TNO-Gezondheidsonderzoek

Nederlands Instituut voor
Praeventieve Gezondheidszorg TNO

Wassenaarseweg 56
2333 AL Leiden
Postbus 124
2300 AC Leiden

Fax 071 - 17 63 82
Telefoon 071 - 18 11 81

UADE

D 15
(2)

TNO-rapport

NAAR EEN BEROEPSOPLEIDING TOT ERGONOOM

Een onderzoek naar de behoefte aan, de mogelijkheden tot en de voorwaarde voor een opleiding tot ergonoom

BIBLIOTHEEK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR
PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG TNO
14 AUG 1992
POSTBUS 124, 2300 AC LEIDEN

NIPG-publikatienummer
92.050

IBISSTAMBOEKNUMMER
10217

Juli 1992

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de 'Algemene Voorwaarden voor Onderzoeksopdrachten aan TNO', dan wel de betreffende terzake tussen partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© TNO

J. Dam

Nederlandse organisatie voor
toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek

TNO-Gezondheidsonderzoek stelt zich ten doel bij te dragen aan de verbetering van preventie en behandeling van ziekten en afwijkingen door het toepasbaar maken van kennis op medisch biologisch, psychosociaal en epidemiologisch gebied ten behoeve van de volksgezondheid en de gezondheidszorg.

Op opdrachten aan TNO zijn van toepassing de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank en de Kamer van Koophandel te 's-Gravenhage.

Deze uitgave is te bestellen door het overmaken van *f* 34,65 (incl. BTW) op postbankrekeningnr. 99.889 ten name van TNO-Gezondheidsonderzoek te Leiden onder vermelding van bestelnummer 92.050.

INHOUD pagina

SAMENVATTING i

INLEIDING v

1. AANSLUITING BIJ BESTAANDE LEERSTOF 1

1.1 Universitaire (doctoraal) programma's 1

1.1.1 Universiteit Twente 2
1.1.2 Technische Universiteit Delft 3
1.1.3 Technische Universiteit Eindhoven 5
1.1.4 Vrije Universiteit 5
1.1.5 Landbouw Universiteit Wageningen (LUW) 6

1.2 Vervolgopleidingen 6

1.2.1 De ergonomiecursus onder auspiciën van de NVvE 7
1.2.2 De ergonomiecursus van de Open Universiteit (OU) 9
1.2.3 De 'Leergang Ergonomie' van het NIA 10
1.2.4 Universitaire Instellingen Antwerpen 12

1.3 Beschouwing 14

2. AANSLUITING BIJ MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN 16

2.1 Respondenten en ergonomische problemen 16
2.2 Oordelen over het opleidingsvoorstel 18
2.3 Beschouwing 20

3. RANDVOORWAARDEN EN CERTIFICERING 23

3.1 'Register-ergonoom' 23
3.2 Wettelijke regelingen 25
3.3 Standpunt van de vereniging 27

4. UITGANGSPUNTEN VOOR HET ONTWERP 28

4.1 De domeinen naar functie- en taakkenmerken 28
4.2 In- en uittredekenmerken 31
4.3 Modulair 32
4.4 Toetsingscriteria 33
4.5 Werkvormen 34

5. HET CURRICULUM 35

5.1 De opbouw van het curriculum 35
5.2 Beperkingen voor het ontwerp 38

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 40

LITERATUUR 45

BIJLAGEN 47

SAMENVATTING

Het doel van dit rapport is een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van de opleiding tot ergonoom op een post hoger onderwijs niveau. Daartoe is in opdracht van het Directoraat-Generaal van de Arbeid (DGA) van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid een onderzoek uitgevoerd naar de behoefte aan, de mogelijkheden tot en de voorwaarden voor een opleiding tot ergonoom. Het onderzoek heeft zich in overleg met de opdrachtgever beperkt tot de ergonoom die werkzaam is in of voor arbeidssituaties, ook wel genoemd de produktie-ergonoom in tegenstelling tot bijvoorbeeld de produkt-ergonomie of de cognitieve ergonomie.
De aanleiding tot het onderzoek was de behoefte van de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie (NVvE) te komen tot een vervolg van de onder hun auspiciën uitgebrachte 'ergonomiecursus'. Nadat eerdere pogingen voor zo'n vervolgopleiding waren mislukt wendde men zich tot het DGA die TNO opdracht gaf een vooronderzoek uit te voeren. Een tweede aanleiding werd gevonden in de op handen zijnde wijzigingsvoorstellen van de Arbowet, waarin deskundigheid op het terrein van het welzijn bij de arbeid nader wordt geregeld. De voorstellen tot wijziging van de Arbowet hangen onder meer samen met de implementatie van de EG kaderrichtlijn inzake de veiligheid en gezondheid op het werk. In de wijzigingsvoorstellen die samenhangen met de deskundige ondersteuning wordt nader invulling gegeven aan de beide operationalisaties van het begrip 'welzijn bij de arbeid'. Onder 'welzijn bij de arbeid' wordt een ergonomisch en een functie-inhoudelijk aspect begrepen. Het ligt in de rede te veronderstellen dat het ergonomische aspect wordt ingevuld door ergonomen. Op grond daarvan wordt verwacht dat de behoefte aan ergonomische deskundigheid zal toenemen. Aangezien thans niet een nederlandstalige opleiding voorhanden is die voldoet aan de gestelde kwalificaties lag het voor de hand een opleiding tot ergonoom te ontwikkelen.
Parallel aan deze ontwikkeling deed zich een ontwikkeling voor vanuit de NVvE, namelijk het mee oprichten van de Stichting Registratie Ergonomen (SRe). Het doel van de stichting is door middel van het instellen van de 'register-ergonoom' garanties te bieden betreffende de kwaliteit van de ergonoom.

Het project bestond uit een onderzoek naar taak- en functiekenmerken van ergonomen in arbeidssituaties, een onderzoek naar de behoefte aan de opleiding en een studie van relevante documenten. In dit rapport zijn de drie studies opgenomen.

De vragen die in het onderzoek waren gesteld, zijn:

- wat is de behoefte aan de opleiding tot ergonoom?
- hoe moet het curriculum er uit zien dat tegemoet komt aan wensen van de zijde van de overheid, de beroepsvereniging en de hoofden van deskundige diensten en tegelijk rekening houdt met (inter)nationale ontwikkelingen op het terrein van de ergonomie?

De behoefte bij beslissers in deskundige diensten aan de opleiding tot ergonoom is aanwezig, zij het in beperkte mate en omgeven met een aantal voorwaarden.
Zij verwachten van de opleiding vooral een deskundige bijdrage in het oplossen van 'ergonomische problemen' waarmee de dienst wordt geconfronteerd. Voor een niet onaanzienlijk deel veronderstellen zij deze deskundigheid aanwezig bij de bestaande beroepsgroepen. Behoefte aan een nieuwe beroepsgroep, de ergonoom, is dan ook beperkt. Voor zover er behoefte bestaat aan meer deskundigheid verwacht men die te verwerven door middel van korte gerichte cursussen. De thema's waarop deskundigheidsbehoefte aanwezig is dekken goeddeels de aspecten en de domeinen waarmee de ergonoom zich bezighoudt.
De markt van op te leiden ergonomen lijkt vooralsnog te klein om uitsluitend opleidingen voor ergonomen aan te bieden. Ontwikkelingen op internationaal vlak -het 'euro-ergonoom' certificaat-, de deskundigheid die in het kader van artikel 17 Arbowet wordt verondersteld en de instelling van een certificaat voor ergonomen in Nederland kunnen op korte termijn leiden tot uitbreiding van de behoefte aan opgeleide en geregistreerde ergonomen. Het marktgericht opleidingsaanbod zal tegemoet moeten komen aan beide ontwikkelingen: behoefte aan deskundigheid op deelgebieden en aan opgeleide ergonomen.

Uit het onderzoek naar taak- en functiekenmerken van de ergonoom is gebleken dat het beroep bovenal in de praktijk geleerd wordt. Tevens zijn in dat onderzoek taakdomeinen onderscheiden waarop de ergonoom expertise dient te bezitten om zich als professional te kunnen profileren. Wil de opleiding zich een positie kunnen verwerven in de opleidingswensen van deskundige diensten of 'preventiediensten' dan zal zo dicht mogelijk aangesloten moeten worden bij de werkopgaven van de ergonoom. De ontwikkelingen in de uitoefening van de functie zijn echter enigermate onzeker.
Stelselmatige evaluatie van die werkopgaven is voorwaarde om een relevant opleidingsaanbod te kunnen doen. Een flexibel onderwijs systeem biedt de mogelijkheden om het aanbod aan de eisen van de tijd en van de cursisten aan te passen.
Een flexibel onderwijs systeem omvat cursorisch onderwijs in de vorm van modulen, waarbij de cursist een reeks van modulen kan volgen die aansluiten bij de leerbehoeften die samenhangen met

de taken die worden uitgevoerd.
Minimum eisen voor te volgen modulen zullen de cursist en diens werkgever de garantie moeten geven op het certificaat 'register-ergonoom'.

Het curriculum dat wordt voorgesteld omvat de volgende onderdelen:

- een cursorisch gedeelte met een omvang van circa 500 uur;
- een gestructureerde praktijk-leer-periode (stage) van 20 werkdagen;
- een praktijk-leer-periode onder mentorschap gedurende 1 jaar;
- een praktijk-ervarings-periode met intervisie gedurende 2 jaar.

De modulen

Voor wat betreft het cursorische gedeelte van de opleiding worden de volgende modulen voorgesteld:

- Organisatiekunde
- Epidemiologie van arbeid/gezondheid/welzijn
- Managementvaardigheden
- APV* bij mentale belasting
- Voorlichten en beïnvloeden
- Integraal ontwerpen
- Mens en organisatie
- Onderzoeksmethodologie
- APV* bij fysieke belasting
- APV* en technisch ontwerpen
- Ergonomie en welzijnsbeleid
- Adviesproject

Het totale aantal uren voor deze modulen bedraagt minder dan 500 uur. Uit diverse bronnen lijkt de behoefte te bestaan aan kennis en vaardigheden op het actuele thema 'werkstress' en een vraag naar 'ontwerpvaardigheden voor hulpmiddelen in de arbeidssituatie'. Indien deze thema's in modulen vorm gegeven zouden worden zou het aantal uren cursorisch onderwijs de 500 uur overschrijden. Voorgesteld wordt aan de opleiding een puntensysteem te koppelen voor ieder van de curriculumonderdelen, zoals de modulen. Dat bevordert de aansluiting bij de eigen specifieke leerbehoeften.

---

* APV staat voor arbeidsplaatsverbetering hetgeen inhoudt dat het accent in de module niet ligt op het verminderen van risico's maar op het doelgericht, structureel en planmatig verbeteren van de arbeidssituatie.

Beroepsvoorbereidende activiteiten

Vanwege de voorbereiding op een beroep wordt aanbevolen een reeks van beroepsvoorbereidende activiteiten in nauwe samenwerking met de groep cursisten, die in opleiding is voor de registratie, te ontwikkelen. In deze reeks dagen kunnen onderwerpen aan bod komen, zoals de beroepscode, ontwikkelingen rondom het beroep, intercollegiale consultatie en intervisie e.d.

Het curriculum zoals dat hierboven wordt voorgesteld voldoet aan de eisen die worden gesteld aan de eisen van 'register-ergonoom', biedt de mogelijkheid op onderdelen deskundigheid te verwerven en kan dienen als na- en bijscholing voor ergonomen in het kader van hun (toekomstige) her-registratie.

Aanbevolen wordt een opleidingsinstituut aan te wijzen dat zich zal belasten met de ontwikkeling van de onderdelen van de opleiding. Bij voorkeur wordt die ontwikkeling ter hand genomen in samenwerking met het kennisnetwerk dat op het terrein van de ergonomie in Nederland (en eventueel daar buiten) bestaat.

INLEIDING

In opdracht van het Directoraat Generaal van de Arbeid van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid is een onderzoek uitgevoerd naar de behoefte aan een opleiding tot ergonoom, naar de eisen die aan een dergelijke opleiding gesteld zouden moeten worden en naar een opzet voor een curriculum. Het onderzoek beperkte zich in overleg met de opdrachtgever tot de ergonoom die werkzaam is in of voor arbeidssituaties, ook wel de produktie-ergonoom genoemd.
Het onderzoek bestond uit twee deelonderzoeken en een analyse van bestaande documenten, op basis waarvan het programma van eisen van de opleiding beschreven kon worden. Het eerste deelonderzoek betrof een beschrijving van de taak- en functiekenmerken van de ergonoom (integraal opgenomen in bijlage 1). Het tweede deelonderzoek omvatte een behoefte-onderzoek, waarbij een concrete 'schets van de opleiding tot ergonoom' was gemaakt. Dit rapport bevat de resultaten van de twee deelonderzoeken en de resultaten van de analyse van documenten. In het rapport wordt een opzet voor een curriculum beschreven.
Aan de hand van deze beschrijving kan het curriculum nader ingevuld worden en kunnen specifieke onderwijs-leer-situaties ontworpen worden in de vorm van modulen, stages en 'scholing in de eigen praktijk' ofwel leren door het uitvoeren van het eigen werk.

De aanleiding voor het project was de wens van de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie NVvE een vervolg op de onder hun auspiciën verzorgde cursus 'Ergonomie' te ontwikkelen. Na enige jaren, waarin vooral is gewerkt aan het ontwikkelen van de stukken leerstof, bleek dat de onderlinge samenhang tussen de stukken leerstof gebrekkig was en nogal van niveau verschilde. De NVvE heeft zich vervolgens tot het DGA gewend voor financiële en inhoudelijke ondersteuning. Het DGA verleende vervolgens een onderzoeksopdracht aan TNO.

Gaandeweg het onderzoek is duidelijk geworden dat nog een aantal hobbels genomen moet worden om tot de gewenste opleiding te komen. Niet in de laatste plaats heeft dat te maken met de ontwikkelingen rondom het beroep op landelijk en europees niveau en de ophanden zijnde wijzigingen van de Arbowet, welke samenhangen met de implementatie van de EG-kaderrichtlijn inzake veiligheid en gezondheid op het werk. De ontwikkelingen rondom het beroep hebben te maken het instellen van een register voor ergonomen in Nederland -de 'register-ergonoom'- en met pogingen voor een soortgelijk certificaat in Europa, de zogenaamde 'euro-ergonoom'. De implementatie van de EG-kaderrichtlijn noopt tot herziening van de Arbowetartikelen over de deskundigen.

In het bijzonder betreft dit ook het regelen van de deskundigheid inzake het 'welzijn bij de arbeid'. Dit begrip is operationeel gemaakt als ergonomie enerzijds en functie-inhoud anderzijds. Het ligt in de rede voor het deel ergonomie meerwaarde toe te kennen aan de ergonoom als deskundige op dit terrein.
Niet in de laatste plaats is ook in dit onderzoek gestuit op een fenomeen dat, naar het zich laat aanzien, in het verleden heeft geleid tot moeizame pogingen om tot een opleiding te komen: het beroep laat zich zo moeilijk in kaart brengen. Sommigen spreken van de afwezigheid van het beroep. Ergonomie zou slechts een functie hebben in het menswaardig ontwerpen van arbeidssituaties, hulpmiddelen en produkten.

In dit rapport is een aantal keuzes gemaakt om tot een oplossing voor de geschetste problemen te komen. Er is naar gestreefd deze keuzes expliciet voor het voetlicht te brengen en te beargumenteren. De genoemde ontwikkelingen zijn mede van invloed op deze keuzes, omdat het uitgangspunt van het project was niet alleen op 'onderwijskundige' criteria te komen tot een programma van eisen van de opleiding tot ergonoom, maar ook aan te sluiten bij met name de eisen die worden gesteld aan de 'register-ergonoom'. Op het moment dat het project startte waren overigens slechts de contouren van die eisen zichtbaar.

De opbouw van het rapport is als volgt.
In hoofdstuk 1 wordt ingegaan op de positionering van de te ontwikkelen 'opleiding tot ergonoom'. Daarbij is vooral gekeken naar de aansluiting van de opleiding bij bestaande universitaire programma's en bij ergonomie cursussen.
Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 de positie van de opleiding beschreven in relatie tot de maatschappelijke ontwikkelingen. Dit hoofdstuk bevat de resultaten van het **behoefte-onderzoek**.
In hoofdstuk 3 worden de randvoorwaarden voor de opleiding beschreven en wordt stilgestaan bij de certificeringsontwikkelingen in Nederland en in Europa.
De resultaten van het **onderzoek -naar taak- en functiekenmerken** van de ergonoom vormen de basis voor het vierde hoofdstuk, waarin veelvuldig wordt verwezen naar bijlage 1 dat het integrale verslag van dat onderzoek bevat. Tevens worden de overige uitgangspunten voor het ontwerp van de opleiding beschreven in dit hoofdstuk.
Hoofdstuk 5 bevat het curriculumvoorstel. Met name wordt ook stilgestaan bij enkele knelpunten in het curriculum, in het bijzonder in de praktijk-leer-periode.
Hoofdstuk 6 bevat de conclusies en de aanbevelingen voor de ontwikkeling van de opleiding tot ergonoom.

De ergonomie en het beroep van ergonoom laten zich slecht definiëren. Uit de grote mate van consistentie van de inhoud van de diverse leerboeken (o.a. Voskamp, 1991) en opleidingen op het gebied van de ergonomie blijkt wel consensus te bestaan over waar 'een ergonoom' zich mee bezig houdt. De aanvankelijke gedachte dat een onderzoek naar taak- en functiekenmerken oplossing zou brengen is niet geheel bewaarheid geworden. De ergonomie is in ieder geval een functie of een aspect bij het ontwikkelen en inrichten van arbeidssituaties, waarbij de factor 'mens' i.p.v. 'produktie' of 'produkt' centraal wordt gesteld. Het is die invalshoek die bepaalt of bij de inrichting van arbeidssituaties gesproken kan worden van ergonomie. Deze invalshoek bepaalt uiteindelijk het type vraagstukken waarmee een functionaris -die zich al of niet ergonoom noemt- zich in de praktijk van alledag bezig houdt. De complexiteit van het vraagstuk en het oplossend vermogen van de functionaris bepalen of gesproken wordt van een ergonoom.

In dit project ging het erom het programma van eisen van de 'opleiding tot ergonoom' op te stellen; een opleiding voor hen die zich voor een groot deel van de werktijd bezig houden met complexe vraagstukken rondom het inrichten van arbeidssituaties. Van een dergelijke functionaris wordt verwacht dat hij of zij te consulteren is door andere arbo-deskundigen indien het (ergonomische) vraagstuk niet eenvoudig of eenduidig opgelost kan worden. In die zin is de ergonomie op te vatten als een specialisatie. Uit het onderzoek naar taak- en functiekenmerken blijkt dat de ergonoom een zelfde functioneringsniveau heeft als andere arbo-deskundigen. Hij of zij treedt op als deskundig adviseur op deelaspecten van de arbeidsomstandighedenzorg, onderhoudt daartoe een eigen klantenkring en pleegt zonodig overleg of werkt zonodig samen met andere arbo-deskundigen.

1. AANSLUITING BIJ BESTAANDE LEERSTOF

Het doel van de opleiding tot ergonoom is ergonomen op post hoger-onderwijs niveau op te leiden. De kenmerken van dat niveau zijn onder andere het kunnen analyseren en oplossen van complexe ergonomische vraagstukken, zowel in 'curatief' als in 'preventief' opzicht, waarbij voor de analyse en oplossing methoden en technieken nodig zijn die een wetenschappelijke aanpak vergen. Onder 'curatief' wordt verstaan het aanpassen van bestaande arbeidssituaties, terwijl 'preventief' betekent het analyseren van en adviseren over arbeidssituaties die nog in een ontwerpfase verkeren.
Het definiëren van dat niveau veronderstelt de aanwezigheid van een onderliggend niveau. Onder dit laatste niveau worden functionarissen begrepen die eenvoudige ergonomische vraagstukken kunnen oplossen op basis van het toepassen van kennis en inzichten die zijn verkregen in de eigen beroepsopleiding -bij voorbeeld de opleiding tot bedrijfsverpleegkundige of bedrijfsarts- of in een meer specifieke ergonomiecursus, zonder dat aan methodenontwikkeling wordt gedaan. Tot deze laatsten behoren de ergonomiecursus die onder auspiciën van de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie wordt verzorgd, de ergonomieleergang van het Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden, de cursus Ergonomie van de Open Universiteit en de cursus Bedrijfsergonomie en Arbeidshygiëne van de Universitaire Instellingen Antwerpen. Het karakter van ieder van deze cursussen verschilt nogal, reden om ze hierna in § 1.2 te beschrijven naar structuur, globale inhoud, niveau en de toepassingsgerichte werkvormen.
Aan de universiteiten bestaat de mogelijkheid af te studeren met ergonomie in het pakket. Voor het positioneren van de opleiding tot ergonoom is het van belang inzicht te hebben in de aard en omvang van die pakketten. Deze zijn beschreven in § 1.1.
In § 1.3 worden de opleidingen onderling en in relatie tot de te ontwikkelen post-doctorale (beroeps)opleiding tot ergonoom beschouwd aan de hand van een figuur.

1.1 Universitaire (doctoraal) programma's

Enkele jaren geleden is een inventarisatie gemaakt van onderdelen ergonomie in doctoraalopleidingen aan de nederlandse universiteiten (Regensburg, 1989).
Hoewel het in de bedoeling lag deze inventarisatie na enkele jaren te herhalen en waar mogelijk te verdiepen is dat tot op heden niet gerealiseerd. Het voerde in het kader van dit project te ver een soortgelijke inventarisatie uit te voeren. Met instemming van de N.V.v.E. is ten behoeve van dit project gebruik gemaakt van de gegevens van destijds (1988).

De basisgegevens uit het onderzoek van Regensburg zijn opnieuw beoordeeld om een indicatie te kunnen geven van de inhoud en de zwaarte van enkele universitaire opleidingsprogramma's. Waar nodig is telefonisch om een aanvulling gevraagd om de bestaande programma's onderling vergelijkbaar te maken. Deze prargraaf heeft geen ander doel dan een impressie te geven van hetgeen op universitair niveau aan ergonomie onderwijs wordt verzorgd. Het is slechts globaal, incompleet en hoogstens indicatief. Wel zal bij het vaststellen van de intredecriterai voor een post-doctorale beroepsopleiding adequate kennis omtrent de vooropleiding aanwezig dienen te zijn. De opsomming in deze paragraaf kan daartoe een aanzet geven.

De inventarisatie is beperkt tot de 'ergonomiepakketten' van de Universiteit Twente, de Technische Universiteiten Delft en Eindhoven, de Vrije Universiteit en de Landbouwuniversiteit Wageningen. De gegevens van Regensburg betroffen de gehele universitaire opleiding, dus zowel de kandidaats- als de doctoraalfase. Het bleek door een gebrek aan gegevens niet mogelijk uitsluitend het onderwijs op doctoraal-niveau te beoordelen.
In de inventarisatie is de zwaarte van ieder onderdeel omgerekend naar studiepunten. Een studiepunt staat voor 40 studiebelastingsuren.
Aan de technische universiteiten zijn hoogleraren met een ergonomie-opdracht verbonden. Bij geen van de T.U.'s bestaat de mogelijkheid als ergonoom af te studeren.
Uit het onderzoek naar taak- en functiekenmerken blijkt dat de practiserende ergonomen van de expertise bij de universitaire vakgroepen ad hoc gebruik maken. Naast deze vakgroepen wordt ook TNO geconsulteerd. Omgekeerd maken studenten in het kader van hun afstudeerproject gebruik van de faciliteiten van deskundige diensten of ergonomische afdelingen in bedrijven.
Aan de V.U. te Amsterdam zijn enkele hoogleraren verbonden op het terrein van de bewegingswetenschappen in relatie tot de arbeid. Ook hier bestaat niet de mogelijkheid af te studeren als ergonoom.

1.1.1 Universiteit Twente

De globale inhoud

Aan de UT wordt ergonomie-onderwijs verzorgd door de vakgroep Ontwerpen van de faculteit der Werktuigbouwkunde. Aan de vakgroep is een 0,2 leerstoel Ergonomisch Ontwerpen verbonden. De leerstoel wordt thans afgebouwd.

In het kader van de inventarisatie is een beperking aangelegd ten aanzien van 'produktie-ergonomie'** en de kwalificatie dat het 'veel' ergonomie bevat. Het ergonomie-onderwijs omvat een groot aantal vakken.

Ten behoeve van het overzicht zijn deze samengevat tot:

- inleiding in de ergonomie;
- methoden en technieken voor ergonomisch ontwerpen;
- functie- en organisatie-ontwerp voor produktiesystemen;
- methoden voor het analyseren van arbeidssituaties;
- fysieke aspecten;
- ergonomie en automatisering;
- systeem ergonomisch ontwerpen;
- antropometrische aspecten;
- mens-machine interactie;
- 'opdracht' arbeidsvraagstukken en ergonomie.

De faculteit biedt de mogelijkheid van een afstudeerproject rondom de ergonomie.

Eveneens bestaat de mogelijkheid van het volgen van een stage en een opdracht op dit gebied.

De zwaarte

Voor de meeste onderwerpen is per onderwerp (omgerekend) 2,5 studiepunten te behalen. Indien het gehele pakket wordt gevolgd resulteert dit in 36,8 studiepunten. De opdracht staat voor 5 studiepunten. Van de stage en de opdracht zijn geen studiebelasting bekend. Evenmin is dit het geval voor de afstudeeropdracht.

Het laat zich aanzien dat deze niet zal afwijken van hetgeen op andere universiteiten wordt geboden. Dat behelst een afstudeerproject van circa 6 maanden.

1.1.2 Technische Universiteit Delft

De globale inhoud

Door de TU Delft wordt ergonomie-onderwijs verzorgd vanuit verschillende faculteiten, met name Industrieel Ontwerpen (vakgroep produktergonomie), Wijsbegeerte en Technische Maatschappijwetenschappen, Werktuigbouwkunde en Bouwkunde. Aan de vakgroep Industrieel Ontwerpen

** Onder produktie-ergonomie wordt verstaan het toepassen van ergonomische kennis bij het inrichten van arbeidssituaties

zijn twee hoogleraren verbonden.

In het kader van dit onderzoek is de inventarisatie beperkt tot 'produktie-ergonomie'. Per onderwerp is aangegeven door welke faculteit dit wordt verzorgd.

De onderwerpen zijn:

- ergonomie voor de werktuigbouwkunde (Wtb);
- mens-machine systemen (Wtb).

  Bij deze faculteit is een afstudeerproject mogelijk op het gebied van de 'cybernetische ergonomie'.
- psychologie van mens-computer interacties, inclusief een practicum (WTM).

  Ook deze faculteit biedt de mogelijkheid van een afstudeerproject rond een ergonomisch onderwerp.
- ergonomie 1,2 en 3 (IndO);
- beeldschermergonomie (IndO), (keuzevak);
- ergonomische aspecten van kantoorautomatisering (IndO), (keuzevak);
- ergonomische aspecten van informatieverwerkende systemen (IndO), (keuzevak);
- ADAPS (IndO), (keuzevak);
- revalidatietechniek (IndO), (keuzevak);
- gebruikersonderzoek (IndO), (keuzevak);
- literatuuronderzoek (IndO);
- onderzoekstage (IndO).

  Bij de faculteit is een afstudeerproject op het terrein van de ergonomie mogelijk.

De zwaarte

De zwaarte van de diverse onderdelen is per faculteit weergegeven.

Bij werktuigbouwkunde is per onderdeel 2 studiepunten te behalen. Het afstudeerproject omvat 7 maanden.

Bij wijsbegeerte en technische maatschappijwetenschappen is voor het ergonomie-onderwijs 2 studiepunten te behalen. De omvang van het afstudeerproject is niet bekend.

Bij Industrieel Ontwerpen leveren de verplichte pakketten 6 studiepunten op, terwijl per keuzevak 1 studiepunt -revalidatietechniek 2 punten- te behalen is. Het literatuuronderzoek staat voor 4,5 studiepunt en de onderzoekstage voor 6 studiepunten. In totaal zijn dus 23,5 studiepunten te behalen. Het afstudeerproject omvat 112 dagen of circa 6 maanden.

