

# Opiniërend

## PAGO gevaarlijke stoffen: Risico's als basis in plaats van de gevaren

Charlotte de Bruin<sup>1</sup>, Rimke Kerkhoff<sup>2</sup>, André Winkes<sup>3</sup>, Remko Houba<sup>4</sup>, Wim Beltman<sup>5</sup>, Hans Kromhout<sup>6</sup>, Frits van Rooy<sup>7</sup>



Een PAGO (periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek) gevaarlijke stoffen dient naar onze mening primair op de risico's van gevaarlijke stoffen gebaseerd te zijn (*risk-based*) in plaats van op de gevaren (*hazard-based*).

Een gevaar is 'slechts' een intrinsieke eigenschap van een stof of mengsel. Het zijn echter de risicofactoren die bepalen of en in welke mate dit gevaar tot uitdrukking komt. Deze risicofactoren zijn niet alleen afhankelijk van de gevaren van een stof, maar ook van het proces waarin het product wordt toegepast en de wijze waarop met het product wordt gewerkt.

Bij het bepalen van de definitieve inhoud van een PAGO gevaarlijke stoffen is het van belang dat de arbeidshygiënist en de bedrijfsarts samenwerken.

Aandacht voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen is belangrijk omdat één op de zes werknemers hiermee op het werk te maken heeft. Dit kan leiden tot ziekte en zelfs sterfte: naar schatting overlijden hierdoor per jaar 3.000 mensen (Arboportaal, 2018). Ter vergelijking: het aantal verkeersdoden lag in 2022 op 737 (CBS, 2022).

In 2018 publiceerden de Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB) en de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVVA) gezamenlijk het Addendum: "Leidraad preventief medisch onderzoek van werkenden bij blootstelling aan gevaarlijke stoffen" (Menting, Brekelmans & Hulshof, 2018). Hierin wordt een pragmatische aanpak bepleit op basis van H-zinnen (*hazard statements*). Wij zijn van mening dat de voorgestelde aanpak niet juist is.

In het Addendum wordt overigens zeer terecht het belang van een goede samenwerking tussen de arbeidshygiënist en de bedrijfsarts bij het PAGO gevaarlijke stoffen benadrukt (Menting, Brekelmans & Hulshof, 2018). Echter in de dagelijkse praktijk komt deze samenwerking lang niet altijd tot stand blijkt ook uit het rapport: "Preventie beroepsziekten: de essentiële rol van professionals; De RI&E en het PAGO ter preventie van beroepsziekten door blootstelling aan gevaarlijke stoffen" (NVVA, 2020).

### Wat is een *hazard-based* benadering?

Binnen een bedrijf worden tientallen tot honderden verschillende producten gebruikt. Een product kan uit een mengsel van gevaarlijke stoffen bestaan, waaraan de leverancier één of meerdere H-zinnen heeft toegekend

<sup>1</sup> drs. Charlotte de Bruin, internist-nefroloog en aios bedrijfsgeneeskunde, verbonden aan het Expertise Centrum Toxische Stoffen (ECTS) van Arbo Unie, Nieuwegein

<sup>2</sup> ir. Rimke Kerkhoff, gecertificeerd arbeidshygiënist en hoger veiligheidskundige bij ECTS, Arbo Unie, Nieuwegein

<sup>3</sup> ir. André Winkes, gecertificeerd arbeidshygiënist en hoger veiligheidskundige bij ECTS, Arbo Unie, Nieuwegein

<sup>4</sup> dr. ir. Remko Houba, arbeidshygiënist bij het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen (NKAL), Utrecht

<sup>5</sup> drs. Wim Beltman, toxicologisch adviseur gevaarlijke stoffen en onder meer als scientific editor verbonden aan het International Chemical Safety Cards-project van de WHO en werkzaam bij het Ministerie van Defensie, Woensdrecht

<sup>6</sup> prof. dr. ir. Hans Kromhout is met de leerstoel Arbeidshygiëne en blootstellingskarakterisering verbonden aan het Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS), Utrecht

<sup>7</sup> dr. Frits van Rooy, bedrijfsarts en toxicoloog en verbonden aan het ECTS, Arbo Unie, Nieuwegein en het IRAS, Utrecht

op basis van de voorschriften van de CLP-verordening. Een *hazard-based* RI&E Gevaarlijke Stoffen gaat uit van een overzicht van de meest schadelijke (groepen) stoffen. Hierbij worden de producten ingedeeld in een aantal risicoklassen (*hazard banding*). Dit is een veel gebruikte strategie in allerlei instrumenten die voor de uitvoering van een RI&E op de markt beschikbaar zijn. Deze strategie zit deels ook verweven in het huidige Addendum van NVAB en NVvA. Echter het is onmogelijk om hiermee te komen tot de kern van de risicoschatting, zoals deze is voorgeschreven in artikel 4.2 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.<sup>8</sup> Een *hazard-based* benadering is als schieten met hagel: het schiet zijn doel voorbij wanneer uitsluitend naar de gevaren wordt gekeken. Gevolg is ook dat het PAGO Gevaarlijke Stoffen (te) breed opgezet wordt gericht op alle gevaren.

