

## **De positie van ergonomie in de 'OSH' wereld**

Veerle Hermans, PhD, Europees Ergonoom  
Departementshoofd Ergonomie IDEWE  
Voorzitter Belgian Ergonomics Society

### **Samenvatting**

Ondanks het toenemende belang van ergonomie en ergonomen wereldwijd, nog steeds is de positie van ergonomie in de bedrijfswereld niet duidelijk. Vandaag wordt ergonomie in veel landen voornamelijk (of zelfs volledig) geassocieerd met de reductie van werkgerelateerde overbelastingsproblemen. Vandaar dat vele bedrijven de ergonomie beschouwen als een deel van 'occupational safety and health', OSH genoemd, dat zich voornamelijk richt naar reductie van risico's.

In dit artikel worden de verbanden tussen ergonomie en OSH nagegaan: de positie van ergonomie in de wetgeving, de aanwezigheid van ergonomie in OSH netwerken en de positie van ergonomen in de OSH diensten van bedrijven. Daarnaast wordt ook de toegevoegde waarde van ergonomie voor bedrijven beschreven. Uit deze discussie is het duidelijk dat ergonomie niet zomaar moet beschouwd worden als een deel van het OSH-beleid van een bedrijf, maar dat de ergonomie zou moeten geïntegreerd worden in hedendaagse bedrijfsstrategieën om de werkcondities te optimaliseren. Vandaar dat ergonomie moet beschouwd worden als een eigen discipline, duidelijk aanwezig in het wetgevend kader, en verdergaand dan beknopte richtlijnen en de 'goodwill' van werkgevers. Dit brengt de noodzaak van de aanwezigheid van ergonomische professionals in het bedrijfsleven.

### **Inleiding**

De discipline van ergonomie vindt zijn roots terug in de basiswetenschappen zoals psychologie, anatomie, fysiologie en industriële wetenschappen. Wanneer de historiek van de ergonomie bekeken wordt, wordt de periode vlak na wereldoorlog II meestal als dé grote doorbraak beschouwd. Meer dan zestig jaar geleden erkenden immers de systeemontwikkelaars dat de traditionele benaderingen van het selecteren en trainen van operators niet noodzakelijk leidde naar veilige systeemuitvoeringen. In 1953

lanceerde de European Productivity Agency , een onderdeel van de Organisatie voor Europese Economie en Coöperatie, het project “Fitting the task to the worker” waarin werkgevers, werknemers en experts samenwerkten om menselijke factoren in productiviteit in te brengen (Dul 2004). Dit was nieuw voor die tijd, aangezien ergonomie tot dan vooral gerelateerd werd met het reduceren van fouten en het verbeteren van het systeem en nog niet onmiddellijk met materiaal en systeem design (Duncan et al. 2004).

Vandaag zien we nog steeds een beperkte inbreng van ergonomie in de realiteit, namelijk het reduceren van overbelastingssituaties als deel van het OSH beleid rond reductie van risico's. Dit artikel heeft niet de intentie en pretentie om een volledig beeld te schetsen, maar wil wel huidige verbanden tussen ergonomie en OSH duidelijk maken en het groeiend belang van ergonomie schetsen in een hedendaagse context van bedrijfsdoelen en –strategieën.

### **Positie van ergonomie in het wetgevend kader**

Vooraleerst naar de Belgische situatie over te gaan, wordt eerst kort een algemeen internationaal kader geschetst.

In Conventie C155 van de International Labour Organisation (1981) werden de principes van een coherent nationaal beleid op het vlak van veiligheid, gezondheid en de arbeidsomgeving in het algemeen beschreven. Doel van dit beleid is het voorkomen van ongevallen en ongunstige gezondheidscondities - veroorzaakt door of gerelateerd met het werk – door de oorzaken van de hazards eigen aan de werkomgeving te minimaliseren zo redelijk mogelijk. In deze conventie worden verschillen actiepunten uit het beleid vermeld die tevens belangrijk zijn vanuit ergonomisch gezichtspunt, bijvoorbeeld:

- Het ontwerpen, kiezen, ...onderhouden van de materiële elementen in de werkomgeving;
- Het opleiden en kwalificeren van mensen;
- Het communiceren en samenwerken met alle niveaus van een werkgroep;
- Het beschermen van werknemers en hun vertegenwoordigers.

