

NUMMER 2 JAARGANG (18) 2007

Nederlandse
Vereniging
voor
Arbeidshygiëne

**THEMA:
WARMTE-
BELASTING**

Redactie adres:
Postbus 1762
5602 BT Eindhoven

Nieuwsbrief



NIEUWE LEDEN



H. van den Born Provincie Groningen
Mw. A.J. Hertsenber TNO Kwaliteit van Leven
S.R. Kurvers TU Delft
Mw. S. Peters IRAS Universiteit Utrecht
R.J. Snippe BMD Advies Centraal
Nederland
W.H. van Suylekom Vrije Universiteit

Wij heten deze leden van harte welkom.



NVvA-KALENDER

Centrale en Bestuursagenda

26 juni	bestuursvergadering	10 december	bestuursvergadering
5 september	sluitingsdatum kopij Nieuwsbrief 3	14 december	verschijnen Nieuwsbrief 4 (14-12)
6 september	2e landelijke contactbijeenkomst		
7 september	bestuursbeleidsdag		
1 oktober	bestuursvergadering en sleutelfiguren-overleg		
5 oktober	verschijnen Nieuwsbrief 3 (5-10)		
8 november	bestuursvergadering		
14 november	sluitingstermijn kopij Nieuwsbrief 4		
15 november	3e landelijke contactbijeenkomst		



REDACTIONEEL

De zomer komt er weer aan. Weet u nog, vorig jaar? Wat was het warm hè. Tijd daarom om ons weer eens te verdiepen in de klimaatbeheersing op de werkplek. What's new? Transparantie is, sinds enkele jaren alweer, het toverwoord waarmee organisaties zich menen te moeten profileren. Transparantie tot het uiterste doorgevoerd in een bouwkundig concept bestaat inmiddels ook. Zie het in diverse kranten (die er zelf in zijn gehuisvest) besproken INIT-gebouw in Amsterdam (www.init.nl). Niet alleen uitwendig maar ook inwendig is het van glaswanden (en vloeren!) voorzien. Over broeikas effecten gesproken ... De architect daar heeft een even doorzichtige als banale associatie gehad. Maar heeft kennelijk niet nagedacht over de consequenties voor de mensen die in zulk een gebouw moeten werken. Het regent er. Klachten wel te verstaan, over de te hoge temperatuur, over de doorkijkmuren en -vloeren. De vrouwen durven er naar het werk geen rok meer te dragen. Van de architect mogen er ook al geen affiches opgehangen of stickers geplakt op de glazen wanden. Dat zou zijn concept bederven. Laat staan dat er jaloezieën of gordijnen aangebracht mogen worden, om te voorkomen dat men zich voortdurend bekeken of op de vingers gekeken voelt. Op termijn niet te handhaven dit voorschrift, maar het staat in het huurcontract en het wordt gecontroleerd door de 'huurpolitie'. That's new. Behalve de thema-artikelen natuurlijk aandacht voor het NVvA-symposium van maart, dat alweer een succes lijkt te zijn geweest. Veel leesplezier gewenst!

namens de redactie,
Jodokus Diemel, hoofdredacteur

Redactioneel

**DEADLINE KOPIJ
NIEUWSBRIEF
2007-03: 5 SEPTEMBER 2007**



GEZAMENLIJKE MARKTVERKENNING

Huib Arts, voorzitter NVvA

Zoals bekend mag verondersteld, zijn we al geruime tijd, samen met de BA&O en NVVK, bezig met een marktonderzoek. Het doel van dit onderzoek is meerledig:

- Als beroepsverenigingen willen we graag weten op welke wijze wij kunnen anticiperen op de vele veranderingen die zich in wet- en regelgeving voordoen. Enerzijds vanuit de verwachtingen, die werkgevers, werknemers en overheid op dit gebied wellicht van ons hebben, anderzijds met het oog op de verwachtingen waarmee onze leden naar de verenigingen kijken.
- We willen verder ook weten op welke manier(en) het werkveld van de professionals aan het veranderen is:
 - o in de verbanden waarbinnen ze werken (arbodienst, adviesbureau, ZZP-er etc.),
 - o met betrekking tot de vragen waarop ze ingezet worden.
- De derde vraag is, of door de veranderingen waar de professionals mee te maken krijgen, er wellicht nieuwe eisen gesteld (moeten) worden aan de opleiding en bijscholing van die professionals.

Om hier meer zicht op te krijgen hebben we een tweetal onderzoeken uitgevoerd.

Het eerste onderzoek was een enquête onder vertegenwoordigers van (externe) partijen, die voor ons belangrijk zijn, zoals werkgevers- en werknemersvertegenwoordigers, representanten van de overheid en personen die bij brancheorganisaties en arbodiensten werken. Dit heeft geresulteerd in het rapport: "Modernisering van de kwaliteit van de arbeid". Naar aanleiding van de waarnemingen en verwachtingen die in dit rapport beschreven zijn hebben we aan onze leden een vrij groot aantal vragen en stellingen voorgelegd. Op basis van deze stellingen hebben we meer inzicht gekregen in hoe de leden naar diezelfde ontwikkelingen kijken. Dit onderzoek heeft geleid tot het rapport: "Onder druk wordt alles vloeibaar".

Conferentie

Op basis van deze onderzoeken hebben de besturen van de beroepsverenigingen een aantal conclusies geformuleerd. Deze (voorlopige) conclusies zijn tijdens een werkconferentie voorgelegd aan vertegenwoordigers van werkgevers- en werknemersorganisaties en de overheid. Tijdens deze werkconferentie zijn de samenvattingen van onze onderzoeken door mij gepresenteerd en hebben daarnaast Ton van Oostrum, namens het ministerie van SZW, Bob Koning, namens VNO-NCW en Rik van Steenberghe namens de FNV een uiteenzetting gegeven over de ontwikkelingen zoals zij die in de markt waarnemen en hun visie op de wijze hoe wij daarop in zouden kunnen spelen. Navolgend geef ik een korte samenvatting van deze presentaties:

Huib Arts, namens de drie beroepsverenigingen

Allereerst heb ik geschetst welke ontwikkelingen er volgens de beroepsverenigingen gaande zijn in Arboland. Verder heb ik toegelicht welke rollen alle partijen nu hebben en zouden moeten krijgen om op een goede manier hierop in te spelen.

Als conclusies werden geformuleerd:

- Er is in de eerste plaats een grote behoefte aan effectieve en efficiënte beheersmaatregelen voor onze klanten, niet aan het herdefiniëren van het probleem van die klant. Dit houdt volgens de beroepsverenigingen in dat de adviseur innovatief en probleemgericht te werk moet gaan, rekening houdend met verschillen in sectoren en bedrijven.
- Verder is er in de markt grote behoefte aan multidisciplinair advies. Schokkend hierbij is dat veel professionals die multidisciplinair adviseren niet de verantwoordelijkheid nemen om zaken over te dragen op het moment dat zij zelf deskundigheid te kort komen.
- Voor de professionals lijkt het daarom van belang dat zij hun kennis verder verbreden om in de lacunes te voorzien, of dat zij hun kennis verdiepen, bijvoorbeeld op het gebied van beheersmaatregelen.
- Dit geheel leidt wellicht tot een nieuwe opleidingsstructuur, waarin de breed geschoolde preventiedeskundige een plaats in krijgt.
- Belangrijke aandachtspunten voor de beroepsverenigingen zijn:
 - o het vorm geven aan de gezamenlijkheid, zoals dat ook in de Stichting PPM al gebeurt;
 - o het bijstellen van de eisen aan certificering van de professionals, op een dusdanige manier dat het certificaat ook een waarborg wordt voor kwaliteit;
 - o het omschrijven van (vier) opleidingsprofielen;
 - o in samenwerking met de sociale partners, het stimuleren van innovatie.

Ton van Oostrum namens SZW

Nieuwe Arbo-wet, Arbo-nieuwe-stijl. Enkele punten hieruit zijn: de voorspelbaarheid van de acties van de arbeidsinspectie gaat omhoog. Vermindering van regelgeving. De overheid heeft alleen een faciliterende rol, terwijl de bedrijven de uitvoerenden zijn. Arbocatalogi zijn hierbij het middel om de gestelde doelen te bereiken. Daarnaast zullen ook preventiedeskundigen een nadrukkelijke rol gaan spelen.

Het arbokennis portaal (www.arboportaal.nl), de opvolger van www.arbo.nl, zal vanaf 2008 volledig operationeel zijn. Dit portaal is bedoeld voor de ondersteuning van de werkvloer. Voor de professionals is het belangrijk om te gaan adviseren op brancheniveau en meer oplossingsgericht te werk te gaan. Het is goed daarbij meer rekening te houden met de grootte van een bedrijf waarvoor je adviseert.

Enkele trends voor de toekomst van advieswerk zijn:

- Meer op brancheniveau gericht, zeker voor het MKB;
- Meer op basis van een structurele aanpak, in plaats van op ad hoc basis;
- Meer samenhang wat betreft de aanpak: voor de hand liggend is een relatie tussen RIE-instrumenten en arbo-catalogi;
- Arbo als aandachtsgebied zal steeds meer vervangen worden door aandacht voor arbeid;

Bob Koning namens VNO-NCW

Ontwikkelingen die op dit moment spelen zijn de internationalisering en globalisering, en wat Nederland betreft een sterke vergrijzing en ontgroening. Dat laatste zal er toe leiden dat het beheersen van verzuim een nog belangrijker rol gaat spelen, waardoor de nadruk nog sterker op preventie komt te liggen. De uitdaging wordt dan ook: betere kwaliteit leveren voor minder geld.

Twee andere ontwikkelingen die een rol spelen, eveneens op Europees niveau, zijn de decentralisatie van verantwoordelijkheden en de vereenvoudiging van regelgeving, ofwel deregulering. In tegenstelling tot wat de beroepsverenigingen aangaven, zijn deze laatste genoemde ontwikkelingen volgens de werkgeversorganisatie nog maar net begonnen.

Zaken die van strategisch belang zijn voor zowel de werkgever als de werknemer, betreffen dan ook preventie, verzuimbeheersing en re-integratie.

Het is van belang dat er meer verantwoordelijkheid genomen wordt en beter ingespeeld wordt op de behoefte aan maatwerk, effectiviteit en kostenefficiëntie. Hierbij is het noodzakelijk dat de kosten en baten meer inzichtelijk worden. Maar ook de vraag in hoeverre oplossingen daadwerkelijk oplossingen zijn verdient een duidelijk antwoord.

Een deel van de bedrijven zoekt naar hoge kwaliteit. Voor hen is de prijs minder belangrijk. Een andere groep bedrijven selecteert juist op prijs. Zij zoeken goedkopere alternatieven voor de arbodienst, waardoor de vraagkant een nog grotere rol wordt toebedeeld.

Adviseurs moeten hierop inspelen en positie kiezen. De vraag is, waar je je als Arbodienst op gaat richten, concurrentie op prijs bij de branches, op hoge kwaliteit of kies je een middenweg?

In ieder geval moet altijd centraal staan in de advisering:

- een goede communicatie, ofwel “de taal” spreken van het bedrijf en
- het gebruik maken van netwerken voor een goede en deskundige samenwerking.

Rik van Steenbergem namens FNV

Als gevolg van de globalisering is het belangrijk om kennis wereldwijd te delen en op elkaar af te stemmen. Niet alleen de arbo in Nederland moet het goed doen maar ook die in het buitenland. Werkgevers die in het buitenland werk laten uitvoeren moeten gestimuleerd worden om de arbeidsomstandigheden ook daar te verbeteren. In Nederland is het belangrijk om good practices vast te stellen en toe te passen. Er moet meer evidence-based gewerkt worden. Verder hecht FNV er aan, dat het negatieve imago van het begrip ‘Arbo’ verdwijnt. Arbo zou een integraal onderdeel moeten zijn van de bedrijfsvoering. Eisen die volgens FNV aan professionals gesteld

moeten worden zijn:

- o hij/zij is onpartijdig
- o houdt zijn/haar kennis actueel (stand van de wetenschap)
- o adviseert “evidence based”
- o opereert in een netwerk
- o is gericht op samenwerking met werkgevers en werknemers
- o met een focus op maatwerk.

Vervolgens is aan de aanwezigen een aantal stellingen voorgelegd. Over deze stellingen is in groepjes gediscussieerd.

1. De markt heeft behoefte aan een multidisciplinair adviseur.

Toelichting:

De multidisciplinair adviseur is bekend met de basis van arbeidshygiëne, arbeid- en organisatiekunde én veiligheidskunde. Hij/zij kan 80 % van de vragen die een opdrachtgever op het gebied van preventie stelt, zelf beantwoorden. In 20 % wijst hij/zij door naar oplossingsgerichte specialisten.

2. De markt heeft behoefte aan één deskundigennetwerk dat voor opdrachtgevers toegankelijk is.

Toelichting:

Opdrachtgevers zijn op zoek naar goede multidisciplinaire adviseurs en oplossingsgerichte specialisten. De opdrachtgever weet niet waar hij die kan vinden. De beroepsverenigingen zorgen voor een netwerk waarin een opdrachtgever toegang krijgt tot de adviseur die hij zoekt. Het systeem voorziet in een kwaliteitsborging gebaseerd op de tevredenheid van de opdrachtgevers over de werkzaamheden van de adviseur.

3. Werkgevers, werknemers en beroepsverenigingen gaan samen slimme praktijken ontwikkelen.

Toelichting:

Goede praktijken ontstaan op vele plaatsen. Of ze efficiënt en effectief zijn wordt lang niet altijd onderzocht. Op basis van ondermeer (evidence based) kennis kan beoordeeld worden of een goede praktijk ook op een andere plek dan waar die bedacht is, zal werken en of die (kosten) effectief zal kunnen zijn.

De uitkomsten van de discussies verschilden sterk van groep tot groep. Enkele algemene conclusies, die naar aanleiding van die discussies getrokken kunnen worden, zijn:

Ad 1: De markt heeft behoefte aan een multidisciplinair adviseur.

Er kan met betrekking tot dit punt gesteld worden dat “de markt” niet bestaat. Voor een deel van de grote bedrijven is het van belang, dat de adviseur die zij in dienst hebben of inhuren, juist nadrukkelijk een specialisme heeft, naast een brede kijk op het werkterrein. Andere grotere bedrijven hebben juist meer behoefte aan een minder gespecialiseerde maar multidisciplinair opgeleide adviseur.

Voor het MKB is er wel behoefte aan een breed opgeleide adviseur, maar in eerste instantie vaak vooral op MBO-niveau. Deze adviseur moet juist de taal van het bedrijf (of de bedrijfstak) goed spreken, moet zeer prak-

tijkgericht zijn en moet de goede praktijken uit de branche kennen en kunnen implementeren.

Samengevat: de breed opgeleide adviseur zal vaak ook nog een echt specialisme moeten hebben. Daarnaast moet nagegaan worden of het opleidingen scala niet verbreed zou moeten worden: naast MVK, ook "MAH" en "MAO".

Ad 2: De markt heeft behoefte aan één deskundigen-netwerk dat voor opdrachtgevers toegankelijk is.

Er zijn twee netwerken te onderscheiden:

- a. Een commercieel netwerk, waarin deskundigen voor alle klanten 'zichtbaar' zijn. Klanten kunnen zo op zoek gaan naar een deskundige die expertise heeft op het gebied (branche, problematiek) die zij zoeken. Als dit netwerk door de verenigingen in de lucht gebracht wordt, lijkt een voorwaarde daarbij te zijn, dat de kwaliteit van de professionals die op dit netwerk te vinden zijn, op een bepaalde manier gegarandeerd wordt. Met andere woorden: het certificaat moet dan ook een garantie voor kwaliteit worden.
- b. Het kennis-netwerk, waarin deskundigen elkaar ontmoeten. Dit is het platform waar men multi-disciplinaire contacten legt, zodat een deskundige weet bij wie hij te rade kan gaan als de probleemstelling zijn kennis overstijgt. Dit netwerk is niet (direct) toegankelijk voor klanten.

Ad 3: Werkgevers, werknemers en beroepsverenigingen gaan samen "slimme praktijken" ontwikkelen.

Onder slimme praktijken wordt hier verstaan het implementeren van die beheersmaatregelen waarvan bewezen is dat ze effectief zijn en die daarnaast efficiënt zijn. Er moet, met andere woorden, ook door werkgevers en werknemers meer belang gehecht worden aan 'evidence based' werken. Uit de discussie is gebleken dat deze behoefte bij de werknemers nadrukkelijk aanwezig is. Voor werkgevers geldt dat deze insteek vooral op brancheniveau al dan niet omarmd zou moeten worden.

Door de beroepsverenigingen wordt momenteel nog gewerkt aan een gezamenlijke formulering van de eindconclusies die we op basis van de genoemde activiteiten trekken. Daarnaast zijn we aan het omschrijven welke vervolgstappen verder genomen zullen worden. Zodra een en andere vastgesteld is, zullen we daarmee naar de leden gaan om hen om een reactie te vragen. Op basis daarvan zullen uiteindelijk de conclusies vastgesteld worden en gaan we samen verder op de ingeslagen weg.

Jullie horen hier dus binnenkort nog meer van!

Huib Arts, voorzitter NVvA

Heb je vragen of opmerkingen, bel of mail me dan even:

Tel: 0182-504805; E-mail: huib.arts@arboprofit.nl

NEWSPEAK EN KWAAITAAL

TELETEKST

Het thema van het NVvA-symposium dit jaar, daar kon ik niet zo goed mee uit. Wat is dat nou "De maatschappelijke kant van de arbeidshygiëne"?

Dat suggereert dat er ook nog een andere kant aan zit. Maar welke kant zou dat dan wezen?

