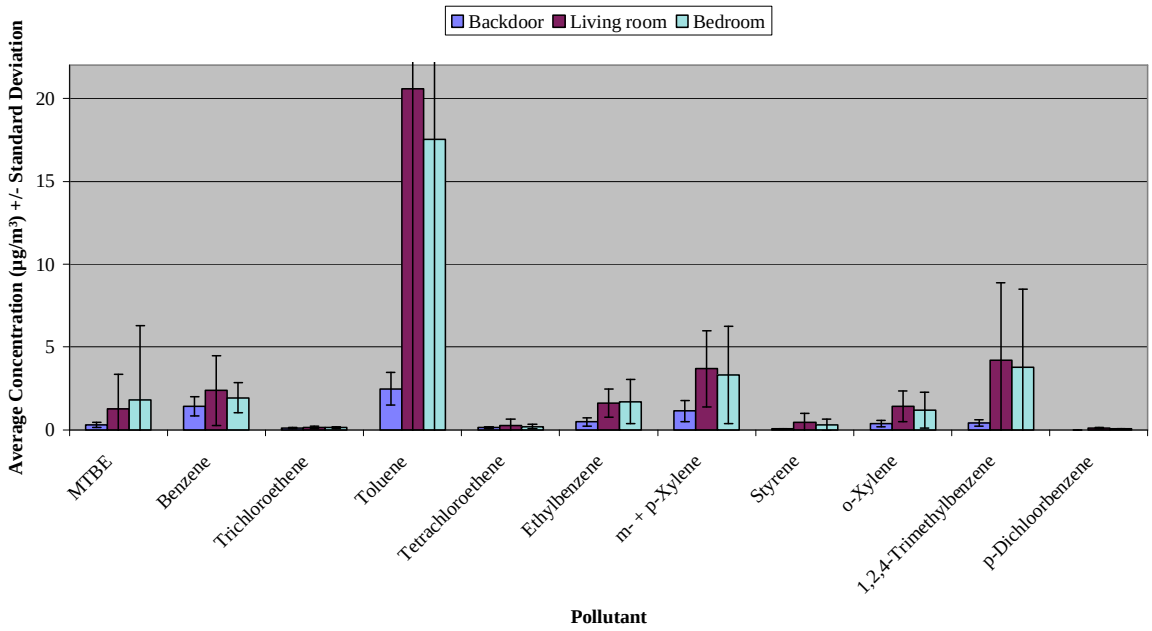
The most abundant individual pollutants measured are NO_2, formaldehyde and acetaldehyde. For all pollutants but NO_2, the indoor concentrations are higher than the outdoor concentrations. This is due to indoor sources, or accumulation of pollutants indoor, as MTBE has no known indoor sources and still has higher indoor concentrations. In the rural background, toluene has very high averages for the indoor sampling locations, compared to the concentration levels measured in the urban background or in hot spots. From the detailed results, it can be concluded that this high average originates in a single dwelling, where the concentrations where 116 µg/m³ (bedroom) and 122 µg/m³ (living room). From the further analysis (work package 3) of the data and the correlation with the information in the questionnaires, further conclusions will be made.
As the dwellings were selected almost randomly, this kind of variations can be expected. The variation is mostly higher for the indoor measurements than for the outdoor measurements, thus personal habits might be the decisive factor in personal exposure to air pollutants.

Generally, the concentrations measured in schools and day care are lower than the concentrations measured in dwellings. The indoor concentrations also come close to outdoor concentrations suggesting a much better air exchange than in dwellings.

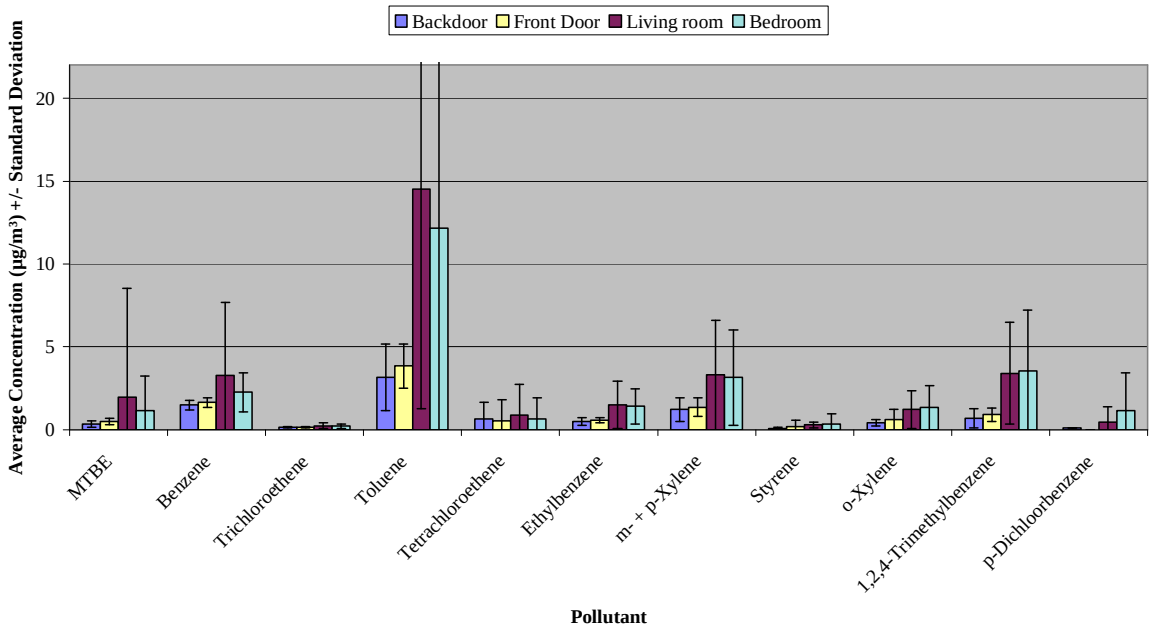
For transport, different types were measured (e.g. cycling, walking, car, public transport). These micro environments and sub types will especially be used in work package 3, while in this phase, only the difference between outside and inside is retained for the summarisation.

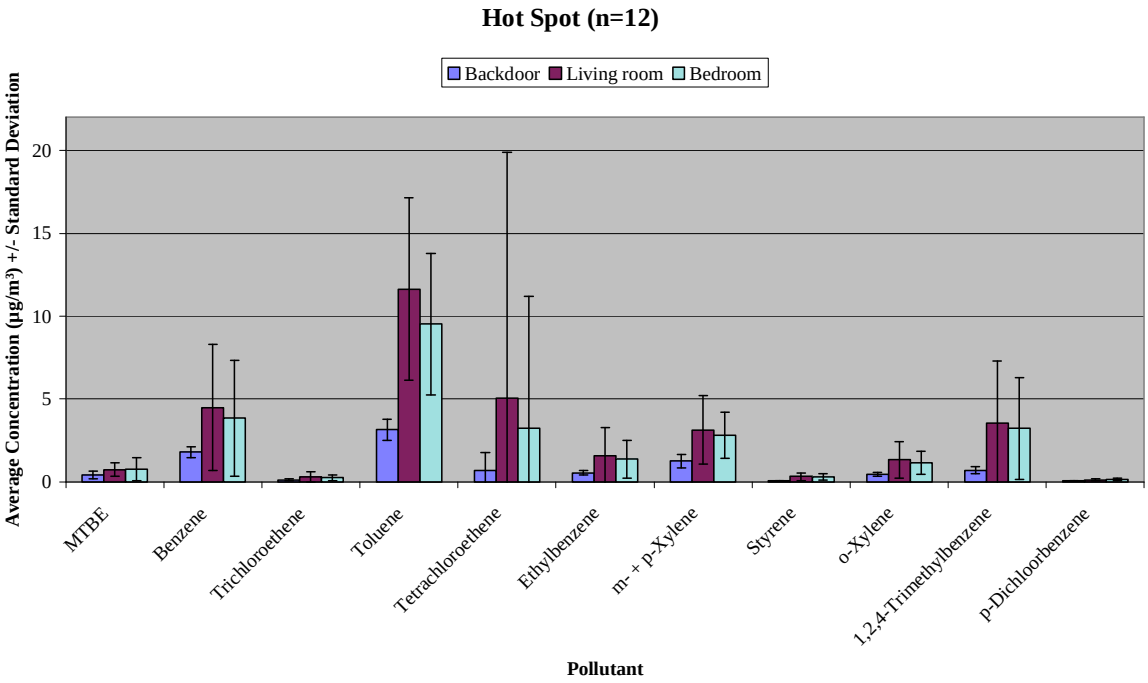
In sport and leisure locations, the measured concentrations are similar to the concentrations measured in schools and day care.

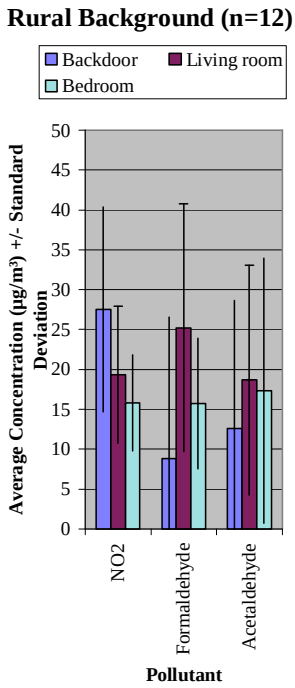
Rural Background (n=12)

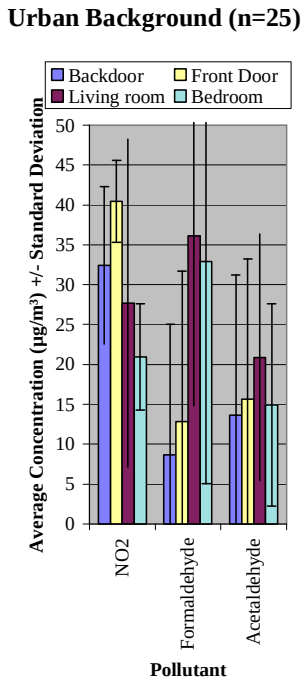


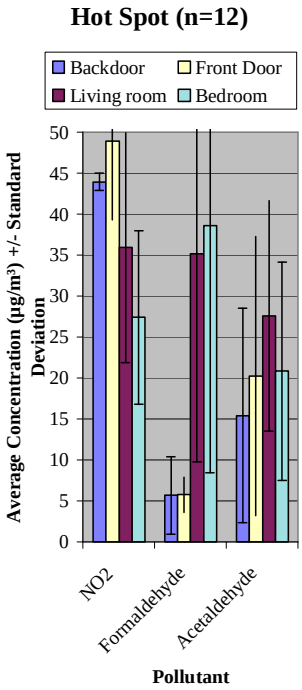
Urban Background (n=25)

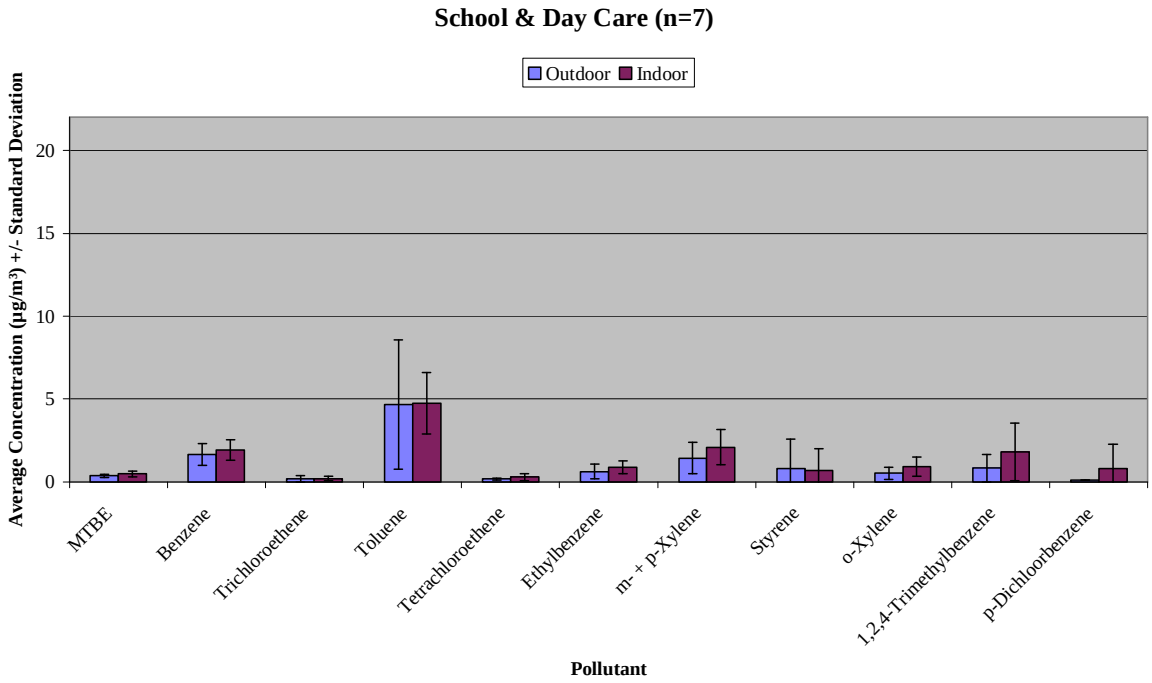


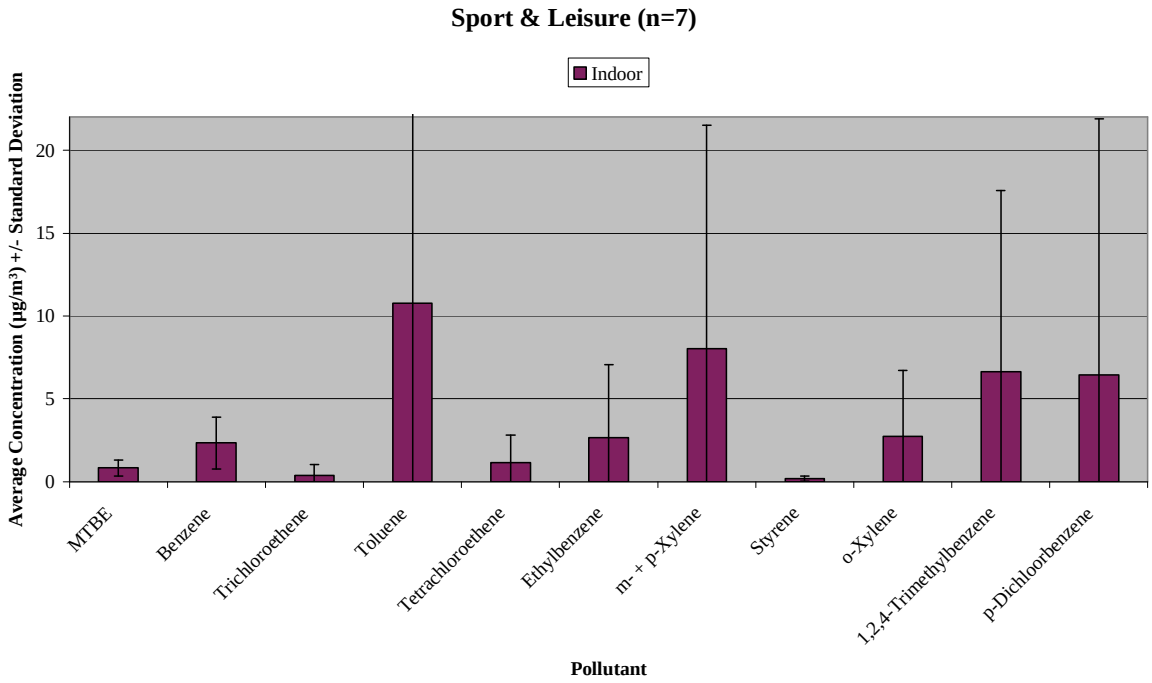

Hot Spot (n=12)
Backdoor
Living room
Bedroom
Average Concentration (µg/m³) +/- Standard Deviation
0
5
10
15
20
MTBE
Benzene
Trichloroethene
Toluene
Tetrachloroethene
Ethylbenzene
m- + p-Xylene
Styrene
o-Xylene
1,2,4-Trimethylbenzene
p-Dichloorbenzene
Pollutant


Rural Background (n=12)
Backdoor
Living room
Bedroom
Average Concentration (µg/m³) +/- Standard Deviation
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
NO2
Formaldehyde
Acetaldehyde
Pollutant

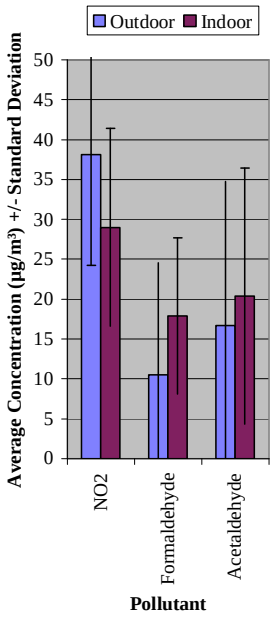

Urban Background (n=25)
Backdoor
Front Door
Living room
Bedroom
Average Concentration (µg/m³) +/- Standard Deviation
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
NO2
Formaldehyde
Acetaldehyde
Pollutant


Hot Spot (n=12)
Backdoor
Front Door
Living room
Bedroom
Average Concentration (µg/m³) +/- Standard Deviation
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
NO2
Formaldehyde
Acetaldehyde
Pollutant

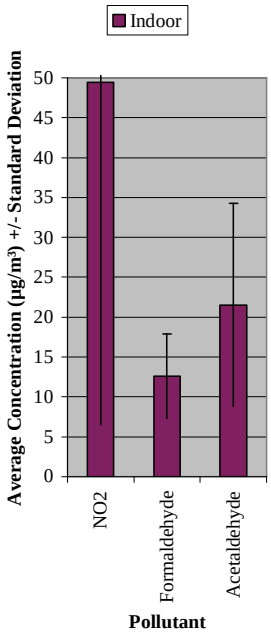

School & Day Care (n=7)
Outdoor
Indoor
Average Concentration (µg/m³) +/- Standard Deviation
0
5
10
15
20
MTBE
Benzene
Trichloroethene
Toluene
Tetrachloroethene
Ethylbenzene
m- + p-Xylene
Styrene
o-Xylene
1,2,4-Trimethylbenzene
p-Dichloorbenzene
Pollutant


Sport & Leisure (n=7)
Indoor
Average Concentration (µg/m³) +/- Standard Deviation
0
5
10
15
20
MTBE
Benzene
Trichloroethene
Toluene
Tetrachloroethene
Ethylbenzene
m- + p-Xylene
Styrene
o-Xylene
1,2,4-Trimethylbenzene
p-Dichloorbenzene
Pollutant

