

# DOHS-Base 2.0 opengesteld voor bedrijfsgrenswaarden

Leendert Meijers,  
Theo Scheffers

Isn=18357

**De eerste update van DOHS-Base is ontsloten voor gezondheidskundige bedrijfsnormen van chemische stoffen, waarvoor (nog) geen officiële Maximaal Aanvaarde Concentratie (MAC-waarde) is vastgesteld. MAC-waarden en bedrijfsnormen zijn essentiële elementen in het arbozorgsysteem van bedrijven waar medewerkers blootgesteld kunnen worden aan chemische stoffen.**

Blootstellingen hoger dan de MAC-waarde zijn niet toegestaan. Schade aan de gezondheid en hinder wordt bij blootstelling aan concentraties onder de MAC-waarde redelijkerwijs voorkomen. Wanneer naast de MAC-waarde een strengere gezondheidskundige norm bekend is, kan ook hiervoor gekozen worden. Bij de bestuurlijke vaststelling is dan gekozen voor een MAC-waarde hoger dan hetgeen gezondheidskundig wenselijk wordt geacht. De meest vergaande keuze is om een blootstellingsniveau te realiseren dat zo laag is als volgens de stand der techniek of zorg mogelijk is.

## Dynamisch

Het beheersen van belastende factoren is een dynamisch proces met terugkoppelingen. Vanuit de statische arbokenmerken van belastende factoren worden zowel de arbeidshygiënische grenswaarden als de technische en organisatorische beheersmaatregelen afgeleid. Voor chemische stoffen is deze informatie vastgelegd in de sinds 1 oktober 1993 verplichte Veiligheids-Informatie Bladen (VIB). Dit is een bedrijfsnormen-systeem in optima forma. Voor de andere belastende factoren zoals bijvoorbeeld geluid zijn er ook arbeidshygiënische, technische en organisatorische normen.

In de praktijk is echter sprake van gecombineerde blootstellingen. Volledige arbozorg beperkt zich dan ook niet tot een toetsing van de belasting en de belastbaarheid tegen algemene gezondheidskundige normen, maar onderzoekt ook eventuele dosis-effect relaties door de gecombineerde blootstelling. Blootstelling aan een combinatie van factoren kan ertoe leiden dat alsnog een ongewenst effect optreedt. Een doeltreffende beheersing van de blootstelling leidt ofwel tot een bevestiging van de met gezondheidskundige normen vastgelegde arbokenmer-



**Nederlandse fabrikanten hebben van enkele honderden stoffen goed gedocumenteerde bedrijfsnormen.**  
Foto: Chris Pennarts

ken ofwel tot nieuwe kennis omtrent dosis-effect relaties.

Een bedrijfsnorm omvat vanuit de arbeidshygiënische optiek vier elementen: een gezondheidskundige grenswaarde; een meetmethode; een strategie voor risico-evaluatie en een beheersstandaard (technisch, organisatorisch, bedrijfsgezondheidskundig). Een bedrijfsnorm is dus een element uit het arbozorgsysteem waarmee de officiële algemene informatie wordt aangevuld. Het spreekt vanzelf dat hierbij wordt uitgegaan van de stand der techniek en de arbozorg.

## Geringe vooruitgang

De Werkgroep Grenswaarden en Meetmethoden (WGM) heeft gekozen voor het verzamelen en ontsluiten van grenswaarden en meetmetho-

den op alle arbeidshygiënische werkterreinen en is gestart met het thema chemische stoffen. Het door toxicologen beheerste deskundigen-debat gaat over grenswaarden voor een beperkt aantal chemische stoffen en kent bovendien een geringe vooruitgang. In de arbeidshygiënische praktijk bestaat daarentegen een grote behoefte aan geautoriseerde informatie met een snelle beschikbaarheid. Hiertoe werd op meerdere plaatsen pionierend werk verricht aan het ontsluiten van informatie. Het was duidelijk dat een bundeling van deskundigheid en een gecoördineerde aanpak binnen de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne NVvA meer zou opleveren dan de vele ad hoc activiteiten van de afzonderlijke leden.



Deze aanpak heeft geresulteerd in de release van DOHS-Base 1.0 in februari 1992. De verkoopcijfers en de zeer verschillende werkvelden van kopers hebben geleid tot de beslissing om DOHS-Base verder te professionaliseren en periodiek te updaten. Aangemoedigd door de toenmalige directeur-generaal van de Arbeid, mw. Mulock Houwer, heeft de WGM besloten de update versie 1994 van DOHS-Base onder voorwaarden open te stellen voor bedrijfsmeetmethoden en gezondheidskundig onderbouwde bedrijfsgrenswaarden voor enkelvoudige stoffen.

