

GEVAARLIJKE STOFFEN

# Niemand door het stof laten kruipen

WAT DENK JIJ,  
SUKKE... IS DIT EEN  
GEVAARLIJKE  
STOF?



RGvT





## GEVAARLIJKE STOFFEN

*Themadossier Arbo Rendement verschijnt periodiek en is bedoeld voor arboprofessionals, preventiemedewerkers en ondernemingsraden.*

**Hoofdredacteur** Diny Basoski

**Auteur** Saskia Gorissen

**Eindredactie** Cindy Burton

### **Medewerkers**

Diny Booger, Bart-Jan Dekker, Bastiaan Geleijnse, John Reid, Jean-Marc van Tol

### **Algemeen hoofdredacteur**

Justin Verbeek

**Uitgevers** Robert Hiemstra, Marnix

Hoogerwerf

**Opmaak** Pre Press Media Groep

**Druk** Wilco BV, Meppel

### **Abonnementen**

Themadossier Arbo Rendement verschijnt zes keer per jaar en is onderdeel van Arbo Rendement Professional+. Zie voor meer informatie hierover [www.rendement.nl/tarieven](http://www.rendement.nl/tarieven). De prijs voor een abonnement op Themadossier Arbo Rendement bedraagt € 290 per jaar. Losse nummers: € 49. Alle prijzen zijn inclusief verzendkosten en exclusief BTW. (Proef)abonnementen kunnen ieder moment ingaan, maar alleen

worden beëindigd als u uiterlijk twee maanden voor het einde van de abonnementsperiode opzegt. Zonder of bij niet-tijdige opzegging wordt het (proef)abonnement in alle gevallen automatisch verlengd met een jaar. Abonnementen worden geacht zakelijk te zijn. Wilt u een particulier abonnement, geef dit dan binnen één maand na het aangaan van het abonnement aan ons door. Rendement behoudt zich het recht voor om prijzen en inhoud van de algemene voorwaarden te wijzigen. U kunt onze volledige algemene voorwaarden en ons privacybeleid nalezen op [www.rendement.nl/av](http://www.rendement.nl/av).

ISSN 1875-4627

© 2022 Rendement Uitgeverij BV  
Postbus 27020, 3003 LA Rotterdam  
tel.: (010) 243 39 33  
e-mail: [info@rendement.nl](mailto:info@rendement.nl)  
website: [www.rendement.nl](http://www.rendement.nl)

Niets uit deze uitgave mag, noch geheel, noch gedeeltelijk, worden overgenomen en/of vermenigvuldigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave uiterste zorg is besteed, aanvaarden de auteur(s), redacteur(en) en uitgever geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten en onvolkomenheden, noch voor de gevolgen hiervan.

GEVAARLIJKE STOFFEN

# Niemand door het stof laten kruipen

A photograph of a man and a woman in a meeting. The man, on the left, has a beard and is wearing a light pink shirt, gesturing with his hands as if speaking. The woman, on the right, is wearing a white shirt and is smiling. They are sitting at a table with a laptop and a glass of water.

Uw collega's  
vertrouwen op uw  
deskundigheid

## Speel op safe met de arbotrainingen van Rendement

Als arboverantwoordelijke bent u altijd bezig met het in kaart brengen en verkleinen van risico's op de werkvloer. Gelukkig kunt u één groot risico uitsluiten, namelijk dat er te weinig kennis binnen uw organisatie is over belangrijke arbo-onderwerpen. Rendement biedt u een aantal praktijkgerichte arbotrainingen. Of het nu gaat om verzuim, preventie of het opstellen van een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E), met de arbotrainingen van Rendement maakt u het voor u en uw collega's een stuk veiliger op de werkplek!



Als u wilt, hoeft u niet eens de deur uit. Alle trainingen organiseren wij zowel klassikaal als online via een zogenoemde virtual classroom. In een virtual classroom heeft u ook rechtstreeks contact met de docent en de deelnemers, maar dan op afstand. U kunt dus zelf kiezen welke vorm het beste bij u past.