1.1.3 Technische Universiteit Eindhoven

De globale inhoud

Aan de TU Eindhoven wordt door de faculteit bedrijfskunde ergonomie-onderwijs verzorgd rondom:

- ergonomie;
- produktie-ergonomie (keuzevak);
- informatie-ergonomie (keuzevak);
- ergonomie van de automatisering (keuzevak);
- ergonomiestage (keuzevak).

De faculteit biedt tevens de mogelijkheid een afstudeerproject 'ergonomie' uit te voeren.

Aan de faculteit is een 0,2 leerstoel verbonden.

De zwaarte

De studiebelasting van het verplichte onderdeel bedraagt omgerekend 1,8 studiepunt. Voor de keuzevakken en de stage zijn per keer 1,8 tot 3,6 studiepunten te behalen.

Het totaal te behalen aantal studiepunten bedraagt derhalve 16,4 studiepunten. Het afstudeerproject omvat circa 7 maanden.

1.1.4 Vrije Universiteit

De globale inhoud

Aan de VU wordt door twee faculteiten ergonomie-onderwijs verzorgd: arbeids- en organisatiepsychologie en bewegingswetenschappen. De gegevens over de laatste faculteit waren niet in de inventarisatie betrokken.

De faculteit a&o-psychologie verzorgt onderwijs rondom de volgende onderwerpen:

- inleiding in de ergonomie;
- informatica en artificiële intelligentie;
- uitbreiding van de ergonomie (keuzevak).

Tot de mogelijkheden behoort het afstudeeronderwerp 'psychologische functieleer'.

De zwaarte

Alleen van het afstudeeronderwerp is bekend welke studielast dit met zich meebrengt, namelijk 21 studiepunten.

1.1.5 Landbouw Universiteit Wageningen (LUW)

De globale inhoud

Aan de LUW wordt ergonomie-onderwijs verzorgd rondom de volgende onderwerpen.

- de relatie tussen mens en werk;
- antropometrie en biomechanica;
- fysiologie;
- fysische omgevingsfactoren: geluid en trillingen;
- idem: klimaat, verlichting, straling en luchtdruk;
- veiligheidsaspecten.

Tot de mogelijkheden behoort een afstudeeronderzoek op het terrein van de ergonomie in de landbouw.

De zwaarte

De pakketten zoals hiervoor genoemd omvatten ieder 40 studie-uren, hetgeen in totaal 6 studiepunten oplevert.

Het afstudeeronderzoek kan 3, 6 of 9 maanden beslaan.

1.2 Vervolgopleidingen

In het Nederlandstalige gebied bestaan enkele opleidingen en cursussen op het terrein van de ergonomie. Vanwege de aansluiting aan de te ontwikkelen opleiding tot ergonoom worden zij hieronder uitvoerig besproken.

1.2.1 De ergonomiecursus onder auspiciën van de NVvE

De structuur

Deze cursus, die een brede doelgroep van geïntersseerden kent, wordt gegeven in twee blokken van vier dagen in een conferentieoord met een periode van circa drie weken tussen de blokken. Tijdens de contactdagen worden vooral cognitieve (kennis) leerdoelen nagestreefd. Behalve de kennisdoelen is er ruimte voor oefeningen. Tussen de twee blokken in wordt door groepjes cursisten een opdracht in een eigen bedrijf uitgevoerd.

De cursus wordt niet getoetst. Evaluatie van het onderwijs vindt aan het einde van de cursus mondeling plaats.

De globale inhoud

In de cursus komen de meeste gebruikelijke onderwerpen uit het ergonomisch domein aan de orde, zoals:

- oriëntatie op de ergonomie als discipline;
- lichaamshouding en belasting;
- informatiepresentatie en verwerking;
- arbeidsmotivatie en werkstructurering;
- fysieke arbeidsbelasting;
- licht en verlichting, geluid, klimaat;
- ergonomisch ontwerpen en werkplekinrichting;
- software ergonomie;
- organisatie van de ergonomie in de praktijk;
- wet- en regelgeving rondom veiligheid, gezondheid en welzijn en
- toekomstige ontwikkelingen m.b.t. de ergonomie.

Van deze inhoud zijn geen leerdoelen beschreven, zodat over het niveau waarop de leerstof beheerst dient te worden geen harde uitspraken zijn te doen. Voor een deel kan het niveau worden afgeleid uit de studiebelasting van de cursus. De studiebelasting bedraagt naast de contacturen - circa 70 uur- het bestuderen van schriftelijke leerstof. De syllabus bevat circa 200 pagina's leerstof. Bij een studietijd van 3 minuten per pagina resulteert dit in 10 uur studiebelasting. Het totaal komt daarmee op 80 uur studiebelastingstijd.

De opdracht en de oefening

De cursus is voorzien van een oefening. Deze bestaat uit het herontwerpen van een gegeven arbeidssituatie. Op grond van een variabele set gegevens wordt projectmatig en groepsgewijs een programma van eisen opgesteld en toegepast op het herontwerp.

Uit de beschrijving valt af te leiden dat de volgende leerdoelen worden nagestreefd:

- de cursist kan in een groep samenwerken aan het opstellen van ergonomische specificaties;
- de cursist kan projectmatig werken bij het aanpakken van het gegeven probleem;
- de cursist kan uiteenlopende gegevens integreren tot een herontwerp van een arbeidssituatie inclusief taaktoewijzing;
- de cursist kan gespecificeerd aanvullende informatie vragen en ongevraagde informatie verwerken;
- de cursist kan uit de gegevens bepalende ontwerpfactoren selecteren en daarmee het programma van eisen formuleren;
- de cursist kan over het plan van aanpak en het ontwerp een mondelinge presentatie verzorgen.

Voor deze oefening staat ruim 2 uur.

De opdracht die tussen de cursusblokken in dient te worden uitgevoerd betreft in hoofdzaak de analyse van een probleem in de eigen werksituatie. Uit de beschrijving van de opdracht kunnen de volgende leerdoelen afgeleid worden:

- de cursist kan een probleem globaal analyseren en op basis van de analyse een geschikte checklist selecteren;
- de cursist kan zo nodig de checklist bewerken voor de specifieke situatie en toepassen;
- de cursist kan normen en richtlijnen uit handboeken interpreteren en toepassen bij het beoordelen van het gekozen probleem;
- de cursist kan een sterkte/zwakte analyse uitvoeren van het gekozen probleem;
- de cursist kan de beoordeling in een groep bediscussiëren en tot consensus komen;
- de cursist kan voor het geanalyseerde probleem adviezen ter verbetering formuleren;
- de cursist kan van het plan van aanpak en de adviezen een mondelinge presentatie verzorgen die methodisch/logisch is opgebouwd;
- de cursist kan evaluatiegegevens verstrekken van de groepsdynamische aspecten.

Onduidelijk is hoeveel tijd aan deze opdracht wordt besteed. Evenmin is duidelijk hoe de opdracht wordt beoordeeld en welke consequenties de beoordeling heeft voor een certificaat dat aan de

leergang verbonden is. De kosten voor deze cursus bedragen *f* 4.450,- incl. BTW.

1.2.2 De ergonomiecursus van de Open Universiteit (OU)

De structuur

De OU verzorgt een schriftelijke cursus met een studiebelasting van circa 100 uur. De cursussen van de OU staan voor eenieder open. De cursus bestaat uit 3 leerboeken, een boek met 'gevalsbeschrijvingen' en een 'interactieve beeldplaat', waarop een gestructureerde oefenopdracht staat. De opdracht wordt begeleid door medewerkers van het studiecentrum van de OU.

Ieder leerboek bevat, naast schriftelijke leerstof, (zelf)toetsvragen die vooral formatief van aard zijn, dat wil zeggen dat ze informatie geven over de leervorderingen van de cursist.

De cursus wordt afgesloten met een summatieve eindtoets, d.w.z. dat de toets uitspraken doet over het al of niet slagen voor de cursus op grond waarvan een certificaat wordt verstrekt.

De leerboeken dienen door een register tevens als 'dictionary' of naslagwerk.

De globale inhoud

De cursus is vooral gericht op de beheersing van de systeemergonomie op een globaal niveau. Per hoofdstuk staan de concrete leerdoelen beschreven. De meeste leerdoelen zijn cognitief van aard, waarbij inzicht -en soms toepassing- wordt nagestreefd.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- het positioneren van de ergonomie;
- systeemergonomie en ontwerpen van arbeidssituaties als systeem;
- antropometrie, houding en beweging;
- waarnemen en informatieverwerking;
- fysische omgevingsfactoren;
- taken en functies.

De hoeveelheid schriftelijke leerstof -bedoeld voor de 100 studiebelastingsuren- bedraagt circa 100 pagina's voor leerboek 1/2, circa 175 pagina's voor leerboek 3 en circa 100 pagina's voor leerboek 4, de gevalsbeschrijvingen.

De gestructureerde opdracht

Via een interactieve beeldplaat methode wordt de cursist ingevoerd in het systeem ergonomisch ontwerpen. Het programma-onderdeel dient met goed gevolg te worden afgesloten.
Het programma behandelt de inrichting van 'textservice', een ruimte voor tekstverwerking.

De cursist wordt geplaatst in de rol van ergonomisch adviseur en krijgt als zodanig de beschikking over een set gegevens die na analyse en beoordeling moeten leiden tot een ontwerp van de ruimte inclusief de taken van de medewerkers in die ruimte.
Bij goed gevolg leidt de opdracht tot een (her)ontwerp van de arbeidssituatie van 'textservice'.
De kosten van deze cursus bedragen *f* 220,- tot *f* 270,-, afhankelijk van de nog resterende studiepunten van de individuele student, die na 1980 een universitaire studie heeft aangevangen.

1.2.3 De 'Leergang Ergonomie' van het NIA

De leergang wordt onder verschillende namen verzorgd. Het betreft een workshopcyclus rondom de 'ergonomie in de praktijk'. Deze naamgeving is toepasselijk omdat het een vooral praktijkgerichte opleiding is, waarin vaardigheden als het 'meten van factoren' en het 'verstrekken van adviezen' centraal staan.

De structuur

De opleiding is, zoals gezegd, een cyclus van een aantal workshops. Iedere workshop duurt een dag. De meeste workshops (15) zijn gewijd aan een aspect van de ergonomie i.c. een 'belastende' factor, terwijl in een beperkter aantal workshops (2) de vaardigheid van het adviseren centraal gesteld wordt.
De opleiding wordt afgesloten met de presentatie en bespreking van een opdracht waarvoor 3 contactdagen ter beschikking zijn gesteld.
Door de reeks van 20 contactdagen (à 6 uur), een engelstalig handboek (van circa 750 pagina's, 'KODAK') en een aanvullende syllabus bedraagt de studiebelasting van deze opleiding circa 200 uur. Van de drie tot nu toe behandelde cursussen is deze cursus de zwaarste qua studiebelasting.
Iedere workshop rondom een 'factor' is voorzien van een oefening vooraf. De contactdagen zelf zijn gericht op het trainen van specifieke vaardigheden en het 'toetsen' van de kennis aan een expert.
In totaal worden drie opdrachten verstrekt. Voor ieder van de opdrachten wordt een dag studie-

belasting gevraagd.

De oefeningen en de opdrachten hebben de functie van een formatieve toets, hetgeen betekent dat de cursist feedback krijgt op zijn leervordering. Alleen de eindopdracht geldt als summatieve toets omdat deze zowel inhoudelijk als qua niveau wordt beoordeeld. Een eindverklaring wordt afgegeven indien blijk is gegeven van voldoende inzet en de eindopdracht voldoende is beoordeeld (summatieve toetsing).

De globale inhoud

In de opleiding komen de volgende onderwerpen aan bod:

- fysische factoren (geluid, klimaat, trillingen, verlichting);
- biomechanica, werkhoudingen, antropometrie;
- repeterende handelingen;
- gereedschappen en bedieningsmiddelen;
- informatiepresentatie;
- taakinhoud;
- integrale werkomgeving, lay-out van de werkplek;
- werkplekontwerp;
- presentatie van werkplekadviezen.

De workshops rondom 'factoren' zijn vooral 'output' gericht, dat wil zeggen dat het in de contactdagen gaat om het toepassen van de bestudeerde leerstof bij het uitvoeren van metingen c.q. het analyseren van problemen en het vinden van oplossingen.

Oefeningen en opdrachten

De cursus is voorzien van oefeningen en opdrachten. Vrijwel iedere workshop wordt vooraf gegaan door een oefening. In het verloop van de cursus worden twee opdrachten verstrekt, die groepsgewijs worden uitgevoerd. De cursus wordt afgesloten met een individuele opdracht. In deze (eind)opdracht dient een ergonomisch probleem uit de eigen werksituatie te worden geanalyseerd en opgelost. Het 'onderzoek' wordt kort verslagen en gepresenteerd aan de medecursisten. De opdracht wordt inhoudelijk en qua niveau beoordeeld.

Op basis van het schriftelijk materiaal is geen oordeel te geven over de zwaarte van de oefeningen en de opdrachten.

De kosten van deze leergang bedragen *f* 6.300,- excl. BTW.

1.2.4 Universitaire Instellingen Antwerpen

Sinds 1986 verzorgen de Universitair Instellingen Antwerpen een postuniversitaire opleiding tot bedrijfsergonoom/arbeidshygiënist. De opleiding is tot nu toe vier maal uitgevoerd.
De opleiding heeft tot doel functionarissen die zich bezighouden met ergonomische of arbeidshygiënische problemen in bedrijven 'vakgericht' te ondersteunen.
Na afloop van de opleiding is de cursist in staat ergonomische en arbeidshygiënische problemen te herkennen, ze verantwoord te analyseren, oplossingsmogelijkheden te ontwikkelen of voor te stellen en ze nadien te evalueren.
De opleiding is multidisciplinair, hetgeen betekent dat de opleiding open staat voor functionarissen vanuit verschillende wetenschappen en gericht is op samenwerking tussen de verschillende disciplines. De opleiding is ook interdisciplinair, wat betekent dat een functionaris zich kennis en vaardigheden vanuit verschillende disciplines eigen maakt en deze geïntegreerd toepast bij het aanpakken van bedrijfsergonomische en arbeidshygiënische problemen in de arbeidssituatie.
De opleiding is toegankelijk voor cursisten met minimaal een academische opleiding of een opleiding op hetzelfde niveau. Ter beoordeling van een stuurgroep kunnen ook anderen op basis van ervaring en motivatie worden toegelaten. De opleiding is nederlandstalig.

Het curriculumontwerp volgt de methodische aanpak van ergonomische/arbeidshygiënische problemen. De reeks methodische contactdagen wordt voorafgegaan door enkele kaderstellende dagen.
De opbouw is dan als volgt:

- kaderstelling; hieraan wordt 1,5 contactdag besteed;
- probleemstelling en diagnose; hieraan worden 2,5 contactdagen besteed;
- analyse en onderzoek; hieraan worden 21 contactdagen besteed;
- integratie op het niveau van de werkplek; hieraan worden 5 contactdagen besteed;
- evaluatie en implementatie; aan dit onderdeel worden geen contactdagen besteed. Dit onderdeel komt aan bod in het onderdeel 'projectwerk'.

De contactdagen worden verzorgd gedurende het 'academisch jaar'.

Het tweede deel van de opleiding, verzorgd in het najaar volgend op de contactdagen, bestaat uit het uitvoeren van projecten en het schrijven van een eindverhandeling.

Uit het ter beschikking staande materiaal blijkt dat over een viertal aspecten een project wordt uitgevoerd, namelijk 1. statistiek(en), 2. toxicologie, 3. klimaat en indoorpollution en 4. subjectieve beleving van belasting. Het wordt niet duidelijk of er een relatie bestaat tussen beide en zo ja wat die relatie inhoudt. Evenmin is duidelijk wat de omvang en de diepgang van ieder van deze projecten is.

De cursist wordt beoordeeld op:

1. een schriftelijke toets over de theorie uit de contactdagen;
2. de eindverhandeling;
3. het projectwerk.

Voor ieder onderdeel is 100 punten te behalen. Per onderdeel moeten minstens 50 punten worden gescoord en in totaal minstens 180 punten. Voor alle duidelijkheid moet vermeld worden dat het hier geen studiepunten betreft, zoals bedoeld bij de beoordeling van de zwaarte van universitaire onderwijspakketten.

De globale inhoud

De onderwerpen die op de contactdagen (de cursus) aan bod komen, ingedeeld naar de eerder beschreven methodische aanpak, zijn de volgende:

- Kaderstelling:
  Wat is ergonomie en wat is arbeidshygiëne.
- Probleemstelling en diagnose:
  Klachtenanalyse, epidemiologie, arbeidsongevallen, verzuimcijfers,
  statistiek en 'belasting en belastbaarheid'.
- Analyse en onderzoek:
  Antropometrie, biometrie, biomechanica, arbeidsfysiologie en fysieke belasting;
  Mentale belasting en subjectieve beleving;
  Werkplekinrichting en werkrusttijden;
  Infoverschaffers en bedieningsmiddelen;
  Taakstructurering en taakontwerp;
  Klimaat en verlichting;
  Lawaai, trillingen en (niet)ioniserende straling;
  'Indoorpollution'.

- Integratie op het niveau van de werkplek:
  Arbeidspostanalyse;
  Subjectieve beleving van belasting;
  Bedrijfseconomische, -organisatorische en -juridische aspecten en medezeggenschap.

De zwaarte

Het aantal uren cursorisch onderwijs bedraagt 210 uur. Omgerekend naar het aantal te behalen studiepunten bedraagt dit 5,2. De omvang van de projecten die in de loop van de opleiding uitgevoerd dienen te worden zijn uit het schriftelijk materiaal niet te achterhalen.
Het afstudeerproject beloopt circa 3 maanden. De werkelijke studiebelasting is onbekend.
De kosten voor deze opleiding bedragen BF 50.000,-.

1.3 Beschouwing

Bij de positionering van de te ontwikkelen 'opleiding tot ergonoom' is nagegaan waar de nieuwe post doctorale beroepsopleiding -in de onderstaande figuur gerepresenteerd inhet blokje PDBO ERGONOMIE- staat ten opzichte van de reeds beschikbare opleidingsmogelijkheden. Dit is het eenvoudigst aan de hand van de volgende figuur te schetsen.

Figuur 1 De onderlinge samenhang van de opleidingen op het terrein van de ergonomie naar omvang en in relatie tot het gewenste intreeniveau

In de blokjes in figuur 1 is gerepresenteerd op welke wijze de bestaande ergonomie opleidingen zich verhouden tot de te ontwikkelen 'opleiding tot ergonoom', de PDBO ERGONOMIE. Voor de aanduiding van het eindniveau is gebruik gemaakt van de huidige eisen die door de Stichting Registratie Ergonomen zijn vastgesteld. De omvang van de blokjes, die een indicatie zijn voor de

mate waarin zij bijdragen aan het eindniveau van de opleiding, wordt ingeschat door een aantal criteria zoals de omvang van de opleiding, de mate van integratie van de onderdelen van de opleiding, de mate waarin vaardigheden en kennis aan de orde komen en de diepgang van de opleiding.
Het vraagteken in de uitbouw van het blokje over een universitaire vooropleiding met een pakket ergonomie staat voor een zekere mate van aanwezige ergonomische expertise, die in de 'opleiding tot ergonoom' aanleiding zou kunnen zijn tot vrijstellingen.
Voor de meeste opleidingen is een intreeniveau omschreven. De opleidingen van de Open Universiteit kennen om principiële redenen geen intreeniveau middels een vooraf verkregen graad. Werkervaring wordt in alle opleidingen wenselijk geacht.

In de figuur is aangegeven op welke wijze een vooropleiding kan bijdragen aan het intreeniveau van de 'opleiding tot ergonoom' en hoe de positie van deze opleiding is ten opzichte van de vervolgopleidingen. Naast vooropleiding zouden ook bestaande opleidingen kunnen aansluiten of bijdragen aan de opleiding tot ergonoom. Dit vereist echter nadere studie en nader overleg.
De post HBO opleidingen op het terrein van de bedrijfsverpleegkunde en de bedrijfsfysiotherapie zijn in dit onderzoek niet betrokken. De opleiding tot bedrijfsfysiotherapie is nog in ontwikkeling. De indruk bestaat dat beide opleidingen kunnen aan sluiten bij de 'opleiding tot ergonoom', hoewel dit nadere analyse vraagt van de instantie die belast zal worden met de toelatingseisen voor de opleiding tot ergonoom. Daarbij kan een rol weggelegd zijn voor een wetenschappelijke beoordelingscommissie van de Stichting Registratie Ergonomen.

2. AANSLUITING BIJ MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN

Naast de beschrijving van de opleidingen op het terrein van de ergonomie en de positie van de nieuw te ontwikkelen opleiding is gekozen voor het uitvoeren van een onderzoek naar de maatschappelijke behoefte aan zo'n opleiding. In het kader van dit project is een onderzoek uitgevoerd naar de behoefte aan de 'opleiding tot ergonoom', geconcretiseerd in een schets van de opleiding. Het onderzoek heeft zich beperkt tot de ergonoom in arbeidssituaties -de produktie ergonoom- en de zorg van die functionaris voor veiligheid, gezondheid en welzijn in de arbeid. Daartoe zijn hoofden van deskundige diensten op het terrein van de arbeidsomstandighedenzorg (bedrijfsgezondheidsdiensten en ARBOdiensten) en adviseurs op het gebied van de ergonomie geënquêteerd. De vragenlijst is opgenomen in bijlage 2.

De vragenlijst bestond uit vragen over:

- kenmerken van de organisatie waarin men werkzaam is (de dienst);
- kenmerken van de organisatie(s) waarvoor men werkzaam is (doelpopulatie);
- de plaats en het niveau van de reeds aanwezige ergonomen of ergonomische deskundigheid;
- de aard van de (ergonomische) problemen waarmee men wordt geconfronteerd;
- de behoefte aan deskundigheid op het terrein van de (ergonomische) problemen;
- het oordeel over de 'schets van de opleiding tot ergonoom';
- de potentiële deelname aan de opleiding.

Bij de vragenlijst is een concrete schets van een opleiding gepresenteerd. Over aspecten van die schets is het oordeel van de respondenten gevraagd. De schets is opgenomen in bijlage 3.
De uitkomsten van het onderzoek worden besproken in § 2.1 en § 2.2, waarna in § 2.3 een beschouwing over de resultaten volgt.

2.1 Respondenten en ergonomische problemen

Van de 120 aan de hoofden van de dienst verzonden vragenlijsten zijn er 74 (62%) geretourneerd. Hiervan bleken er 68 (57%) bruikbaar voor de analyse.

De respondenten bestaan voor > 80% uit bedrijfsartsen en zijn vrijwel allen (88%) leidinggevend aan de organisatie, als ook verantwoordelijk voor de scholing van het personeel.
Van de organisaties die hebben gereageerd bestaat 85% uit bedrijfsgezondheidsdiensten, waarvan 52% van het 'enkelvoudige' type en 34% 'gezamenlijk'. De overige 14% is gelijkelijk verdeeld over bedrijfsveiligheidsdiensten, arbodiensten, adviesbureaus voor arbeidsomstandigheden en ergonomische adviesbureaus.
In minderheid is in deze organisaties een aparte groep ergonomie aanwezig. Voor zover ergonomische deskundigheid aanwezig is, is deze, naast de 'bedrijfsgezondheidszorg', verspreid over ook andere afdelingen, zoals 'bedrijfsveiligheidszorg', 'arbeidsomstandighedenzorg' of bij meerdere van de genoemde.

De meeste organisaties zijn multidisciplinair. Het voorkomen van de verschillende disciplines is in een afnemende reeks: bedrijfsarts en bedrijfsverpleegkundige (in > 75% van de gevallen), veiligheidskundige en arbeidshygiënist (in circa 55%), overigen zoals de ergonoom, de arbeids-en organisatiepsycholoog, de bedrijfsfysiotherapeut (in circa 25% van de gevallen).

Slechts in 25% van de gevallen is sprake van één of meer ergonomen***. Daarentegen geeft 95% van de respondenten aan te beschikken over functionarissen met ergonomische deskundigheid****.

Er is sprake van een verschil in opleidingsniveau tussen de ergonoom en degenen met ergonomische deskundigheid. De ergonoom heeft overwegend een wetenschappelijke opleiding, terwijl degene met ergonomische deskundigheid buiten de beroepsopleiding in hoofdzaak zijn of haar deskundigheid heeft verworven in een 'ergonomiecursus', waarbij in de vragenlijst de cursus van de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie of de cursus van de Open Universiteit werd bedoeld. Het daarop volgende niveau van deskundigheid werd aangeduid met de opleiding 'bedrijfsergonomie en arbeidshygiëne' van de Universitaire Instellingen Antwerpen. Slechts een minderheid had deskundigheid verworven via die opleiding.

*** Een ergonoom is in dit onderzoek gedefinieerd als een functionaris die zich in hoofdzaak, dat wil zeggen voor meer dan de helft van de werktijd, bezighoudt met complexe ergonomische vraagstukken.

**** Een functionaris met ergonomische deskundigheid is gedefinieerd als een functionaris die zich af en toe bezighoudt met eenvoudige ergonomische vraagstukken en daartoe niet specifiek is opgeleid. Hij of zij zal in een beroepsopleiding kennis hebben genomen van aspecten van de ergonomie.

De vraag naar de ergonomische vraagstukken waarmee de organisatie wordt geconfronteerd levert de volgende rangorde op, waarbij in de eerste kolom het percentage antwoorden is vermeld in de antwoordcategorieën 'vaak en soms' en in de tweede kolom uitsluitend het antwoord 'vaak'.

Tabel 1 Het percentage antwoorden per ergonomisch deelaspect waarmee de organisatie wordt geconfronteerd

	vaak+soms	vaak
- problemen van houding, beweging en kracht	100%	83%
- binnenklimaat	95%	61%
- geluid	93%	62%
- verlichting	91%	57%
- overige fysische factoren in de werkomgeving	91%	47%
- herontwerpen van bestaande werkplekken	87%	35%
- ontwerpen van nieuwe werkplekken	85%	29%
- mentale belasting en informatieverwerking	78%	28%
- functie- en taakinhoud	78%	23%
- voorlichting en onderwijs over ergonomie	75%	25%
- kort cyclische arbeid	68%	29%
- samenstellen van werk- en rusttijdenschema's	53%	11%
- ontwerpen van produkten	25%	7%

Daar tegenover is gevraagd op welke van de genoemde gebieden behoefte aan meer deskundigheid gewenst wordt. Dat levert een enigszins andere rangorde op; in de eerste kolom zijn de antwoordcategorieën 'veel en weinig' gesommeerd, de tweede kolom bevat uitsluitend de percentages antwoorden 'veel'.

Tabel 2 Het percentage antwoorden per ergonomisch deelaspect waarvoor meer deskundigheid wordt gewenst

	veel+weinig	veel
- problemen van houding, beweging en kracht	78%	46%
- mentale belasting en informatieverwerking	78%	38%
- herontwerpen van bestaande werkplekken	75%	43%
- ontwerpen van nieuwe werkplekken	74%	34%
- functie- en taakinhoud	72%	38%
- binnenklimaat	64%	37%
- voorlichting en onderwijs over ergonomie	64%	27%
- overige fysische factoren in de werkomgeving	64%	16%
- verlichting	63%	25%
- samenstellen van werk- en rusttijdenschema's	59%	15%
- kort cyclische arbeid	55%	24%
- geluid	52%	18%
- ontwerpen van produkten	31%	4%

2.2 Oordelen over het opleidingsvoorstel

In het volgende deel van de vragenlijst is gevraagd op welke wijze de respondenten dachten de gewenste deskundigheid te verwerven. Driekwart (75%) meent die deskundigheid te kunnen verwerven door het volgen van gerichte korte cursussen. 64% zegt de deskundigheid te verkrijgen door het bijwonen van symposia en workshops. Iets meer dan de helft verwacht de deskundigheid te krijgen door consultatie van ergonomen, terwijl iets minder dan de helft deze verwachting heeft

van werkervaring. Van de respondenten denkt een kwart de deskundigheid te verwerven door het uitbesteden van het werk. Tot slot zegt 17,6% van de respondenten te opteren voor de 'opleiding tot ergonoom'.

Bij een dergelijke uitkomst is te verwachten dat het oordeel over aspecten van de opleiding tot ergonoom niet onverdeeld positief zullen zijn. Dit blijkt uit de volgende antwoorden.