Een niet-maatschappelijke kant, een a-sociale kant? En wat moet ik me daarbij voorstellen - bumperklevers, hardrijders, SUVve Aso-bakken die in hun eentje dubbel geparkeerd staan?

Lui die niks terugzeggen als je ze groet, of collega's die hun e-mail niet beantwoorden? Het komt onder arbeidshygiënisten ook allemaal voor.

Op het symposium ging het over zaken als 'claim-cultuur' en 'investeren in levensstijl of in arbeidsomstandigheden'. Dat is heel andere koek.

Vroeger, in de 70-er jaren van de vorige eeuw, toen de studie arbeidshygiëne nog moest worden uitgevonden, toen hadden studenten het vaak over de maatschappelijke aspecten van de studie.

Daarom mocht het ook geen bedrijfshygiëne genoemd worden, dat was te werkgeverig. Het was toen zelfs niet goed als de maatschappelijke aspecten in een apart vak gedoceerd werden. Die moesten integraal onderdeel uitmaken van het practicum meettechniek en het college toxicologie!

Jaaaah, die goede oude tijd. Geloof het of niet, er waren toen nog studenten die als arbeidshygiënist de wereld wilden gaan verbeteren. Werken aan democratisering in bedrijven, vanuit het perspectief van de arbeidsomstandigheden. Dat was toen hip. Kom daar nu nog maar eens om. De tot preventiemanager gepimpte arbeidshygiënist laat de mensen werken aan hun gezondheid, vitaliteit en productiviteit tot ze erbij neervallen. Lifestyle is the hype! Arbeidshygiëne is zo maatschappelijk als wat, wat wil je nog meer!?

Maar goed, die andere kant, ik weet het nu nóg niet. Misschien is het net als een dubbeltje? Dat is ook van vroeger, van voor de euro en heeft maar één kant. Ze zeggen niet voor niets: "Dat was een dubbeltje op zijn kant!" Is dat hoe we ervoor staan?

Dat zou betekenen dat de arbeidshygiëne zo plat is als een dubbeltje, maar zó is het niet! TOCH?? Misschien een kwestie van voortschrijdend inzicht, over de aarde werd vroeger hetzelfde gezegd, terwijl we tegenwoordig allemaal weten dat de aarde rond is. Nou ja, bolvormig en wat afgeplat aan de polen, maar een knies die daarop let. Dat is weer typisch onze polderdemocratie, om het zo te willen stellen: bol maar toch ook een beetje plat. Zo is het ook met de arbeidshygiëne: die is na jaren polderen in de wet vastgelegd (nog wel!). En wie plukt daar de vruchten van?

Ir. O.J. de Zemel



THEMA: WARMTEBELASTING

Vivianne Raedts

Inleiding

De bedoeling was dat deze nieuwsbrief uit zou komen alvorens de zomer zou neerstrijken over Nederland. Maar met een voorjaar zoals we dat vooral in april hebben gehad, hadden we geen rekening gehouden. Wie had kunnen voorspellen dat we in april de warmste lentedag sinds ooit zouden hebben. De warmte heeft al behoorlijk wat weken aangehouden. Agrariërs en tuinders die in maart/april al te kampen hebben met de droogte.....waar gaat dit naar toe? Het geeft in ieder geval weer genoeg voer voor de discussie en publiciteit rondom het broeikaseffect, de mondiale klimaatveranderingen en natuurlijk de (doem)scenario's zoals ze te zien zijn in 'An inconvenient truth'!

Een andere bijkomstigheid is dat bedrijven al vroeg wakker geschud worden omtrent warmte op de werkplek. Veelal wordt gewacht met het ondernemen van actie tot het moment dat de zinderende zomerzon de fabrieken, kantoren en buitenwerkplekken weer onaangenaam verwarmt. Maar het goede voorjaar doet werkgevers misschien al vroegtijdig herinneren aan de zomer van 2006! De eerste vragen voor het schrijven van protocollen met maatregelen bij en tegen warmte op de werkplek en vragen van wat de maximale temperatuur op de werkplek mag zijn, liggen al weer op het bureau van de arbeidshygiënist. Vandaar deze Nieuwsbrief over (zomer)warmte op de werkplek. Waarin aandacht wordt besteed aan warmte op kantoren, binnen de industrie én in het fitness centrum.

Er wordt ingegaan op methoden om warmtebelasting te bepalen aan de hand van meetmethoden voor de externe warmtebelasting, maar ook voor de interne warmtebelasting. Aan de hand van welke indicatoren kan iets gezegd worden over de toelaatbare verblijfstijden in een ruimte of op een werkplek waar sprake is van warmtebelasting? Ook daarop wordt in deze Nieuwsbrief antwoord gegeven. Verder passeert een scala van beheersmaatregelen en hun effecten op de warmtebelasting. Kortom, we wensen u onder het genot van een drankje op het terras in de avondzon, veel informatief leesplezier.

Namens de redactie,
Vivianne Raedts



ZOMERWARMTE IN KANTOREN

Stanley Kurvers en Joe Leijten

Dat het klimaat warmer wordt, daar wordt zo langzamerhand steeds minder aan getwijfeld. Niet alleen de gemiddelde jaartemperatuur neemt toe, maar ook hittegolven in de zomer lijken vaker voor te komen en langer te duren. Dat heeft uiteraard gevolgen voor binnentemperaturen in woningen, zorginstellingen, werkplaatsen en kantoren. In toenemende mate worden arbo-adviseurs dan ook geconfronteerd met klachten van werknemers in kantoren over een te warm binnenklimaat. Vragen als "tot welke temperatuur kun je hier nog werken?" of "bij welke temperatuur mogen we naar huis?" spreken tot de verbeelding. In dit artikel wordt ingegaan op de factoren die van invloed zijn op de temperatuur in kantoorgebouwen, welke normen en richtlijnen er zijn, hoe temperatuurklachten door arbo-adviseurs kunnen worden benaderd en welke maatregelen genomen kunnen worden.

Gebouw en temperatuur
Het niveau en verloop van de binnentemperatuur is

afhankelijk van de warmtebalans van het vertrek, in casu de hoeveelheid toegevoerde en afgevoerde warmte. Wat betreft de warmtetoevoer, hierbij zijn het glasoppervlak en de zonwering van groot belang. Het maakt veel uit of het glaspercentage 30% of 80% van het geveleppervlak beslaat. Voorts kan met buitenzonwering circa 85% zonnwarmte geweerd worden, terwijl zonwerend glas globaal 40 tot 60% van de warmte buiten houdt. Bij buitenzonwering is ook de regeling van de zonwering van grote invloed. Sommige systemen gaan al bij windkracht 5 omhoog, hetgeen de effectiviteit van buitenzonwering aantast. Verder wordt het warmtetransport vertraagd door een hogere isolatiewaarde van de gevel en het dak, waardoor ruimten minder snel opwarmen en afkoelen.

Van grote invloed is ook de interne warmtebelasting van een vertrek. Deze is afhankelijk van het aantal mensen, het aantal en type computers, beeldschermen, printers en kopieermachines en van het vermogen en

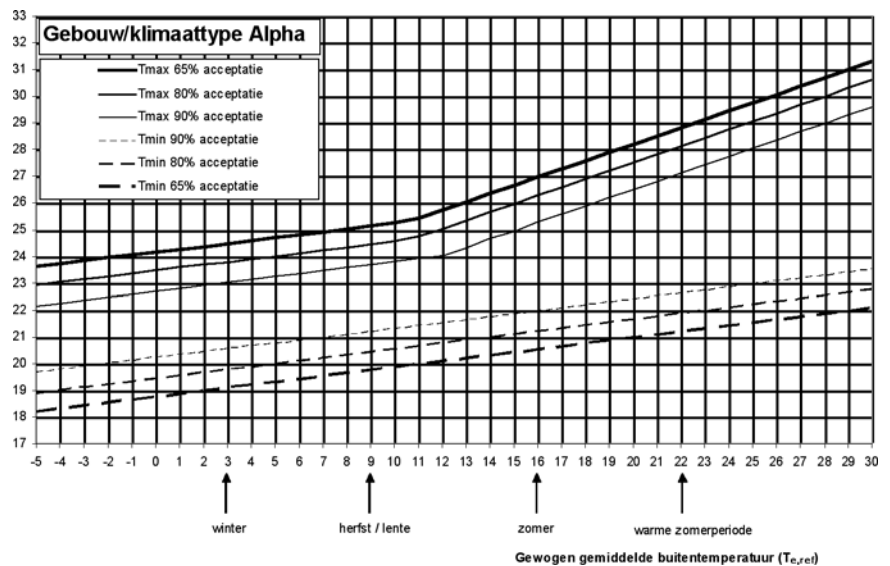
de regeling van de kunstverlichting. Daarnaast kan de bouwmasa van het gebouw, uitgedrukt in de specifiek werkzame massa (SWM in kg/m^3), overdag warmte opnemen (accumuleren) en in de nacht weer aan de ruimte af staan. Veel moderne kantoren hebben echter een lage SWM door het toepassen van gesloten systeemplafonds en lichte tussenwanden en gangwanden. Natuurlijke of mechanische ventilatie voert, naast luchtverontreinigingen, warmte af. Het juist dimensioneren van te openen ramen, luchtroosters en mechanische ventilatiesystemen en het inregelen van installatieonderdelen is van grote invloed op het temperatuurverloop.

De architect bepaalt dus vanaf het allereerste ontwerp het binnenklimaat, door samenhangende keuzes te maken betreffende de oriëntatie van de gevels, het percentage glas, het type zonwering, de diepte van de vertrekken en de daarmee samenhangende daglichtinval en kunstverlichting, de werkzame bouwmasa, de wijze van ventileren en koelen, etc.

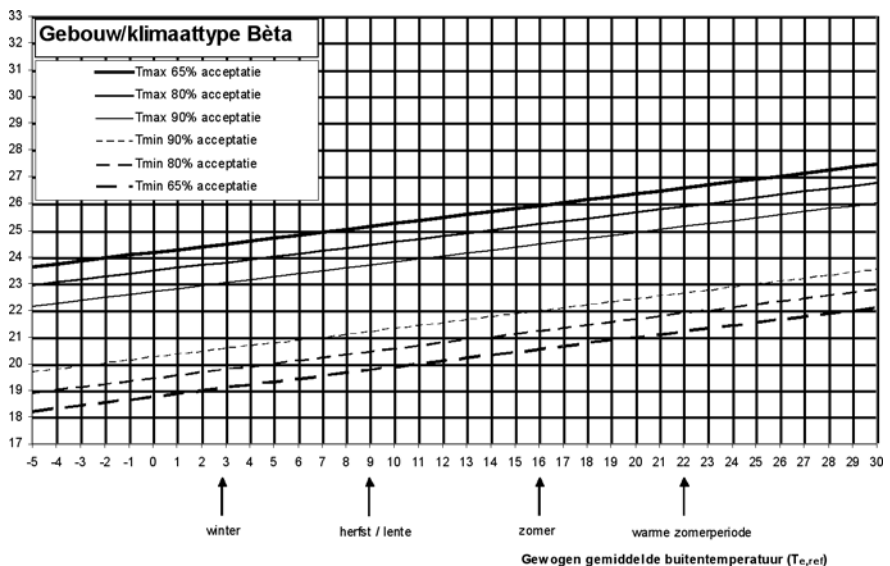
Eisen binnenklimaat

Waarom moet het thermisch binnenklimaat in kantoorgebouwen nu voldoen? De oude Arboret beschrijft richtlijnen waaraan het binnenklimaat in gebouwen moet voldoen in Beleidsregel 6.1 van het Arboretbesluit. Hierin wordt verwezen naar NEN ISO 7730 [1]. In de Arboret nieuwe stijl is in het Arboretbesluit, artikel 6.1 het woord "klimaat" vervangen door "temperatuur" en wordt alleen over schade aan de gezondheid gesproken, het begrip comfort komt niet meer voor. Ruimere begrippen als comfort, gezondheid en productiviteit zullen moeten worden beschreven in de betreffende arbocatalogi. Voorlopig is informatie te vinden in bijvoorbeeld Arboinformatieblad AI-24, Binnenmilieu [2] en ISSO Research Rapport 5 [3]. Hierin wordt aangegeven dat het binnenklimaat moet voldoen aan $-0,5 < \text{PMV} < 0,5$ (maximaal 10% ontevreden). Een overschrijding van deze grenzen mag sporadisch plaatsvinden tot $-1,0 < \text{PMV} < 1,0$ (25% ontevreden), gedurende maximaal 10% van de tijd (100 uur in de zomer). Voor het ontwerp van het binnenklimaat is dit door de Rijksgebouwendienst uitgewerkt in de GTO-eisen, de Gewogen Temperatuur Overschrijdingen,

waarbij de mate van overschrijding van de grens $\text{PMV} = 0,5$ wordt beoordeeld door middel van een 'weeg-factor' die is afgeleid van de PMV/PPD -relatie. Grotere overschrijdingen van de grens $\text{PMV}=0,5$ (circa $25,5^\circ\text{C}$) worden strenger beoordeeld dan kleinere overschrijdingen. De gemiddelde PMV komt bij een 100-urige overschrijding van de grenswaarde, overeen met 150 weeguren. Er mogen dus bij een berekening van de temperatuuroverschrijding niet meer dan 150 GTO uren voorkomen. Dit wordt berekend met een referentie jaar, meestal 1964-1965. Dit jaar kan echter in het licht van de zich aftekenende klimaatveranderingen niet worden aangemerkt als een warm jaar. In warmere jaren zullen de overschrijdingen talrijker zijn. Daarom worden berekeningen ook vaak uitgevoerd met het warmere jaar 1995 en zal er in de nabije toekomst een nieuwe referentie in gebruik worden genomen (waarschijnlijk het voorschrijdend gemiddelde van de afgelopen 15 jaar). In de praktijk is echter gebleken dat onder andere



Figuur 1: Gebouw/klimaattype Alpha. Maximaal toelaatbare operationele binnentemperatuur voor een acceptatie van 90%, 80% en 65% van de gebruikers, afhankelijk van de gewogen gemiddelds buitentemperatuur $T_{e,ref}$.



Figuur 2: Gebouw/klimaattype Bèta. Maximaal toelaatbare operationele binnentemperatuur voor een bepaalde acceptatie afhankelijk van de gewogen gemiddelde buitentemperatuur $T_{e,ref}$.

opdrachtgevers, adviseurs en gebruikers zich moeilijk een voorstelling kunnen maken wat nu precies 150 gewogen uren temperatuursoverschrijding betekent. Verder maakt de GTO-methode geen onderscheid tussen de verschillende bouwtypen. Uit onderzoek [4] blijkt echter dat geklimatiseerde gebouwen anders worden beoordeeld door de gebruikers dan niet geklimatiseerde gebouwen. Daarom is in Nederland een nieuwe richtlijn ontwikkeld: de Adaptieve Temperatuur Grenzen, ATG [5,6]. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee bouwtypen: Alpha en Beta. Een Alphaklimaat heeft geen uitgebreide luchtbehandelingsinstallatie met koeling en de aanwezigen kunnen naar eigen inzicht ramen openen of sluiten (figuur 1). Een Bètaklimaat heeft luchtkoeling en slechts beperkte individuele beïnvloedingsmogelijkheden (figuur 2).

Bij figuur 1 en 2 valt op dat:

- De geaccepteerde temperaturen hoger zijn, naarmate de gewogen gemiddelde buitentemperatuur hoger is;
- In Alpha-gebouwen worden in de zomer hogere temperaturen geaccepteerd dan in Bèta-gebouwen.

De grens is dus afhankelijk van de gewogen gemiddelde buitentemperatuur. Deze buitentemperatuur is het gemiddelde van de maximale en minimale buitentemperatuur van de betreffende dag en in afnemende mate van de 3 daaraan voorafgaande dagen. Dit betekent dat de acceptatie van de binnentemperatuur in belangrijke mate wordt bepaald door de ervaring van mensen met het buitenklimaat, door de aanwezigheid van te openen ramen en door de mate van koeling.

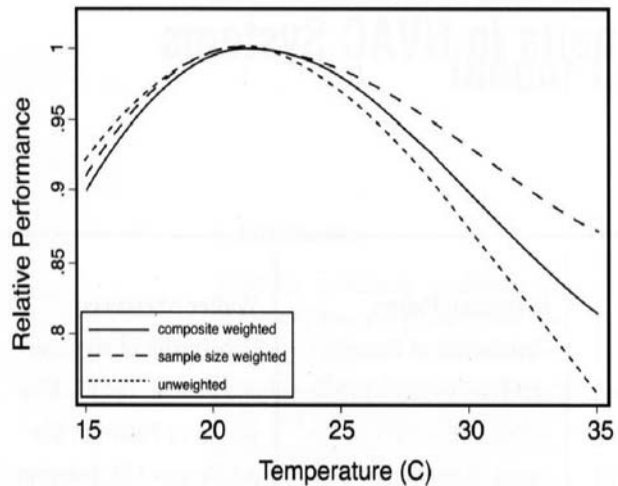
Er is dus geen absolute grenswaarde waarboven niet meer gewerkt kan of mag worden. Maar naarmate de temperaturen meer afwijken van de grenswaarden uit figuur 1 en 2, zal de acceptatie afnemen en de onvrede toenemen. Te hoge temperaturen zijn niet alleen vervelend voor de werknemers, maar kunnen bijdragen aan klachten over de luchtkwaliteit en aan symptomen als oogirritaties, luchtwegirritaties, hoofdpijn en vermoeidheid.

