

'Vluchtige Organische Stoffen (VOS)'

Wat zijn Vluchtige Organische Stoffen (VOS)?



'Vluchtige organische stoffen' (VOS) is een verzamelnaam voor een groep van vluchtige of snel verdampende producten die één of meerdere koolstofatomen bevatten. Meestal zijn ze synthetisch aangemaakt op basis van aardolieproducten. VOS worden vaak gebruikt als oplosmiddelen in verf, schoonmaakmiddelen, lijmen, drijfgas voor spuitbussen van haarlak, parfum enz. Ze komen echter ook voor in geurverfrissers, mottenballen, bouwmaterialen en sigarettenrook. Brandstoffen als benzine en diesel bestaan voor een groot deel uit VOS.

Naargelang de chemische structuur is de werking en schadelijkheid van deze stoffen erg uiteenlopend. Zo onderscheidt men onder andere:

Type	Vb. chemische stof	Komt voor in	Gebruik
Niet aromatisch, niet gechloreerd	Formaldehyde Alkanen, alkenen, alkynen	Lijm, hars, isolatieschuim Thinner, white spirit, verf, boenwas, terpentine	Spaanplaat, vloerbedekking, isolatiemateriaal ontvlekker, oplosmiddel, beschermingsmiddel
	Aceton Methanol, ethanol Dimethylether Pineen	'Dissolvent' Brandspiritus Spuitbussen Terpentijn, parfums	Oplosmiddel, verwijderd nagellak Reinigingsmiddel, brandstof drijfgas olieverf, geurstof
Aromatisch niet gechloreerd	Benzeen, Tolueen, Xyleen	Brandstoffen Inkt, thinner Verf, inkt	Oplosmiddel
Niet aromatisch gechloreerd	Tetrachlooretheen (=per, tetra)	Puur	Droogkuis, ontvlekker
	Trichloorethaan (chloroform) Trichloorethyleen Dichloormethaan		Ontvetter, verfabijtmiddel
Aromatisch gechloreerd	Monochloorbenzeen Paradichloorbenzeen	Mottenballen	Verjaagt insecten

Hoe word je blootgesteld aan VOS?

In de buitenlucht zijn de VOS-gehalten normaalgezien vrij laag. Bij drukke wegen en in steden zijn door de verkeerssituatie de hoeveelheid VOS in de omgevingslucht vaak verhoogd. Bepaalde industrieën als droogkuis installaties, drukkerijen, verffabrieken, petrochemie en plasticindustrie kunnen plaatselijk eveneens voor hogere gehalten VOS zorgen. VOS in de buitenlucht reageren met stikstofoxides (beiden te vinden in uitlaatgassen) tot ozon, wat ook weer luchtwegklachten veroorzaakt.

Binnen in huis, op school of op kantoor is de concentratie VOS echter veel hoger dan buiten door het gebruik van diverse huishoudproducten en uitwasemingen uit bouwmaterialen. Ook sigarettenrook kan de hoeveelheid VOS in huis sterk verhogen.

De typische geur van nieuwe meubels of een nieuwe auto vinden sommige mensen aangenaam, maar is eigenlijk niets anders dan een mengsel van vluchtige chemische stoffen. Soms kan je de aanwezigheid van hoge concentraties aan VOS ruiken (bv verflucht), maar er kunnen ook reeds schadelijke hoeveelheden aanwezig zijn zonder je het merkt.

Nieuwbouw en renovatiewerken, maar ook een nieuw tapijt of een nieuwe sofa zorgen meestal tijdelijk voor hogere gehalten aan vluchtige organische stoffen in huis. De eerste maanden extra goed ventileren is dan de boodschap! Als u uw wagen parkeert in een met het huis verbonden garage komen zo hogere gehalten vluchtige stoffen uit brandstof en uitlaatgassen uw woning binnen.

Tijdens klussen als verven en schoonmaken, of bij het gebruik van spuitbussen met drijfgas (bv haarlak, parfum, insecticide) kom je tijdelijk in contact met soms erg hoge concentraties. Verhoogde gehalten VOS kunnen nog lang na de werken aanwezig zijn. Aangezien de stoffen vluchtig zijn neemt hun concentratie in bouwmaterialen wel af na verloop van tijd, maar deze periode kan soms jaren duren.

Hoe kan blootstelling aan VOS je gezondheid beïnvloeden?

Meestal nemen we VOS op door inademing van verdampte VOS die in de lucht aanwezig zijn. De ernst van de gezondheidsklachten hangt af van de aard en de concentratie van het product, en van de duur dat men is blootgesteld.