Tabel 3 Antwoorden (in procenten) over aspecten van de 'schets van de opleiding'

40% vindt de opleiding te lang	30% goed	30% geen mening
72% vindt de opleiding te duur	15% acceptabel	13% geen mening
48% vindt de opleiding te zwaar	37% acceptabel	15% geen mening
3% vindt een module te zwaar	63% acceptabel	33% geen mening
25% vindt ergonomische taken te veel	49% acceptabel	24% geen mening

Het oordeel over de certificering van (delen) van de opleiding is tamelijk verdeeld. In tabel 4 is dit als volgt weergegeven.

Tabel 4 Oordelen over certificering van de opleiding of modulen

	zeer zinvol	niet zo zinvol	geen mening
certificering opleiding	70%	7%	23%
certificering modulen	50%	25%	25%

Als de opleiding in z'n huidige vorm nu zou worden aangeboden zou slechts 31% van de respondenten een functionaris in aanmerking laten komen voor deelname aan de 'geschetste opleiding'.
Gevraagd naar het op korte termijn opgeven van een cursist voor de opleiding antwoordt 94% met 'nee'.
Gevraagd naar (eventuele) redenen om functionarissen in aanmerking te laten komen voor een opleiding tot ergonoom levert het volgende op, waarbij het mogelijk was meerdere redenen op te geven.

Tabel 5 Redenen om deel te nemen aan de opleiding tot ergonoom in rangorde naar de mate waarin de reden is genoemd

- beter kunnen inspelen op vragen en ontwikkelingen in het bedrijf	44%
- kunnen voldoen aan de behoefte aan deskundigheid	35%
- kunnen voldoen aan de verplichting ex art. 17 Arbowet	15%
- bijdragen aan de professionalisering van de ergonoom	10%
- de behoefte aan gekwalificeerde ergonomen	10%
- beter in staat zijn in te spelen op maatschappelijke ontwikkelingen	2%

Tot slot blijkt er een zekere belangstelling voor het volgen van (delen) van de cursus, mits voorzien van een certificaat. 50% zegt interesse te hebben in (gecertificeerde) modulen, 17% heeft interesse in de volledige opleiding en 12% heeft interesse in (ongecertificeerde) modulen.

2.3 Beschouwing

Op enkele aspecten van de uitkomsten van het onderzoek zijn kanttekeningen te plaatsen.
In de eerste plaats moet opgemerkt worden dat het vooral bedrijfsarts/directeuren van bedrijfsgezondheidsdiensten zijn die hebben gereageerd. Andere typen diensten en andere beroepsgroepen vormen een minderheid. Nadere analyse naar verschillen tussen respondenten is om die reden achterwege gelaten. De eenzijdigheid van de bedrijfsartsen als respondent bepaalt in zekere zin de uitkomsten van de vragen naar het voorkomen van de ergonomische expertise en de mate van deskundigheid.
De kenmerken van de respondenten zijn eveneens van invloed op de beantwoording van de inhoudelijke vragen naar de aard van de ergonomische vraagstukken, naar de behoefte aan meer deskundigheid en naar de wijze waarop men deze deskundigheid denkt te verwerven.
Naar het inzicht van de respondenten -dus vrijwel uitsluitend leidinggevende bedrijfsartsen- bestaat er binnen hun organisatie weliswaar behoefte aan deskundigheid, maar die zal vooral via korte gerichte cursussen verkregen dienen te worden. De aanwezigheid van een ergonoom, als professional met een eigen identiteit, in de organisatie lijkt daarbij van mindere betekenis. Gelet op de opleiding van de huidige professionals in de deskundige diensten is dat niet onlogisch. De meesten hebben naast een initiële opleiding -tot arts, verpleegkundige, psycholoog, ingenieur of fysiotherapeut- al een specifieke vervolgopleiding achter de rug. Arbeidshygiënisten hebben een specifieke doctoraal opleiding. Nog een (zware) opleiding tot ergonoom voor één van de zittende professionals komt dan niet snel in aanmerking.

De behoefte aan meer deskundigheid doet zich vooral voor op die terreinen van de ergonomie die momenteel sterk in de belangstelling staan, zoals 'houdings- en bewegingsproblematiek', 'cognitieve ergonomie' en 'integrale aanpak van ergonomisch werkplek (her)ontwerp'. Dit sluit ook aan bij de overwegingen die men heeft om functionarissen op onderdelen te laten opleiden. De meest genoemde redenen zijn:

1. beter kunnen inspelen op vragen en ontwikkelingen in het bedrijf en
2. kunnen voldoen aan de behoefte aan deskundigheid.

De maatschappelijke status van de verworven deskundigheid lijkt slechts voor een deel te worden gezocht in certificering van (onderdelen van) de opleiding. Bijdragen aan de professionalisering en kwalificering van de ergonoom speelt voor de respondenten een ondergeschikte rol. Van leidinggevenden in de bedrijfsgezondheidsdiensten (of in de bedrijven waarvoor of waarin zij werkzaam zijn) was in dit verband ook niet op voorhand verwacht dat er behoefte zou bestaan aan weer een nieuwe deskundige met een eigen professionele identiteit. Eén en ander blijkt ook uit de studie naar welzijnsdeskundigheid in (grote) bedrijven (Meerman en Middeldorp, 1990). Uit hun onderzoek blijkt dat de bedrijven van oordeel zijn dat zij reeds over voldoende deskundigheid middels de bestaande beroepsgroepen beschikken; ergonomische problematiek wordt daarbij doorgaans verwezen naar de bedrijfsgezondheidsdienst. Dat neemt niet weg dat met de op handen zijnde wet- en regelgeving rondom de Arbowet behoefte zal ontstaan om ergonomen in de dan geheten 'preventie dienst' te incorpereren.

Blijkbaar is men nogal geschrokken van de schets van de gehele opleiding. Dit blijkt vooral uit de beantwoording van de vraag op welke wijze men denkt aan de deskundigheidsbehoefte te willen voldoen.
Opvallend laag is het percentage dat meent de deskundigheid via de geschetste opleiding te kunnen verwerven. Daartegenover staat de redelijk positieve bejegening van elementen van de opleiding, zoals de (gecertificeerde) modulen.

De uitkomsten van dit onderzoek hebben consequenties voor het positioneren van de opleiding. Het is de vraag of de 'opleiding tot ergonoom' een op zichzelf staande beroepsopleiding zal moeten zijn of dat ergonomische deskundigheid niet veeleer in de vorm van losse cursussen (modulen) verkregen zal moeten kunnen worden. Evenzeer is een combinatie van beide mogelijkheden denkbaar. Een aantal taken van andere arbo-deskundigen heeft ook een ergonomische invalshoek. Indien modulen behalve voor ergonomen, die in opleiding zijn voor een registratie, ook toegankelijk worden gemaakt voor andere arbo-deskundigen kan een voldoende grote vraag naar delen van de ergonomie opleiding ontstaan.

Naar het zich laat aanzien is thans de markt voor ergonomen te klein om een opleiding voor uitsluitend ergonomen op te zetten. Enkele ontwikkelingen doen echter vermoeden dat deze markt op den duur voldoende groot zal zijn. In de eerste plaats moet dan gedacht worden aan de op handen zijnde wijzigingen in de Arbowet, waarin een wettelijke verplichting tot het inschakelen van ergonomisch deskundigen wettelijk zal worden geregeld. Ten tweede kan met deze opleiding

aangesloten worden bij de eisen die de Stichting Registratie Ergonomen stelt aan te registreren ergonomen. Op de derde plaats zal er naar verwachting een zeker aantal ergonomen (geschat wordt circa 50) ten behoeve van hun registratie op korte termijn in opleiding
willen gaan. Onduidelijk is nog hoe groot het aantal werkzame ergonomen bij 'preventie diensten' zal worden en hoe de 'omloopsnelheid' van ergonomen zal zijn.
Voor de korte termijn kan dan gedacht worden aan een groeimodel, waarbij onderwijsmodulen worden ontwikkeld ten behoeve van de opleiding tot ergonoom, die deels ook voor andere arbodeskundigen toegankelijk kunnen zijn en die een functie kunnen vervullen in de na- en bijscholing van zittende ergonomen.
Bij de ontwikkeling van de modulen kan gebruik gemaakt worden van de eisen die de Stichting Registratie Ergonomen heeft geformuleerd. De aanwezigheid van die eisen biedt goede perspectieven voor een groeimodel.

3. RANDVOORWAARDEN EN CERTIFICERING

De doelstelling van het project is het formuleren van een programma van eisen van de 'opleiding - tot ergonoom' en het construeren van een voorlopig curriculum. Achterliggende gedachte was duidelijkheid te krijgen over de mogelijkheden tot het leveren van een bijdrage aan de professionalisering van de ergonoom. In principe staan daartoe verschillende wegen open. Er worden er twee uitgelicht.

1. Initiatieven vanuit de overheid door middel van wet- en regelgeving en
2. Certificering van het beroep.

Enerzijds zijn er inmiddels concrete stappen ondernomen om tot registratie van ergonomen te komen middels de oprichting van de Stichting Registratie Ergonomen (SRe), anderzijds draagt de overheid bij door op handen zijnde wijzigingen in de Arbowet (De Arbeidsomstandighedenwet, 1990). De wijziging voorziet in de verplichtstelling van welzijnsdeskundigheid voor bedrijven. Welzijn bij de arbeid***** is concreet gemaakt in ergonomie en functieinhoud. De ergonoom zal in deze lezing de voorkeursdiscipline zijn voor het uitvoeren van de ergonomische taken op het terrein van het welzijn bij de arbeid.

In dit hoofdstuk zal nader worden ingegaan op het fenomeen 'register-ergonoom', op wettelijke regelingen en op het standpunt van de vereniging inzake certificering.

3.1 'Register-ergonoom'

Op initiatief van de International Ergonomics Association (IEA) werkt een werkgroep, 'HETPEP'******, aan een model de 'euro-ergonoom' te kunnen certificeren. Het gedachtengoed rond deze 'euro-ergonoom' is inmiddels gebruikt door de SRe voor het formuleren van de eisen van de 'register-ergonoom'. Hierna zal steeds worden gesproken van 'register-ergonoom'.
Centraal in de eisen staan de mate van deskundigheid verkregen door een opleiding en door

***** Voor de omschrijving van dit begrip wordt aangesloten bij het conceptpublicatieblad artikel 17 van het min. SoZaWe

****** Harmonising European Training Programmes for the Ergonomics Profession

relevante werkervaring. De voorstellen van HETPEP hebben tot doel een raamwerk voor een opleiding te beschrijven dat het mogelijk maakt op europees niveau ergonomen te erkennen. Daarmee kan een harmonisatie van de professionele ergonomische 'competentie' in Europa worden gerealiseerd. Voor een uitvoerige beschrijving wordt verwezen naar het rapport van de werkgroep en naar bijlage 4 (HETPEP, 1991). In het kader van dit project zal de bespreking zich beperken tot de onderwijskundige aspecten, die als randvoorwaarden kunnen gelden voor de Nederlandse 'opleiding tot ergonoom'. Vooraf moet opgemerkt worden dat in het denken over de 'euro-ergonoom', als ook over de 'register-ergonoom' een wetenschappelijke benadering lijkt te domineren.

In hun rapport doet HETPEP voorstellen voor een curriculum, waarin onderscheiden zijn:

- de onderdelen van het curriculum;
- de duur van de verschillende onderdelen en
- de kennisdomeinen.

Het curriculum is opgebouwd uit een cursus ('education'), een praktijkstage ('training') en werken als ergonoom ('experience'). Deze drie elementen van het curriculum zijn te onderscheiden, maar onlosmakelijke onderdelen voor het verkrijgen van het certificaat 'euro-ergonoom'. Deze indeling is ook terug te vinden in de beoordeling van de 'register-ergonoom'. De praktijkstage is bedoeld als het werken onder mentorschap.

De nominale duur van het HETPEP curriculum bedraagt 6 jaar, waarvan 4 jaar gewijd moeten zijn aan de ergonomie. Die vier jaar omvatten cursus/opleiding (3 jaar, waarvan tenminste 1 jaar in de ergonomie) en praktijkstage (tenminste 1 jaar). Daarnaast dient men minstens twee jaar ervaring te hebben als zelfstandig werkzaam ergonoom. Dat brengt het totaal op 6 jaar.
Diverse kortingen op onderdelen zijn mogelijk afhankelijk van de academische vooropleiding. Als minimum eisen zijn gesteld dat het werken als ergonoom een periode van twee jaar in beslag neemt en dat de ergonomiecursus en het practicum beide minimaal 1 jaar bedragen. Bij een curriculum zoals door HETPEP geschetst wordt uitgegaan van het volgen van (grote) delen onderwijs tijdens de academische opleiding. Bij het vertalen van deze opleidingseisen naar de nederlandse situatie zal rekening gehouden moeten worden met eventuele vrijstellingen voor onderdelen van de 'opleiding tot ergonoom' op grond van eerdere kwalificaties.
In tabel 6 is het cursorische deel van het curriculum weergegeven.

Tabel 6 Overzicht van cursusinhouden en tijdsbesteding volgens HETPEP

- ergonomische principes (de ergonomische benadering)	3% van de cursustijd; 20 uur
- menselijke eigenschappen (fysiologie en psychologie)	12% van de cursustijd; 80 uur
- arbeidsanalyse en metingen (methoden en technieken)	15% van de cursustijd; 100 uur
- mens en technologie (ergonomie als toegepaste wetenschap)	15% van de cursustijd; 100 uur
- applicaties (integrale toepassing bij ergonomisch ontwerp)	37% van de cursustijd; 240 uur
- professionele vraagstukken (wetgeving, ethiek etc.)	3% van de cursustijd; 20 uur
- practica (oefenen op onderdelen uit de domeinen)	15% van de cursustijd; 100 uur

De totale omvang van dit pakket, dat over de duur van de opleiding wordt verspreid, bedraagt circa 660 uren.

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de leerdoelen (eindtermen) en bijpassende inhoud volgens trefwoorden.

De training (een gestructureerde praktijkleerperiode of stage) wordt gesuperviseerd door een docent of een gecertificeerd ergonoom, afhankelijk van waar het practicum plaats vindt.

De training duurt minimaal 12 en maximaal 18 maanden. Nadere omschrijving van de inhoud van de training blijft in het rapport achterwege.

De periode waarin men werkzaam is als ergonoom, in een door de beroepsgroep erkende setting, wordt verondersteld in aansluiting aan de twee eerder genoemde curriculumdelen plaats te vinden. Gedurende die periode dient men tenminste 'een presentatie' op een door ergonomen erkende bijeenkomst te houden.

Uitdrukkelijk wordt gestreefd naar een flexibel curriculum met inachtneming van de belangen en competenties van de plaatselijke instituten en velddeskundigen.

Het voert in dit stadium te ver uitvoerig in te gaan op de organisatorische consequenties van het certificaat 'euro-ergonoom'. In de uitvoeringsfase van de Nederlandse opleiding tot ergonoom zal aan de mogelijkheden met het curriculum aan te sluiten aan deze HETPEP eisen nadere aandacht geschonken moeten worden. Het laat zich aanzien dat in de nederlandse situatie met de in dit project ontwikkelde opleiding tot ergonoom voldoende aan die eisen en aan de eisen van de 'register-ergonoom' tegemoet gekomen wordt.

3.2 Wettelijke regelingen

Sinds 1 oktober 1990 zijn ondernemingen en instellingen met meer dan 500 werknemers verplicht adviserende en ondersteunende taken op het gebied van welzijn bij de arbeid te laten verrichten. In

tegenstelling tot bedrijfsgezondheidsdiensten en bedrijfsveiligheidsdiensten gelden voor de welzijnsfunctionaris geen vooraf omschreven opleidingseisen of organisatorische verankeringen. Toetsing vindt plaats aan de hand van de in lid 2 van artikel 17 omschreven welzijnstaken.
Initiatieven vanuit de overheid gaan, getuige het eerder genoemde concept publicatieblad en de adviesaanvraag inzake de implementatie van de Europese kaderrichtlijn, wel in de richting van een nadere verankering (Ministerie SoZaWe, 1991).
Bij 500 of meer werknemers wier arbeidsplaatsen in elkaars nabijheid gelegen zijn zal minimaal één deskundige aangewezen moeten worden. Die deskundige houdt zich bezig met het verstrekken van adviezen omtrent de ergonomische inrichting van de werkplek.

Tabel 7 'Welzijnstaken' die samenhangen met artikel 17 van de Arbowet

- aanbevelingen doen over werkplek- en functieverbetering
- aanbevelingen doen over het te voeren welzijnsbeleid
- volgen van ervaringen met en de uitkomsten van dat beleid
- verwerken van het beleid en de ervaringen in het jaarplan en jaarverslag terzake
- toezenden van afschriften van adviezen aan de medezeggenschaporganen
- bijhouden van de stand van de ergonomie en de arbeids- en bedrijfskunde
- geven van voorlichting aan werknemers ten aanzien van het welzijn

De taken worden gezien als ondersteuning van het management bij het ontwikkelen en uitvoeren van een welzijnsbeleid. In het navolgende wordt dit beperkt tot de ergonomische aspecten van het begrip welzijn bij de arbeid. Voor wat betreft de organisatie van de deskundigheid wordt uitgegaan van de gedachten dat wanneer de organisatie in staat is welzijn bij de arbeid planmatig te bevorderen de kennis, de personele capaciteit en de organisatorische allocatie voldoende zijn.
Deze functionele benadering wordt voortgezet waar het gaat om het bepalen van de geëigende discipline voor het invullen van de gewenste deskundigheid. Beschreven worden de veronderstelde kennis en vaardigheden op het terrein van de ergonomie. De deskundige dient zowel de vaardigheid te hebben werkplekken en de bijpassende hulpmiddelen te kunnen (her)ontwerpen als te beschikken over kennis van de wijze waarop (nieuwe) afdelingen, in relatie tot de functies, ontworpen dienen te worden. Voor die taakstelling wordt grondige specialistische kennis verondersteld.
Het aantal benodigde deskundigen zal afhangen van de complexiteit van de organisatie, de aard van het werk en van de hoeveelheid werk.
De positie van de deskundige in de organisatie wordt open gelaten, hoewel gesteld wordt dat de grootste bijdrage te verwachten is van een specialist in de nabijheid van de werkplek. Aanbevolen wordt in het geval deskundigen vanuit meerdere disciplines (veiligheid en gezondheid) betrokken zijn bij dezelfde arbeidssituatie afstemming tussen deze disciplines te bevorderen.

De adviesaanvraag aan onder andere de Arboraad betreffende preventiediensten voegt hieraan weinig toe. Met name op het punt van het deskundigheidsniveau van functionarissen die taken uit artikel 17 van de Arbowet uitvoeren worden beperkt nadere regels gesteld. In de wet worden een aantal taken genoemd die het de deskundigen mogelijk maken 'maatwerk' te leveren. Wel wordt ter voorbereiding op het stellen van deskundigheidseisen een wettelijke basis gelegd.
Het toezicht daarop zou kunnen geschieden via certificatie van de 'preventie dienst'. De SRe heeft onder andere op deze ontwikkelingen geanticipeerd met het instellen van een register voor ergonomen.

3.3 Standpunt van de vereniging

In de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie zijn twee ontwikkelingen van betekenis zijn voor dit project, te weten:

1. de uitgesproken behoefte aan een opleiding op post doctoraal niveau;
2. de registratie van ergonomen.

Deze laatste ontwikkeling impliceert behalve een omschrijving van de erkende (gecertificeerde of geregistreerde) ergonoom ook een gedragscode. Ten behoeve van de certificering is een onafhankelijke stichting opgericht, de SRe.
Deze stichting zal ergonomen registreren die voldoen aan de eerder genoemde eisen (globaal conform de HETPEP eisen). Het doel van de registratie is wederzijdse garanties voor kwaliteit te verschaffen aan ergonomen, werkgevers en opdrachtgevers. De gedragscode vormt een onderdeel van de eisen.
De stichting staat onafhankelijk van de vereniging. De NVvE bezet wel een bestuurszetel in de stichting. De inschrijving in het register is drie jaar van kracht. Nadien dient verlenging aangevraagd te worden, telkens voor een periode van 3 jaar.

De gedragscode bevat elementen die behoren bij een professie, zoals een (wetenschappelijk) verantwoorde uitoefening van het vak, integriteit, handelen naar bekwaamheden, in stand houden en uitbreiden van kennis, garanderen van vertrouwelijke behandeling, bevorderen van het publieke vertrouwen en onderlinge loyaliteit en toetsing.

4. UITGANGSPUNTEN VOOR HET ONTWERP

Alvorens het curriculum te ontwerpen zullen een aantal uitgangspunten geformuleerd moeten worden. Deze worden ontleend aan het onderzoek naar de behoefte aan de 'opleiding tot ergonoom (zie §§ 2.1-2.3), het onderzoek naar de beroepskenmerken (zie bijlage 1) en aan ervaringen met vergelijkbare opleidingen op post hoger onderwijs niveau, met name de sociaal geneeskundige beroepsopleidingen.

4.1 De domeinen naar functie- en taakkenmerken

In het onderzoek naar taak- en functiekenmerken, dat integraal is opgenomen in bijlage 1, is een reeks van kennis en vaardigheidseisen beschreven, die zijn gerubriceerd naar inhoudelijke domeinen.
Het uitgangspunt bij dat onderzoek was dat de opleiding dient aan te sluiten bij de werkopgaven van de ergonoom (Kessels en Smits, 1989).
De volgende domeinen zijn onderscheiden:

1. sociaal en organisatorisch domein;
2. (gezondheidskundig) domein;
3. informatieverwerkingsdomein;
4. technisch ontwerp domein;
5. domein van methodisch en systematisch werken;
6. adviseursdomein;
7. juridisch domein.

Voor een nadere specificatie van de eisen wordt verwezen naar hoofdstuk 5 van de betreffende bijlage.
In grote lijnen zijn in deze indeling lijnen te trekken naar de relevante onderliggende disciplines, met name de bewegingswetenschappen, de (leer-) psychologie en de technische ontwerpkunde en ten dele de arbeids- en bedrijfskunde. Anderzijds zijn verbindingen te leggen met de taken van de ergonoom, met name probleembehandeling, ontwerpen en adviseren, leidinggeven en opleiden en voorlichten.

In de onderscheiden domeinen komen de volgende onderwerpen aan bod:

1. Sociaal en organisatorisch domein
   - organisatiekunde
   - organiseren en managen
   - taakanalyse en taakallocatie
   - sociaal-psychologische aspecten van organisaties
   - planmatig handelen (informatisering, bedrijfsbudgettering -waaronder kosten en baten-berekening en beleid)
   - managementvaardigheden

2. (Gezondheidskundig domein)
   - gezondheidsindicatoren (verzuim, arbeidsongeschiktheid, verloop)
   - welzijnsindicatoren
   - gezondheidbedreigende en risicofactoren in de arbeid
   - benaderingswijzen van problemen op het terrein van houding, beweging en kracht
   - normen t.a.v. houding, beweging, kracht en fysische/chemische factoren
   - ergonomische principes van en mogelijkheden tot verbetering

3. Informatieverwerkingsdomein
   - mentale belasting
   - ergonomische principes bij informatieverwerking in relatie tot omgevingsfactoren
   - normen t.a.v. mentale belasting en informatieverwerking
   - wijzen van aanpak van problemen van informatieverwerking
   - ergonomische principes en mogelijkheden tot verbetering

4. Technisch ontwerp domein
   - technische ontwerp principes in relatie tot ergonomische uitgangspunten
   - analyse technieken voor menselijk handelen in engere zin
   - integratie van veiligheid, gezondheid en welzijn aspecten in het ontwerpen van een arbeidssituatie
   - interactie tussen normen t.a.v. de verscheidene aspecten
   - bouwen van modellen (bij voorbeeld simulaties)

5. Domein van methodisch en systematisch werken
   - ergonomische principes
   - integrale modellen ter analyse van de relatie tussen VGW en arbeid
   - onderzoeksmethodologie en statistiek (in het bijzonder sociaal-wetenschappelijk onderzoek)
   - evaluatiemethoden en -technieken
   - integrale oplossingen voor werkplek- en functieontwerp
   - leerprincipes, leerstijlen en systematische gedragsverandering
   - veranderingsstrategieën

6. Adviseursdomein
   - ontvangen, verhelderen en vertalen van problemen
   - systematische beïnvloeding
   - netwerkkennis
   - weerstanden tegen verandering
   - beleidsvoering

7. Juridisch domein
   - wettelijk kader rondom VGW en arbeid
   - wettelijke normen en richtlijnen
   - gedragscode en professionele thema's

Deze indeling wordt beschouwd als een eerste aanzet tot een beschrijving van elementen uit het cursorische deel en de praktijk-leer-perioden van de opleiding. Enige mate van overlap tussen de diverse domeinen komt voor. Bij de beoordeling van de aard en samenstelling van het cursorische deel van het onderwijs zal de voorkeur moeten uitgaan naar de 'tasks worth teaching' (Schön,- 1987). Niet alle taken zullen 'de moeite waard zijn' om in dit deel van de opleiding een plaats te geven. Op basis van het eerder genoemde rapport naar taak- en functiekenmerken kan een zinvolle keuze worden gemaakt.

4.2 In- en uittrede kenmerken

Een academisch denk- en werkniveau

Uit het deelonderzoek naar de beroepsuitoefening blijkt dat bij de uitoefening van het beroep gebruik gemaakt wordt van methoden en technieken waarvoor een academisch denk- en werkniveau is vereist. De reden daarvan is dat vooral complexe arbeidssituaties worden beoordeeld en dat over die situaties ook concrete voorstellen tot verbetering dienen te worden gedaan. Dat vereist geen eenvoudige toepassing van bestaande methoden, maar voor de situatie specifieke toepassingen.

Uit een recent overzicht van wetenschappelijke en advies projecten is af te leiden op welke wijze 'ergonomen' expertise ontwikkelen en toepassen. Dit overzicht, genaamd IDEE, kan dienen als leidraad bij het vaststellen van de wetenschappelijke en beroepsgebonden inhoud van de opleiding (Kuik e.a., 1991)

Een beroepsopleiding

Uit het onderzoek naar taak- en functiekenmerken blijkt dat de taakdomeinen en het functioneringsniveau aanleiding vormen in het kader van een beroepsopleiding de opleiding in de praktijk te beklemtonen. De uitoefening van het beroep of de functie, aangevuld met theoretisch onderwijs, op grond waarvan reflexie kan plaatsvinden is een effectieve strategie voor een dergelijke opleiding (Schön, 1987;Romiszowski, 1981).

Vooronderstelde kennis

De opleiding zou moeten aansluiten bij opleidingen die globale kennis van de ergonomie overdragen. In aanmerking daarvoor komen de ergonomiecursus onder auspiciën van de NVvE, de leergang ergonomie van het NIA en de ergonomiecursus van de Open Universiteit.

Eerder is beschreven dat in diverse doctoraal programma's ergonomie een substantieel deel van het afstuderen kan uitmaken. Het zal ter beoordeling van de cursusleider -in samenspraak met een wetenschappelijke commissie van de certificerende instantie- zijn of een individuele cursist van de opleiding tot ergonoom in aanmerking komt voor vrijstelling van onderdelen. Dat zal per keer beoordeeld moeten worden omdat de tijdens de academische studie gevolgde onderdelen naar aard en diepgang zullen wisselen.

Naar het zich laat aanzien is een vooropleiding in de technische wetenschappen, de sociale wetenschappen en de biomedische wetenschappen de meest geëigende vooropleiding.

Onderwijsdoelen

Onderwijsdoelen zijn van betekenis voor het ontwerpen van een opleiding. Zij hebben de functie de maker en de opdrachtgever van de opleiding ten dienste te staan bij het vaststellen van het niveau (de eindtermen) van de opleiding en bij het ontwerpen van de onderwijs-leer-situaties (Romiszowski, 1981). In dit project is er voor gekozen de eindtermen te beschrijven in de vorm van de kennis en vaardigheidseisen per domein. Deze aanpak verdient ook aanbeveling bij de formulering van de inhoud, het niveau en de werkvormen in het cursorische deel.

In een dergelijke beroepsopleiding gebeurt echter meer dan in de leerdoelen vastgelegd kan worden. De cursist maakt zich meer eigen dan strikt genomen toetsbaar beschreven is. Met name geldt dit voor de niet cursorische delen van de opleiding -de praktijk-leer-perioden, zoals de eigen praktijk. Er is in het kader van dit onderzoek niet naar gestreefd deze meerwaarde expliciet te beschrijven.

