

Etiologie van langdurige vermoeidheid onder werknemers

Overzicht van bevindingen uit de Maastrichtse Cohort Studie

N.W.H. JANSEN, M.J.H. HUIBERS, L.G.P.M. VAN AMELSVOORT,
IJ. KANT

ACHTERGROND Langdurige vermoeidheid onder werknemers staat in de belangstelling wegens het veelvuldig voorkomen en de vermeende ernstige gevolgen.

DOEL Een overzicht geven van de omvang en oorzaken van langdurige vermoeidheid in de arbeidssituatie, om de preventie te kunnen verbeteren.

METHODE Onder verwijzing naar de proefschriften en oorspronkelijke artikelen wordt een overzicht gegeven van de resultaten uit de Maastrichtse Cohort Studie, een prospectief cohortonderzoek ($n = 12.140$) met een looptijd van 4 jaar.

RESULTATEN Langdurige vermoeidheid blijkt een veelvoorkomende klacht onder werknemers te zijn. Risicofactoren voor het ontwikkelen van langdurige vermoeidheid werden gevonden in objectieve en subjectieve werkkenmerken, en in factoren die zijn gerelateerd aan de gezondheid en privésituatie van de werknemer.

CONCLUSIE De veronderstelde multifactoriële etiologie van langdurige vermoeidheid werd in de Maastrichtse Cohort Studie door middel van prospectief onderzoek bevestigd. De gevonden risicofactoren voor langdurige vermoeidheid kunnen gebruikt worden als handvatten voor effectieve preventie.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 49(2007)8, 537-545]

TREFWOORDEN arbeid, epidemiologie, prospectief onderzoek, risicofactoren, vermoeidheid

Vermoeidheid is een veelvoorkomende klacht. Prevalenties van vermoeidheid in de algemene bevolking variëren van 7 tot 45% (Lewis & Wessely 1992; Pawlikowska e.a. 1994). Bij ongeveer 18% duren de klachten langer dan 6 maanden (Pawlikowska e.a. 1994). Onderzoeken in de algemene bevolking laten een spreiding van vermoeidheidsscores zien en tonen aan dat in nagenoeg de gehele bevolking een zekere mate van vermoeidheid aanwezig is (David e.a. 1990; Lewis & Wessely 1992). Dit wijst erop dat vermoeidheid niet moet worden beschouwd als

een aan- of afwezig toestandsbeeld, maar eerder als een continuüm, variërend van milde, veelvoorkomende klachten tot de ernstige, invaliderende vermoeidheidskenmerken van burn-out, overspannenheid en het chronische vermoeidheidssyndroom (CVS) (Lewis & Wessely 1992).

Ook onder werknemers is vermoeidheid een veelvoorkomende klacht. In de meeste gevallen bestaat voor deze vermoeidheid geen somatische verklaring. Deze onverklaarde vermoeidheid beïnvloedt het individueel functioneren in zowel de

werk- als de privé-situatie. Langdurige vermoeidheid manifesteert zich op het subjectieve niveau in twijfels over de eigen bekwaamheid, afnemende interesse in en betrokkenheid bij het werk en verminderde motivatie (Meijman & Schaufeli 1996).

In 1995 is door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) het Prioriteit Programma *Psychische Vermoeidheid in de Arbeidssituatie* opgezet. Op dat moment ontbraken namelijk wetenschappelijk gefundeerde preventiestrategieën voor vermoeidheid. Het wetenschappelijk onderzoek tot dusver was doorgaans crosssectioneel van aard (David e.a. 1990; Hardy e.a. 1997; Martens e.a. 1999; Pawlikowska e.a. 1994). Deze onderzoeken toonden verbanden aan tussen vermoeidheid enerzijds en werkomstandigheden, sociaal-medische begeleiding en individuele kenmerken van de werknemer anderzijds. Echter, door de crosssectionele opzet van het onderzoek konden geen causale relaties gelegd worden en werd daardoor geen inzicht verkregen in de daadwerkelijke risicofactoren voor het ontstaan en beloop van langdurige vermoeidheid.