 **Rendement**  
Congressen & Opleidingen

Tot € 100 korting voor abonnees van Rendement

# Voorwoord

Bij de term ‘gevaarlijke stoffen’ is uw eerste associatie misschien met de rokende schoorstenen van de Botlek. Maar het is goed u te realiseren dat iedere organisatie in meer of mindere mate met gevaarlijke stoffen te maken heeft. Ook op kantoren wordt namelijk gewerkt met schoonmaakmiddelen of kan iemand iets bijtends in zijn oog krijgen.

Bewustzijn rond gevaarlijke stoffen is dus belangrijk. In welke mate is een bepaalde stof gevaarlijk? En onder welke omstandigheden? Bij het beantwoorden van zo’n vraag is het bijvoorbeeld belangrijk of iemand de stof inademt of er contact mee heeft via de huid.

Ook de duur van de blootstelling speelt een grote rol. Voor sommige stoffen is een korte blootstelling van een paar uur al gevaarlijk, maar er zijn ook stoffen die pas lang na frequent contact schadelijke effecten voor de gezondheid geven. Maar omdat werknemers er soms ook jaren mee werken, zijn ze daarmee niet minder schadelijk!

In al deze gevallen moet u in ieder geval weten welke stoffen er bij uw organisatie in het spel zijn en wat de gezondheidseffecten zijn die op zouden kunnen treden. U moet dit vastleggen in de RI&E.

Daarin moet u ook opnemen welke oplossingen u toepast om de gevaren zo klein mogelijk te houden. Toepassing hiervan verloopt volgens de arbeidshygiënische strategie. Dit betekent dat uw werkgever éérst bronmaatregelen moet treffen, zoals het wegnemen van de gevaarlijke stof.

Pas als die maatregelen getroffen zijn en er zijn resteffecten, óf het is niet goed mogelijk afdoende maatregelen te nemen, mag uw werkgever denken aan collectieve maatregelen en

individuele maatregelen. Persoonlijke beschermingsmiddelen vormen de laatste stap in de arbeidshygiënische strategie.

Ondanks al deze maatregelen gaat het helaas toch nog regelmatig fout en lopen werknemers een ziekte op die door een gevaarlijke stof veroorzaakt wordt. Daar gaat het laatste hoofdstuk over, zodat u in ieder geval weet wat u deze werknemers kunt adviseren als zij in de problemen geraakt zijn.

Diny Basoski

*Hoofdredacteur Arbo Rendement*

### **Een praktische aanvulling op uw themadossier**

Rendement Online biedt u nog meer praktische informatie over het onderwerp van dit themadossier. Daarom heeft de redactie de relevante nieuwsberichten, tools, infographics, e-learnings en verdiepingsartikelen voor u op een rijtje gezet. U vindt het complete overzicht op [rendement.nl/arbodossier](http://rendement.nl/arbodossier).

#### **Praktijkvraag**

En heeft u een specifieke vraag uit uw eigen praktijk? Dan kunt u terecht bij de adviesdesk. Stel uw vraag dan aan één van de tientallen adviseurs en u krijgt binnen vijf werkdagen een antwoord op maat.

**Ga snel naar [rendement.nl](http://rendement.nl) en bouw uw kennis verder uit met de online informatie van Rendement.**



# Inhoudsopgave

## **1 Elke organisatie heeft gevaarlijke stoffen 9**

- 1.1 Wetgeving 10
- 1.2 Cijfers 11
- 1.3 Beroepsziekten 13

## **2 Wat zegt de wet? 17**

- 2.1 Verantwoordelijkheid 17
- 2.2 Arbowet 18
- 2.3 Arbobesluit 20
- 2.4 Arboregeling 24
- 2.5 Arbeidsinspectie 26

## **3 Informatie vinden en etiketten lezen 27**

- 3.1 Informatiebronnen 27
- 3.2 Indeling van de gezondheidsgevaaren 32
- 3.3 Gevaarsymbolen 34
- 3.4 H-zinnen 36