4.3 Modulair

Uit het onderzoek naar de taak- en functiekenmerken van de ergonoom blijkt een zekere mate van differentiatie te bestaan naar taken en naar problemen die worden aangepakt. Voor een deel had dit te maken met de vooropleiding van de ergonoom, voor een belangrijk deel ook met de setting waarin de ergonoom werkzaam is. In die zin verschilt de ergonoom nauwelijks van andere arbo-deskundigen.

Ook bleek uit het onderzoek dat de behoefte aan nadere scholing en vooral het moment waarop de scholing gewenst wordt van ergonoom tot ergonoom verschilt. Eenzelfde constatering is gedaan in het behoefte onderzoek (zie § 2.3). Op deelterreinen is thans behoefte aan nadere scholing, waarbij de behoefte vooral lijkt te worden bepaald door problemen die in het centrum van de belangstelling staan: fysieke belasting, mentale belasting en de beeldschermwerkplek.

Uit beide onderzoeken blijkt vooral behoefte te bestaan aan praktisch onderwijs dat zich richt op de aanpak van werkproblemen: bijdragen aan problemen op het terrein van fysieke belasting en mentale belasting, adviseren over herinrichting van werkplekken, concepten voor systematische beïnvloeding als adviseur etc.

Deze overwegingen pleiten voor de invoering van een flexibel onderwijs systeem, waarin wat betreft het cursorische deel de module een belangrijke rol speelt (van Eyl, 1988). Een module wordt gezien als een op zich zelf staande cursus waarin een probleem of een werkopgave of een methodiek wordt behandeld. Een (zelf gekozen) reeks van modulen naast de praktijk-leer-situatie leidt bij voldoende deelneming tot een certificaat.

Uit de samenstelling van de modulen voor het cursorische deel van de opleiding blijkt een zekere mate van overlap met andere post academische opleidingen. Voor een deel is dit te verklaren door het eerder genoemde argument dat vooral behoefte bestaat aan onderwerpen die in het centrum van de belangstelling staan. Een andere reden voor enige overlap is dat naar verwachting -uit het onderzoek naar taak- en functiekenmerken blijkt dit voor een deel reeds het geval te zijn- ergonomen bij de aanpak van arbo-problematiek deel zullen nemen in multidisciplinaire teams. Dit maakt het met het oog op de samenwerking en de communicatie met andere disciplines noodzakelijk kennis te nemen van aspecten die niet strikt genomen tot het eigen vak behoren.

4.4 Toetsingscriteria

De toetsingscriteria zullen per onderdeel van het curriculum moeten worden vastgesteld. Wat betreft het cursorische deel kunnen ze worden ontleend aan de leerdoelen, mits daarover overeenstemming bestaat. De meeste leerdoelen moeten daartoe worden beschreven in termen van toetsbare kennis (moet iets kunnen reproduceren, bijvoorbeeld het ergonomisch principe) of toetsbaar gedrag (moet iets kunnen tonen, bijvoorbeeld het toepassen van het ergonomisch principe bij het oplossen van een gegeven probleem).

Moeilijker wordt het toetsingscriteria te formuleren voor de praktijk-leer-perioden, in het bijzonder ten aanzien van het werken in de eigen praktijk. De oplossing die HETPEP daarvoor heeft gekozen -het toegelaten worden tot het houden van een voordracht voor een door ergonomen erkend gezelschap- lijkt een waardevolle. Op de voor- en nadelen van de praktijk-leer-periode in het curriculum wordt ingegaan in § 5.2.

Een oplossing voor toetsing van de stage(s) zou in dezelfde richting gevonden kunnen worden en doet recht aan het karakter en het niveau van de opleiding. De cursist moet tonen over bepaalde kennis- en vaardigheidseisen te beschikken in een nagebootste werksituatie.

In dat verband wordt vooral gedacht aan het uitvoeren van een eenvoudige opdracht, waarover zowel mondeling als schriftelijk gerapporteerd moet worden. Voor een dergelijke opgave zijn heel wel toetsingscriteria te formuleren.

De opleiding kan worden afgesloten met een scriptie in de vorm van een verslag van een eigen 'onderzoek' of adviesopdracht, een onderbouwd model of simulatie, of een beleidsnota.

4.5 Werkvormen

Uit het onderzoek naar taak- en functiekenmerken blijkt vooral behoefte te bestaan aan werkvormen die nauw aansluiten bij de praktijk van de ergonoom. Dit houdt in dat theoretische concepten in relatie worden gebracht met de werkopgaven en de taken. Dat leidt tot actieve werkvormen vanuit een 'ontdekkingsstrategie'. Waar het gaat om onderwijs dat zich richt op het toepassen van vaardigheden -bijvoorbeeld het oplossen van problemen- verdient dit inderdaad de voorkeur.
Eerder is geconstateerd dat de ergonomie vooral gebaseerd lijkt te zijn op drie pijlers, die onderling nogal verschillend zijn: de bewegingswetenschap, de cognitieve psychologie en de technische ontwerpkunde. Bij het enigszins vereffenen van deze verschillen zal een andere strategie dan de 'ontdekkende' voorkeur verdienen, namelijk de 'aanbiedingstrategie'. Als werkvormen moet dan vooral gedacht worden aan voordrachten en demonstraties, gesprekken en kleine oefeningen.
Het zal mede afhangen van de intree-kenmerken van de cursisten welke werkvorm in welke modulen vooral gehanteerd zal en kan worden.

5. HET CURRICULUM

In dit hoofdstuk zal een curriculum beschreven worden op grond van de bevindingen van de onderzoeken in dit project, de gestelde voorwaarden die samenhangen met de 'register-ergonoom en de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten.

5.1 De opbouw van het curriculum

De voorwaarden voor het curriculumontwerp zijn:

- De opleiding moet op post hoger onderwijs c.q. academisch niveau verzorgd worden;
- De opleiding moet aansluiten bij nationale ('register-ergonoom') en internationale ontwikkelingen ('euro-ergonoom');
- De opleiding moet tegemoet komen aan de ontwikkelingen rondom de uitwerking van de deskundigheid die wordt verondersteld in het huidige artikel 17 van de Arbowet;
- De opleiding moet tegemoet komen aan de behoefte van de NVvE aan een vervolg op de onder hun auspiciën uitgevoerde ergonomiecursus;
- In de opleiding moet, waar mogelijk, gebruik gemaakt worden van de in opdracht van de NVvE ontwikkelde leerstof, die voldoende beoordeeld en actueel dient te zijn.

Het curriculum omvat drie onderdelen die worden doorlopen over een periode van maximaal 4 jaar na afronding van een academische of HBO opleiding op onder andere één van volgende gebieden*******:

- psychologie;
- industrieel ontwerpen;
- landbouwtechniek;
- geneeskunde;
- bewegingswetenschappen;
- werktuigbouwkunde;
- bedrijfsverpleegkunde of bedrijfsfysiotherapie (post HBO).

******* Hierbij wordt verondersteld dat de afgestudeerde, voor zover van toepassing, een relevant ergonomiepakket heeft doorlopen.

De cursist dient werkzaam te zijn in een functie die voor tenminste 50% ergonomische taken of ergonomische werkopgaven omvat. Een en ander dient ter beoordeling te worden voorgelegd aan een certificerende instantie.

Het curriculum omvat:

-	een cursorisch deel	met een omvang van 500 uur;
-	gestructureerde praktijk-leer-perioden	met een omvang van 20 werkdagen;
-	praktijk-leer-periode onder mentorschap	met een omvang van 1 jaar;
-	praktijk-ervarings-periode met intervisie	met een omvang van 2 jaar.

Het cursorische deel vindt verspreid over de opleidingsperiode plaats. De gestructureerde praktijk-leer-periode ofwel stage heeft tot doel kennis te nemen van of ervaring op te doen met de relevante aspecten die niet in de praktijk-leer-periode onder mentorschap aan de orde kunnen komen. Dit zal op individuele basis vastgesteld moeten worden. Hierbij kan vooral gedacht worden aan het volgen van een stage in een andere setting dan die waarin de ergonoom van huis uit werkzaam is; bijvoorbeeld dienstensector versus industrie. Gedurende de stage zal de ergonoom een beperkte opdracht uitvoeren die passend is voor het werk van de stageverlener. De opdracht leidt tot een rapportage en een presentatie.

Onder de praktijk-leer-periode onder mentorschap wordt verstaan het werkzaam zijn in de eigen praktijk, waarvan een substantieel deel ergonomische taken deel uitmaakt. De mentor is een daartoe erkende functionaris, bij voorkeur een geregistreerd ergonoom, die de ergonoom in opleiding in zijn dagelijkse werkzaamheden begeleid en toezicht houdt op de uitvoering ervan. De mentor ziet er tevens op toe dat de ergonoom in opleiding voldoende gelegenheid wordt geboden de onderdelen van de opleiding te volgen.

Wat betreft het cursorische deel van de opleiding wordt gedacht aan de volgende modulen. Bij iedere module is een indicatie gegeven van de omvang. De omvang wordt vooral bepaald door de doelen, de onderwerpen, de diepgang en de veronderstelde werkvormen.

Ten aanzien van de doelen, ook wel leerdoelen, moet gezegd worden dat deze ontleend worden aan verschillende bronnen. Enerzijds aan de resultaten van dit onderzoek, anderzijds aan eisen vanuit de (beroeps)vereniging, de cursisten zelf en hun werkgevers. De doelen worden geformuleerd via een afwegingsproces, waarbij formele beroepseisen (ideaal-typische eisen vanuit de beroepsgroep), worden gecombineerd met authentieke beroepseisen (eisen ontleend aan de taakuitoefening). De HETPEP eisen worden vooral gezien als formele beroepseisen. Dat betekent ook dat de indeling voor de domeinen die HETPEP hanteert voor zijn doelformulering in dit voorstel niet zijn gevolgd.

De doestellingen van de modulen is een zodanige combinatie van leerdoelen te formuleren dat aangesloten wordt bij herkenbare taak- en functieeisen of bij werkproblemen.

Tabel 8 Overzicht van modulen van het cursorisch gedeelte van de opleiding tot ergonoom

'Kennisgerichte' modulen:		
1. Organisatiekunde		4 dagen/ x punten
2. Mens en organisatie		4 dagen/ x punten
3. Epidemiologie van arbeid, gezondheid en welzijn		6 dagen/ x punten
4. Onderzoeksmethodologie		6 dagen/ x punten
5. Managementvaardigheden		4 dagen/ x punten
'Professional skills' modulen:		
6. Arbeidsplaatsverbetering bij fysieke belasting		10 dagen/ x punten
7. Arbeidsplaatsverbetering bij mentale belasting		10 dagen/ x punten
8. Arbeidsplaatsverbetering en technisch ontwerpen		10 dagen/ x punten
Bij deze modulen is taakallocatie inbegrepen		
9. Voorlichten en beinvloeden		4 dagen/ x punten
'Probleemoplossen' modulen:		
10. Ergonomie en welzijnsbeleid		6 dagen/ x punten
11. Integraal ontwerpen		10 dagen/ x punten
12. Adviesproject (leeropdracht)		10 dagen/ x punten
	Totaal	84 dagen/ x punten

Naast deze reeks van modulen, te beschouwen als minimum in het kader van de beroepsopleiding tot 'register-ergonoom' kan een serie dagen (6-8) worden gereserveerd ten behoeve van beroepsvoorbereidende activiteiten. In deze dagen kunnen professionele thema's aan de orde gesteld worden, zoals de beroepscode. Ook kunnen bijeenkomsten georganiseerd worden over actuele onderwerpen die de beroepsuitoefening betreffen. Bij voorkeur geven de cursisten zelf vorm en inhoud aan deze dagen.

Naast de hierboven beschreven modulen is het mogelijk op enkele aspecten van de functie van de ergonoom aanvullende modulen te ontwikkelen. Deze kunnen tevens dienen als na- en bijscholing. In het bijzonder wordt daarbij gedacht aan een module Werkstress van circa 6 dagen en een module Ontwerpen van hulpmiddelen in arbeidssituaties van circa 8 dagen.

Het aantal dagen cursorisch onderwijs uit het schema bedraagt 84 dagen. Aangevuld met de reeks van 6-8 dagen beroepsvoorbereidende activiteiten komt het aantal op 90-92. Indien daar de aanvullende modulen bij opgeteld worden komt het totaal aantal op 104-106 dagen. Dit is meer dan het vereiste aantal van circa 90 (500 uur). Om die reden is voorzien in een puntensysteem. Indien al het cursorisch onderwijs wordt geaccepteerd voor de 'register-ergonoom' bestaat de mogelijkheid uit het aanbod een keuze te maken al naar gelang de werksituatie en de vooropleiding. Het is aan de certificerende of registrerende instantie in het individuele geval het opleidingspakket vast te stellen.

5.2 Beperkingen voor het ontwerp

De hiervoor genoemde modulen zullen ontworpen moeten worden aan de hand van de leerdoelen en de toetsingscriteria. Bij het ontwerpen van de modulen zal met een aantal beperkende factoren rekening gehouden moeten worden. Relevante beperkingen zijn:

- de omvang van de cursusgroep per module;
- de samenstelling i.c. heterogeniteit van de cursusgroep;
- de locatie van de onderwijs-leer-situatie; met name praktische vaardigheden zijn 'in de klas' moeilijk te organiseren;
- de prijs per module;
- de bereidheid van potentiële docenten.
- de mogelijkheden voor de praktijk-leer-situatie

Het ligt in de rede een opleidingsinstituut te belasten met het oplossen van een deel van de genoemde beperkingen. Enige opmerkingen over de voornoemde punten zijn hierbij nog wel te plaatsen.

Met name blijkt in vergelijkbare opleidingen de praktijk-leer-situatie een punt van zorg. Hoewel de nadruk in een dergelijke beroepsopleiding ligt bij het leren in de praktijk blijken zich hierbij een aantal knelpunten voor te doen. Er bestaat een zekere spanning tussen het doen van het eigen werk als opleidingssituatie en het eigen werk als produktiefactor. Dat kan tot gevolg hebben dat in de functie te weinig ruimte bestaat om enerzijds tijd te hebben voor het voorbereiden op en volgen van onderdelen van de opleiding, met name het cursorische deel. Anderzijds kan er te weinig ruimte bestaan voor reflexie op het eigen werk middels overleg met de mentor.
Niet alle werksituaties zijn even geschikt als onderwijs-leer-situatie. Dit kan vooral het geval zijn op werkplekken waar het aanbod aan werkopgaven eenzijdig (bijvoorbeeld alleen maar beeldschermergonomie) is of gebruik gemaakt wordt van een beperkt aantal methodische kaders (bijvoorbeeld slechts één analysemethode). De kern van het leren in de praktijk is te worden geconfronteerd met een scala aan verschillende problemen, waarbij gebruik gemaakt wordt van diverse methoden van aanpak. Kennismaking met een groot aanbod aan referentiekaders maakt de beroepsuitoefening naderhand doelmatiger en bovenal doeltreffender.
De eisen die derhalve aan de praktijk-leer-periode moeten worden gesteld zullen vooral bestaan uit criteria over de aard van de werkzaamheden (divers), de faciliteiten (verschillende methoden en technieken) en de veelzijdigheid (mate van mulitidisciplinariteit). Andere eisen hebben betrekking

op het opleidingsproces. Er moet voldoende ruimte geboden kunnen worden om aan de onderdelen van de opleiding deel te nemen. De mentor zal voldoende tijd moeten kunnen investeren om de ergonoom in opleiding te kunnen begeleiden en om toezicht te kunnen houden op diens werkzaamheden.
Een eenduidige oplossing voor het vraagstuk van een adequate praktijkscholing is niet voor handen.

Een ander punt van aandacht is de bereidheid van potentiële docenten te willen bijdragen aan de opleiding, met name aan het cursorische deel en de stage. Beide activiteiten kosten tijd en dus geld. De werkelijke kosten kunnen niet tot uitdrukking gebracht worden in de vergoeding voor de bijdragen. Daarmee zou een dergelijke opleiding te kostbaar worden. Zeker bij een nog beperkt aanbod van ergonomen die als docent, als stageverlener of als mentor kunnen optreden zal het kosten aspect nadere aandacht verdienen. Vooralsnog moet er vanuit worden gegaan dat de zittende ergonomen en hun werkgevers zullen moeten investeren om de opleiding tot stand te laten komen.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De oorspronkelijke vragen in dit onderzoek waren:

- wat is de behoefte aan de opleiding tot ergonoom?
- wat zijn de mogelijkheden tot de opleiding tot ergonoom?
- wat zijn de voorwaarden voor de opleiding tot ergonoom?
- hoe kan het curriculum van de opleiding gestalte krijgen?

De laatste vraag was vooral bedoeld om het kader voor de opleiding te ontwikkelen.

Bestaat er behoefte aan de 'opleiding tot ergonoom'?

Een aantal overwegingen en bevindingen van dit onderzoek bepalen het antwoord op deze vraag.
Er blijkt een verschil in visie te zijn tussen de behoefte van de vereniging (NVvE) en de werkgevers van toekomstige cursisten. Op zich is dit niet vreemd. Bij de vereniging zal bovenal behoefte bestaan aan een opleiding ter ondersteuning of stimulering van een verdere professionalisering van het vak en de vakgenoten. Bij de werkgevers van preventie diensten zal de behoefte in eerste instantie beperkt blijven tot de wettelijk vereiste deskundigheid. De gevraagde deskundigheid moet vooral bijdragen aan het oplossen van de vraagstukken waarmee de deskundige dienst wordt geconfronteerd. Deze standpunten kunnen complementair zijn. De vraagstukken dekken naar aard en complexiteit de thema's die de ergonomie als de hare beschouwt.
Geen van de beschikbare nederlandstalige opleiding voldoet aan de voorwaardelijke kwalificaties die aan de 'opleiding tot ergonoom' zijn gesteld, conform de eisen van de 'register-ergonoom. De te ontwikkelen opleiding kan zich daardoor een eigen positie in de opleidingsmarkt verwerven.

Conclusies zijn:

1. Er bestaat bij de beslissers in de deskundige diensten behoefte aan deskundigheid op het terrein van de ergonomie. Deze deskundigheid wordt niet bij voorbaat toegeschreven aan de ergonomie, als professie.
2. Ergonomen zijn in de deskundige diensten beperkt aanwezig. Getuige de aard, de omvang en de complexiteit van ergonomische vraagstukken zal de vraag naar ergonomische deskundigheid de komende jaren toenemen.

Aanbevelingen die hiermee samenhangen zijn:

a. Aanbevolen wordt de ontwikkeling van een post hoger onderwijs opleiding tot ergonoom door middel van een 'groeimodel' ter hand te nemen. Bij dit groeimodel moet zowel tegemoet gekomen worden aan de vraag naar meer professionaliteit van de zijde van de beroepsbeoefenaren als naar meer deskundigheid van de kant van de werkgevers in deskundige diensten. Stimuleer daarbij de bindingen tussen de beroepsbeoefenaren in het veld en de universitaire en niet-universitaire kenniscentra.

b. De overheid moet (gecertificeerde) deskundigheid in het kader van de Arbowet (art. 17 Arbowet) stimuleren en erkennen. De beroepsvereniging zal de vergroting van het universitaire draagvlak van de ergonomie moeten bevorderen, teneinde de positie van de practiserende ergonomen te waarborgen en de uitbreiding van hun aantal in het veld van de deskundige diensten te stimuleren.

Wat zijn de mogelijkheden van de opleiding tot ergonoom?

Ook op dit punt bestaan verschillen van opvatting tussen de beroepsvereniging, de overheid en de werkgevers in de deskundige diensten. Er is sprake van verschillende ontwikkelingen bij de betrokken partijen. Een externe factor kunnen deze verschillen overbruggen of stroomlijnen. In het bijzonder wordt gedacht aan de registratie en de erkenning van de ergonomische deskundigheid. Van die registratie zal een belangrijke stimulans uitgaan.

Daarnaast biedt de afwezigheid van ergonomen die via een doctoraal examen de kwalificatie 'ergonoom' verkrijgen mogelijkheden om op een post hoger onderwijs niveau een opleiding aan te bieden.

De conclusies zijn:

3. Mogelijkheden voor het ontwikkelen van een opleiding tot ergonoom moeten gezocht worden in de vraag naar meer deskundigheid in relatie tot de erkenning van de deskundigheid (registratie). De markt lijkt vooralsnog te klein om opleidingen voor uitsluitend ergonomen 'in opleiding' aan te bieden.

4. De werkopgaven van de ergonoom vertonen een grote mate van overlap met de taken op het terrein van de ergonomie die worden genoemd in de Arbowet. De kenmerken van het beroep -het verstrekken van adviezen over complexe arbeidssituaties, waarbij gebruik gemaakt wordt van wetenschappelijke methoden en (ontwerp)technieken en van adviseursvaardigheden- biedt mogelijkheden voor een beroepsopleiding naar professioneel model.

Aanbevelingen die hiermee samenhangen zijn:

c. Positioneer als vereniging de ergonoom, zoals bedoeld in deze opleiding als de deskundige ten behoeve van de ergonomische taken van de Arbowet.

d. Ga over tot het certificeren van delen van de opleiding in het kader van een groeimodel voor het bevorderen van deskundigheid in deskundige diensten.

Wat zijn de voorwaarden voor de opleiding tot ergonoom?

Uit dit onderzoek is een aantal voorwaarden naar voren gekomen waaraan de opleiding moet voldoen wil deze goed gepositioneerd kunnen worden tussen andere opleidingen en wil rekening worden gehouden met maatschappelijke ontwikkelingen: registratie en impliciete erkenning in de Arbowet. Ontwikkelingen op het terrein van de ergonomische beroepsuitoefening zijn echter in enige mate onzeker door het ontbreken van een brede verankering van ergonomen in de huidige deskundige diensten en door snelle maatschappelijke ontwikkelingen, zowel nationaal als internationaal.

De conclusies zijn:

5. Het beroep wordt vooral in de praktijk geleerd. De opleiding dient derhalve aan te sluiten bij de werkopgaven in de praktijk van de ergonoom.

6. Een opleiding die aansluit op de 'register-ergonoom'-schap en het 'euro-ergonoom' certificaat is uitvoerbaar. Certificering van de opleiding(-sonderdelen) is voorwaarde om tot erkende deskundigheid te komen.

Aanbevelingen die hiermee samenhangen zijn:

e. Voer een flexibel onderwijs systeem in, opdat snel kan worden ingespeeld op ontwikkelingen in de beroepsuitoefening, zowel inhoudelijke als procesmatige. Certificeer daarbij onderdelen van de opleiding apart en organiseer de opleiding vooralsnog via een groeimodel. Stimuleer de aansluiting aan bestaande opleidingen.

f. Wijs een opleidingsinstituut aan dat wordt belast met de verdere ontwikkeling van de opleiding. Stimuleer, als beroepsvereniging, de erkenning van de opleiding en voer een certificeringssysteem in.

Hoe kan het curriculum gestalte krijgen?

Het curriculum wordt door het merendeel van de respondenten als te lang, te zwaar en te duur ervaren; er is vooral behoefte aan korte gerichte cursussen (behoefte-onderzoek). De respondenten

uit het onderzoek naar taak- en functiekenmerken hechten meer aan een praktische opleiding ondersteund door theoretisch onderwijs in een langer lopend opleidingstraject. Dat neemt niet weg dat op grond van ontwikkelingen op het terrein van certificering van arbo-diensten en arbo-functionarissen een opleiding tot ergonoom zich een positie kan en zal verwerven. Bij de samenstelling van het curriculum en de opbouw van het cursorische deel ervan zal rekening gehouden moeten worden bij het standpunt dat de werkgevers van de toekomstige cursisten thans innemen.

De conclusies zijn:

7. Het curriculum, zoals omschreven in dit rapport voldoet aan de voorwaarden en uitgangspunten van de opleiding tot 'register-ergonoom'.

8. Het curriculum kan met de voorgestelde opzet tegemoet komen aan de wensen vanuit de deskundige diensten met betrekking tot het via korte cursussen opdoen van ergonomische deskundigheid.

Aanbevelingen die hiermee samenhangen zijn:

g. Baseer de opleiding primair op scholing in de praktijk. Ondersteun deze praktijkscholing met nauwkeurig omschreven cursorisch onderwijs voor de relevante taken in de vorm van onderwijsmodulen, die zowel onderdeel kunnen uitmaken van de opleiding tot ergonoom als kunnen dienen tot bijscholing.

h. Bevorder de vorming van een netwerk van de kenniscentra dat bijdraagt aan de opleiding tot ergonoom.

LITERATUUR

ARBEIDSOMSTANDIGHEDENWET, De: tekst en toelichting, 1990. 's-Gravenhage: SDU Uitgeverij, 1990.

DRAAISMA D, WINTER CR de, DAM J, SG van den HEUVEL. Kwaliteit en effectiviteit van bedrijfsgezondheidszorg, Eerste deelonderzoek: het oordeel van de beroepsbeoefenaren. Den Haag: Directoraat-Generaal van de Arbeid, maart 1991. S 101-1.

EYL PJ van et al. Onderwijs in modulen. Groningen: Wolters-Noordhoff, 1988. Hoger Onderwijs Reeks.

HETPEP, Towards a european registration model for ergonomists, Proposals and recommandations from the working group 'Harmonising European Training Programmes for the Ergonomics Profession'

KUIK I, PLATENBURG PFM, BEUMER P, RIJK, A. IDEé, Informatie en Documentatiesysteem Ergonomie. Den Haag: Directoraat-Generaal van de Arbeid, januari 1991. S 99.

KESSELS JWM, SMITS, CA. Opleidingskunde: een bedrijfsgerichte benadering van leerprocessen. Deventer: Kluwer Bedrijfswetenschappen, 1989.

McCALL MW, LOMBARDO, MM, MORRISSON, AM. The lessons of experience: how succesful executives develop on the job. Lexington: Lexington books, 1988.

MEERMAN MGM, MIDDELDORP, J. Welzijnsdeskundigheid en de Arbo-wet: een onderzoek naar artikel 17 in grote bedrijven. Den Haag: Directoraat-Generaal van de Arbeid, 1990. S 95.

MINISTERIE SOZAWE. Conceptpublicatieblad artikel 17 Arbowet: verplichtstelling welzijnsdeskundigheid, Den Haag: Ministerie SOZAWE, 1991.

PLOMP NH. Bedrijven en bedrijfsgezondheidsdiensten. Amsterdam: VU Uitgeverij, 1987. Proefschrift V.U. Amsterdam.

REGENSBURG RE. Inventarisatie ergonomie-onderwijs in het WO. T Ergonomie: 1989;14 (3):17-21.

ROMISZOVSKI AJ, Designing instructional systems, decision making in course planning and curriculum design. London: Kogan Page, 1981.

ROWBOTTOM R, BILLIS, D. Organisational Design, the work-levels approach. Aldershot: Gower Publishing Company, 1987.

SCHöN DA, Educating the reflective practitioner. San Francisco (etc.): Jossey-Bass, 1987.

VOSKAMP P, eindred. Handboek ergonomie. De stand van de ergonomie in de Arbowet. Samsom Bedrijfsinformatie, Alphen aan den Rijn (etc.): 1991.

BIJLAGEN

		pagina
BIJLAGE 1	Onderzoek naar taak- en functiekenmerken	49
BIJLAGE 2	De vragenlijst van het behoefte onderzoek	99
BIJLAGE 3	Schets van de opleiding	109
BIJLAGE 4	Eindtermen van de 'euro-ergonoom'	115
BIJLAGE 5	Artikel 17 van de Arbowet	123
BIJLAGE 6	Certificering van de ergonoom	127
BIJLAGE 7	De begeleidingscommissie	131

BIJLAGE 1

Onderzoek naar taak- en functiekenmerken

NAAR EEN BEROEPSOPLEIDING TOT ERGONOOM, TAAK- EN FUNCTIEKENMERKEN

Een onderzoek naar de taak- en functiekenmerken van de ergonoom

maart 1992

J. Dam

W.P.M. Dols

INHOUDSOPGAVE pagina

1. INLEIDING 54

2. VRAAGSTELLING 56

3. ONDERZOEKSOPZET 58

4. RESULTATEN 60

4.1 Taken en activiteiten 60
4.2 Werkproblemen 67
4.3 Vakdisciplines 71

4.3.1 Achtergronden van de respondenten 72

4.4 Cognitieve vaardigheden 72
4.5 Interactieve vaardigheden 74
4.6 Functioneringsniveau 75
4.7 De goede ergonoom 76

5. KENNIS EN VAARDIGHEDEN GEGROEPEERD NAAR INHOUDELIJKE DOMEINEN 78

6. ONDERWIJSDOELEN EN AANZETTEN TOT CURRICULUMCONSTRUCTIE 84

6.1 Doel van de opleiding 84
6.2 De curriculumconstructie 86

pagina

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 88

LITERATUURLIJST 91

BIJLAGEN 93

1. INLEIDING

Het onderzoek naar de beroepskenmerken van de ergonoom maakt deel uit van een project ter voorbereiding op een opleiding tot ergonoom. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Directoraat Generaal voor de Arbeid van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.
De aanleiding tot de studies is de behoefte aan een meer fundamentele aanpak voor het ontwikkelen van een opleiding tot ergonoom, nadat eerdere pogingen om tot zo'n opleiding te komen zonder resultaat waren gebleven. In het kader van het project wordt een drietal studies uitgevoerd, te weten:

- een onderzoek naar de behoefte aan opgeleide ergonomen
- een inventarisatie van bestaande opleidingen en
- een onderzoek naar beroepskenmerken van de ergonoom.