Om zicht te krijgen op deze oorzaak-gevolgrelaties werd door de Universiteit Maastricht een grootschalig prospectief cohortonderzoek opgezet. Het doel van deze *Maastrichtse Cohort Studie (MCS)* (Kant e.a. 2003) was allereerst inzicht te krijgen in de prevalentie en incidentie van langdurige vermoeidheid in de arbeidssituatie. Daarnaast werden de risicofactoren voor het ontstaan van langdurige vermoeidheid, risicofactoren voor het beloop van langdurige vermoeidheid (ziekte/herstel) en de determinanten van arbeidsongeschiktheid onderzocht. Tot slot waren ook diagnostiek en behandeling van langdurige vermoeidheid onderwerp van onderzoek. In totaal hebben zeven promovendi en hun begeleiders zich over deze vragen gebogen.

In dit overzichtsartikel worden, onder verwijzing naar de proefschriften en de oorspronkelijke artikelen uit de MCS, de belangrijkste bevindingen ten aanzien van de prevalentie en etiologie van langdurige vermoeidheid uiteengezet. Elders in dit nummer van het *Tijdschrift voor Psychiatrie*

worden de bevindingen ten aanzien van het beloop, de consequenties en behandeling van langdurige vermoeidheid beschreven (Kant e.a. 2007).

METHODE

De MCS werd opgezet als een prospectief cohortonderzoek. Gedurende een periode van vier jaar werd een grote groep werknemers gevolgd. Expositie- en uitkomstmaten werden op gezette tijden in kaart gebracht met behulp van vragenlijsten.

TABEL 1 Kenmerken van de onderzoekspopulatie (N = 12.140) van de Maastrichtse Cohort Studie naar langdurige vermoeidheid onder werknemers bij de eerste meting (mei 1998)

	Percentage (%)
Geslacht	
Man	73,1
Vrouw	26,9
Leeftijd (jaren)	
18-25	4,0
26-35	25,2
36-45	37,5
46-55	29,0
56-65	4,3
Hoogst genoten opleiding	
Lagere school	4,4
Lager beroepsonderwijs	15,7
Middelbaar voortgezet onderwijs	13,0
Middelbaar beroepsonderwijs	23,9
Voortgezet algemeen onderwijs	8,6
Hoger beroepsonderwijs	23,1
Universiteit	11,3
Langdurige ziekte	
Nee	75,8
Ja	24,2
Samenstelling huishouden	
Alleenwonend	10,2
Samen met partner	85,6
Samen met ouders	4,2
Zorg voor thuiswonende kinderen	
Nee	46,1
Ja	53,9

Gedetailleerde informatie over de MCS is elders beschreven (Kant e.a. 2003).

Onderzoekspopulatie en dataverzameling Bij de start van het onderzoek in 1998 omvatte de MCS 12.140 werknemers uit 45 verschillende bedrijven en instellingen. Deze werknemers waren afkomstig uit verschillende bedrijfssectoren (onder meer overheid, industrie en gezondheidszorg). Kenmerken van de onderzoekspopulatie

bij de eerste meting worden gepresenteerd in tabel 1. Het merendeel van de gegevens voor dit onderzoek werd verzameld via vragenlijsten die de deelnemers zelf invulden. In totaal werd 10 maal een vragenlijst afgenomen.

Risicofactoren Om de invloed van werkgerelateerde factoren vast te leggen zijn in de vragenlijsten vragen opgenomen over de inhoud van de werkzaamheden, arbeidsverhoudingen,

TABEL 2 Overzicht en operationalisatie van de risicofactoren (arbeidsgebonden en niet-arbeidsgebonden factoren) zoals gemeten in de Maastrichtse Cohort Studie naar langdurige vermoeidheid onder werknemers

Type	Aspecten	Variabelen		
Arbeidsgebonden factoren	Arbeidssituatie	Werkinhoud	Werkdruk Autonomie Veelzijdigheid	
		Arbeidsverhoudingen	Relatie chef/collega's Conflicten Ondersteuning door professionals	
		Arbeidsvoorwaarden	Aantal uren Vooruitzichten Flexibiliteit, werktijdregeling Participatie	
	Arbeidsomstandigheden	Arbeidsbeleving	Mentale belasting Fysieke belasting Emotionele belasting	
			Arbeidsbeleving	Arbeidsatisfactie Effort-reward balance Billijkheid
	Professionele ondersteuning	Arbeidsorganisatie	Arbozorg Eerste lijn Preventiebeleid	
			Cultuur	
	Niet-arbeidsgebonden factoren	Demografische factoren	Leeftijd, geslacht, opleiding et cetera	
		Privésituatie	Belasting/ondersteuning	Daily hassles Privébelasting Vrijtijdsbesteding Familie, vrienden
				Algemene gezondheid
Individuele karakteristieken			Copingstijlen Negatieve affectiviteit	

GHQ= General Health Questionnaire

arbeidsvoorwaarden, arbeidsomstandigheden en arbeidsbeleving (zie tabel 2). Wat betreft niet-werkgerelateerde factoren werden vragen gesteld over demografische kenmerken, privésituatie, gezondheid, welzijn en individuele kenmerken.