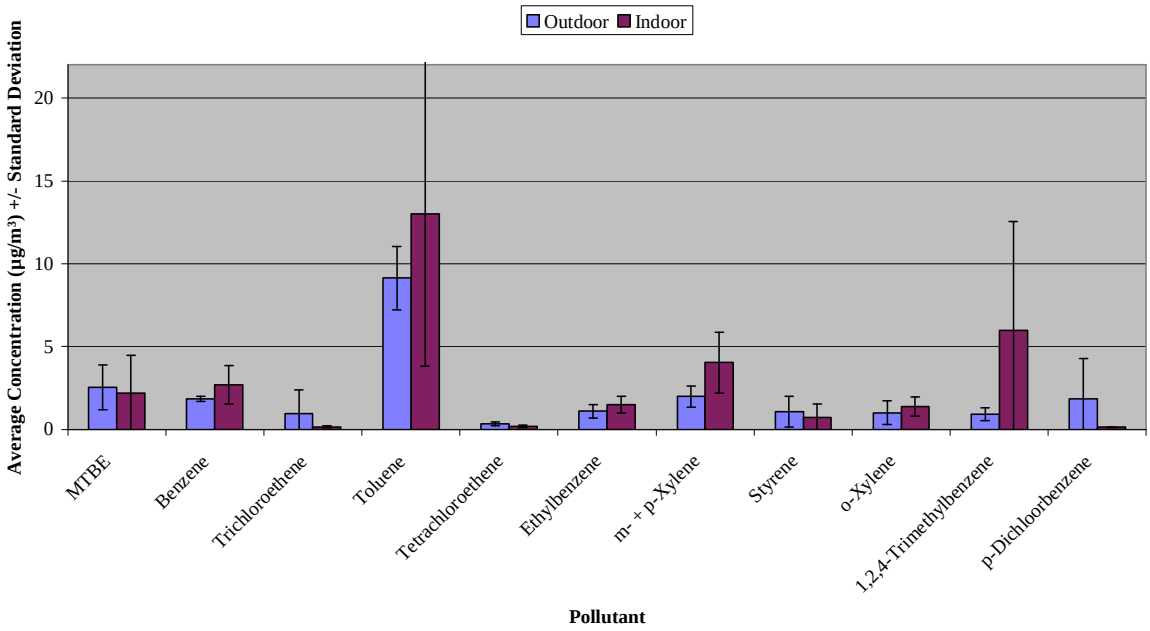
School & Day Care (n=7)

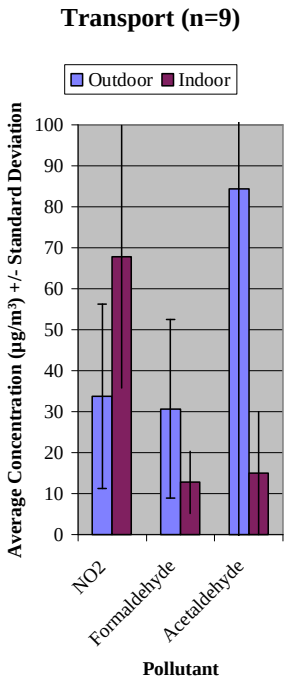


Sport & Leisure (n=7)

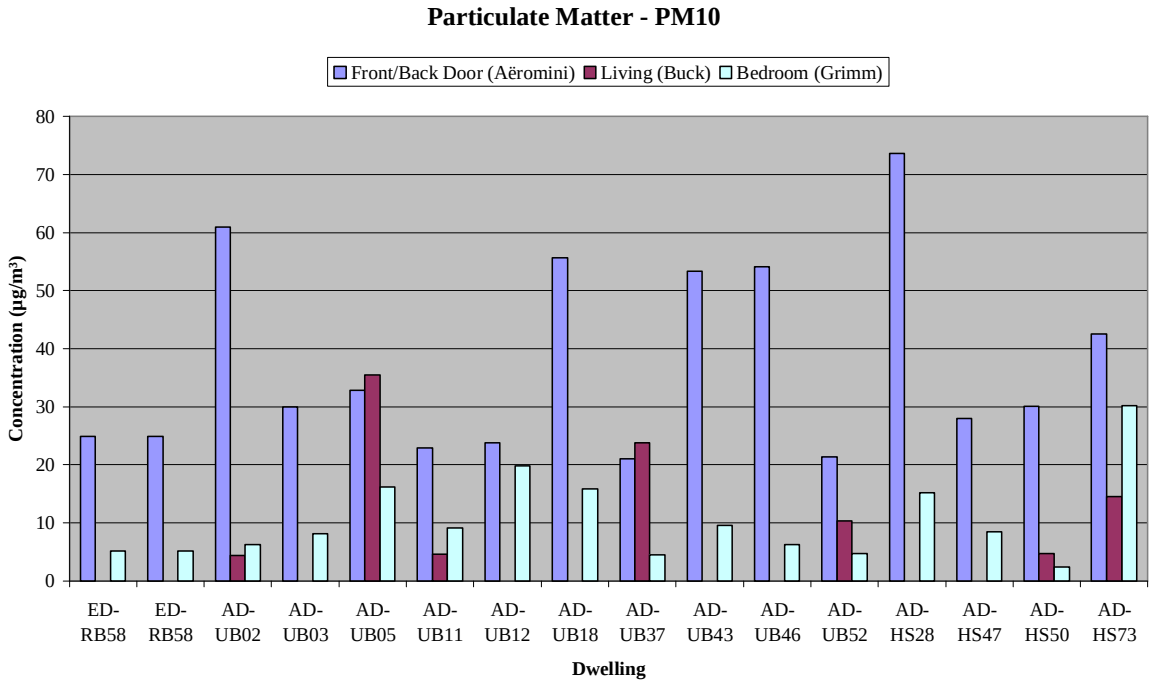


Transport (n=9)





Particulate matter was measured in another campaign then the other pollutants because of the instrumental technique used (active vs.passive sampling).



For most dwellings, the concentration of PM10 measured is lower inside, only for two dwellings, the concentration of PM10 in the living room is higher than the outside sample. This is probably due to the circumstances during the sampling (e.g. specific activities/sources, ventilation,..).

The concentrations measured indoors in dwellings were compared to the selected guideline values (Table 3) and to the guideline values of the prevailing Flemish Decree (Decree of The Flemish Government of 11 June 2004 providing for measures aiming at controlling health risks caused by indoor pollution, 2004). It should be noticed that the concentrations are 7 day averages (sampling time), and that other time averages can be specified in the guidelines.

Table 12, Table 13 and Table 14 provides an overview of this evaluation. It should be noted that the guideline values are often long term, and that the sampling period only lasted 7 days.
There were exceedings for 6 pollutants. Next to the number of rooms where exceedings were measured, the highest and the second highest concentration are also included.

Table 12: Evaluation of Measured Concentrations Against the Selected Guideline Values

Pollutant		**Benzene**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**	**PM2.5**
Source		EC	WHO	WHO	Canada
Time		annual	30 minutes	1 year	ALTER
Guideline Value (µg/m³)		*5*	*100*	*50*	*40*
Living Room (n=52)	**Number of Exceedings**	8		4	
	Maximum (µg/m³)	23,7		65	
	Second Largest (µg/m³)	15,1		59	
Bedroom (n=50)	**Number of Exceedings**	*3*	*1*	*1*	*1*
	Maximum (µg/m³)	14,5	124	53	46
	Second Largest (µg/m³)	7,1	84	50	

The TVOC concentrations were not included in Table 12 as the selected guideline value is taken from the Flemish Indoor Decree (Table 13 and Table 14).

Table 13: Evaluation of Measured Concentrations Against the Guideline Values of the Flemish Indoor Decree

Pollutant		***TVOC***	***Benzene***	***Formaldehyde***	***PM2.5***	***PM10***
Time				0,5h	Year	24h
Guideline Value (µg/m³)		*200*	*2*	*10*	*15*	*40*
Living Room (n=52)	**Number of Exceedings**	51	30	48		
	Maximum (µg/m³)	2793	23,7	91		
	Second Largest (µg/m³)	1298	15,1	91		
Bedroom (n=50)	**Number of Exceedings**	49	24	43	8	2
	Maximum (µg/m³)	1195	14,5	124	43	58
	Second Largest (µg/m³)	1003	7,1	84	32	46

The guideline value for TVOC is exceeded in all but two rooms (of which for one the sample was missing). However, the TVOC concentration does not have any direct health consequences as the concentration measured consists of the contribution of different pollutants with different toxic properties. To assess the health consequences of the TVOC

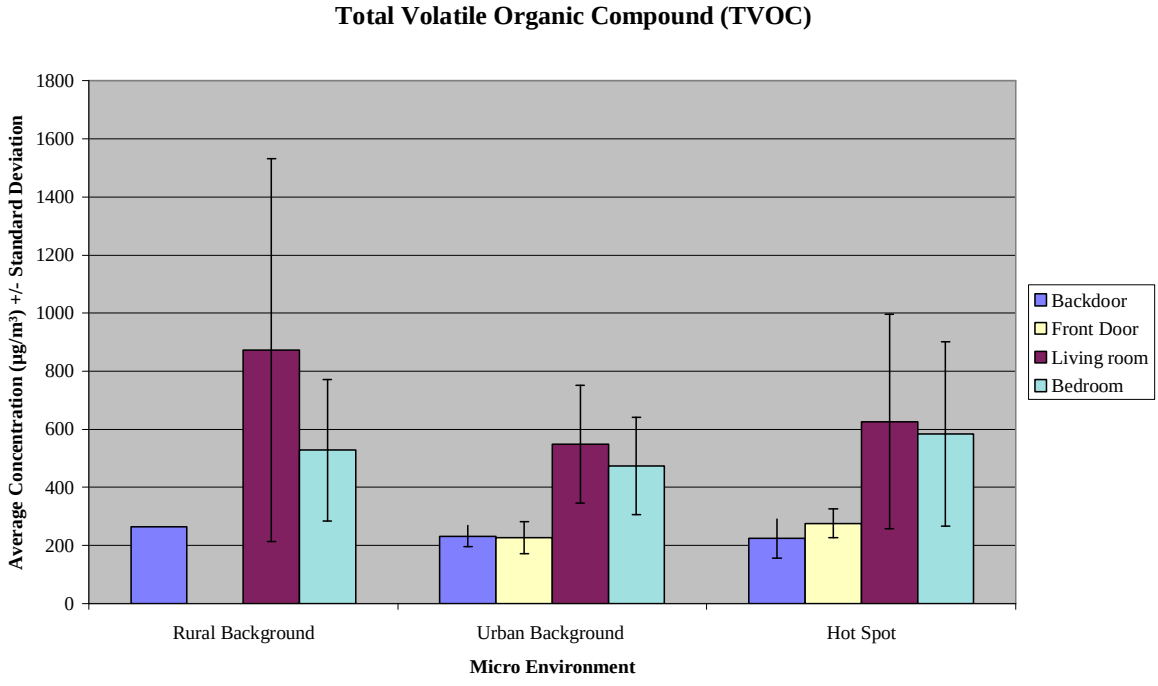
concentration, these different pollutants must be identified first. As a sum parameters, it can only be used as an indicator.

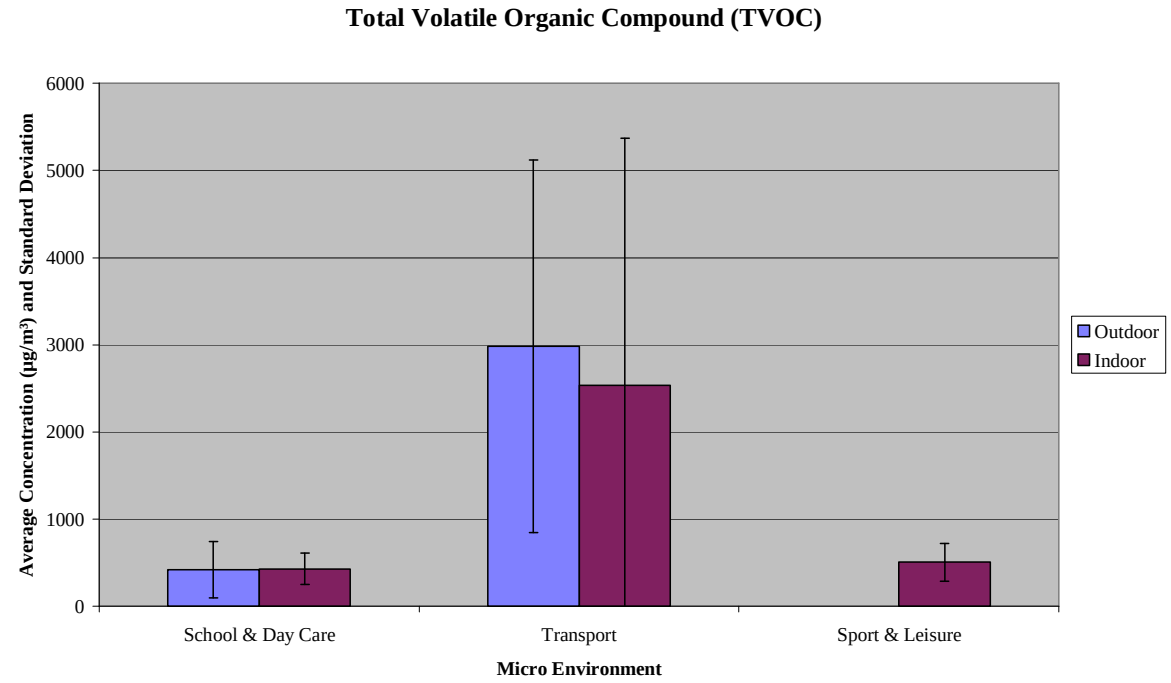
Table 14: Evaluation of Measured Concentrations Against the Intervention Values of the Flemish Indoor Decree

Pollutant		*Benzene*	*Formaldehyde*
Time			0,5h
Guideline Value (µg/m³)		*10*	*100*
Living Room (n=52)	**Number of Exceedings**	2	
	Maximum (µg/m³)	23,7	
	Second Largest (µg/m³)	15,1	
Bedroom (n=50)	**Number of Exceedings**	1	1
	Maximum (µg/m³)	14,5	124
	Second Largest (µg/m³)	3,4	81

In the Flemish Indoor Decree, intervention values are defined for three pollutants measured. The NO_2 intervention value was exceeded nowhere. For benzene and formaldehyde the intervention values are exceeded in four rooms from three dwellings. The dwelling with two exceedings (benzene in living room and bedroom) was of the "Hot-Spot" type.

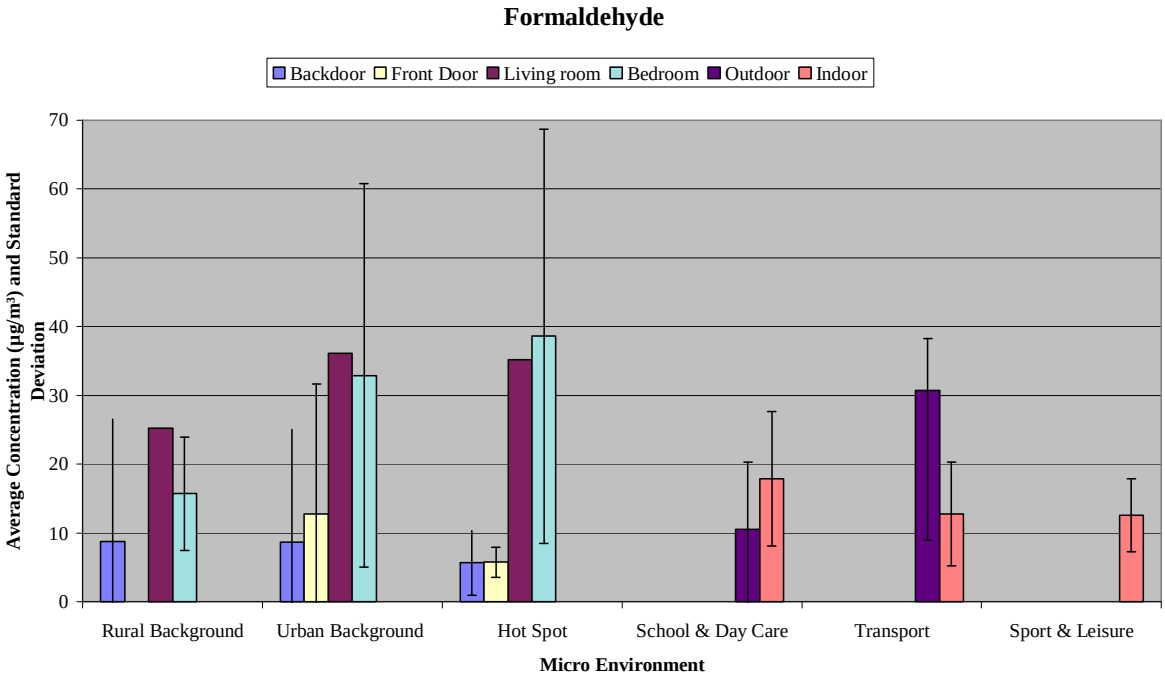
The TVOC concentrations are similar in each micro environment except transport.





Just as for the individual pollutants, the difference between indoor and outdoor TVOC concentrations is very small for the schools and day care.

As almost all formaldehyde concentrations exceed the Flemish guideline value, an extra chart was included to allow comparison for the different micro environments.



5 CONCLUSIONS

From January to March 2006, a set of pollutants was measured in 73 micro environments. The selection of volunteers for the measurement campaigns has been initiated in October 2005 and lasted 3 months. The selection of hot-spot dwellings was difficult in particular. From the second work package, three types of results were obtained that will be used in the third work package:

- Time activity patterns of 51 children (≤ 18 year) covering 283 days;
- 46 Completed questionnaires containing information about dwellings and habitants' activities;
- The concentrations of 16 pollutants at 235 sampling locations.

For the collection of the time activity patterns and the information on dwellings and inhabitants' activities, extensive questionnaires were used since this project was the first of its kind in Flanders. The feedback from the volunteers learned that in future, shorter specific questionnaires are preferable.

The concentrations measured will be used in combination with the time activity patterns to calculate the children's total exposure to pollutants that occur in indoor and outdoor air (WP 3).

