

Is onze binnenlucht nog gezond?

In Vlaanderen is er een uitgebreide wetgeving m.b.t. de beheersing van de buitenluchtvervuiling. Bij het bepalen van milieukwaliteitsnormen voor de buitenlucht wordt echter geen rekening gehouden met mogelijke opstapeling in het binnenmilieu. Schadelijke stoffen kunnen immers van buiten het huis binnendringen en er blijven hangen. Dit is eerder in studies aangetoond voor benzeen, stikstofoxiden en roetdeeltjes. Bovendien kan de betere isolatie in moderne woningen de luchtverversing afremmen zodat vervuiling die binnenshuis ontstaat niet of minder snel afgevoerd wordt. Men veronderstelt vaak dat de lucht binnenshuis zuiverder en gezonder is dan deze buitenshuis. Bij metingen is nochtans herhaaldelijk vastgesteld dat de concentraties aan bepaalde schadelijke stoffen binnenshuis hoger zijn dan buitenshuis. Bovendien brengen we gemiddeld meer dan 85% van ons leven door in een binnenmilieu en is de kwaliteit hiervan in belangrijke mate bepalend voor een goede gezondheid.

Het Binnenmilieubesluit (uitvoeringsbesluit bij het Preventiedecreet), Besluit van de Vlaamse regering van 11 juni 2004 houdende maatregelen tot bestrijding van de gezondheidsrisico's door verontreiniging van het binnenmilieu (BS 19/10/2004) geeft o.a. richt- en interventiewaarden voor een aantal fysische, chemische en biotische factoren in het binnenmilieu. Een richtwaarde komt overeen met een kwaliteitsniveau dat zoveel mogelijk moet worden bereikt, terwijl een interventiewaarde het maximum toelaatbaar risiconiveau is. Voorbeelden van fysische factoren zijn temperatuur en relatieve vochtigheid, voor chemische factoren zijn dit asbest, benzeen, ozon en voor biotische factoren huisstofmijt, schimmels.

Kim Constandt, Maja Mampaey
Beleidsmedewerkers Milieu en Gezondheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie

Sara Benoy, Gerrit Tilborgs
Beleidsmedewerkers Gezondheid en Milieu, Afdeling Toezicht Volksgezondheid, Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid

Kinderen en binnenmilieu



Om te onderzoeken wat de impact is van milieugevaarlijke stoffen in de buitenlucht op de blootstelling van kinderen binnenshuis werd een studie uitgevoerd in opdracht van de dienst Milieu & Gezondheid van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE): de Flanders Indoor Exposure Survey (FLIES) (Goelen et. al., 2007). In een waaier van voor kinderen relevante binnen- (huizen, scholen, transport en ontspanningsruimten) en buitenomgevingen werden gedurende 7 dagen in de periode januari tot maart 2006 concentraties fijn stof (PM₁, PM_{2,5}, PM₁₀ en TSP) en 14 gassen gemeten (Methyl tertiairbutyl ether (MTBE), benzeen, trichlooretheen, toluen, tetrachlooretheen, ethylbenzeen, m+p xyleen, styreen, o-xyleen, 1,2,4-trimethylbenzeen, p-dichloorbenzeen, nitriet (NO₂), formaldehyde en acetaldehyde).

Voor deze gassen werden de hoogste concentraties gemeten voor formaldehyde (maximum 124 µg/m³), acetaldehyde (maximum 65 µg/m³), NO₂ (maximum 122 µg/m³) en toluen (maximum 122 µg/m³). Deze maximale waarden werden telkens binnenshuis (slaap- of woonkamer) geregistreerd. Ook de concentraties aan benzeen waren over het algemeen vrij hoog. Er werd een grote variatie waargenomen tussen de vijftig huizen waar gemeten werd. Meer specifiek varieerden de concentraties formaldehyde en toluen tussen slaapkamers in verschillende huizen met een factor 50. Deze concentraties en de variaties hierop kunnen ondermeer te wijten zijn aan de gebruikte bouwmaterialen, slechte ventilatievoorzieningen en onaangepast verluchttingsgedrag, maar ook levensstijl (zoals hobby's, roken,...) kan een rol spelen. In meer dan 85 % van de onderzochte binnenomgevingen werden de richtwaarden van het Vlaams Binnenmilieubesluit voor formaldehyde, TVOS en benzeen overschreden.