## **4 Stoffen met acute effecten 39**

- 4.1 Irriterende en corrosieve stoffen 39
- 4.2 Waterstofsulfide 41
- 4.3 Ontvlambare en ontplofbare stoffen 43
- 4.4 Vluchtige organische stoffen 47

## **5 CMRS-stoffen 49**

- 5.1 CMR-stoffen 49
- 5.2 Sensibiliserende stoffen 53
- 5.3 Bestrijdingsmiddelen 54

## **6 Deel 1: sluipmoordenaars 57**

- 6.1 Fijnstof 57
- 6.2 Kwartsstof 59
- 6.3 Dieselmotoremissie (DME) 60
- 6.4 Houtstof 62

<b>7</b>	<b>Deel 2: sluipmoordenaars</b>	<b>65</b>
7.1	Lasrook	65
7.2	Chroom-6	66
7.3	Vezels: asbest, glas- en steenwol	69
7.4	Nanomaterialen	72
<b>8</b>	<b>(A)RI&amp;E in huis hebben en maatregelen nemen</b>	<b>75</b>
8.1	RI&E	75
8.2	ARIE	77
8.3	Arbeidshygiënische strategie en STOP	79
8.4	Aard en mate van blootstelling	81
8.5	Voorbeeld blootstelling beoordelen: VOS en OPS	83
8.6	Zelfinspectie	85
8.7	Brzo	86
<b>9</b>	<b>Wat als het fout gaat?</b>	<b>87</b>
9.1	Bedrijfshulpverlening	87
9.2	Noodplan	88
9.3	Adembescherming bij chemische besmetting	89
9.4	Arbeidsinspectie inschakelen bij een ongeval	90
9.5	Boetes	91
9.6	Tegemoetkomingsregeling	92
	<b>Register</b>	<b>93</b>

# Elke organisatie heeft gevaarlijke stoffen

Eén op de zes mensen in Nederland heeft te maken met gevaarlijke stoffen op het werk. Het gaat dan niet alleen om giftige lasdampen of asbest; ook ogenschijnlijk onschuldige stoffen kunnen tot vervelende gezondheidsproblemen leiden. Denk aan schoonmaakmiddelen, houtstof, kleurstoffen en graanstof. Als arboprofessional achterhaalt u welke gevaarlijke stoffen er binnen uw organisatie zijn. Van daaruit kunt u de risico's voor de werknemers vaststellen.

De impact van blootstelling aan gevaarlijke stoffen op de samenleving is groot. Daarom staat dit onderwerp hoog op de politiek-bestuurlijke agenda. Niet alleen in Nederland, maar in heel Europa, waar jaarlijks ruim honderduizend (ex-) werknemers overlijden als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Gelukkig zijn er al veel goede initiatieven voor werkgevers en werknemers beschikbaar om bekendheid te geven aan de risico's van gevaarlijke stoffen. In dit themadossier leest u hierover meer.

politiek

initiatieven

## Sectoren

Gevaarlijke stoffen komen in bijna alle sectoren voor. Denk daarbij aan:

- schoonmaakmiddelen in alle organisaties;
- kwartsstof in de bouw, houtstof in de meubelindustrie, bouw en restauratie;
- lasrook in de metaalindustrie en autohandel;
- isocyanaten in lijmen, verf en isolatieschuim in de chemie, bouw, metaalindustrie en autohandel;

lasrook

- dieselrook in onder andere de transport-, bouw- en landbouwsector en in de scheepvaart.



In de bouw werken circa 457.000 werknemers met gevaarlijke stoffen. In de metaalindustrie, (scheeps)bouw, autohandel en -reparatie zijn dat zo'n 400.000 werknemers.

### 1.1 Wetgeving

Arbowet

Organisaties die werken met gevaarlijke stoffen, zijn verplicht de risico's van deze stoffen in kaart te brengen op basis van hun eigenschappen, gebruik en blootstelling. In Nederland beschrijft de Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) de verplichtingen waaraan uw organisatie moet voldoen, zodat uw werkgever als professionele gebruiker van chemische stoffen kan zorgen voor een veilige en gezonde werkomgeving voor de werknemers. Werkgevers en werknemers zijn samen verantwoordelijk voor het gezond en veilig werken, en voor de invulling van deze wet in de eigen organisatie. De wetgeving komt verder aan bod in hoofdstuk 2.