From a first limited assessment, it was concluded that the indoor concentrations are generally higher than the outdoor concentrations, and there are great differences in the concentrations measured in different dwellings.
For the indoor sampling locations, the concentrations measured were evaluated against international guideline values, and the guideline/intervention values of the Flemish Indoor Decree with the limitation that the times specified in the guidelines are not always the same as in the actual measurement campaign. When compared to the international guideline values, there were exceedings of 4 pollutants in 17 rooms. Compared to the intervention values of the Flemish Indoor Decree, there where exceedings of 2 pollutants (benzene and formaldehyde) in 4 rooms (3 dwellings).

6 REFERENCES

Decree of The Flemish Government of 11 June 2004 providing for measures aiming at controlling health risks caused by indoor pollution (2004), *Belgian Official Journal*, 19/10/2004.

Goelen, E. (2000). *Physical dynamics and analytical chemistry of diffusive sampling devices*, VITO, Mol.

Goelen, E. et al. (2003). *Development of a Flemish Policy for the Indoor Environment (in Dutch)*, VITO, Mol.

Goelen, E. A. (2002). 2002/MIM/R/45, *Traffic Related VOC's in Mechelen: Assessment of Indoor and Ambient Air Levels By Diffusive Sampling*, VITO, Mol.

IARC. *Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*, http://monographs.iarc.fr/, [2006]

ISO (2001). ISO 16000-3:2001, *Indoor air - Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds -- Active sampling method.*

ISO (2004). ISO 16000-1: 2004, *Indoor Air - Part 1: General aspects of Sampling Strategy.*

ISO (2005). ISO/DIS 16000-5: 2005, *Indoor air - Part 5: Measurement Strategy for volatile organic compounds (VOCs).*

Radiello. http://www.radiello.com/english/cov_chim_en.htm, [2006]

Spruyt, M. et al. (2005). 2005/MIM/R/103, *The Influence of Contaminants in Ambient Air on the Indoor Air Quality Part 1: Exposure of Children - Report of Work Package 1: Outline of the Study*, VITO, Mol.

Spruyt, M. et al. (2004). 2004/MIM/R/149, *Ambient Air Formaldehyde Concentrations in Flanders (in Dutch)*, VITO, Mol.

Spruyt, M. et al. (2005). 2004/MIM/R/149, *Ambient Air Formaldehyde Concentrations in Flanders (in Dutch)*, VITO, Mol.

WHO. *IPCS INCHEM Databases*, http://www.inchem.org/pages/search.html, [2006]

APPENDIX A. Application Forms

A.1. Application Call For Participants in the Asthma Study – Introductory Letter

Steunpunt beleidsrelevant onderzoek milieu en gezondheid

Aan alle deelnemers aan de opvolgstudie astma en allergie van het Steunpunt Milieu en Gezondheid

Beste ouders,

Sinds een 3-tal jaren hebben we via vragenlijsten regelmatig gepeild naar de ontwikkeling van luchtwegklachten, astma of allergie bij uw kind. Als uw kind **3 jaar ± 2 maanden** zal zijn, zullen we telefonisch contact opnemen met u. We regelen dan een afspraak voor het **afrondend medisch onderzoek van uw kindje**. Dit onderzoek zal inhouden dat we nagaan hoe de longfunctie van uw kindje is en of het eventueel allergisch reageert.

In de marge van dit onderzoek, organiseert de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) een aantal **metingen van vervuilende stoffen in 50 huizen van jonge gezinnen**. Bedoeling is na te gaan aan welke stoffen kinderen binnenshuis blootgesteld worden. Meer informatie vindt u in bijgevoegde brochure. U kan hieraan meedoen. Het houdt in dat een aantal (dosi)metertjes geplaatst worden op 3 plaatsen in uw woning. Deze worden na een aantal dagen terug opgehaald. Deelname aan deze meetcampagne is vrijwillig. U ontvangt hiervoor een forfetaire vergoeding.

De meting van de vervuilende stoffen in uw huis, kan ons helpen om na te gaan wat de invloed ervan is op de gezondheid van kinderen. We willen u derhalve graag adviseren om hieraan deel te nemen. Inschrijven kan via het terugsturen van de antwoordkaart, vastgemaakt aan de brochure.

Met vriendelijke groeten,

Dr. Vera Nelen
Verantwoordelijke artse
Provinciaal Instituut voor Hygiëne - Antwerpen

Provinciaal Instituut voor Hygiëne - Kronenburgstraat 45 – 2000 Antwerpen tel: 03-259.12.70 fax: 03-259.12.01

A.2. Application Call For Participants in the Asthma Study

Antwoordkaart

Antwoordkaart: persoonsgegevens om de vrijwilliger te kunnen identificeren.

Naam:

Voornaam:

Adres:

Tel. nr:

GSM nr:

e-mail:

Partners

Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO)

VITO concentreert zich enerzijds op het meten en analyseren van milieuverontreiniging. VITO bestudeerd anderzijds ook de risico's van luchtvervuiling. Het is een partner in het Steunpunt Milieu en Gezondheid.

Zie ook www.vito.be

Steunpunt Milieu & Gezondheid

Het steunpunt Milieu en Gezondheid is een consortium van de Vlaamse universiteiten en partners zoals het Provinciaal Instituut voor Hygiëne (PIH-Antwerpen) en VITO. Het werd opgericht door de Vlaamse overheid om inzicht te verwerven in "gezondheidsrisico's van milieufactoren". Sinds een 3-tal jaren neemt u deel aan de opvolgstudie omtrent de ontwikkeling van astma en allergie bij jonge kinderen. De deelnemers aan deze opvolgstudie worden via deze brochure aangesproken om deel te nemen aan een campagne gericht op het meten van vervuilende stoffen binnenhuis.

Zie ook http://www.milieu-en-gezondheid.be/

Oproep voor vrijwilligers

Onderzoek naar de invloed van het voorkomen van milieugevaarlijke stoffen in de buitenlucht op de kwaliteit van de binnenomgeving – deel 1: kinderen

2005-2006
Vlaanderen

Algemene informatie

Mensen brengen bijna 80 procent van hun tijd binnenhuis door. Voor de blootstelling van mensen aan vervuilende stoffen is het binnenmilieu dus heel belangrijk.

Kinderen zijn volop in ontwikkeling. Ze zijn dus extra gevoelig voor de vervuiling die binnenhuis voorkomt. Daarom wenst de Vlaamse Overheid, met de hulp van VITO, de blootstelling van kinderen aan binnenhuis-luchtvervuiling in kaart te brengen. Daarvoor hebben we uw hulp nodig.

Wij zoeken **50 huizen** om de gehalten aan een aantal luchtvervuilende stoffen te meten.

- De metingen gebeuren grotendeels met passieve dosismeters (zie foto). Ze veroorzaken geen hinder of gevaar voor de inwoners van de huizen.

- De metingen gaan door tussen december en februari 2006. Gedurende een aantal dagen blijven de dosimeters in uw huis hangen en daarna worden ze door onze medewerkers opgehaald.
- Om de invloed van spedcifieke binnenhuisbronnen te kunnen inschatten, zal ook gevraagd worden een dagboek bij te houden. Dit zal maar enkele minuutjes per dag vergen.
- De studie is volledig anoniem. Uw identiteit zal enkel gekend zijn door de medewerkers die de stalen verzamelen.

Voorwaarden?

Wilt u meedoen? Dan mag u bijgevoegde antwoordkaart invullen en aan de organisatoren bezorgen.

Waarom de bijkomende vragen op de antwoordkaart? Hiermee doen we een selectie van de deelnemers. Specifieke verontreinigingsbronnen kunnen een heel grote invloed hebben op de kwaliteit van het binnenmilieu. Die willen we liever niet meenemen omdat het andere blootstellingsbronnen verbergt.

We willen de normale gehalten aan vervuilende stoffen binnenhuis meten. Dus, niet de verontreinigende stoffen afkomstig van sigaretten- of sigarenrook, verbouwingswerken of open vuur.

Ook zouden we graag uit de metingen in en rond de 50 woningen conclusies willen trekken die voor heel Vlaanderen gelden. Daarom kiezen we woningen in verschillende omgevingen, bvb. stedelijke en landelijke omgeving.

Van VITO-zijde mag u volledige discretie verwachten. De deelnemers ontvangen op het einde van de meetperiode ook een forfaitaire som voor de overlast en het minimale stroomverbruik.

Voor meer info: http://wwwb.vito.be/flies

Antwoordkaart

☐ ☐ Er zijn bij u thuis geen mensen die roken.
☐ ☐ U hebt geen verbouwingen uitgevoerd de voorbije zes maanden, en plant die ook niet te doen voor de meting.
☐ ☐ U bent bereid geen open vuur (haard) te gebruiken tijdens de meting.
☐ ☐ U woont niet in de buurt van een grote fabriek.
☐ ☐ Er passeren(schatting) in uw straat meer dan 15000 wagens per dag (= 625/uur)
☐ ☐ Er passeren(schatting) in uw straat minder dan 500 wagens per dag (= 21/uur).
☐ ☐ Er zijn in het gezin kinderen aanwezig tussen 0 en 6j
☐ ☐ Er zijn in het gezin kinderen aanwezig tussen 6 en 18j

Graag aanvinken met een X indien van toepasssing.

Gelieve de antwoordkaart voor 24 december terug te sturen naar :

Bormans Robert
VITO (PRD)
Boeretang 200
2400 Mol

A.3. Application Call For Environmental Administrations

Oproep voor vrijwilligers

Onderzoek naar de invloed van het voorkomen van milieugevaarlijke stoffen in de buitenlucht op de kwaliteit van de binnenomgeving – deel 1: kinderen *(FLIES)*

2005-2006
Vlaanderen

www.vito.be

Milieu & Gezondheid
Steunpunt Beleidsrelevant Onderzoek

Algemene informatie

Mensen brengen bijna 80 procent van hun tijd binnenhuis door. Voor de blootstelling van mensen aan vervuilende stoffen is het binnenmilieu dus heel belangrijk.

Kinderen zijn volop in ontwikkeling. Ze zijn dus extra gevoelig voor de vervuiling die binnenhuis voorkomt. Daarom wenst de Vlaamse Overheid, met de hulp van VITO, de blootstelling van kinderen aan binnenhuis- luchtvervuiling in kaart te brengen. Daarvoor hebben we uw hulp nodig.

Wij zoeken **50 huizen** om de concentraties van geselecteerde luchtvervuilende stoffen te meten:

- De metingen gebeuren grotendeels met passieve dosismeters (zie foto's). Ze veroorzaken geen hinder of gevaar voor de inwoners van de huizen.

De metingen gaan door tussen januari en februari, in woningen gelegen in de **agglomeratie Antwerpen.**
Om de invloed van gemeten concentraties op de menselijke gezondheid te kunnen inschatten, zal ook gevraagd worden een dagboek bij te houden, wat maar enkele minuutjes per dag van uw tijd zal vergen.
De studie is volledig anoniem. Uw identiteit zal enkel gekend zijn door de medewerkers die de stalen verzamelen.

Voorwaarden?

Waarom de antwoordkaart? Specifieke verontreinigingsbronnen kunnen een heel grote invloed hebben op de kwaliteit van het binnenmilieu. Die willen we liever niet meenemen omdat het andere blootstellingsbronnen verbergt. Voorbeelden van specifieke bronnen zijn rokers, open (haard) vuren of verbouwingen die plaats hebben.

Ook zouden we graag uit de 50 bemeten woningen conclusies willen trekken die voor heel Vlaanderen gelden. Daarom moeten we woningen kiezen in verschillende omgevingen, bvb. stedelijke en landelijke omgevingen.

Wilt u meedoen? Dan mag u de onderstaande antwoordkaart in vullen door de vakjes aan te kruisen. Het opgeslagen word-bestand mag samen met uw adresgegevens teruggemaild worden naar de organistoren op het email-adres robert.bormans@vito.be, en dit **VOOR 19 februari 2006.**

☐	Er zijn bij u thuis geen mensen die roken.
☐	U hebt geen verbouwingen uitgevoerd de voorbije zes maanden, en plant die ook niet te doen voor de meting.
☐	U bent bereid geen open vuur (haard) te gebruiken tijdens de meting.
☐	U woont niet in de buurt van een grote fabriek.
☐	Er passeren(schatting) in uw straat meer dan 15000 wagens per dag (= 625/uur)
☐	Zijn er in het gezin kinderen beneden de 3jaar aanwezig.
☐	Zijn er in het gezin kinderen tussen 3j en 6j aanwezig.
☐	Zijn er in het gezin kinderen tussen 6j en 18j aanwezig.

Naam:	
Voornaam:	
Straat:	
Nummer:	
Postcode:	
Gemeente:	
Tel: nummer:	
Gsm nummer:	
e-mail adres:	

Indien u meer info wenst gelieve u dan te wenden tot:

Bormans Robert
Boeretang 200
B-2400 Mol
Tel: 014336958 (van 8u tot 17u)
e-mail: robert.bormans@vito.be

http://wwwb.vito.be/flies

APPENDIX B. Questionnaires

B.1. Overall Sampling Information

Flanders Indoor Exposure Survey

Onderzoek naar de invloed van het voorkomen van milieugevaarlijke stoffen in de buitenlucht op de kwaliteit van de binnenomgeving – deel 1: kinderen

Deze vragenlijst is opgesteld door de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), expertise centrum Milieumetingen voor het project FLIES.
Alle informatie vervat in deze vragenlijst,deel 1, wordt anoniem verwerkt. Gelieve zoveel mogelijk vragen reeds in te vullen. Mocht er iets onduidelijk zijn, aarzelt u dan alstublieft niet om ons te contacteren. Reeds bedankt bij voorbaat voor Uw tijd.

1 Algemene Staalinformatie

Referentienr woning : ……

1.1 Binnenhuisactiviteiten (woning algemeen)
Vermeld in onderstaande tabel het betrokken aantal uren per dag en het aantal dagen per week dat je onderstaande items gebruikte. Het betreft het gebruik **tijdens de meetcampagne.**. Probeer het gebruik zo nauwkeurig mogelijk in te schatten.

Beschrijving		Aantal uren per dag	Aantal dagen per week
	Verwarming		
1	Centrale verwarmingsinstallatie		
2	Kachel		
3	Open haard		
4	Ander type verwarming : …..		
	Waterverwarming		
5	Warmwaterproductie met gas (gasgeiser/wandketel)		
6	Ander type warmwaterproductie : …….		
	Koken		
7	Kookfornuis		
8	Oven		
9	Afzuigkap keuken in gebruik		
	Ventilatie		
10	Ramen of deuren aan voorzijde van de woning geopend		
11	Ramen of deuren aan achterzijde van de woning geopend		

12	Elektrische ventilatoren of ventilatieroosters in gebruik : gelijkvloers		
13	Elektrische ventilatoren of ventilatieroosters in gebruik : verdieping		
14	Andere verluchtingsmogelijkheden : …..		
15	Hoeveel mensen wonen er in het huis? …… (aantal vermelden)		

1.2 Activiteiten in de kamer tijdens de monstername

Vul hieronder aan

		Woonkamer	Slaapkamer
16	Gemiddeld aantal mensen in de kamer tijdens de bemonstering		
17	Gemiddeld aantal huisdieren in de kamer tijdens de bemonstering		
18	Reinigen van de vloer met een product Type product : …….		
19	Zelden		
20	Dikwijls		
21	Behandeling van de vloer met een product Type product : …….		
22	Zelden		
23	Dikwijls		
24	Behandeling van de meubels met een product Type product : …….		
25	Zelden		
26	Dikwijls		
27	Reinigen van de ramen met een product Type product : …….		
28	Zelden		
29	Dikwijls		
30	Gebruik van luchtverfrissers van het type Type vermelden : …….		
31	Zelden		
32	Dikwijls		
33	Andere Producten gebruikt		Welke?..... .....
34	Zelden		
	Dikwijls		

B.2. Dwelling Profile

Flanders Indoor Exposure Survey

Onderzoek naar de invloed van het voorkomen van milieugevaarlijke stoffen in de buitenlucht op de kwaliteit van de binnenomgeving – deel 1: kinderen

Deze vragenlijst is opgesteld door de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), expertise centrum Milieumetingen voor het project FLIES.
Alle informatie vervat in deze vragenlijst,deel 1, wordt anoniem verwerkt. Gelieve zoveel mogelijk vragen reeds in te vullen. Mocht er iets onduidelijk zijn, aarzelt u dan alstublieft niet om ons te contacteren. Reeds bedankt bij voorbaat voor Uw tijd.

1 Woningprofiel

Referentienr woning : ……

1.1 Type woning
Plaats een kruisje in de overeenstemmende rij

1	Alleenstaande woning	
2	Half open bebouwing	
3	Aanéengesloten bebouwing	
4	Appartement gelijkvloers	
5	Appartement verdieping 1, 2, 3, hoger (omcirkel wat van toepassing is)	
6	School	
7	Andere woning, verduidelijk a.u.b.	

1.2 Afstand van de woning (voorgevel) tot aan de weg
Plaats een kruisje in de overeenstemmende rij

8	0 – 2 meter	
9	2 – 5 meter	
10	5 – 10 meter	
11	> 10 meter	
12	> 30 meter	

1.3 Hoe oud is de woning?
Plaats een kruisje in de overeenstemmende rij

13	<6 maanden	
14	< 2 jaar	
15	< 10 jaar	
16	10 tot 20 jaar	
17	> 20 jaar	

1.4 Hoeveel kamers van elk type hieronder vermeld bevat de woning?
Vul het aantal in

18	Living	
19	Keuken	
20	Slaapkamers gelijkvloers	
21	Slaapkamers op de verdieping	
22	Bergplaats in of tegen de woning	
23	Garage in of tegen de woning gebouwd (en rechtstreekse verbinding met woning)	
24	Kelder	
25	Slaapkamers	
26	Andere	
27	Aantal verdiepingen van de woning (excl. ev. kelder/zolder)	

1.5 Is de woning recent vernieuwd of herbemeubeld?
Plaats een kruisje en vul indien van toepassing het jaartal in en het type activiteit bv nieuwe meubels, nieuwe keuken, geschilderd, behangen, nieuw tapijt, nieuwe vloer, nieuwe plafonds, nieuwe deuren etc.