Naast metingen in woningen, werden, in een beperktere staalnamecampagne, ook metingen uitgevoerd in een aantal andere leefomgevingen van kinderen, namelijk kinderdagverblijven, scholen, ontspanningsruimtes (zwembad, jeugdhuis, bibliotheek) en

transport (wagen, bus, fietsen en wandelen).

In het binnenmilieu van scholen waren de mediane (1) concentraties van de 14 gassen lager dan of gelijk aan deze in de huizen. In de ontspanningsomgevingen werden mediane concentraties gemeten die gelijkwaardig waren aan deze in huizen. Een uitzondering hierop was de verhoogde concentratie aan toluen en xyleen in een jeugdhuis, maar dit kan toe te schrijven zijn aan het daar heersende rokersklimaat. Bij de transportwijzen werd een onderscheid gemaakt tussen metingen binnen in wagens en openbaar vervoer en metingen buiten tijdens wandelen en fietsen. In gemotoriseerd transport lagen de mediane concentraties van vluchtige organische stoffen (TVOS), MTBE en NO₂ driemaal hoger dan in woningen. Mediane toluen- en xyleenconcentraties lagen anderhalve keer lager. Voor NO₂ treedt er een piekblootstelling op. Transport per fiets of te voet levert piekblootstellingen aan acetaldehyde op, tot driemaal groter dan in alle andere omgevingen.

De blootstelling van kinderen werd in deze studie bepaald op basis van de gemeten concentraties van milieugevaarlijke stoffen in de verschillende binnenomgevingen en de tijd die kinderen er per dag verblijven. De kinderen werden opgedeeld in 4 leeftijdsgroepen (0-3 jaar, 3-6 jaar, 6-12 jaar en 12-18 jaar). De blootstelling van kinderen blijkt vooral gedomineerd door de tijd die ze binnen spenderen en dan vooral in de slaapkamer (gemiddeld 11 uur per dag) en de woonkamer (gemiddeld 4 uur per dag), gevolgd door de tijd doorgebracht op school of in kinderopvang (gemiddeld 4 uur per dag). Andere binnenomgevingen zijn minder belangrijk in het gemiddelde blootstellingspatroon, hoewel ze soms leiden tot piekblootstellingen. Omdat kinderen ook zeer veel tijd doorbrengen op school, startte de afdeling Toezicht Volksgezondheid van het Agentschap Zorg en Gezondheid daarom in samenwerking met de Medisch Milieukundigen bij de Logo's met het Lekker Fris-project.

Lekker fris

Met het Lekker Fris-project kunnen basisscholen ontdekken hoe ze problemen in het binnenmilieu kunnen herkennen en hoe ze die kunnen aanpakken. Een gezond binnenmilieu is erg belangrijk, een goede luchtkwaliteit draagt bij tot een gunstige leeromgeving en geeft een gevoel van comfort, gezondheid en welbevinden. Een slechtere kwaliteit van het binnenmilieu kan naast fysieke gezondheidsklachten en discomfort ook leiden tot onrust, onoplettendheid en prikkelbaarheid, met als gevolg een nadelige invloed op het prestatievermogen.



Zowel directie, leerkrachten als leerlingen worden bij het project betrokken. Door middel van een lespakket worden leerlingen meegenomen met Buitenlucht en zijn vrienden Frisse Freddy, Leen, Karim en Emma. Ze leren over ventileren, verluchten, opruimen en de huisstofmijt. De CO₂-meter met lichtjes laat duidelijk zien of in de klas genoeg geventileerd wordt.

