



## RUVOMA-GASANALYSE

### Methylbromide

Methylbromide is een veel toegepast gasvormig bestrijdingsmiddel dat uitermate geschikt is voor het doden van ongedierte onder andere in hout. Methylbromide wordt in het kader van het Montreal Protocol wereldwijd verboden. In Europa mag het sinds 18 Maart 2010 niet meer gebruikt worden echter voor de rest van de wereld is er nog geen algeheel verbod.

ISPM-15, een wereldwijd protocol dat de behandeling van stuw- en bekistingshout voorschrijft, schrijft ook een gassing met Methylbromide voor.

Chemische formule	CH <sub>3</sub> Br
Relatieve dichtheid	3,6x zwaarder dan lucht
Geur	Geurloos, soms wordt Chloorpicrine als waarschuwingsgas toegevoegd
Grenswaarde NL	0,25 ppm (1 mg/m <sup>3</sup> )
Algemeen	Zeer hoog doordringingsvermogen
Symptomen	Bijtend, keelpijn, ademnood, hoofdpijn, misselijkheid, braken, bewusteloosheid

### Fosforwaterstof (Fosfine)

Fosforwaterstof is een internationaal veel toegepast gas voor het bestrijden van ongedierte in biologische goederen maar wordt ook gebruikt om houtaantasters in hout te doden. Het gas wordt gevormd uit een Aluminium- en/of Magnesiumfosfide, een vaste stof die onder invloed van vocht ontleedt en Fosforwaterstof afscheidt. De reststanten blijven instabiel en gevaarlijk afval dat al veel incidenten veroorzaakt heeft.

Chemische formule	PH <sub>3</sub>
Relatieve dichtheid	1,18x zwaarder dan lucht
Geur	Knoflook/ carbidachtig
Grenswaarde NL	0,1 ppm (0,14 mg/m <sup>3</sup> )
Algemeen	Altijd restanten als zakjes, poeder, pillen aanwezig. Dit als chemisch afval afvoeren naar een erkend verwerkingsbedrijf. Restanten blijven instabiel en kunnen brand en explosies geven bij foutief gebruik.
Symptomen	Hoofdpijn, misselijkheid, pijn in de borst, sufheid

### Sulfurylfluoride

Sulfurylfluoride wordt onder de handelsnamen Vikane en Profume verhandeld en wordt in de meeste toepassingen gebruikt voor het bestrijden van houtaantasters in onder andere gebouwen. In Nederland is er alleen een toelating voor Vikane.

Chemische formule	SO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>
Relatieve dichtheid	3,7x zwaarder dan lucht
Geur	Geurloos
Grenswaarde NL	2,5 ppm (10 mg/m <sup>3</sup> )
Algemeen	Soms wordt een waarschuwingsgas toegevoegd
Symptomen	misselijkheid, maagpijn, duizeligheid, of stuip trekkingen

### Chloorpicrine

Chloorpicrine treffen we voornamelijk aan als waarschuwingsgas bij toepassing van Methylbromide en Sulfurylfluoride.

Chemische formule	CCL <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>
Relatieve dichtheid	5,6x zwaarder dan lucht
Geur	Onaangenaam
Grenswaarde NL	0,1 ppm
Algemeen	Zeer sterk traangas
Symptomen	Duizeligheid, irritatie van de slijmvliezen en misselijkheid



## RUVOMA-GASANALYSE

### Formaldehyde

Formaldehyde is vooral bekend als desinfecterings- en ontsmettingsmiddel maar wordt ook veel verwerkt in lijm dat gebruikt wordt om spaanplaat te verlijmen.

Chemische formule	HCOH
Geur	Onaangenaam
Grenswaarde NL	0,1 ppm (0,15 mg/m <sup>3</sup> )
Algemeen	Gasmeetapparatuur is zeer kruisgevoelig
Symptomen	Brandend gevoel, hoesten, hoofdpijn, misselijkheid, kortademigheid

### Ammoniak

Ammoniak wordt toegepast als schoonmaakmiddel om verf en dergelijk af te nemen. Daarnaast wordt het vaak gebruikt om bakplaten te reinigen van bijvoorbeeld tosti-ijzers.

Chemische formule	NH <sub>3</sub>
Relatieve dichtheid	0,6x zwaarder dan lucht
Geur	Onaangenaam
Grenswaarde NL	20 ppm (14 mg/m <sup>3</sup> )
Symptomen	Bijtend, tranen, keelpijn en hoesten, moeizaam ademen, kortademigheid, ademnood

### Koolmonoxide

Koolmonoxide ontstaat bij onvolledige verbranding, het wordt ook wel kolendampvergiftiging genoemd.

Chemische formule	CO
Geur	Geurloos
Grenswaarde NL	25 ppm
Symptomen	Bijtend, tranen, keelpijn en hoesten, moeizaam ademen, kortademigheid, ademnood

### Kooldioxide

Natuurlijk luchtbestanddeel dat ontstaat bij verbranding. Wordt ook toegepast om ongedierte te doden in voornamelijk biologische producten.