Volgend op de Conventie verscheen de aanbeveling (Recommendation R164) waarin de maatregelen vermeld worden die zouden moeten ondernomen worden volgend op

het beleid, met name in de volgende gebieden die opnieuw belangrijk zijn voor de ergonomie:

- Ontwerp, afstemming, installatie, onderhoud, wijziging van werkplekken;
- Verlichting, ventilatie, orde en netheid;
- Preventie van nadelige fysieke of mentale stress door arbeidsomstandigheden;
- Preventie, controle en bescherming tegen gevaren te wijten aan geluid en trillingen.

De aanwezigheid van een bedrijfsgezondheids- en veiligheidsdienst worden verder besproken in de Conventie C161 (1985).

Gebaseerd op deze conventies, werd de Europese Richtlijn 89/391 geïntroduceerd in de Europese lidstaten om een betere bescherming van werknemers te verkrijgen door preventieve maatregelen door te voeren tegen werkgerelateerde ongevallen en ziekten. Verdere bespreking hiervan kunnen teruggevonden worden in de bijdrage van Jan Van Peteghem in dit Liber Amicorum. Belangrijk te vermelden is dat ook hier de verschillende domeinen beschreven worden die belangrijk zijn voor de ergonomie, zoals arbeidsmiddelen, beeldschermwerk, manueel hanteren van lasten. Het implementeren van de Europese richtlijn vinden we enerzijds terug in de welzijnswet, anderzijds in de verschillende Koninklijke Besluiten die afgevaardigd worden en waarin verschillende topics teruggevonden zijn die belangrijk zijn vanuit ergonomisch standpunt. Nochtans wordt er frequent in vraag gesteld wat de concrete toepasbaarheid van deze besluiten naar de praktijk toe betekent. Enkele voorbeelden:

- In het K.B. manueel hanteren van lasten wordt vermeld dat de last niet te zwaar mag zijn. Wat is té zwaar?
- In de minimumvereisten van het K.B. beeldschermwerk staat dat de stoel instelbaar moet zijn in hoogte en dat de rugleuning in hoogte instelbaar moet zijn. Geen informatie wordt gegeven over andere belangrijke aspecten zoals armleniging, zitdiepte, eventuele zitinclinatie.
- Volgens het K.B. rust- en zitwerkplaatsen moet een risicoanalyse uitgevoerd worden van staande taken met statische belasting. Wordt een staande lopende bandactiviteit die zich over 2m uitstrekt ook als activiteit met statische belasting beschouwd?

Meer informatie naar de daadwerkelijke praktijk is bijgevolg noodzakelijk, een optie zou kunnen zijn via standaarden?

In het verleden werden immers door ergonomen belangrijke systeem- en ontwerprichtlijnen opgesteld die verder geïntegreerd werden door middel van standaarden. Als voorbeeld kan de Military Standard (MIL-STD-1472) uit de V.S. vermeld worden die als significante referentie dient voor militaire en zelfs niet-militaire systeemontwikkelaars al meer dan dertig jaar (Hendrick, 2004). Aan de andere kant zijn er in de V.S. heel wat discussies ontstaan n.a.v. de nieuwe ergonomie standaard die opgesteld werd door OSHA om het aantal en de ernst van overbelastingsletsels te reduceren. Het resultaat van de discussies was dat men de standaard als vrijwillig beschouwd, wat wil zeggen dat het niet implementeren van de richtlijn niet als een overtreding wordt beschouwd. Het hangt bijgevolg af van de 'goodwill' van een bedrijf of de hopelijk sterke positie van de ergonoom om ermee rekening te houden of niet. Uiteindelijk werd de standaard in twee van de 26 staten geïmplementeerd.

Besluit: De laatste vijftien jaar zijn er heel wat ontwikkelingen geweest waardoor regelgeving verscheen met een duidelijke link naar ergonomie, maar waarin ergonomie als discipline niet expliciet vermeld wordt. In België wordt sinds de welzijnswet van 1996 ergonomie als discipline wel duidelijk vermeld. Vragen worden echter gesteld naar de implementatie van de regelgeving in praktische situaties.

