



WERKEN MET GEVAARLIJKE STOFFEN

Kennisachterstand begint al op school

Als het gaat om werken met gevaarlijke stoffen volgen ontwikkelingen elkaar in een steeds hoger tempo op. Parate veiligheidskennis ontbreekt vaak binnen organisaties en bedrijven. Het verkrijgen van kennis kan een probleem zijn, signaleert Wim van Alphen. Veel opleidingsinstituten trachten hierin te voorzien. Maar 'de beste leerschool blijft de praktijk.'

TEKST: WIM VAN APLHEN

DE ONTWIKKELINGEN VOLGEN ELKAAR IN EEN STEEDS GROTER TEMPO OP.

Meer en meer hebben bedrijven en daardoor ook medewerkers te maken met gevaarlijke stoffen in hun productieproces. Waren het in de begin jaren van de industriële revolutie overzichtelijke problemen, is tegenwoordig de problematiek voor het werken met gevaarlijke stoffen veel complexer van aard. Gelukkig is in de maatschappij steeds meer aandacht voor gevaarlijke stoffen. Jammer genoeg is deze aandacht vaak gebaseerd op grote incidenten zoals bijvoorbeeld in Moerdijk of in het Europoortgebied. Soms gaat het daar om branden, soms om emissies van bepaalde stoffen, soms om berichten over miskramen bij werknemers. Vanuit de overheid is een zwaar veiligheidsregiem opgelegd aan de *high-risk* bedrijven (Brzo-bedrijven, Besluit risico's zware ongevallen; Pbzo-bedrijven, Preventiebeleid zware ongevallen) en vindt intensieve inspectie plaats. Maar op de een of andere wijze hebben we mogelijk nog onvoldoende grip op de situaties. Wereldwijd is de afgelopen jaren een nieuw systeem ingevoerd voor de classificatie en etikettering van gevaarlijke stoffen. Dit om te voorkomen dat er te grote verschillen zitten vanuit verschillende landen. Met alle transporten, ook tussen continenten onderling, van grote stromen chemische producten, was dit een harde noodzaak. Om de communicatie over de risico's in het gebruik van stoffen te bevorderen is binnen Europa het REACH-systeem ingevoerd. Deze heeft ten doel via de *safety data sheets* (SDS'en) over de gehele gebruiksketen informatie te geven over de risico's en de beheersmaatregelen om zo veilig en gezond te kunnen werken. Dit wordt uitvoerig gedaan via de *exposure* (blootstelling, red.) scenario's die aan de SDS'en gekoppeld zijn. Een derde

ontwikkeling is dat enkele jaren geleden is afgestapt van het grenswaarde systeem in de vorm van de MAC-waarden (maximaal aanvaarde concentratie). Er is slechts een beperkte set wettelijke grenswaarden gehouden (deels voor carcinogene, of kankerverwekkende, stoffen). Het wordt aan de branches en bedrijven zelf overgelaten om voor de stoffen waarvoor geen publieke grenswaarde is een eigen grenswaarde af te spreken. Als vierde ontwikkeling wordt in toenemende mate duidelijk dat beroepsziekten een steeds groter aantal slachtoffers vraagt onder de werknemers. Kanker is daarin een belangrijke factor. Doodsoorzaak nummer 1 in Nederland is kanker, gevolgd door hart en vaatziekten. Daarom is een stringent beleid ingevoerd het werken met carcinogene en mutagene stoffen sterk terug te dringen. Een vijfde ontwikkeling: steeds stringenter wordt door de Inspectie SZW gehandhaafd op de verplichting voor ieder bedrijf, waarin blootstelling aan gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden, dat de aard van de stoffen in kaart gebracht is en dat de mate en duur van de blootstelling is bepaald. Ga er maar aan staan wanneer in het bedrijf, zoals bijvoorbeeld in laboratoria of ziekenhuizen enkele honderden of duizenden soorten stoffen in gebruik zijn.

Middelbare school kennis

Algemeen gesteld: de ontwikkelingen volgen elkaar in een steeds hoger tempo op. Ook de wetgeving verandert zeer snel. De Brzo-wetgeving is onlangs aangepast, de vierde editie van de PGS 15 norm, regelgeving voor opslag gevaarlijke stoffen, is verschenen: in zes jaar drie nieuwe edities, het Arbobesluit verandert bijna elk half jaar. Het kan een probleem worden om

OPLEIDINGEN

Tal van instituten bieden cursussen aan op het gebied van gevaarlijke stoffen en chemische producten. Dit kunnen zeer breed samengestelde cursussen zijn, maar ook zeer op een onderwerp toegespitste cursussen. Enkele voorbeelden.