Uitkomstmaten De belangrijkste afhankelijke variabele van het Maastrichtse cohortonderzoek is langdurige vermoeidheid. Langdurige vermoeidheid werd gemeten met een multifactoriële vragenlijst, de Checklist Individuele Spankracht (CIS) (Vercoulen e.a. 1994). De CIS bestaat uit 20 items die verschillende aspecten van vermoeidheid in kaart brengt: de subjectieve ervaring van vermoeidheid, concentratievermogen, motivatie en fysieke activiteit. Gevraagd wordt naar de situatie gedurende de afgelopen twee weken. Deze vragenlijst werd gevalideerd in de werkende populatie (Beurskens e.a. 2000). Binnen de MCS is een afkappunt van CIS-score > 76 bepaald voor het classificeren van langdurig vermoeide werk-

nemers (Bültmann e.a. 2000).

Het vóórkomen van het CVS werd gemeten aan de hand van de onderzoekscriteria voor CVS (Fukuda e.a. 1994), waarbij moet worden opgemerkt dat het hier om zelfrapportage gaat.

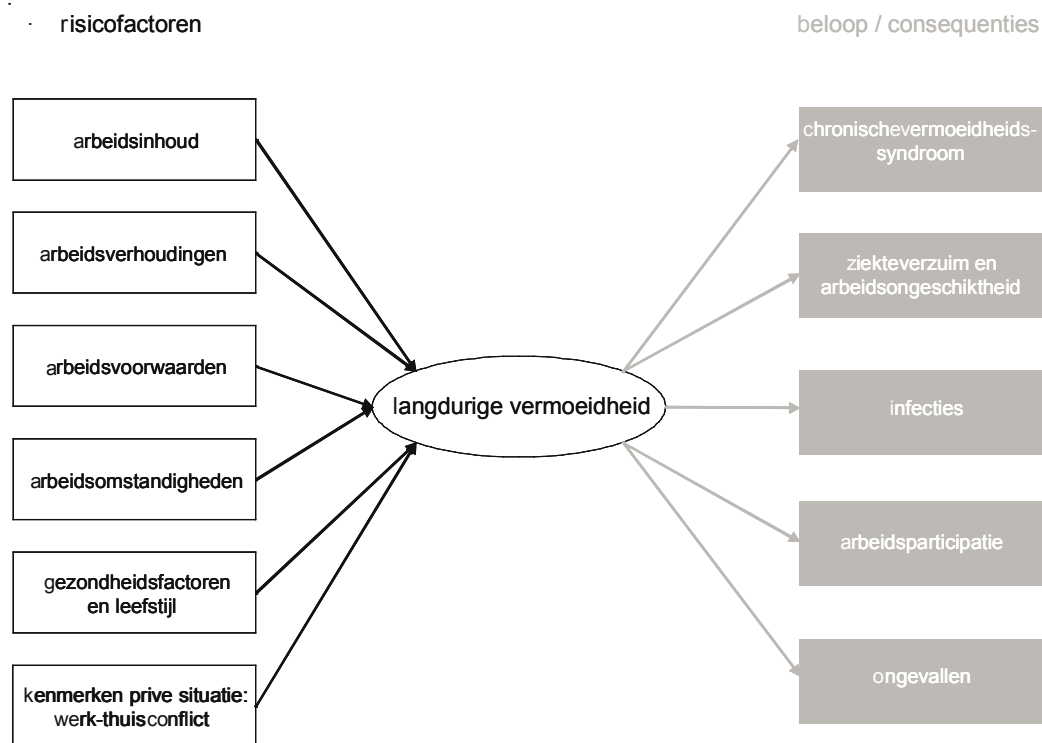
Een overzicht van risicofactoren en consequenties van langdurige vermoeidheid zoals is onderzocht in de MCS, is weergegeven in figuur 1.

