

Binnenluchtkwaliteit: de impact van afwerkingsmaterialen verminderen

Aangezien een slechte binnenluchtkwaliteit een weerslag kan hebben op het comfort van de bewoners en aanleiding kan geven tot diverse gezondheidsklachten, moet er reeds bij het ontwerp van het gebouw bijzondere aandacht besteed worden aan dit aspect, onder meer bij de materiaalkeuze. Sommige materialen zullen de binnenluchtkwaliteit immers beter vrijwaren dan andere. Men heeft er dan ook alle belang bij om te weten welke dit zijn.

P. Steenhoudt, ir., adjunct-afdelingshoofd, afdeling Chemie, microbiologie en microstructuur, WTCB
T. Haerinck, dr., projectleider, laboratorium Bouwchemie, WTCB

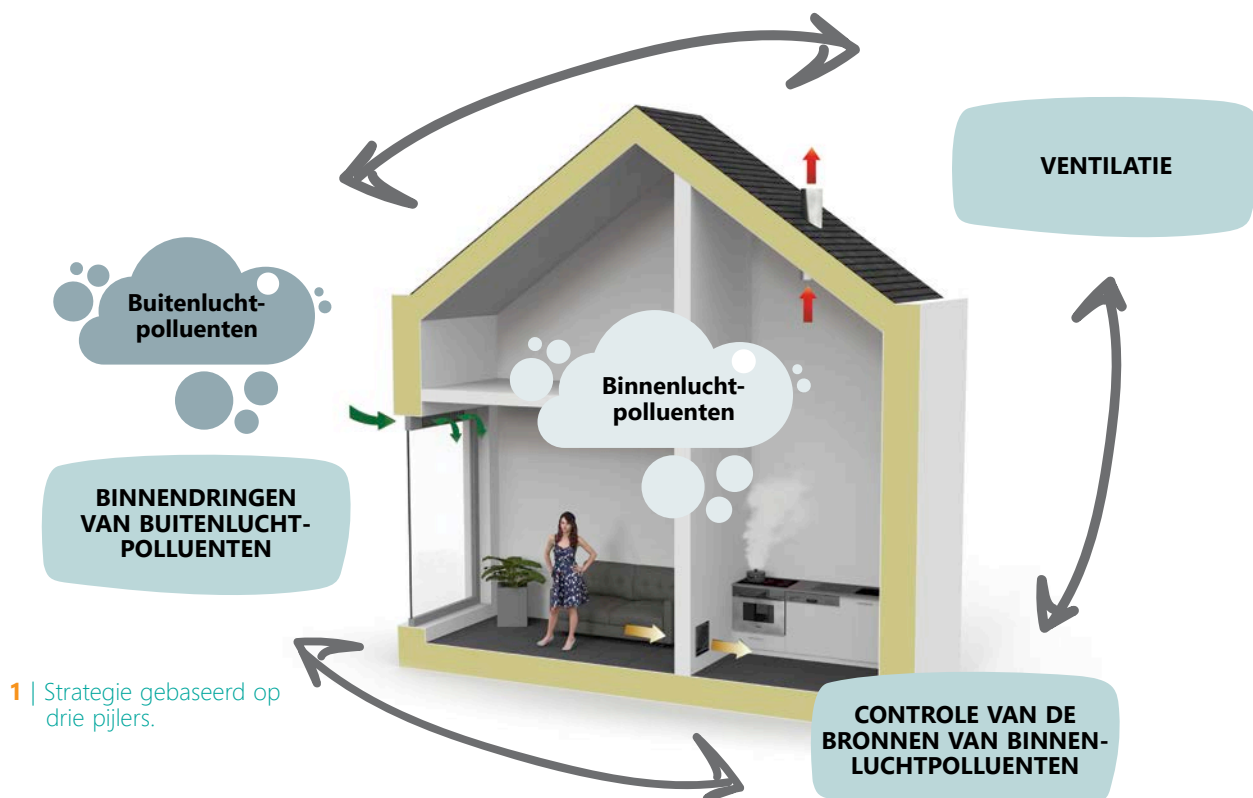
Een niet te verwaarlozen criterium

De luchtkwaliteit in gebouwen heeft een impact op de gezondheid en het welzijn van de bewoners. Zo kan een ongezonde binnenlucht aanleiding geven tot bepaalde kankers, chronische ziekten of concentratiestoornissen. Daarom is het belangrijk om de binnenluchtkwaliteit reeds bij de aanvang van het bouw- of renovatieproject in aanmerking te nemen. Dit wil zeggen dat men bij de keuze voor materialen rekening moet houden met hun mogelijke gezondheidsimpact.