Het uitgangspunt voor het laatste onderzoek is dat de opleiding dient aan te sluiten bij de taken en werkopgaven van de ergonoom. Het onderzoek geeft antwoord op de vraag wat de beroepskenmerken en in het bijzonder de taken zijn van de praktiserend ergonoom, waarvoor de te ontwerpen opleiding is bedoeld. Het onderzoek is gericht op de ergonoom die zich (in hoofdzaak) bezig houdt met arbeidssituaties in bedrijven.

De vraag of er al dan niet een beroepsopleiding tot ergonoom moet komen maakt geen deel uit van het onderzoek. Op voorhand is door de opdrachtgever gesteld dat er behoefte is aan een opleiding tot ergonoom op post-hoger-onderwijs niveau. Het kader van het onderzoek beperkte zich tot de kwestie: hoe een dergelijke opleiding er uit zou moeten zien en welke eindtermen gerealiseerd zouden moeten worden. Het gaat om een definitiestudie voor een beroepsopleiding en niet om een evaluatie van de beroepspraktijk van de ergonomen.

In de hoofdstuk kan 2 en 3 wordt ingegaan op de vraagstelling en de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 komen de resultaten aan bod. Centraal daarin staan de taken, de taakgebieden en de werkproblemen waarmee de ergonoom wordt geconfronteerd. Apart wordt ingegaan op het niveau waarop de ergonoom doorgaans functioneert en welke capaciteiten voor dat niveau van functioneren zijn vereist.
In hoofdstuk 5 worden de benodigde kennis en vaardigheden gerubriceerd naar inhoudelijk domeinen. In hoofdstuk 6 worden de onderwijsdoelen als uitgangspunt genomen voor een aanzet tot curriculumconstructie. Op het punt van de curriculumconstructie moet een voorbehoud worden gemaakt omdat de vorm van de opleiding ook door andere factoren wordt

bepaald, zoals de noodzaak aan te sluiten bij het certificaat 'Europees ergonoom', de behoefte aan opgeleide ergonomen, de aard en mate van hun deskundigheid en het intree-niveau dat wordt bereikt door (ergonomisch georiënteerd) vooropleidingen.

In hoofdstuk 7 worden conclusies getrokken en is de samenvatting opgenomen.

2. VRAAGSTELLING

Een onderwijskundige aanpak van curriculumconstructie voor een beroepsopleiding houdt in dat wordt uitgegegaan van het werk dat de betrokken beroepsbeoefenaren in de praktijk moeten doen, dan wel geacht worden te doen. Daartoe wordt de vigerende praktijk van de beroepsuitoefening in kaart gebracht. Er zijn verschillende methoden voor het beschrijven van de beroepsuitoefening (Romiszowsky 1981, Kessels en Smit 1989). In dit onderzoek is gebruik gemaakt van documentenstudie en interviews.
De volgende elementen zijn in het onderzoek betrokken:

- de aard van de werkproblemen van zo'n functionaris;
- de taken die de functionaris opgelegd krijgt;
- de activiteiten die de functionaris onderneemt om zijn taak te volbrengen;
- het niveau van functioneren binnen een organisatie;
- de voorwaarden waaronder de taak moet worden volbracht;
- de capaciteiten die nodig zijn om de taak te volbrengen.

Het onderzoek beschrijft wat de functionaris, die past in het profiel van de 'ergonoom' - de model ergonoom voor de opleiding - doet. Welke vraagstukken komt hij in zijn werk tegen, hoe lost hij deze doorgaans op en van welke kennis en vaardigheden maakt hij daarbij gebruik. Evenzeer was het de vraag hoe de ergonoom in relatie staat tot zijn omgeving, in het bijzonder hoe zijn omgeving zijn functioneren waardeert. Tot slot is nagegaan hoe functionarissen, die thans als ergonoom werkzaam zijn, opgeleid zijn voor de taken die zij hier en nu uitvoeren.

Er werd van uit gegaan dat de huidige nederlandstalige opleidingen (voor een overzicht zie bijlage 1), waarin ergonomische deskundigheid verworven kan worden, niet voldoen aan het door de opdrachtgever gewenste deskundigheidsniveau.

Samengevat was de vraagstelling voor dit onderzoek:

> Aan welke gespecificeerde behoeften moet de beroepsopleiding tot ergonoom voldoen wil deze aansluiten bij de taken en tegemoet komen aan de werkproblemen van de ergonoom die werkt op post hoger onderwijs niveau?

Deze vraagstelling is uitgewerkt in de volgende deelvraagstellingen:

- Wat zijn de werkopgaven van de ergonoom?
- Welke activiteiten worden in het huidige werk uitgevoerd?
- Onder welke voorwaarden worden de taken uitgevoerd?
- Op welke aspecten vindt de waardering van het werk plaats?
- Welke functie vervult de ergonoom?
- Wat is doorgaans het niveau van functioneren?
- Hoe ziet de leerroute van de ergonoom er doorgaans uit en hoe is deze gewaardeerd?
- Wat zijn de belangrijkste kwaliteiten waarover een ergonoom dient te beschikken?

3. ONDERZOEKSOPZET

Ten einde de vraagstelling, zoals die in het vorige hoofdstuk is beschreven, te beantwoorden zijn gestructureerde interviews gehouden met praktizerende ergonomen. In totaal zijn 8 ergonomen benaderd voor dit interview.

De respondenten zijn geselecteerd op grond van de volgende criteria:

- de functionaris dient overwegend -d.w.z. voor meer dan 50% van zijn werktijd- te praktizeren als ergonoom;
- de functionaris dient door de begeleidingscommissie en de opdrachtgever geaccepteerd te worden als een voorbeeld dat voldoet aan het 'profiel van de (bedrijfs-)ergonoom';
- de bereidheid bij de respondent geïnterviewd te worden over zijn taak- en functiekenmerken;
- de functionaris onderhoudt reguliere contacten met relevante kenniscentra.

Aan de geselecteerde respondenten is een verzoek tot deelname verzonden. Dat verzoek is vergezeld gegaan van een 'interviewlijst'. (zie bijlage 2)

In de interviewlijst zijn de volgende elementen aan de orde gesteld:

EIGEN WERK:

Hoe zoudt u in enkele zinnen uitleggen waaruit uw werk zoal bestaat?

Kunt u een paar voorbeelden geven van problemen waarover u benaderd bent?

In dit kader ging het om de vraag wat de belangrijkste elementen en aspecten van het eigen werk zijn. Het was de bedoeling dat de vragen beantwoord werden vanuit het persoonlijk standpunt van de respondent en niet uit oogpunt van wat voor de ergonoom in het algemeen van belang is of kan zijn.

OMGEVING:

Waarop en hoe wordt u beoordeeld?

Hierbij ging het er om inzicht te krijgen in de relaties die de ergonoom met zijn omgeving onderhoudt en welke invloed die omgeving heeft op uw werk.

OPLEIDING:

Hoe hebt u zelf het vak geleerd?

In dit kader ging het om de vraag hoe de opleiding voor het huidige werk er uit heeft gezien en hoe die opleiding werd gewaardeerd.

Van ieder interview is een verslag geschreven dat vervolgens voor commentaar is voorgelegd aan de respondent. Hun op- en aanmerkingen zijn verwerkt in een definitief interviewverslag dat gebruikt is voor de analyse.

De interviewverslagen zijn geanalyseerd volgens de onderwijskundige taakanalyse (Kessels en Smits, 1989), wat inhoudt dat onderzocht is welke kennis, vaardigheden, attitudes en samenwerkingsrelaties van belang zijn om de betreffende taken uit te voeren. Daartoe zijn eerst de hoofdtaken en de taken onderscheiden en is tot slot nagegaan welk 'niveau van functioneren' de ergonomen kenmerkt (Rowbottom en Billis, 1977).

De verkregen gegevens zijn gegroepeerd naar inhoudelijke domeinen. Deze groepering dient ter voorbereiding op het formuleren van de eindtermen van de opleiding.

4. RESULTATEN

Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de interviews gepresenteerd.
De interviews duurden gemiddeld anderhalf uur.
Alle respondenten zijn werkzaam bij een 'enkelvoudige dienst', wat inhoudt dat zij werken voor één bedrijf. Allen hebben zij primair een staffunctie; twee van hen hebben ook een lijnfunctie binnen de stafdienst. Vanuit die staffunctie, die veelal is ingebed in een breder kader van 'arbo-dienstverlening' verstrekken zij ergonomische adviezen.
Voor een overzicht van de geïnterviewde ergonomen zie bijlage 3.

4.1 Taken en activiteiten

Uit de interviewgegevens komt een aantal taken van de ergonoom prominent naar voren. Op grond van de nadruk die de ergonomen aan bepaalde taken geven en de omvang in de tijd die met bepaalde taken is gemoeid, is een onderscheid gemaakt naar hoofdtaken en overige taken. Per taak is beschreven welke activiteiten worden ontplooid om de taak ten uitvoer te brengen. Omdat het in veel gevallen moeilijk bleek taken exact te omschrijven wordt de term taakgebieden gehanteerd.
De volgende taakgebieden zullen achtereenvolgens worden besproken: probleembehandeling, ontwerpen en adviseren, opleiden en voorlichten, leidinggeven. Tot slot van deze paragraaf zullen enkele taken de revue passeren die door de respondenten zijn gemeld, maar niet tot de hoofdtaken kunnen worden gerekend.

Probleembehandeling

Alle respondenten besteden een deel van hun tijd aan het behandelen van klachten of problemen. Er bestaat een sterke tendens om deze taak te zien als een 'curatieve' activiteit en die als minder passend voor de professionele ergonoom te beschouwen. De meesten proberen de tijdsbesteding aan deze taak te verminderen, ten gunste van andere taken. De mate waarin verschilt van situatie tot situatie, waarbij de opstelling van betrokkene en de mate waarin de ergonoom kan samenwerken met andere disciplines de belangrijkste factoren lijken te zijn.
In dit kader wordt zowel gesproken van klachten als van problemen, omdat het onderscheid moeilijk te maken is. 'Klachten' refereren over het algemeen aan gezondheidsproblematiek - klachten van het houdings- en bewegingsapparaat bij voorbeeld-, terwijl 'problemen' meer verband houden met de arbeidssituatie of het produktieproces -verminderde produktiviteit

door een minder goede afstemming tussen de mens en de machine-. In het geval van een klacht betreft het doorgaans een individuele hulpvraag. In het tweede geval komt de vraag doorgaans van de organisatieleiding (de lijn) of het interdisciplinair samenwerkingsverband.

De klachten en problemen kunnen op uiteenlopende kwesties betrekking hebben. Er is een rangorde naar (frequentie van voorkomen) aan te geven, die er als volgt uit ziet:

1 problemen rondom fysieke belasting (houding en beweging) en de inrichting van de arbeidssituatie in het bijzonder de fysieke aspecten van de werkplek
2 problemen rondom fysische factoren in de werkomgeving (geluid, verlichting, binnenklimaat etc)
3 problemen rondom de inrichting van kantoorwerkplekken, in het bijzonder rondom beeldschermstations, inclusief de informatieverwerkingsaspecten.

De meeste van deze problemen spelen zich af in de sfeer van hinder, soms in de vorm van meetbare effecten -verminderde produktiviteit en hoog verzuim- en soms komt de vraag voort uit de wens tot verbetering van een reeds acceptabele arbeidssituatie.
In het kader van deze taak worden de volgende activiteiten uitgevoerd. Omdat niet alle taken door een ieder worden uitgevoerd is een kwalificatie toegevoegd in termen van 'altijd, meestal of soms'.

- het onderhouden van een relatie met een eigen klantenkring (**meestal**); de meesten worden met ergonomische vraagstukken rechtstreeks benaderd vanuit de opgebouwde klantenkring, die bestaat uit vertegenwoordigers van de lijnorganisatie;
- het onderhouden van een relatie met de andere ARBO-deskundigen (**soms**); in een beperkt aantal gevallen komen individuele hulpvragen via de BGD of de ARBO dienst binnen;
- het selecteren van de hulpvraag (**soms**); door de omvang van de te verzorgen populatie is de ergonoom genoodzaakt een selectie te maken van de vragen die hem bereiken;
- het accepteren van de klacht of het probleem na een eerste verkenning (**altijd**); de meeste vragen om advies handelen over het terrein van veiligheid, gezondheid of welzijn; het is vrijwel altijd nodig de vraag te specificeren, te verhelderen en af te bakenen (articuleren); de vraagsteller kan vaak niet exact aangeven op welk deelgebied het probleem zich afspeelt en de probleembehandelaar zal moeten uitmaken in welke mate een probleem veiligheids-, gezondheids- of welzijnsaspecten in zich bergt;
- het generaliseren van de vraagstelling (**soms**); soms is het noodzakelijk een hulpvraag te generaliseren teneinde minder uitsluitend bezig te zijn met individuele hulpvragen;

- het diagnostiseren van het probleem of de klacht in een eigen begrippenkader (**altijd**) met behulp van checklists, interviewtechnieken en oriënterend onderzoek; hierbij wordt voor de beoordeling gebruik gemaakt van voorhanden zijnde normen en richtlijnen; afhankelijk van de aard en omvang van het probleem vindt een meer of minder grootschalig onderzoek plaats; de onderzoeksmethodiek wisselt doorgaans per geval, een enkeling heeft een vast onderzoeksmethode (de 'quick scan');
- het consulteren van andere functionarissen in de organisatie (**meestal**); er worden zowel deskundigen uit de lijnorganisatie -ingenieurs en automatiseerders- geconsulteerd als andere ARBO-deskundigen -veiligheidskundigen en bedrijfsartsen-; samenwerking vindt beperkt plaats;
- adviseren (**soms**); in dit geval wordt onder adviseren het geven van mondelinge adviezen verstaan; de aard en omvang van de problematiek, alsmede de kans van slagen van het implementeren van de oplossing bepalen de keuze al of niet mondeling te adviseren;
- rapporteren (**meestal**); meestal vormt de hulpvraag aanleiding tot het uitbrengen van een schriftelijk advies; in vrijwel alle gevallen wordt dit advies in conceptvorm besproken; de rapportage is in ieder geval gericht aan de hulpvrager, maar ook zijn er gewoonten (soms procedures) om andere betrokkenen een afschrift te zenden -de OR, de directie, de BGD-;
- het evalueren van de effecten van de adviezen en rapportages (**soms**); doorgaans wordt de follow up overgelaten aan de adviesaanvrager; twee van de respondenten zeiden dat door hen consequent wordt geëvalueerd, waarbij de maatstaven vooraf worden vastgesteld door de ergonoom zelf.

Ontwerpen en adviseren

Er bestaat bij de respondenten een sterke trend tot uitbreiding van op preventie gerichte activiteiten, die zijn samen te vatten onder de taak 'ontwerpen en adviseren'. De activiteiten bestaan uit definiëren van problemen, analyseren met behulp van diverse onderzoeksmethoden en het formuleren van ontwerpcriteria. Het gaat doorgaans om grootschalig projecten en kwesties waarbij een integrale aanpak vanuit meerdere invalshoeken gevraagd wordt.

Kwesties die in dit verband zijn genoemd zijn:

- de mens-machine interface bij het inrichten van werk en werkplekken; bij voorbeeld: een nieuw treinstel moet voorzien worden van een besturings- en diagnosesysteem;

- de informationele ergonomie of cognitieve ergonomie bij het vorm en inhoud geven aan complexe arbeidssituaties; bij voorbeeld het inrichten van de arbeidssiuatie rondom de Optisch Leesbare Acceptgiro;
- vraagstukken rondom taak- en functieinhoud en het integraal ontwerpen van arbeidssituaties; bij voorbeeld het inrichten van een afdeling waar vliegtuig motoren worden gereviseerd;
- het toepassen van ergonomische principes en modellen op het ontwikkelen van software; bij voorbeeld het ontwikkelen van een videocoderingssysteem bij de P.T.T.

Dergelijke vraagstukken of werkopgaven worden gekenmerkt door andere activiteiten dan in de vorige paragraaf besproken 'probleembehandeling'. Veelal is de ergonoom in een vroegtijdig stadium betrokken bij het ontwerpen van nieuwe arbeidssituaties of het grondig reorganiseren van bestaande arbeidssituaties. Ten behoeve van dergelijke organisatieveranderingsprocessen wordt veelal een project gestart. De ergonoom kan dan betrokken zijn als adviseur voor de projectgroep of als uitvoerder van eigen (deel)projecten die leiden tot adviezen voor de projectgroep. Slechts een enkele maal is de ergonoom ook project medewerker. In dat geval draagt de ergonoom een lijnverantwoordelijkheid en treedt hij of zij dus niet op als adviseur. In dit laatste geval betreft het doorgaans 'produkt-ergonomie'.
Ten aanzien van de taak 'ontwerpen en adviseren' beperken wij ons tot de adviseurstaak voor projecten en het projectleiderschap van deelprojecten binnen grotere projecten, zoals nieuw- en verbouw dan wel reorganisaties.
De activiteiten die bij deze taak worden ondernomen zijn weer voorzien van een kwalificatie: altijd, meestal of soms.

- het onderhouden van relaties met (ontwikkelings)afdelingen (**meestal**); het onderhouden van die contacten heeft tot doel tijdig op de hoogte te zijn van organisatieveranderingen en te kunnen samenwerken bij de uitvoering van projecten; soms wordt daarbij meer gebruik gemaakt van contacten in het informele circuit; meestal echter zijn er min of meer vaste procedures voor de betrokkenheid van de ergonoom, met name in het geval van een enkelvoudige adviesdienst;
- het beoordelen van de (beoogde) arbeidssituatie of het (beoogde) produkt door middel van het screenen van het 'programma van eisen' op ergonomische knelpunten (**meestal**); soms vindt vooraf een analyse van de vraagstelling plaats en iets vaker wordt een arbeidssituatie vooraf en achteraf beoordeeld. Deze laatste aanpak dient tevens een evaluatief doel. Zowel bij het beoordelen van een programma van eisen als bij het beoordelen van bestaande (arbeids)situaties wordt gebruik gemaakt van beschikbare onderzoeksmethoden en van normen en richtlijnen;

- het volgen van de uitvoering van het project (**meestal**); dit 'volgen' houdt in dat de ergonoom zich periodiek op de hoogte stelt van het beoogde ontwerp om zo nodig nieuwe ergonomische knelpunten tijdig te kunnen signaleren;
- het ten behoeve van advisering aan een project, uitvoeren van onderzoek (**meestal**); soms gebeurt dit door het maken van een proefopstelling -een mock up-;
- het samenwerken met vertegenwoordigers van de lijnorganisatie (**meestal**); deze samenwerking staat in het teken van het uitvoeren van projecten, maar beperkt zich doorgaans tot het inwinnen van informatie, logistieke afstemming en vooroverleg over het advies. In het geval de ergonoom als projectmedewerker optreedt gaat die samenwerking veel verder;
- vooraf afstemmen met andere ARBO-deskundigen (**meestal**); er is een trend adviesaanvragen binnen de afdeling die zich bezighoudt met adviesverlening op het terrein van arbeidsomstandigheden vooraf in interdisciplinair verband te bespreken. De meeste respondenten hadden de eerste schreden op dit pad gezet en meldden positieve ervaringen;
- het uitbesteden van onderzoek (**soms**); door een gebrek aan onderzoekscapaciteit wordt steeds vaker onderzoek uitbesteed aan een externe instantie of intern aan stagiaires;
- het begeleiden van stagiaires (**soms**); de activiteit houdt in dat de ergonoom aan de stagiaire leiding geeft voor wat betreft de opzet en uitvoering van een onderzoeksproject. Veelal betreft het 'afstudeerprojecten'. Indien beide vormen van uitbesteding tezamen worden genomen dient de kwalificatie 'meestal' te zijn, waarbij de ergonoom tot taak heeft het project te managen, zowel naar inhoud als naar proces;
- het opzetten en uitvoeren van eigen 'onderzoeks'projecten (**meestal**); de omvang hiervan kan sterk wisselen, evenals de aard en opzet van de gebruikte onderzoeksmethodieken. Waar de één descriptief beleidsonderbouwend onderzoek uitvoert, streeft de ander naar een experiment. Vooropleiding en tijd zijn de belangrijkste bepalende factoren voor de aard en de omvang van deze activiteit;
- het rapporteren van het advies (**altijd**); alle adviezen worden schriftelijk gerapporteerd, waarbij het de gewoonte is het onderzoeksverslag (zoals bedoeld in het vorige aandachtstreepje) identiek te beschouwen aan het adviesrapport. Soms vindt er, met het oog op dit laatste aspect, een standaard rapportage plaats. Soms is het advies voorzien van een kostenraming van het opvolgen van de adviezen; het is zeker niet de gewoonte en de meningen lopen nogal uiteen of dit een goede ontwikkeling zou zijn;
- het evalueren van de adviezen en hun implementatie (**soms**); waar effecten van adviezen worden geëvalueerd worden de evaluatiecriteria tevoren vastgelegd, doorgaans op voorspraak van de ergonoom;

Opleiden en voorlichten

Onder deze taak is een aantal activiteiten bijeen gebracht die te maken hebben met het opleiden van personeel (in company, bedrijfstrainingen) en het geven van voorlichting. In principe zou hiertoe ook het presenteren van adviezen gerekend kunnen worden. Uit de interviews is echter niet gebleken dat schriftelijke adviezen in de vorm van rapporten ook via een presentatie worden aangeboden.

Twee respondenten zeiden geen activiteiten te ontplooien die tot deze taak behoren. De overigen verrichten één of meer van de hieronder genoemde activiteiten.

- het herschrijven van ergonomische richtlijnen voor intern gebruik; veelal gaat het hierbij om algemene richtlijnen die voor een specifiek doel worden aangepast;
- het geven van bekendheid aan het ergonomisch gedachtengoed in het algemeen en van de afdeling ergonomie in het bijzonder; deze activiteit wordt vooral gekenmerkt door 'public relations' aspecten;
- het opleiden of laten opleiden van eerste lijnfunctionarissen* in de eigen organisatie; enkelen leiden zelf op, anderen besteden de opleiding uit, maar adviseren in dat geval wel aan het management over opleiding;
- het optreden als docent; dit gebeurt zowel intern als extern, dit laatste echter op beperkte schaal;
- het adviseren van bedrijfsinterne opleiders met betrekking tot het aspect 'welzijn' in door hen verzorgde opleidingen voor medewerkers van de organisatie;
- het beoordelen en verspreiden van voorlichtingsmateriaal op het terrein van veiligheid, gezondheid en welzijn bij de arbeid.

Over deze taak bleek nogal verwarring te bestaan vanwege de associatie met gezondheidsvoorlichting en -opvoeding (GVO). GVO werd geassocieerd met fitnesstrainingen, anti-roken campagnes e.d. De respondenten houden zich daar verre van.

Systematische gedragsbeïnvloeding -de onderlegger van GVO- beperkt zich bij de respondenten doorgaans tot het verspreiden van kennis over en inzichten in ergonomische aspecten van de arbeidssituatie.

---

*Tijdens het interview is de vraag gesteld een 'hoeveelste lijnfunctionaris' de ergonoom zichzelf vond. Daarbij is van de gedachte uit gegaan dat een eerste lijnfunctionaris vertrouwd is met enige kennis van ergonomische problematiek en een directe aanspreekpunt is voor de medewerkers van de organisatie. In het geval dat de hulpvraag hun competentie overstijgt verwijzen zij door naar een twee lijnfunctionaris. Het aantal lijnen wordt bepaald vanuit de positie van de geïnterviewde.

Leidinggeven

Slechts een beperkt aantal respondenten heeft een leiding gevende positie. In voorkomende gevallen worden wel activiteiten op het terrein van management, coördinatie en beheer uitgevoerd, bij voorbeeld bij projectmatig werken.

Daarnaast is er de trend tot schaalvergroting van de ergonomische functie en tot het uitbesteden van deeltaken -ontwerpen-, waarover leiding gegeven dient te worden. Een aantal respondenten zal naar verwachting over niet al te lange tijd met deze taak binnen de eigen functie worden geconfronteerd. Een andere reden deze hoofdtaak te onderscheiden is dat de ergonomen de ambitie hebben een professie te zijn met een 'helicopter view', van waaruit zij gericht zijn op een integrale benadering van arbeidssituaties. Het ligt in de rede dat professionals met dergelijke vaardigheden eerder leidinggevende en coördinerende taken zullen krijgen dan specialisten.

Toch bleek er een zekere ambivalentie te bestaan ten aanzien van deze taak. Enerzijds wordt gesignaleerd dat de ergonoom een aantal leidinggevende activiteiten uitvoert, anderzijds bestaat de neiging de identiteit van professioneel specialist niet te willen opgeven. De meesten zoeken de oplossing in het complementair laten zijn van deze posities.

De activiteiten die in het kader van deze taak worden uitgevoerd zijn de volgende.

- het acquireren van opdrachten (**soms**) inclusief het maken van afspraken en het opstellen van een contract;
- het opzetten, uitvoeren en beheren van projecten (**meestal**); in veel gevallen echter is hierbij geen sprake van leidinggeven aan projectmedewerkers, anders dan stagiaires;
- het hebben van (beperkte) budget verantwoordelijkheid (**soms**);
- het leiden van vergaderingen (**soms**);
- het onderhandelen met opdrachtgevers en ARBO-deskundigen (**meestal**); in toenemende mate is er sprake van het bespreken en verdelen van adviesopdrachten zowel intern als extern. In dit laatste geval wordt gedoeld op het uitbesteden van onderzoek en het 'marktconform' uitvoeren van adviesopdrachten;
- het functioneel leiden van adviesprojecten met een multidisciplinair karakter (**soms**).

Overige taken

Naast deze 4 hoofdtaken is een beperkt aantal overige taken de revue gepasseerd. Hierna zullen deze worden benoemd en kort besproken. Taken die vallen buiten de organisatie cq de functie, zoals het voorzitten van een wetenschappelijke vereniging of het elders optreden als docent, zijn hier buiten beschouwing gelaten.

- adviseren van de leiding van de organisatie over het te voeren arbobeleid; het betreft vooral het ten behoeve van de bestuurder vertalen van de Arbowet in 'bedrijfs-eigen kaders' en de wijze waarop het beleid getoetst kan worden;
- het zijn van 'resource'; dit houdt in dat de betrokken functionaris tot taak heeft op verzoek communicatieprocessen te begeleiden, waarbij de nadruk ligt op een planmatige, rationele en doeltreffende benadering van werkproblemen met een communicatief aspect;
- een van de respondenten heeft in de functie gecombineerde taken; behalve ergonomische taken worden ook taken uitgevoerd op het terrein van de veiligheid en de bedrijfsgezondheidszorg in engere zin.

4.2 Werkproblemen

De ergonomen hebben bij de uitvoering van de bovengenoemde taken een aantal problemen genoemd. Voor het grootste deel hebben deze te maken met de positie van de ergonoom, in minderheid met de inhoud van de taak.
'Probleembehandeling' en 'ontwerpen en adviseren' vormen de hoofdmoot van het werk. De werkpoblemen hebben voornamelijk betrekking op die hoofdtaken. De problemen zijn slechts ten dele per hoofdtaak te rubriceren. Daarvoor overstijgen zij het taakniveau te zeer. Om die reden zijn de werkproblemen anders gerubriceerd, namelijk:

- taakinhoudelijke problemen
- positionele problemen
- beoordelingsproblemen
- managerial problemen
- adviseurs problemen

Taakinhoudelijke problemen

Problemen op het terrein van de taakinhoud spelen zowel ten aanzien van kennis en vaardigheden als ten aanzien van de informatievoorziening. De mate waarin zich problemen voordoen is afhankelijk van een aantal omstandigheden, zoals het opleidingsniveau van de ergonoom, het aantal en de kwalificaties van andere arbo-deskundigen en de plaats van betrokkene ten opzichte van de lijnorganisatie.