- De BRZO-academie is een van de instellingen die overheidsfunctionarissen die zijn belast met het toezicht op risicovolle bedrijven bij te spijkeren.
- Er zijn verschillende korte opleidingen (1 – 4 dagen) voor laboranten om met name hun kennis over het werken met gevaarlijke stoffen op laboratoria en alle daarop betrekking hebbende wet- en regelgeving regelmatig te updaten (onder meer bij de PHOV).
- Er zijn cursussen (een tot enkele dagen) over veiligheid met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (ADR), over RID (spoorvervoer over het spoor), ADN (vervoer over binnenwateren), IATA (luchtvervoer) en het IMDG (scheepvaart) ondermeer bij EVO (eigen Vervoers Organisatie).
- VAPRO-trainingen (Stichting Vakopleiding Procesindustrie) voor technici, operators en managers in de procesindustrie.
- Er zijn eendaagse cursussen over de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15) en over explosieveiligheid (ATEX).
- Er zijn REACH-cursussen waarin uitgebreid wordt ingegaan op de veiligheidsbeoordeling van stoffen in het kader van de REACH-verordening. Daarbij wordt ingegaan op de risicobeoordeling: emissie en verspreiding van stoffen, blootstelling van mens en ecosystemen, risicokarakterisering, effecten en maatregelen om risico's te beheersen.
- Er zijn ook eendaagse trainingen REACH en GHS/CLP in relatie tot de arbowetgeving.
- Voor diegene die onvoldoende basiskennis voor chemie hebben biedt internet ook mogelijkheden. Al enige tijd bestaat er een serie zeer aantrekkelijke filmpjes op YouTube onder de titel "Scheikundelessen". Hierin legt een middelbare school leraar op een zeer illustratieve wijze een aantal basisprincipes van de chemie uit.
- De laatste tijd is ook een toename te constateren van mensen die zich grondig willen bekwamen in de kennis over arbeidsbelastende factoren met in het bijzonder gevaarlijke stoffen. Dit doen zij door een opleiding arbeidshygiëne te volgen. De eerste module daarvan is in het geheel gewijd aan gevaarlijke stoffen, de toxicologie, de gevaarseigenschappen van chemische producten, het herkennen, evalueren en beheersen van risico's. Het accent ligt daarbij op het voorkomen van uitgestelde gezondheidseffecten.
- Een klein jaar geleden is SDU Uitgevers gestart met een speci-

alistencursus op het gebied van gevaarlijke stoffen: Certified Chemical Safety Expert (CCSE). Hiermee probeert zij bedrijven te helpen bij het acteren op bovengeschetste ontwikkelingen. In een driedaagse cursus wordt het hele spectrum van chemische veiligheid behandeld. Begonnen wordt met enkele begrippen, het wettelijk kader, de risico's die aan het werken met chemische stoffen verbonden kunnen zijn, de safety data sheets, de opslag eisen voor verpakte gevaarlijke stoffen conform PGS 15, hoe om te gaan met incidenten met chemische stoffen en tenslotte de persoonlijke beschermingsmiddelen. Een accent in deze opleiding ligt in het omgaan met de informatie uit de SDS'en. Deze wordt in toenemende mate belangrijk. Er is nog nooit zoveel informatie over gevaarlijke stoffen beschikbaar geweest, maar deze moet dan wel betrouwbaar zijn of goed op haar betrouwbaarheid beoordeeld kunnen worden. Naast theorie wordt in ruime mate aandacht besteed aan praktijkcases. Als de opleiding incompany wordt gegeven, kunnen werkbezoeken worden gebracht aan werkplekken in het bedrijf gebracht en heel praktisch situaties worden beoordeeld, deels ook met inzet van meetapparatuur.



Het Europees Agenschap voor veiligheid en gezondheid op het werk (EU-OSHA) heeft de figuur Napo bedacht. Napo laat via posters en films zien hoe je verwondingen en ziektes op de werkvloer vermijdt door meer te weten te komen over de pictogrammen voor chemisch gevaar.

Bron: EU-OSHA

kennis te verkrijgen om met deze ontwikkelingen om te gaan. In veel bedrijven is onvoldoende kennis aanwezig of is het bedrijf te klein om iemand deels in te zetten/vrij te maken voor het bijhouden van al deze ontwikkelingen. Daarbij komt dat niet altijd voldoende kennis van de chemie aanwezig is. De oorzaak daarvan ligt al voor een belangrijk deel op de middelbare school. Op de middelbare school wordt wel scheikunde les gegeven, maar een deel van de charme van het scheikundepracticum is verloren gegaan doordat met steeds kleinere hoeveelheden stoffen wordt ge-

werkt. Terwijl vroeger reageerbuizen, rondbodems, destillatie-opstellingen gebruikelijk waren, gaat het nu vaak om fijne druppeltechnieken en veelal gesloten analyseapparatuur. Dit maakt het geheel minder zichtbaar en daardoor minder aantrekkelijk. Daarnaast kampen middelbare scholen met een groot tekort aan scheikundedocenten. Lange tijd is ook het aantal scheikundestudenten in het hoger onderwijs sterk teruggelopen. De overheid heeft tal van campagnes gevoerd om deze daling te keren. De laatste jaren met succes.