### Tot relevante risico's komen met risk-based benadering

Een beter alternatief is de risk-based benadering. Stapsgevoel ziet dat er als volgt uit:

1. Procesanalyse van gezondheidsrelevante blootstellingen: tijdens een werkplekbezoek worden het proces waarin een product wordt toegepast doorlopen en de relevante blootstellingsgegevens benoemd, zoals: 'Welke functiegroep wordt tijdens welke processtapen blootgesteld? Aan wat? Hoe lang en hoe vaak?' Essentieel is om niet alleen te kijken naar het reguliere proces, maar ook na te vragen wat er gebeurt tijdens een storing, schoonmaak- en onderhoudswerkzaamheden. Dat zijn immers dé momenten waarop relevante blootstelling kan plaatsvinden. Ook wordt er gekeken naar emissie van gevaarlijke stoffen die tijdens een proces kunnen ontstaan en die niet worden gevangen met de screening op H-zinnen van producten. Resultaat van deze procesanalyse is een snelle eerste inschatting van de kritische blootstellingsmomenten.
2. Inzicht in de meest kritische producten: overeenkomstig de *hazard-based* benadering wordt een overzicht gemaakt van de meest schadelijke stoffen op basis van H-zinnen en *hazard banding*.
3. Resultaten uit stap 1 en 2 samenvoegen: hieruit volgt tijdens welke werkzaamheden of bij welke functiegroepen er sprake is van een relevant potentieel gezondheidsrisico en in welke orde van grootte dit risico ligt. Dit vormt belangrijke input in de prioritering van de werkzaamheden welke in detail worden beoordeeld bij de totale RI&E Gevaarlijke Stoffen.<sup>9</sup>
4. Toepassen van de arbeidshygiënische strategie:<sup>10</sup> als de risico's bekend zijn, kunnen beheersmaatregelen worden toegepast om deze risico's te mitigeren tot een zo laag mogelijk niveau.
5. Risk-based PAGO: ondanks de geïmplementeerde beheersmaatregelen zal het niet altijd lukken alle risicofactoren te beteugelen. Het is aan de bedrijfsarts en arbeidshygiënist gezamenlijk om vast te stellen welke doelorganen worden getroffen door de potentieel gezondheidsrelevante blootstellingen, de zogenaamde kritische effecten. Dit vormt het uitgangspunt voor de screeningsinstrumenten bij het PAGO Gevaarlijke Stoffen. Samenwerking tussen de bedrijfsarts en arbeidshygiënist in deze stap is essentieel. Immers de arbeidshygiënist heeft de kennis en kunde op het gebied van toxiciteit van stoffen en de bedrijfsarts van (patho-) fysiologie. Met een risk-based benadering kan het PAGO Gevaarlijke Stoffen gericht en daarmee compacter worden uitgevoerd.
6. Rapportage: Naast een terugkoppeling op individueel niveau door de bedrijfsarts is het van belang dat de resultaten van het PAGO gevaarlijke stoffen op groepsniveau door de arbeidshygiënist samen met de bedrijfsarts met werkgever, ondernemingsraad, de preventiemedewerker, personeelszaken en Health & Safety worden besproken. Dit vormt weer de basis voor bijstelling van de RI&E Gevaarlijke Stoffen en bijbehorend Plan van Aanpak.

### Tot slot

Arbeidshygiënist en andere arbokerndeskundigen zoek de samenwerking op met de bedrijfsartsen van bedrijven. De bedrijfsarts speelt een centrale rol bij het PAGO gevaarlijke stoffen. Als een bedrijf geen RI&E gevaarlijke stoffen heeft is dit geen reden om geen PAGO gevaarlijke stoffen op te zetten. Ga samen met de bedrijfsarts naar een bedrijf en help stappen te zetten. Op deze manier kan tot een zinvol PAGO Gevaarlijke Stoffen gekomen worden, in ieders belang binnen de BV Nederland. Immers een gezonde werknemer is duurzamer inzetbaar en houdt het bedrijf gezond.