Binnenklimaat en productiviteit

Hogere temperaturen zullen daarnaast de productiviteit nadelig beïnvloeden. Figuur 3 laat de invloed zien van de temperatuur op de productiviteit. Deze figuur is samengesteld uit verschillende laboratorium- en veldonderzoeken [7] in geconditioneerde ruimten. Globaal kan het effect als volgt samengevat worden. Bij een luchttemperatuur tussen 20°C en 25°C is er geen invloed op de productiviteit en boven 25°C neemt de productiviteit af met ongeveer 2% per °C boven de 25°C. Voor niet geconditioneerde ruimten zijn nog weinig gegevens bekend, maar wel bestaat de indruk dat in niet geconditioneerde ruimtes de productiviteit samenhangt met de comfortbeleving en met de mate waarin het binnenklimaat kan worden beïnvloed [8, 9]. Er zijn dan ook aanwijzingen dat in natuurlijk geventileerde gebouwen de productiviteit bij hogere temperaturen minder afneemt dan in geconditioneerde gebouwen. Voor alle duidelijkheid, het gaat hier over de invloed

van het thermisch binnenklimaat op de productiviteit. Onvoldoende luchtkwaliteit, geluidhinder, visueel discomfort en andere aspecten kunnen de productiviteit ook ongunstig beïnvloeden. Dit kan in bepaalde kantooromgevingen oplopen tot een productiviteitsverlies van 15%.

Al met al is het dus ook voor de organisatie van belang dat temperaturen niet te hoog worden, omdat de productiviteit van de werknemers hieronder kan leiden. Verder blijkt uit onderzoek dat maatregelen om de temperatuur binnen aanvaardbare grenzen te houden, over het algemeen een korte terugverdientijd hebben als gevolg van de hoge kosten van productiviteitsverlies [7].



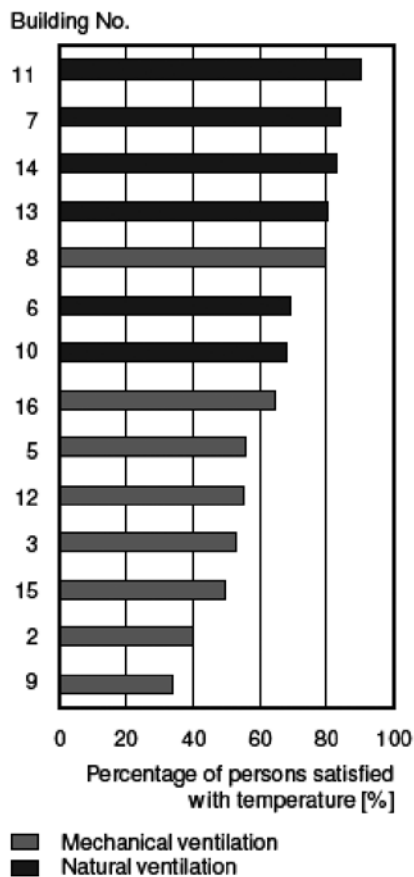
Figuur 3: Relatieve productiviteit als functie van de temperatuur

Koeling?

Hoe kunnen te hoge temperaturen het best beheerst worden? De keuze voor een bepaald installatieconcept is van groot belang voor de perceptie van comfort en de gezondheid van de gebouwgebruikers. Uitgebreid onderzoek in verschillende delen van de wereld liet een consistente groep symptomen als hoofdpijn, vermoeidheid, oog-, huid-, luchtwegirritaties en allergische verschijnselen zien in gebouwen met koeling van de luchttoevoer [10]. Er komen hier 30% tot 200% meer symptomen voor dan in gebouwen zonder koeling van de lucht. Ook in Nederland is dergelijk onderzoek gedaan [11] en hieruit en uit een latere heranalyse [12] blijkt dat in Nederlandse gekoelde gebouwen twee maal zo veel aanwezigen de temperatuur onbehaaglijk vinden als in niet gekoelde gebouwen. Recent veldonderzoek in 14 Duitse kantoorgebouwen [13], waarvan 6 met natuurlijke ventilatie en 8 met mechanische ventilatie, bleek dat de werknemers in de natuurlijk geventileerde gebouwen meer tevreden zijn over de temperatuur dan in de mechanisch geventileerde gebouwen (figuur 4).

Hoewel mechanische koeling voor velen de meest voor de hand liggende optie is om temperaturen te beheersen kan in veel gevallen mechanische koeling worden beperkt of voorkomen door het optimaliseren van de ontwerpkeuzes. Op locaties met veel luchtverontreinigingen en hoge geluidbelasting zal

echter vaak een vorm van mechanische koeling of airconditioning gewenst zijn, omdat de bruikbaarheid van de te openen ramen beperkt is.



Figuur 4: Percentage personen dat tevreden is met de binnentemperatuur voor ieder gebouw (n=4400).

Onderzoek naar structurele klachten

Bij klachten over een te warm binnenklimaat worden er meestal metingen uitgevoerd en worden de meetresultaten getoetst aan de grenswaarden. Dat klinkt echter eenvoudiger dan het in werkelijkheid is. Een probleem is, dat klachten in principe overal in een gebouw voor kunnen komen en dat de metingen moeten worden uitgevoerd in de ruimtes waar klachten worden geuit. In een of twee ruimtes meten is niet toereikend en er zal meestal in veel meer ruimtes gemeten moeten worden om een representatief beeld van de situatie te krijgen. Dat betekent een aanzienlijke hoeveelheid meetsensoren en navenante kosten. Hiermee komen we op het volgende probleem: wat meten we precies? Meestal wordt de luchttemperatuur gemeten, maar de temperatuurgrenzen worden in operationele temperaturen gegeven. De operationele temperatuur is bij benadering het gemiddelde tussen de luchttemperatuur en gemiddelde stralingstemperatuur en kan betrouwbaar en eenvoudig worden benaderd door het meten van de zogenaamde globetemperatuur. De positionering van de sensor voor de globetemperatuur is echter kritisch [14]. Enerzijds moet de positie zodanig worden gekozen dat deze zo goed mogelijk overeenkomt met die van de gebruiker van de werkplek in de betreffende ruimte. Maar anderzijds mag de sensor ook niet te dicht bij een persoon, beeldscherm, computer of

lamp worden geplaatst, omdat de globe de warmtestraling daarvan absorbeert en dan onnauwkeurige uitkomsten geeft.

Vervolgens werpt de vraag zich op hoe lang er moet worden gemeten. Zoals gezegd, wordt een gebouw ontworpen door simulatieberekeningen uit te voeren met een bepaald klimaatjaar. Omdat je van tevoren niet weet hoe het weer zich in de toekomst gedraagt, wordt uitgegaan van een representatief referentiejaar (1964-1965 of het vernieuwde criterium). Het binnenklimaat van een gebouw moet dus aan de eisen voldoen in het gekozen referentiejaar, maar klachten kunnen zich voordoen in een willekeurig jaar. Hoe lang moet je meten om een representatief beeld te krijgen van een zomerperiode en hoe verhoudt deze periode zich tot het referentiejaar waarmee het binnenklimaat ontworpen is? Uit onderzoek van de TU Delft blijkt dat je voorspellingen over het binnenklimaat kunt doen met een redelijke betrouwbaarheid op basis van een meting van enkele weken. Maar dat betreft een binnenklimaat zonder invloed van gebruikers en zonder een luchtbehandelingsinstallatie. Zodra een installatie gaat regelen en koelen, of zodra mensen ramen gaan openen en zonweringen bedienen, lijkt een beoordeling van het binnenklimaat op basis van een relatief korte meting niet mogelijk.

Deze meetproblemen kunnen vermeden worden door de meetresultaten niet als *beoordelingsgegevens* te zien, maar als informatie voor een *diagnose*. Hierbij worden de klachten eerst systematisch geïnventariseerd, bijvoorbeeld door middel van een speciale vragenlijst en wordt vervolgens op basis van een survey, waarbij risicofactoren worden onderzocht en de warmtebalans van een kantoor kwalitatief wordt beoordeeld, een verklaringsmodel gemaakt waarin mogelijke, plausibele oorzaken worden aangegeven. Gericht metingen worden dan uitgevoerd om het verklaringsmodel te toetsten en maatregelen te kunnen nemen. Het is dan wel zinvol om met behulp van dataloggers temperaturen gedurende bijvoorbeeld twee weken te meten, maar niet om te onderzoeken of de grenswaarden worden overschreden, maar om te onderzoeken onder welke omstandigheden en op welke momenten temperaturen oplopen. Ook kan een globale berekening van de temperatuurverschijding worden uitgevoerd met de "Energiewijzer kantoorgebouwen" [15]. Aanschaf van deze publicatie wordt aangeraden. Hiermee kan ook na worden gegaan welke haalbare maatregelen de overschrijdingen kunnen wegnemen of verminderen. Maatregelen die de voorkeur verdienen boven het installeren van airconditioning of mechanische koeling zijn bijvoorbeeld het aanbrengeven of verbeteren van buitenzonwering, het verbeteren van de ventilatie en het realiseren of verbeteren van nachtventilatie, het thermisch open maken van systeemplafonds en het beperken van de interne warmtelast door warmteproducerende apparatuur in aparte goed geventileerde ruimtes te plaatsen. Kortom, bronbeheersing en passieve maatregelen hebben voorrang boven mechanische oplossingen. Wanneer deze maatregelen onvoldoende blijken, dan verdienen oplossingen als

klimaatplafonds de voorkeur boven koeling van de lucht. Een uitgebreide handleiding voor het onderzoeken van gebouwgerelateerde klachten zal in de loop van 2007 verschijnen [16].

Wat te adviseren bij hittegolven?

Het voorgaande deel ging over meer structurele oorzaken en welke maatregelen kunnen worden geadviseerd. Maar tijdens hittegolven wordt vaak aan arbodiensten en arbeidshygiënisten gevraagd hoe hoog de temperatuur op de werkplek mag worden en "wanneer men naar huis mag". Allereerst is het van belang dat temperaturen hoger dan de algemene aanbevelingen geen risico vormen voor gezonde werknemers en dat de productiviteit bij hogere temperaturen wel terugloopt (bij 35°C in een gebouw met airconditioning circa 20%), maar niet geheel wegvalt. Aan de andere kant is het een verstandig signaal van organisaties aan de werknemers dat zij niet perse door hoeven te werken in omstandigheden die duidelijk zeer oncomfortabel zijn.

Hanteer bij vragen van organisaties en werknemers over wat te doen bij hittegolven de volgende vuistregels:

- Vervroeg en/of verkort de werkdag (tropenrooster) indien gedurende meer dan 2 uur de binnentemperatuur hoger is dan 30°C in gebouwen zonder te openen ramen; dan wel hoger is dan 32°C in gebouwen met te openen ramen.
- Indien er een dresscode is, versoepel deze of hef deze tijdelijk op.
- Verschaf ventilatoren.
- Geef werknemers die aangeven gezondheidproblemen te hebben bij hogere temperaturen de mogelijkheid het gebouw eerder te verlaten (eventueel in overleg met de bedrijfsarts).
- Wees terughoudend met het plaatsen van mobiele airconditioners. Deze veroorzaken vaak tocht, maken lawaai, kunnen microbiologisch verontreinigd raken en gebruiken erg veel energie.

Stanley Kurvers is werkzaam bij Apogeuum Binnenmilieu Consult (apogeuum@apogeuum.nl) en de Technische Universiteit Delft, Faculteit Bouwkunde, Afdeling Climate Design (s.r.kurvers@tudelft.nl)

Joe Leijten is werkzaam op de Technische Universiteit Delft, Faculteit Bouwkunde, Afdeling Climate Design (j.l.leijten@tudelft.nl).

Literatuur

1. NEN-EN-ISO 7730 "Gematigde thermische binnenomstandigheden - Bepalingen van de PMV- en de PPD-waarde en specificaties van de voorwaarden voor thermische behaaglijkheid", 2005.
2. Arboinformatieblad AI-27: Binnenmilieu, 2e druk, SDU
3. Thermische behaaglijkheid: binnencondities en comfort in gebouwen, ISSO researchrapport 5. ISSO, Rotterdam.
4. de Dear, R., Brager G., Cooper, D., Developing an Adaptive Model of Thermal Comfort and Preference, Final report, ASHRAE RP/884, 1997.
5. "Thermische Behaaglijkheid; eisen voor de binnentemperatuur in gebouwen", ISSO publicatie

74, ISSO, Rotterdam, maart 2004.

6. S.R. Kurvers, A.K. Raue, A.C. van der Linden, W. Plokker, A.C. Boerstra, Adaptive Thermal Comfort set to practice: Considerations and experiences with the New Dutch Guideline, Proceedings of Healthy Buildings 2006, Lisbon, Portugal, 4-8 juni 2006.
7. P. Wargocki, O. Seppänen, Indoor Climate and Productivity in Offices, Rehva Guidebook, 2006.
8. Leaman, A., Bordass, B., Productivity in Buildings: the 'killer' variables, in Creating The Productive Workplace – Edited by Derek Clements-Croome, ISBN 0-419-23690-2, 2000.
9. S. Tanabe, Indoor temperature, productivity and fatigue in office tasks, Proceedings of Healthy Buildings 2006, Lisbon, Portugal, 4-8 juni 2006.
10. Seppänen, O., Fisk, W.J., Relationship of SBS-symptoms and ventilation system type in office buildings, Proceedings of Indoor Air 2002, Vol.V, pp. 437-442.
11. Zweers, T., Preller, L., Brunekreef, B. and Boleij, J.S.M. 1992. Health and Indoor Climate Complaints of 7043 Office Workers in 61 Buildings in the Netherlands. Indoor Air, 2, pp 127-136.
12. Van der Linden, A.C. Boerstra, A.C., Raue A.K., Kurvers, S.R., 'Thermal indoor climate building performance characterized by human comfort response', Energy and Buildings, Vol. 34 (2002), pp. 737-744.
13. R.T. Hellwig, S. Brasche, W. Bischof, "Thermal comfort in offices – Natural ventilation vs. air conditioning", Conference "Comfort and Energy Use in Buildings – Getting it right". Windsor 2006.
14. M. van Beek, Adaptieve Temperatuurgrenswaarden - Praktijkonderzoek naar de nieuwe Nederlandse richtlijn voor de beoordeling van het thermische binnenklimaat in kantoorgebouwen, Afstudeerrapport TU Delft, augustus 2006.
15. Energiewijzer kantoorgebouwen, ISSO-publicatie 37.
16. Praktijkgids "Handleiding voor de aanpak van gebouwgerelateerde klachten", Kluwer, te verschijnen in 2007.

PERSOONLIJK MONITOREN VAN HITTEBELASTING

Clare Out

Tijdens warme zomerdagen ontstaat een toename van vragen over hoe werkzaamheden in een zeer warme omgeving moeten worden uitgevoerd. Nogal eens ontstaat er discussie met als onderwerp het spanningsveld tussen de stilstand van een installatie die moet produceren en de werknemers die reparatie- of schoonmaakwerkzaamheden moeten uitvoeren in matig afgekoelde installatieonderdelen.

Kan je wel werken in die omstandigheden? Waar leg je een grens? Hoe bepaal je die grens? Waarom en wanneer is persoonlijk monitoren toepasbaar?

Wanneer persoonlijk monitoren?

Voor lagere temperaturen en matige fysieke arbeid kan een temperatuur-index zoals de WBGT worden gebruikt, om het risico op hittebelasting te beoordelen.

In de hogere categorieën hittebelasting (WBGT > 32 °C) gaat de individuele belastbaarheid van een werknemer een enorm belangrijke rol spelen. Een meetinstrument voor het bepalen van de WBGT (NEN-ISO 7243) kan de *individuele belastbaarheid niet monitoren en ook een modelmatige benadering (NEN-EN-ISO 7933) gaat bij het vaststellen van kentallen uit van een gemiddelde werknemer. De variaties in werkomgeving, persoonskenmerken en persoonlijk gedrag die zich voordoen tijdens uitvoeren van werkzaamheden in de praktijk, zijn moeilijk in kentallen vast te stellen. Voor extreem hoge temperaturen en zware werkzaamheden biedt in voorkomende gevallen een individuele benadering een oplossing. Bij persoonlijke monitoring worden de fysiologische reacties van de individuele werknemer bewaakt en kan de individuele belastbaarheid wel worden gemonitord.*

Kader 1. Aandachtspunten voorlichting

1. Wat is hittebelasting, warmtebalans, factoren van invloed op de warmtebalans?
2. Wanneer, waar treedt hittebelasting op?
3. Wat zijn warmteziekten; kunnen herkennen van verschijnselen van warmteziekten?
4. Eerste hulp bij warmteziekten.
5. Noodplan oefenen.
6. Risicoverhogende factoren voor hittebelasting, o.a. leeftijd, fitheid, gebruik van geneesmiddelen.
7. Welke beheersmaatregelen zijn genomen om warmtebelasting te reduceren?
8. Benadrukken van belang van voldoende vocht-opname.
9. Benadrukken van belang zelf het werk te onderbreken bij te hoge belasting.

Praktijkvoorbeeld

In de ovens van een productiebedrijf moeten periodiek sloop-, schoonmaak- en reparatiewerkzaamheden worden uitgevoerd onder zeer warme omstandigheden.

De vragen die bij de werknemers dan als eerste naar boven komen zijn: mogen we nog wel werken bij deze temperatuur? Of: welke werktijden moeten we aanhouden bij deze werktemperatuur? Helaas is de luchttemperatuur niet alleen bepalend voor het risico op 'oververhitting' van het menselijk lichaam. Naast andere klimaatfactoren (luchtvochtigheid, stralings-temperatuur, lichtsnelheid) spelen ook de zwaarte van de arbeid, kleding en persoonlijke factoren (o.a. fitheid, leeftijd, medicijngebruik) een belangrijke rol. Niettemin is er bij het bedrijf behoefte aan een eenvoudige bedrijfsnorm voor werken in de hitte.