### **Positie van de ergonomen in OSH professional netwerken**

Gebaseerd op studies van de International Ergonomics Association, zijn er wereldwijd meer dan 25000 personen die als ergonomen werken (Duncan et al. 2004). Vandaag telt de IEA dan ook 42 aangesloten verenigingen die als missie hebben de ergonomische wetenschap en praktijk verder uit te werken en te promoten. Tevens wil men de levenskwaliteit verbeteren door de toepasbaarheid en bijdrage van de ergonomie aan de maatschappij te vergroten. Om de netwerking binnen Europa te coördineren werd in 2003 de Federation of European Ergonomics Societies (FEES) opgericht. Naast de objectieven rond het verhogen van communicatie en samenwerking tussen de nationale verenigingen wordt ook de versterking van

ergonomie in het EU beleid en programma's voor ogen gehouden, alsook het netwerken met andere belangrijke organisaties in het welzijngbeuren. We kunnen alleen maar hopen dat dit naar de toekomst toe inderdaad zou kunnen verwezenlijkt worden, aangezien tot op de dag van vandaag ergonomie weinig of niet aanwezig is in OSH netwerken. Enkele voorbeelden.

In 1996 werd het Europees Agentschap voor Veiligheid en Gezondheid op het Werk opgericht om OSH-gerelateerde informatie te verzamelen, te analyseren en te promoten. De missie van het Agentschap is de werkplekken in Europa veiliger, gezonder en productiever te maken, en vooral om een effectieve preventiecultuur te promoten. Wanneer we naar de belangrijkste bevindingen kijken in het rapport over de toestand van OSH in de EU (European Agency, 2000), dan blijken heel wat van de risico's in de arbeidsomgeving gerelateerd te zijn met houding en bewegingen (repetitieve bewegingen, ongunstige werkhouding, manipuleren van lasten) en psychosociale omstandigheden, wat ook aan bod komt in afzonderlijke publicaties van het Agentschap (bijvoorbeeld Op De Beeck en Hermans 2000). Ergonomie als zelfstandige discipline wordt hierbij echter niet vermeld, wat opnieuw een sterk gereduceerde visie over ergonomie met zich meebrengt.

Ook andere OSH organisaties benadrukken veiligheid en gezondheid in het algemeen. ENSHPO bijvoorbeeld, European Network for Safety and Health Practitioner Organisations, wil een forum zijn waar praktijkorganisaties informatie en ervaringen kunnen uitwisselen en wil een dialoog vormen met andere organisaties, instituties en federaties in Europa en daarbuiten.

In ENWHP, European Network for Workplace Health Promotion (ENWHP), wordt de nadruk dan weer expliciet gesteld op gezondheids promotie, waarbij het gaat om het promoten van gezondheid op de werkplek waardoor de werkomgeving verbetert, wat dan weer ten voordeel is voor de maatschappij, het bedrijf en zijn werknemers. Als topics worden gesteld: stress, werk/leven balans, de oudere werknemer, corporate social responsibility.

Opnieuw kunnen we geen expliciete vermelding van ergonomie terugvinden en vinden we jammer genoeg niet altijd ergonomen of verenigingen van ergonomen terug in deze netwerken.

Natuurlijk gaat deze discussie terug naar de definitie van OSH. Gaat OSH enkel over het bestuderen van ongevallen en ziekten, of houdt het ook relevante karakteristieken van het werk in, management thema's etc? Refererend naar het vorige hoofdstuk, moeten we natuurlijk beamen dat OSH veel meer inhoudt dan enkel preventie van ongevallen. Dit is ook het geval wanneer we over gezondheids promotie op de werkplek spreken, dit gaat veel verder dan medisch toezicht. Dus misschien is ergonomie inderdaad weinig vermeld als specifieke discipline, maar zijn er wel heel wat ergonomische thema's die behandeld worden in het OSH beleid van een onderneming. Het is echter evident dat de impact sterker benadrukt wordt, indien ergonomie als een zelfstandige discipline zou vermeld worden.