Het Lekker Fris-lied laat de kinderen zingen over het belang van verluchten en een gezond binnenklimaat. De website biedt extra informatie voor de directie en de leerkrachten. In het schooljaar 2006-2007 werd het Lekker Fris-project getest in vijftien Vlaamse basisscholen. Na een uitermate positieve evaluatie wordt het project vanaf dit schooljaar aan elke Vlaamse basisschool aangeboden. Begin december waren er al 500 scholen ingeschreven. Vanaf januari 2008 kan elke ingeschreven school van start gaan met een gratis pakket om Lekker Fris uit te voeren op school. Meer informatie vindt u op www.lekkerfris.be.

Binnenmilieukwaliteit in scholen



Omdat ventilatie een belangrijke parameter is in de kwaliteit van het binnenmilieu wordt in een vervolproject 'Onderzoek naar de kwaliteit van de binnenlucht in scholen: invloed van het buitenmilieu, van ventilatie en van klasinrichting' de nadruk gelegd op de kwaliteit van het binnenmilieu in scholen. De doelstelling van deze studie is de inventarisatie van de kwaliteit van het binnenmilieu in lagere scholen met focus op de impact van buitenmilieu. Zowel de invloed van verschillende types buitenmilieu als van het soort ventilatie zullen worden onderzocht. Ook de invloed van de gebruikte materialen voor de klasinrichting (meubilair, vloerbedekking, ...) en gebruikt schoolmateriaal (verven, lijmen, stiften, ...) zal worden meegenomen als belangrijke parameter.

Lagere scholen zullen worden gerekruteerd op zowel landelijke als stedelijke locaties. Voor beide types omgevingen zal de selectie oude, jongere en nieuwe schoolgebouwen omvatten. Een aantal (nieuwe) scholen met mechanische ventilatie worden in de studie ingesloten. De selectie van de te bepalen pollutanten zal minimaal volgende bevatten:

- PM 10
- formaldehyde
- BTEX
- TVOS

Naast deze pollutanten zijn mogelijks nog andere milieuvervuilende stoffen van belang. Bepaalde vervuilende stoffen zullen voor de betreffende doelgroep speciale aandacht verdienen. Bij de selectie van de te onderzoeken milieugevaarlijke stoffen zullen factoren als specifiek metabolisme en/of specifieke gevoeligheden van de leeftijdscategorie een belangrijke rol spelen.

Gezondheidskwaliteit van Vlaamse woningen



Mensen worden steeds kritischer tegenover de kwaliteit van het milieu waarin zij leven. Mensen worden ook steeds mondiger en stellen eisen. In het Binnenmilieubesluit worden, naast de mogelijkheid tot informatie en advies, ook kwaliteitsnormen voor het binnenmilieu geïntroduceerd, richt- en interventiewaarden, waaraan een woning moet voldoen om het kenmerk gezond opgeplakt te krijgen. Een aandachtspunt bij de interpretatie van de Vlaamse richtwaarden is het ontbreken van blootstellingsgegevens binnenshuis, de achtergrondwaarden, in Vlaanderen. De huidige normering gebeurde op gegevens uit de ons omringende landen, een uitstekende vertrekbasis, maar het kan beter.

Het ontbreken van Vlaamse achtergrondwaarden of normaalwaarden van het Vlaamse woningbestand bemoeilijkt de toetsing van de meetwaarden aan de richtwaarden. Daarenboven kan ook moeilijk worden ingeschat of uitbreiding en/of verfijning van de huidige richt- en interventiewaarden nuttig of nodig is. Daarom start de Vlaamse overheid een studie die op termijn, een representatief beeld zal geven van de gezondheidskwaliteit van de woningen in Vlaanderen. Relevante parameters van deze meetcampagne zijn asbest, CO₂, formaldehyde, aldehydes totaal, NO₂, VOS totaal en een VOS selectie (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, styreen, 1,2,3-trimethylbenzeen, p-dichlooretheen, trichloorethyleen, tetrachloorethyleen en MBTE). Dit naast meting van het thermisch comfort (temperatuur, tocht en luchtvochtigheid). Het onderzoek zal gefaseerd verlopen. Voor deze eerste fase van het onderzoek worden 90 woningen bemonsterd (3 woningen per maand per provincie gedurende zes maanden).