RESULTATEN

Prevalentie en incidentie van vermoeidheid

Veel werknemers rapporteren vermoeidheid (zie tabel 3). Van de deelnemers in de MCS scoorde 21,9% dusdanig hoog op de CIS dat gesproken kan worden van langdurige vermoeidheid (Bültmann e.a. 2002b). De cumulatieve eenjaarsincidentie van langdurige vermoeidheid bedraagt 12% (Kant e.a. 2003). In totaal voldoet 3,6% van de deelnemers aan de criteria voor CVS (Huibers e.a. 2004). Opmerke-

FIGUUR 1 Overzicht van risicofactoren en gevolgen van vermoeidheid zoals onderzocht in de Maastrichtse Cohort Studie naar langdurige vermoeidheid onder werknemers



TABEL 3 Prevalentie, incidentie en geschatte duur van twee vermoeidheidsuitkomsten zoals gemeten in de Maastrichtse Cohort Studie naar langdurige vermoeidheid onder werknemers

	Prevalentie (P)	Cumulatieve eenjaarsincidentie (I)	Geschatte duur vermoeidheidsuitkomsten ($\approx P/I$) (maanden)
Langdurige vermoeidheid (CIS)	21,9%*	12,0%	≈ 22
CVS-like cases**	3,6%***	0,85%	≈ 51

CIS = Checklist Individuele Spankracht

CVS = chronischevermoeidheidssyndroom

* prevalentie bepaald op eerste meting (mei 1998)

** personen die aan de CVS-criteria voldeden

*** prevalentie bepaald op laatste meting (mei 2002)

lijk is dat slechts 0,36% van de deelnemers aangeeft ooit de diagnose CVS van een arts te hebben ontvangen.

Tussen de bedrijfstakken bestaan aanzienlijke verschillen in het voorkomen van langdurige vermoeidheid, met prevalenties variërend van 13,8 tot 28,4% (Kant e.a. 2003). Ook binnen bedrijfstakken werden substantiële verschillen aangetoond in de prevalentie van langdurige vermoeidheid wanneer men onderscheid maakt tussen de verschillende bedrijven die binnen een bedrijfstak vertegenwoordigd zijn. De prevalentie van langdurige vermoeidheid verschilde eveneens wanneer afdelingen binnen een bedrijf werden vergeleken.

Ook werden verschillen in de prevalentie van langdurige vermoeidheid tussen 131 beroepen onderzocht, met een range van 0 tot 43,5%. Naast de belevingsmaten ten aanzien van de werkomgeving bleek de variabele 'beroep' echter slechts 3,6% van de waargenomen verschillen in langdurige vermoeidheid te verklaren (Bültmann e.a. 2001). Geconcludeerd kan worden dat informatie over het beroep alleen niet voldoende is voor het ontwikkelen van adequate interventies.

De verschillen in het voorkomen van langdurige vermoeidheid tussen verschillende bedrijfstakken, tussen bedrijven binnen één bedrijfstak, tussen afdelingen binnen één bedrijf en tussen verschillende beroepen, onderstrepen de rol van verschillende facetten van het werk in het ontstaan en beloop van langdurige vermoeidheid.

Oorzaken van langdurige vermoeidheid

Inzicht in de factoren die het ontstaan van langdurige vermoeidheid kunnen bevorderen of juist tegengaan is een vereiste om effectieve preventieve maatregelen te kunnen ontwikkelen. Ten aanzien van vermoeidheid werd in de literatuur een multifactoriële etiologie verondersteld (Lewis & Wessely 1992). Binnen de MCS zijn in het bijzonder risicofactoren bestudeerd die gerelateerd zijn aan het werk (subjectief en objectief), aan de privé-situatie en aan de gezondheid van de werknemer.

Subjectieve en objectieve werkkenmerken

Werkkenmerken kunnen onderverdeeld worden in objectieve en subjectieve werkkenmerken. In tegenstelling tot objectieve werkkenmerken, zoals het aantal uren dat iemand werkt, kunnen subjectieve werkkenmerken, zoals de emotionele belasting van het werk, beïnvloed worden door de interpersoonlijke verschillen in de manier waarop mensen deze kenmerken ervaren.