Besluit: Afgezien van de internationale ergonomie vereniging (IEA), behoren zowel ergonomen als verenigingen van ergonomen zelden of nooit tot Europese OSH netwerken. Dit is jammer, want dit zou mede kunnen bijdragen tot het beschouwen van ergonomie als een zelfstandige discipline.

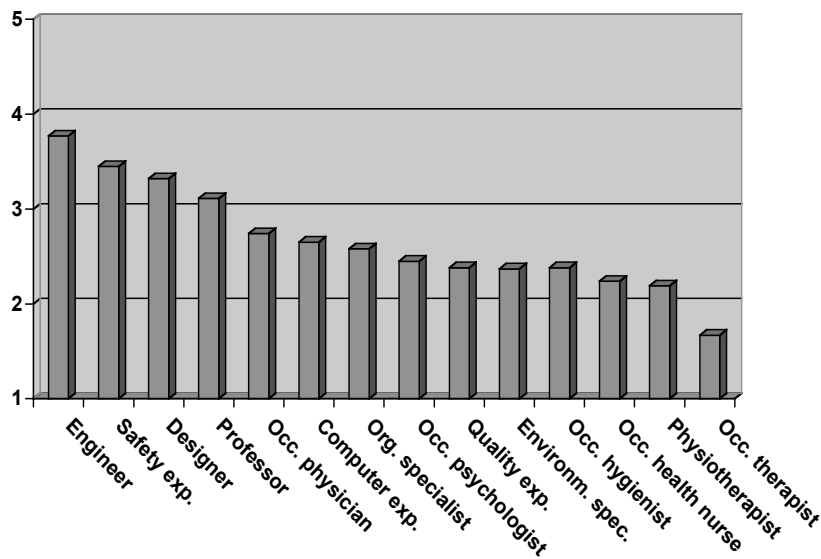
### **Positie van ergonomie en ergonomen in bedrijven**

In de EU richtlijn 89/391/EC (cfr. supra) wordt vermeld dat preventie op het werk een multidisciplinair karakter zou moeten hebben. Terwijl voorheen de preventie van arbeidsongevallen en beroepsziekten de meeste aandacht kregen, ziet men nu de focus op het totaal beeld van welzijn op het werk. Door op deze wijze te werken, wordt ook rekening gehouden met andere vormen van werkgerelateerde gezondheidseffecten: ziekteverzuim door fysieke inspanningen en ongunstige werkhoudingen, afwezigheid door stress, omgevingsaspecten, psychologische belasting door pesten en andere vormen van ongunstig gedrag op de werkplek, ... Dit vraagt naast de positie van veiligheidsmensen en medisch personeel ook andere professionals: ergonomen, industriële hygiënisten psychologen. Wat belangrijk is, is dat deze professionals als op zichzelf staande experts worden beschouwd, naast elkaar qua hiërarchie, maar samenwerkend in het welzijnsbeleid (N.N. 2004). Ons eigen land vormt een mooi voorbeeld in het implementeren van deze regelgeving, ondermeer door in externe diensten een departement op te richten waar al deze professionals naast en met elkaar dienen te werken. De titel van een preventieadviseur in één van deze disciplines is

strikt geformuleerd. In casu voor de titel van preventieadviseur ergonomie, zijn er strenge voorwaarden: de kandidaat moet beschikken over een universitair basisdiploma waarin antropometrie, biomechanica, anatomie en andere basiswetenschappen een belangrijke plaats innemen, een basis- en specialisatiemodule ergonomie volgen en een ervaring van vijf jaar in ergonomie kunnen aantonen. Tot op vandaag zijn deze voorwaarden enkel gesteld voor preventieadviseurs in externe diensten. De reden is evident, daar ergonomie in bedrijven uitgevoerd wordt door externe diensten wanneer het bedrijf zelf niet over de eigen expertise beschikt. Dit is niet uniek voor ons land en komt van het harmoniseren van de politiek binnen Europa rond preventie en bescherming op het werk. Uit een vergelijkende studie over 15 Europese landen (Verbraeck et al. 2005), blijkt dat in 12 van deze landen ergonomie voornamelijk uitgevoerd wordt door externe diensten, net als de andere disciplines (veiligheid, gezondheid, psychosociale aspecten en industriële hygiëne). Verwacht wordt dat op termijn ook eisen zullen gesteld worden aan ergonomen behorend tot de interne dienst van een bedrijf.