Hoe een goede luchtkwaliteit waarborgen in gebouwen?

Om een goede luchtkwaliteit in gebouwen te bekomen, moet men een globale strategie toepassen die gebaseerd is op **drie specifieke pijlers** (zie onderstaande afbeelding), namelijk:

- de controle van de bronnen van binnenluchtpolluenten
- de ventilatie van de gebouwen
- het binnendringen van buitenluchtpolluenten.



1 | Strategie gebaseerd op drie pijlers.



Vluchtige organische stoffen (VOS) zijn de pollutanten die in de regel het meest voorkomen in de binnenlucht.

Aangezien deze twee laatste pijlers reeds besproken werden in de [TV 258](#), spitst dit artikel zich louter toe op de bronnen van binnenluchtpolluenten.

Allereerst willen we erop wijzen dat bepaalde binnenluchtpolluenten niet vermeden kunnen worden, omdat ze afkomstig zijn van de bewoners (**bio-effluenten**) en hun activiteiten.

Micro-organismen (schimmels) en de producten van hun metabolisme (sporen en toxines) ontstaan op hun beurt bij een gebrekkige vochtbeheersing in het gebouw, bijvoorbeeld omwille van bouwgebreken (koudebruggen) en/of een onzorgvuldige ventilatie. In goed ontworpen en correct gebruikte gebouwen zullen dergelijke pollutanten met andere woorden niet aanwezig zijn.

Tot slot bevat de binnenlucht ook tal van **polluenten die uitgestoten worden door de aanwezige producten en materialen**, waaronder de bouwmaterialen en – meer in het bijzonder – de binnenafwerkingsmaterialen. Door reeds in de ontwerpfase te opteren voor materialen die weinig pollutanten afgeven, kan men de pollutantenconcentratie in de lucht verminderen.

Binnenafwerkingsmaterialen, bron van binnenluchtpolluenten

Bepaalde binnenafwerkingsmaterialen – zoals vloer-, muur- en plafondbekledingen – kunnen **vluchtige organische stoffen (VOS)** afgeven aan de lucht. Bij volledig anorganische materialen – zoals keramiek, glas, metaal of baksteen – is dit niet het geval.

Onder 'vluchtige organische stoffen' verstaan we organische moleculen die bij de omgevingstemperatuur spontaan het (bouw)materiaal verlaten in een gasvormige toestand. Nadat ze uitgestoten zijn, kunnen deze moleculen (formaldehyde, toluen, fenol ...) zich soms ver verspreiden.

VOS zijn de pollutanten die in de regel het meest voorkomen in de binnenlucht.

Zoals vermeld wordt in de [WTCB-Dossiers 2011/3.9](#), bestaat er geen systematische correlatie tussen het VOS-gehalte van de materialen en de VOS-emissie in de lucht. Deze twee begrippen mogen dan ook niet met elkaar verward worden. Het is immers niet het VOS-gehalte, maar wel de VOS-emissie die bepalend is voor de impact ervan op de binnenluchtkwaliteit. Zo kunnen materialen met een zeer laag VOS-gehalte toch aanleiding geven tot een hoge VOS-emissie.

Een gestandaardiseerde methode en drempelwaarden

Bepaalde door de aanwezige materialen afgegeven stoffen zijn schadelijk, en zelfs toxisch, voor de mens. Bijgevolg mogen deze slechts in zeer kleine concentraties in de binnenlucht aanwezig zijn. Daarom werd het essentieel geacht om een gestandaardiseerde methode te ontwikkelen voor de beoordeling van de VOS-emissies tijdens de gebruiksfase van het gebouw.

Sinds eind 2017 is er in de norm NBN EN 16516 een protocol vastgelegd om in gecontroleerde standaardomstandigheden stalen te nemen van de door bouwmaterialen uitgestoten VOS en om deze te identificeren en te kwantificeren. Het resultaat dat men voor elk type uitgestoten VOS bekomt, wordt uitgedrukt in massaconcentratie in de binnenlucht van een referentieruimte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Voor de VOS die als gevaarlijk beschouwd worden voor de mens, werden er op basis van verschillende toxicologische gegevens een aantal specifieke drempelwaarden vastgelegd (vaak *Lowest Concentration of Interest*- of LCI-waarden genoemd). Als het bekomen resultaat onder deze waarden ligt, bestaat er geen gezondheidsrisico, zelfs bij een langdurige blootstelling.