Binnen de MCS is de invloed van verschillende subjectieve psychosociale werkfactoren in het ontstaan van langdurige vermoeidheid over een jaar follow-up onderzocht. Voor werknemers die bij de beginmeting niet vermoeid waren, bleken hoge psychologische taakeisen, zoals het werken onder hoge tijdsdruk, weinig regelmogelijkheden in het werk en weinig ondersteuning van collega's, sterk bepalend voor het ontwikkelen van langdurige vermoeidheid na een jaar follow-up (Bültmann e.a. 2002a). Opvallend in deze analyses waren

ook de differentiële effecten van psychosociale werkkenmerken voor mannen en vrouwen. Zo werd een sterke relatie gevonden tussen het rapporteren van conflicten met collega's en langdurige vermoeidheid bij vrouwen, en tussen een hoge emotionele en fysieke belasting in het werk en langdurige vermoeidheid bij mannen.

Onzekerheid over de toekomst vormt een ander aspect van de subjectieve werkkenmerken. Een apart deelonderzoek werd opgezet om de relatie tussen toekomstonzekerheid en langdurige vermoeidheid te onderzoeken. Er werden geen significante verschillen in de incidentie van deze vermoeidheid gevonden tussen werknemers die toekomstonzekerheid ervoeren ten gevolge van een dreigende bedrijfssluiting en werknemers zonder toekomstonzekerheid (Swaen e.a. 2004).

Werktijdsregelingen zijn onderdeel van de objectieve kenmerken van het werk, die de tijd, timing en duur van herstel van het werk bepalen. In een apart onderzoek werd het vóórkomen van langdurige vermoeidheid bij verschillende arbeidspatronen (dagdienst, drieploegendienst, vijfploegendienst en onregelmatige dienst) onderzocht. Hiertoe werden werknemers met eenzelfde beroep, maar werkzaam in een verschillend arbeidspatroon, gedurende 32 maanden gevolgd. De prevalentie van langdurige vermoeidheid was 18,1% bij dagdienstmedewerkers, 28,6% bij drieploegendienstmedewerkers, 23,7% bij vijfploegendienstmedewerkers en 19,1% bij werknemers in onregelmatige dienst (Jansen e.a. 2003a). In het beloop over 32 maanden follow-up werden slechts geringe veranderingen in deze vermoeidheid waargenomen. Het is aannemelijk dat de verschillen in vermoeidheid tussen werknemers in verschillende arbeidspatronen, die al bij de eerste meting aanwezig waren, zich hebben ontwikkeld in het tijdsbestek kort na aanvang van het werken in ploegendienst.

Binnen de ploegendienst kan ook de rotatierichting, dit is de volgorde waarin de verschillende diensten elkaar opvolgen, van invloed zijn op het ontwikkelen van vermoeidheid. Om de effecten van rotatierichting op de behoefte aan herstel na het werk en langdurige vermoeidheid bij drieploe-

gendienstmedewerkers te onderzoeken, werd een separaat onderzoek uitgevoerd. Een achterwaartse rotatie (nacht-avond-ochtenddiensten) leidde tot een verhoogde herstelbehoefte en een slechtere algemene gezondheid in vergelijking met werknemers in een voorwaarts roterend (nacht-ochtend-avonddiensten) drieploegendienstrooster (Van Amelsvoort e.a. 2004). Optimalisatie van ploegendienstroosters, bijvoorbeeld in termen van rotatierichting, kan daarom een veelbelovende methode zijn om de negatieve effecten van het werken in ploegendienst te reduceren.

Kenmerken van de privésituatie: werk-thuisconflict

Wat betreft kenmerken van de privésituatie in relatie tot langdurige vermoeidheid is voornamelijk aandacht besteed aan de interactie tussen de werk- en de privésituatie. Wanneer de rollen in het werk en het privéleven niet adequaat met elkaar verenigbaar zijn, spreekt men van een werk-thuisconflict. Werknemers ervaren dan onvoldoende tijd en/of energie om werk- en privérollen adequaat uit te voeren. In de MCS rapporteerde 10,8% van de werknemers een werk-thuisconflict (Jansen e.a. 2003b). Mannen en vrouwen die een werk-thuisconflict ervoeren, hadden een grotere kans op een verhoogde herstelbehoefte en langdurige vermoeidheid na een jaar follow-up. Bovendien bleek ook de duur van een werk-thuisconflict geassocieerd met vermoeidheid. Werknemers die op twee achtereenvolgende meetmomenten een werk-thuisconflict rapporteerden, hadden een tweemaal zo grote kans op langdurige vermoeidheid in vergelijking met werknemers die een werk-thuisconflict op één meetmoment rapporteerden.