*Dit artikel verscheen eerder in een iets andere opzet in het Tijdschrift voor Bedrijfs- en Verzekeringsgeneeskunde (de Bruin et al., 2023a) en het Chemische Logistiek Magazine (de Bruin et al., 2023b).*

<sup>8</sup> *Arbeidsomstandighedenwet, Arbeidsomstandighedenbesluit, Artikel 4: Gevaarlijke stoffen en biologische agentia. Beschikbaar via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0008498/2023-01-01#Hoofdstuk4>, geraadpleegd op 29-8-2023.*

<sup>9</sup> *Arbeidsomstandighedenwet, Arbeidsomstandighedenbesluit, Artikel 4.2: Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie, beoordelen. Beschikbaar via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0008498/2022-08-01/>, geraadpleegd op 29-8-2023.*

<sup>10</sup> *Arbeidsomstandighedenbesluit, Arbeidsomstandighedenbesluit, Artikel 4.4: Arbeidshygiënische strategie. Beschikbaar via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0008498/2022-08-01/>, geraadpleegd op 29-8-2023.*

## Begrippenlijst

- *Arbeidshygiënische strategie*: stappenplan van te nemen maatregelen door de werkgever om het werk zo gezond en veilig mogelijk te maken.

Volgens het *STOP-acroniem*:

- Stap 1: Substitutie (vervang de gevaarlijke stof);  
Stap 2: Technische maatregelen (bijvoorbeeld afscherming van de bron);  
Stap 3: Organisatorische maatregelen (bijvoorbeeld rouleren van werkzaamheden);  
Stap 4: PBM (persoonlijke beschermingsmiddelen).

- *CLP-verordening*: beschrijft de indeling (Classification), etikettering (Labelling) en verpakking (Packaging) van chemische stoffen en mengsels.
- *Doelorgaan*: orgaan waar de stof na blootstelling potentieel schade geeft.
- *Hazard banding*: strategie om stoffen snel en nauwkeurig in te delen in categorieën naar blootstellingsconcentraties.
- *H-zinnen (of hazard-statements)* beschrijven wat het specifieke gevaar van een stof is. Bijvoorbeeld H332: Acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 4, oftewel 'schadelijk bij inademing'.
- *Risico-inventarisatie & -evaluatie (RI&E)*: analyse van de risico's waaraan de werknemer potentieel wordt blootgesteld tijdens de werkzaamheden. De analyse wordt uitgevoerd door een kerndeskundige (bedrijfsarts, arbeids- en organisatiedeskundige, hoger veiligheidskundige en/of arbeidshygiënist). Daarna legt de werkgever in een plan van aanpak schriftelijk vast welke risico-beperkende maatregelen worden genomen en volgens welke prioritering.

## Referenties

- Arboportaal. (2018) Factsheet Veilig Werken met [Gevaarlijke] Stoffen. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, brochure, 8 november 2018. Beschikbaar via: <https://www.arboportaal.nl/documenten/brochure/2018/11/05/factsheet-veilig-werken-met-gevaarlijke-stoffen>, geraadpleegd op 28-08-2023.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2022) Hoeveel mensen komen om in het verkeer? Centraal Bureau voor de Statistiek, Verkeersdoden 2022. Beschikbaar via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/verkeer/hoeveel-mensen-komen-om-in-het-verkeer->, geraadpleegd op 28-08-2023.
- De Bruin C, Kerkhoff R, Winkes A, Houba R, Beltman W, Kromhout H, van Rooy F. (2023a) RI&E en PAGO: Risico's als basis in plaats van de gevaren. Tijdschrift voor Bedrijfs- en Verzekeringsgeneeskunde; 5: 12-14. Beschikbaar via: <https://www.tbv-online.nl/magazine-artikelen/rie-en-pago/>.
- De Bruin C, Kerkhoff R, Winkes A, Houba R, Beltman W, Kromhout H, van Rooy F. (2023b) RI&E en PAGO: Risico's als basis in plaats van de gevaren. Chemische Logistiek Magazine; 15: 16-17. Beschikbaar via: <https://www.chemische-logistiek.nl/nieuws/chemische-logistiek-magazine-ed-15-is-uit/>.
- Menting R, Brekelmans F, Hulshof C. (2018) Addendum voor PMO bij blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB) en de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVvA), 19 april 2018. Beschikbaar via: <https://nvab-online.nl/richtlijnen-en-kennisdocumenten/procedurele-leidraden/leidraad-pmo>, geraadpleegd op 22-09-2022.
- Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVvA). (2020) Preventie beroepsziekten: de essentiële rol van professionals. De RI&E en het PAGO ter preventie van beroepsziekten door blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVvA), rapport. Beschikbaar via: [https://www.arbeidshygiene.nl/-uploads/files/insite/nvva\\_rapport\\_v2\\_1.pdf](https://www.arbeidshygiene.nl/-uploads/files/insite/nvva_rapport_v2_1.pdf).