Indoor Air Quality



Op de [pagina van de Normen-Antenne Indoor Air Quality](#) op de WTCB-website vindt u meer informatie met betrekking tot de drie pijlers van deze multidisciplinaire strategie.

Deze door de FOD Economie gesubsidieerde Normen-Antenne heeft als doel om de bouwsector te informeren over de normalisatie en de reglementering met betrekking tot de binnenluchtkwaliteit bij het ontwerp, de uitvoering en de renovatie van gebouwen. Op deze pagina kunt u alle ontwikkelingen en vorderingen op dit gebied opvolgen.



- 2 | Links: het verplichte label dat op alle in Frankrijk verkochte producten aangebracht moet worden. Rechts: het vrijwillige Emicode EC 1^{PLUS}-label dat op bepaalde plaatsings- en afwerkingsproducten voor vloerbekledingen vermeld wordt.

Deze waarden worden vandaag de dag reeds in de meeste nationale reglementeringen en vrijwillige labels in beschouwing genomen. Bovendien werd het raadzaam geacht om uit voorzorg ook de totale VOS-emissie (TVOS), dat wil zeggen de som van alle VOS-emissies, te beperken. Er kon evenwel nog geen enkel verband gevonden worden tussen de totale VOS-emissie en een mogelijke impact op de gezondheid.

Reglementeringen en labels

Het Koninklijk Besluit van 8 mei 2014 legt voor meer dan **170 VOS drempelwaarden** op die van toepassing zijn op alle op de markt beschikbare vloerbekledingen, hun bevestigingsmiddel (lijm) en hun afwerkingsproducten (verven, vernissen, impregneermiddelen, vochtwerende middelen...). Voor de producten die rechtstreeks in contact komen met de binnenlucht, maar niet onder het Koninklijk Besluit vallen (bv. muur- en plafondbekledingen), kan men zijn toevlucht nemen tot andere reglementeringen of labels die een laag emissiegehalte attesteren.

In Frankrijk is het sinds 1 januari 2012 verplicht om op alle in gebouwen gebruikte bouwproducten of wandbekledingen en op alle bij de uitvoering aangewende producten een label aan te brengen (zie afbeelding 2). Dit label geeft het emissiegehalte van de vluchtige pollutanten weer door middel van een klasse gaande van A+ (zeer laag) tot C (hoog).

De criteria voor deze etikettering zijn echter vrij summier, aangezien ze slechts tien als gevaarlijk beschouwde VOS en de totale VOS-emissie in aanmerking nemen. Onder deze tien stoffen vallen onder meer formaldehyde, acetaldehyde, styreen en xyleen.

Er bestaan ook vrijwillige labels die heel wat veeleisender zijn en die een zeer laag emissiegehalte attesteren (*), zoals:

- het Duitse **GUT-label** voor textiele vloerbekledingen
- de **Natureplus-** of **Blue Angel-labels** voor diverse bouwmaterialen
- het **Emicode EC 1^{PLUS}-label** voor de plaatsings- en afwerkingsmaterialen voor vloerbekledingen (zie afbeelding 2).

De binnenluchtqualiteit moet dus reeds bij het ontwerp van het gebouw in aanmerking genomen worden. Daar waar dit aspect lange tijd als minder belangrijk beschouwd werd in de bouweisen, staat het vandaag de dag helemaal in de schijnwerpers. Daarom werkt de Europese Commissie momenteel aan een classificatie voor materialen op basis van hun uitstoot van vluchtige organische stoffen. Deze classificatie zal weldra opgenomen worden in de productnormen en de reglementeringen. Men doet er dus goed aan om deze kwestie op de voet op te volgen. ◆

Dit artikel werd opgesteld in het kader van de Normen-Antenne Indoor Air Quality, gesubsidieerd door de FOD Economie.

(*) Voor meer informatie met betrekking tot deze verschillende labels verwijzen we naar de pagina van de Normen-Antenne *Indoor Air Quality* op onze website.