Daarom is voor het bedrijf een onderzoek uitgevoerd om een protocol op te stellen met afspraken voor het veilig uitvoeren van de werkzaamheden in deze ovens. In het protocol wordt een werk-rust-schema opgenomen op basis van een WBGT-index en/of globetemperatuur, gecontroleerd door fysiologische metingen.

Onderzoek

Het onderzoek betrof in eerste instantie de werkzaamheden die het eerste plaatsvinden nadat de oven uit bedrijf is genomen. Dat zijn de schoonmaakwerkzaamheden die bestaan uit:

- in de oven: slopen van de vuurvaste bemetseling en vullen van een kruiwagen met een schep
- buiten de oven: transport van volle kruiwagen naar een stortbak; kruiwagen leegstorten en lege kruiwagen weer naar oven brengen.

Voorafgaand aan het uitvoeren van de werkzaamheden is nagegaan of een (basis)pakket beheersmaatregelen voor werken onder warme omstandigheden voldoende is geïmplementeerd.

Daartoe is gekeken of alle technisch en organisatorisch mogelijke maatregelen zijn genomen om de warmtebelasting te reduceren. Daarnaast is nagegaan of voldaan is aan randvoorwaarden zoals onder andere: een koele pauzeruimte, voldoende drank, gezonde werknemers, toezicht op de werkzaamheden en een noodplan. In kader 1 en 2 staat een volledige lijst met aandachtspunten voor maatregelen en voorlichting voorafgaand aan het werken in de hitte. Tevens is het onderzoek geïntroduceerd bij de werknemers die deelnemen aan het onderdeel 'persoonlijke monitoring hittebelasting' van het onderzoek. Deze werknemers beschikken ieder over een geplas-

tificeerde kaart met daarop ondermeer de warmteziekten en de EHBO-maatregelen zodat zij weten hoe te handelen indien zich een incident voordoet als gevolg van werken onder warme omstandigheden.

Maatregelen

Het onderzoek, dat heeft plaatsgevonden gedurende twee dagen, bestond uit de volgende drie onderdelen:

1. Observatie taken en activiteiten

De werkzaamheden vinden zowel in als buiten de oven plaats. Dat betekent dat de werknemers buiten de oven weer 'afkoelen'. Tevens blijkt dat de werknemers zelf kleine pauzes kunnen inlassen. Dit gebeurt veelvuldig als gevolg van de relatief hoge hitte- en fysieke belasting. Naarmate de dag vordert worden de minipauzes frequenter en langer.

Daarnaast voeren individuele werknemers periodiek diverse andere voorkomende klussen uit waaronder: ophalen materialen en sloopactiviteiten elders.

2. Klimaatmetingen

Er zijn stationaire registrerende klimaatmetingen uitgevoerd met Heat-stress-monitor voor bepalen luchttemperatuur, globetemperatuur, natuurlijke nattebol temperatuur en de WBGT-index. Daarnaast zijn aanvullende klimaatmetingen uitgevoerd op diverse plaatsen in de ovens en relatieve vochtigheid en luchtsnelheid is gemeten.

Uit de resultaten blijkt ondermeer dat de WBGT waarden verschillen in plaats en tijd. Op de eerste dag is in het ovendeel waar werd gewerkt gemiddeld ca. 31°C gemeten en de tweede dag ca. 27°C. Verder zijn lokaal waarden tussen de 26 en 36°C gemeten. Na een dag langer koelen blijkt de WBGT ca. 3-4 °C lager te liggen. De WBGT-verschillen in plaats worden veroorzaakt door de warmtestraling van de wanden en de lagere luchtsnelheid in de buurt van de wanden.

Tot slot is een belangrijke constatering dat bij alle metingen de WBGT-referentiewaarde voor zware arbeid (23°C) is overschreden.

3. Persoonlijke monitoring

Er zijn verschillende meetmethoden en normen die gebruikt kunnen worden voor het meten en beoordelen van fysiologische reacties van de werknemer tijdens de blootstelling aan hittebelasting (zie kader 3 en 4). De fysiologische parameters die dikwijls gemeten worden en die voorspellend zijn voor het risico op oververhitting zijn (lichaamskern- of huid-) temperatuur, hartslagfrequentie en zweetverlies.

Veel van deze methoden zijn wel geschikt voor uitvoering in een laboratoriumsituatie, maar minder voor toepassing in de praktijk. In de praktijk

bleekt dat werknemers het lastig en tijdrovend vinden om tijdens zeer hittebelastende werkzaamheden ook nog bezig te moeten zijn met meetapparatuur voor het bewaken van hun gezondheid. Daarnaast vinden werknemers invasieve methoden zoals het uitvoeren van een temperatuurmeting met een rectaalthermometer zeer vervelend. Dat betekent dat maar een beperkt aantal methoden geschikt is voor onderzoek op de werkvloer, dat door werknemers zelf moet worden uitgevoerd.

In dit onderzoek is gekozen voor het gelijktijdig monitoren van de polsslslag met een hartslagfrequentiemeter en de temperatuur van het trommelvlies (als maat voor lichaamskerntemperatuur) met een infrarood oorthermometer. Beide meetinstrumenten zijn gemakkelijk te verkrijgen en te bedienen.

Tijdens de eerste meetdag is de lichaamskerntemperatuur bij acht werknemers met intervallen van circa 30-60 minuten bepaald in beide oren. De meting is uitgevoerd conform de specificaties van een dergelijke oortemperatuurmeting, dat wil zeggen: afgeschermd van stralingsbronnen, geen hoge luchtsnelheden en buiten de oven. Uit de resultaten bleek dat twee personen een temperatuurverhoging van 1°C hadden tijdens de werkzaamheden.

Daarnaast is op twee werkdagen bij zeven werknemers de hartslagfrequentie bepaald door zorgvuldig aanbrenge van een hartslagfrequentie-opnemer en -ontvanger voorafgaand aan de werkzaamheden. De meetresultaten van de hartslagfrequentie worden opgeslagen met een meetinterval van 5 seconden. Met de hartslagfrequentiemetingen is bepaald:

- Het maximum van de gemeten hartslagfrequentie

Kader 2. Maatregelen

1. Technische maatregelen reductie warmtebelasting bijvoorbeeld: wijzigen luchttemperatuur, -snelheid, -vochtigheid, ventilator, afschermingsmaterieel, afwijkingen in standaardwerkkleding, koelvest.
2. Organisatorische maatregelen reductie warmtebelasting bijvoorbeeld: taakverdeling, taakroulatie (werk-rust schema, vergroten aantal werknemers), verlagen fysieke belasting, bevorderen fitheid. N.B. Werknemers die net een warmtebelasting achter de rug hebben, zijn verminderd belastbaar en bereiken bij een hernieuwde inzet sneller hun maximale belastbaarheidsniveau.
3. Koele rust- en pauzeruimte (thermisch neutraal: 23 ± 2oC) beschikbaar hebben
4. Voldoende vocht aanvullende dranken beschikbaar hebben
5. Voorlichten werknemers (zie kader 2)
6. Werknemers moeten gezond zijn:
Uitsluitend risicogroepen door een intredekering (gebaseerd op ISO 12894) of bijvoorbeeld ad-hoc personeel bij intrede tenminste een checklist persoonlijke risicofactoren hittebelasting toepassen.
7. Bij voorkeur geen ouderen (> 55 jaar)
8. Deskundig toezichthouder aanstellen
9. Werken in tweetallen
10. Noodplan o.a. opgeleide BHV-er paraat; hoe inschakelen medische hulp, transport; EHBO middelen voor evacuatie en cool-down

Kader 3. Meetmethoden**A. Lichaamskerntemperatuur**

1. Temperatuur trommelvlies

Een sensor op het trommelvlies is een goede maat voor de hersentemperatuur (lichaamskerntemperatuur) omdat het trommelvlies snel reageert op veranderingen. Het bevestigen van een dergelijke sensor is lastig en kan pijnlijk zijn. Het gebruik van een infrarood (non-contact) sensor maakt het uitvoeren van metingen van de trommelvliestemperatuur goed uitvoerbaar. In de meetresultaten kunnen echter gemakkelijk fouten ontstaan door onder meer: wijde hoek en onvoldoende focus van de sensor, waardoor niet de temperatuur van het trommelvlies wordt bepaald, maar die van de oortrommel. Daarnaast is bij een smalle en kronkelige gehoorgang en/of bij haargroei of oorsmeer in de gehoorgang, de meting niet uitvoerbaar. In de praktijk moet de meting daarom in twee oren worden uitgevoerd, wordt alleen gebruik gemaakt van het temperatuurverschil en vindt er daarnaast gelijktijdig monitoring plaats van de hartslagfrequentie.

2. Oortemperatuur

Gebaseerd op hetzelfde principe. Maar ook hierbij kan de sensor oncomfortabel aanvoelen en gehoorhinder veroorzaken bij de werknemer. Ook de isolatie van de omgeving is een aandachtspunt.

3. Orale temperatuur

Deze methode wordt in de medische wereld veel toegepast. Er wordt een thermometer onder de tong geplaatst. Omdat externe omstandigheden veel invloed hebben, wordt er ongeveer 4 minuten met de mond dicht gemeten. Een aandachtspunt is het aflezen van de temperatuur in een omgeving met een hoge stralingstemperatuur. Aflezing moet voordat de thermometer hierop heeft gereageerd omdat deze anders een te hoge waarde aangeeft.

4. Rectale temperatuur

Hierbij wordt een sensor meer dan 100mm in het rectum van een werknemer gebracht. De gemeten temperatuur is representatief voor de temperatuur diep in het lichaam en wordt niet beïnvloed door omgevingsfactoren. Het aanbrengen van de sensor wordt echter als zeer vervelend ervaren. Een eenmaal aangebrachte sensor zit comfortabel.

5. Urine temperatuur

De temperatuur van de urine is representatief voor de temperatuur diep in het lichaam. De temperatuur kan bepaald worden met een thermometer in de urinestroom die het lichaam verlaat.

6. Slokdarm temperatuur

Hierbij wordt een kleine sensor via de neus in de slokdarm gebracht. De methode kan pijnlijk en gevaarlijk zijn en wordt alleen in laboratoriumsituaties toegepast.

7. Buiktemperatuur

Deze wordt bepaald door het inslikken van een radiopil (in een beschermende coating), waarna het signaal wordt gerelateerd aan een temperatuur.

B. Hartslagfrequentie

8. De hartslagfrequentie is een resultaat van verschillende stressfactoren op het lichaam waaronder fysieke activiteiten, psychologische reacties en hittebelasting. De hartslagfrequentie kan eenvoudig worden bepaald met een hartslagmeter bestaande uit een zender (band met elektroden geplaatst rond de borst) en een ontvanger (geplaatst rond de pols). De opnemers moeten zorgvuldig worden aangebracht omdat deze bij niet geoefende werknemers gemakkelijk verschuiven of losraken.

9. Omdat de hartslagfrequentie niet alleen door hittebelasting wordt bepaald is het belangrijk gelijktijdig ook de lichaamskerntemperatuur te bepalen.

C. Gewichtsverlies

10. Het verlies van lichaamsgewicht als gevolg van hittebelasting wordt veroorzaakt door zweten. Een simpele methode om het gewichtsverlies te bepalen is de werknemer op de weegschaal te plaatsen.

- (HR max;act)
- Het gemiddelde van de gemeten hartslagfrequentie (HR gem;act)
- De hartfrequentiereserve (%HHR).

De hartfrequentiereserve (%HHR 'heart rate reserve') is een maat voor de individuele (energetische) belastingsgraad en is geen norm voor hittebelasting.

De resultaten van de metingen zijn vergeleken met de volgende genormeerde waarden:

- Maximum hartslagfrequentie: [maximale hartslagfrequentie – 20]

- Gemiddelde hartslagfrequentie: [180 – leeftijd]
- Als bovengrens voor de hartfrequentiereserve (%HHR) is in dit onderzoek gekozen voor 30% omdat de werkzaamheden meer dan 8 uur per dag worden uitgevoerd.

Resultaten

Uit de resultaten blijkt dat er op beide dagen een overschrijding is waargenomen van de maximale hartslag. Verder blijkt dat de verwachting dat op de dag met de lagere WBGT lagere hartslagen optreden niet wordt ondersteund door de meetresultaten.

Tot slot blijkt dat op beide dagen de grenswaarde voor de energetische belastbaarheid wordt overschreden en dat dit beeld voor beide dagen ongeveer gelijk is. Het beeld wat uit deze resultaten naar voren komt is dat de werknemers continu tegen de grens van de maximale belastbaarheid aan zitten. Zij volgen een individueel bepaald werk-rust-schema. Wanneer zij in een warmere omgeving werken of naarmate de dag vordert, blijft de belasting maximaal. De werknemers hebben naarmate de dag vordert meer rust nodig om de werkzaamheden vol te blijven houden en de productiviteit is daarom lager bij hogere oventemperaturen en naarmate de dag vordert.

Op basis van de resultaten en met behulp van NEN EN 7933 is voor de werkzaamheden uit het onderzoek een protocol opgezet met werk-rust-schema's voor WBGT intervallen. Er is aanbevolen om het protocol te controleren onder warmere omstandigheden. De allerhoogste WBGT categorie is tijdens het onderzoek niet voorgekomen. Voor deze categorie is persoonlijke monitoring ter controle aanbevolen. Daarnaast blijkt dat het zelfstandig uitvoeren van persoonlijke monitoring door werknemers lastig blijft. Idealiter wordt daarom ook voor de hogere catego-

rieën hittebelasting een protocol opgesteld op basis van werkplekmetingen. Daarnaast is ondermeer aanbevolen het protocol aan te vullen met andere typen werkzaamheden en te onderzoeken hoe de fysieke belasting bij de schoonmaakwerkzaamheden gereduceerd kan worden.

Clare Out, arbeidshygiënist
ArboNed/Keurcompany IJmond

Literatuur

1. Havenith, G., Arbothemacahier I Werken onder warme omstandigheden. Sdu Uitgevers, Den Haag, 1998.
2. NEN ISO 7243: 1989. Hete omgevingsomstandigheden - Bepaling van de externe warmtebelasting van werkende mensen, gebaseerd op de WBGT-index (wet bulb globe temperature)
3. NEN-EN-ISO 7933:2004 en Klimaatomstandigheden - Bepaling en beoordeling van de hittebelasting op basis van de voorspelde hittebelastbaarheid
4. NEN-EN-ISO 9886: 2004. Ergonomics - Evaluation of thermal strain by physiological measurements.
5. ISO 12894: 2001. Ergonomics of the thermal environment - medical supervision of individuals exposed to extreme hot or cold environments.
6. OSHA Technical Manual Section III: Chapter 4 Heat Stress. Occupational Safety & Health Administration U.S. Department of Labor; www.osha.gov/drs/osta/otm/otm-iii/otm_iii_4.html
7. Parsons, K.C., Human thermal environments. Taylor and Francis, London, 2003.
8. Voskamp, P., P.A.M. van Scheijndel en K.J. Peereboom. Handboek ergonomie, Kluwer, 2006

Kader 4. Normen

A. Lichaamskerntemperatuur

De norm voor de maximale temperatuurstijging bedraagt:

- 1 °C of 38 °C
- 1,4 °C of 38,5 °C wanneer tegelijkertijd de hartslagfrequentie wordt gemonitord
- > 38,5 °C wanneer:
 - werknemers medisch zijn gescreend
 - werknemers zijn geacclimatiseerd
 - continu medisch toezicht en EHBO materialen voorhanden
 - bewaking werknemer door meten van kerntemperatuur en hartslagfrequentie
 - werk direct kan worden gestopt bij symptomen van hittebelasting

B. Hartslagfrequentie

De maximale hartslagfrequentie van een individu mag niet worden overschreden:

- Maximum hartslagfrequentie: maximale hartslagfrequentie – 20
- De maximale hartfrequentie wordt bepaald door een maximale inspanningstest. Wanneer deze gegevens niet voorhanden zijn kan de maximale hartfrequentie worden geschat uit 220 – de leeftijd.
- De gemiddelde hartslagfrequentie over een werkperiode niet boven:
- Gemiddelde hartslagfrequentie: 180 – leeftijd

C. Gewichtsverlies

Zweetverlies voor niet geacclimatiseerde werknemers < 1,0 liter/uur.

Totale gewichtsverlies niet meer dan 5% om dehydratie te voorkomen.



HITTEBELASTING: DE PRAKTIJK

Johan Vincenten en Trienke Jongedijk

Dit artikel geeft inzicht in de activiteiten die Arbo Unie in de regio Groningen de afgelopen 20 jaar heeft ontplooid. Belangrijk is het herkennen van hittebelastende werkzaamheden en vervolgens het erkennen van het risico door de bedrijven. Pas dan is het mogelijk maatregelen te treffen ter bescherming van de werknemers.

Hittebelastende werkzaamheden komen in Groningen frequent voor. In een aantal bedrijfstakken wordt veel energie of warmte gebruikt om te produceren. Het gaat hierbij om de productie van karton, glas, glasvezel en aluminium, verder chemische industrie en een warmtekrachtcentrale. Werknemers (N.B. hiermee worden ook werknemers bedoeld) in deze bedrijfstakken worden langdurig blootgesteld aan warme omstandigheden en/of soms kortdurend aan zeer hete omstandigheden.

Activiteiten in de loop der jaren

De laatste jaren wordt meer aandacht besteed aan hittebelasting op de werkplek. Bij alle eerder genoemde bedrijven werd werken onder warme omstandigheden opgenomen in de Risico-Inventarisatie en –Evaluatie, zonder dat dit leidde tot opname van maatregelen in het plan van aanpak. Het stug volhouden van het benoemen van dit punt als risico voor de werknemers en voor de ondernemingen, en de afgesloten arboconvenanten (met name het arboconvenant van de papier- en kartonindustrie) zorgden voor een kentering in het denken over hittebelasting.