### Koudwatervrees

De branchevereniging van de chemische industrie, de VNCI, stelde de WGM in staat om zo'n 200 chemische bedrijven aan te schrijven. Zij zijn verzocht om na te gaan of zij van stoffen met een leidende positie op de markt, maar zonder officiële MAC, zelf gezondheidskundig onderbouwde bedrijfsnormen hebben opgesteld. Aan het initiatief is verder ruchtbaarheid gegeven door middel van een persbericht gericht aan arbotijdschriften, DGA, werkgevers-, werkneemers- en arbo-organisaties, opleidingen, wetenschapswinkels, zusterverenigingen en sleutelfiguren op het gebied van grenswaarden en meetmethoden. Uit een telefonische peiling blijkt dat het initiatief de betrokkenen had verrast, en dat het werd gewaardeerd. Er bestaat echter nog koudwatervrees om het initiatief structureel te ondersteunen.

DOHS-Base ontsluit van bijna 1000 stoffen de meetmethoden en grenswaarden voor werkplekatmosfeer, uitademingslucht, bloed en urine. Hoewel er meer dan 100 000 chemische stoffen bekend zijn, vormen de 1000 belastende factoren van DOHS-Base naar alle waarschijnlijkheid ruim 99% van het produktievolume van de chemische industrie. Dit stelt de bezitter in staat om een aanzienlijk deel van de arbeidshygiënisch relevante arbeidssituaties in Nederland te beoordelen en het arbozorgsysteem inhoud te geven. Er kunnen drie zoekstrategieën worden gekozen: op naam (van linksaf) in het woord, op CAS-nummer en op EINECS-nummer. De zoekstructuur is dusdanig dat zelfs met beperkte aanwijzingen (deel van de naam, synoniem, EG nummer) toch de juiste grenswaarde en meetmethode kan worden gevonden.

De DOHS-Base gegevens zijn primair uit Nederlandse bronnen (Staatscourant, P-145, WGD rapporten, CEN/NNI normen, Nederlandse en

Europese regelgeving) afgeleid. Volgens zijn de gegevens volgens een hiërarchische structuur aangevuld met buitenlandse waarden van de Deutsche Forschungsgemeinschaft, de American Conference of Governmental Industrial Hygienists, de Health and Safety Executive (UK), het Berufsgenossenschaftliches Institut für die Arbeitssicherheit, de Occupational Safety and Health Administration (USA), de National Swedish Board on Occupational Safety and Health. Het is bestemd voor de professionele arbowerker die jaarlijks meer dan twee uur zoekt naar de meest geschikte grenswaarde en bijbehorende meetmethode.

### Marktleiders

De WGM schat dat Nederlandse fabrikanten van enkele honderden enkelvoudige stoffen, waarvoor zij bij de marktleiders behoren, goed gedocumenteerde bedrijfsnormen hebben. In de brief naar de leden van de VNCI zijn de volgende voorwaarden voor opname bedrijfsnormen in DOHS-Base geformuleerd.

Allereerst moet de stof in Nederland geproduceerd, verhandeld of gebruikt worden. Bovendien dient de stof vermeld te zijn in de EINECS<sup>1</sup> of ELINCS<sup>2</sup>. Daarnaast moet de stof passen binnen de EG definitie voor 'preparaten' of 'polymeer'<sup>3</sup> of behoren tot de groep cosmetica, bestrijdingsmiddelen en (dier)geneesmiddelen die niet onder het regime van het Veiligheidsinformatiebladbesluit Wet milieugevaarlijke stoffen vallen (Richtlijn 91/155/EEG, Staatscourant 30 nov. 1992).

Minimaal één van de drie volgende elementen dient aan de basis van de grenswaarde te liggen: wetenschappelijk onderzoek (toxicologie, epidemiologie, verwantschapsrelaties) ofwel de EG aanbevelingen voor grenswaarde documenten<sup>4</sup>, ofwel technische haalbaarheid, onder de gezondheidskundige grenswaarde.