Voor organisaties die werken met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen (hoogrisicobedrijven) gelden aanvullende regels, namelijk het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) en de regeling Aanvullende risico-inventarisatie en -evaluatie (ARIE).

#### *Europese regels*

De verplichtingen waaraan uw organisatie op Europees gebied moet voldoen, zijn vastgelegd in:

- REACH
- REACH: Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen. Het is een Europese verordening, met als doel mens en milieu te beschermen tegen de risico's van chemische stoffen.

- CLP: Classification, Labelling en Packaging. In het Nederlands: indeling, etikettering en verpakking van chemische stoffen. CLP

REACH en CLP gelden voor alle organisaties die chemische stoffen of preparaten (mengsels van stoffen) produceren, in de Europese Unie importeren, distribueren of professioneel gebruiken.

## 1.2 Cijfers

In Nederland overlijden jaarlijks ruim 4.000 werknemers als gevolg van onveilige en vooral ongezonde arbeidsomstandigheden. Veruit de meeste slachtoffers – zo'n 3.000 werknemers – overlijden door blootstelling aan kankerwekkende en andere gevaarlijke stoffen. Ter vergelijking: het aantal verkeersdoden ligt op ongeveer 600 per jaar. Van alle sterfgevallen door werken met gevaarlijke stoffen in Nederland was 20% nog werkend en 80% al gepensioneerd.

kanker-  
verwekkend

Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft een campagne ontwikkeld om het veilig werken met gevaarlijke stoffen onder de aandacht te brengen. Op [hoeveiligwerkjij.nl](http://hoeveiligwerkjij.nl) kunnen werkgevers en werknemers hun kennis testen over het werken met gevaarlijke stoffen.



Volgens de Volksgezondheid Toekomst Verkenning (VTV) van het RIVM is de schatting dat er in Nederland jaarlijks 440.000 nieuwe werknemers met een beroepsziekte bijkomen. Een beroepsziekte is een ziekte of aandoening als gevolg van een belasting die voornamelijk in het werk of de arbeidsomstandigheden aanwezig was. Als een werknemer ziek wordt en daardoor niet kan werken, kan hij naar de bedrijfsarts gaan. De bedrijfsarts bepaalt dan of de oorzaak van de ziekte ook door het werk komt. Als het werk in overwegende mate de oorzaak is van de ziekte, is er sprake van een beroepsziekte.

beroepsziekte



Overwegende mate wil zeggen dat het werk voor meer dan de helft de oorzaak is van de ziekte. De bedrijfsarts is speciaal opgeleid om deze afweging te kunnen maken en vervolgens te adviseren over goede zorg en preventie.

### *Gepensioneerd*

Bedrijfsartsen zijn volgens de Arbowet verplicht om een beroepsziekte te melden bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB). Beroepsziekten treffen niet alleen werkenden, maar openbaren zich soms pas jaren na het werkzame leven. Dit overkomt ruim 10% van de gepensioneerde beroepsbevolking. Uit de Arbobalans 2020 blijkt dat er jaarlijks 9.000 beroepsziekten officieel worden geregistreerd door een bedrijfsarts. Ruim 260.000 beroepsziekten worden door werknemers zelf gerapporteerd en zijn vastgesteld door een arts. Daarbij worden nog eens bijna 15.000 beroepsziekten bij zzp'ers vastgesteld door een arts.

melden

bedrijfsarts



Een werknemer kan meerdere beroepsziekten hebben. Denk aan een bouwvakker. Hij kan door hoge fysieke belasting rugklachten hebben, maar ook longklachten door het inademen van bouwstof.