Werkgevers zijn zich beter bewust van het risico van hittebelasting en de meesten hebben inmiddels maatregelen getroffen dan wel bezinnen zich op maatregelen.

Wat hierbij opvalt, is dat men binnen bedrijven snel persoonlijke beschermingsmiddelen wil gebruiken om de hittebelasting tegen te gaan. Hittewerende kleding en koeling van het lichaam spelen hierbij een rol. Wat echter vergeten wordt, is dat het dragen van deze kleding op zichzelf al een belastende factor is. De externe warmte wordt geweerd, maar de interne warmte kan niet of nauwelijks worden afgevoerd. Het gebruik van de WBGT-index om een werk-rust regime op te stellen gaat niet op bij het dragen van deze PBM, omdat niet in alle gevallen sprake is van vrije zweetverdamping aan de lucht.

Bepalen afkoelingscurve kartonindustrie

Hittebelasting was al jaren een bekend fenomeen bij het werken aan kartonmachines. In en om de natpartij van een kartonmachine is sprake van een zeer vochtig en warm klimaat, in de droogpartij heersen

hoge lucht- en stralingstemperaturen en bij de snijmachines is vaak sprake van koude luchtstromen vanuit de opslag de productiehoele in.

In 1987 werd de afkoelingscurve van een kartonmachine bepaald. Tot in het begin van de jaren negentig werkten men in de kartonindustrie nog niet in volcontinuïteit. Op zaterdag werd de machine stilgezet en schoongemaakt. Men wilde deze klus zo snel mogelijk af hebben, zodat men naar huis kon, maar als gevolg van de warmtestraling van de machine was dit niet mogelijk. Het was noodzakelijk dat de machine afkoelde om de tientallen walsen van de machine te kunnen reinigen. Uit de afkoelingscurve bleek dat na circa een half uur de machine zodanig was afgekoeld dat een WBGT van ongeveer 30 was bereikt, waarbij men langere tijd kon werken. De klimaatfactoren van alle andere voorkomende werkzaamheden werden toen niet in een WBGT-index vastgelegd, met als argumentatie van het bedrijf, dat er nauwelijks iets aan te doen was.

Arboconvenant P&K

In het arboconvenant voor de papier- en kartonindustrie is aandacht gevraagd voor hittebelasting. In verschillende bedrijven zijn metingen uitgevoerd. Uit het arboconvenant is een protocol hittebelasting voortgekomen. Een aantal bedrijven is hier serieus mee aan de slag gegaan (of was dat al eerder). Plannen zijn opgesteld om het reguliere onderhoudswerk zodanig in te richten dat de hittebelasting zo laag mogelijk is. Echter, bij storingen aan de machine worden de werknemers nog frequent blootgesteld aan te hoge hittebelasting. Voor productiemedewerkers betreft dat vaak kortdurende belasting, onderhoudsmedewerkers zijn meestal langer met een klus bezig. Via werkgroepen wordt getracht op zo praktisch mogelijke wijze maatregelen in te voeren: naast planmatig onderhoud zijn er proeven met koelvesten, blowers, buddy's en hartslagmeters/werk-rust regimes. Enkele kartonbedrijven hebben inmiddels ook hun BHV-ers en EHBO-ers extra getraind op het signaleren van en het handelen bij hittebelasting.

Onderzoeken bij zeer hoge temperaturen

In de loop van de jaren zijn er bij verschillende bedrijven onderzoeken uitgevoerd in situaties waarbij sprake was van zeer hoge temperaturen. Hierbij gaat het om het afkoelen van meng- of gietovens in een aluminiumsmelterij, het verwijderen van isolatiemateriaal van een stoomverdeelunit in een warmtekrachtcentrale en het plaatsen van meetsensoren in een schoorsteen op een fornuis. Het advies dat in dergelijke situaties standaard gegeven kan worden, is

dat de betreffende objecten voldoende afgekoeld moeten worden alvorens de werkzaamheden te starten. Als de werkzaamheden te snel gestart worden moet een zeer ongunstig werk-rust regime gehandhaafd worden. Bij verdere afkoeling is dit werk-rust regime gunstiger en kan langer achtereen gewerkt worden. Het koelen van objecten wordt tegenwoordig vaak versneld door het gebruik één of meerdere blowers.

Het vaststellen van werk-rust regimes met behulp van de WBGT index kwam op verschillende arbeidsplaatsen voor. Het betreft werkzaamheden die zijn beoordeeld met gebruikmaking van de grafiek van referentiewaarden (Bijlage B van NEN-ISO 7243), maar ook via het bepalen van een gewogen gemiddelde per uur van de WBGT index en het metabolisme.

Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- Verwijderen van een leemprop uit een uitstroombopening van een glasoven
- Smeerwerkzaamheden in een droogzout silo, waarin temperaturen heersen groter dan 50°C
- Spinnen van glasvezel
- Controle rondes lopen in een ovenhal bij een glasoven.

Bij het laatste voorbeeld bleek dat het via een simpele methode mogelijk was de hittebelasting voor de ovenmedewerkers te reduceren. Hiertoe werden aluminiumschermen langs de ovenwand gehangen. De WBGT waarden daalden langs de oven met zo'n 5 – 7 graden. De schermen werden aan een railsysteem opgehangen, waardoor ze eenvoudig te verplaatsen waren. Door problemen met de branders van de oven werden de schermen niet optimaal gebruikt. Een andere eenvoudige organisatorische maatregel was het verdelen van specifieke rondes over de week. De technologen in de dagdienst hadden graag op vrijdag nog inzicht in het functioneren van ovens, waardoor de ovenisten op donderdag en donderdagnacht, langdurig verschillende activiteiten moesten uitvoeren. Door dit aan te passen kon de belasting teruggebracht worden.

Gedrag van de ovenisten leidt vaak tot hoge hittebelasting. Men wil graag alle hete klussen zo snel mogelijk na elkaar uitvoeren en vervolgens uitrusten en afkoelen in de controle kamer. "Dan hebben we al het zware, zware werk al gehad" is de motivatie om zo te handelen.

Extreme praktijken

In verschillende situaties kan er sprake zijn van activiteiten, welke uitgevoerd moeten worden onder omstandigheden die ver boven de bovengrens van de WBGT liggen.

Halverwege de jaren negentig hebben enkele monteurs in een glasvezelbedrijf zich ziek gemeld als gevolg van overbelasting aan hitte tijdens een klus aan de stack (schoorsteen) van een glasoven. Dit leidde ertoe dat wij gevraagd werden de monteurs te begeleiden. Uit WBGT metingen kwam naar voren dat de index boven de 50 lag. De plaats van werk-

zaamheden was de aansluiting van de stack op de glasoven en deze plaats was moeilijk toegankelijk. Omdat de werkzaamheden uitgevoerd moesten worden en de glasoven niet uit bedrijf kon genomen, zijn de volgende acties uitgevoerd:

- a. Eenvoudige toegang tot werkplek realiseren. Hiertoe werd een tijdelijk bordes gebouwd, dat via een mobiele hoogwerker te bereiken was. De werknemers konden eenvoudig van en naar het werk lopen.
- b. Om de werkzaamheden mogelijk te maken werd gebruik gemaakt van hittewerende pakken (aluminium coating). In deze pakken werd vanuit het persluchtsysteem van het bedrijf, via slangetjes lucht in het pak geblazen.
- c. Om de gezondheid van de monteurs tijdens werkzaamheden te bewaken werd gebruik gemaakt van hartslagmeters. Alvorens de monteurs de werkzaamheden mochten uitvoeren werden ze eerst medisch gekeurd. De monteurs moesten een maximale ergometrie test met goed gevolg afleggen. Op de werkplek golden de volgende afspraken: Maximaal 10 minuten werken of een maximale hartslag van 160 en vervolgens rusten, totdat de hartslag minimaal 20 minuten op een niveau lag gelijk aan de hartslag in rust. Dit laatste bleek in de praktijk niet mogelijk en er is voor gekozen om de hartslag minimaal 20 minuten onder 90 slagen per minuut te houden.

Bovenstaande acties leidden ertoe dat een viertal monteurs de werkzaamheden uitvoerde. Op de eerste werkdag werkte men effectief 40 minuten per persoon: drie sessies van 10 minuten in de ochtend en één sessie in de middag. Hierbij kan nog opgemerkt worden dat het in de gaten houden van de hartslag tijdens de werkzaamheden niet of nauwelijks mogelijk was, vanwege verhoogde geluidsniveaus op de werkplek, waardoor men het alarm niet hoorde en door de gecompliceerdheid van het werk. De monteurs konden niet op de hartslagmeter kijken. Er werd in periodes van 10 minuten gewerkt en het herstel c.q. de herstelduur van de monteurs werd gemonitord. Aan de ploeg is een EHBO-er toegevoegd die getraind is in het herkennen van verschijnselen van overbelasting als gevolg van hitte. De EHBO-er legt de werkzaamheden vast, monitort de hartslagmeters gedurende de dag en rapporteert hierover aan de leidinggevende. Er is controle mogelijk op de uitvoering van de werkzaamheden.

Bij vragen uit andere bedrijven, in situaties waarbij het niet mogelijk is om een gedegen vooronderzoek uit te voeren en er snel een schatting gemaakt moet worden van een werk-rust regime, is het volgen van het herstel c.q. de herstelduur, een eenvoudige methode om te voorkomen dat werknemers overbelast worden. Hierbij moet je wel samenwerken met mensen uit het bedrijf die op de hoogte zijn van de risico's van het werken in hitte en die in staat zijn de werknemers te overtuigen van aanpassingen in de werkduur, ook als dit ten koste gaat van de snelheid van uitvoering van de werkzaamheden.

Relatieve hartslag

In de kartonindustrie is in 2000 door een bedrijfsarts in opleiding een onderzoek afgerond met de titel: "De fysieke belasting van medewerkers die werkzaam zijn in de kartonindustrie onder warme omstandigheden". Uit dit onderzoek komt naar voren dat het gebruik van hartslagmeters een goed beeld geeft van de belasting van de werknemers. De gemiddelde hartslag van verschillende functies in een kartonfabriek lag tussen de 90 en 100 slagen per minuut. Kortdurend kwamen hogere hartslagen voor.

Onderzoeken naar de energetisch belasting, met behulp van een fietsergometer, aan de National Tsing Hua University in Taiwan laten een goede correlatie zien tussen de maximaal aanvaardbare werktijd en de relatieve hartslag, de zuurstof opname en de relatieve zuurstof opname. De relatieve hartslag geeft voor zowel kortdurende hoge belastingen als langdurige lagere belastingen aan dat deze een voorspeller is van de maximaal toelaatbare werktijd bij die belasting. Deze relatieve hartslag is gerelateerd aan de energetische belasting. Werken onder warme omstandigheden geeft een extra verhoging van de belasting te zien. Uitgaande van de onderzoeksgegevens kan de totale belasting gebruikt worden om een werk-rust regime op te stellen, waarbij de maximale aanvaardbare werktijd gedurende een werkdag of dienst niet overschreden mag worden.

Deze methodiek is gebruikt bij activiteiten in een turbine hal tijdens het opsporen van lekkages. De beide werknemers droegen hierbij een koelpak en werkten circa één uur bij een stoomturbine. Tijdens deze werkzaamheden varieerden de hartslagen tussen 100 en 150 slagen per minuut. De gemiddelde hartslag bedroeg 110 slagen per minuut voor de ene persoon en 116 slagen per minuut voor de tweede persoon. De relatieve hartslag voor beide personen kwam na schatting van de hartslag in rust en de maximale hartslag uit op circa 45 %. (De relatieve hartslag = [hartslag gedurende de werkzaamheden – de hartslag in rust] / [maximale hartslag – hartslag in rust]).

Bij een relatieve hartslag van 45 % hoort een maximaal toelaatbare werktijd van circa 3 uur. Tijdens deze werkzaamheden werden de medewerkers niet te hoog belast.

Belastbaarheid

Naast het treffen van beschermende maatregelen door de werkgever, wordt van werknemers verwacht dat deze in een goede conditie verkeren om de werkzaamheden uit te voeren. Dit geldt zeker ook voor werkzaamheden in warme omstandigheden. Zoals eerder al is aangegeven worden werknemers die zeer hete klussen uitvoeren, gekeurd. Een van de onderdelen van deze keuring is een maximaal test op een fietsergometer.

In enkele kartonbedrijven wordt gebruik gemaakt van een submaximale ergometrie test om na te gaan of de medewerkers een voldoende conditie hebben om het werk uit te voeren. Deze test duurt kort en

is zonnig op het bedrijf uit te voeren. Het nadeel is dat deze proef minder specifiek is dan de maximale belastingproef. Medewerkers die niet voldoen aan de gestelde eisen krijgen een traject aangeboden om hun conditie te verbeteren. Na een hertest met goed resultaat kunnen ze weer terug in hun oude functie. Slagen ze niet dan wordt er gezocht naar vervangend werk of vervangende taken.

Tot slot?

De afgelopen jaren hebben we in Groningen behoorlijk wat metingen verricht en adviezen gegeven. Hittebelastende werkzaamheden komen in deze regio nog zeer frequent voor. Maatregelen zijn pas effectief te implementeren wanneer het management door-drongen is van het belang. Het klinkt cru, maar een incident met hittebelasting kan wonderen doen voor de bewustwording van het risico. Overigens vinden er nauwelijks (duidelijk tot hittebelasting herleidbare) ernstige incidenten plaats: wel gaan de verhalen rond van medewerkers die het zwart voor de ogen werd en net op tijd door een collega terug zijn getrokken. Ook is bekend dat medewerkers na een shift met veel hitte, thuis geheel uitgeblust op de bank vallen en een paar dagen nodig hebben om echt te herstellen. Werken in hitte vraagt een goede conditie!

In bovenstaand stuk is al een aantal mogelijke maatregelen genoemd om de hittebelasting te verminderen. Maatregelen kunnen per bedrijf weer verschillen: het is sterk aan te bevelen om elke keer weer samen met medewerkers (ervaringsdeskundig!) te kijken naar de mogelijkheden en onmogelijkheden van maatregelen, deze uit te testen en dan met een goede voorlichting en instructie breder te implementeren.

Het verlagen van de belasting is één ding, het vergroten van de belastbaarheid is een ander. De meeste werkgevers zijn nog huiverig om eisen te stellen aan de belastbaarheid van de werknemers. Wil een werknemer gezond en fit het pensioen halen, dan is aandacht voor het vergroten van de belastbaarheid wel zeer zinvol (zeker in onze provincie).

Vanzelfsprekend dient zorgvuldigheid daarbij voorop te staan: goede voorlichting vooraf, een verbetertraject individueel op maat en vergoed door het bedrijf en een helder perspectief bij definitieve afkeuring voor hittebelastend werk.

*Johan Vincenten, arbeidshygiënist
Trienke Jongedijk, arbeidshygiënist*

*Arbo Unie B.V.
Adviesteam Groningen*



WARMTEBELASTING IN VLEESVERWERKENDE INDUSTRIE

Marcel Willemsen

Bij bedrijven die vlees verwerken verwacht je in eerste instantie problemen met te lage temperaturen. De hygiënerichtlijnen vereisen lage temperaturen in productieruimten. In de opslag van voorraden en producten is het vaak -20° .

Maar het kan er ook te warm zijn.

Enkele jaren geleden werd ik door de arbocoördinator van een vleesverwerkend bedrijf gevraagd om hem te ondersteunen bij de uitvoering van klimaatmetingen. De arbeidsinspectie had in augustus het bedrijf bezocht. Op de afdeling waar gehaktballetjes gebraden werden en op de productieafdeling 'zult' (dit is broodbeleg gemaakt van gekookt varkenskopvlees) werd een warmteprobleem geconstateerd. Uiteindelijk leidde dit tot een eis om binnen 3 maanden maatregelen te treffen en de warmtebelasting door middel van klimaatmetingen te beoordelen (conform NEN-ISO 7243).

Situatiebeschrijving

Beide productieruimten bestonden uit hallen van ongeveer 8 meter hoog met een plat dak, een (enigszins) geïsoleerd plafond en waren voorzien van lichtkoepels. In de hallen werd met ventilatoren in het plafond lucht ingeblazen en afgevoerd. Beide productieruimten waren met flappengordijnen opgedeeld in 2 delen, waarbij de warmteproducerende apparatuur bij elkaar stond.

De productielijn van de gehaktballetjes bestond uit het aanvoeren van grondstoffen (1 persoon), een braadoven (ongeveer 200°C , 1 persoon) een koeltunnel en een inpaklijn (4 tot 10 personen). Bij de oven was een dampafzuiging aanwezig.

In de zultmakerij waren de kookketels (2 à 3 personen) afgescheiden van de inpakruimte (2 à 4 personen). De kookketels en leidingen waren geïsoleerd.

In warme perioden werden de lichtkoepels witgekalkt, aan de medewerkers op de zitwerkplekken (inpakken) werden verplaatsbare ventilatoren beschikbaar gesteld en Mstartte de zultproductie 2 uur eerder op.

In het voorbereidende gesprek gaf de arbocoördinator al snel aan dat het probleem vooral in de 3 zomermaanden (juni, juli en augustus) speelde. Omdat het inmiddels september was, werd het meten steeds minder zinvol. Toch wou de arbocoördinator een meting uitlaten voeren, om in elk geval tegemoet te komen aan de eis van de arbeidsinspectie. We spraken af om een meting te gaan uitvoeren waarmee hij kon voldoen aan de beoordelingseis. Daarnaast spraken we af om voor mei van het

komende jaar een aantal eenvoudige maatregelen te gaan treffen en dan in de zomer een evaluatiemeting uit te gaan voeren.

