

Tijdschrift voor toegepaste
Arbowetenschap
Jaargang 19

2007 • 1
Supplement



ARBO WETENSCHAP

JOURNAL OF APPLIED OCCUPATIONAL
SCIENCES

16e symposium

**De maatschappelijke kant
van de arbeidshygiëne**

Woensdag 21 en donderdag 22 maart 2007
Woudschoten Conferentiecentrum - Zeist

Organisatie:
NVvA Commissie Symposium
in samenwerking met EPS

Beyond or within your reach? Betekenis van REACH en het Extended Safety Data Sheet voor de arbeidshygiënist in de praktijk

Dr.ir. Henri Heussen (i.s.m. Dook Noy, Arbo Unie), arbeidshygiënist/toxicoloog, Arbo Unie, Expertise Centrum Toxische Stoffen, Eindhoven/Lelystad, e-mail: henri.heussen@arbounie.nl

Inleiding

In de REACH wetgeving moet voor gevaarlijke stoffen of preparaten die worden geproduceerd of geïmporteerd in hoeveelheden gelijk aan of boven 10 ton/jaar een Chemical Safety Assessment (CSA) worden uitgevoerd. Dit wordt daarna gedocumenteerd in een Chemical Safety Report (CSR). In het CSA moet de producent/importeur (P/I) blootstellings-scenario's (BS) beschrijven voor alle bij hem bekende manieren van het gebruik ("intended uses") van de stof of het preparaat verderop in de keten. Dit geldt zowel voor het compartiment consumentenblootstelling, milieu als werkplek-blootstelling. Voor ieder gebruik wordt vervolgens een blootstellingschatting opgesteld en wordt het risico bepaald. Een BS bevat alle relevante blootstellingsdeterminanten en beheersmaatregelen (BM) die nodig zijn om de situatie adequaat te beheersen. Voor het schatten van de blootstelling kan met een gevalideerde kwantitatieve schatting worden volstaan. Tenslotte wordt voor de risicobepaling de uitkomst van de schatting vergeleken met een Derived No Effect Level (DNEL) voor consument/werknemer of met een Predicted No Effect Concentration (PNEC) voor het milieu. Blijkt hieruit dat de situatie afdoende wordt beheerst, dan kan het BS met bijbehorende BM worden vastgelegd in het CSR.

Extended Safety Data Sheet (E-SDS)

Het BS met bijbehorende beheersmaatregelen zal in de REACH wetgeving als een bijlage bij het veiligheidsinformatieblad (SDS) worden meegezonden naar de gebruiker. Omdat in de praktijk een stof of preparaat op verschillende manieren kan worden gebruikt, zullen er dus ook meerdere BS's moeten worden opgesteld. Het is op dit moment nog niet duidelijk hoe dit straks in de praktijk zal uitpakken: P/I zullen geneigd zijn om zoveel mogelijk generieke BS's op te stellen (om de administratieve last te beperken), terwijl eind-

gebruikers bij voorkeur hun specifieke gebruik doorgerekend willen hebben. De eindgebruiker heeft echter altijd het recht om zijn specifieke gebruik bij de P/I bekend te maken en te laten registreren als een "intended use" waarna de producent een CSR moet opstellen. Overigens kan de P/I een 'intended use' van een gebruiker ook weigeren. In dit geval zit er voor de gebruiker niets anders op dan zelf een CSR op te stellen danwel naar een vervangende stof om te zien. Omdat het aantal door een P/I op te stellen CSR's enorm kan zijn, zal het vanwege de beheersbaarheid nodig zijn om dit proces te automatiseren. P/I maken momenteel voor het genereren van SDS's gebruik van bestaande software pakketten. De verwachting is dat leveranciers van deze SDS-software pakketten de benodigde interfaces met blootstellingsmodellen zullen bouwen dan wel deze modellen zullen integreren in hun reeds bestaande software. In de presentatie zal hier nader op worden ingegaan.