Gezondheidsfactoren en leefstijl Vermoeidheid en het hebben van een langdurige ziekte lijken vaak samen te gaan. Binnen de MCS werd onderzocht of het hebben van een langdurige ziekte geassocieerd is met de mate van vermoeidheid. Gevonden werd dat werknemers met een langdurige ziekte bijna driemaal zo vaak langdurig

vermoeid waren in vergelijking met werknemers zonder langdurige ziekte (Franssen e.a. 2003). Het verband tussen vermoeidheid en het hebben van een langdurige ziekte hing niet zo zeer af van het type ziekte, wel werd een lineair verband gevonden tussen vermoeidheid en het aantal langdurige ziektes. Binnen de MCS werd verder specifiek naar de relatie tussen diabetes mellitus en vermoeidheid gekeken. Wanneer er geen sprake was van comorbiditeit rapporteerden werknemers met diabetes niet meer vermoeidheidsklachten dan gezonde werknemers (Weijman e.a. 2004). Werknemers die naast diabetes ook comorbiditeit rapporteerden, hadden ook aanzienlijk meer vermoeidheidsklachten.

Vermoeidheid vormt een veelvoorkomend symptoom tijdens infecties. Een apart onderzoek werd uitgevoerd om de relatie tussen veelvoorkomende infecties en langdurige vermoeidheid in kaart te brengen. Het optreden van verkoudheid, griep en buikgriep werd geïnventariseerd aan de hand van zelf gerapporteerde informatie over de symptomen van deze infecties. Er werd een longitudinale relatie gevonden tussen veelvoorkomende infecties, zoals griep en buikgriep, als voorspeller van langdurige vermoeidheid in de tijd (Mohren e.a. 2001).

Ten aanzien van het begrip leefstijl is gekeken naar de invloed van roken, alcoholconsumptie, lichamelijke activiteit buiten het werk en de aan leefwijze gerelateerde queteletindex. Een duidelijke relatie werd gevonden tussen zowel overgewicht als het rapporteren van geen lichamelijke activiteit buiten het werk, en het ontstaan van langdurige vermoeidheid bij mannen in de tijd (Bültmann e.a. 2002c).

DISCUSSIE EN CONCLUSIE


In dit overzichtsartikel zijn de bevindingen uit de MCS ten aanzien van de omvang en etiologie van langdurige vermoeidheid beschreven. De opzet en omvang van de MCS maakte het mogelijk om causale relaties te leggen en te corrigeren/stratificeren voor belangrijke *confounders*.

Langdurige vermoeidheid bleek inderdaad een veelvoorkomende klacht onder werknemers te zijn. Duidelijke verschillen in prevalentie traden op tussen en binnen bedrijven. Verder werden duidelijke risicogroepen geïdentificeerd.

De MCS heeft duidelijke determinanten uit verschillende domeinen in het ontstaan van langdurige vermoeidheid aangetoond. De veronderstelde multifactoriële etiologie van langdurige vermoeidheid werd daarmee in de MCS door middel van prospectief onderzoek bevestigd. Determinanten voor het ontwikkelen van langdurige vermoeidheid werden gevonden in diverse werkkenmerken en in factoren die zijn gerelateerd aan de gezondheid en privésituatie van de werknemer. Deze determinanten kunnen gebruikt worden als handvatten voor effectieve preventie. In het algemeen is primaire preventie het meest effectief bij factoren die veel voorkomen en een hoge impact hebben. De MCS kan voorzien in deze informatie door niet alleen de risicofactoren te duiden, maar ook hun prevalentie.

Wat betreft deze determinanten van langdurige vermoeidheid heeft het accent van de MCS vooralsnog gelegen op de werkgebonden factoren, aangezien het Prioriteit Programma in het bijzonder op zoek was naar factoren in het ontstaan van vermoeidheid die modificeerbaar waren. Tot nu toe is de rol van bijvoorbeeld klinische factoren en persoonlijkheidsaspecten onderbelicht gebleven. Deze vormen echter belangrijke aandachtspunten voor toekomstig onderzoek op dit terrein.