Meer in het algemeen melden de respondenten:

- maar ten dele adequaat opgeleid te zijn voor de huidige functie,
- een gebrek te hebben aan wettelijke normen en richtlijnen, die voldoende 'hard' zijn om gewicht in de schaal te leggen en
- op diverse terreinen vaardigheden te missen, met name op het terrein van de onderzoeksmethodologie en het adviseren over taak- en functie-inhoud (welzijn in de arbeid). Dit geldt sterker voor de technisch opgeleiden dan voor de respondenten met een sociaal wetenschappelijke achtergrond.

Positionele problemen

Ter voorbereiding op de interviews is door de onderzoeker een gedachtenbepaling geweest over de positie van de ergonoom in het veld van de deskundige adviseurs op het terrein van de arbeidsomstandigheden. Verondersteld werd dat de (bedrijfs)ergonoom, als specialist, vooral op een tweede lijn ten opzichte van de 'adviesvrager' zou functioneren. De eerste lijn wordt in die gedachtengang gevormd door bedrijfsverpleegkundigen of 'arbo-assistenten'.

Figuur 1: Voorstelling van de relatie van de ergonoom in een deskundige dienst ten opzichte van de 'probleemhebber' en ten opzichte van de andere arbo-deskundigen.

De vraag omtrent de lijnpositie bleek niet eenvoudig te beantwoorden. De meeste respondenten hadden moeite te beschrijven op welke 'lijn' zij ten opzichte de adviesvrager functioneren. Als er al een lijnindeling gemaakt kan worden zijn ergonomen, afhankelijk van plaatselijke omstandigheden, zowel direct aanspreekbaar (eerste lijn), te consulteren door andere arbodeskundige (tweede lijn), als specialist op een deelterrein (derde lijn). Duidelijk werd dat de meeste respondenten in de context van hun huidige functie niet opteren voor een eerste lijnfunctie. Dit lijkt in tegenspraak met de gegevens uit dit onderzoek. Veelal door gebrek aan deskundigheid in de eerste lijn of door gebrek aan feed back over de effecten van adviezen figureren zij echter wel in de eerste lijn en onderhouden zij een 'eigen klantenkring'.
Naar zeggen hechten zij, de ergonomen, waarde aan de relatie met 'veiligheid' en 'gezondheid'. Dit is terug te voeren op het uitgangspunt arbeidssituaties integraal te willen benaderen. Er bestaat de neiging als ergonoom gebruik te (moeten) maken van de status van de andere beroepsgroepen, met name van die van de arts. Soms wordt van de positie van een BGD bewust gebruik gemaakt voor het realiseren van ergonomische doelstellingen.

Beoordelingsproblemen

Beoordelingsproblemen doen zich vooral voor ten aanzien van de waardering voor hun werk. Formeel vallen zij -de respondenten- en dus ook de inhoud en uitkomsten van hun werk -de adviezen- vrijwel altijd onder een hoger geplaatste. Die superieur meestal is niet materiedeskundig en kan dus het werk inhoudelijk niet op zijn merites beoordelen. De beoordeling van het werk is dan ook gebaseerd op 'wat de klant ervan zegt'. De waardering blijkt vooral uit het feit dat de klandizie blijft komen en de positieve feedback op de adviezen.
Dit kan van betekenis zijn indien, zoals blijkt, ergonomische adviesdiensten zich meer en meer moeten meten met externe bureaus ('marktconform'). De onderlinge toetsing van de kwaliteit van het werk levert geen problemen op en vindt bij de meeste respondenten plaats in de vorm van onderlinge beoordeling van de -schriftelijke- adviezen.

Managerial problemen

Dit zijn problemen die te maken hebben met de mogelijkheden organisatorisch vorm en inhoud te geven aan het eigen werk. Meerdere respondenten spraken van een tekort aan personeel i.e. te weinig ergonomen voor de te verzorgen populatie. Verhoudingen van 1 ergonoom op circa 10.000 werknemers zijn geen uitzondering. Dat betekent dat in het aanbod van het werk keuzen gemaakt en prioriteiten gesteld moeten worden. Onduidelijk is hoe over het algemeen met deze keuzevraagstukken omgegaan wordt of zou moeten worden. De werkdruk als zodanig wordt vaak als te groot opgevoerd omdat binnen de functie een grote mate van keuzevrijheid bestaat. Men laat derhalve werkzaamheden liggen.
Enkele respondenten noemen problemen in de relatie met de eerste lijnfunctionarissen op het

terrein van de arbeidsomstandighedenzorg. Bij afwezigheid van een vaste relatie, bij voorbeeld door een periodiek overleg over projecten, weet de ergonoom zich verstoken van relevante informatie of adequate verwijzingsmogelijkheden.

Adviseurs problemen

Van heel andere aard is de invloed die uitgeoefend kan worden op de implementatie van adviezen. Allen zijn primair werkzaam als adviseur, enkelen menen dat meer invloed op de besluitvorming en implementatie gewenst zou zijn, zeker waar in adviezen gevraagd wordt ook andere aspecten mee te wegen dan alleen de ergonomische 'state of the art'. In het bijzonder wordt dan gedacht aan het vergroten van de produktiviteit in de arbeidssituatie of aan daling van het ziekteverzuim.

Activiteiten die in dit kader worden ondernomen zijn de vestiging van de afdeling in de organisatie door het geven voor voorlichting aan nieuw personeel over de competenties van de afdeling.

4.3 Vakdisciplines

Uit de interviews wordt duidelijk dat de identiteit van het ergonomisch vakgebied niet goed te omschrijven is maar dat het vak wordt gekenmerkt door een interdisciplinair karakter. Ergonomie wordt wel beschouwd als een functie bij het inrichten van arbeidssituaties, namelijk door de factor 'mens' er expliciet bij te betrekken.Bij het uitoefenen van die functie wordt gebruik gemaakt van kennis, inzicht en vaardigheden van de meerdere vakdisciplines. Een ergonoom drukte het zo uit: 'ergonomie of ergonomisch onderzoek bestaat niet, het is altijd een toepassing van kennis uit andere wetenschappelijke disciplines'. In dat opzicht vertoont de ergonomische discipline overeenkomst met andere arbo-deskundigen.

De belangrijkste disciplines waaruit kennis en vaardigheden worden geput zijn:

- de technische wetenschappen, in het bijzonder ontwerptechnieken
- de psychologie, in het bijzonder functieleer en psychofysiologie
- de bio-medische wetenschappen, in het bijzonder de bewegingswetenschappen

Aanvullende disciplines zijn:

- de gezondheidswetenschappen
- de bedrijfskunde en bedrijfseconomie
- de organisatiekunde en a. en o.psychologie
- de methodologie

4.3.1 Achtergrond van de respondenten

De respondenten zijn van origine afkomstig uit een of meer van de hier genoemde disciplines, hoewel de technische- en de gedragswetenschappelijke achtergronden overheersen.

In een matrix worden de opleidingen van de geïnterviewden weergegeven. Opvallend is dat alle respondenten het meest zeggen te hebben gehad aan het leren van en in de praktijk.

respondent	HBO	Academisch	Vervolg/aanvulling
1.		psychologie	bedrijfseconomie
2.		psychologie	
3.		landb.techniek	
4.		industrieel ontwerp	consulting skills
5.	scheepswktkunde		management skills cursus ergonomie (V.S.)
6.	wktkunde		cursus ergonomie (NVvE) bedrijfseconomie
7.	verpleegkunde		cursus ergonomie (NVvE) cursus arbeidshygiêne
8.	wktbouw		cursus ergonomie(NVvE)

4.4 Cognitieve vaardigheden

Voor de beschrijving van de benodigde cognitieve vaardigheden is gebruik gemaakt van de indeling naar taakgebieden (zie paragraaf 4.1) . Onder cognitieve vaardigheden worden die vaardigheden verstaan die betrekking hebben op kennis; de vaardigheden kunnen uiteenlopen van het kunnen reproduceren van feiten tot en met probleemoplossen. Het exacte niveau bleek niet altijd te bepalen. Naar het zich laat aanzien betreft het doorgaans het hoogste cognitieve niveau: probleem oplossen.
De onderstaande opsomming is limitatief.

Problemenbehandeling

- kennis van veel voorkomende veiligheid-, gezondheid- en welzijnbevorderende en bedreigende factoren in relatie tot de arbeidssituatie;
- kennis van aspecten van de arbeidssituatie (voorwaarden, verhoudingen, omstandigheden en inhoud) in relatie tot specifieke veiligheids-, gezondheids- en welzijnsproblemen;
- kennis met betrekking tot het weergeven van een probleem in het ergonomisch begrippenkader en de terugkoppeling naar de probleemhouder;
- kennis van beschikbare methoden en technieken om VGW-problemen te analyseren;
- kennis van het netwerk van verwijzingsmogelijkheden voor VGW-problemen naar andere arbo-deskundigen;

- kennis van probleembehandelings- en oplossingsstrategieën, zowel op de organisatie als op het individu gericht;
- kennis van organisatietheorieën en bedrijfskundige benaderingen van organisatieproblemen met effecten op het terrein van veiligheid, gezondheid en welzijn in de arbeid;
- kennis van het ergonomisch begrippenkader ten aanzien van de integrale aanpak van problemen rondom houding en beweging, fysische factoren, informatiepresentatie- en verwerking en mentale belasting;
- kennis van analysetechnieken betreffende determinanten van de arbeidssituatie (houding en beweging, fysische factoren, informatiepresentatie- en verwerking en mentale belasting);
- kennis van arbeidsprocessen, taak en taakanalysetechnieken;
- kennis van arbeidspatronen in relatie tot VGW-problemen;
- kennis van ontwerptechnieken, mogelijkheden en beperkingen;
- kennis van evaluatiemethoden;
- kennis van systematische (gedrags-)beïnvloedingsmethoden;
- kennis van het wettelijk kader in het bijzonder ten aanzien van normen en richtlijnen voor VGW aspecten in de arbeidssituatie;
- kennis van het netwerk van deskundigen op ergonomisch terrein.

Ontwerpen en adviseren

- kennis van ontwerptechnieken;
- kennis van mogelijkheden tot het differentiëren tussen taken voor mensen en machines;
- kennis van grenzen van menselijk kunnen;
- kennis van het bedrijfseconomisch begrippenkader in het bijzonder kostprijsberekening en budgettering;
- kennis van organisatiepsychologische mechanismen bij organisatieveranderingen;
- kennis van ergonomische ontwerpprincipes;
- kennis van interacties tussen veiligheids- ,gezondheids- en welzijnsaspecten van de arbeidssituatie in relatie tot bedrijfskundige uitgangspunten;
- kennis van adviseringsstrategieën en beïnvloedingsprocessen;
- kennis van produktieprocessen en uitgangspunten voor het formuleren van ontwerpcriteria;
- kennis van het formuleren van programma's van eisen en het maken en beoordelen van (imaginaire) proefopstellingen;
- kennis van onderzoeksmethodologie zowel op gedragswetenschappelijk als technisch gebied;

- kennis van het opzetten en managen van projecten, inclusief financieel beheer;
- kennis van ontwerpnormen en richtlijnen en het wettelijk kader waarbinnen deze zijn geplaatst.

Opleiden en voorlichten

- kennis van leerstijlen en beïnvloedingsstrategieën;
- kennis met betrekking tot het kunnen geven van feed-back op andermans leerproces en leerresultaat;
- kennis van marketingprincipes in het bijzonder 'relatiemarketing';
- kennis van het aanpakken van opleidingsvraagstukken voor zover van belang bij het implementeren van nieuwe kennis en technieken;
- kennis van didactische principes;
- kennis van GVO-principes voor zover van belang bij het geven van voorlichting in relatie tot aanpassingen van de arbeidssituatie.

Leidinggeven

- kennis van stijlen van leidinggeven;
- kennis van communicatieprincipes;
- kennis van conflicthanteringstechnieken;
- kennis van onderhandelingstechnieken;
- kennis van organisatie- en managementprincipes bij het opzetten en uitvoeren van projecten;
- kennis van macht en invloed in organisaties.

4.5 Interactieve vaardigheden

Behalve cognitieve vaardigheden dient de ergonoom te beschikken over interactieve vaardigheden. Hieronder worden vaardigheden zoals samenwerken, luisteren e.d. verstaan.
De ergonoom onderhoudt relaties met een groot aantal actoren. Hij of zij dient over een aantal interactieve vaardigheden dienen te beschikken. Omdat de meeste van deze vaardigheden niet specifiek zijn voor een bepaalde taak is geen indeling gemaakt volgens de hoofdtaken.
De volgende vaardigheden kunnen worden genoemd:

- communiceren en presenteren;
- luisteren en interviewen;
- onderhouden van een relatie met de cliëntenkring;

- onderhouden van een relatie met andere arbo-adviseurs;
- consultatie vragen aan en samenwerken met andere disciplines op het terrein van VGW;
- consultatie vragen aan en samenwerken met functionarissen uit alle geledingen van de organisatie;
- onderhandelen;
- optreden als scheidsrechter in beoordelingsconflicten rondom ergonomische aspecten van de arbeidssituatie;
- lesgeven en voorlichten;
- adviseren vanuit expertise met een sterk accent op het procesmatige aspect van de advisering i.c. het vergroten van de acceptatie;
- vergader- en communicatievaardigheden.

4.6 Functioneringsniveau

De mate waarin van de eerder genoemde kennis en vaardigheden gebruik wordt gemaakt in de uitvoering van de taken en het aangaan van relaties met de omgeving is afhankelijk van het niveau van functioneren.

Bij de beoordeling van de werkzaamheden van de ergonomen is gebruik gemaakt van de indeling van Rowbottom en Billis (zie ook bijlage 4).

Zij onderscheiden zeven gedefinieerde strata of niveaus te weten:

1. Prescibed output
2. Situational response
3. Systematic provision
4. Comprehensive provision
5. Field coverage
6. Multi-field coverage
7. Meta-field coverage

Bij deze indeling vormt 1 het laagste niveau en 7 het hoogste.

De meeste ergonomen verrichten werkzaamheden op niveau 3 ('systematic provision'). Dit wil zeggen dat de functie zelf het karakter heeft van een systematische voorziening voor een serie problemen die zich in de cliëntorganisatie voordoet. Van de betrokken functionaris wordt niet verwacht dat hij zelf besluiten neemt over bij voorbeeld nieuwe investeringen, maar er hooguit aandacht voor vraagt.

Met betrekking tot de probleemoplossende activiteiten geldt dat deze vooral op niveau 2 ('situational response') worden uitgevoerd in die zin dat het de kenmerken heeft van uitvoerend professioneel werk. Er worden benaderingen en beoordelingen gevraagd, die het niveau van de 'skills' overstijgen, omdat de te bereiken doelen per specifieke situatie afgestemd moeten worden op de behoeften en mogelijkheden. Op dit niveau wordt van de betrokkene geen besluitvorming gevraagd of instemming met hoe in de toekomst bepaalde arbeidssituaties zullen worden ingericht. Als voorbeeld kan dienen het gebruik van één vaste onderzoekmethodiek ('quick scan') die op verzoek van de verantwoordelijke lijnfunctionaris wordt ingezet.
Een enkeling functioneert op het 4e niveau ('comprehensive provision'). Als voorbeeld kan dienen het bijdragen aan het formuleren van het arbobeleid van de gehele organisatie.

Ergonomen lijken wat dit betreft niet af te wijken van andere arbo-deskundigen. Aanwijzingen hiervoor zijn te vinden in de onderzoeken van Draaisma e.a.(1991) en van Plomp(1987) over het functioneren van de bedrijfsgezondheidszorg.

4.7 De goede ergonoom

Aan de respondenten is gevraagd, de kenmerken van een goede ergonoom in termen van gewenste, kwaliteiten en vaardigheden te beschrijven. Dat heeft een aantal kwalificaties opgeleverd, die voor het formuleren van de eindtermen van de opleiding van betekenis kunnen zijn.

Uitgaande van een post-hoger-onderwijs opleiding tot ergonoom zien de respondenten verschillende vooropleidingen relevant: technische wetenschap, geneeskunde, bewegingswetenschappen en psychologie. Het niveau moet minimaal HBO zijn, bij voorkeur academisch. Een academisch niveau wordt verondersteld omdat de ergonoom zelfstandig wetenschappelijke methoden en technieken moet kunnen toepassen in specifieke situaties. De voorkeur voor een vooropleiding houdt sterk verband met de eigen leerroute van de respondent.

Cognitieve vaardigheden uit de volgende disciplines (in volgorde van belangrijkheid) worden relevant geacht:

- biowetenschappen: antropometrie, biomechanica, fysiologie
- gedragswetenschappen: psychologie
- technische wetenschappen

- bedrijfskundige wetenschappen: bedrijfseconomie, bedrijfskunde en organisatiekunde;
- methodologie
- filosofie en ethiek
- esthetiek (met betrekking tot vormgeving)

Aan attitude wordt verondersteld aanwezig te zijn:

- affiniteit met de werkende mens
- brede oriëntatie: van alle markten thuis, duizendpoot
- creativiteit
- inventiviteit

De vaardigheden waarover een ergonoom zou dienen te beschikken zijn de volgende:

- adviesvaardig
- analytisch en probleemoplossend
- rapportagevaardig
- communicabel: goed luisteren, helder presenteren
- sociabel: gemakkelijk in contacten, tolerant, vertrouwen kunnen wekken
- grote mate van abstraherend vermogen
- praktisch, inventief, flexibel
- integrerend denkvermogen
- grote mate van zelfinzicht en zelfrelativering
- effectief kunnen besluiten en beslissen

5. KENNIS EN VAARDIGHEDEN GEGROEPEERD NAAR INHOUDELIJKE DOMEINEN

De in de vorige paragrafen opgesomde kennis- en vaardigheidseisen kunnen ingedeeld worden naar inhoudelijke domeinen. De indeling naar domeinen is pragmatisch en voor discussie vatbaar. De indeling naar domeinen heeft de bedoeling te komen tot een bespreekbaar overzicht dat indicatief kan zijn voor het formuleren van leerdoelen, voor ordening van de leerstof en voor de organisatievorm van de opleiding.

De volgende domeinen worden onderscheiden:

1. sociaal en organisatorisch domein
2. menskundig domein
3. informatieverwerkingsdomein
4. ontwerp domein
5. domein van methodisch en systematisch werken
6. adviseursdomein
7. juridisch domein

De verdeling van kennis- en vaardigheidseisen naar domein ziet er dan als volgt uit. Hierbij is een aantal eisen geplaatst in hun onderlinge verband.

ad 1. Sociaal en organisatorisch domein

Kennis en inzicht:

- kennis van organisatietheorieën en bedrijfskundige benaderingen van organisatieproblemen met effecten op het terrein van veiligheid, gezondheid en welzijn in de arbeid;
- kennis van produktieprocessen/taken en taakanalysetechnieken;
- kennis van arbeidspatronen in relatie tot VGW-problemen;
- kennis van het bedrijfseconomisch begrippenkader in het bijzonder kostprijsberekening, budgettering en rendementsbepaling;
- kennis van psychologische mechanismen bij organisatieveranderingsprocessen;
- kennis van het opzetten en managen van projecten, inclusief financieel beheer;
- kennis van stijlen van leidinggeven;
- kennis van onderhandelingstechnieken;
- kennis van macht en invloed in organisaties.

Vaardigheden:

- communiceren en presenteren;
- consultatie vragen aan en samenwerken met functionarissen uit alle geledingen van de organisatie;
- onderhandelen en het vinden van compromissen;
- vergader- en communicatievaardigheden;
- conflicten kunnen hanteren.

ad 2. Menskundig domein

Kennis en inzicht:

- kennis van VGW-effecten van en analysetechnieken voor ergonomische problematiek in de arbeidssituatie met betrekking tot houding en beweging, krachtsuitoefening en fysische factoren;
- kennis van ontwerptechnische aspecten van de arbeidssituatie in relatie tot het ontstaan van gezondheids- en welzijnseffecten;
- kennis van grenzen van menselijk kunnen en van richtlijnen daaromtrent, alsmede de onderbouwing ervan;
- kennis van produktieprocessen en uitgangspunten voor het formuleren van criteria voor (her-)inrichting van de arbeidssituatie, waarin fysieke belasting een doorslaggevende rol speelt;
- kennis van ontwerptechnieken, mogelijkheden en beperkingen.

Vaardigheden:

- uitvoeren van analysetechnieken;
- ontwikkelen en implementeren van oplossingen gericht op het vermijden van onnodige belasting van het menselijk lichaam; nemen van initiatieven gericht op de gewenste verandering;
- consultatie vragen aan en samenwerken met functionarissen uit alle geledingen van de organisatie.

ad 3. Informatieverwerken

- kennis van VGW-effecten van en analysetechnieken voor ergonomische problematiek in de arbeidssituatie met betrekking tot mentale belasting, verwerkingsvermogen en fysische factoren;

- kennis van ontwerptechnische aspecten van de arbeidssituatie in relatie tot het ontstaan van gezondheids- en welzijnseffecten;
- kennis van grenzen van menselijk kunnen en van de richtlijnen daaromtrent, alsmede de onderbouwing ervan;
- kennis van produktieprocessen en uitgangspunten voor het formuleren van criteria voor (her-)inrichting van de arbeidssituatie, waarin informatiepresentatie en verwerking een doorslaggevende rol speelt;
- kennis van ontwerptechnieken, mogelijkheden en beperkingen.

Vaardigheden:

- uitvoeren van analysetechnieken;
- ontwikkelen en implementeren van oplossingen gericht op het vermijden van onnodige belasting van lichaam en geest;
- consultatie vragen aan en samenwerken met functionarissen uit alle geledingen van de organisatie.

ad 4. Ontwerpen

- kennis van analysetechnieken voor ergonomische problematiek in de arbeidssituatie in het bijzonder ten aanzien van de integratie van houding en beweging, mentale belasting en verwerkingsvermogen en fysische factoren;
- kennis van grenzen van menselijk kunnen en wenselijke grenzen;
- kennis van produktieprocessen en uitgangspunten voor het formuleren van criteria voor ontwerp en herontwerp van arbeidssituaties gericht op het voorkomen van onnodige lichamelijke en geestelijke belasting en het bevorderen van VGW in de arbeidssituatie;
- kennis van ontwerptechnieken, mogelijkheden en beperkingen ook vanuit economisch perspectief.

Vaardigheden:

- uitvoeren van ontwerptechnieken middels (imaginaire, computerondersteunde en concrete) modellen;
- ontwikkelen en implementeren van oplossingen gericht op het vermijden van onnodige belasting van het menselijk lichaam;
- consultatie vragen aan en samenwerken met functionarissen uit alle geledingen van de organisatie.

ad 5. Methodisch en systematisch werken

Kennis en inzicht:

- kennis van de voorkomende veiligheid, gezondheid en welzijn bedreigende (risico)factoren in de arbeidssituatie en van de modellen om die relaties te bestuderen;
- kennis van aspecten van de arbeidssituatie (voorwaarden, verhoudingen, omstandigheden en inhoud) in relatie tot specifieke veiligheids-, gezondheids- en welzijnsproblemen;
- kennis van methoden en technieken om VGW-problemen te signaleren en te analyseren;
- kennis van het ergonomisch begrippenkader ten aanzien van de integrale aanpak van problemen rondom houding en beweging, fysische factoren, informatiepresentatie- en verwerking en mentale belasting;
- kennis van het opzetten en managen van projecten, inclusief financieel beheer;
- kennis van evaluatiemethoden;
- kennis van mogelijkheden tot het differentiëren tussen taken voor mensen en machines;
- kennis van ergonomische ontwerpprincipes;
- kennis van het formuleren van programma's van eisen en het ontwerpen van modellen;
- kennis van onderzoeksmethodologie zowel op gedragswetenschappelijk, mensweten-schappelijk als technisch gebied;
- kennis van het aanpakken van opleidingsvraagstukken voor zover van belang bij het implementeren van nieuwe kennis en technieken;
- kennis van leerprincipes en -stijlen;
- kennis van GVOprincipes voor zover van belang bij het geven van voorlichting in relatie tot aanpassingen van de arbeidssituatie.

Vaardigheden:

- opzetten en uitvoeren van methoden en technieken passend bij ergonomische vraag-stukken;
- voorlichten en instrueren;
- luisteren en interviewen;
- kennis van organisatie- en managementprincipes bij het opzetten en uitvoeren van projecten.

ad 6. Adviseren

Kennis en inzicht:

- kennis met betrekking tot het kunnen weergeven van een probleem in het ergonomisch begrippenkader en dit kunnen terugkoppelen naar de probleemhouder;

- kennis van het netwerk van verwijzingsmogelijkheden voor VGW-problemen naar andere arbo-deskundigen;
- kennis van probleembehandelings- en oplossingsstrategieën, zowel op de organisatie als op het individu gericht;
- kennis van systematische (gedrags-)beïnvloedingsmethoden;
- kennis van het netwerk van deskundigen op voor de ergonoom relevante aspecten;
- kennis van organisatiepsychologische mechanismen bij organisatieveranderingen;
- kennis van interacties tussen aspecten van de arbeidssituatie;
- kennis van adviseringsstrategieën en beïnvloedingsprocessen;
- kennis van leerstijlen en beïnvloedingsstrategieën;
- kennis met betrekking tot het kunnen geven van feed-back op andermans leerstijl en -resultaat;
- kennis van marketingprincipes in het bijzonder 'relatiemarketing';
- kennis van GVO-principes voor zover van belang bij het geven van voorlichting in relatie tot aanpassingen van de arbeidssituatie.

Vaardigheden:

- onderhouden van relaties met andere arbo-adviseurs;
- consultatie vragen aan en samenwerken met functionarissen uit alle geledingen van de organisatie;
- consultatie vragen aan en samenwerken met andere disciplines op het terrein van VGW;
- onderhouden van relaties met de cliëntenkring;
- onderhandelen en het zonodig bereiken van compromissen;
- adviseren vanuit expertise met een sterk accent op het procesmatige aspect van de advisering i.c. het vergroten van de acceptatie.

ad 7. Juridisch domein

Kennis en inzicht:

- kennis van het wettelijk kader in het bijzonder ten aanzien van normen en richtlijnen voor VGW aspecten in de arbeidssituatie;
- kennis van ontwerpnormen en richtlijnen en het wettelijk kader waarbinnen deze zijn geplaatst;
- kennis van ethische aspecten van het handelen van de ergonoom: de beroepscode.

Vaardigheden:

- optreden als 'scheidsrechter' in conflictvolle situaties rondom de beoordeling van ergonomische aspecten van de arbeidssituatie gebruik makend van wettelijke normen en richtlijnen en de beroepscode van de ergonoom;
- toepassen van de beroepscode van de ergonoom;
- het voeren van een zodanige administratie over het eigen werk dat daarover rekenschap en verantwoording kan worden afgelegd.

Uit deze lijst van kennis en vaardigheden kunnen de eindtermen van de opleiding afgeleid worden.

Een groot aantal van deze eindtermen kan worden geformuleerd dan wel gehanteerd als leerdoel van cursorisch onderwijs. Andere eindtermen kunnen alleen worden verworven door middel van praktijkonderwijs en ervaring. Een beperkt aantal eindtermen moet wellicht worden beschouwd als pre-existente requisieten: kenmerken van de persoon die niet door middel van onderwijs kunnen worden verworven. Deze laatste eindtermen (persoonskenmerken) zullen een rol moeten spelen in werving en selectie of in een intake-procedure.

6. ONDERWIJSDOELEN EN AANZETTEN TOT CURRICULUMCONSTRUCTIE

In dit hoofdstuk wordt allereerst ingegaan op het doel van de opleiding. Eerder (hoofdstuk 4) is gesteld dat wat betreft de cognitieve (leer)doelen doorgaans het hoogste niveau nagestreefd dient te worden, namelijk het kunnen oplossen van problemen.
Vervolgens wordt beredeneerd langs welke opleidingswegen deze doelen bereikt zouden kunnen worden. Dit laatste is bedoeld als een aanzet tot curriculumconstructie.