Betekenis voor de arbeidshygiënist

De mogelijke rollen die de arbeidshygiënist in de REACH wetgeving zou kunnen gaan vervullen wordt in de presentatie geschetst. Hierbij zal onderscheid worden gemaakt tussen:

- arbeidshygiënist die meer aan de "voorkant" van REACH werkzaam kunnen zijn (bv. ontwikkelen van modellen, opstellen van CSR's)
- arbeidshygiënist die meer aan de "achterkant" van REACH werkzaam kunnen zijn (bv. ter ondersteuning van gebruikers van een product waarvoor een E-SDS beschikbaar is).

Hierbij zal ook de huidige en mogelijk toekomstige werkring van de arbeidshygiënist worden betrokken (o.a. producent/importeur, interne/externe arbodienst, adviesbureau, leverancier van SDS software, (Europese) overheidsinstanties). Ook de relatie met de RI&E en milieuwetgeving zal kort worden besproken.

Discussie aan de hand van stellingen

Aan de hand van een aantal stellingen zal het publiek worden uitgedaagd om na te denken of REACH nu vooral als een kans ("within your reach") dan wel als een bedreiging ("beyond your reach") voor de arbeidshygiëne moet worden gezien.

Sessie 1H

AANPAK FYSIEKE BELASTING I

Een compleet nieuwe metseltroffel

Ir. Ernst Koningsveld, ergonom, TNO Kwaliteit van Leven, Hoofddorp, e-mail: ernst.koningsveld@tno.nl

Inleiding

Er is veel onderzoek gedaan naar de rugbelasting en de energetische belasting van metselaars. Het principe van 'metselen tussen knie en schouder' is degelijk onderzocht en er is voldoende bewijs dat het leidt tot aanzienlijke reductie van de

fysieke belasting.

De belasting van de bovenste extremiteiten had nog nauwelijks aandacht gekregen. Het arboconvenant voor de bouw gaf TNO opdracht nieuwe metseltroffels te ontwikkelen.

Vraagstelling:

- is het mogelijk een nieuw ontwerp van de metseltroffel te maken dat leidt tot reductie van de belasting van de armen,
- is zo'n ontwerp acceptabel voor de (behoudende) metselaars?

Methoden en technieken

Voor de beantwoording van de eerste deelvraag zijn de taken van metselaars beoordeeld. Video-opnamen van de praktijk

zijn in het lab beoordeeld met de Arbouw-richtlijnen voor fysieke belasting.

Uit TNO-brainstormsessies kwamen 5 ontwerpen, die in 3D tekeningen zijn weergegeven. Verkleinen van de afstand pols-'zwaartepunt troffel' is de basis van verbeteringen. Omdat de nieuwe troffels niet zo geschikt zijn om stenen af te korten, is ook een sabel ontworpen.

Met rapid prototyping zijn voelmodellen gemaakt. Deze zijn in de praktijk getest door 15 metselaars. Op basis daarvan zijn twee troffels geselecteerd. Deze zijn aangepast naar aanleiding van de beoordeling door metselaars en ergonomen. Met 2 prototypes hebben 11 metselaars gedurende 3 dagen gewerkt. Daarna is de fysieke belasting bij het metselen met de prototypes vergeleken met de traditionele troffel. Gemeten zijn bewegingsuitslagen van de pols en momenten rond het polsgewricht. Ook konden de metselaars hun mening geven over de prototypes. De resultaten leidden tot één keuze: de 'ergonomische troffel'. Die is in productietekeningen weergegeven.

Omdat ervaren metselaars de ergonomische troffel als een stap te ver aanmerkten (hij vereist een verandering in werktechniek), is er ook een minder vergaand ontwerp gekozen,

dat meer kans op implementatie heeft.

Resultaten

Het arboconvenant stelt productietekeningen aan fabrikanten gratis beschikbaar. Om de kans op implementatie te bevorderen, krijgen alle vakopleidingen in Nederland voldoende sets van de nieuwe troffels. Verwacht wordt, dat vooral metselaars in opleiding bereid zullen zijn te leren werken met de 'ergonomische troffel'.