Chemische kennis binnen bedrijven is vaak onvoldoende. Op het gebied van gevaarlijke stoffen en chemische producten zijn veel aanbieders van cursussen en opleidingen.

Bron: Sdu



ER IS NOG NOOIT ZO-VEEL INFORMATIE OVER GEVAARLIJKE STOFFEN BESCHIKBAAR GEWEEST.

Gesloten systemen

Veel laboratoria en bedrijven zijn ook in de ontwikkeling van open systemen naar meer gesloten systemen meegegaan. Laboratoria zijn werkplaatsen met machinelijnen geworden. In productiebedrijven zijn veel meer gesloten systemen. In veel bedrijven worden chemische stoffen als *black boxes* gezien. Erger nog: ze weten niet precies meer welke stoffen ze in huis hebben en ook niet hoe te handelen bij een ernstig ongeluk of emissie. Het meer werken met gesloten systemen is voor mogelijke blootstellingsscenario's alleen maar goed. Maar voor de aantrekkelijkheid van het vak is dit minder gunstig en mogelijk ook voor de veiligheidskennis hoe om te gaan met deze stoffen. Een vergelijking is te maken met de kennis over vuur. We koken steeds minder op open vuur bronnen (bijvoorbeeld keramisch, inductie of met halogeen) waardoor de kennis over hoe vuur zich gedraagt niet meer bij eenieder aanwezig is, waardoor mensen verrast kunnen raken en het gevaar van vuur minder overzien. Een soort gelijk effect lijkt ook aan de hand met gevaarlijke stoffen. Dit vertaalt zich ook terug in de kennis bij arboprofessionals, brandweermensen, arbeids- en milieu-inspecteurs, auditors. Chemische producten worden daardoor veelal *black boxes*. Veel inspecteurs worden bovendien zo breed op allerlei terreinen ingezet, dat zij onmogelijk van veel chemische stoffen kennis kunnen hebben. Daarbij komt dat veel safety data sheets slechts een beperkte betrouwbaarheid hebben. De inspectiedienst stelt daardoor soms onredelijke eisen, omdat zij, vanuit hun gebrek aan eigen kennis, geneigd kunnen zijn strikt de letter van de wet te volgen. Voor veel situaties is dat niet nodig en kan dat tot onnodige bureaucratische rompslomp leiden zonder dat daarbij feitelijk een hoger niveau van veiligheid wordt verkregen. Enkele voorbeelden:

■ Opslaan zuren en basen

Een algemene spelregel is dat zuren en basen niet bij elkaar worden opgeslagen. Dat kan nu wel nuttig zijn voor sterke zuren en basen, maar chemisch gezien kan het verstandig zijn om verdunde zuren en basen wel bij elkaar op te slaan. Mocht er toch

een incident zijn, dan neutraliseren deze stoffen elkaar. Als het om grote verdunningen gaat, is er immers geen kans op exotherme effecten.

■ Blootstelling bepalen

De mate en duur van de blootstelling aan gevaarlijke stoffen moet bepaald worden. Letterlijke invulling van deze wettekst (Arbobesluit artikel 4.2) zou voor bedrijven met veel stoffen een enorme exercitie zijn. Slimmer is het gebruik te maken van systemen als *control banding* en de stoffen qua gevaarclassen en blootstelling in een aantal categorieën onder te brengen (cellen van een matrix) en van elke categorie enkele representanten te beoordelen. Dat gaat veel sneller en is veel efficiënter. Op deze wijze blijft meer budget over om te investeren in beheersen in plaats van inventariseren (meten en schatten). Wanneer de zaak per stof wordt bekeken, duurt het traject veel langer en blijven bepaalde risicovolle situaties langere tijd bestaan.

■ Profiteurs

Sommige bedrijven kunnen geneigd zijn van de onwetendheid bij andere bedrijven te profiteren. Bekend is dat soms desinfectieprogramma's voor luchtbehandelingsinstallaties worden aangeboden, die weinig of geen effect hebben. De kennis binnen de bedrijven is onvoldoende om zelf het gebruikte desinfectiemiddel te beoordelen en tegenwicht te bieden tegen deze aanbiedingen.

Praktijk

Chemie is machtig interessant. Het is een zeer dynamisch veld en zeer belangrijk voor de Nederlandse economie, maar er is grote behoefte aan kennis, waarin veel opleidingsinstellingen trachten te voorzien. Daarbij blijft natuurlijk dat het goed is om opleidingen te volgen als start of verdieping van kennis, maar dat de praktijk de beste leerschool blijft en dat dit een continu proces is. ☒



Wim van Alphen is chemicus en arbeidshygiënist.