6.1 Het doel van de opleiding

Het doel van de beroepsopleiding tot ergonoom is: het zodanig toerusten van de ergonoom in opleiding dat deze in staat is zelfstandig ergonomische aspecten van veiligheids-, gezondheids- en welzijnsvraagstukken in de arbeidssituatie aan te pakken, gebruikmakend van in de in de onderliggende disciplines en 'het beroep' gebruikelijke benadering. In die benadering is 'de factor mens' bij de inrichting van de arbeidssituatie expliciet betrokken in die zin dat bij de inrichting van arbeidssituaties onnodige belasting van lichaam en geest wordt voorkomen.
Bij de beschrijving van de eindtermen voor de opleiding zal deze invalshoek voortdurend centraal staan. Enkele aandachtspunten zijn:
In de eerste plaats is geconstateerd dat de grens tussen ergonomische en nietergonomische vraagstukken slecht omschreven is. Het blijkt dat wat de ene deskundige als een ergonomisch vraagstuk beschouwt de ander op het terrein van een andere arbodeskundige vindt liggen. Voor een belangrijk deel lijken de verschillen van opvatting verklaard te kunnen worden door de aanwezigheid van andere arbo-deskundigen.
Een tweede aandachtspunt is: de mate waarin de ergonoom is staat geacht moet worden zelfstandig problemen aan te pakken. Ergonomen blijken voor het uitvoeren van projecten doorgaans in teamverband te opereren. Tot het team behoren functionarissen uit de lijnorganisatie: ontwerpers, inkopers, automatiseerders e.d. In mindere mate behoren andere arbodeskundigen tot zo'n team. Vanuit het terrein van de arbo-deskundigen is de ergonoom in zo'n team meestal de enige deskundige. De aard en samenstelling van het team bepaalt de eisen waaraan de ergonoom zou moeten voldoen. Een strikte disciplinaire grens is niet aan te geven.
In de derde plaats bepaalt de achtergrond van de ergonoom -i.c. zijn of haar vooropleiding- op welke wijze ergonomische vraagstukken worden gekleurd dan wel getrechterd. Dit bepaalt mede het succes van de ergonoom als adviseur en het type vraagstukken waarvoor hij of zij geraadpleegd wordt. In toenemende mate worden binnen bedrijven procedures ontwikkeld om

de ergonoom te betrekken bij organisatie-ontwerpvraagstukken, waaraan vrijwel altijd ergonomische aspecten te onderkennen zijn.
Dit punt hangt nauw samen met de differentiatie in vooropleiding en werkervaring. De differentiatie in achtergrond -technisch, gedragswetenschappelijk of biomedisch- en de ervaring in de praktijk bepalen de inzetbaarheid van de ergonoom. De meeste ergonomen hebben getracht hun kwalificaties aan te passen door ervaring, door het volgen van aanvullende opleidingen of door selectie van de vraag. De inspanning die daarvoor wordt gepleegd, blijkt groot te zijn, maar lijkt wel effectief. Over de efficiëntie van de eigen leerroute wordt nogal eens sceptisch gedaan.
Het lijkt niet realistisch voor de beroepsopleiding tot ergonoom - binnen de gestelde randvoorwaarden - tot doel te stellen dat deze verschillen in vooropleiding moeten worden overbrugd. Anders gezegd: het zal niet mogelijk zijn in beperkte tijd een functioneel psycholoog bij te scholen tot technisch ontwerper en omgekeerd. Hetzelfde kan gezegd worden voor de biomedisch geschoolde ergonoom in spé. Ondanks deze verschillen zeggen de geïnterviewden voor hun huidige functie een adequate opleiding te hebben genoten met de aantekening dat de meeste kennis en vaardigheden zijn opgedaan door praktijkervaring. Deze observatie komt overeen met moderne inzichten betreffende het leren van volwassenen zoals o.a. wordt beschreven door McCall (McCall e.a., 1988)

De nadruk in de opleiding zal moeten liggen op de praktijkscholing en op de vaardigheden, de kennis en het inzicht om aan de werkopgaven zoals die naar voren zijn gekomen te kunnen voldoen. Zoals uit de interviews blijkt worden deze vooral geleerd in de praktijk, aangevuld met theoretische verdieping door middel van cursussen. Reflexie op het eigen handelen en bevestiging door de 'klant' doen het geleerde beklijven (Schön, 1987).
Bij de constructie van het curriculum en het vaststellen van de eindtermen van de opleiding kunnen de volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

1. de beoogde opleiding is een beroepsopleiding (voorwaarde van de opdrachtgever)
2. het beroep wordt primair geleerd door uitoefening ervan in een passende praktijk
3. de onderwijs-leer-situatie wordt gekenmerkt door reflexie-in-actie, coaching en ondersteuning zijn daarbij essentiële onderdelen
4. de scholing in de praktijk wordt ondersteund door gestructureerde, geconstrueerde onderwijsvormen (cursus, stages e.d.), waarin concrete leerdoelen worden nagestreefd
5. de concrete leerdoelen zijn afgeleid van de werkopgaven van de ergonoom
6. indien (door de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie of door de overheid) erkenningseisen worden gesteld moeten die eisen worden opgenomen in de te formuleren leerdoelen

7. de diversiteit in werkopgaven en achtergronden van de op te leiden functionaris moet zich weerspiegelen in het opleidingstraject van de cursist; de cursist dient de gelegenheid te hebben, te leren wat ondersteunend is voor zijn functioneren in de praktijk; daarnaast dient de opleiding aanleiding te zijn voor reflectie op en verbetering van de dagelijkse praktijk

Op basis van deze uitgangspunten lijkt een flexibel onderwijs-leer-systeem de beste garanties te bieden voor een effectieve en efficiënte opleiding. Bij een flexibel onderwijs-leer systeem staat de scholing in de praktijk centraal. Aan de praktijkscholing dienen zodanige eisen gesteld te worden dat deze de kenmerken kan hebben van een onderwijs-leer-systeem: leerdoelen, werkplan, methodische aanpak, evaluatie etc. Praktijkbegeleiding, intervisie en supervisie maken daarvan deel uit. Daarnaast kan cursorisch onderwijs worden aangeboden waarin de cursist - de ergonoom in opleiding - zich kan verdiepen in theoretische achtergronden van aspecten van de werkopgaven. Dit cursorisch onderwijs dient zo veel mogelijk aan te sluiten bij de behoeften van de cursist.

6.2 De curriculumconstructie

Als basis kan worden uitgegaan van scholing in de praktijk. Dat houdt in dat de ergonoom in opleiding een aanzienlijk deel van zijn functie, te zien als onderwijs-leer-situatie, dient te besteden aan ergonomische werkzaamheden. Daarbij wordt gedacht aan het oplossen van ergonomische problemen of betrokken zijn bij inrichting of verandering van arbeidssituaties. Bij een voltijdsfunctie moet gedacht worden aan circa 50% van de tijd teneinde de betrokkenheid bij ergonomische problematiek substantieel te doen zijn. De opvattingen van de respondenten gingen eveneens in die richting.

Een deel van de opleidingseisen, die niet in de eigen werksituatie gerealiseerd kunnen worden, zal in de vorm van georganiseerde of gestructureerde praktijkscholing dienen plaats te vinden. Stages zijn daarvoor een passende onderwijsvorm. In het bijzonder wordt daarbij gedacht aan methodiekstages, waarbij methoden en technieken die niet vanuit de eigen vooropleiding eigen zijn gemaakt, aan de orde kunnen komen. De methodiekstages hebben betrekking op de drie belangrijkste disciplines in de ergonomie: ontwerptechnische-, psychologische- en bewegingswetenschappen.

Reflexie op en theoretische verdieping van het handelen in de praktijk kan verkregen worden door het volgen van theoretisch onderwijs. Modulaire organisatie van het theoretisch onderwijs heeft de voorkeur zodat tegemoet kan worden gekomen aan de behoeften aan flexibiliteit en differentiatie. Het opleiden van 'standaard ergonomen' lijkt noch gewenst noch mogelijk. Zowel de achtergronden (vooropleiding en werkervaring) als de eisen die de beroepsuitoefening stelt lopen daarvoor teveel uiteen.

De praktijk van de respondenten laat zien dat dit ook niet nagestreefd hoeft te worden.
Wel zal duidelijk moeten zijn dat de opgeleide ergonoom in staat is volgens ergonomie-eigen principes - die op zich zijn ontleend aan of hun basis vinden in andere disciplines - vraagstukken in de arbeidssituatie aan te pakken. Niet elk aspect zal in dezelfde mate door iedere ergonoom behandeld kunnen worden. De verschillen tussen technische ontwerpkunde, cognitieve psychologie en bewegingswetenschappen als uitgangspunten voor de ergonomische beroepspraktijk zijn daarvoor te groot.

De behoefte aan kwaliteitsborging van ergonomische expertise** kan in een dergelijk systeem gerealiseerd worden door kwaliteitsbeoordeling van de onderdelen van het curriculum en door het instellen van een puntensysteem voor in ieder geval het cursorische deel en de methodiekstages. Nadere eisen te stellen aan de scholing in de praktijk kan tevens leiden tot opname in het voorgestelde puntensysteem.

**Binnen de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie zijn initiatieven ontplooid om te komen tot certificering van ergonomen

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Dit deelonderzoek laat zien dat het werk van de bedrijfsergonoom in de praktijk en op het eerste gezicht een redelijke mate van eenduidigheid kent. Anderzijds bestaan er tussen de ergonomen aanzienlijke verschillen. Dit blijkt onder andere uit de uitgebreide lijst van beroepseisen die aan de hand van de interviews is samengesteld.
De hoofdvraag van dit deelonderzoek - aan welke specificaties moet de opleiding tot ergonoom voldoen wil deze aansluiten bij de taken en tegemoet komen aan de werkproblemen van de ergonoom? - leidt tot een gedifferentieerd antwoord. De differentiatie in de beroepsuitoefening van ergonomen is groot, hoewel toch een beperkt aantal werkopgaven cq taken beschreven konden worden. Eén eenvormige (gestandaardiseerde) opleiding, op post-hoger-onderwijs niveau die alle gesignaleeerde kennis- en vaardigheidseisen realiseert lijkt dan ook noch mogelijk noch wenselijk.
Anderzijds zijn er mogelijkheden voor een opleiding die tegemoet komt aan de huidige problemen in de professionele positionering.

De volgende conclusies kunnen worden getrokken:

1. De werkopgaven van de ergonoom bestaan -in volgorde van belangrijkheid- uit:
- het oplossen van problemen in de arbeidssituatie die door de ergonoom tot ergonomisch probleem zijn getrechterd;
- het adviseren bij inrichtings- en veranderingsprojecten van arbeidssituaties na grondige analyse en ondersteunend onderzoek; bij de analyses wordt gebruik gemaakt van aangeleerde methoden en technieken;
- het geven van gestructureerde voorlichting over ergonomische aspecten van arbeid en arbeidssituaties;
- het managen van adviesprojecten.

De activiteiten van de ergonoom staan in het teken van deze taken of taakdomeinen.

2. De bedrijfsergonoom is een adviseur op het gebied van de arbeidssituatie, waarbij 'de factor mens' expliciet betrokken wordt. Als adviseur onderhoudt hij een eigen 'klantenkring' en is nauw betrokken bij de effectuering van zijn adviezen zonder daar zelf verantwoordelijkheid voor te dragen. De waardering van het werk wordt ontleend aan de reacties vanuit de 'klantenkring'.

3. De aard van de ergonomische adviezen wordt niet begrensd door een disciplinaire identiteit, maar door de achtergrond -de vooropleiding en de ervaring- van de ergonoom.

4. De ergonoom heeft het beroep geleerd door ervaring, gestoeld op de vooropleiding; dit laatste bepaalt de aard en de diepgang van de adviezen. De thans gebruikelijke opleidingsroute wordt als te omslachtig beschouwd.

5. De kwalificaties die van de ergonoom worden verlangd zijn de kwalificaties van een adviseur: soms expert, soms deskundige inbreng in een multidisciplinair team, soms intelligente organisatiegenoot. Het beroep wordt uitgeoefend met behulp van deze drie rollen.

6. Ergonomie wordt gezien als een essentieel facet in de adviesfunctie die een 'arbo-dienst' heeft. De ergonomische functie heeft een eigen identiteit en een zelfstandige positie hoewel zij inhoudelijk, methodische en organisatorisch multi- en interdisciplinair is.

Aanbevelingen:

1. De opleiding zal flexibel en gedifferentieerd moeten zijn teneinde aan gespecificeerde, uiteenlopende behoeften te kunnen voldoen.

2. De opleiding zal een zwaar accent moeten leggen op praktijkscholing. Het vak wordt geleerd in de praktijk en ondersteund vanuit theoretische scholing.

3. De opleiding zal de mogelijkheid moeten bieden tot differentiatie naar behoefte voor theoretische verdieping en de mogelijkheid moeten hebben kennis en vaardigheden op te doen op ieder van de drie peilers -wetenschappelijke disciplines- waarop de ergonoom zich kan baseren.

4. De opleiding zal bijzondere aandacht moeten schenken aan kwaliteitsborgingssystemen voor de drie onderdelen, waaruit het curriculum dient te bestaan, de praktijkscholing, de stage en het cursorische deel.

5. Ergonomische advisering en het integratieve, multidisciplinaire karakter ervan worden beschouwd als hoofdkenmerken van de beroepsuitoefening. In de opleiding zal dat tot uiting moeten komen in het construeren van onderwijs-leer-situaties waarin het hanteren van complexe adviesproblemen kan worden geleerd.

6. Ten aanzien van de duur en de omvang van de opleiding dient enerzijds rekening te worden gehouden met de eisen die aan de Euro-ergonoom worden gesteld. Anderzijds dient rekening te worden gehouden met de gebruiken en beperkingen in het Nederlandse bedrijfsleven evenals met het ruime wettelijke kader betreffende de ergonomische functie.
   Een flexibel onderwijs-leer systeem en modulair georganiseerd theoretisch onderwijs bieden de mogelijkheid te werken met studiepunten of deelcertificaten. Daardoor kunnen zowel ten aanzien van inhoud als niveau van opleiding, certificering en functioneren differentiaties worden aangebracht.

7. LITERATUURLIJST

Voor de literatuurverwijzingen in deze bijlage wordt verwezen naar de literatuurlijst van het rapport op bladzijde 45.

BIJLAGE 1.1

Interviewlijst

INTERVIEWLIJST

EIGEN WERK:

Hoe zoudt u in enkele zinnen uitleggen waaruit uw werk zoal bestaat?
Kunt u een paar voorbeelden geven van problemen waarover u benaderd bent?

In dit kader gaat het om de vraag wat de belangrijkste elementen en aspecten van uw eigen werk zijn. Het is dus niet de bedoeling dat u de vragen beantwoord vanuit het oogpunt wat voor de ergonoom in het algemeen van belang is of kan zijn.

- Hoe ziet een gemiddelde werkweek eruit?
- Welke activiteiten vragen de meeste tijd?
- Welke problemen ontmoet u vooral in uw werk?
- Hoe lost u deze doorgaans op? Wat is uw plan van aanpak?
- Met welke omstandigheden (randvoorwaarden) moet u vooral rekening houden?
  U moet dan denken aan tijd, geld, capaciteit ed.
- Met wie werkt u vooral (interdisciplinair) samen aan problemen?
- Waartoe dient die samenwerking?
- Wie zijn uw belangrijkste (multidisciplinaire) overleg partners?
- Waartoe dient het overleg?
- Aan wie rapporteert u doorgaans?
- Welke procedures zijn er voor de rapportage?
- Wat maakt een ergonoom tot een goede ergonoom?

OMGEVING:

Waarop en hoe wordt u beoordeeld?

Hierbij gaat het er om inzicht te krijgen in de relaties die u met uw omgeving onderhoudt en welke invloed die omgeving heeft op uw werk.

- Wie beoordeelt uw werk, wie is functioneel eindverantwoordelijk?
- Wat ziet die functionaris van uw werk?
- Waarop beoordeelt die functionaris uw werk?
- Hoe wordt die beoordeling (tevoren) vastgelegd?
- Welke verwachtingen heeft de organisatie/opdrachtgever van u?
- Waarop beoordelen anderen in uw omgeving, bijv. een probleemhebber, uw werk?
- Als "hoeveelste-lijn functionaris" ziet u zichzelf?

OPLEIDING:

Hoe hebt u zelf het vak geleerd?

In dit kader gaat het om de vraag hoe uw opleiding voor uw huidige werk er uit heeft gezien en hoe u die opleiding waardeert.

- Welke vooropleiding hebt u genoten?
- Hoe beoordeelt u de bruikbaarheid van de vooropleiding toen u als ergonoom begon?
- Welke aanvullende scholing hebt u genoten?
- Op grond van welke overwegingen hebt u de scholing geselecteerd?
- Welke praktijkscholing hebt u als relevant ervaren?
- Wat vindt u van de manier waarop het vak hebt geleerd? Wat vond u plezierig aan de leerroute? Wat vond u het meest doeltreffende aan uw leerroute?
- Hoe beoordeelt u uw huidige kennis en vaardigheidsniveau voor de functie?
- Welke specifieke scholingswensen hebt u thans ter aanvulling?
- Wat zijn volgens u de belangrijkste kwaliteiten voor een ergonoom?
- Wat zijn volgens u de belangrijkste vaardigheden waarover een ergonoom dient te beschikken?
- Als u de opleiding opnieuw zou doen hoe zou de opleiding er dan volgens u uit moeten zien?

BIJLAGE 1.2

Lijst van geïnterviewden

Lijst van geïnterviewden:

1. Ir. J. Vorderegger, Nederlandse Spoorwegen

2. drs. P. Paymans, Koninklijke Luchtvaart Maatschappij

3. Ir. J. A. van Oosten, NMB-Postbank

4. Mw. H.G.M. Witt, Gist-brocades NV

5. dhr. A. Schellekens, DAF-trucks

6. G.J. Hannink, ABN-AMRObank

7. drs. I.H.J. Ponsioen, P.T.T.

8. dhr. A Besemer, Dupont-de Nemours BV

BIJLAGE 1.3

Functioneringsniveau naar
Rowbottom en Billis

FUNCTIONERINGS NIVEAUS

Een indeling van functies aan de hand van de complexiteit van de werkopgaven die worden verricht. (Rowbottom, R., Billis, D., Organisational Design, the work-levels approach. Aldershot, Gower Publishing Company Ltd, 1987)

1. **Prescribed output**

   Het uitvoeren van concrete taken waarvan de doelen vooraf volledig kunnen worden gespecificeerd; vb.: het schoonmaken van een kamer.

2. **Situational response**

   Het uitvoeren van concrete taken, waarvan de precieze doelen beoordeeld moeten worden aan de hand van de situatie, waarin deze taken zich voordoen;

   vb.: het helpen van een klant of patiënt; het geven van onderwijs; maatschappelijk werk.

3. **Systematic provision**

   Het scheppen van systematische voorzieningen in antwoord op een serie behoeften voortkomend uit een aantal open-eind situaties; vb.: ontwikkelen van een systeem voor klachtenbehandeling; het maken van een marketing-plan, of een opleidingscurriculum.

4. **Comprehensive provision**

   Het voorzien in een serie produkten of diensten ten behoeve van een gebied of organisatie; vb.: het ontwikkelen en in standhouden van een verpleegkundige zorgorganisatie in een streek of wijk, of in een ziekenhuis.

5. **Field coverage**

   Het bestrijken van een algemeen behoeften-terrein in een samenleving;

   vb.: het opzetten van een specifiek preventiebeleid in de gezondheidszorg.

6. **Multi-field coverage**

   Het bestrijken van een gegeven complex van meerdere behoeftenterreinen in een samenleving; vb.: topambtenaren op departementen die voorwaarden moeten scheppen voor beleid dat op lagere niveaus moet worden uitgevoerd.

7. **Meta-field coverage**

   Het bestrijken van een meta- (achterliggend) terrein van behoeften in de samenleving; vb.: het regionaal of landelijk op elkaar afstemmen van en beleid ontwikkelen voor een aantal publieke diensten, zoals onderwijs, sociale zaken, politie, woningbouw, etc.

BIJLAGE 2

De vragenlijst van het behoefte onderzoek

DE VRAGENLIJST

AANWIJZINGEN VOOR HET INVULLEN

De vragenlijst is voorzien van voorgestructureerde antwoorden. U wordt verzocht aan te kruisen **wat van toepassing** is. Bij sommige vragen zijn meer antwoorden mogelijk; dat is bij de vraag vermeld.
Aan het einde van het vragenformulier -onder vraag 3- worden uw aanvullende opmerkingen of commentaar door ons zeer op prijs gesteld.

Vragen over de organisatie
Onder de organisatie wordt verstaan de organisatorische eenheid die zich bezighoudt met advisering en taken zoals bedoeld is in de Arbeidsomstandighedenwet (art.17,18,19 en 20) of met advisering over arbeidsomstandigheden in het algemeen.

1. Namens welk type organisatie vult u deze vragenlijst in?

Een enkelvoudige BGD of ARBOdienst werkzaam voor één bedrijf	( ) 1
Een gezamenlijke bedrijfsgezondheidsdienst	( ) 2
Een bedrijfsveiligheidsdienst	( ) 3
Een gezamenlijke ARBOdienst	( ) 4
Een adviesbureau voor arbeidsomstandigheden	( ) 5
Een ergonomische adviesbureau	( ) 6
Anders:.....	( ) 7

2. Is uw organisatie werkzaam voor één bedrijf?

ja	( ) 1
nee	( ) 2

3. Wat is de omvang van het verzorgingsgebied van uw organisatie?

geen werknemers	( ) 1
< 500 werknemers	( ) 2
501-999 werknemers	( ) 3
> 1000 werknemers	( ) 4

4. Is er in uw organisatie een aparte afdeling, groep of eenheid ergonomie?

ja	( ) 1
nee	( ) 2

Zo ja, houdt deze afdeling, groep of eenheid zich overwegend bezig met?

produkt-ergonomie	( ) 1
produktie-ergonomie	( ) 2
beide	( ) 3

5. Indien u uitsluitend "produkt-ergonomie" heeft ingevuld, zijn er concrete plannen tot uitbreiding van het werkterrein naar de "produktie-ergonomie"?

ja	( ) 1
nee	( ) 2

6. Indien u uitsluitend "produktie-ergonomie" heeft ingevuld, zijn er concrete plannen tot uitbreiding van het werkterrein naar de "produkt-ergonomie"?

ja	( ) 1
nee	( ) 2

7. Indien er in uw organisatie niet een aparte afdeling, groep of eenheid ergonomie aanwezig is, waar bevindt zich dan ergonomische deskundigheid?

geen ergonomische deskundigheid aanwezig	( ) 1
bij de bedrijfsgezondheidszorg	( ) 2
bij de bedrijfsveiligheidszorg	( ) 3
bij de arbeidsomstandighedenzorg	( ) 4
bij de engineering of nieuwbouw	( ) 5
bij meerdere van de genoemde	( ) 6
anderszins.....	( ) 7

8. Welk van de genoemde disciplines komen in uw organisatie voor?
(Meerdere antwoorden zijn mogelijk)

bedrijfsarts	( ) 1
bedrijfsverpleegkundige(HBO)	( ) 1
arbeidshygiënist	( ) 1
ergonoom	( ) 1
veiligheidskundige	( ) 1
bedrijfsfysiotherapeut	( ) 1
arbeids-/organisatiepsycholoog	( ) 1
andere.....	( ) 1

9. Wat is het aantal "ARBO functionarissen", zoals genoemd in vraag 8, in uw organisatie, werkzaam op HBO niveau en hoger? __ __ personen

<u>Vragen over de invuller</u>

10. Wat is uw beroep?

bedrijfsarts	( ) 1
veiligheidskundige	( ) 1
personeelsfunctionaris	( ) 1
ergonoom	( ) 1
arbeidshygiënist	( ) 1
bedrijfsfysiotherapeut	( ) 1
ander:.....	( ) 1

11. Geeft u leiding aan de organisatie

ja	( ) 1
nee	( ) 2

12. Bent u verantwoordelijk voor de scholing van het personeel?

ja	( ) 1
nee	( ) 2

Vragen over de ergonomische deskundigheid

13. Hoeveel ergonomen[5] zijn er werkzaam in uw organisatie?

geen	( ) 1
één	( ) 2
twee	( ) 3
drie	( ) 4
> drie	( ) 5

14. Welk deskundigheidsniveau, uitgedrukt in opleidingsniveau, hebben de ergonomen?
Omcirkel in de matrix voor ieder van de functionarissen het hoogste opleidingsniveau aan.

functionaris	I	II	III	IV	V	VI
opleidingsniveau						
ergonomie in de beroepsopleiding	1	1	1	1	1	1
ergonomiecursus (NVvE of Open Universiteit of TELEAC of NIA)	2	2	2	2	2	2
ergonomieopleiding (bijv. bedrijfsergonomie U.I.Antwerpen)	3	3	3	3	3	3
ergonomie vakkenpakket in WO	4	4	4	4	4	4

15. Hoeveel functionarissen met ergonomische deskundigheid[6] zijn werkzaam in uw organisatie?

geen	( ) 1
één	( ) 2
twee	( ) 3
drie	( ) 4
> drie	( ) 5

[5]. Onder een ergonoom wordt die functionaris verstaan die zich in hoofdzaak, d.w.z. voor meer dan de helft van de werktijd, bezighoudt met complexe ergonomische vraagstukken.

[6]. Onder een functionaris met ergonomische deskundigheid wordt degene verstaan die zich af en toe met eenvoudige ergonomische vraagstukken bezighoudt en daartoe niet specifiek is opgeleid. Hij of zij zal daartoe in een beroepsopleiding kennis hebben gemaakt met aspecten van de ergonomie.

16. Welk deskundigheidsniveau, uitgedrukt in opleidingsniveau hebben de functionarissen met ergonomische deskundigheid?
Omcirkel in de matrix voor ieder van de functionarissen het hoogste opleidingsniveau aan.

functionaris	I	II	III	IV	V	VI
opleidingsniveau						
ergonomie in de beroepsopleiding	1	1	1	1	1	1
ergonomiecursus (NVvE of Open Universiteit of TELEAC of NIA)	2	2	2	2	2	2
ergonomieopleiding (bijv. bedrijfsergonomie U.I.Antwerpen)	3	3	3	3	3	3
ergonomie vakkenpakket in WO	4	4	4	4	4	4

17. Indien meer dan 6 functionarissen beschikken over ergonomische deskundigheid of een andere dan één van de genoemde opleidingen heeft gevolgd, wordt u verzocht dit hieronder aan te geven. ( ) 1

18. Met welke ergonomische vraagstukken wordt uw organisatie vooral geconfronteerd? *U wordt verzocht aan te kruisen wat van toepassing is.*

	vaak (1)	soms (2)	nooit (3)
a. problemen van houding, beweging en kracht	( )	( )	( )
b. samenstellen van werk- en rusttijdenschema's	( )	( )	( )
c. ontwerpen van nieuwe werkplekken	( )	( )	( )
d. voorlichting en onderwijs over ergonomie	( )	( )	( )
e. mentale belasting en informatieverwerking	( )	( )	( )
f. functie- en taakinhoud	( )	( )	( )
g. kort cyclische arbeid	( )	( )	( )
h. herontwerpen van bestaande werkplekken	( )	( )	( )
j. geluid	( )	( )	( )
k. binnenklimaat	( )	( )	( )
l. verlichting	( )	( )	( )
m. overige fysische factoren in de werkomgeving	( )	( )	( )
n. ontwerpen van produkten	( )	( )	( )

19. Bestaat op één van de hiervoor genoemde terreinen behoefte aan meer deskundigheid?

	veel (1)	weinig (2)	geen (3)
a. problemen van houding, beweging en kracht	( )	( )	( )
b. samenstellen van werk- en rusttijdenschema's	( )	( )	( )
c. ontwerpen van nieuwe werkplekken	( )	( )	( )
d. voorlichting en onderwijs over ergonomie	( )	( )	( )
e. mentale belasting en informatieverwerking	( )	( )	( )
f. functie- en taakinhoud	( )	( )	( )
g. kort cyclische arbeid	( )	( )	( )
h. herontwerpen van bestaande werkplekken	( )	( )	( )
j. geluid	( )	( )	( )
k. binnenklimaat	( )	( )	( )
l. verlichting	( )	( )	( )
m. overige fysische factoren in de werkomgeving	( )	( )	( )
n. ontwerpen van produkten	( )	( )	( )

20. Op welke wijze denkt uw organisatie deze deskundigheid te verwerven?
(Meerdere antwoorden zijn mogelijk)

Door het bijwonen van symposia en workshops	( ) 1
Door gerichte korte cursussen	( ) 1
Door werkervaring	( ) 1
Door consultatie van ergonomen, in- of extern	( ) 1
Door uitbesteding van het werk	( ) 1
Door de 'opleiding tot ergonoom', zoals beschreven in bijlage 1	( ) 1

<u>Vragen over de kenmerken van de 'opleiding tot ergonoom'</u> **(zie bijlage 1)**

21. Wat is uw oordeel over de duur van de totale opleiding?

te lang	( ) 1
goed	( ) 2
te kort	( ) 3
geen oordeel	( ) 4

22. Wat is uw oordeel over de geschatte kosten van het cursorische gedeelte van de opleiding?

te duur	( ) 1
acceptabel	( ) 2
geen mening	( ) 3

23. Wat is uw oordeel over de belasting van de opleiding voor de organisatie?

te zwaar	( ) 1
acceptabel	( ) 2
geen mening	( ) 3

24. Wat is uw oordeel over de studiebelasting per module?

te zwaar	( ) 1
acceptabel	( ) 2
geen mening	( ) 3

25. Wat is uw oordeel over het vereiste percentage "ergonomische taken" in de functie van de cursist?

te veel	( ) 1
acceptabel	( ) 2
te weinig	( ) 3
geen mening	( ) 4

26. Wat is uw oordeel over de certificering van de gehele opleiding?

zeer zinvol	( ) 1
niet zo zinvol	( ) 2
geen mening	( ) 3

27. Wat is uw oordeel over de certificering van modulen?

zeer zinvol	( ) 1
niet zo zinvol	( ) 2
geen mening	( ) 3

28. Is uw organisatie bereid cursisten in het kader van de opleiding tot ergonoom, zoals beschreven in bijlage 1, stage te verlenen?

ja	( ) 1
nee	( ) 2

Vragen over de behoefte aan de opleiding tot ergonoom **(zie bijlage 1)**

29. Zijn er functionarissen in uw organisatie die in aanmerking komen voor de opleiding tot ergonoom, zoals die in bijlage 1 globaal is beschreven?

ja	( ) 1
nee	( ) 2

Zo ja, om hoeveel functionarissen gaat het in uw geval?