Ook uit het onderzoek van Breedveld en Dul (2005) blijkt dat ergonomen zich vooral extern bevinden. De auteurs onderzochten het professioneel profiel van 130 Europese ergonomen, gecertificeerd volgens de criteria van het Center for Registration of European Ergonomists. Uit de resultaten van de descriptieve studie kwam dat de typische ergonoom mannelijk is, voltijds werkend als externe consultant, 45 jaar oud, houder van een Master diploma en met meer dan 10 jaar ervaring als ergonoom... Slechts 13% was werkzaam als interne ergonoom. Meestal was de ergonoom werkzaam in een OSH departement (28%), gevolgd door R&D (17%), design (5%) en general management (5%). M.b.t. samenwerking met andere professionals, wordt volgende top 3 gevonden: ingenieurs, veiligheidsmensen en ontwerpers. Dit wordt voorgesteld in onderstaande figuur 1.

Figuur 1: Samenwerking van ergonomen met andere professionals (gemiddelde score op een vijfpuntenschaal van “nooit” tot “altijd”), volgens Breedveld en Dul (2005).



Breedveld en Dul (2005) gingen ook na wat er in bedrijven leeft aangaande het al dan niet accepteren van ergonomie. Aan de 130 ergonomen werden uitspraken voorgelegd waar een score van “nooit” tot “altijd” aan moest gegeven worden, gebaseerd op het werk van Helander (1999). De resultaten staan weergegeven in bijhorende tabel 1.

Tabel 1. gemiddelde score op een vijfpuntenschaal van “nooit” tot “altijd” aangaande redenen voor de lage aanvaarding van ergonomie in bedrijven, naar Breedveld en Dul, 2005.

Organizations first design the technical system and then consider ergonomics	3.7
People think that ergonomics is to design chairs	3.1
People think that ergonomics is only common sense	3.1
Laboratory and field experiments take too long and are too costly	3.1
The research in ergonomics is too abstract for employees to be useful	2.7
People are adaptive, so there is no need for ergonomics in design of systems	2.6
The theoretical information in handbooks cannot be used for design	2.6



Als belangrijke opmerking werd gegeven dat ergonomen zich vandaag meestal nog altijd moeten bezighouden met het evalueren van een bestaande situatie en deze trachten te veranderen, terwijl de focus eerder zou moeten zijn het (mede) ontwikkelen van nieuwe situaties en oplossingen.

Besluit: Ergonomen werken meestal als externen in een bedrijf en functioneren in een multidisciplinaire groep. Te weinig worden ergonomen betrokken bij het ontwerpproces van een systeem, maar dienen meestal probleemoplossend te werken. Op deze wijze doet men enkel aan correctieve en niet aan preventieve ergonomie.

### **De integratie van ergonomie in de bedrijfsstrategie**

Ook uit bovenstaand hoofdstuk blijkt dat ergonomie deel uitmaakt van het OSH beleid van een bedrijf. Indien dit echter een zeer enge en eerder technisch georiënteerd beleid is, dan wordt slechts een zeer enge betekenis aan ergonomie gegeven, totaal niet overeenstemmend met het ultieme doel van de ergonomie, zoals gedefinieerd door de IEA:

*Ergonomics (or human factors) is the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data and methods to design in order to optimize human well being and overall system performance.*

In deze definitie zitten twee belangrijke doelen: zowel het menselijk welzijn als de algemene systeemuitvoering verbeteren. Bijgevolg, ergonomie die enkel rekening houdt met de sociale dimensie zonder het economisch belang mee in het oog te houden, kan beschouwd worden als een te zwakke benadering. En omgekeerd is enkel rekening houden met het economische aspect, zonder de sociale dimensie eerder een benadering zoals nieuw Taylorisme (Dul 2004).