Samenwerken met...

Niet enkel in Vlaanderen, maar ook in de rest van België is er aandacht voor het binnenmilieu. Enkele jaren geleden startte de samenwerking rond milieu en gezondheid in het kader van het Nationaal Actieplan Milieu en Gezondheid (National Environmental Health Action Plan – NEHAP). Dit is een gezamenlijk plan van alle gewesten, gemeenschappen en de federale overheid. Het fungeert als referentiekader dat alle acties op gebied van milieu en gezondheid bundelt.

Vanuit het departement LNE wordt jaarlijks ongeveer 23.000 euro bijgedragen voor de invulling van het NEHAP. In het kader van het NEHAP worden gezamenlijke projecten uitgevoerd waaronder een aantal rond binnenhuisvervuiling. Onlangs werd een project rond het binnenmilieu in crèches opgestart in samenwerking met Kind & Gezin en ONE (L'Office de la Naissance en de l'Enfance). De algemene doelstelling van dit project bestaat erin om de kinderverzorgsters, directies en politiek verantwoordelijken te sensibiliseren rond binnenluchtvervuiling.

Om deze doelstelling te bereiken werd het project opgesplitst in 2 fasen. De eerste fase bestaat uit het opstellen van een auto-evaluatievragenlijst. Deze lijst dient door het personeel van de crèches zelf te worden ingevuld en leidt zo tot een vrijwillige zelfevaluatie van de kwaliteit van het binnenmilieu in de crèche op basis van waarneembare factoren. De lijst bevat vragen over o.a. gebruikte materialen, ventilatiegewoonten en gebouwkarakteristieken. Het doel is om 600 crèches, verspreid over België te bereiken. Uiteraard worden ONE enerzijds en Kind & Gezin anderzijds zeer nauw bij de uitvoering van dit project betrokken. Op basis van de resultaten van de vragenlijst wordt er naar de crèches individueel advies gegeven over hoe ze eventuele problemen in het binnenmilieu kunnen aanpakken en zal een algemeen resultaatsrapport van de problematiek worden opgemaakt.

De tweede fase van het project bestaat uit de validatie van de vragenlijst door middel van binnenmilieuanalyses uit te voeren in 25 crèches, eveneens verdeeld over het grondgebied België. De crèches worden geselecteerd op basis van hun ligging en de resultaten van de vragenlijsten. De resultaten van deze analyses zullen eveneens tot sensibilisatie leiden door aan te tonen dat ook niet-zichtbare problemen kunnen voorkomen.

Begin 2008 worden informatiesessies georganiseerd in de verschillende landsgedeelten in samenwerking met ONE en Kind & Gezin, gevolgd door een periode waarbij de vragenlijsten kunnen worden ingevuld. Het eindrapport en de communicatie van de resultaten zijn voorzien in september 2008. Nadien volgt de fase van de analyses.

Vanuit de dienst Productbeleid van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu wordt in het kader van het NEHAP de werkgroep "Productbeleid en binnenhuisvervuiling" georganiseerd evenals het opstellen van het federaal Strategisch Productplan. De dienst Milieu & Gezondheid neemt actief deel aan beide werkgroepen.

Voetnoot:

1. De mediane concentratie is die waarde waar 50% van de metingen onder en 50% van de metingen boven ligt.

Nieuwsbrief

- [Inhoud](#)
- [Biomonitoring zoomt in](#)
- [Ethiek en biomonitoring](#)
- [Fijn stof](#)
- [Binnenlucht](#)
- [Houtverbranding](#)
- [Scharreleieren](#)
- [GSM en kinderen](#)

- [Nieuwsbrief](#)
- [Archief](#)
- [De Sneeuwbal](#)
- [Inschrijven](#)
- [Auteursrichtlijnen](#)
- [Redactie](#)