28	Recent (minder dan 1 jaar geleden) vernieuwd	
29	Recent (minder dan 1 jaar geleden) herbemeubeld	
Indien vernieuwd of herbemeubeld graag jaartal en type activiteit vermelden :		

1.6 Zijn er naar Uw mening in de omgeving (ev. ruime omgeving) van de woning mogelijke bronnen, andere dan het verkeer, die de luchtkwaliteit negatief zouden kunnen beïnvloeden?
Plaats een kruisje in de overeenstemmende rij

30	Benzinestation of garage	
31	Industrie of winkels	
32	Gebouwenverwarming (huishoudelijke stookinstallaties of andere)	
33	Landbouwactiviteiten	
34	Andere : … (bv geurhinder van open gracht of rivier, grote parkeerplaats, …)	

2 Binnenhuiskarakteristieken van de woning

2.1 Verwarming

2.1.1 Type verwarming gebruikt tijdens de meetcampagne

Plaats een kruisje in de overeenstemmende rij

35	Centrale verwarming met radiatoren	
36	Centrale verwarming met warme lucht	
37	Centrale Verwarming met vloerverwarming	
38	Kachel in elke kamer	
39	Open haard	
40	Andere of een combinatie van bovenvermelde (omcirkel en verduidelijk)	
41	**Vermeld hier de locatie van de CV ketel : …….**	

2.1.2 Brandstof gebruikt voor verwarming van het huis (hoofdverwarming)

Plaats een kruisje in de overeenstemmende rij

42	Olie	
43	Aardgas	
44	Elektriciteit	
45	Hout	
46	Steenkool	
47	Propaan/butaan	
48	Direct	
49	Olieradiatoren	

2.1.3 Brandstof gebruikt voor de productie van warm water

Plaats een kruisje in de overeenstemmende rij

50	Olie	
51	Aardgas	
52	Elektriciteit	
53	Hout	
54	Steenkool	
55	Propaan/butaan	
56	Direct	
57	Olieradiatoren	

2.2 Koken

2.2.1 Type kookfornuis, volgens gebruikte brandstof, aanwezig in de keuken (of elders indien er bv gekookt wordt op een kachel)

Plaats een kruisje in de overeenstemmende rij

58	Olie	
59	Aardgas	
60	Elektriciteit	
61	Hout	
62	Steenkool	
63	Propaan/butaan	
64	Direct	
65	Olieradiatoren	

2.2.2 Is er een afzuigkap boven het kookfornuis?

Plaats een kruisje in de overeenstemmende rij

	Ja, de afzuigkap is aangesloten op:	
66	Buitenmuur	
67	Schouw	
68	Heeft een Eigen opvangsysteem	
69	Nee	

2.3 Binnenhuismaterialen en huishoudelijke producten

2.3.1 Welke van de onderstaande binnenhuismaterialen of huishoudelijke producten komen voor in Uw woning?

Kruis aan wat van toepassing is en **voeg een "N" toe indien nieuw**

	Type vloerbedekking	
70	Vloertegels	
71	Parket	
72	Tapijt	
73	Linoleum	
74	Kurk	
75	Andere :	
	Behandeling muren	
76	Geschilderd	
77	Behangpapier	
78	Vinylbehangpapier	
79	Andere :	
	Type plafond	
80	Welfsels bezet	
81	Kunstofpanelen	
82	Houten panelen	
83	Andere : …..	

	Recent of regelmatig binnenshuis gebruikte producten	
84	Vernis	
85	Verf	
86	Boenmiddelen	
87	Beitsmiddelen	
88	Kleefmiddelen	
89	Dichtingsproducten	
90	Onderhoudsproducten voor tapijt, vloer, parket, leder, schoenen Omcirkel wat van toepassing is	
91	Andere :	
	Isolatieproducten aanwezig	
92	Tussen muren	
93	Als dakisolatie	
94	Als plafondisolatie	
	Type gordijnen	
95	Stof	
96	Kunststof	
97	Andere :	
	Bureelmateriaal	
98	Computer	
99	Printer	
100	Kopieerapparaat	
101	Andere :	
	Verdelgingsmiddelen	
102	Insecticiden	
103	Pesticiden	
104	Andere :	
	Meubilair	
105	Vezelplaat	
106	Massief	
107	Kunststof	
108	Combinatie van 108,109,110 (omcirkel wat van toepassing is)	
109	Andere materialen :	

2.4 Specifieke Informatie over de kamer met het bemonsteringsmateriaal

Vul hieronder aan

Woonkamer

Slaapkamer

	Positie van de kamer		
110	Aantal ramen		
111	Aantal buitenmuren		
	Isolatie		
112	Raam met enkel glas		
113	Raam met dubbel glas		
114	De kamer is **duidelijk goed** afgedicht (inschatting i.f.v. passieve ventilatie)		
115	De kamer is **duidelijk slecht** afgedicht (inschatting i.f.v. passieve ventilatie)		

	Ventilatie: **Manueel** (tijdens de staalname)		
116	Geschatte tijd ventilatie met ramen (min)		
117	Geschatte tijd ventilatie door deuren (min)		
118	Er is een **mechanische** ventilatie aanwezig in de kamer		
119	Percentage hercirculatie		
120	Bevochtiging met stoom		
121	Bevochtiging met spray		
122	Datum laatste nazicht mechanische ventilatie		
123	Geschat aantal minuten in werking tijdens de staalname		
124	Ventilatiepatroon is gelijk voor en tijdens de meting		
	Kamer inrichting		
125	Behangen muren		
126	Geschilderde muren		
	Geschilderde Plaaster		
127	Houtpanelen tegen de muur		
128	Vezelplaten e.d. tegen de muur		
129	Vloer met tegels		
130	Vloer met kamerbreed tapijt		
	Vloer met vinylbedekking		

2.5 Ventilatie en infiltratie van de woning

2.5.1 Op welke manier wordt Uw woning verlucht?

Kruis aan wat van toepassing is

131	Via het openen van ramen of deuren aan de voorzijde van de woning	
132	Via het openen van ramen of deuren aan de achterzijde van de woning	
133	Via verluchtingsroosters (bv. muurroosters, rooster dakvlakvenster)	
134	Via elektrische ventilatoren, gedwongen ventilatie	
135	Via afzuigkap keuken	
136	Via steeds geopende schouw van kachel of open haard	
137	Andere :	
138	Geen verluchting	

2.5.2 Op welk tijdstip wordt Uw woning voornamelijk verlucht?

Kruis aan wat van toepassing is

139	Voormiddag (7-12 h)	
140	Namiddag (12-18 h)	
141	Avond (18-23 h)	
142	Nacht (23-7 h)	

2.5.3 Welke kamers van de woning zijn regelmatig verlucht?

Kruis aan wat van toepassing is

143	Living	
144	Keuken	
145	Slaapkamers : gelijkvloers of op de verdieping (omcirkel wat van toepassing is)	
146	Bergplaats	
147	Garage tegen de woning gebouwd	
148	Kelder	
149	Andere :	

2.5.4 Hoe intensief verlucht U de woning?

Kruis aan wat van toepassing is

150	Minder dan 1 maal per dag	
151	1 maal per dag	
152	Meermaals per dag	
153	Voortdurend	

2.5.5 Zijn er motorvoertuigen (bv auto, bromfiets) of ander materiaal met verbrandingsmotoren geparkeerd of geplaatst in een garage aanpalend aan het huis of in het huis zelf?

Kruis aan wat van toepassing is

154	Auto	
155	Motorfiets	
156	Andere toestellen met verbrandingsmotoren (bv grasmachine, motorzaag)	
157	Er is een verbindingsdeur tussen garage en huis Naar welke kamer : ……..	

2.6 Allerlei

2.6.1 Zijn onderstaande beweringen van toepassing?

Kruis aan indien van toepassing

158	Er is een aansluiting op het rioleringsnet	
159	Er is geen aansluiting op het rioleringsnet	
160	Er zijn geen reukafsluiters voorzien tussen huis en elk afvalwaterlozingspunt	
161	Ik bewaar motorbrandstof, white spirit, verf, onkruidverdelgers of andere belangrijke hoeveelheden solventen in huis (omcirkel wat van toepassing is)	
162	Er is in mijn woning steeds een waakvlam brandende (bv gasgeiser, centrale verwarmingsketel, een kaars) (omcirkel wat van toepassing is)	
163	Ik gebruik luchtverbeteraars in mijn woning.	
164	Heeft er iemand (bv een bezoeker) gerookt in UW woning tijdens de meetcampagne	
165	Ik heb hobby's waarbij mogelijks luchtverontreinigende stoffen in mijn woning terechtkomen. Indien ja, verduidelijk : ….	

2.6.2 Zijn er naar Uw mening in de woning zelf mogelijks luchtverontreinigende bronnen die in deze vragenlijst niet aan bod zijn gekomen?

Vul hieronder in

166	
167	
168	

Dit is het einde van de vragenlijst. Bij voorbaat reeds bedankt voor het invullen en ook voor Uw deelname aan deze meetcampagne. Gelieve deze vragenlijst reeds zo volledig mogelijk in te vullen.

Indien vragen bij het invullen van deze vragenlijst, contacteer :
R. Bormans, M. Spruyt of E Goelen
Vito (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek)
Boeretang, 200
B- 2400 Mol
Tel : 014-335511
http://wwwb.vito.be/flies

B.3. Time Activity Patterns Questionnaire

Flanders Indoor Exposure Survey

Onderzoek naar de invloed van het voorkomen van milieugevaarlijke stoffen in de buitenlucht op de kwaliteit van de binnenomgeving - deel 1: kinderen

Deze vragenlijst is opgesteld door de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), expertisecentrum Milieumetingen voor het project FLIES.
Alle informatie vervat in deze vragenlijst, wordt anoniem verwerkt.
Bedoeling is dat u bij elke activiteit meldt hoeveel tijd uw kind er aan besteedt per dag en per uur.
Gelieve daartoe in de tijdbestedingtabel (per dag, dag 1 tem 7) de grijze velden in te vullen per 30 minuten: 0 min / 30 min / 60 min.
Mogen we u ook vragen de specifieke vragen met betrekking tot bezochte binnenruimten en buitenluchtlocaties te beantwoorden.
Aan de hand van deze vragenlijst worden tijdsprofielen bepaald van activiteiten van kinderen binnen en buitenshuis. Dit levert ons de nodige informatie, samen met de meetresultaten, om de hoeveelheid vervuilende stoffen waaraan kinderen gemiddeld worden blootgesteld te berekenen.
Mocht er iets onduidelijk zijn, aarzelt u dan alstublieft niet om ons te contacteren.
Bij voorbaat dank voor uw bereidwillige medewerking.

Referentie Woning:…….. Leeftijd Kind:….. Dag (1/7)

Schooldag / schoolvrije dag (*) *(*) schrappen wat niet past*

		08.00 - 09.00	09.00 - 10.00	10.00 - 11.00	11.00 - 12.00	12.00 - 13.00	13.00 - 14.00	14.00 - 15.00	15.00 - 16.00	16.00 - 17.00	17.00 - 18.00	18.00 - 19.00	19.00 - 20.00
	WONING												
W.1	Verblijf binnen												
W.1.1	in de slaapkamer												
W.1.2	in de keuken												
W.1.3	in de woon/leefruimte												
W.1.4	in de badkamer												
W.1.5	in een andere ruimte												
W.2	Verblijf buitenshuis (tuin)												
	KINDEROPVANG												
K.1	Verblijf binnen												
K.2	Verblijf buiten												
	SCHOOL												
S.1	Verblijf in schoollokaal												
S.2	Verblijf op speelplaats												
	HOBBY en VRIJETIJD (bv. sport, jeugdbeweging, muziekschool, bibliotheek)												
H.1	Verblijf binnen												
H.2	Verblijf buiten												
	ELDERS (algemeen)												
O.1	Alle locaties uitgezonderd woning, kinderopvang, school en hobby en vrije tijd (locaties dienen niet toegelicht) **(U bent ter plaatse)**												
O.2.1	Vervoertraject langs **<u>drukke</u>** wegen met drukke weg > 20 gemotoriseerde voertuigen (indien verkeersfile, gelieve dit naast de tijdspanne te noteren in het betreffende veld) **(U verplaatst zich)**												
O.2.1.1	te voet												
O.2.1.2	per (brom) fiets												
O.2.1.3	per auto, bus of tram												
O.2.2	Vervoertraject langs **<u>kalme</u>** wegen met kalme weg < 20 gemotoriseerde voertuigen **(U verplaatst zich)**												
O.2.2.1	te voet												
O.2.2.2	per (brom) fiets												
O.2.2.3	per auto, bus of tram												
	Totaal (minuten)	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**

Referentie Woning:…….. Leeftijd Kind:….. Dag (1/7)

Schooldag / schoolvrije dag (*) *(*) schrappen wat niet past*

		20.00 - 21.00	21.00 - 22.00	22.00 - 23.00	23.00 - 24.00	24.00 - 01.00	01.00 - 02.00	02.00 - 03.00	03.00 - 04.00	04.00 - 05.00	05.00 - 06.00	06.00 - 07.00	07.00 - 08.00
	WONING												
W.1	Verblijf binnen												
W.1.1	in de slaapkamer												
W.1.2	in de keuken												
W.1.3	in de woon/leefruimte												
W.1.4	in de badkamer												
W.1.5	in een andere ruimte												
W.2	Verblijf buitenshuis (tuin)												
	KINDEROPVANG												
K.1	Verblijf binnen												
K.2	Verblijf buiten												
	SCHOOL												
S.1	Verblijf in schoollokaal												
S.2	Verblijf op speelplaats												
	HOBBY en VRIJETIJD (bv. sport, jeugdbeweging, muziekschool, bibliotheek)												
H.1	Verblijf binnen												
H.2	Verblijf buiten												
	ELDERS (algemeen)												
O.1	Alle locaties uitgezonderd woning, kinderopvang, school en hobby en vrije tijd (locaties dienen niet toegelicht) **(U bent ter plaatse)**												
O.2.1	Vervoertraject langs **drukke** wegen met drukke weg > 20 gemotoriseerde voertuigen (indien verkeersfile, gelieve dit naast de tijdspanne te noteren in het betreffende veld) **(U verplaatst zich)**												
O.2.1.1	te voet												
O.2.1.2	per (brom) fiets												
O.2.1.3	per auto, bus of tram												
O.2.2	Vervoertraject langs **kalme** wegen met kalme weg < 20 gemotoriseerde voertuigen **(U verplaatst zich)**												
O.2.2.1	te voet												
O.2.2.2	per (brom) fiets												
O.2.2.3	per auto, bus of tram												
	Totaal (minuten)	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**

APPENDIX C. Concentrations Measured

C.1. Source Effect

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20061403	ED-UB4-BD-D1	0,32	0,9	0,14	4	0,63	0,47
20061404	ED-UB4-BD-D2	0,239	0,85	0,184	5,4	0,54	0,64
20061405	ED-UB4-BD-D3	0,267	1,07	0,161	3	0,44	0,38
20061406	ED-UB4-BD-D4	0,54	1,68	0,1	4,1	0,31	0,45
20061407	ED-UB4-BD-D5	0,176	0,87	0,061	3	1,36	0,31
20061408	ED-UB4-BD-D6	0,184	1,45	0,069	2,74	1,28	0,33
20061409	ED-UB4-BD-D7	0,153	1,45	0,062	2,46	1,21	0,39
20061410	ED-UB4-BD	0,261	1,12	0,117	3	0,8	0,35
20061411	ED-UB4-L-D1	0,241	0,73	0,1	3,4	0,45	0,3
20061412	ED-UB4-L-D2	0,163	0,75	0,09	3,3	0,5	0,275
20061413	ED-UB4-L-D3	0,32	1,02	0,064	3,2	0,235	0,277
20061414	ED-UB4-L-D4	0,49	1,57	0,081	4	0,184	0,36
20061415	ED-UB4-L-D5	0,135	0,84	< 0,059	3,3	0,174	0,259
20061416	ED-UB4-L-D6	0,187	1,4	0,059	2,86	0,233	0,292
20061417	ED-UB4-L-D7	0,105	1,37	< 0,059	2,49	0,201	0,249
20061418	ED-UB4-L	0,239	1,07	0,068	2,97	0,262	0,293
20061419	ED-UB4-B-D1	0,185	0,7	0,089	1,84	0,142	0,299
20061420	ED-UB4-B-D2	0,119	0,61	0,066	1,43	0,105	0,226
20061421	ED-UB4-B-D3	0,266	1,04	< 0,059	1,95	0,108	0,26
20061422	ED-UB4-B-D4	0,288	1,27	< 0,059	2,37	0,096	0,288
20061423	ED-UB4-B-D5	0,099	0,78	< 0,059	1,36	0,09	0,276

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20061424	ED-UB4-B-D6	0,172	1,43	< 0,059	1,38	0,099	0,3
20061425	ED-UB4-B-D7	0,09	1,32	< 0,059	1,3	0,079	0,244
20061426	ED-UB4-B	0,157	0,89	< 0,059	1,29	0,066	0,203
Back Door	Average 1 Day	0,268	1,18	0,111	3,5	0,82	0,42
	7 Day	0,261	1,12	0,117	3	0,8	0,35
	Relative Difference	2,74%	5,4%	-5,5%	16,5%	2,99%	21,8%
Living Room	Average 1 Day	0,233	1,1	0,079	3,2	0,282	0,287
	7 Day	0,239	1,07	0,068	2,97	0,262	0,293
	Relative Difference	-2,19%	2,47%	15,5%	8,4%	7,5%	-2,14%
Bedroom	Average 1 Day	0,174	1,02	0,077	1,66	0,103	0,271
	7 Day	0,157	0,89	< 0,059	1,29	0,066	0,203
	Relative Difference	11,0%	15,1%	< 0,059	28,9%	55%	33%

Average concentration (µg/m³) per location and per component						
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20061403	ED-UB4-BD-D1	0,9	0,33	0,48	< 0,055	1340
20061404	ED-UB4-BD-D2	1,06	3,9	0,54	< 0,055	1543
20061405	ED-UB4-BD-D3	0,82	0,31	0,71	< 0,055	1243
20061406	ED-UB4-BD-D4	0,91	0,34	0,6	< 0,055	1188
20061407	ED-UB4-BD-D5	0,57	0,191	0,36	< 0,055	1335
20061408	ED-UB4-BD-D6	0,65	0,253	0,289	< 0,055	1169
20061409	ED-UB4-BD-D7	0,77	0,251	0,292	< 0,055	1177
20061410	ED-UB4-BD	0,77	0,294	0,82	< 0,055	336
20061411	ED-UB4-L-D1	0,69	0,232	0,29	< 0,055	1144
20061412	ED-UB4-L-D2	0,63	0,224	0,257	< 0,055	1142
20061413	ED-UB4-L-D3	0,58	0,233	0,38	< 0,055	1097
20061414	ED-UB4-L-D4	0,73	0,276	0,42	< 0,055	1078
20061415	ED-UB4-L-D5	0,49	0,165	0,169	< 0,055	1083
20061416	ED-UB4-L-D6	0,56	0,244	0,2	< 0,055	1095
20061417	ED-UB4-L-D7	0,54	0,171	0,241	< 0,055	1193
20061418	ED-UB4-L	0,61	0,229	0,58	< 0,055	229
20061419	ED-UB4-B-D1	0,63	0,161	0,193	< 0,055	850
20061420	ED-UB4-B-D2	0,43	0,133	0,087	< 0,055	794
20061421	ED-UB4-B-D3	0,46	0,144	0,191	< 0,055	845
20061422	ED-UB4-B-D4	0,51	0,149	0,256	< 0,055	1021
20061423	ED-UB4-B-D5	0,48	0,143	0,121	< 0,055	867
20061424	ED-UB4-B-D6	0,47	0,134	0,098	< 0,055	974
20061425	ED-UB4-B-D7	0,42	0,128	0,102	< 0,055	946
20061426	ED-UB4-B	0,43	0,142	0,173	< 0,055	138