Aanpak

Voor het meten van de warmtebelasting in industriële omgevingen wordt meestal de Wet Bulb Globe Temperatuur (WBGT)-index gebruikt (zie voor meer informatie NEN-ISO 7243). Deze index is ontwikkeld door het Amerikaanse leger en geeft de mate van hittestress aan (waarbij rekening wordt gehouden met de temperatuur, warmtestraling en luchtvochtigheid). Bij de WBGT-index worden de natuurlijke zwarte bol temperatuur en de zwarte bol temperatuur gemeten en via een rekenformule tot de toetsingsgrootte WBGT-index omgerekend. De WBGT-index moet onder een bepaalde waarde blijven. Hierbij wordt rekening gehouden met het activiteitsniveau van de blootgestelde personen (metabolisme klasse) en of deze personen wel of niet geacclimatiseerd zijn.

In dit voorbeeld gaat het om zittend (inpak) werk (laagste metabolisme klasse) en lopen, licht werk met handen en het verplaatsen van lichte karretjes (op één na laagste klasse). Beide typen werkzaamheden kwamen tegelijkertijd op de afdelingen voor. Omdat de warmteperioden in de regel korter dan 8 dagen duurden, werd ervoor gekozen om uit te gaan van niet geacclimatiseerde personen.

Voor de uitvoering van het onderzoek werd de arbocoördinator geïnstrueerd in de omgang met de klimaatboom en het verzamelen van de meetgegevens en registratieformulieren. Vervolgens werden de medewerkers door de arbocoördinator geïnformeerd en werden de metingen uitgevoerd op vooraf afgesproken plaatsen. De gegevens werden door mij geanalyseerd en gerapporteerd.

Resultaten

Zoals te verwachten was, werd er bij de eerste meting (7 meetdagen) in het najaar geen normoverschrijding geconstateerd.

In de winter trof men de volgende aanvullende maatregelen: een verandering in de installatie zodat men de ruimten 's nachts automatisch kon ventileren (afkoelen) en het verbeteren van de afdichting tussen het dak en het plafond (om warmtestraling van het dak te beperken).

In de daarop volgende zomer waren de resultaten

- Bij de gehaktballen-productie kwam op 3 van de 12 meetdagen een normoverschrijding voor

(WBGT-index 26 °C of hoger). Op 1 meetdag was de gemiddelde WBGT-index hoger dan 26 °C.

- In de productieruimte van de zult was er op 6 van de 8 meetdagen een normoverschrijding. Op 3 meetdagen was er de gehele dag sprake van normoverschrijding. Uit deze metingen bleek dat de ventilatoren 's nachts uitstonden. Op het moment dat de medewerkers met hun dienst begonnen (en de ventilatoren aanzetten) begon de temperatuur pas te dalen.

Aanbevelingen

Naar aanleiding van de rapportage werd een aantal technische beheersmaatregelen voorgesteld:

- De warmteproducerende apparatuur beter isoleren.
- Kookwater direct weg laten lopen (in plaats van in de ketels af te laten koelen).
- De afzuiging bij de warmteproducerende apparatuur vergroten en de ventilatie in de ruimten verhogen.
- Koelen van de ingeblazen lucht.
- Verbeteren van de afscheiding in de ruimten tussen de warmteproducerende apparatuur en de inpakwerkplekken.
- Water op het dak vernevelen en de isolerende waarde van het plafond verbeteren.
- Aanvullende hulpmiddelen inzetten om de lichamelijke belasting van het werk te verminderen (meeloopstapelaar).

Verder is een aantal organisatorische maatregelen voorgesteld:

- Tropenrooster (voor iedereen).
- Extra pauzes en beperken van de lengte van de werkdag.
- Gekoeld water beschikbaar stellen.
- Voorlichting geven over het werken bij hoge temperaturen.

Helaas heb ik niet meer mee mogen maken welke aanbevelingen overgenomen werden en met welk resultaat. Enkele maanden na het uitbrengen van de rapportage kwam het bedrijf als gevolg van de supermarktoorlog in financiële problemen en werd (voor de volgende zomer) gesloten.

*Marcel Willemsen, arbeidshygiënist
Arbo Unie, vestiging Gouda
marcel.willemsen@arbounie.nl*



INVLOED VAN WARMTE OP ARBEID (EEN EXPERIMENT)

Ivo Erens

Warmtebelasting is op dit moment een “hot”-item. Waar hoor je niet dat het klimaat opwarmt? Er is dit jaar zelfs een Oscar voor uitgereikt. Warmtebelasting is natuurlijk niet alleen iets voor buiten, binnen kan het ook voorkomen. Werkplekken waar warmte een belastende factor blijkt, zijn in de huidige industrie genoeg te vinden. De experts kunnen deze risico's met metingen kwantificeren. Er is echter een nadeel: Op een werkplek waar een risico bestaat met betrekking tot warmtebelasting is het lastig in te schatten, hoe zwaar de werkzaamheden zouden zijn zonder dat de warmte een belastende factor is. Domweg omdat hitte inherent is aan die werkplek en dus niet te elimineren is. Het beoordelen van een dergelijke werkplek is dan ook altijd lastig, met name door de factor: “het individu”. Hoe zou de persoon werkend op die werkplek reageren in exact dezelfde omgeving zonder de verhoogde temperatuur? Hoe zou die persoon de werkzaamheden ervaren zonder warmtebelasting? Om enig gevoel te krijgen voor de verschillen van arbeid in “warmte” en diezelfde arbeid in “koude”, is er in samenwerking met getrainde professionele SCHWINN® indoor cyclinginstructors een experiment opgezet en uitgevoerd I).

Een experiment dat twee doelen had. Ten eerste het verschaffen van inzicht in hoe een menselijk lichaam tijdens fysieke inspanning reageert op warmte. Niet zozeer hoe alles fysiologisch zit, want dat is terug te vinden in de literatuur, maar hoe iemand reageert op warmtebelasting tijdens identieke fysieke arbeid. Ten tweede het verhogen van kennis en inzicht bij de instructeurs. Dit experiment is uitgevoerd tijdens een instructor-meeting waar instructeurs ideeën en kennis delen. Op deze manier wordt er een hoger niveau aan kennis opgebouwd door de instructeurs. Vragen als; “Wat is warmte belasting?”, “Hoe gaat een persoon daarmee om,” en “Wat kunnen indoor cyclinginstructors hieraan doen?” worden tijdens de instructie beantwoord.



De voorbereiding

Tijdens de instructiedag waarin theorie en praktijk hand in hand gingen, zijn in feite twee experimenten uitgevoerd. *Experiment 1* bij hoge temperatuur en *Experiment 2* bij lage temperatuur in de ruimte. Beide experimenten

zijn gebaseerd op de NEN-ISO-EN 8996 welke onze hartslag op enig moment beschrijft als:

$$HR = HR_0 + \Delta HR_M + \Delta HR_S + \Delta HR_T + \Delta HR_N + \Delta HR_E$$

Waarin:

HR = hartslag op een gegeven moment; HR_0 = Rusthartslag zonder warmtebelasting; ΔHR_M = Fysieke arbeidscomponent; ΔHR_S = Statische arbeidscomponent; ΔHR_T = Warmtebelastingscomponent; ΔHR_N = Mentale component; ΔHR_E = Rest component.

Het gaat te ver om de invloed van elke parameter afzonderlijk te beargumenteren. Wat wel belangrijk is om te weten, is dat in beide experimenten alle parameters constant zijn gehouden (bv. ΔHR_M door de weerstand en de trapfrequentie constant te houden en ΔHR_N door beide keren exact dezelfde muziek te gebruiken) behalve de omgevingstemperatuur en daarmee dus parameter ΔHR_T . De verschillen in hartslag zullen dan relateerbaar zijn aan de temperatuur en alle daarmee veranderende aspecten, oftewel “het klimaat”.

De experimenten

De instructiedag begon met een behoorlijke dosis theorie, uitleg van de warmtebalans en alle daarbij horende aspecten. Na de uitleg van de achtergrond werd gestart met het eerste experiment. De ruimte waar het experiment werd uitgevoerd was verwarmd tot een temperatuur van 23,5 °C. De 10 minuten durende “les” verliep goed en de reacties achteraf waren verschillend. De één vond het een aangename temperatuur, de ander had er meer moeite mee of vond het zelfs onaangenaam. Na deze eerste inspanning werd er een tweede theoriesessie gehouden waarin werd uiteengezet hoe het lichaam reageert op de warmte, welke gevolgen dit heeft en natuurlijk hoe je als instructeur de gevolgen kan voorkomen. Anderhalf uur na beëindiging van Experiment 1 was het tijd voor Experiment 2. In de ruimte was de temperatuur in de tussentijd gedaald naar 16 °C. De deelnemers namen weer plaats voor het volgen van exact dezelfde “les”. Na de “koude” tien minuten konden de deelnemers zich verfrissen en douchen. In de tussentijd



werden de nodige gegevens verzameld, beoordeeld en in presenteerbare grafieken gezet.

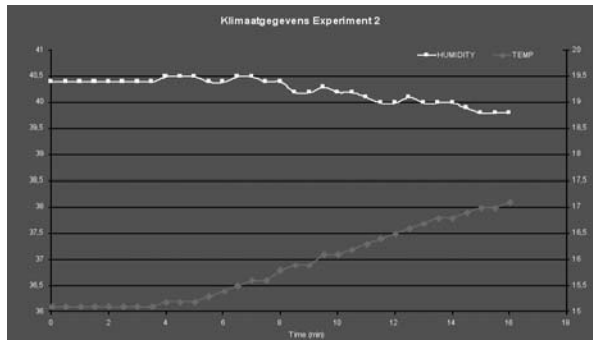
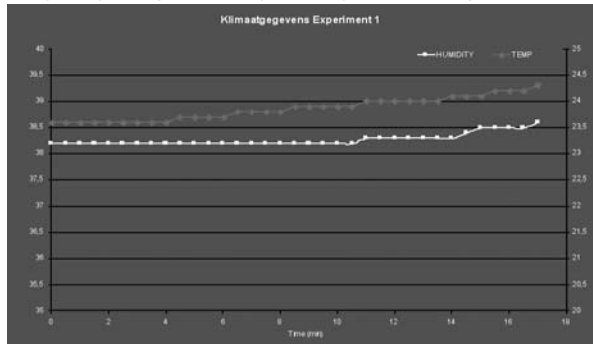
De resultaten

De resultaten zijn in twee verschillende delen opgedeeld, te weten: de resultaten uit de klimaatmetingen en de resultaten uit de hartslagmetingen van de deelnemers.

Klimaatgegevens

Uit de gegevens van beide experimenten blijkt dat de deelnemers een temperatuurstijging in de ruimte teweeg hebben gebracht van 1 °C in Experiment 1 en van 2 °C in Experiment 2.

In beide gevallen kan deze verhoging worden verklaard door de afgifte van warmte door de deelnemers. Experiment 2 met de lage starttemperatuur (16 °C) laat goed zien dat warmteafgifte bij een lage omgevingstemperatuur sneller en beter werkt dan bij een hogere omgevingstemperatuur (23,5 °C) zoals in Experiment 1.



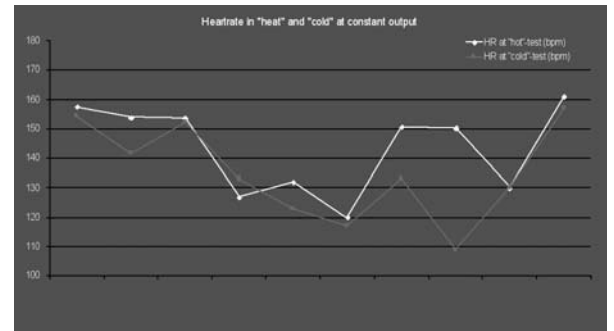
Kijkend naar de vochtigheidscurve kan er uit beide lijnen weinig worden geconcludeerd. De verschillen zijn dermate klein dat relevantie van deze veranderingen in twijfel getrokken kan worden.

Geconcludeerd mag worden dat de deelnemers, door de afgifte van warmte, een behoorlijke invloed hadden op de temperatuur in de ruimte. Rekening houdend met de afmetingen van de ruimte (10 x 5 x 3 m), het aantal deelnemers (10) en de relatief lichte arbeid die werd verzet, is de warmteafgifte aanzienlijk. Normale omstandigheden voor dit soort lessen zijn: lessen van een uur met ca. 30 deelnemers die gemiddeld een hogere arbeid verrichten. Tijdens normale lessen zal het klimaat (met name de luchttemperatuur) worden beïnvloed (stijgen). Risico's met betrekking tot warmtebelasting kunnen dan groter worden.

Hartslagmetingen

De hartslagmetingen van de deelnemers geven de persoonlijke factor van warmtebelasting goed weer. Kijkend naar de resultaten kan er globaal geconcludeerd worden

dat de deelnemers in “de koude” een lagere hartslag hadden dan in “de warmte”. Met als kanttekening dat er bij één deelnemer geen hartslagverschil was tussen de beide experimenten en dat één deelnemer in de koudere omgeving een hogere hartslag had dan in de warmere omgeving. De verklaring voor de beide “uitschieters” is waarschijnlijk de invloed van het individu. Over het algemeen kan er worden geconcludeerd dat arbeid in een warme omgeving leidt tot een verhoging van de hartslag.



Conclusie

Kijkend naar de doelen van deze instructiedag mag worden geconcludeerd dat de doelen zeker gehaald zijn. Het naar een hoger peil tillen van de kennis van de instructeurs is zeker gelukt. De deelnemers hebben het als interessant en zeer relevant beoordeeld. Het behoort tot de kennis die je van een professionele instructor mag verwachten. De simpele maatregelen die zij kunnen bewerkstelligen (zoals voldoende drinken, op hete dagen geen intensieve trainingen, de ruimte ventileren en het verspreken van kledingsadvies) zorgen ervoor dat de kans op warmtebelasting vermindert.

Het verkrijgen van inzicht in de reactie van het lichaam bij dezelfde arbeid in koude of warme omgeving, is naar mijn mening goed boven water gekomen.

Uit de experimenten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- + De warmte die het lichaam afgeeft naar de omgeving kan behoorlijk oplopen. Iets waar instructeurs tijdens hun lessen rekening mee dienen te houden.
- + Arbeid in een warme omgeving zorgt in het algemeen voor een hogere hartslag dan dezelfde arbeid uitgevoerd in een koudere omgeving.
- + De persoonlijke factor heeft een grote invloed op de manier waarop een deelnemer met warmte omgaat en hoeveel last hij/zij daarvan ondervindt.

De persoonlijke factor blijkt in de experimenten een grote rol te spelen.

Ivo Erens, arbeidshygiënist
BenE Ondersteuning + Advies

1) Opmerking: Alle instructeurs hebben op eigen initiatief meegewerkt aan het experiment en waren in goede conditie. Een ieder beschikte over voldoende kennis met betrekking tot het menselijke lichaam en fysieke inspanning om voor zichzelf in te schatten of dit experiment haalbaar was.

Opmerking: De resultaten van dit experiment zijn niet statistisch onderzocht. Daarnaast is in dit artikel geen aandacht besteed aan de koolstofdioxide afgifte tijdens inspanning.



DE MAATSCHAPPELIJKE KANT VAN DE ARBEIDSHYGIËNE

Edwin Hagelen

Het jaarlijkse NVvA-symposium was weer een geslaagd geheel! De congrescommissie is er in geslaagd om in een goede mix van wetenschap en praktijk de link te leggen tussen de maatschappij en de rol van de arbeidshygiënist daarin. Een compliment aan de symposiumcommissie!



Woensdag 21 maart werden wij allen door Huib Arts, onze voorzitter, welkom geheten in het ondertussen bekende Woudschoten bij de start van het 16e symposium van de NVvA. Hij drukte ons meteen met de neus op de feiten: de kennis van de vereniging van arbeidshygiënisten moet ten dienste gesteld worden aan de maatschappij. Pas als mensen je zien, ben je er!

A la zender Tien (Talpa voor degenen die wat achter lopen) volgde na deze opening meteen de eerste commercial break waarin door Christianne Derikx (voorzitter van de symposiumcommissie) alle sponsors van het symposium werden bedankt. Tja, kwaliteit is prijzig, maar dan heb je ook wat! Dat bleek meteen toen de eerste nieuwe certificaten voor geregistreerde arbeidshygiënisten, nu met IOHA-erkenning, werden uitgereikt. Met dit internationaal erkende certificaat mag je je voortaan "occupational hygiene manager" noemen.

Zal de arbeidshygiëne leerstoel het tij keren?

Zo introduceerde Lex Burdorf de tot hoogleraar Arbeidshygiëne benoemde Hans Kromhout. Lex moest natuurlijk wel even corrigerend optreden want, zo merkte hij op, niemand meer of minder dan de universiteit beslist of er een hoogleraar benoemd wordt, hoe hard er ook gelobbyd wordt door het Klaas Bierstekerfonds. Hierna kreeg Hans Kromhout de gele-



genheid om eens breed uit te meten waar een hoogleraar arbeidshygiëne zich mee bezighoudt: onderwijs en onderzoek. Al worden er maar relatief weinig arbeidshygiënisten opgeleid, het lijkt vooralsnog voldoende. Ook wordt er voldoende gepubliceerd, al lijkt het 'gewicht' van de 'journals' waarin gepubliceerd wordt, te devalueren. Dat het logo van SZW wat vager was dan de andere logo's was blijkbaar niet helemaal toevallig...