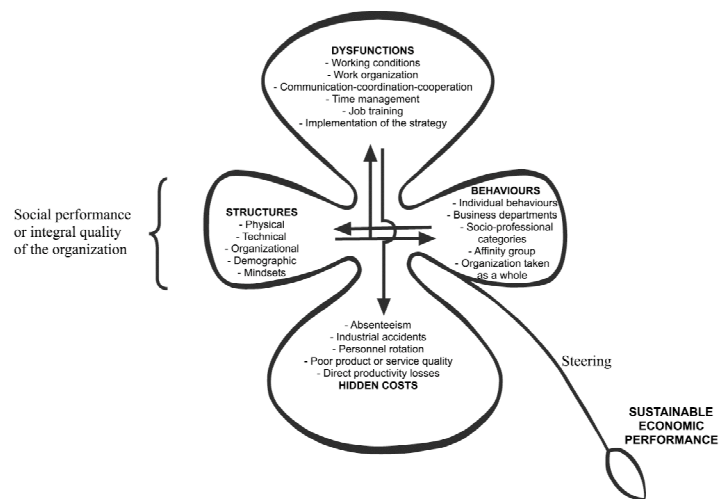
Ook Brown en Hendrick (1996) gaven weer dat de traditionele ergonomische benadering van het ontwikkelen van tools, of de zogenaamde micro-ergonomie,

onvoldoende is om een aanzienlijke impact te hebben op productiviteit, kwaliteit, veiligheid en gezondheid.

Tot slot, hoe moeten we nu verder? Hoe kunnen we ergonomie als zelfstandige discipline meer promoten in de bedrijfswereld? Enkele suggesties:

1. In de hedendaagse zakenwereld is het belangrijk de “business case” van ergonomie te benadrukken (Lee 2005). De overtuiging moet heersen dat het streven naar een gezonde werkomgeving en werknemers niet enkel een ethisch of sociaal correct gegeven is, maar ook een voorwaarde is voor innovatie en productiviteit in een kennisgebaseerde economie (ENWHP, 2004). De socio-economische status van de hedendaagse maatschappij veroorzaakt vragen onder bedrijfsmanagement aangaande de toegevoegde waarde van ergonomie, bijvoorbeeld om overbelastingsletsels tegen te gaan. De kernactiviteit van een bedrijf is immers productiviteit/profijt en de ontwikkeling van een ergonomisch beleid zou enkel als een morele taak kunnen gezien worden. Het is belangrijk aan te tonen dat er ook een economisch belang in ergonomie zit. In sommige management modellen is hiervoor een plaats, bijvoorbeeld in het model van Savall (2003) waarin de interactie tussen de organisatiestructuur en het gedrag van werknemers als een drijvende kracht beschouwd wordt. Wrijvingen tussen structuren en gedragingen kunnen leiden tot verschillende problemen die resulteren in ‘wasted resources’ zoals afwezigheden, ongevallen, personeel turnover, kwaliteitsverlies en direct productiviteitsverlies. De kosten hiervan kunnen aanzienlijk zijn, doch worden meestal niet mee in rekening gebracht in organisatorische management beslissingen.

Figuur 2: Het socio-economic management model van Savall (2003)



2. Goede praktijken in de ergonomie moeten gepromoot worden zodat de positieve impact op het bedrijfsleven wordt benadrukt. Dit wordt niet altijd op een correcte manier doorgevoerd, aangezien er bijvoorbeeld rond de effectiviteit van preventieprogramma's voor reductie van overbelastingsletsels tegengestelde resultaten in de literatuur voorkomen. Onderzoek heeft aangetoond dat dit dikwijls te wijten is aan verschillende methoden die in de studies gebruikt worden, waardoor verschillende resultaten gerapporteerd worden (vb. Violinn 1999). Vandaar dat Karsh et al. (2001) richtlijnen schreven hoe veldinterventies op een correcte wijze door te voeren. Koningsveld et al. (2005) werkten hierop verder en formuleerden de factoren om een succesvol project te creëren:
  1. Een goed onderzoek uitvoeren;
  2. Directe participatie van werknemers verzekeren;
  3. Sterke ondersteuning van het management regelen;
  4. Een stap-na-stap benadering hanteren;
  5. Niet alleen aandacht hebben voor gezondheidsaspecten;
  6. Een stuurgroep organiseren die verantwoordelijkheid heeft;
  7. Alle effecten en bijkomende effecten controleren op elk moment;
  8. Een kosten/baten analyse maken.