Average concentration (µg/m³) per location and per component						
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
Back Door	Average 1 Day	0,81	0,8	0,47	< 0,055	1285
	7 Day	0,77	0,294	0,82	< 0,055	336
	Relative Difference	5,8%	171%	-43%	< 0,055	282%
Living Room	Average 1 Day	0,6	0,221	0,28	< 0,055	1119
	7 Day	0,61	0,229	0,58	< 0,055	229
	Relative Difference	-1,56%	-3,4%	-51%	< 0,055	390%
Bedroom	Average 1 Day	0,49	0,142	0,15	< 0,055	900
	7 Day	0,43	0,142	0,173	< 0,055	138
	Relative Difference	14,3%	-0,30%	-13,2%	< 0,055	550%

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
20061427	ED-UB04-BD-D1	14,4
20061428	ED-UB04-BD-D2	18,8
20061429	ED-UB04-BD-D3	8,4
20061430	ED-UB04-BD-D4	13,4
20061431	ED-UB04-BD-D5	21,2
20061432	ED-UB04-BD-D6	9,2
20061433	ED-UB04-BD-D7	13,7
20061434	ED-UB04-BD	9,6
20061435	ED-UB04-L-D1	38
20061436	ED-UB04-L-D2	27,6
20061437	ED-UB04-L-D3	24,1
20061438	ED-UB04-L-D4	29,8
20061439	ED-UB04-L-D5	18,2
20061440	ED-UB04-L-D6	18,8
20061441	ED-UB04-L-D7	34
20061442	ED-UB04-L	20,2
20061443	ED-UB04-B-D1	36
20061444	ED-UB04-B-D2	34
20061445	ED-UB04-B-D3	28,9
20061446	ED-UB04-B-D4	29,6
20061447	ED-UB04-B-D5	36
20061448	ED-UB04-B-D6	23,5
20061449	ED-UB04-B-D7	30
20061450	ED-UB04-B	29,1
Back Door	Average 1 Day	14,2
	7 Day	9,6
	Relative Difference	48%
Living Room	Average 1 Day	27,2
	7 Day	20,2
	Relative Difference	35%
Bedroom	Average 1 Day	31
	7 Day	29,1
	Relative Difference	7,6%

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
20061451	ED-UB04-BD-D1	38	7,1
20061452	ED-UB04-BD-D2	12,7	32
20061453	ED-UB04-BD-D3	43	7,8
20061454	ED-UB04-BD-D4	14,2	28,9
20061455	ED-UB04-BD-D5	10,8	31
20061456	ED-UB04-BD-D6	11,1	28,6
20061457	ED-UB04-BD-D7	8,2	25,7
20061458	ED-UB04-BD	5,1	35
20061459	ED-UB04-L-D1	9,3	16,7
20061460	ED-UB04-L-D2	9,9	14,2
20061461	ED-UB04-L-D3	6,6	12,6
20061462	ED-UB04-L-D4	8,4	14,1
20061463	ED-UB04-L-D5	9,6	16,1
20061464	ED-UB04-L-D6	9,5	13,1
20061465	ED-UB04-L-D7	8,6	12,6
20061466	ED-UB04-l	3,0	8
20061467	ED-UB04-B-D1	2,03	14,7
20061468	ED-UB04-B-D2	1,16	6,6
20061469	ED-UB04-B-D3	8	7,4
20061470	ED-UB04-B-D4	8	8,8
20061471	ED-UB04-B-D5	8	6,9
20061472	ED-UB04-B-D6	7,9	8
20061473	ED-UB04-B-D7	7,1	7,3
20061474	ED-UB04-B	1,37	4,1
Back Door	Average 1 Day	19,7	23
	7 Day	5,1	35
	Relative Difference	287%	-34%
Living Room	Average 1 Day	8,8	14,2
	7 Day	3	8
	Relative Difference	193%	78%
Bedroom	Average 1 Day	6	8,5
	7 Day	1,37	4,1
	Relative Difference	340%	108%

Relative Difference between the 7-Day and 1 Day Concentrations*				
Pollutant	*Back Door*	*Living Room*	*Bedroom*	*Average Difference*
MTBE	2,74%	-2,19%	11,0%	5,31%
Benzene	5,4%	2,47%	15,1%	7,6%
Trichloroethene	-5,5%	15,5%	< DL	10,5%
Toluene	16,5%	8,4%	28,9%	17,9%
Tetrachloroethene	2,99%	7,5%	55%	21,8%
Ethylbenzene	21,8%	-2,14%	33%	19,0%
m- + p-Xylene	5,8%	-1,56%	14,3%	7,2%
o-Xylene	171%	-3,4%	-0,30%	58%
1,2,4-Trimethylbenzene	-43%	-51%	-13,2%	35%
p-Dichlorobenzene	< DL	< DL	< DL	
t VOC	282%	390%	550%	407%
NO2	48%	35%	7,6%	30%
Formaldehyde	287%	193%	340%	273%
Acetaldehyde	-34%	78%	108%	73%
*Potential outliers included, and the samplers were not stored under optimal conditions				

C.2. Rural Background

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20061004	ED-RB57-BD	0,192	1,01	0,06	1,8	0,083	0,4
20061003	ED-RB57-L	0,239	0,98	0,071	6,4	0,118	0,77
20061002	ED-RB57-B	0,218	0,98	0,071	3,3	0,11	-
20060698	ED-RB58-BD	0,63	1,9	0,106	3,7	0,261	0,77
20060696	ED-RB58-L	2,52	8,8	0,267	18,7	0,56	3,1
20060697	ED-RB58-B	0,69	3,5	0,116	7,6	0,33	1,08
20060701	ED-RB59-BD	0,42	2,53	0,115	3,7	0,157	0,85
20060699	ED-RB59-L	0,54	2,15	0,179	16,3	0,14	1,09
20060700	ED-RB59-B	0,54	2,27	0,134	13,8	0,144	1,07
20060704	ED-RB60-BD	0,46	2,08	0,141	3,8	0,174	0,79
20060702	ED-RB60-L	0,5	1,85	0,137	14,4	0,206	1,68
20060703	ED-RB60-B	0,48	1,91	0,141	7,7	0,38	1,23
20060707	ED-RB61-BD	0,4	1,7	0,101	2,99	0,129	0,69
20060705	ED-RB61-L	0,44	2,16	0,115	4,4	0,146	1,55
20060706	ED-RB61-B	0,39	1,91	0,104	5,6	0,132	1,4
20061022	ED-RB103-BD	0,189	1,04	< 0,059	1,7	0,079	0,36
20061021	ED-RB103-L	0,62	1,87	0,174	20,3	0,145	1,87
20061020	ED-RB103-B	0,5	1,64	0,133	14	0,156	1,57
20060710	ED-RB63-BD	0,283	1,34	0,07	2,32	0,081	0,39
20060708	ED-RB63-L	0,247	1,99	0,084	9,8	0,083	0,44
20060709	ED-RB63-B	0,272	1,37	0,072	2,94	0,084	0,41

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20061070	ED-RB64-BD	0,109	0,69	< 0,059	1,12	0,068	0,194
20061069	ED-RB64-L	0,138	0,77	< 0,059	1,76	1,36	0,54
20061068	ED-RB64-B	0,123	0,7	< 0,059	1,83	0,47	3,4
20061040	ED-RB72-BD	0,149	1,09	< 0,059	1,23	0,086	0,216
20061039	ED-RB72-L	7,6	2,56	0,064	25,6	0,107	3
20061038	ED-RB72-B	16	3,4	0,191	29,8	0,102	4,9
20060720	ED-RB77-BD	0,35	1,93	0,119	3,2	0,148	0,71
20060718	ED-RB77-L	0,44	2,49	0,228	4,9	0,166	1,85
20060719	ED-RB77-B	0,46	2,55	0,225	5,2	0,174	2,01
20061031	ED-RB84-BD	0,077	0,8	< 0,059	2,78	< 0,062	0,163
20061030	ED-RB84-L	1,3	1,69	0,153	122	0,077	1,86
20061029	ED-RB84-B	1,73	1,92	< 0,059	116	0,073	1,24
20061049	ED-RB102-BD	0,244	0,98	< 0,059	1,46	< 0,062	0,206
20061048	ED-RB102-L	0,29	1,18	< 0,059	2,51	0,159	1,68
20061047	ED-RB102-B	0,149	0,93	< 0,059	1,87	0,063	0,48
Backdoor	Average	0,292	1,42	0,077	2,48	0,115	0,48
	SD	0,164	0,59	< 0,059	1	< 0,062	0,265
	RSD	56%	41%	49%	40%	53%	55%
	Minimum	0,077	0,69	< 0,059	1,12	< 0,062	0,163
	Maximum	0,63	2,53	0,141	3,8	0,261	0,85
Living room	Average	1,24	2,38	0,131	20,6	0,272	1,62
	SD	2,1	2,1	0,072	33	0,37	0,85
	RSD	170%	88%	55%	160%	134%	52%
	Minimum	0,138	0,77	< 0,059	1,76	0,077	0,44
	Maximum	7,6	8,8	0,267	122	1,36	3,1

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
Bedroom	Average	1,8	1,93	0,111	17,5	0,185	1,70
	SD	4,5	0,91	< 0,059	32	0,134	1,32
	RSD	250%	47%	53%	183%	72%	78%
	Minimum	0,123	0,7	< 0,059	1,83	0,063	0,41
	Maximum	16	3,5	0,225	116	0,47	4,8

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20061004	ED-RB57-BD	1,04	0,035	0,36	0,43	< 0,055	216
20061003	ED-RB57-L	1,31	0,075	0,5	1,17	< 0,055	423
20061002	ED-RB57-B	1,34	-	0,48	0,76	< 0,055	299
20060698	ED-RB58-BD	1,74	0,068	0,57	0,57	< 0,055	334
20060696	ED-RB58-L	6,6	0,88	2,4	4,3	0,133	1067
20060697	ED-RB58-B	2,38	0,274	0,77	1,12	< 0,055	480
20060701	ED-RB59-BD	1,93	0,064	0,59	0,54	< 0,055	339
20060699	ED-RB59-L	2,79	0,21	1,19	14,3	0,095	735
20060700	ED-RB59-B	2,74	0,124	1,18	13,5	0,063	632
20060704	ED-RB60-BD	1,99	0,086	0,65	0,74	< 0,055	318
20060702	ED-RB60-L	2,56	1,36	0,96	1,62	< 0,055	901
20060703	ED-RB60-B	2,28	0,47	0,8	1,22	< 0,055	483
20060707	ED-RB61-BD	1,37	0,074	0,5	0,49	< 0,055	324
20060705	ED-RB61-L	2,87	0,16	0,92	1,94	< 0,055	491
20060706	ED-RB61-B	3,1	0,235	0,88	1,99	< 0,055	501
20061022	ED-RB103-BD	0,91	0,042	0,296	0,32	< 0,055	195
20061021	ED-RB103-L	4,9	0,37	2,2	12,9	< 0,055	1152
20061020	ED-RB103-B	4,4	1,2	1,82	9,8	< 0,055	979
20060710	ED-RB63-BD	1,01	0,033	0,32	0,43	< 0,055	296
20060708	ED-RB63-L	1,04	0,116	0,4	0,91	0,073	650
20060709	ED-RB63-B	1	0,108	0,36	0,64	< 0,055	374

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20061070	ED-RB64-BD	0,46	0,0282	0,158	0,139	< 0,055	136
20061069	ED-RB64-L	0,65	0,086	0,265	0,31	< 0,055	236
20061068	ED-RB64-B	1,83	0,41	0,66	0,262	< 0,055	222
20061040	ED-RB72-BD	0,47	0,023	0,166	0,202	< 0,055	161
20061039	ED-RB72-L	7,5	0,163	2,79	6,5	0,14	2793
20061038	ED-RB72-B	11,8	0,08	4,2	10,8	< 0,055	989
20060720	ED-RB77-BD	1,86	0,065	0,55	0,64	< 0,055	332
20060718	ED-RB77-L	4,7	0,182	1,77	2,51	0,058	532
20060719	ED-RB77-B	5,1	< 0,0151	1,93	2,79	< 0,055	532
20061031	ED-RB84-BD	0,31	0,0213	0,124	0,216	< 0,055	304
20061030	ED-RB84-L	2,88	1,62	0,88	1,98	< 0,055	694
20061029	ED-RB84-B	2,39	0,128	0,72	2	< 0,055	553
20061049	ED-RB102-BD	0,42	0,0206	0,15	0,181	< 0,055	207
20061048	ED-RB102-L	6,4	0,052	2,71	1,99	< 0,055	805
20061047	ED-RB102-B	1,38	0,04	0,54	0,37	< 0,055	293
Backdoor	Average	1,13	0,047	0,37	0,41	< 0,055	263
	SD	0,64	0,0233	0,195	0,198	< 0,055	75
	RSD	57%	50%	53%	49%	64%	28%
	Minimum	0,31	0,0206	0,124	0,139	< 0,055	136
	Maximum	1,99	0,086	0,65	0,74	< 0,055	339
Living room	Average	3,7	0,44	1,42	4,2	0,064	873
	SD	2,3	0,54	0,92	4,7	< 0,055	659
	RSD	62%	123%	65%	112%	61%	75%
	Minimum	0,65	0,052	0,265	0,31	< 0,055	236
	Maximum	7,5	1,62	2,79	14,3	0,14	2793

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
Bedroom	Average	3,3	0,31	1,2	3,8	< 0,055	528
	SD	2,95	0.34	1,07	4,7	< 0,055	244
	RSD	89%	112%	90%	125%	36%	46%
	Minimum	1	< 0,0151	0,36	0,262	< 0,055	222
	Maximum	11,8	1,20	4,2	13,5	0,063	989

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
20061010	ED-RB57-BD	24,4
20061009	ED-RB57-L	10,8
20061008	ED-RB57-B	15,1
20060780	ED-RB58-BD	41
20060778	ED-RB58-L	25,1
20060779	ED-RB58-B	14
20060783	ED-RB59-BD	40
20060781	ED-RB59-L	15,5
20060782	ED-RB59-B	22,6
20060786	ED-RB60-BD	46
20060784	ED-RB60-L	12,1
20060785	ED-RB60-B	12,7
20060789	ED-RB61-BD	1,89
20060787	ED-RB61-L	13,1
20060788	ED-RB61-B	9,9
20061028	ED-RB103-BD	26,2
20061027	ED-RB103-L	13,3
20061026	ED-RB103-B	12,1
20060792	ED-RB63-BD	29,9
20060790	ED-RB63-L	41
20060791	ED-RB63-B	22
-	ED-RB64-BD	-
20061075	ED-RB64-L	18,2
20061074	ED-RB64-B	12,3
20061046	ED-RB72-BD	18
20061045	ED-RB72-L	12,9
20061044	ED-RB72-B	7,1
20060802	ED-RB77-BD	35
20060800	ED-RB77-L	24,1
20060801	ED-RB77-B	28,3
20061037	ED-RB84-BD	16,6
20061036	ED-RB84-L	24,8
20061035	ED-RB84-B	15,5
20061055	ED-RB102-BD	22,9
20061054	ED-RB102-L	21,2
20061053	ED-RB102-B	18,3
Backdoor	Average	27,5
	SD	12,9
	RSD	47%
	Minimum	1,89
	Maximum	46
Living room	Average	19,3
	SD	8,6
	RSD	45%
	Minimum	10,8
	Maximum	41

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
Bedroom	Average	15,8
	SD	6
	RSD	3%8
	Minimum	7,1
	Maximum	28,3

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
20061007	ED-RB57-BD	2,58	0,84
20061006	ED-RB57-L	31	12,7
20061005	ED-RB57-B	17,8	6,1
20060739	ED-RB58-BD	22,9	45
20060738 a	ED-RB58-L	4,9	34
20060738 b	ED-RB58-B	4,3	18,2
20060742	ED-RB59-BD	9,5	45
20060740	ED-RB59-L	21,7	51
20060741	ED-RB59-B	17,3	45
20060745	ED-RB60-BD	65	55
20060743	ED-RB60-L	17,8	30
20060744	ED-RB60-B	31	54
20060748	ED-RB61-BD	3,7	29,8
20060746	ED-RB61-L	69	48
20060747	ED-RB61-B	11,4	39
20061025	ED-RB103-BD	2,77	1
20061024	ED-RB103-L	15,5	7,4
20061023	ED-RB103-B	16,7	7,8
20060751	ED-RB63-BD	4,2	26,8
20060749	ED-RB63-L	25,1	26,0
20060750	ED-RB63-B	18,5	40
20061073	ED-RB64-BD	2,43	0,74
20061072	ED-RB64-L	9,4	4,6
20061071	ED-RB64-B	28,2	4,4
20061043	ED-RB72-BD	2,37	0,41
20061042	ED-RB72-L	35	9,1
20061041	ED-RB72-B	2,01	1,09
20060761	ED-RB77-BD	2,62	1,07
20060759	ED-RB77-L	13,1	6,1
20060760	ED-RB77-B	16,5	5,5
20061034	ED-RB84-BD	2,95	1,77
20061033	ED-RB84-L	19,9	25,5
20061032	ED-RB84-B	10,9	6,8
20061052	ED-RB102-BD	3,3	0,87
20061051	ED-RB102-L	22,2	7,1
20061050	ED-RB102-B	13,9	3,4

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
Backdoor	Average	8,8	12,6
	SD	17,8	16,1
	RSD	202	127%
	Minimum	2,37	0,34
	Maximum	65	45
Living room	Average	25,2	18,7
	SD	15,5	14,4
	RSD	61	77%
	Minimum	9,4	3,8
	Maximum	69	42
Bedroom	Average	15,7	17,3
	SD	8,2	16,6
	RSD	52	96%
	Minimum	2,01	0,89
	Maximum	31	44