Chris van Dijk, advocaat schade- en aansprakelijkheidszaken, vatte in het begin al meteen zelf zijn lezing samen: het gaat uitsluitend om artikel 7:658, Burgerlijk Wetboek. Ook een veranderende Arbowet verandert daar niks aan. Hierom draait het. En probeer maar eens te bewijzen wat er zich afspeelt in het hoofd van een werknemer, veelal een onbegonnen zaak. In de Verenigde Staten, zo verkondigde Jacques Timmers van Marsh, hoeft de verloren partij van een rechtszaak niet te betalen zoals in Nederland. Dus wie niet waagt in Amerika, die niet wint. Maar die betaalt ook niet! No cure, no pay (nou ja, cure: wie een rechtszaak wint is daarmee niet genezen van een beroepsaandoening ...). Hierna mocht zijn door het Nederlandse weer (?) snipverkouden Amerikaanse collega William J. Cremer uitleggen hoe de OSHA werkt. Dat had mijns inziens ook

in één zin samengevat kunnen worden: ongeveer zoals de Nederlandse Arbeidsinspectie. Dan hadden we langer van de koffie kunnen genieten en bij kunnen kletsen met de (oude) bekenden. Nu kwamen de standhouders er in de eerste pauze wat bekaaid van af.



Bob van Beekprijs

Dook Noy was dit jaar weer wel van de partij om met een hele snelle presentatie de drie kandidaten voor deze prijs te introduceren.

Gijsbert Bos beet de spits af met zijn onderzoek "Asbest in bodem: benodigd veiligheidsniveau tijdens bodemonderzoek". Een vlotte presentatie die heel scherp op de tijd afgerond werd. Hierna vertelde Ivo Erens met veel handgebaren en enthousiasme over zijn onderzoek naar "Warmte als belastende factor". Een fraaie uitspraak was "er zijn geen methodes om warmtebelasting te meten, behalve de mijne dan". De "take-home-message" was toch wel dat er "constanten zijn waarmee je kan spelen". Tot slot analyseerde Geeske Rustenburg het "Proces van asbestsanering". Een mooie cirkel waarbij echter iedereen verrast werd door het abrupte einde. Toch weerhield dat haar er niet van om de Bob van Beekprijs later die dag te mogen winnen. De lunch kon hierna gelardeerd worden met bezoeken aan de diverse standhouders.

Hoe meer mafkezen in dienst, hoe succesvoller de organisatie

Als eerste werd bezocht, de sessie door Erik Kraal (Marsh) en Erick Wuestman (Vaxa) over "Het creëren van een inspirerende werkomgeving". De eerste spreker vertelde met veel beeldende plaatjes, foto's en filmpjes, hoe verschillend risico's worden ingeschat en hoe ongewenst gedrag kan worden aangepakt. Maar zijn aanpak werkt wel alleen bij bedrijven die al een behoorlijk veiligheidsniveau hebben. De tweede spreker had wel wat met letters. Eerst kwamen er allemaal D's langs (doel, denken, daden, dingen) om te eindigen met allemaal C's, die allemaal wat met creativiteit te maken hadden. Denk buiten de gebaande paden en er is hoop voor de buitenbeentjes want "hoe meer mafkezen in dienst, hoe succesvoller de organisatie".

Ergotruffel en feest!

Helaas, niet het nieuwste snoepje van de maand, maar een manier om fysieke belasting aan te pakken in de bouwwereld. Ernst Koningsveld (TNO) beschreef het soms moeizame creatieve participatieve proces dat uit-

eindelijk leidde tot een nieuwe ergonomische metseltruffel.

Giel Beijer (Arbo Unie) onderzocht in hoeverre PIMEX kan worden toegepast bij fysieke belastingsproblematiek. Nou, moeizaam, was de conclusie en zo leek het geheel toch vooral op een PIMEX-promo. De commerciële boodschappen waren nog niet afgelopen want Kees Peereboom (VHP) vertelde hierna over het moeizame traject om hulpmiddelen te ontwikkelen waarmee wasmachines naar zolder kunnen worden gebracht met minder fysieke belasting. De Michigan-3DSPPS-methode bracht helaas nog niet "dé oplossing".

NVvA-ALV

Gemakshalve verwijs ik voor het verslag van de ALV maar naar de notulen. Maar weinig leden hebben de een-tweetjes meegemaakt tussen vooral huidige en ex-bestuursleden, over wat er met het surplus aan geld moet gebeuren en over de onderwijs- en certificeringeisen. De meeste leden waren al naar de borrel of maakten zich op voor het ontspanningsprogramma. Na een zeer boeiende eerste dag konden de spieren opgerekt worden met het boogschieten of kon het eigen creatieve proces gestimuleerd worden bij het schilderen. Anderen namen de gelegenheid te baat om een 'power- nap' te nemen.

In ieder geval was iedereen op tijd weer bij de les voor de borrel en de uitreiking van de Bob van Beekprijs aan Geeske Rustenburg. Het was een zware beslissing geweest voor de jury waarbij Geeske nipt de anderen voorbleef.

Op de feestavond kreeg "volbloeds Brabantse Rosita" de heupen van de meeste arbeidshygiënisten wel aan het wiegen op de zwoele klanken van de merengue. De band tartte wel de oren van de feestgangers (hard en soms wat vals) maar was vol van "energie en emotie" en daar gaat het toch om in de muziek!

Tweede dag

Na een eerste dag vol van nieuwe ontwikkelingen werd het nu tijd de blik eens op onszelf te richten onder het motto "Is er een nieuwe kijk op dienstverlening nodig?" Als eerste hield Frans Beun (Grafimedia) ons een spiegel voor in zijn lezing "Branche neemt zelf de regie bij verbeteren verzuimpreventie en -management". Hij riep op om duidelijk te laten blijken, bijvoorbeeld op de NVvA-website, waar de arbeidshygiënist voor staat. Gedurfde uitspraak voor iemand uit de grafische wereld wiens slides halverwege de zaal al niet meer leesbaar waren.

Gert Jan Tupker had hierna een prachtige introductie van zijn Service Centrum Parnassia door Cat Stevens (tegenwoordig heet hij Youssof Islam) te laten zingen over "Sad Lisa". "Werken aan inzetbaarheid: wat laat je over aan (externe) adviseurs?" zo luidde zijn titel. Zo te horen nog maar weinig want "een niet bij naam genoemde landelijk dekkende arbodienst" kreeg er in zijn verhaal flink van langs. Of een en ander nu wel heeft geleid tot een lager ziekteverzuim bleef wel wat schimmig.

Charles Engelen (Dexis) doceerde in zijn presentatie "De adviesrelatie wordt weer leidend boven het adviescontract" over het Angelsaksische, het Rijnlandse en het Oosterse organisatie-model en hoe je arbozorg weer

moet “downscalen”. Van wie nu het citaat was: “als ’t mot, dan wil ik het niet” weet ik niet meer, maar volgens mij kan het van vrijwel iedereen uit de zaal geweest zijn.

Luiers en lunch

Nanneke van der Heijden (QA) sloeg zich er dapper doorheen toen de stroom uitviel tijdens haar presentatie “Zorgen over stoffen in kaart gebracht - risicobeleving, zorgen en informatiebehoefte bij werknemers”. Hier bleek maar weer dat als je niet weet aan welke risico’s (stoffen) je blootgesteld wordt, je je ook geen zorgen hoeft te maken! Heerlijk zo’n onwetendheid. Jeroen Terwoert (IVAM) volgde hierna met zijn lezing “Babyproof of diesel-rookvrij”. In zijn verhaal kwam regelmatig ook het begrip attentiewaarde aan bod. Iets dat zeker ook gold voor zijn soms wat droge verhaal over stelsels, normeringen en dergelijke. Het babyproof logo was wel een schot in de roos. Bij mij rees de vraag of dit een relatie had met het significant aantal zwangere arbeidshygiënist. In ieder geval werd in de lunchpauze flink bijgepraat over de nieuwste luiers. Aan de dames die inmiddels bevallen zijn: gefeliciteerd!

Als laatste in deze sessie Paul Swuste (TU Delft) met een citaat van een bekend net 60 jaar geworden voetballer: “Je gaat het pas zien als je het doorhebt”. Zo kwamen we via de gatenkaas- bij de vlinderdastheorie, met als conclusie: bepaal de vijftien “centers of events” en de daarbij behorende scenario’s waar vervolgens een incident gebeurt en je hebt je “bounded-reality”. Want immers, met een hamer in de hand ben je geneigd de wereld als een spijker te zien (Maslow)!



Laatste sessies

Mieke Lumens (IRAS) vertelde in sessie 2F o.a. over “Blootstelling aan respirabel (kwarts)stof in metsellokalen”. In mijn dagelijkse praktijk kom ik dit niet tegen. Des te leuker was de discussie achteraf, met als vraag “mag je voor jeugdigen de MAC-waarde toepassen?”. De meningen van de aanwezigen waren verdeeld. Opvallend was ook het aantal webadressen die uitgewisseld werden. www.kiza.nl, www.craneaccidents.com en www.nkal.nl. Te veel om op te noemen. Veel zijn er terug te vinden in de presentaties. Uiteraard te vinden op de NVvA-site: www.arbeidshygiene.nl.

In de sessie “Aanpak fysieke belasting, deel II” mocht Dianne Commissaris (TNO) als eerste vertellen over het onderwerp “Aanpak fysieke onderbelasting”; ofwel: zorg voor voldoende (gevarieerde) bewegingen tijdens het werk. Het feit dat sportende werknemers met een zittend beroep productiever zijn dan niet de sportende, zou werkgevers toch moeten stimuleren om het personeel te doen “bewegen op het werk”. Alleen ontbraken nog interventiestudies die deze aanpak ondersteunen. Er volgde een duo presentatie “Healthy office work: kan



het beter?” van Diane Cornelissen en Brigitte van Teeffelen (beiden Ergodirect). De eerste spreekster presenteerde de e-monitor, een soort variant op een (RSI-) pauzeprogramma. Of nu veel werkgevers op dergelijke uitgebreide screeningsprogramma’s zitten te wachten werd hardop betwijfeld. Toen de tweede spreekster het Healthy Office Portal ging demonstreren, haakte ik helemaal af ten gevolge van al het managementgeneuzel en de vermeend verbeterende productiviteitscijfers. Het middel lijkt hier tot doel verheven te worden, aldus Pieter Ruigwaard vanuit de zaal.

Ook bij de laatste lezing “Participatieve aanpak werkaanpassing helpt bij terugkeer naar werk” van Anita Venema (TNO) geraakten de gemoederen verhit. Op zich vond de zaal de participatieve aanpak waarbij de leidinggevende de ‘lead’ heeft wel heel zinvol, maar dat een P&O’er optreedt als procesbegeleider legt volgens velen de bijl aan de wortel van een arbeids- of arbo-deskundige.

Sonja Bakker

Aan Lex Burdorf (Erasmus MC) de eer om de laatste plenaire lezing te houden, getiteld “De onmiskenbare bijdrage van de arbeidshygiëne aan de gezondheid van Nederlanders”. In een bevlogen en inspirerend verhaal riep hij iedereen in de zaal op om aan gezondheidsbeleid te doen. En dus niet leeftijdsbewust beleid. Hij houdt ons allen een spiegel voor en zegt voortdurend: “Dat is interessant, daar moeten we iets mee, interessante discussie, wat ik uit deze studie heb geleerd”. Boodschap is onder andere dat wij arbeidshygiënist (beter) zichtbaar moeten maken wat arbobeleid bijdraagt aan de ziektebelasting van mensen uitgedrukt in DALY (Disability Life Years). Daarvoor hebben we behoefte aan parameters die de effecten op de gezondheid tijdens het arbeidsleven zichtbaar maken. Daarom vroeg hij zich hardop af of wij ons als arbeidshygiënist voortaan “de Sonja Bakker van de arbo” mogen noemen? Hiermee vatte hij het symposium mooi samen: de maatschappelijke kant van de arbeidshygiëne of te wel: het bevorderen van gezondheid!!

Tot slot mocht Christianne Derikx als voorzitter van de symposiumcommissie iedereen terecht bedanken voor de geweldige inzet en zij wenste allen een goede reis! Hiermee kwam een einde aan het 16e symposium. Of dit de laatste keer is dat ik het verslag ervan schrijf? De tijd zal het leren. In ieder geval kan iedereen nog inspiratie opdoen door de presentaties die op de website staan te bekijken.

Edwin Hagelen

met aanvullende bijdragen van Karel Witters

RICHTLIJN PREVENTIE VAN BEROEPS-SLECHTHORENDHEID, EEN REACTIE

Tjabe Smid

Maar liefst vijf beroepsverenigingen hebben de handen ineen geslagen voor een richtlijn voor beroepsdoofheid, of voluit *Multidisciplinaire richtlijn Preventie van Beroepsslechthorendheid door een effectief gehoorbeschermingsprogramma*. Een positief initiatief van beroepsverenigingen die tot voor kort slechts in vreedzame coëxistentie leefden, maar nu eendrachtig streven naar meer samenwerking. Het gaat om de verenigingen van bedrijfsartsen, arbeidshygiënist, veiligheidskundigen, A&O deskundigen en arboverpleegkundigen. Bovendien waren er in een stuurgroep ook nog eens werkgevers- en werknemersorganisaties betrokken, en op de achtergrond speelde financier SZW een rol. Eigenlijk is het dus geen multidisciplinaire, maar zelfs een polydisciplinaire richtlijn.

De inbreng van allerlei groepen is aan de richtlijn goed af te lezen. Het opzetten van een gehoorbeschermingsprogramma wordt uitgebreid beschreven, van de eerste globale RIE tot en met de evaluatie van het programma door geluidsmetingen na het treffen van maatregelen en audiometrie. De kern van het beschermingsprogramma bestaat uit aanbevelingen voor bronaanpak, technische en organisatorische maatregelen en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.

Zeer te waarderen is dat hierdoor een coherent pakket van diagnostiek en maatregelen ontstaat dat het hardnekkige probleem van beroepsdoofheid aanzienlijk kan doen verminderen. Maar liefst 10 tot 15 procent van de werknemers in Nederland heeft immers te maken met schadelijk geluid. Toch zou het nog mooier zijn geweest als in deze volledige aanpak ook andere effecten dan slechthorendheid waren meegenomen: gevolgen van hinderlijk geluid (concentratieproblemen, stress), bloeddrukverhoging, acoustic shock en dergelijke. In de praktijk is immers geluidbelasting een veelvormig risico, en het beheersen daarvan op basis van slechts één van de mogelijke gevolgen, kan gemakkelijk leiden tot suboptimalisatie.

Daar staat tegenover dat de richtlijn nu al zeer uitgebreid is. De basistekst beslaat (in de niet opgemaakte versie die ik te zien kreeg) weliswaar slechts tien bladzijden, maar daar komen twee keer zoveel bladzijden met inleiding en negen bijlagen bij. Bovendien is er een achtergronddocument met (in de nog niet opgemaakte versie) met ook nog eens 30 volbeschreven bladzijden.

Toch zijn deze 60 bladzijden niet veel voor deze complexe materie. Er is voldoende, en niet teveel, informatie voor de professional waarmee hij de

opdrachtgever en de werknemers adequaat kan adviseren. Misschien is er eerder nog te weinig dan te veel informatie. Zo zullen bedrijfsartsen misschien niet helemaal tevreden zijn met slechts het summiere advies om na audiometrie 'indien de resultaten daartoe aanleiding geven' door te verwijzen naar KNO-arts of audioloog.

Een onderwerp waar de opstellers mee hebben geworsteld is de positie van de opdrachtgever van de professionals. Veel aanbevelingen zijn immers eigenlijk bedoeld voor de werkgever. Deze moet een plan van aanpak maken en maatregelen treffen. De professional zal daarin een adviserende rol hebben. Op veel plaatsen in de richtlijn staat het dan ook in dergelijke termen beschreven. Maar soms raadt de richtlijn aan om verder te gaan.

Bij geluidsniveaus boven 80 dB(A) krijgt de professional van de richtlijn de opdracht: 'overtuig de werkgever van de noodzaak' om actie te ondernemen. Waarbij dan natuurlijk de uitdagende vraag kan worden gesteld of een professional zich aan de richtlijn houdt als de werkgever ondanks aandringen niet tot actie bereid is.

Al met al is de richtlijn het resultaat van een prima en nieuw samenwerkingsinitiatief. Ik raad iedere professional die zich met dit onderwerp bezig houdt aan om de richtlijn als zodanig voor zijn werk te gebruiken. Natuurlijk zal in praktijk blijken dat er hier en daar verbeteringen en aanvullingen denkbaar zijn en die zullen ongetwijfeld worden toegevoegd wanneer de richtlijn over enkele jaren wordt geëvalueerd. Niet voor niets wordt in de inleiding geschreven dat het opstellen voor de betrokkenen leerzaam en uniek is geweest. Hopelijk blijft deze ervaring niet uniek. De intentie van de beroepsverenigingen om meer van dergelijke multidisciplinaire richtlijnen te maken is dan ook zeer toe te juichen.

Tjabe Smid

Hoogleraar Arbeidsomstandigheden VU medisch centrum, en adviseur bij KLM Health Services.



EUROPESE GOEDE PRAKTIJKNCOMPETITIE & VIDEO AWARD

Wendel Post

Op 22 maart 2007 werd in Bilbao de Europese Campagne 'Start Veilig' afgesloten. Het project 'Kansloze jongeren' van VIA, een middelbare school voor VMBO-TL, HAVO, VWO, was één van de Nederlandse genomineerden. Namens het project zijn Wendel Post, projectleider, en Aminata Koné, leerlinge VIA, naar Bilbao gegaan.



Ontmoeting met 'oude' bekende op Safe Start conferentie

Videocompetitie

Jongeren in Europa werden uitgedaagd hun camera te pakken en te laten zien wat ze kunnen. Ze moesten een korte film maken waarin zij op hun eigen wijze veiligheid en gezondheid op het werk voor het voetlicht zouden brengen. De winnende videoclipjes werden vertoond op de slotconferentie en zijn terug te zien op YouTube (zoekterm EUOSHA). Het Deense Center for Erhverv og Uddannelse Storstrøm ontving een zilveren award voor het filmpje "Right or Wrong? – How to behave in the kitchen". In korte sketches werden op eenvoudige en directe manier de onveilige en de veilige werkwijzen getoond. Zelf kijken?