3. De toenemende complexe werkprocessen, wijzigende arbeidsomstandigheden en nieuwe risico's, vragen een nieuwe en systematische benadering om tot een veilige en gezonde werkomgeving te komen. Dit vraagt een duidelijk managementsysteem. Dit vinden we bijvoorbeeld terug in het referentiemodel van het Europees Agentschap (2003) waar er een combinatie is van management en organisatorische regelingen gebaseerd op de idee van continue vooruitgang (plan, do, check & act). Echter uit de analyse van verschillende cases in het document, blijkt weer dat de nadruk vooral gelegd wordt op preventie van ongevallen en in veel mindere mate op werkgerelateerde ziektes en ongemak en bijgevolg weinig prioriteit aan ergonomie. Een ander voorbeeld is de SOBANE strategie waar er wel duidelijk plaats is om alle aspecten uit het welzijnsgebeuren bespreekbaar te maken en waarbij engagement gevraagd wordt van alle niveaus in het bedrijf. Het proces stopt niet bij het louter analyseren van mogelijke problemen, maar eveneens worden oplossingen gezocht en verdere planning vastgelegd (Malchaire 2004).
4. Er is duidelijk nood aan het verhogen van de kennis van ergonomen m.b.t. management systemen en business strategieën. Training in management administratie en gerelateerde onderwerpen zoals kosten/batenanalyse is noodzakelijk (Hendrick 2003). Ergonomen moeten er zich bewust van zijn dat ergonomische verbeteringen niet alleen belangrijk zijn voor de persoon zelf, maar ook voor een succesvolle en duurzame onderneming (zie ook verder bij 5.). Aangaande de opleiding van ergonomen, is het belangrijk te volgen wat er op Europees niveau gebeurt. Uit een overzicht van de IEA blijkt dat 13 van de 20 ondervraagde landen een master in ergonomie organiseert. In heel wat landen blijken er echter heel wat problemen te zijn met het organiseren van de programma's, ondermeer aangaande criteria die gesteld worden door de opleidingsorganisatoren m.b.t. inschrijvingsaantallen. En dit terwijl men de laatste jaren juist veel energie steekt in het streven naar kwalitatief betere opleidingen, waardoor de professionaliteit van de ergonoom toeneemt.
5. De toenemende inbreng van bedrijven in corporate social responsibility (CSR) kan beschouwd worden als een inspirerende en uitdagende ontwikkeling. Sociaal

verantwoordelijk zijn betekent verdergaan dan alleen maar datgene wat wettelijk opgelegd wordt, door te investeren in menselijk kapitaal, de omgeving en de relatie met belanghebbenden. Veilig en gezonde werkplekken creëren kan hier één aspect van zijn en we zien dan ook dat CSR-geïnteresseerde bedrijven ook een grote interesse hebben in veiligheid en gezondheid. Deze kapstok kan ook belangrijk zijn voor een toenemende interesse in ergonomie.

Dul en Neumann (2005) gaan nog verder in het integreren én overtuigen van de de bedrijfswereld, namelijk dat men moet verdergaan dan de louter extrinsieke motivatie waarbij men ergonomie toepast om aan de wetgeving te voldoen en waarbij men dus aan ergonomie “moet” doen. Organisaties moeten eerder een intrinsieke motivatie hebben zodat men aan ergonomie “wil” doen. Dit vraagt van ergonomen een cruciale rol in het ontdekken van de verbanden tussen ergonomie en bedrijfsstrategieën en ervoor zorgen dat dit geïmplementeerd geraakt.

Besluit: De ergonoom moet begaan zijn met de businessstrategieën en zoeken naar kapstokken om ergonomie bespreekbaar te maken op managementniveau zodat men overtuigd geraakt van de toegevoegde waarde van ergonomie: optimaliseren van mens en omgeving zodat het goed is voor de mens én voor het bedrijf. Een kwalitatief goede opleiding moet dit benadrukken.