De meetmethode in de werkplekatmosfeer dient aan twee eisen te voldoen: Een momentane of tijdgewogen, gemiddelde concentratie dient over de referentieperiode van de grenswaarde gemeten kunnen worden en de methode moet in lijn zijn met de NNI/CEN aanbevelingen omtrent plaats en persoonsgebonden metingen<sup>5</sup>. Dit geldt met name de effectiviteit (variantie-coëfficiënt en systematische fouten), het meetbereik rondom de grenswaarde en de validatie. Meetmethoden in andere media (bloed, urine, uitademingslucht etc.) moeten routinematig meetbaar zijn. Alle meetmethoden moeten in de openbare literatuur of

bij de afzender opvraagbaar zijn. De volgende combinaties komen voor registratie in aanmerking: bij voorkeur wordt een stof met grenswaarde en meetmethode geregistreerd. Stoffen met uitsluitend een grenswaarde of meetmethode worden echter ook geregistreerd. Per stof mogen meerdere soorten grenswaarden en meetmethoden worden aangemeld (plafondwaarde, tijdgewogen gemiddelde over 8 uur of over 15 minuten, omgevingsconcentraties, persoonlijke blootstelling (in de ademzone gemeten), en biologische monitoring (waarde in bloed of urine).

De gegevens over het chemisch agens moeten worden gedocumenteerd. Deze documentatie moet de actuele gegevens uit DOHS-Base aanvullen dan wel verbeteren of (nog) niet in de huidige versie van DOHS-Base vermeld staan. Aan het insturen van formulieren kunnen geen rechten worden ontleend. De inzender is en blijft verantwoordelijk voor de kwaliteit van de gegevens.

DOHS-Base bevat dus geen grenswaarden voor gecombineerde blootstellingen en beheersstandaarden (grenswaarden per werkplek of technische grenswaarden). Strategieën voor risico-evaluatie ontbreken eveneens. Deze informatie kan in andere uitgaven van onder andere de NVvA worden gevonden. Hoewel de WGM zich een geringe voorstelling had gemaakt van de respons, zijn de eerste schappen over de dam. De WGM vertrouwt erop dat de volgende updates van DOHS-Base een groeiend aantal bedrijfsnormen krijgen. Het zou mooi zijn als tegen het jaar 2000 alle stoffen, die op meerdere werkplekken in Nederland in de lucht worden aangetroffen, ofwel een officiële grenswaarde en meetmethode hebben ofwel een bedrijfsgrenswaarde en -meetmethode hebben. Het arbozorgsysteem voor chemische stoffen is dan volledig. Ondertussen wordt de ontsluiting van andere zorgthema's voorbereid. Mogelijkheden tot uitbreiding van samenwerking binnen de NVvA maar ook buiten de NVvA worden hiertoe onderzocht.

### Noten

1. Commission of the European Communities EINECS. European Inventory of existing commercial chemical substances. Luxemburg. Office for Official Publications of the European Communities (1987) Vol I-VIII. ISBN 92-825-7511-X.
2. ELINCS European list of notified chemical substances. (Europese lijst van chemische stoffen waarvan kennis is gegeven.) PbEG Nr. C 91 d.d. 10.4.92. Mededeling overeenkomstig art. 2 van Besluit

85/71/EEG van de Commissie van 21 dec. 1984 inzake de lijst van stoffen die zijn aangegeven krachtens Richtlijn 67/548/EEG van de Raad betreffende de aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen inzake de indeling, de verpakking en het kenmerken van gevaarlijke stoffen (92/C 91/02). 3. PbEG Nr. L 154 d.d. 5.6.92. Richtlijn 92/32/EEG van de Raad van 30 april 1992 tot zevende wijziging van Richtlijn 67/548/EEG betreffende de aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen inzake de indeling, de verpakking en het kenmerken van gevaarlijke stoffen.

4. Commission of the European Communities. Occupational exposure limits. Criteria documents guidance note. Report EUR 13776 EN. Luxemburg. Office for official publications of the European Communities (1992). ISBN 92-826-3507-4 (par. IV.7 en IV.11).

5. Draft prEN 482 Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents. Ontwerp NEN-EN 482 Werkplekatmosfeer - Algemene eisen voor het uitvoeren van metingen.

#### De auteurs

Leendert Meijers is opleider / adviseur bij het NIA, Theo Scheffers is werkzaam bij DSM Limburg.