C.3. Urban Background

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20060115	AD-UB01-FD	0,31	1,37	0,124	2,83	0,203	0,44
20060116	AD-UB01-BD	0,236	1,36	0,129	2,29	0,219	0,4
20060117	AD-UB01-L	0,33	1,58	0,141	4,5	0,222	0,76
20060118	AD-UB01-B	0,293	1,42	0,127	4,4	0,211	0,83
20060194	AD-UB02-FD	0,34	1,98	0,129	3,3	0,13	0,66
20060195	AD-UB02-BD	0,269	1,83	0,133	2,74	0,133	0,62
20060196	AD-UB02-L	-	-	-	-	-	-
20060197	AD-UB02-B	0,4	2,03	0,161	6,5	0,237	1,33
20060119	AD-UB03-FD	0,213	0,98	0,116	1,84	0,126	0,44
20060120	AD-UB03-BD	0,57	2,21	0,186	5,5	2,97	0,84
20060121	AD-UB03-L	1,7	2,33	0,166	19,4	0,32	2,57
20060122	AD-UB03-B	1,62	2,4	0,188	20,7	0,34	2,67
20060354	AD-UB05-FD	0,5	1,54	0,2	3,8	0,34	0,51
20060355	AD-UB05-BD	0,34	1,46	0,18	3	0,34	0,44
20060356	AD-UB05-L	0,5	1,61	0,199	4,5	0,33	0,59
20060357	AD-UB05-B	0,55	1,88	0,218	5,5	0,34	0,67
20060123	AD-UB11-FD	0,39	1,42	0,14	2,8	0,227	0,46
20060124	AD-UB11-BD	0,287	1,29	0,135	2,31	0,209	0,39
20060125	AD-UB11-L	0,43	23,7	0,163	14,3	0,277	1,72
20060126	AD-UB11-B	0,35	1,83	0,126	6	0,231	0,55
20060127	AD-UB12-FD	0,79	1,77	0,154	5,7	6,5	0,76
20060128	AD-UB12-BD	0,33	1,32	0,153	2,95	4	0,46
20060129	AD-UB12-L	0,73	3,5	0,79	7,1	6,7	0,83

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20060130	AD-UB12-B	0,48	1,65	0,223	4,1	4,9	0,61
20060186	AD-UB14-FD	0,32	1,15	0,118	2,39	0,122	1
20060187	AD-UB14-BD	0,37	1,58	0,128	3,4	0,25	0,47
20060188	AD-UB14-L	1,27	3,3	0,145	44	0,33	0,9
20060189	AD-UB14-B	1,17	1,99	0,141	9,4	0,31	0,82
20060131	AD-UB16-FD	0,47	1,81	0,158	4,1	0,81	0,67
20060132	AD-UB16-BD	0,273	1,58	0,154	2,9	0,82	0,49
20060133	AD-UB16-L	0,37	1,59	0,131	5	0,61	3,7
20060134	AD-UB16-B	0,4	1,63	0,14	15	0,66	2,79
20060135	AD-UB17-FD	0,89	1,55	0,15	6,8	0,73	0,82
20060136	AD-UB17-BD	0,43	1,39	0,168	3,1	1,16	0,37
20060137	AD-UB17-L	0,62	1,54	0,36	8,1	1,11	0,63
20060138	AD-UB17-B	0,96	1,88	0,187	5,6	0,82	0,7
20060467	AD-UB18-FD	0,38	2,05	0,068	3,1	0,096	0,48
20060468	AD-UB18-BD	0,27	1,58	< 0,059	2,13	0,078	0,35
20060469	AD-UB18-L	0,39	5,2	0,073	7,2	0,093	1
20060470	AD-UB18-B	0,48	2,9	0,085	5,5	0,106	1,07
20060455	AD-UB21-FD	0,77	1,96	0,077	4,2	0,179	0,55
20060456	AD-UB21-BD	0,31	1,66	0,063	2,43	0,161	0,42
20060457	AD-UB21-L	0,59	1,83	0,109	6,2	0,167	1,17
20060458	AD-UB21-B	0,71	1,9	0,226	6,4	0,191	1,19
20060139	AD-UB22-FD	0,52	1,45	0,122	3,7	0,191	0,39
20060140	AD-UB22-BD	0,289	1,22	0,119	2,45	0,196	0,262
20060141	AD-UB22-L	0,77	1,88	0,156	9,1	0,34	1,28
20060142	AD-UB22-B	0,74	1,88	0,159	7,7	0,296	1,2

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20060147	AD-UB30-FD	0,229	1,18	0,116	2,31	0,137	0,3
20060148	AD-UB30-BD	0,212	1,17	0,124	2,23	0,137	0,285
20060149	AD-UB30-L	1,3	3,8	0,176	25,2	0,157	2,19
20060150	AD-UB30-B	3,8	7,1	0,134	64	0,202	5
20060198	AD-UB32-FD	0,55	1,78	0,128	4,1	0,266	0,57
20060199	AD-UB32-BD	0,239	1,17	0,151	2,43	0,134	0,97
20060200	AD-UB32-L	0,35	1,49	0,43	11	0,195	2,22
20060201	AD-UB32-B	0,33	1,46	0,62	11,9	0,19	2,01
20060151	AD-UB35-FD	0,61	1,83	0,258	5,3	0,69	0,55
20060152	AD-UB35-BD	0,269	1,27	0,139	2,9	0,56	0,31
20060153	AD-UB35-L	0,61	3,7	0,28	41	1	1,63
20060154	AD-UB35-B	0,53	3,8	0,261	42	0,88	1,35
20060155	AD-UB37-FD	0,39	1,53	0,167	3,5	0,126	0,43
20060156	AD-UB37-L	0,37	2,08	0,61	10,5	0,25	1,31
20060157	AD-UB37-B	0,31	1,68	0,38	6,2	0,151	1,27
20060350	AD-UB41-FD	0,5	1,5	0,102	3,5	0,184	0,49
20060351	AD-UB41-BD	0,23	1,13	0,093	2,01	0,175	0,33
20060352	AD-UB41-L	0,52	1,69	0,122	7,7	0,181	0,85
20060353	AD-UB41-B	0,49	1,54	0,136	6,2	0,225	0,82
20060190	AD-UB43-FD	0,33	1,45	0,144	2,9	0,243	0,45
20060191	AD-UB43-BD	1,27	2,04	0,124	12,3	2,35	1,38
20060192	AD-UB43-L	0,84	1,86	0,182	11,7	7,4	1,37
20060193	AD-UB43-B	0,65	1,63	0,164	12,7	5	1,71
20060158	AD-UB44-FD	0,59	1,82	0,16	4,3	0,264	0,61
20060159	AD-UB44-BD	0,33	1,43	0,146	2,57	0,238	0,42

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20060160	AD-UB44-L	0,56	2,06	0,149	15,6	0,257	0,61
20060161	AD-UB44-B	0,67	2,41	0,2	5,7	0,276	0,79
20060162	AD-UB46-FD	0,43	1,57	0,115	3,4	0,143	0,55
20060163	AD-UB46-BD	0,252	1,27	0,101	3,2	0,141	0,36
20060164	AD-UB46-L	0,42	2,14	0,14	19	0,149	0,8
20060165	AD-UB46-B	0,39	2,18	0,139	11,1	0,38	-
20060170	AD-UB49-FD	0,5	1,59	0,135	3,6	0,299	0,52
20060171	AD-UB49-BD	0,267	1,43	0,137	2,54	0,31	0,45
20060172	AD-UB49-L	0,64	2,23	0,179	5,3	0,37	0,93
20060173	AD-UB49-B	0,74	2,76	0,166	5,9	0,37	1,04
20060178	AD-UB52-FD	0,39	1,71	0,173	3,6	0,188	0,67
20060179	AD-UB52-BD	0,3	1,53	0,161	2,85	0,18	0,57
20060180	AD-UB52-L	0,7	1,62	0,51	5,3	0,182	0,82
20060181	AD-UB52-B	0,93	1,8	0,65	6,8	0,203	1,01
20060182	AD-UB56-FD	0,82	2,34	0,134	7,5	0,241	0,9
20060183	AD-UB56-BD	0,32	1,39	0,126	2,66	0,209	0,58
20060184	AD-UB56-L	0,92	2,18	0,216	21,6	0,276	1,23
20060185	AD-UB56-B	0,94	2,16	0,236	15,1	0,264	1,37
20060620	AD-UB69-FD	0,35	1,82	0,092	3,6	0,157	0,53
20060621	AD-UB69-BD	0,248	1,56	0,09	2,75	0,133	0,44
20060622	AD-UB69-L	0,39	2,22	0,149	4,9	0,199	0,68
20060623	AD-UB69-B	0,41	2,28	0,129	5,8	0,22	0,74
20061410	ED-UB04-BD	0,261	1,12	0,117	3	0,8	0,35
20061418	ED-UB04-L	0,239	1,07	0,068	2,97	0,262	0,293
20061426	ED-UB04-B	0,157	0,89	< 0,059	1,29	0,066	0,203

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20060617	ED-UB70-BD	0,195	1,96	< 0,059	2,04	0,12	0,45
20060618	ED-UB70-L	33	5,7	0,145	52	0,16	7,4
20060619	ED-UB70-B	10,9	3,4	0,101	24,2	0,192	3,4
Front door	Average	0,48	1,63	0,137	3,8	0,52	0,57
	SD	0,184	0,31	< 0,059	1,33	1,28	0,165
	RSD	38%	19%	29%	35%	245%	29%
	Minimum	0,213	0,98	0,068	1,84	0,096	0,3
	Maximum	0,89	2,34	0,258	7,5	6,5	1
Backdoor	Average	0,33	1,48	0,127	3,1	0,64	0,5
	SD	0,209	0,286	< 0,059	2,02	0,99	0,246
	RSD	63%	19%	27%	64%	155%	49%
	Minimum	0,195	1,12	< 0,059	2,01	0,078	0,262
	Maximum	1,27	2,21	0,186	12,3	4	1,38
Living room	Average	1,96	3,3	0,232	14,5	0,86	1,5
	SD	6,6	4,4	0,177	13,3	1,88	1,43
	RSD	335%	135%	76%	91%	218%	96%
	Minimum	0,239	1,07	0,068	2,97	0,093	0,293
	Maximum	33	23,7	0,79	52	7,4	7,4
Bedroom	Average	1,13	2,25	0,206	12,1	0,66	1,43
	SD	2,11	1,17	0,142	13,4	1,27	1,06
	RSD	187%	52%	69%	111%	192%	75%
	Minimum	0,157	0,89	< 0,059	1,29	0,066	0,203
	Maximum	10,9	7,1	0,65	64	5	4.9

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20060115	AD-UB01-FD	0,94	0,159	0,37	0,66	< 0,055	189
20060116	AD-UB01-BD	0,82	0,174	0,38	0,44	< 0,055	209
20060117	AD-UB01-L	1,98	0,4	0,83	3,3	0,057	686
20060118	AD-UB01-B	2,14	0,39	0,86	4,7	0,102	547
20060194	AD-UB02-FD	1,6	0,048	0,58	0,94	< 0,055	239
20060195	AD-UB02-BD	1,5	0,032	0,54	0,84	< 0,055	239
20060196	AD-UB02-L	-	-	-	-	-	-
20060197	AD-UB02-B	2,56	0,64	0,91	1,68	0,081	443
20060119	AD-UB03-FD	1,06	0,135	0,24	0,39	< 0,055	189
20060120	AD-UB03-BD	1,64	0,33	0,52	1,3	< 0,055	322
20060121	AD-UB03-L	5,5	0,43	1,36	6,1	3,8	478
20060122	AD-UB03-B	5,6	0,48	1,59	6,3	4,8	521
20060354	AD-UB05-FD	1,17	0,093	0,47	0,84	< 0,055	207
20060355	AD-UB05-BD	1,05	0,06	0,39	0,65	< 0,055	199
20060356	AD-UB05-L	1,45	0,0212	0,59	1,48	< 0,055	287
20060357	AD-UB05-B	1,65	0,094	0,68	2,39	0,089	728
20060123	AD-UB11-FD	0,97	0,123	0,279	0,57	< 0,055	204
20060124	AD-UB11-BD	0,83	0,128	0,239	0,45	< 0,055	210
20060125	AD-UB11-L	4	0,37	1,8	6,3	0,121	725
20060126	AD-UB11-B	1,25	0,214	0,4	1,26	0,138	383
20060127	AD-UB12-FD	1,74	0,151	0,54	1,37	< 0,055	230
20060128	AD-UB12-BD	1,03	0,132	0,3	0,64	< 0,055	211
20060129	AD-UB12-L	1,84	0,254	0,64	1,58	0,09	392
20060130	AD-UB12-B	1,31	0,105	0,41	1,01	6,7	234
20060186	AD-UB14-FD	3,6	0,061	0,91	0,61	< 0,055	240

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20060187	AD-UB14-BD	1,06	0,102	0,38	0,63	< 0,055	211
20060188	AD-UB14-L	2,04	0,252	0,85	2,18	0,142	695
20060189	AD-UB14-B	2,01	0,152	0,83	2,23	0,118	463
20060131	AD-UB16-FD	1,31	0,204	0,43	0,94	< 0,055	252
20060132	AD-UB16-BD	1,11	0,15	0,33	1,07	< 0,055	271
20060133	AD-UB16-L	3,1	0,223	1,15	5,7	0,078	553
20060134	AD-UB16-B	4,1	0,234	1,79	16,9	0,07	526
20060135	AD-UB17-FD	1,47	1,94	3,5	1,39	< 0,055	316
20060136	AD-UB17-BD	1,03	0,074	0,38	0,63	< 0,055	195
20060137	AD-UB17-L	1,62	0,221	0,63	1,52	0,074	505
20060138	AD-UB17-B	1,46	0,094	0,57	1,6	< 0,055	283
20060467	AD-UB18-FD	0,95	0,036	0,34	0,53	< 0,055	170
20060468	AD-UB18-BD	0,68	0,047	0,265	0,293	< 0,055	158
20060469	AD-UB18-L	1,54	0,32	0,81	1,06	< 0,055	346
20060470	AD-UB18-B	1,62	0,062	0,71	1,25	< 0,055	349
20060455	AD-UB21-FD	1,15	0,085	0,46	1,01	< 0,055	185
20060456	AD-UB21-BD	0,86	0,044	0,31	0,5	< 0,055	184
20060457	AD-UB21-L	2,62	0,35	1,11	2,86	0,192	526
20060458	AD-UB21-B	2,78	0,162	1,13	2,68	0,32	449
20060139	AD-UB22-FD	1,07	0,045	0,41	0,92	< 0,055	196
20060140	AD-UB22-BD	0,82	0,0193	0,3	0,47	< 0,055	187
20060141	AD-UB22-L	3,3	0,109	1,49	2,98	0,108	450
20060142	AD-UB22-B	3,1	0,098	1,42	3	0,237	442
20060147	AD-UB30-FD	0,9	0,079	0,35	0,42	< 0,055	207
20060148	AD-UB30-BD	0,96	0,057	0,35	0,39	< 0,055	212

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20060149	AD-UB30-L	5,9	0,034	1,98	4,8	0,067	1168
20060150	AD-UB30-B	14,5	0,44	4,6	12,3	0,076	381
20060198	AD-UB32-FD	1,29	0,037	0,45	0,95	< 0,055	218
20060199	AD-UB32-BD	3,5	0,049	0,9	0,58	< 0,055	236
20060200	AD-UB32-L	6,2	0,51	1,68	1,6	0,056	728
20060201	AD-UB32-B	5,2	0,46	1,46	1,68	< 0,055	669
20060151	AD-UB35-FD	1,45	0,055	0,57	1,33	< 0,055	227
20060152	AD-UB35-BD	0,9	0,088	0,35	0,53	< 0,055	209
20060153	AD-UB35-L	4,7	< 0,0151	1,79	3,5	0,15	668
20060154	AD-UB35-B	3,5	< 0,0151	1,36	2,87	0,17	642
20060155	AD-UB37-FD	1,23	0,099	0,49	0,89	< 0,055	244
20060156	AD-UB37-L	2,5	0,53	1,16	9,3	0,07	524
20060157	AD-UB37-B	2,12	0,199	0,85	3,7	< 0,055	349
20060350	AD-UB41-FD	1,12	0,067	0,44	1,09	< 0,055	203
20060351	AD-UB41-BD	0,73	0,073	0,281	0,4	< 0,055	183
20060352	AD-UB41-L	1,58	0,25	0,66	1,59	0,063	397
20060353	AD-UB41-B	1,6	0,235	0,64	1,54	0,069	438
20060190	AD-UB43-FD	0,95	0,073	0,36	0,47	< 0,055	236
20060191	AD-UB43-BD	3,4	0,125	1,09	3,3	0,091	386
20060192	AD-UB43-L	3,2	0,43	1,17	3	0,143	675
20060193	AD-UB43-B	3,4	2,95	6	3,4	0,181	841
20060158	AD-UB44-FD	1,4	< 0,0151	0,49	1,11	< 0,055	225
20060159	AD-UB44-BD	0,97	< 0,0151	0,33	0,57	< 0,055	200
20060160	AD-UB44-L	1,48	0,084	0,56	1,25	0,069	425
20060161	AD-UB44-B	1,74	0,034	0,7	1,69	0,081	368

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20060162	AD-UB46-FD	1,35	0,047	0,43	0,78	< 0,055	261
20060163	AD-UB46-BD	0,84	0,072	0,32	0,36	< 0,055	222
20060164	AD-UB46-L	1,95	0,37	0,63	1,24	0,067	573
20060165	AD-UB46-B	1,92	-	0,67	1,42	0,063	517
20060170	AD-UB49-FD	1,14	0,0172	0,36	0,78	< 0,055	199
20060171	AD-UB49-BD	0,97	0,074	0,34	0,54	< 0,055	204
20060172	AD-UB49-L	1,84	0,281	0,73	1,69	1,22	410
20060173	AD-UB49-B	2,18	0,165	0,84	2,21	0,92	334
20060178	AD-UB52-FD	1,75	0,112	0,59	0,8	< 0,055	225
20060179	AD-UB52-BD	1,49	0,056	0,46	0,53	< 0,055	214
20060180	AD-UB52-L	2,28	0,148	0,9	3,3	2,11	547
20060181	AD-UB52-B	2,9	0,154	1,19	5,3	7,1	769
20060182	AD-UB56-FD	1,84	0,138	0,71	2,27	< 0,055	281
20060183	AD-UB56-BD	1,74	0,0165	0,37	0,65	< 0,055	213
20060184	AD-UB56-L	2,33	0,34	0,86	2,59	0,22	487
20060185	AD-UB56-B	2,41	0,68	0,87	2,81	0,224	431
20060620	AD-UB69-FD	1,08	0,033	0,36	0,49	< 0,055	296
20060621	AD-UB69-BD	0,86	0,058	0,3	0,35	< 0,055	293
20060622	AD-UB69-L	1,44	0,101	0,51	1,14	< 0,055	364
20060623	AD-UB69-B	1,53	0,076	0,56	1,21	< 0,055	412
20061410	ED-UB04-BD	0,77	0,042	0,294	0,82	< 0,055	336
20061418	ED-UB04-L	0,61	0,086	0,229	0,58	< 0,055	229
20061426	ED-UB04-B	0,43	0,051	0,142	0,173	< 0,055	138
20060617	ED-UB70-BD	0,91	0,061	0,32	0,26	< 0,055	307
20060618	ED-UB70-L	17,5	0,53	6,1	14,3	< 0,055	880