## **Referenties**

- Breedveld, P., Dul, J., 2005. The position and success of Certified European Ergonomists, Rotterdam: RSM Erasmus University.
- Dul, J, 2004. How can interventions on work-related musculoskeletal disorders successfully be integrated into the business world, PREMUS 2004 (Fifth International Scientific Conference on Prevention of Work related Musculoskeletal Disorders, July 11-15, Zürich).
- Dul, J, Neumann, W.P., 2005. Ergonomics contributions to company strategies ([http://www.arbetslivsinstitutet.se/pdf/050909\\_Ergo.pdf](http://www.arbetslivsinstitutet.se/pdf/050909_Ergo.pdf), 30/12/2005).
- Duncan, J.R., Hendrick, H.W., Hornick, R.J., Wogalter, M.S., Olsen, R.A., 2004. Position Paper Supporting Human Factors and Ergonomics Practitioners In Forensics.
- European Agency for Safety and Health at Work, 2000. The state of occupational safety and health in the European Union. European Agency for Safety and Health at Work, Bilbao.
- European Agency for Safety and Health at Work, 2003. Monitoring working paper: a review and analysis of a selection of OSH monitoring systems. European Agency for Safety and Health at Work, Bilbao.

European Agency for Safety and Health at Work, 2004. Corporate social responsibility and safety and health at work. European Agency for Safety and Health at Work, Bilbao.

European Network for Workplace Health Promotion, 2004. Making the case for workplace health promotion.

Helander, M.G., 1999. Seven common reasons to not implement ergonomics. *Internat. J. Industr. Ergonomics* 25(1), 97-101.

Hendrick, H.W., 2003. Determining the cost-benefits of ergonomics projects and factors that lead to their success. *Applied Ergonomics* 34, 419-427.

Karsh, B-T., Moro, F.B.P., Moro P., Smiths, M.J., 2001. The efficacy of workplace ergonomic interventions to control musculoskeletal disorders: a critical analysis of the peer-reviewed literature. *Theor. Issues in Ergon. Sci.* 2(1): 23-96.

Koningsveld, E.A.P., Dul, J., Van Rhijn, G.W., Vink, P., 2005. Enhancing the impact of ergonomics interventions. *Ergonomics* 48(5): 559-580.

Lee, K.S., 2005. Ergonomics in total quality management: how can we sell ergonomics to management? *Ergonomics* 48(5), 547-558.

Malchaire, J, 2004, The SOBANE risk management strategy and the Déparis method for the participatory of the risks. *The International Archives of Occupational and Environmental Hygiene (Springer Verlag)* 77 (6): 443-450.

Neumann, W.P., Kihlberg, S., Medbo, P., Mathiassen, S.E., Winkel, J., 2001. A case study evaluating the ergonomic and productivity impacts of partial automation strategies in the electronics industry. *Internat. J. Production Research*, 40(16), 4059-4075.

N.N., 2004. Het huiswerk van de E.U.-lidstaten. *Focus*, April 2004, 8-11.

Op De Beeck, R., Hermans, V., 2000. Research on work-related low back disorders. European Agency for Safety and Health at Work, Bilbao.

Savall, H, 2003. An updated presentation of the socio-economic management model. *Journal of Organizational Change Management* 16 (1): 33-48.

Verbraeck, F., Hermans, V., Op De Beeck, R., 2005. Etude de l'organisation des services externes de prévention et de protection. *Prevent: Brussels* (in press).

Volinn, E., 1999. Do workplace interventions prevent low-back disorders? If so, why?: a methodologic commentary. *Ergonomics* 42(1), 258-272.

International Labour Standards: <http://www.ilo.org/ilolex/>  
Council Directive 89/391:  
[http://europa.eu.int/comm/employment\\_social/health\\_safety/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/employment_social/health_safety/index_en.htm)

met dank aan

Jan Van Peteghem, Directeur Risicobeheersing IDEWE  
Belgian Ergonomics Society