één	( ) 1
twee	( ) 2
drie	( ) 3
> drie	( ) 4

30. Wat is (zijn) voor u reden(en) functionarissen voor de opleiding in aanmerking te laten komen?
(*Meerdere antwoorden zijn mogelijk*)

a Kunnen voldoen aan de verplichting ex art.17 ARBOwet ( ) 1
b Kunnen voldoen aan de behoefte aan deskundigheid van de functionarissen in kwestie ( ) 1
c Bijdragen aan de professionalisering van ergonomen ( ) 1
d Als organisatie beter in staat zijn in te spelen op vragen van en ontwikkelingen in het bedrijf ( ) 1
e Beter is staat zijn in te spelen op maatschappelijke ontwikkelingen ( ) 1
f De behoefte aan gekwalificeerde ergonomen ( ) 1
g Andere reden(en) (hieronder aan te geven) ( ) 1

31. Hebt u op korte termijn de wens een cursist op te geven voor de opleiding tot ergonoom op de voorwaarden zoals genoemd in bijlage 1?

ja ( ) 1
nee ( ) 2

32. Bent u zelf gegadigde voor deelname aan de opleiding tot ergonoom?

ja ( ) 1
nee ( ) 2
weet het nog niet ( ) 3

33. Bestaat er bij uw interesse in een of meer van de volgende mogelijkheden?
(*meerdere antwoorden zijn mogelijk*)

a. de gehele opleiding met graad[7] ( ) 1
b. de gehele opleiding zonder graad ( ) 1
c. afzonderlijke modulen met certificaat ( ) 1
d. afzonderlijke module zonder certificaat ( ) 1

[7]. Onder graad wordt verstaan de inschrijving in een register van een certificerende instantie als 'ergonoom'

34. Hebt u opmerkingen die u in de vragenlijst niet kwijt kon dan kunt u gebruik maken van onderstaande ruimte. ( ) 1

PS. Indien in één of meer van de door u 'verzorgde bedrijven' een (bedrijfs)veiligheidsdienst belangstelling voor of taken op het terrein van de ergonomie heeft wilt u dan hieronder naam en adres vermelden.

Naam van de dienst:

Naam hoofd van dienst:

Adres van de dienst:

Hartelijk dank voor uw medewerking!

BIJLAGE 3

Schets van de opleiding

SCHETS VAN DE OPLEIDING

Doel:

Het doel van de opleiding is de cursisten de kennis en vaardigheden bij te brengen opdat zij in staat zijn, volgens de principes van het ergonomisch ontwerp, (potentiële) knelpunten in bestaande en nieuwe arbeidssituaties te signaleren, te analyseren en oplossingen aan te dragen in de vorm van adviezen, concrete voorstellen of herontwerpen. De cursist wordt na het volgen van de opleiding in staat geacht dergelijke vraagstukken zelfstandig op te lossen en aan anderen consulten te verlenen.

Doelgroep:

De doelgroep bestaat uit functionarissen die zich bezig houden met complexe ergonomische vraagstukken van arbeid en arbeidssituaties, die vragen om een integrale aanpak bij het bedenken en voorstellen van oplossingen. De functionarissen zijn werkzaam in de tweede-lijn. Een deel van de problematiek kan aangedragen zijn door eerste-lijns functionarissen. De eerste-lijn wordt gevormd door functionarissen die zich beperkte ergonomische deskundigheid hebben verworven door middel van de "Cursus Ergonomie" (dit is de cursus die onder auspiciën van de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie wordt verzorgd) of een cursus van vergelijkbaar niveau. De eerste-lijns functionarissen worden in staat geacht problemen te signaleren en te analyseren tot aan het keuzemoment: het voorstellen van eenvoudige oplossingen of verwijzen naar een tweede-lijns functionaris. De tweede-lijns functionaris is de (nog) op te leiden ergonoom.

Intreeniveau:

Het intreeniveau van de opleiding is gesteld op **minimaal "HBO-plus"**. Cursisten kunnen op onderdelen **vrijstelling** krijgen op grond van eerder verkregen bekwaamheid.

Organisatievorm:

Teneinde de beschreven doelen te realiseren zal de opleiding bestaan uit een cursorisch en een praktisch gedeelte.

a. het cursorisch gedeelte

Het cursorische deel van de opleiding zal bestaan uit **onderwijsmodulen***. De modulen hebben een **taak-, functie- of probleemgericht**** uitgangspunt. Een module zal niet langer dan 4 maanden belopen.

Een module omvat maximaal 12 cursusdagen. Het aantal dagen per module is afhankelijk van de gestelde leerdoelen. Een module bevat zowel contactdagen als studiedagen. De verhouding tussen het aantal contactdagen en studiedagen is afhankelijk van de gespecificeerde leerdoelen per module; het aantal contactdagen zal minimaal 50% van het aantal cursusdagen per module bedragen. De modulen kunnen **in principe onafhankelijk van elkaar** gelopen worden. Het aantal modulen ofte wel de omvang van het cursorisch onderwijs is op dit moment nog niet vast te stellen. Naar verwachting zal het aantal cursusdagen de 100 niet overschrijden.Het aantal cursusdagen per jaar zal niet meer dan 40 bedragen, dus gemiddeld een dag per week.

b. het praktische gedeelte

Het praktische gedeelte omvat het leren in de praktijk. Dit kan zowel in de vorm van het leren in het "eigen werk" als in de vorm van stages. Een en ander is afhankelijk van de aard van het eigen werk. Het "eigen werk" dient te bestaan uit het oplossen van complexe ergonomische vraagstukken. Het "eigen werk" dient een aanzienlijk deel van de functie van de cursist uit te maken. Hierbij wordt gedacht aan **minimaal 50% van de werktijd.**

Stages, d.w.z. leren in de praktijk van een andere organisatie, kunnen deel uitmaken van de opleiding voor zover het vanuit onderwijskundig oogpunt van belang is voor het realiseren van specifieke leerdoelen, die in het "eigen werk" niet kunnen worden gerealiseerd.

Het kan dus inhouden dat een cursist meer of minder opleidingstijd als stage zal moeten doorbrengen in een andere organisatie dan die waar hij of zij in dienst is.

Het praktische gedeelte van de opleiding wordt uitgevoerd onder toezicht van een aangewezen deskundige.

Waaruit het "eigen werk" in ergonomisch opzicht dient te bestaan is mede object van het onderhavige onderzoek.

---

* Onder een module wordt verstaan een onderwijseenheid over een samenhangend deel van de leerstof, die flexibel in de tijd programmeerbaar is in het systeem waarvan het deel uitmaakt. Een module omvat zowel de presentatie van de leerstof, de verwerking en de toetsing

** De leerdoelen worden ontleend aan de studie naar de kenmerken van het werk van de ergonoom en aan de eisen die de N.V.v.E. stelt

Opleidingsduur:

De duur van de opleiding is afhankelijk van de leerdoelen en van de eisen die door regelgevende instanties (N.V.v.E*** of anderen) gesteld zullen worden. Voor zover nu kan worden overzien zal de opleiding maximaal 3 jaar gaan duren. Dit is mede afhankelijk van het intreeniveau van de cursist.

Certificering:

Het ligt in de bedoeling de opleiding van een certificaat te voorzien. Recente ontwikkeling op dit terrein is het willen instellen van de graad van **"euro-ergonoom"** door de IEA****. Het is de bedoeling dat de opleiding aansluit bij de eisen die gesteld worden aan die graad.
Als proeve van bekwaamheid wordt, behalve aan **toetsing per module**, ook gedacht aan het produceren van **een werkstuk** in de vorm van een verslag van een eigen onderzoeks/adviesproject. Tevens wordt overwogen **certificaten per module** af te geven.

Kosten:

De cursuskosten van een dergelijke opleiding worden geraamd op circa
f 40.000,-. In dit bedrag zijn slechts de kosten begrepen van het cursorisch onderwijs; de kosten van de activiteiten die worden uitgevoerd in het kader van de praktijkscholing en het afstudeerproject zijn hierbij niet inbegrepen.

*** Nederlandse Vereniging voor Ergonomie

**** International Ergonomics Association

BIJLAGE 4

Eindtermen van de 'euro-ergonoom'

II. Objectives and Points of Reference

A. Ergonomics Principles

1. **Ergonomics Approach**

Objective: To recognise the integrated (systems) nature of ergonomics, the centrality of the human being, to use its breadth of coverage and the available knowledge base to adapt the environment to people.

P.o.r.'s:[3] History of work; current developments; paradigms (designing for individuals vs. populations; working in normal vs. extreme circumstances); interaction between society and work.

B. Human Characteristics

To describe and recognise the contributions and effects of the factors contributive to the ergonomics knowledge base on people's physical and psychological well-being, and on their performance.

1. **Anatomy and Physiology**

Objective: To recognise and measure the physical characteristics of people and their responses to their activities and their environments with particular reference to health and performance.

P.o.r.'s: Anatomy; biomechanics and posture; anthropometry; energy and force production; adjustments (stress and strain).

2. **Human Psychology**

Objective: To recognise and measure psychological characteristics and responses and to understand how these affect human behavior (including health and performance) and attitudes.

P.o.r.'s: Psychophysiological and cognitive aspects of information intake, information handling and decision making; individual motivation; human development.

[3] Points of reference

3. **Social and Organizational Aspects**

Objective: To recognise the social dimensions of ergonomics and organizations and to specify systems structures suitable to achieve a good quality of working life and of performance.

P.o.r.'s: Motivation and attitudes related to needs of individuals and to working in groups; individual and group functioning; socio-technical systems.

4. **Physical Environment**

Objective: To understand the human senses and to be able to recognisze, measure and specify the appropriate levels of and the characteristics of the physical environment to be suitable for human activities.

P.o.r.'s: Climatic environment; visual environment; acoustic environment; vibration; human senses.

C. Work Analysis And Measurement

To be able to understand, select and utilize the appropriate methods for investigating ergonomics problems, and for presenting data for evaluating future design solutions to these problems.

1. **Statistics and Experimental Design**

Objective: To be able to collect, aggregate, manipulate and evaluate data in a reliable and valid manner.

P.o.r.'s: Descriptive statistics; probability theory; correlational techniques; estimation and sampling; experimental design; non-parametric statistics.

2. **Computation and Information Technology**

Objective: To be able to use (digital) computers, particularly utilize standard packages, for the effective prosecution of ergonomics investigations.

P.o.r.'s: Computation for data collection; computation for calculation; computation for storage.

3. **Instrumentation**

Objective: To be able to use the major measuring instruments, sensors, etc., required by the ergonomist to gather data for investigations, design or evaluation of workplaces, work procedures or work equipment.

P.o.r.'s: Simple and complex equipment; their potential and their limitations.

4. **Methods of Measurement and Investigation**

Objective: To be competent in the major methods and procedures of measurement used in ergonomics investigations, and to know when to use them and how to interpret the results.

P.o.r.'s: Simulations (dynamic and static); methods for observing activity and performance; interviews and questionnaires; epidemological approach; sampling procedures; checklists.

5. **Work Analysis**

Objective: To be able to describe and understand the determinants and organization of workers' activities in the field.

P.o.r.'s: Activity analysis; task analysis; function analysis; task interdependency, communication and co-operation; the importance of strategies in task execution.

D. People and Technology

To be familiar with an area for the application of ergonomics expertise, with some important models and concepts related to applying ergonomics, and with at least one special form "ergonomics design" may take on in any area.

1. **Systems Theory**

Objective: To recognise the principles of systems theory and how they apply to ergonomics situations.

P.o.r.'s: Structure and dynamics of systems; human as a system component; system analysis and design (e.g., allocation of functions).

2. **Technology**

Objective: To understand the factors in the chosen area of application that are relevant to the creation of ergonomic situations; in particular to recognise those aspects of the technology that are flexible/changeable. One of the following application areas may be chosen: consumer products; manufacturing; office work; transport; process industry; health care; automation; architecture; recreation, arts and leasure activities (see also E, "Applications").

P.o.r.'s: Functionality, operation and construction of the technology.

3. **Human Reliability (optional)**[4]

Objective: To be able to design and evaluate work situations using "best practice" in working towards safe and error-free performance.

P.o.r.'s: Accident models; attention, effort and vigilance; error taxonomies.

4. **Health, Safety and Well-Being (optional)**[4]

Objective: To be able to design and evaluate work situations to achieve healthy and safe work, as well as contribute to quality of work life.

P.o.r.'s: Safety management; occupational injuries and accidents; safety technology; legislation; characteristics of good quality of work life.

5. **Training and Instruction (optional)**[4]

Objective: To understand the fundamentals of learning, of training programmes and of instruction, and to specify requirements of those programmes to achieve successful performance of new or changed work activities.

P.o.r.'s: Learning skills; learning knowledge; assessing job requirements and worker capabilities; designing training programmes to bring workers to the level of requirements; designing manuals.

6. **Occupational Hygiene (optional)**[4]

Objective: To be able to recognise, measure and cope with the presence of adverse physical and chemical conditions and other major pollutants.

P.o.r.'s: National and international recommendations and requirements; their variations and limitations; measurement, protection, control and monitoring.

---

[4]Choose three optional topics, at least one being a design topic

7. **Workplace Design (optional)**[5]

Objective: To be able to design workplaces to match the physical and psychological dimensions of their users, and to measure their effect on ergonomically relevant dimensions.

P.o.r.'s: Measurement of activities and performance; workspace layout; use of mockups/simulations to improve designs; evaluation; compatibility between workplace requirements and human capabilities.

8. **Information Design (optional)**[5]

Objective: To be able to design the major modes of information transfer to the human for effective and efficient performance of the system.

P.o.r.'s: Signal detection; information processing and attention; display characteristics; information overload; stimulus-response compatibility.

9. **Work Organization Design (optional)**[5]

Objective: To be able to investigate, design and implement work organizations for effective and efficient performance and good quality of work life.

P.o.r.'s: Co-operative analysis and design of new work systems; basics and applications of work-rest schedules; introduction of change.

E. Applications

Objective: To understand the integrative nature of design, the need for and structure of a specification and the interactive and iterative nature of work in a design group, recognising the practicalities and limitations of applying ergonomics.

P.o.r.'s: The design process is applied in a chosen area such as: consumer products; manufacturing; office work; transport; process industry; health care; automation; architecture; recreation, arts and leasure activities (see also D2, "Technology").

F. Professional Issues

Objective: To recognise the impact of ergonomics on people's lives, the costs and benefits accruing from ergonomics activities and the professional responsibilities and requirements for the ergonomics practitioner.

P.o.r.'s: Legislation; economics; the ergonomist in the organization; ergonomics and society; ethics; development and marketing of the ergonomics profession.

---

[5]Choose three optional topics, at least one being a design topic

BIJLAGE 5

Artikel 17 van de Arbowet

Bron: De Arbeidsomstandighedenwet, tekst en toelichting, SDU uitgeverij 's-Gravenhage, 1990

TWEEDE AFDELING
ADVISERENDE TAKEN EN DESKUNDIGE DIENSTEN

TAKEN OP HET GEBIED VAN HET WELZIJN

ARTIKEL 17

1 Bij algemene maatregel van bestuur kan worden bepaald dat binnen een bedrijf of inrichting, behorende tot een bij die maatregel aangewezen categorie, de taken genoemd in het tweede lid moeten worden verricht.

2 Deze taken, die de bevordering van het welzijn in verband met de arbeid ten doel hebben, zijn:

a het doen van aanbevelingen met betrekking tot het algemeen ondernemingsbeleid voor zover dit mede gericht is op het welzijn in verband met de arbeid;

b het zich op de hoogte houden van ontwikkelingen op het gebied van de ergonomie, de arbeidskunde en de bedrijfskunde voor zover betrekking hebbend op het welzijn in verband met de arbeid en het doen van aanbevelingen op grond daarvan ter verbetering van de arbeidsomstandigheden;

c het zich op de hoogte stellen van de ervaringen welke zijn opgedaan met het onder a bedoelde beleid;

d het verlenen van bijstand bij het geven van voorlichting en onderricht aan de werknemers inzake het welzijn in verband met de arbeid;

e het verlenen van bijstand bij het tot stand komen van het jaarplan en het jaarverslag;

f de advisering en ondersteuning inzake de overige aangelegenheden die liggen op het gebied van het bevorderen van het welzijn in verband met de arbeid.

3 Een afschrift van een aan de werkgever uitgebracht advies, gedaan op grond van de vervulling van taken genoemd in het tweede lid, wordt zo spoedig mogelijk gezonden aan de ondernemingsraad. Bij het ontbreken van een ondernemingsraad wordt de inhoud van een dergelijk advies zo spoedig mogelijk ter kennis van de belanghebbende werknemers gebracht.

4 Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen nadere regelen worden gesteld met betrekking tot het in dit artikel bepaalde. Deze regelen kunnen onder meer betrekking hebben op:

a de in het tweede lid bedoelde taak en de wijze van uitoefening daarvan;

b de contacten met instellingen en instanties.

TOELICHTING ARTIKEL 17 T/M 19

Ondernemingen en instellingen met meer dan 500 werknemers zijn met ingang van 1 oktober 1990 verplicht adviserende en ondersteunende taken op het gebied van het welzijn te laten verrichten (ARTIKEL 17). De verplichting tot het uitvoeren van de welzijnstaken geldt voor alle bedrijven met meer dan 500 werknemers. Dit wijkt dus af van de verplichting voor het instellen van een bedrijfsgezondheidsdienst of veiligheidsdienst, welke verplichting geldt voor bepaalde risicobedrijven met meer dan 500 werknemers.

Men zou kunnen zeggen dat zij, die in het kader van artikel 17 taken verrichten, de 'welzijnsfunctionarissen' zijn, zoals de bedrijfsarts dat voor gezondheid en de veiligheidskundige dat voor veiligheid is.

In tegenstelling tot de bedrijfsgezondheids- en veiligheidszorg, waarvoor de eisen waaraan de deskundigen op die gebieden moeten voldoen nauwkeurig zijn omschreven, is ten aanzien van het welzijn een andere benadering gekozen. Vooraf omschreven opleidingseisen of organisatorische verankeringen zijn er niet. De toetsing vindt alleen plaats aan de hand van de in lid 2 opgesomde welzijnstaken; als de werkgever hiervoor voldoende voorzieningen heeft getroffen heeft hij aan zijn wettelijke verplichting voldaan.

De taken als bedoeld in artikel 17 kunnen goed worden samengevat onder de noemer 'advisering en ondersteuning'. Dit betekent dat de functionarissen die met deze taken belast worden, niet verantwoordelijk zijn voor de oplossing van de geconstateerde gebreken. Dat is en blijft de verantwoordelijkheid van de werkgever. Het gaat daarbij om de volgende taken:

- Het geven van gevraagd en ongevraagd advies inzake het ondernemingsbeleid t.a.v. welzijn en t.a.v. concrete verbeteringen van werkplekken en functies.
- Het bijhouden van nieuwe ergonomische en arbeids- en bedrijfskundige kennis.
- Het zich op de hoogte stellen van de ervaringen die met het gevoerde beleid zijn opgedaan.
- Het verlenen van bijstand bij het geven van voorlichting en onderricht inzake welzijn.
- Het verlenen van bijstand bij het tot stand komen van jaarplan en jaarverslag.

BIJLAGE 6

Certificering van de ergonoom

Aanmeldingsprocedure

Ergonomen die voor inschrijving in het register in aanmerking willen komen dienen de hieronder beschreven procedure te volgen:
1. Aanvragen van een aanmeldingsformulier bij de beheerder van het register
2. Inzenden van het volledig en naar waarheid ingevulde aanmeldingsformulier aan de Raad voor Registratie, met gelijktijdige betaling van de kosten voor behandeling van de aanvraag. 3. Na ontvangst van het aanvraagformulier en de betaling wordt aan de aanvrager een ontvangstbevestiging gezonden. In de ontvangstbevestiging wordt meegedeeld op welke termijn de Raad voor Registratie een uitspraak over de honorering van de aanvraag zal doen. Deze termijn zal in de regel niet langer zijn dan drie maanden na ontvangst van de aanvraag.
4. Bij afwijzing van de aanvraag zal dit schriftelijk en met redenen aan de aanvrager worden medegedeeld. Tegen deze afwijzing bestaat de mogelijkheid om binnen drie maanden na dagtekenening ervan in beroep te gaan (zie beroepsprocedure)
5. Bij toekenning van de aanvraag wordt dit eveneens schriftelijk aan de aanvrager medegedeeld. Na ontvangst van betaling van de registratievergoeding volgt inschrijving in het register. Deze inschrijving is van kracht met ingang van de eerste dag van de maand volgend op de ontvangst van de betaling en duurt voort gedurende 36 aaneengesloten kalendermaanden, behoudens voortijdige beeindiging.

Verlengingsprocedure:

Geregistreerde ergonomen die hun inschrijving in het register met een nieuwe periode van 36 maanden willen verlengen dienen de hieronder beschreven procedure te volgen:
1. Indien niet door de Beheerder van het Register toegezonden, het aanvragen van een aanvraagformulier voor verlenging van de inschrijving bij de Beheerder van het Register
2. Inzenden van het volledig en naar waarheid ingevulde aanvraagformulier, en wel tenminste drie maanden voor de datum waarop de lopende inschrijvingsperiode eindigt. Aan de aanvrager wordt een ontvangstbevestiging toegezonden.
3. De Raad voor Registratie beslist voor het het verstrijken van de lopende inschrijvingstermijn omtrent de verlenging vna de inschrijving
4. Bij afwijzing van de aanvraag tot verlenging zal dit schriftelijk en met vermelding van de redenen aan de aanvrager worden medegedeeld. Tegen deze afwijzing bestaat de mogelijkheid om binnen drie maanden na dagtekening in beroep te gaan (zie beroepsprocedure).
5. Bij toekenning van de aanvraag wordt dit eveneens schriftelijk aan de aanvrager meegedeeld. Aanvrager is gehouden binnen een maand na afloop van de verstreken inschrijvingsperiode de verschuldigde registratievergoeding te betalen. Inschrijving wordt in dat geval voor een aan de vorige periode aansluitende periode van 36 maanden, behoudens voortijdige beeindiging, gecontinueerd. Bij niet tijdige betaling wordt de inschrijving beeindigd.

Beroepsprocedure

Ergonomen die in beroep willen gaan tegen een afwijzende beschikking van de Raad van Registratie op hun aanvraag tot inschrijving of verlenging van hun inschrijving in het register dienen de hieronder beschreven procedure te volgen:
1. Binnen drie maanden na dagtekening van de afwijzende beschikking van de Raad voor Registratie per aangetekende post een bezwaarschrift inzenden. In dit bezwaarschrift kan uitsluitend ingegaan worden op de door de Raad voor Registratie gegeven redenen voor afwijzing. Het bezwaarschrift dient gezonden te worden aan de voorzitter van de Commissie van Beroep.
2. Na ontvangst van het bezwaarschrift wordt aan de aanvrager een ontvangstbevestiging gezonden waarin de datum van behandeling van het bezwaarschrift wordt medegedeeld. Deze datum valt in de regel binnen een periode van drie maanden na ontvangst van het bezwaarschrift.
3. De Commissie van beroep kan bij het toetsen van de juistheid van de beslissing van de Raad voor Registratie het oordeel van door de Commissie aangezochte deskundigen vragen, dan wel in, naar de mening van de Commissie, bijzondere gevallen de aanvrager zelf horen.
4. Het oordeel van de Commissie van beroep is onherroepelijk en zal met redenen schriftelijk aan de aanvrager meegedeeld worden. Van deze mededeling wordt een afschrift gezonden aan de raad voor Registratie.

5. Indien het oordeel van de Commissie afwijkt van de beslissing van de Raad voor Registratie vindt de procedure zijn vervolg in punt 5 van de aanmeldingsprocedure bij eerste inschrijving en punt 5 van de verlengingsprocedure.
6. Bezwaarschriften die buiten de in punt 1 gestelde periode van drie maanden ontvangen worden, worden niet in behandeling genomen. In alle gevallen dient dan de toelatingsprocedure opnieuw gevolgd te worden.

Algemeen:

1. Het register wordt door de Beheerder gepubliceerd op de laatste werkdag van een kalendermaand naar de formele stand van inschrijvingen op de eerste werkdag van die kalendermaand.
2. De administratie van de Beheerder strekt tot bewijs van data van ontvangst en verzending van correspondentie en betalingen. De Beheerder is niet verplicht herinneringen of aanmaningen te verzenden.
3. Hardheidsclausule: Iedere belanghebbende die meent op grond van de hier gegeven procedures of tengevolge van een niet in deze procedures voorziene samenloop van omstandigheden onjuist behandeld te zijn kan daartegen bezwaar aantekenen bij het Bestuur van de Stichting. Het Bestuur beslist over de wijze van behandeling.
4. Voortijdige beeindiging van de inschrijving vindt plaats na schriftelijke opzegging door de geregistreerde ergonoom, bij uitsluiting door het Bestuur na een dienovereenkomstig advies van de Commissie voor Arbitrage en na overlijden van de geregistreerde ergonoom.
5. Geen van de organen, noch van de personen, betrokken bij de Stichting is aansprakelijk voor eventuele geleden of te lijden materiele noch immateriele schade als gevolg van het niet inschrijven of het beeindigen van de inschrijving van personen in het register.

BIJLAGE 7

De begeleidingscommissie

DE BEGELEIDINGSCOMMISSIE

Ir. P. Voskamp

functie: beleidscoördinator ergonomie

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
Directoraat Generaal van de Arbeid
Postbus 90804
2509 LV Den Haag

Ir. S. Scholtens

functie: ergonoom

Hoogovens Groep BV
Afdeling Arbeidsomstandigheden
Postbus 10.000
1970 CA IJmuiden

Prof.ir. D.P. Rookmaaker

functie: hoofd projectenbureau ergonomie

NV Nederlandse Spoorwegen
Service Eenheid Arbeidsomstandigheden
Postbus 2025
3500 HA Utrecht

Reprografie : NIPG-TNO
Projectnummer: 5186