Dit artikel is een bewerking van de lezing 'Normen voor toxische stoffen, vaststellen per bedrijf'. Leendert Meijers (NIA), Theo Scheffers (DSM), Theo Hafkenscheid (TNO), Henk Klaasboer (TU Delft), Jack Smit (Solvay-Duphar) en Geert Wieling (Fokker) vormen de Werkgroep Grenswaarden en Meetmethoden (WGM) van de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVvA). De NVvA is de werkgevers van de leden zeer erkentelijk voor de ervaren noodzakelijke ondersteuning bij de realisatie van DOHS-Base 2.0. ■

# Brieven

## Reprotoxische stoffen

*In het artikel 'Discussie over schade aan ongeboren kind komt toch op gang' (J.W. Copius Peereboom, 'Arbeidsomstandigheden' 69 (1993), 11) wordt kritiek geuit op het door het Ministerie van SZW gevoerde beleid inzake de bescherming van het ongeboren kind. Het is niet onze bedoeling in detail te reageren op het door Copius Peereboom geleverde commentaar. Uit het artikel blijkt echter dat de auteur ten tijde van het schrijven van het artikel niet op de hoogte was van de beleidsvoornemens van minister De Vries ten aanzien van reprotoxische stoffen. (De heer Copius Peereboom kon daar ook niet van op de hoogte zijn, omdat hij zijn artikel geruime tijd voor publicatie heeft geschreven. Red.) Deze voornemens, uitgewerkt in de 'Beleidsnota Reprotoxische Stoffen', zijn in september 1993 ter advisering voorgelegd aan de Commissie Arbeidsomstandigheden van de Sociaal Economische Raad. Ter aanvulling en nuancering van het door Copius Peereboom geschetste overheidsbeleid, willen wij op deze plaats een beknopt overzicht geven van de inhoud van de betreffende nota.*

*De nota richt zich op het beleid ten aanzien van reproductietoxische stoffen. Dit zijn stoffen die schadelijke effecten op de vruchtbaarheid en/of het nageslacht van werknemers (mannen en vrouwen) kunnen veroorzaken. De problematiek rond de beroepsmatige blootstelling aan deze stoffen is complex. Naast arboaspecten in engere zin spelen ook ethische en emancipatoire aspecten een rol.*

*In de nota wordt, evenals in het artikel van Copius Peereboom, signaleerd dat het ontbreken van kennis omtrent de reproductietoxiciteit van stoffen een belangrijk knelpunt is. Een goed uitgevoerde risico-inventarisatie en -evaluatie voor deze aspecten (zoals bij de inwerkingtreding van het wetsvoorstel tot wijziging van de Arbeidsomstandighedenwet ook wettelijk is verplicht!) zal dan ook niet vanzelf van de grond komen.*

*Een ander knelpunt dat in de nota wordt signaleerd, is dat de neiging bestaat reproductietoxiciteit als een vrouwenprobleem te bekijken. Toxische stoffen kunnen echter ook effect hebben op de vruchtbaarheid van*

*mannen en de kwaliteit van zaadcellen. Ook via blootstelling van de vader aan reproductietoxische stoffen kunnen effecten op het nageslacht optreden.*

*Met een systematische aanpak van reproductietoxische stoffen op de werkplek moet niet worden gewacht tot er op die werkplek duidelijk zichtbaar een zwangere werknemer rondloopt. Effecten kunnen immers reeds optreden in de eerste weken van de zwangerschap, dat wil zeggen voordat een zwangerschap bekend is (gemaakt).*

*Het huidige arbeidsbeschermingsbeleid ten aanzien van toxische stoffen bevat reeds een aantal elementen waaruit blijkt dat preventie van reprotoxische stoffen op de werkplek geen 'nieuw aandachtsgebied' is. Ter illustratie: In de definiëring van de MAC-waarde is de bescherming van het nageslacht expliciet vermeld. Bij het in behandeling nemen van stoffen ter vaststelling of herziening van MAC-waarden, is de groep van reprotoxische stoffen een stofgroep met prioriteit.*

*De beleidsvoornemens, die zijn neergelegd in de Beleidsnota Reprotoxische Stoffen, zijn vooral gericht op het op bedrijfsniveau vergroten van de kennis omtrent de reproductietoxiciteit van stoffen. Centraal in de beleidsvoornemens staat het opstellen van een lijst van reprotoxische stoffen (gebaseerd op de criteria die de EG hanteert), conform de door SZW reeds gehanteerde kankerverwekkende stoffenlijst. Voor de stoffen op deze lijst zal, evenals voor de kankerverwekkende stoffen, een aanvullende registratieplicht gelden. De kennis en bewustwording van bedrijven en de hen ondersteunende deskundige diensten, die hiermee wordt vergroot, is van cruciaal belang voor een juiste aanpak van reprotoxische stoffen. Met de uitvoering van deze beleidsvoornemens kan reeds in 1994 een begin worden gemaakt. Het advies van de SER is hierbij uiteraard van richtinggevend belang.*

**Drs. H.R. van Yperen, Dr. C.L. Maas, Dr. C. van Vliet, Afdeling Toxische Stoffen van het Ministerie van SZW.**