Bij een korte blootstelling aan heel hoge concentraties zoals tijdens schilderwerken of gebruik van lijmen en spuitbussen kunnen duizeligheid, misselijkheid, hallucinaties, concentratiestoornissen, irritatie van ogen en luchtwegen onderdrukking of prikkeling van het centraal zenuwstelsel optreden. Deze effecten zijn tijdelijk.

Bij beroepsschilders is OPS of de 'schildersziekte' een bekend gevolg van langdurige of herhaalde blootstelling aan hoge concentraties oplosmiddelen. Dit uit zich in allerlei mentale en geheugenproblemen. De schade die op die manier is ontstaan is wel blijvend en verdwijnt dus niet als men niet meer is blootgesteld.

Bij de concentraties die men doorgaans in woningen kan aantreffen zijn de effecten minder snel duidelijk. Vaak merk je op korte termijn geen klachten en ruik je de VOS ook niet, maar op langere termijn (maanden, jaren) treden soms klachten op. VOS kunnen dan ademhalingsproblemen, irritatie van oog en keel, vermoeidheid en hoofdpijn veroorzaken. De effecten gaan meestal over als men het gebouw verlaat. Vaak is het in dergelijke gevallen moeilijk de precieze oorzaak aan te wijzen of is het net de mix van verschillende vervuilende stoffen die samen gezondheidsklachten veroorzaken. Kinderen die langdurig aan VOS worden blootgesteld lopen meer kans op astma. Sommige VOS, zoals benzeen, kunnen op lange termijn kanker veroorzaken.

Bij rechtstreekse inname (accidenteel inslikken, opdrinken,...) is het best onmiddellijk het antigifcentrum en/of uw huisarts te raadplegen.

Hoe kan je het risico op blootstelling aan VOS beperken?

Vermijd indien mogelijk het gebruik van (producten op basis van) vluchtige solventen binnenshuis. Probeer alternatieven te gebruiken die minder of geen schadelijke oplosmiddelen bevatten. (spuitbussen zonder drijfgas, verf op waterbasis, vasttapijt niet met lijm maar met tape bevestigen...). Lees steeds de samenstelling voor u een product koopt of gebruikt! Bij twijfel kan u het veiligheidsblad of MSDS bij de fabrikant opvragen.

Verlucht de ruimte grondig tijdens en na de werken!

Overdrijf niet met het gebruik van binnenshuisparfums en geurverfrissers; zij reinigen de lucht niet maar voegen integendeel een extra hoeveelheid vluchtige chemicaliën toe.

Bewaar geen producten op basis van oplosmiddelen als verfstoffen, benzine, of schoonmaakmiddelen in leefruimtes.

Vluchtige stoffen zitten vaak in bouwmaterialen verwerkt. Ook nieuwe interieurelementen kunnen de eerste jaren voor een verhoging van de concentraties aan VOS zorgen. Vaak is de bewoner hiervan niet op de hoogte. De bron zelf kan in vele gevallen bovendien moeilijk weggenomen worden.

Een juiste ventilatie van de woning kan echter veel problemen voorkomen. Helpt dit nog onvoldoende dan kan overwogen worden de verantwoordelijke materialen af te dekken met een luchtdicht afsluitende film (verf of folie).

Zijn er normen om je gezondheid te beschermen?

Er bestaan weinig normen voor VOS als geheel, temeer daar de schadelijkheid sterk uiteenloopt naargelang de stof. Voor de afzonderlijke stoffen zijn er meestal wel normen te vinden.

Volgens het **Binnenmilieubesluit** (B.S. 19-10-2004) geldt (met een uitmiddelingsduur van 30 min.):

- $\leq 200\mu\text{g}/\text{m}^3$ als richtwaarde (VOS totaal).

Referenties

- Air quality guidelines for Europe, 2nd edition, WHO Regional Publications, European Series, No. 91, 2000. www.euro.who.int/air/activities/20050223_3

- Formaldehyde-fiche, www.ibgebim.be
- Handboek Binnenmilieu, Rita Slob, GG en GD Amsterdam, 1996.
- Wonen en gezondheid, De Schrijver K., Tilborghs G. en Wildemeersch D.; Vlaamse Gezondheidsinspectie, 2005. www.wvc.vlaanderen.be/gezondmilieu/wonen/
- Sources of indoor air pollution, EPA. www.epa.gov/iaq/voc.html
- Gezondheidskundige advieswaarden binnenmilieu, RIVM rapport 60901029, 2004.
- Vluchtige organische stoffen uit bouwmaterialen en in verblijfsruimten, Gezondheidsraad Nederland publicatienr 2000/10, 2000. www.gr.nl/pdf.php?ID=163&p=1