Conclusie

Nieuwe ontwerpen zijn gemaakt. De samenwerking met mensen uit de doelgroep is essentieel geweest, zowel voor ontwerp als voor acceptatie. De acceptatie is overigens nog ongewis. Ervaren metselaars erkennen de voordelen, maar voor overstappen op een nieuw moet nog een drempel worden genomen. TNO verwacht dat metselaars in de loop van de tijd wel zullen overstappen op de 'verbeterde' troffel; het werken ermee is immers merkbaar minder zwaar. De 'ergonomische troffel' zal zijn weg het beste kunnen vinden doordat jongeren van meet af aan ermee hebben leren werken.

PIMEX fysieke belasting

Ing. Giel Beijer (i.s.m. drs.ing. Jolanda Willems, Arbo Unie en MSc J. Mikkers), arbeidshygiënist, Arbo Unie, Oss, e-mail: giel.beijer@arbounie.nl

Uit de praktijk blijkt het gedrag van werknemers een belangrijke factor bij fysieke (over)belasting. Juist dit gedrag is moeilijk te beïnvloeden. Hiervoor is gezocht naar instrumenten die in te zetten zijn bij het overtuigen van medewerkers tot het toepassen van een goede werkwijze. PIMEX (Picture Mix Exposure) is zo'n instrument.....

Met de overtuiging dat PIMEX ook toepasbaar zou moeten zijn in combinatie met fysieke belasting is in 2006 onderzoek gedaan naar de mogelijkheden. Hierbij omvat 'fysieke belasting' de termen: tillen/dragen, duwen/trekken, werkhouding, repeterende bewegingen, energetische belasting en trillen/schokken.

In het onderzoek is gekeken wat de meest geschikte meetinstrumenten zijn om fysieke belasting aan PIMEX te koppelen. Behalve technische aspecten is ook gekeken of de methoden door verschillende specialisten al gebruikt worden (of hier mogelijkheden in zien), of relevante meetmethodes gevalideerd en betrouwbaar zijn en of toetsing aan relevante normen en richtlijnen mogelijk is.

Tillen en dragen

Er zijn geen reguliere meetinstrumenten voor tillen en dragen, die geschikt zijn voor een combinatie met PIMEX. De veel gebruikte NIOSH methode voorziet niet in elektronische signalen en dus is koppeling aan PIMEX niet van toepassing. Wel zijn er mogelijkheden ten aanzien van meten

van spierspanning. Elektrische activiteit in spieren is met een electromyogram (EMG) elektronisch weer te geven en een koppeling met PIMEX is realiseerbaar. Er zijn diverse beperkingen aan EMG metingen. Het signaal kan door veel variabelen verstoord worden, is slecht reproduceerbaar en er zijn grote individuele verschillen. Ook algemene normen ontbreken. Wel biedt EMG mogelijkheden om spierbelasting inzichtelijk te maken bij verschillende werkwijzen, bijvoorbeeld reikend tillen versus tillen dicht bij het lichaam.

Duwen en trekken

De duw- en trekkrachten op het lichaam zijn het best meetbaar met een digitale krachtmeter. De meeste digitale krachtmeters zijn technisch gezien geschikt om te combineren met PIMEX. De betrouwbaarheid en validiteit zijn over het algemeen redelijk tot goed. Ook zijn er maximum aanbevolen aanzet- en aanhoudkrachten vastgesteld (Mital).

Werkhouding en repeterende bewegingen

Voor werkhoudingen geldt dat deze vaak geobserveerd worden met bv. de OWAS methode. Bij deze methode ontbreekt een digitale meting en dus is koppeling met PIMEX niet van toepassing. Er zijn echter wel elektronische meetinstrumenten beschikbaar, zoals opto-elektronische bewegingsanalyse systemen, elektrische goniometers en inclinometers (houding lichaamsdelen t.o.v. elkaar, zwaartekracht of gekozen nulstand). Voordat deze met PIMEX gecombineerd worden, moet van te voren goed uitgezocht worden welke lichaams-hoeken bij welk type werkzaamheden interessant is, omdat niet alles tegelijkertijd gemeten kan worden.

Energetische belasting

Bepalen van de hartslag is een manier om de energetische