<http://www.youtube.com/watch?v=GVI7g3fHUMs>

Vier Poolse studenten uit Zespół Szkół im. Ignacego Łukasiewicza w Nowej Sarzynie legden in hun film "Nie niszczyć marzeń" het belang van aandacht voor veiligheid op de werkplek vast. Twee jeugdige werknemers op de eerste werkdag worden getoond. De ene leest aandachtig de veiligheidsinstructies door, de andere niet. De laatste krijgt een ongeval waarbij hij een arm verliest. 'Maak geen dromen kapot' is de vertaling van de titel van het clipje. Want het verlies van de arm betekent dat de jongen niet langer kan breakdansen met zijn vrienden.

<http://www.youtube.com/watch?v=BqiFyjmbzqA>

Studenten van het Lycée professionnel van Nivolet in Frankrijk kregen eveneens een tweede prijs voor hun film "Les risques cachés" (verborgen risico's) over de gevaren van stof op de werkplaats. "Het stof doodt" was de boodschap. In de film volgen ze het stof en de gevolgen daarvan op de lange termijn wanneer er onvoldoende maatregelen worden getroffen om stof op de werkplaats te beheersen.

<http://www.youtube.com/watch?v=iSzw932s2hs>

De winnaars van Golden Award waren leerlingen van het Istituto Técnico Industriale Statale "Nullo Baldini", uit Ravenna, Italië. De film "Il gioco della vita" (het levensspel) legt een sterke koppeling tussen een houten puzzel en het leven van een jonge man die bij een bedrijfsongeval gewond raakt. De puzzel valt uiteen en kan weer opnieuw in elkaar worden gelegd, maar dat gaat niet zo gemakkelijk met een mensenleven. Ik had de boodschap uit de film anders opgevat. Je kunt namelijk wel blokjes uit de blijven stapel halen (risico's blijven nemen), maar op een gegeven valt de stapel om (gaat het mis). Maar ja, mijn Italiaans is niet zo geweldig blijkt: "La vita non è un gioco... finito un gioco se nu può iniziare un altro... la vita invece...". Zie <http://www.youtube.com/watch?v=wwaJGKxu8Uw>

Goede praktijkencompetitie

In totaal waren er 37 Goede Praktijken ingezonden uit achttien EU lidstaten. De Nederlandse inzending van Stigas/Sollt ontving één van de acht Europese Good Practice Awards. Math Cremer, directeur van Stigas, presenteerde het project "Heb jij een idee?" aan de aanwezigen. Doel van het project was om scholieren in het agrarisch onderwijs bij te brengen hoe ze het beste om kunnen gaan met fysieke belasting. Leerlingen kregen training (deelname verplicht)

en konden meedoen aan een wedstrijd. Bijna 350 leerlingen van 22 scholen hebben deelgenomen aan het project. De kracht van het project is dat scholieren zelf betrokken werden bij het bedenken van een oplossing om het werk lichter te maken. Een aantal oplossingen is door werkgevers overgenomen en uitgevoerd, met succes.

Zeventien inzendingen kregen een Europees certificaat 'aanbevolen aanpak'. Één daarvan was voor VIA met het project 'Kansloze jongeren'.



Uitreiking 'Good Practice Certificates'

De overige winnaars van een Good Practice Award waren:

- Oostenrijk - 'Future competence'
- Denemarken - 'How easy can it be?'
- Finland - 'Passport to health and safety skills: resources and competition'
- Polen - 'A safe start in the pharmaceutical sector'
- Spanje - 'A Salvo!' campaign
- Zweden - 'Facket i sommarland'
- United Kingdom - 'WiseUp2Work'

Voor een beschrijving van de verschillende projecten wordt verwezen naar de website van OSHA (<http://ew2006.osha.europa.eu/awards>).

Wendel Post,
Redactie



ERKENNING VAN HET SKO CERTIFICERINGSYSTEEM DOOR IOHA



IOHA
certificaat

Recent heeft de IOHA (de International Occupational Hygiene Association) het huidige SKO certificeringssysteem voor Arbeidshygiënisten erkend. De aanvraag werd ingediend namens SKO en ondersteund door de NVvA en de Commissie RAHN. Omdat het Nederlandse onderwijsstelsel en de wijze van certificering (door een zogenoemde 'third party' - in dit geval SKO) afwijkt van het systeem van de overige Angelsaksische landen was er nogal wat tekst en uitleg nodig om de internationale beoordelaars er van te

overtuigen dat het Nederlandse certificeringssysteem voldoet aan de door de IOHA gestelde criteria. Maar na veel telefoontjes, het indienen van documenten en uitleg daarbij, en zo hier en daar wat 'masseerwerk' door met name Paul Swuste, is uiteindelijk in december 2006 'witte rook' uit de IOHA schoorsteen gekomen: de IOHA heeft in september 2006, ruim twee jaar na het indienen van de aanvraag, het erkenningcertificaat aan SKO verstrekt.



Overhandiging van het IOHA certificaat door ex-IOHA voorzitter Ton Spee aan SKO directeur Lex Stibbe

Wat is de IOHA

De IOHA (www.ioha.net) is een internationale koepel van 'verenigingen' van Arbeidshygiëne. De IOHA is opgericht in 1987 en bestaat uit 25 lidorganisatie die gezamenlijk zo'n 24.000 arbeidshygiënisten vertegenwoordigen. De IOHA heeft een officiële samenwerking met de Wereld Gezondheids Organisatie (World Health Organisation, WHO) en met de International Labour Organisation (ILO). Voor deze twee instellingen, die uitvoeringsorganisaties van de Verenigde Naties zijn, heeft de IOHA de status van Non-Governmental Organisation (NGO). De IOHA werkt ook samen met andere kennisverenigingen zoals de International Commission on Occupational Health (ICOH) en de International Ergonomics Association (IEA). Samengevat is de IOHA de belangrijkste internationale promotor van het arbeidshygiënisch vakgebied.

De IOHA is vooral bekend van de congressen, zoals het laatste in Zuid-Afrika (2005) en het komende in Taiwan (2008). Maar minstens zo belangrijk is het erkennen van nationale certificeringssystemen door de IOHA. Immers, dit geeft de garantie dat iemand die zich arbeidshygiënist noemt ook datgene is wat internationaal onder een arbeidshygiënist wordt verstaan.

Op dit moment zijn de certificeringssystemen van Australië, Engeland (UK) en de VS erkend. Net als Nederland is ook Zuid-Afrika recentelijk erkend. Canada, Italië, Noorwegen en Zwitserland hebben de intentie om erkend te worden door de IOHA. De IOHA ondersteunt het ontwikkelen van certificatieschema's in Brazilië en Zweden.

De rol van de IOHA

De IOHA zelf certificeert niet. De deelnemende landen hebben gemeenschappelijke kenmerken en benaderingen geformuleerd waaraan een nationaal certificeringsschema moet voldoen. De bestaande certificeringssystemen van de landen die een erkenning willen krijgen wordt dan langs deze IOHA 'maatlat' gelegd. Als er naar de mening van het IOHA Certification Committee er voldoende overeenkomst is tussen een landelijk certificeringssysteem en de IOHA criteria wordt het landelijke systeem door de IOHA erkend. Dit is veel praktischer dan zelf certificeren. Immers, internationaal betekent het nogal wat om dossiers te beoordelen, werkplekken te bezoeken, werkgevers te interviewen etc. De kosten die daarmee gepaard gaan zouden een grote drempel vormen voor het internationale certificaat.

Voordeel voor de gecertificeerde arbeidshygiënist

Het feit dat het SKO certificeringssysteem door de IOHA erkend is, zal voor de dagelijkse werkzaamheden van de arbeidshygiënist in Nederland niet direct een merkbaar effect hebben. Wel is het zo dat de IOHA erkenning inhoudt dat wie zich in Nederland

De IOHA criteria en beschrijvingen omvatten:

- definitie en doelen van arbeidshygiëne moeten overeenkomen met die van de IOHA
- er moet een ethische code zijn inclusief een redelijke garantie dat arbeidshygiënist zich aan deze code houden
- er moet voldoende invloed zijn van belanghebbenden op het certificatieproces
- een minimum opleiding en ervaring (BSc en 4 jaar ervaring)
- professionele competentie is goed omschreven
- evaluatie procedures zijn consistent en te verifiëren
- er is een voortdurende beroepsontwikkeling en onderhoud van het vakgebied.

register arbeidshygiënist noemt, in het buitenland als zodanig wordt (h)erkend. Ook op langere termijn is het goed dat door de toenemende globalisering en internationale standaarden wij ons als Nederlandse arbeidshygiënist internationaal kunnen meten. Voor degenen die bij internationale bedrijven werken kan een IOHA erkend certificaat nuttig zijn, om discussies over het niveau en competentie van de Nederlandse gecertificeerde arbeidshygiënist te voorkomen. Tevens stimuleert een dergelijk erkenningssysteem om de systemen van lidorganisaties (en daarmee ook het niveau van de arbeidshygiënist in die lidorganisaties) op een gelijk niveau te brengen en verder te ontwikkelen. Dat draagt bij aan het toepassen van gelijkwaardige uitgangspunten en standaarden, onafhankelijk van het land of locatie. Dit bevordert de gezondheid en veiligheid van de werkende wereldbevolking. En daar doen we het tenslotte voor!

Om de aanvraag in goede banen te leiden zijn de volgende personen betrokken geweest:

NVvA, Commissie RAHN:

Paul Swuste
Mart van der Steeg

Commissie Internationaal:

Ton Spee

SKO:

Paul van Embden



CURSUSSEN EN SYMPOSIA

23, 25, 30 mei en 20 juni / 1, 2, 8 en 30 oktober / 7, 8, 15 november en 4 december 2007

Cursus: Brandveiligheid

Info: Arboplan, tel. 020 - 6716121, website: www.arboplan.nl

23, 24 mei / 27 juni 2007

Cursus: Ergonomie voor fabricagetechnologie

Info: Ergonomie Opleidingen Nederland, tel. 054 - 4361760, website: www.eon.nl

23, 31 mei en 21 juni / 27 september, 5, 31 oktober / 12, 19 november en 10 december 2007

Cursus: Hoofd bedrijfshulpverlener

Info: Arboplan, tel. 020 - 6716121, website: www.arboplan.nl

31 mei, 7, 13 en 20 juni / 3, 10, 31 oktober en 7 november / 20, 27 november en 4, 11 december

Cursus: Arbo-advies bij nieuw- en verbouwprojecten

Info: Arboplan, tel. 020 - 6716121, website: www.arboplan.nl

14, 21 juni / 25 september en 2 oktober / 5, 12 november / 4, 12 december

Basicursus Preventiemedewerker

Info: Arboplan, tel. 020 - 6716121, website: www.arboplan.nl

3, 4, 17 en 18 september en 10 december

Training Adviesvaardigheden

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

5, 12 en 19 september 2007

Werkstress

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

7, 14, 21 en 28 september, 5 oktober, 2 en 9 november 2007

Beleidsadvisering

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

7 september 2007 t/m juni 2008

Kerntraject voor arboconsultants

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

12 september 2007

Workshop: Ergonomie en bouwplannen

Info: Ergonomie Opleidingen Nederland, tel. 054 - 4361760, website: www.eon.nl

18-19 september 2007

Workshop: Praktisch ontwerptechnieken in de ergonomie

Info: Ergonomie Opleidingen Nederland, tel. 054 - 4361760, website: www.eon.nl

18 september en 9 oktober 2007

Tweedaagse cursus: Succesvol adviseren in de ergonomie

Info: VHP Ergonomie, Ellen Roos, tel. 070 - 3892010, ellenroos@vhpergonomie.nl

20 september / 11 oktober / 1 november en 13 december 2007

Cursus: Ergonomisch analyseren in de gezondheidszorg

Info: Ergonomie Opleidingen Nederland, tel. 054 - 4361760, website: www.eon.nl

26 september, 3, 10 en 31 oktober en 7 november 2007

Bouw uitbreidingsmodule

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

26 september, 10 en 31 oktober 2007

Training Adviserend schrijven

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

1 oktober en 5 november 2007

De RI&E-toetser

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

2 oktober 2007

Workshop: Effectief intranet design

Info: Ergonomie Opleidingen Nederland, tel. 054 – 4361760, website: www.eon.nl

8 en 29 oktober, 12 en 26 november, 17 december 2007 en 7 januari 2008

Juridische aspecten van arbeid en gezondheid

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

9, 10, 30 oktober en 1 november en 11 maart 2008

Cursus: Arbocoördinator binnen de overheid en zakelijke dienstverlening

Info: Arboplan, tel. 020 – 6716121, website: www.arboplan.nl

30 oktober en 13 november 2007

Conflicthantering en omgaan met agressie

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

12 november 2007

Toxalarm en kanker op het werk

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

31 oktober, 1 november 2007

Workshop: Mens-computer interactie

Info: Ergonomie Opleidingen Nederland, tel. 054 – 4361760, website: www.eon.nl

7 november 2007

Workshop: Plan van aanpak: projectergonomie

Info: Ergonomie Opleidingen Nederland, tel. 054 – 4361760, website: www.eon.nl

8 november en 29 november 2007

Tweedaagse cursus: Meetmethoden Fysieke belasting inclusief softwaremethode Fysibel 2.0.

Info: VHP Ergonomie, Ellen Roos, tel. 070 - 3892010, ellenroos@vhpergonomie.nl

22 november 2007

Workshop: Videowall information design

Info: Ergonomie Opleidingen Nederland, tel. 054 – 4361760, website: www.eon.nl

22, 29 november en 13 maart 2008

Cursus: Verzuim is te managen

Info: Arboplan, tel. 020 – 6716121, website: www.arboplan.nl

23 en 30 november, 7 en 14 december 2007, 11, 18, 25 januari, 8 februari 2008

Veranderkunde

Info: NSPOH, tel. 020 - 5664949, info@nspoh.nl, website: www.nspoh.nl

27 november, 4 en 11 december

Cursus: Wat te doen na de verplichte Risico-Inventarisatie & -Evaluatie

Info: Arboplan, tel. 020 – 6716121, website: www.arboplan.nl

Colofon

De Nieuwsbrief is het officiële orgaan van de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVvA).

Het bundelt bestuursmededelingen, verenigingsnieuws, aankondigingen van symposia en cursussen, mededelingen over verschenen publicaties en staat open voor bijdragen van leden.

De Nieuwsbrief wordt 4 maal per jaar gratis toegezonden aan leden van de NVvA.

Kopij aanleveren

Kopij voor de Nieuwsbrief dient per e-mail aangeleverd te worden. Tekst liefst in MS-Word en afbeeldingen in JPEG-formaat. Bij aanlevering wordt u verzocht een print van de beoogde tekst en/of afbeelding mee te sturen.

Advertenties

De Nieuwsbrief biedt u de mogelijkheid tot plaatsing van personeels-, producten- en dienstadvertenties die relevant zijn voor het vakgebied en als doel hebben de arbeidshygiënist te informeren over te leveren diensten, arbeidshygiënische apparatuur en/of speciale arbeidshygiënische aspecten.

Tarieven voor plaatsing:
voor A4 formaat € 450,-, voor A5 formaat € 300,- en voor A6 formaat € 200,-.
Deze tarieven zijn exclusief BTW.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met het secretariaat van de NVvA, tevens redactie-adres.

Advertenties kunnen naar het redactie-adres gezonden worden.

Redactie Nieuwsbrief-website

Jodokus Diemel, hoofdredacteur
Karin Heimeriks
John Matulesy
Geke van Meer
Wendel Post
Vivianne Raedts
Jurriaan van Velden
Karel Witters

Vormgeving en druk

Ontwerp: C.J.M. van de Ven (Almere)
Productie/druk: Van Stiphout drukkerij plus (Helmond)

Secretariaat NVvA/Redactie-adres

Postbus 1762
5602 BT Eindhoven
Tel.: 040 – 292 65 75
Fax: 040 – 248 07 11
E-mail: nvva@arbeidshygiene.nl
www.arbeidshygiene.nl

INHOUD

Bericht van het bestuur

Thema: WARMTEBELASTING

NVvA-symposium 2007: de maatschappelijke kant van de arbeidshygiëne
Richtlijn preventie van beroepslethorendheid, een reactie
Europese goede praktijkencompetitie & video award

SKO-certificering
Cursussen en Symposia

Digitale drukproef (PDF)

L.S.

Hierbij ontvangt u de digitale drukproef (PDF) van het door u bestelde drukwerk. Wij verzoeken u deze **zéér** zorgvuldig te controleren op zowel tekstfouten als indeling. Eventuele correcties en/of wijzigingen duidelijk aan te geven op een printuitdraai en aan ons te retourneren per fax of post.

Uw correcties en/of wijzigingen kunt u ook, als uw programma deze mogelijkheid heeft, als zgn. '**notes**' in de PDF plaatsen en aan ons terug mailen.

E-mail: algemeen@drukkerij-stiphout.nl

De kleurweergave van dit digitale bestand is slechts bedoeld als indicatie en is niet geschikt voor een juiste kleurbeoordeling (elke monitor heeft een eigen kleurafwijking).

Wij kunnen **geen enkele** aansprakelijkheid aanvaarden voor niet goed gecontroleerde drukproeven.

De productie van uw drukwerk kan starten **nadat** wij uw schriftelijk akkoord per fax, e-mail of post hebben ontvangen.

EEN ZORGVULDIGE CONTROLE VAN DRUKPROEVEN VOORKOMT PROBLEMEN EN KOSTEN