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20060619	ED-UB70-B	9	0,39	3,2	6,5	< 0,055	658
Front door	Average	1,35	0,159	0,59	0,9	< 0,055	227
	SD	0,54	0,38	0,63	0,41	< 0,055	36
	RSD	40%	240%	108%	46%	44%	16%
	Minimum	0,9	< 0,0151	0,24	0,39	< 0,055	170
	Maximum	3,6	1,94	3,5	2,27	< 0,055	316
Backdoor	Average	1,22	0,083	0,4	0,69	< 0,055	233
	SD	0,72	0,066	0,194	0,6	< 0,055	55
	RSD	59%	80%	48%	87%	86%	24%
	Minimum	0,68	< 0,0151	0,239	0,26	< 0,055	158
	Maximum	3,5	0,33	1,09	3,3	0,091	386
Living room	Average	3,3	0,265	1,21	3,4	0,36	549
	SD	3,3	0,164	1,13	3,1	0,86	202
	RSD	100%	62%	93%	90%	236%	37%
	Minimum	0,61	< 0,0151	0,229	0,58	< 0,055	229
	Maximum	17,5	0,53	6,1	14,3	3,8	1168
Bedroom	Average	3,1	0,8	1,32	3,5	0,84	474
	SD	2,89	2,43	1,32	3,7	2,01	167
	RSD	92%	303%	100%	104%	240%	35%
	Minimum	0,43	< 0,0151	0,142	0,173	< 0,055	138
	Maximum	14,5	12,4	6	16,9	7,1	841

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
20060276	AD-UB01-FD	34
20060277	AD-UB01-BD	34
20060278	AD-UB01-L	28,4
20060279	AD-UB01-B	21,4
20060344	AD-UB02-FD	41
20060345	AD-UB02-L	19,2
20060346	AD-UB02-B	15
20060280	AD-UB03-FD	43
20060281	AD-UB03-L	23,6
20060282	AD-UB03-B	20,4
20060367	AD-UB05-FD	46
20060368	AD-UB05-L	33
20060369	AD-UB05-B	17,5
20060283	AD-UB11-FD	41
20060284	AD-UB11-BD	37
20060285	AD-UB11-L	14,8
20060286	AD-UB11-B	25,2
20060287	AD-UB12-FD	50
20060288	AD-UB12-BD	38
20060289	AD-UB12-L	28,8
20060290	AD-UB12-B	32
20060337	AD-UB14-FD	42
20060338	AD-UB14-BD	40
20060339	AD-UB14-L	33
20060340	AD-UB14-B	24
20060291	AD-UB16-FD	45
20060292	AD-UB16-L	29,6
	AD-UB16-B	-
20060293	AD-UB17-FD	41
20060294	AD-UB17-L	15,2
20060295	AD-UB17-B	21,7
20060518	AD-UB18-FD	28,9
20060519	AD-UB18-L	21,4
20060520	AD-UB18-B	19,8
20060509	AD-UB21-FD	33
20060510	AD-UB21-L	22,5
20060511	AD-UB21-B	17,1
20060296	AD-UB22-FD	39
20060297	AD-UB22-L	26,4
20060298	AD-UB22-B	17,8
20060303	AD-UB30-FD	38
20060304	AD-UB30-BD	33
20060305	AD-UB30-L	122
20060306	AD-UB30-B	37

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
20060347	AD-UB32-FD	37
20060348	AD-UB32-L	15,3
20060349	AD-UB32-B	16,5
20060307	AD-UB35-FD	46
	AD-UB35-BD	-
20060308	AD-UB35-L	23,3
20060309	AD-UB35-B	20,6
20060310	AD-UB37-FD	35
20060311	AD-UB37-L	15,1
20060312	AD-UB37-B	14,8
20060364	AD-UB41-FD	41
20060365	AD-UB41-L	31
20060366	AD-UB41-B	27,4
20060341	AD-UB43-FD	40
20060342	AD-UB43-L	20,6
20060343	AD-UB43-B	16,4
20060313	AD-UB44-FD	45
20060314	AD-UB44-L	
20060315	AD-UB44-B	18,2
20060316	AD-UB46-FD	34
20060317	AD-UB46-L	20,2
20060318	AD-UB46-B	12,9
20060323	AD-UB49-FD	42
20060324	AD-UB49-L	23,3
20060325	AD-UB49-B	19,5
20060330	AD-UB52-FD	42
20060331	AD-UB52-BD	38
20060332	AD-UB52-L	33
20060333	AD-UB52-B	27,6
20060334	AD-UB56-FD	48
20060335	AD-UB56-L	21,9
20060336	AD-UB56-B	10,7
20060636	AD-UB69-FD	36
20060637	AD-UB69-L	31
20060638	AD-UB69-B	30
20061434	ED-UB04-BD	9,6
20061442	ED-UB04-L	20,2
20061450	ED-UB04-B	29,1
20060633	ED-UB70-BD	28,9
20060634	ED-UB70-L	19
20060635	ED-UB70-B	11,3
Front door	Average	40
	SD	5,1
	RSD	12,7%
	Minimum	28,9
	Maximum	50

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
Backdoor	Average	32
	SD	9,9
	RSD	30%
	Minimum	9,6
	Maximum	40
Living room	Average	27,7
	SD	20,6
	RSD	74%
	Minimum	14,8
	Maximum	122
Bedroom	Average	20,9
	SD	6,6
	RSD	32%
	Minimum	10,7
	Maximum	37

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
20060202	AD-UB01-FD	2,45	1,02
20060203	AD-UB01-BD	2,5	0,56
20060204	AD-UB01-L	26,9	5,6
20060205	AD-UB01-B	20,7	3,5
20060270	AD-UB02-FD	3,4	21,6
20060271	AD-UB02-L	33	45
20060272	AD-UB02-B	46	40
20060206	AD-UB03-FD	2,84	0,63
20060207	AD-UB03-L	40	9,3
20060208	AD-UB03-B	32	9,5
20060361	AD-UB05-FD	52	55
20060362	AD-UB05-L	10,1	28,7
20060363	AD-UB05-B	17,2	23,4
20060209	AD-UB11-FD	2,78	0,45
20060210	AD-UB11-BD	2,34	0,59
20060211	AD-UB11-L	44	14,3
20060212	AD-UB11-B	23,1	9,3
20060213	AD-UB12-FD	2,94	0,74
20060214	AD-UB12-BD	2,46	0,99
20060215	AD-UB12-L	15,9	6,6
20060216	AD-UB12-B	10,5	4,1
20060263	AD-UB14-FD	21,9	46
20060264	AD-UB14-BD	2,49	9,4
20060265	AD-UB14-L	91	44
20060266	AD-UB14-B	23,3	27,3
20060217	AD-UB16-FD	3	0,96
20060218	AD-UB16-L	19,1	5,5
	AD-UB16-B	-	-
20060219	AD-UB17-FD	3,3	1,26
20060220	AD-UB17-L	24	11,1
20060221	AD-UB17-B	21,7	5,2
20060493	AD-UB18-FD	13,6	18,4
20060494	AD-UB18-L	32	38
20060495	AD-UB18-B	31	41
20060484	AD-UB21-FD	4,7	28,5
20060485	AD-UB21-L	45	48
20060486	AD-UB21-B	26,7	31
20060222	AD-UB22-FD	3,2	0,85
20060223	AD-UB22-L	13,6	5
20060224	AD-UB22-B	23,2	6,8

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
20060229	AD-UB30-FD	3,2	0,93
20060230	AD-UB30-BD	2,24	1,09
20060231	AD-UB30-L	43	12,9
20060232	AD-UB30-B	2,57	1,65
20060273	AD-UB32-FD	5	38
20060274	AD-UB32-L	64	45
20060275	AD-UB32-B	43	13,7
20060233	AD-UB35-FD	3	1,05
20060234	AD-UB35-L	22,3	13,4
20060235	AD-UB35-B	3,4	2,88
20060236	AD-UB37-FD	2,86	0,48
20060237	AD-UB37-L	41	6,1
20060238	AD-UB37-B	65	4,1
20060358	AD-UB41-FD	4,3	22,2
20060359	AD-UB41-L	25,5	21,1
20060360	AD-UB41-B	84	27,1
20060267	AD-UB43-FD	56	59
20060268	AD-UB43-L	63	65
20060269	AD-UB43-B	31	41
20060239	AD-UB44-FD	3,1	0,96
20060240	AD-UB44-L	17,8	9,3
20060241	AD-UB44-B	13,8	4,1
20060242	AD-UB46-FD	2,64	1,02
20060243	AD-UB46-L	52	10,7
20060244	AD-UB46-B	67	7,4
20060249	AD-UB49-FD	45	50
20060250	AD-UB49-L	27,3	43
20060251	AD-UB49-B	17	31
20060256	AD-UB52-FD	3,3	26,8
20060257	AD-UB52-BD	3,3	26,8
20060258	AD-UB52-L	24,1	54
20060259	AD-UB52-B	36	2,54
20060260	AD-UB56-FD	4,1	26,1
20060261	AD-UB56-L	36	22,6
20060262	AD-UB56-B	44	41
20060627	AD-UB69-FD	58	57
20060629	AD-UB69-L	82	44
20060631	AD-UB69-B	14,4	26,5
20061458	ED-UB04-BD	5,2	35
20061466	ED-UB04-L	3	7,9

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
20061474	ED-UB04-B	1,37	4,1
20060624	ED-UB70-BD	49	59
20060625	ED-UB70-L	44	46
20060626	ED-UB70-B	124	45
Front door	Average	12,8	15,7
	SD	18,9	17,5
	RSD	148	112
	Minimum	2,45	0,37
	Maximum	58	48
Backdoor	Average	8,7	13,6
	SD	16,3	17,6
	RSD	188	129%
	Minimum	2,24	0,46
	Maximum	49	48
Living room	Average	36	20,9
	SD	21,3	15,5
	RSD	59	74%
	Minimum	3	4,1
	Maximum	91	53
Bedroom	Average	33	14,9
	SD	27,9	12,7
	RSD	85	85%
	Minimum	1,37	1,35
	Maximum	124	37

C.4. Hot Spot

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20060143	AD-HS28-FD	1,07	2,13	0,147	7,1	0,3	0,71
20060144	AD-HS28-BD	0,36	1,57	0,17	3,1	0,31	0,41
20060145	AD-HS28-L	0,72	1,86	0,17	5,6	0,39	0,88
20060146	AD-HS28-B	0,61	1,7	0,164	5	0,37	0,7
20060443	AD-HS40-FD	0,6	2,29	0,095	4,1	0,204	0,68
20060444	AD-HS40-BD	0,35	2,04	0,086	2,89	0,178	0,53
20060445	AD-HS40-L	0,51	2,55	0,104	13,9	1,55	0,71
20060446	AD-HS40-B	0,51	2,62	0,099	5,5	2,67	0,7
20060166	AD-HS47-FD	0,64	1,77	0,163	4,8	0,294	0,58
20060167	AD-HS47-BD	0,35	1,63	0,17	3,2	0,284	0,5
20060168	AD-HS47-L	0,56	2,85	0,46	7	0,31	0,76
20060169	AD-HS47-B	0,48	3,2	0,54	6,1	0,34	0,81
20060174	AD-HS50-FD	0,4	1,29	0,114	3,1	0,15	0,54
20060175	AD-HS50-BD	0,36	1,49	0,13	3,1	2,14	0,47
20060176	AD-HS50-L	0,52	1,77	1,21	8,5	2,18	1,17
20060177	AD-HS50-B	0,5	1,81	0,62	14,6	2,32	1,02
20060439	AD-HS51-FD	-	-	-	-	-	-
20060440	AD-HS51-BD	0,252	1,65	0,067	2,14	0,231	0,42
20060441	AD-HS51-L	0,65	5,9	0,166	22,7	0,46	6,8
20060442	AD-HS51-B	0,54	4,1	0,183	16,9	0,41	4,7
20060459	AD-HS71-FD	0,54	2,36	0,078	4,5	0,138	0,61
20060460	AD-HS71-BD	0,39	2,02	0,08	3	0,151	0,57

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20060461	AD-HS71-L	0,4	15,1	0,084	15,9	0,159	0,8
20060462	AD-HS71-B	0,43	14,5	0,087	12,1	0,167	0,85
20060447	AD-HS73-FD	-	-	-	-	-	-
20060448	AD-HS73-BD	0,35	1,94	0,084	2,71	0,129	0,48
20060449	AD-HS73-L	1,86	2,2	0,115	10,2	0,58	0,88
20060450	AD-HS73-B	2,93	2,36	0,139	14,5	1,11	1,17
20060714	AD-HS74-FD	0,94	2,9	0,111	7,2	0,39	0,95
20060464	AD-HS74-BD	0,33	1,99	0,085	2,8	0,35	0,48
20060465	AD-HS74-L	1,14	7,8	0,245	8,6	52	1,31
20060466	AD-HS74-B	0,73	5,1	0,172	6,6	28,3	0,89
20060451	AD-HS75-FD	1,26	3,2	0,122	8,8	0,79	1,12
20060452	AD-HS75-BD	0,33	2,06	0,11	2,8	0,62	0,52
20060453	AD-HS75-L	0,72	3,2	0,43	8,8	0,78	2,43
20060454	AD-HS75-B	0,62	2,83	0,39	7,8	0,68	2,22
20060717	AD-HS76-BD	0,294	1,06	0,179	3,5	3,6	0,56
20060715	AD-HS76-L	0,51	2,36	0,225	6,4	1,5	0,94
20060716	AD-HS76-B	0,39	1,64	0,182	4,8	2,09	0,73
20060527	AD-HS81-FD	-	-	-	-	-	-
20060528	AD-HS81-BD	1,13	2,19	0,139	3,7	0,125	0,59
20060529	AD-HS81-L	0,5	2,96	0,31	11,9	0,133	0,75
20060530	AD-HS81-B	0,57	2,89	0,227	8,4	0,209	1,02
20060727	AD-HS83-FD	0,89	2,53	0,146	8,2	0,274	1,37
20060730	AD-HS83-BD	0,49	1,89	0,127	4,7	0,23	0,92
20060728	AD-HS83-L	0,73	5,2	0,181	20,3	0,27	1,5
20060729	AD-HS83-B	0,88	3,3	0,169	11,8	0,249	1,64

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
Front door	Average	0,79	2,31	0,122	6	0,32	0,82
	SD	0,294	0,61	< 0,059	2,12	0,21	0,299
	RSD	37%	26%	24%	35%	66%	36%
	Minimum	0,4	1,29	0,078	3,1	0,138	0,54
	Maximum	1,26	3,2	0,163	8,8	0,79	1,37
Backdoor	Average	0,42	1,79	0,119	3,1	0,7	0,54
	SD	0,233	0,32	< 0,059	0,64	1,07	0,132
	RSD	56%	18%	33%	20%	154%	25%
	Minimum	0,252	1,06	0,067	2,14	0,125	0,41
	Maximum	1,13	2,19	0,179	4,7	3,6	0,92
Living room	Average	0,74	4,5	0,31	11,6	5	1,57
	SD	0,4	3,8	0,31	5,5	14,8	1,7
	RSD	55%	85%	100%	47%	295%	108%
	Minimum	0,4	1,77	0,084	5,6	0,133	0,71
	Maximum	1,86	15,1	1,21	22,7	52	6,8
Bedroom	Average	0,77	3,8	0,247	9,5	3,2	1,37
	SD	0,69	3,5	0,173	4,3	7,9	1,14
	RSD	91%	92%	70%	45%	245%	83%
	Minimum	0,39	1,64	0,087	4,8	0,167	0,7
	Maximum	2,93	14,5	0,62	16,9	28,3	4,7

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20060143	AD-HS28-FD	1,73	0,091	0,68	2,15	< 0,055	277
20060144	AD-HS28-BD	1,12	0,087	0,42	0,66	< 0,055	248
20060145	AD-HS28-L	2,21	0,253	0,86	2,42	0,099	800
20060146	AD-HS28-B	1,76	0,243	0,69	1,89	0,096	622
20060443	AD-HS40-FD	1,39	0,049	0,48	0,72	< 0,055	201
20060444	AD-HS40-BD	1,11	0,061	0,42	0,55	< 0,055	192
20060445	AD-HS40-L	1,53	< 0,0151	0,55	1,13	0,056	306
20060446	AD-HS40-B	1,54	< 0,0151	0,57	0,94	< 0,055	233
20060166	AD-HS47-FD	1,41	0,077	0,51	1,26	< 0,055	265
20060167	AD-HS47-BD	1,2	0,058	0,42	0,69	< 0,055	218
20060168	AD-HS47-L	1,84	0,0152	0,68	1,74	0,112	441
20060169	AD-HS47-B	2,17	0,051	0,81	1,99	0,153	401
20060174	AD-HS50-FD	1,17	0,108	0,41	0,79	< 0,055	248
20060175	AD-HS50-BD	1,03	0,053	0,37	0,77	< 0,055	225
20060176	AD-HS50-L	3,2	0,31	1,37	1,9	0,185	409
20060177	AD-HS50-B	3,1	0,48	1,27	1,83	0,148	410
20060439	AD-HS51-FD	-	-	-	-	-	-
20060440	AD-HS51-BD	0,87	0,057	0,31	0,45	< 0,055	195
20060441	AD-HS51-L	8,3	0,67	4,3	13,1	0,142	1296
20060442	AD-HS51-B	5,7	0,39	2,86	9,6	0,106	992
20060459	AD-HS71-FD	1,25	0,086	0,48	0,96	< 0,055	209
20060460	AD-HS71-BD	1,28	< 0,0151	0,55	1,01	< 0,055	205