Met betrekking tot de werkkenmerken bleken zowel subjectieve als objectieve werkkenmerken risicofactoren voor het ontstaan van vermoeidheid te vormen. Vanuit praktisch oogpunt zijn de objectieve werkkenmerken het meest concreet ten aanzien van mogelijke interventies, zowel op individueel als op groepsniveau.

 De Maastrichtse Cohort Studie is onderdeel van het Prioriteit Programma Psychische Vermoeidheid in de Arbeidsituatie van de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) (www.psychischenwerk.nl). De hier beschreven onderzoeken waren niet mogelijk geweest zonder de inzet en deelname van de 45 bedrijven en hun medewerkers.

LITERATUUR

- Amelvoort, L.G.P.M. van, Jansen, N.W.H., Swaen, G.M.H., e.a. (2004). Direction of shift rotation among three-shift workers in relation to psychological health and work-family conflict. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 30, 149-156.
- Beurskens, A.J., Bültmann, U., Kant, IJ., e.a. (2000). Fatigue among working people: validity of a questionnaire measure. *Occupational and Environmental Medicine*, 57, 353-357.
- Bültmann, U., Kant, IJ., van Amelvoort, L.G.P.M., e.a. (2001). Differences in fatigue and psychological distress across occupations: results from the Maastricht Cohort Study of Fatigue at Work. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 43, 976-983.
- Bültmann, U., Kant, IJ., van den Brandt, P.A., e.a. (2002a). Psychosocial work characteristics as risk factors for the onset of fatigue and psychological distress: prospective results from the Maastricht Cohort Study. *Psychological Medicine*, 32, 333-345.
- Bültmann, U., Kant, IJ., Kasl, S.V., Beurskens, A.J., e.a. (2002b). Fatigue and psychological distress in the working population: psychometrics, prevalence, and correlates. *Journal of Psychosomatic Research*, 52, 445-452.
- Bültmann, U., Kant, IJ., Kasl, S.V., Schröder, K.A., e.a. (2002c). Lifestyle factors as risk factors for fatigue and psychological distress in the working population: prospective results from the Maastricht Cohort Study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 44, 116-124.
- Bültmann, U., de Vries, M., Beurskens, A.J., e.a. (2000). Measurement of prolonged fatigue in the working population: determination of a cutoff point for the checklist individual strength. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5, 411-416.
- David, A., Pelosi, A., McDonald, E., e.a. (1990). Tired, weak, or in need of rest: fatigue among general practice attenders. *BMJ (Clinical research ed.)*, 301, 1199-1202.
- Franssen, P.M.L., Bültmann, U., Kant, IJ., e.a. (2003). The association between chronic diseases and fatigue in the working population. *Journal of Psychosomatic Research*, 54, 339-344.
- Fukuda, K., Straus, S.E., Hickie, I., e.a. (1994). The chronic fatigue syndrome: a comprehensive approach to its definition and study. International Chronic Fatigue Syndrome Study Group. *Annals of Internal Medicine*, 121, 953-959.
- Hardy, G.E., Shapiro, D.A., & Borrill, C.S. (1997). Fatigue in the workforce of National Health Service Trusts: levels of symptomatology and links with minor psychiatric disorder, demographic, occupational and work role factors. *Journal of Psychosomatic Research*, 43, 83-92.
- Huibers, M.J., Kant, IJ., Swaen, G.M., e.a. (2004). Prevalence of chronic fatigue syndrome-like caseness in the working population: results from the Maastricht cohort study. *Occupational and Environmental Medicine*, 61, 464-466.
- Jansen, N.W.H., van Amelvoort, L.G.P.M., Kristensen, T.S., e.a. (2003a). Work schedules and fatigue: a prospective cohort study. *Occupational and Environmental Medicine*, 60(Suppl. 1), 147-53.
- Jansen, N.W.H., Kant, IJ., Kristensen, T.S., e.a. (2003b). Antecedents and consequences of work-family conflict: a prospective cohort study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 45, 479-491.
- Kant, IJ., Bültmann, U., Schröder, K.A., e.a. (2003). An epidemiological approach to study fatigue in the working population: the Maastricht Cohort Study. *Occupational and Environmental Medicine*, 60(Suppl. 1), 132-39.
- Kant, IJ., Jansen, N.W.H., van Amelvoort, L.G.P.M., e.a. (2007). Beloop, consequenties en behandeling van langdurige vermoeidheid onder werknemers. Overzicht van bevindingen uit de Maastrichtse Cohort Studie. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 49, 547-554.
- Lewis, G., & Wessely, S. (1992). The epidemiology of fatigue: more questions than answers. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 46, 92-97.
- Martens, M.F.J., Nijhuis, F.J.N., van Boxtel, M.P.J., e.a. (1999). Flexible work schedules and mental and physical health. A study of a working population with non-traditional working hours. *Journal of Organizational Behavior*, 20, 35-46.
- Meijman, T.F., & Schaufeli, W.B. (1996). Psychische vermoeidheid en arbeid: ontwikkelingen in de A&O-psychologie. *De Psycholoog*, 31, 236-241.
- Mohren, D.C.L., Swaen, G.M.H., Kant, IJ., e.a. (2001). Associations between infections and fatigue in a Dutch working population: results of the Maastricht Cohort Study on Fatigue at Work. *European Journal of Epidemiology*, 17, 1081-1087.
- Pawlikowska, T., Chalder, T., Hirsch, S.R., e.a. (1994). Population based study of fatigue and psychological distress. *BMJ (Clinical research ed.)*, 308, 763-766.
- Swaen, G.M.H., Bültmann, U., Kant, IJ., e.a. (2004). Effects of job insecurity from a workplace closure threat on fatigue and psychological distress. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 46, 443-449.
- Vercoulen, J.H., Swanink, C.M., Fennis, J.F., e.a. (1994). Dimensional assessment of chronic fatigue syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 38, 383-392.
- Weijman, I., Kant, IJ., Swaen, G.M., e.a. (2004). Diabetes, employment and fatigue-related complaints: a comparison between dia-