### *Verzuimkosten*

Het percentage werknemers met een beroepsziekte is de afgelopen zes jaar niet gestegen. Maar de hieraan gerelateerde verzuimkosten zijn in zes jaar verdubbeld van 1,3 miljard in 2014 naar 2,6 miljard in 2020. Voor beroepsziekten aan het bewegingsapparaat en stoffengerelateerde beroepsziekten is er met name van 2018 naar 2020 een relevante stijging te zien in de kosten per werknemer. Stoffengerelateerde beroepsziekten staan in de top drie van meest voorkomende nieuwe beroepsziekten, naast ziekten van het bewegingsapparaat en psychische beroepsziekten.

stijging

### 1.3 Beroepsziekten

De meest voorkomende stoffengerelateerde beroepsziekten (ruim 130.000 per jaar, volgens het RIVM) zijn:

- Contacteczeem: bij contacteczeem ontstaat uitslag op de huid door contact met bepaalde stoffen.
  - Bij allergisch contacteczeem is er sprake van een allergische reactie voor een bepaalde stof. Is een werknemer eenmaal allergisch, dan veroorzaakt een klein beetje van de deze stof al klachten. Een contactallergie blijft vaak levenslang bestaan en kan betekenen dat het werk niet meer uitgevoerd kan worden. levenslang
  - Bij irritatief contacteczeem ontstaat eczeem door irritatie in contact met stoffen, water, wrijven of kou, of de combinatie van deze factoren. De symptomen die optreden zijn een rode huid met kleine bobbeltjes, blaasjes en schilfers. Soms gaan de blaasjes lekken en wordt de huid nat. Ook jeukt de huid. Irritatief contacteczeem kan genezen (bekijk ook [nvdv.nl](http://nvdv.nl)). genezen
- Astma: bij astma is er sprake van kleine ontstekingen in de longen, waardoor klachten ontstaan als benauwdheid en hoesten. Het kan niet genezen. Er is een reactie op prikkels als rook, uitlaatgassen en huisstofmijt. Het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen (NKAL) schat dat er in Nederland ten minste 45.000 personen arbeidsgerelateerde astma hebben. Blootstelling aan allergenen via het werk is een belangrijke risicofactor voor het ontwikkelen van overgevoeligheid en astma. Dat werk kan dan niet meer worden uitgevoerd. U vindt meer informatie op [longfonds.nl](http://longfonds.nl) en [nkal.nl](http://nkal.nl). allergenen
- COPD: COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) is een longziekte waarbij de longen zijn beschadigd. Ademen en het opnemen van zuurstof gaan moeilijker, waardoor er een gebrek aan energie is bij normale dingen als traplopen, boodschappen doen of aankleden. Het is een verzamelnaam voor chronische bronchitis en longemfyseem. U vindt meer informatie op [longfonds.nl](http://longfonds.nl) en [nkal.nl](http://nkal.nl). verzamelnaam





# Niemand door het stof laten kruipen

In veel organisaties krijgen werknemers te maken met gevaarlijke stoffen. Daarbij moet u niet alleen denken aan stoffen als asbest en chroom-6. Ook schoonmaakmiddelen, kleurstoffen en houtstof kunnen namelijk tot vervelende gezondheidsproblemen leiden. Het is dus belangrijk dat u als arboprofessional weet welke stoffen er in uw organisatie aanwezig zijn en in welke mate ze gevaarlijk zijn.

Dit neemt u allemaal op in de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). De maatregelen die u vervolgens moet treffen, komen in het plan van aanpak te staan. Met dit dossier heeft u een handig naslagwerk in handen. U leest namelijk niet alleen over veelvoorkomende gevaarlijke stoffen, de risico's bij blootstelling en de bijbehorende beroepsziekten, maar ook over onderwerpen zoals de wetgeving rondom gevaarlijke stoffen, gevaarsymbolen en etiketten, de arbeidshygiënische strategie en tegemoetkomingregelingen.

*Dit themadossier is tot stand gekomen in samenwerking met ir. Saskia Gorissen, arbeidshygiënist en adviseur duurzame inzetbaarheid bij PreventPartner, e-mail: [saskia.gorissen@preventpartner.nl](mailto:saskia.gorissen@preventpartner.nl), [www.preventpartner.nl](http://www.preventpartner.nl)*