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20060461	AD-HS71-L	1,71	0,061	0,76	1,08	< 0,055	564
20060462	AD-HS71-B	1,76	< 0,0151	0,81	1,23	< 0,055	663
20060447	AD-HS73-FD	-	-	-	-	-	-
20060448	AD-HS73-BD	0,97	0,059	0,34	0,51	< 0,055	183
20060449	AD-HS73-L	1,9	0,154	0,76	2,72	< 0,055	327
20060450	AD-HS73-B	2,49	0,05	0,93	4,1	< 0,055	424
20060714	AD-HS74-FD	2,04	0,035	0,74	1,89	< 0,055	353
20060464	AD-HS74-BD	1,02	0,033	0,39	0,51	< 0,055	195
20060465	AD-HS74-L	2,92	0,191	1,12	2,54	0,06	469
20060466	AD-HS74-B	2,02	0,211	0,78	1,84	< 0,055	386
20060451	AD-HS75-FD	2,42	< 0,0151	0,88	2,51	< 0,055	256
20060452	AD-HS75-BD	1,17	0,049	0,4	0,49	< 0,055	235
20060453	AD-HS75-L	5,9	< 0,0151	2,54	9,5	0,075	1298
20060454	AD-HS75-B	5,3	< 0,0151	2,28	9,5	0,099	1195
20060717	AD-HS76-BD	1,4	0,057	0,46	0,83	0,07	204
20060715	AD-HS76-L	2,27	0,64	0,72	1,4	0,094	283
20060716	AD-HS76-B	1,88	0,37	0,59	1,12	0,096	257
20060527	AD-HS81-FD	-	-	-	-	-	-
20060528	AD-HS81-BD	1,26	0,078	0,49	0,75	< 0,055	219
20060529	AD-HS81-L	1,75	0,54	0,66	1,61	< 0,055	393
20060530	AD-HS81-B	2,31	0,5	0,9	1,96	0,088	427
20060727	AD-HS83-FD	3,5	0,116	1,13	2,36	< 0,055	396
20060730	AD-HS83-BD	2,44	< 0,0151	0,74	1,15	< 0,055	370
20060728	AD-HS83-L	4	0,3	1,56	3,2	0,201	933
20060729	AD-HS83-B	3,8	< 0,0151	1,29	2,57	0,276	1003

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
Front door	Average	1,87	0,067	0,66	1,58	< 0,055	276
	SD	0,8	0,046	0,247	0,73	< 0,055	67
	RSD	43%	67%	37%	46%	48%	24%
	Minimum	1,17	< 0,0151	0,41	0,72	< 0,055	201
	Maximum	3,5	0,116	1,13	2,51	< 0,055	396
Backdoor	Average	1,24	0,037	0,44	0,7	< 0,055	224
	SD	0,41	0,052	0,115	0,219	< 0,055	50
	RSD	33%	140%	26%	31%	73%	22%
	Minimum	0,87	< 0,0151	0,31	0,45	< 0,055	183
	Maximum	2,44	0,087	0,74	1,15	0,07	370
Living room	Average	3,1	0,26	1,33	3,5	0,093	626
	SD	2,06	0,244	1,1	3,8	0,058	369
	RSD	66%	94%	83%	107%	63%	59%
	Minimum	1,53	< 0,0151	0,55	1,08	< 0,055	283
	Maximum	8,3	0,67	4,3	13,1	0,201	1298
Bedroom	Average	2,81	0,184	1,15	3,2	0,101	584
	SD	1,4	0,208	0,71	3,1	0,068	317
	RSD	50%	113%	62%	95%	67%	54%
	Minimum	1,54	< 0,0151	0,57	0,94	< 0,055	233
	Maximum	5,7	0,5	2,86	9,6	0,276	1195

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
20060299	AD-HS28-FD	55
20060300	AD-HS28-BD	44
20060301	AD-HS28-L	27,4
20060302	AD-HS28-B	16
20060500	AD-HS40-FD	43
20060501	AD-HS40-L	43
20060502	AD-HS40-B	49
20060319	AD-HS47-FD	42
20060320	AD-HS47-BD	43
20060321	AD-HS47-L	44
20060322	AD-HS47-B	36
20060326	AD-HS50-FD	47
20060327	AD-HS50-BD	45
20060328	AD-HS50-L	20,5
20060329	AD-HS50-B	25,6
20060496	AD-HS51-FD	44
20060497	AD-HS51-BD	44
20060498	AD-HS51-L	21,3
20060499	AD-HS51-B	19,8
20060512	AD-HS71-FD	36
20060513	AD-HS71-L	60
20060514	AD-HS71-B	35
20060503	AD-HS73-FD	48
20060504	AD-HS73-L	40
20060505	AD-HS73-B	26,5
20060796	AD-HS74-FD	71
20060516	AD-HS74-L	54
20060517	AD-HS74-B	31
20060506	AD-HS75-FD	55
20060507	AD-HS75-L	25,6
20060508	AD-HS75-B	17,4
	AD-HS76-BD	-
	AD-HS76-L	-
	AD-HS76-B	-
20060521	AD-HS81-FD	48
20060522	AD-HS81-L	24,4
20060523	AD-HS81-B	17,3
20060809	AD-HS83-FD	
20060810	AD-HS83-L	
20060811	AD-HS83-B	
Front door	Average	49
	SD	9,7
	RSD	19,7%
	Minimum	36
	Maximum	71

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
Backdoor	Average	44
	SD	1,06
	RSD	2,41%
	Minimum	43
	Maximum	45
Living room	Average	36
	SD	14
	RSD	39%
	Minimum	20,5
	Maximum	60
Bedroom	Average	27,4
	SD	10,6
	RSD	39%
	Minimum	16
	Maximum	49

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
20060225	AD-HS28-FD	4	0,94
20060226	AD-HS28-BD	2,68	0,96
20060227	AD-HS28-L	19,1	11,5
20060228	AD-HS28-B	16,7	9,8
20060475	AD-HS40-FD	6,4	38
20060476	AD-HS40-L	18,8	45
20060477	AD-HS40-B	-	< DL
20060245	AD-HS47-FD	3,2	0,77
20060246	AD-HS47-BD	3,4	11,5
20060247	AD-HS47-L	16,3	11,5
20060248	AD-HS47-B	20,6	22,9
20060252	AD-HS50-FD	3,4	13,8
20060253	AD-HS50-BD	3,9	25,2
20060254	AD-HS50-L	43	41
20060255	AD-HS50-B	83	48
20060471	AD-HS51-FD	8,5	49
20060472	AD-HS51-BD	12,7	38
20060473	AD-HS51-L	57	46
20060474	AD-HS51-B	49	48
20060487	AD-HS71-FD	4,7	17,8
20060488	AD-HS71-L	91	34
20060489	AD-HS71-B	81	30
20060478	AD-HS73-FD	4,8	25,4
20060479	AD-HS73-L	3,6	60
20060480	AD-HS73-B	21,8	26,1
20060755	AD-HS74-FD	7,5	2,89
20060491	AD-HS74-L	25,6	39
20060492	AD-HS74-B	13,5	13,1
20060481	AD-HS75-FD	7,8	63
20060482	AD-HS75-L	40	39
20060483	AD-HS75-B	13,6	11,2
20060756	AD-HS76-L	6	4,1
20060757	AD-HS76-B	12,3	7,8
20060524	AD-HS81-FD	9,1	40
20060525	AD-HS81-L	59	48
20060526	AD-HS81-B	84	50
20060768	AD-HS83-FD	4	19,9
20060769	AD-HS83-L	44	23,7
20060770	AD-HS83-B	28,9	13,8

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
Front door	Average	5,8	20,3
	SD	2,16	17
	RSD	37	84%
	Minimum	3,2	0,63
	Maximum	9,1	52
Backdoor	Average	5,7	15,4
	SD	4,7	13,1
	RSD	83	85%
	Minimum	2,68	0,79
	Maximum	12,7	31
	Average		

C.5. School and Day Care

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20060393	ADC-UB27-I	0,55	1,85	0,099	4,7	0,198	0,62
20060396	ADC-UB27-O	0,44	1,97	0,09	3,2	0,185	0,54
20060721	AS-UB78-I	0,4	1,32	0,174	3,7	0,208	0,61
20060722	AS-UB78-O	0,32	1,22	0,154	2,5	0,158	0,4
20061011	AS-UB80-I	0,276	1,22	0,151	2,93	0,162	0,44
20061012	AS-UB80-O	0,263	1,11	0,134	2,29	0,139	0,41
20060726	AS-UB82-O	0,37	1,3	0,083	7,8	0,171	0,59
20060723	AS-HS79-I	0,8	2,85	0,139	5,8	0,68	1,36
20060724	AS-HS79-O	0,286	1,03	0,151	1,97	0,133	0,35
20060711	EDC-RB65-L	0,41	2,1	0,49	7,9	0,189	1,27
20060712	EDC-RB65-BD	0,55	2,64	0,63	12,3	0,278	1,61
20060387	ES-RB66-I	0,34	2,18	0,104	3,4	0,244	0,89
20060390	ES-RB66-O	0,299	2,26	0,083	2,6	0,118	0,49

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20060393	ADC-UB27-I	1,37	0,156	0,55	1,59	< 0,055	381
20060396	ADC-UB27-O	1,11	0,118	0,41	0,68	< 0,055	202
20060721	AS-UB78-I	1,52	0,103	0,5	0,99	0,075	409
20060722	AS-UB78-O	0,92	0,047	0,33	0,44	< 0,055	293
20061011	AS-UB80-I	1,18	0,043	0,41	0,75	0,076	255
20061012	AS-UB80-O	1,01	0,035	0,38	0,5	< 0,055	223
20060726	AS-UB82-O	1,47	0,0241	0,5	0,59	< 0,055	639
20060723	AS-HS79-I	4	< 0,0151	1,62	5,3	3	766
20060724	AS-HS79-O	0,86	< 0,0151	0,295	0,43	< 0,055	287
20060711	EDC-RB65-L	2,48	3	1,67	1,59	< 0,055	444
20060712	EDC-RB65-BD	3,5	4,4	1,31	2,7	0,108	1066
20060387	ES-RB66-I	1,89	0,153	0,69	0,76	0,096	316
20060390	ES-RB66-O	1,06	0,058	0,36	0,43	< 0,055	207

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
20060394	ADC-UB27-I	29,8
20060397	ADC-UB27-O	50
20060803	AS-UB78-I	20,2
20060804	AS-UB78-O	42
20061015	AS-UB80-I	18,6
20061016	AS-UB80-O	43
20060807	AS-UB82-I	29,8
20060808	AS-UB82-O	50
20060805	AS-HS79-I	39
20060806	AS-HS79-O	43
20060794	EDC-RB65-BD	11,8
20060793	EDC-RB65-L	48
20060389	ES-RB66-I	18,1
20060392	ES-RB66-O	27,1

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
20060395	ADC-UB27-I	21,1	33
20060398	ADC-UB27-O	12	46
	AS-UB78-I	-	-
20060763	AS-UB78-O	2,92	0,49
20061013	AS-UB80-I	10,8	3,8
20061014	AS-UB80-O	4,1	1,21
20060766	AS-UB82-I	26,8	3,1
20060767	AS-UB82-O	3,6	32
20060764	AS-HS79-I	11,9	3,9
20060765	AS-HS79-O	2,46	0,55
20060753	EDC-RB65-BD	41	12,3
20060752	EDC-RB65-L	11,9	40
20060388	ES-RB66-I	34	43
20060391	ES-RB66-O	7,1	50

C.6. Transport

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20061156	ATW-UB92-O	< 0,049	< 0,0143	< 0,059	11	< 0,062	-
20061060	ATB-UB94-O	1,58	2,02	0,104	6,5	0,246	0,73
20061149	ATP-UB96-I	1,43	1,9	0,087	13,6	0,186	1,39
20061145	ATC-UB98-I	6,1	3,8	0,166	13	0,193	1,08
20061056	ATP-UB99-I	1,18	2,84	0,159	7,2	0,284	2,05
20060736	ETW-RB91-O	< 0,049	1,76	2,6	9,4	0,278	1,53
20061638	ETB-RB93-O	3,5	1,77	0,136	9,6	0,46	1
20061223	ETP-RB95-I	0,142	1,18	< 0,059	3,6	< 0,062	-
20061227	ETC-RB97-I	2,15	3,8	0,207	27,7	0,095	-

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20061156	ATW-UB92-O	1,67	-	< 0,0176	1,1	< 0,055	1500
20061060	ATB-UB94-O	1,35	0,41	0,41	0,37	< 0,055	1250
20061149	ATP-UB96-I	3,6	1,61	1,49	16,2	0,123	1456
20061145	ATC-UB98-I	2,84	0,085	0,79	0,59	< 0,055	1010
20061056	ATP-UB99-I	6,6	0,53	1,73	2,44	< 0,055	1201
20060736	ETW-RB91-O	2,84	1,72	1,79	1,26	0,097	5880
20061638	ETB-RB93-O	2,08	< 0,0151	0,78	0,91	3,6	3310
20061223	ETP-RB95-I	1,98	-	0,82	1,68	< 0,055	1414
20061227	ETC-RB97-I	5,2	-	2,09	9	0,144	7594

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
20061158	ATW-UB92-O	37
20061062	ATB-UB94-O	63
20061151	ATP-UB96-I	108
20061147	ATC-UB98-I	42
20061058	ATP-UB99-I	74
20060818	ETW-RB91-O	9,7
20061639	ETB-RB93-O	25,3
20061225	ETP-RB95-I	86
20061228	ETC-RB97-I	29,7

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
20061157	ATW-UB92-O	11	15,5
20061061	ATB-UB94-O	14,5	22,3
20061150	ATP-UB96-I	8,6	12,6
20061146	ATC-UB98-I	12,2	8,9
20061057	ATP-UB99-I	11,6	10,1
20060777	ETW-RB91-O	41	282
20061640	ETB-RB93-O	57	93
20061224	ETP-RB95-I	25,6	51
20061229	ETC-RB97-I	5,9	9

C.7. Sport & Leisure

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**MTBE**	**Benzene**	**Trichloroethene**	**Toluene**	**Tetrachloroethene**	**Ethylbenzene**
20060713	EIS-RB68-I	0,45	1,68	0,185	3,7	0,153	0,82
20060731	EIS-RB86-I	0,74	1,92	0,148	5,4	1,72	0,82
20060732	EIS-RB87-I	0,44	1,83	0,096	3,5	0,36	0,76
20060733	EIS-UB88-I	0,93	1,58	0,132	4,7	0,3	0,76
20060734	EIS-UB89-I	1,66	1,84	0,144	9,1	0,35	-
20061017	EIL-RB85-L	0,39	1,65	1,82	38	4,7	11,6
20060735	AIL-UB90-I	1,15	5,9	0,133	11,1	0,47	1,09

Average concentration (µg/m³) per location and per component							
Vito - GA	**Location**	**m- + p-Xylene**	**Styrene**	**o-Xylene**	**1,2,4-Trimethylbenzene**	**p-Dichlorobenzene**	**t VOC**
20060713	EIS-RB68-I	2,28	0,101	0,68	0,92	0,073	343
20060731	EIS-RB86-I	2,16	< 0,0151	0,75	1,54	0,081	402
20060732	EIS-RB87-I	1,83	0,148	0,66	1,02	0,207	431
20060733	EIS-UB88-I	1,69	0,4	0,61	1,54	< 0,055	432
20060734	EIS-UB89-I	7,8	-	4,5	31	0,101	643
20061017	EIL-RB85-L	38	0,067	11,2	8,7	38	943
20060735	AIL-UB90-I	2,29	< 0,0151	0,82	1,94	0,085	339

Average concentration (µg/m³) per location and per component		
Vito - GA	**Location**	**NO2**
20060795	EIS-RB68-I	35
20060813	EIS-RB86-I	22,3
20060814	EIS-RB87-I	33
20060815	EIS-UB88-I	51
20060816	EIS-UB89-I	45
20061019	EIL-RB85-L	17,3
20060817	AIL-UB90-I	143

Average concentration (µg/m³) per location and per component			
Vito - GA	**Location**	**Formaldehyde**	**Acetaldehyde**
20060754	EIS-RB68-I	9,1	5,9
20060772	EIS-RB86-I	9,4	39
20060773	EIS-RB87-I	12,1	32
20060774	EIS-UB88-I	5,2	36
20060775	EIS-UB89-I	14,3	44
20061018	EIL-RB85-L	21	7,9
20060776	AIL-UB90-I	17,1	18,3

C.8. Particulate Matter

Location	Grimm (B)				Aëromini (FD/BD)	Buck (L)
	PM1	PM2.5	PM10	TSP	PM10	PM10
Rural Background						
ED-RB58	3	4	5	5	24,9	
ED-RB60	30	32	38	41		3,1
ED-RB103	8	8	9	13		
Urban Background						
AD-UB01	19	20	28	33		
AD-UB02	5	6	6	7	61,0	4,4
AD-UB03	6	6	8	11	30,0	
AD-UB05	5	6	16	22	32,9	35,5
AD-UB11	6	6	9	10	22,9	4,6
AD-UB12	16	17	20	21	23,8	
AD-UB14					17,5	
AD-UB16	10	10	12	13		15,5
AD-UB17	3	3	3	3		
AD-UB18	14	14	16	17	55,7	
AD-UB21	10	11	18	22		
AD-UB32					54,9	
AD-UB37	3	4	4	5	21,1	23,8
AD-UB41	3	4	7	10		
AD-UB43	4	5	10	13	53,3	
AD-UB44					34,8	
AD-UB46	5	6	6	7	54,1	
AD-UB52	4	4	5	5	21,4	10,3
Hot Spot						
AD-HS28	12	12	15	19	73,7	
AD-HS47	4	4	8	12	28,0	
AD-HS50	2	2	2	3	30,1	4,7
AD-HS51	31	31	38	41		
AD-HS71	4	5	16	21		
AD-HS73	29	30	30	31	42,5	14,5
AD-HS74	3	4	11	17		
AD-HS75	8	8	8	9		
AD-HS76	42	43	46	51		
AD-HS83	3	3	3	4		
School, Day care						
ADC-UB27	10	10	13	14	38,2	12,7
Transport						
ATW-UB92	10	11	25	91		
ATP-UB96	18	22	58	139		
ATC-UB98	7	8	17	30		
ETP-RB95	4	4	6	9		
ETC-RB97	20	20	28	58		