betic employees, 'healthy' employees, and employees with other chronic diseases. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 46, 828-836.

AUTEURS

N.W.H. JANSEN is gezondheidswetenschapper en psycholoog en werkzaam als universitair docent bij de capaciteitsgroep Epidemiologie van de Universiteit Maastricht.

M.J.H. HUIBERS is psycholoog en epidemioloog en als universitair docent werkzaam bij het departement Medische, Klinische en Experimentele Psychologie van de Universiteit Maastricht.

L.G.P.M. VAN AMELSVOORT is epidemioloog en is als

universitair docent werkzaam bij de capaciteitsgroep Epidemiologie van de Universiteit Maastricht.

IJ. KANT is epidemioloog en programmaleider Epidemiologie van Arbeid en Gezondheid binnen de capaciteitsgroep Epidemiologie van de Universiteit Maastricht.

Correspondentieadres: dr. N.W.H. Jansen, Capaciteitsgroep Epidemiologie, Universiteit Maastricht, Postbus 616, 6200 MD Maastricht. Tel.: (043) 3882384. Fax: (043) 3884128.

E-mail: Nicole.Jansen@epid.unimaas.nl.

Geen strijdige belangen meegegeed.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 9-11-2006.

SUMMARY

Aetiology of prolonged fatigue among workers. An overview of findings from the Maastricht Cohort Study – N.W.H. Jansen, M.J.H. Huibers, L.G.P.M. van Amelsvoort, IJ. Kant –

BACKGROUND Considerable attention is being given to prolonged fatigue among workers because it occurs so frequently and is alleged to have serious consequences.

AIM To present an overview of the magnitude, causes and consequences of prolonged fatigue in the workplace with a view to preventing its occurrence.

METHOD On the basis of of the articles written as part of the Maastricht Cohort Study we present an overview of this study, a prospective cohort study (n=12,140) that covered a period of 4 years.

RESULTS Prolonged fatigue seems to occur frequently among workers. Risk factors in the aetiology of prolonged fatigue were found in subjective and objective work-related factors, as well as in factors related to the health and private situation of the employee.

CONCLUSION The assumed multifactorial aetiology of prolonged fatigue was confirmed by means of prospective analyses in the Maastricht Cohort Study. The observed risk factors can be applied as tools for the development of effective preventive measures against prolonged fatigue.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 49(2007)8, 537-545]

KEY WORDS epidemiology, fatigue, prospective studies, risk factors, work