Chemische formule	CO <sub>2</sub>
Geur	Geurloos
Grenswaarde NL	5000 ppm
Symptomen	hoofdpijn, hartkloppingen, verhoging van de polsslag, opwinding, duizeligheid, neiging tot flauwte uiteindelijk bewusteloosheid.

### Zuurstof

Natuurlijk luchtbestanddeel waar alle leven van afhankelijk is. Door processen kunnen gehalten lager worden en ontstaan er risico's. Verlaagd zuurstof wordt veel toegepast voor het bestrijden van insecten in biologische producten en voor fruitbewaring.

Chemische formule	O <sub>2</sub>
Geur	Geurloos
Gewenste waarde	20,9%
Symptomen bij verlaagde gehalten	hoofdpijn, hartkloppingen, verhoging van de polsslag, opwinding, duizeligheid, neiging tot flauwte uiteindelijk bewusteloosheid.



## RUVOMA-GASANALYSE

### Solvents (oplosmiddelen)

Hieronder verstaan we gassen als Tolueen, Benzeen, Styreen, Xyleen, 1,2 Dichloorethaan, Dichloormethaan, n-Pentaaan en Hexaan.

#### Benzeen

Oplosmiddel voor het ontvetten van vetten en vetachtige stoffen, veelvuldig in lijmen toegepast.

Chemische formule	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
Grenswaarde NL	1 ppm (3,25 mg/m <sup>3</sup> )
Algemeen	Carcinogeen
Symptomen	Prikkeling, opwinding, hoofdpijn, misselijkheid, duizeligheid, toevallen, bewusteloosheid.

#### Hexaan

Hexaan wordt gewonnen uit aardolie. Het is bij kamertemperatuur een kleurloze vloeistof die wel wordt gebruikt als oplosmiddel. De stof is schadelijk voor de gezondheid

Chemische formule	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>
Grenswaarde NL	20 ppm (72 mg/m <sup>3</sup> )
Symptomen	gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij inademing,

#### 1,2 Dichloorethaan

De stof wordt gebruikt in de bereiding PVC en als wordt als oplosmiddel toegepast als ontvetter en verfverwijderaar, maar ook kunststoffen worden hiermee verlijmd.

Chemische formule	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>
Grenswaarde NL	1,7 ppm (7 mg/m <sup>3</sup> )
Symptomen	Irriterend voor de ogen, de ademhalingswegen en de huid, aantasting zenuwstelsel

#### Dichloormethaan

De vluchtigheid van Dichloormethaan en zijn vermogen om als oplosmiddel voor een grote verscheidenheid aan verbindingen maken het tot een ideaal oplosmiddel in de chemische synthese. De bekendste toepassing is als verfabijtmiddel en als ontvettingsmiddel.

Chemische formule	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>
Grenswaarde NL	1,7 ppm (7 mg/m <sup>3</sup> )
Symptomen	Carcinogeen, aantasting zenuwstelsel

#### n-Pentaaan

Methylbutaan of isopentaaan is één van de drie isomeren van pentaaan; de andere zijn n-pentaaan en neopentaaan (2,2-dimethylpropaan). Het is een zeer vluchtige vloeistof die bij kamertemperatuur snel verdampt. Gasvormig isopentaaan wordt gebruikt als blaasmiddel voor het opschuimen van polyurethaan (purschuim) en polystyreen (piepschuim).

Chemische formule	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>
Grenswaarde NL	600 ppm (1800 mg/m <sup>3</sup> )
Symptomen	Duizeligheid, aantasting zenuwstelsel

#### Styreen

Styreen wordt verwerkt tot een groot aantal verschillende kunststoffen

Chemische formule	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>
Grenswaarde NL	25 ppm (107 mg/m <sup>3</sup> )
Symptomen	Prikkeling, keelpijn en hoesten, hoofdpijn, misselijkheid, zwaktegevoel, coördinatiestoornissen, bewusteloosheid



Ruvoma B.V.  
IJsselveld 20  
3417 XH Montfoort  
T: 0348 - 47 04 79  
F: 0348 - 47 30 37  
E: info@ruvoma.nl

## RUVOMA-GASANALYSE

### Tolueen

Oplosmiddel, wat ook in thinner aanwezig is.

Chemische formule	$C_7H_8$
Grenswaarde NL	40 ppm (150 mg/m <sup>3</sup> )
Symptomen	Prikkeling, keelpijn en hoesten, hoofdpijn, verwarring, duizeligheid, slaperigheid, zwaktegevoel, coördinatiestoornissen, bewusteloosheid

### Xyleen

Xyleen dat als oplosmiddel wordt gebruikt bestaat gewoonlijk uit een mengsel van deze isomeren. Als de stof als grondstof voor andere stoffen wordt gebruikt, wordt meestal een zuiver isomeer gebruikt. Xyleen wordt voornamelijk toegepast als oplosmiddel van niet-organische stoffen (harsen en vetten).

Chemische formule	$C_8H_{10}$
Grenswaarde NL	47,5 ppm (210 mg/m <sup>3</sup> )
Symptomen	Prikkeling, keelpijn en hoesten, speekselvloed, opwinding, blozen, hoofdpijn, spiertrillingen, duizeligheid, zwaktegevoel, misselijkheid