

Vermoeidheid: een blik terug en een blik vooruit Een historisch perspectief op vermoeidheid en de wetenschap van vermoeidheid

Jaap van der Stel

Vermoeidheid is van alle tijden. Op dezelfde manier als mensen in deze tijd moe worden van inspanning (en soms ook zonder inspanning) werden ook in eerdere eeuwen mensen moe omdat ze moesten werken of aan andere verplichtingen moesten voldoen. De manier waarop we tegenwoordig tegen vermoeidheid aankijken is echter niet van alle tijden. Pas in de loop van de achttiende en vooral de negentiende eeuw werd vermoeidheid niet langer beschouwd als een vanzelfsprekend gevolg van inspanning en ontstond wetenschappelijke belangstelling voor de aard, achtergronden en gevolgen van vermoeidheid. Aanvankelijk ging de aandacht vooral uit naar vermoeidheid als negatieve bijwerking van het verrichten van arbeid of als symptoom van lichamelijke en psychische aandoeningen. Later kwam er ook aandacht voor vermoeidheid als een cultuurverschijnsel dat past bij de drukke bezigheden van velen in onze moderne samenleving. De hoop dat wetenschappelijke aandacht zou leiden tot een drastische inperking van vermoeidheid is ijdel gebleken. Het inzicht in de achtergronden ervan is niettemin toegenomen. In dit hoofdstuk beschrijven we de historische achtergronden van verschillende vormen van vermoeidheid en van de wetenschappelijke belangstelling ervoor.

1.1 Vermoeidheid anno 2000: is iedereen moe?

Vermoeidheid, overbelasting en daarbij passende sombere gevoelens en uitputtingsverschijnselen horen als vanzelfsprekend bij het menselijk bestaan. Vermoeidheid is een waarschuwingssignaal dat er een grens is bereikt of wellicht al is overschreden. De alledaagsheid van het verschijnsel vermoeidheid is echter geen reden om maar niet stil te staan bij de historische dimensie ervan. Bij nadere beschouwing blijkt namelijk dat de betekenis die mensen verlenen aan hun moeheid sterk gekleurd door de historisch specifieke sociale en culturele omstandigheden waarin ze leven. Hetzelfde geldt voor de opvattingen die zij koesteren over de oorzaken van vermoeidheid, alsook over de wijze waarop vermoeidheid kan worden voorkomen of verholpen. De ervaring van vermoeidheid zelf is in zo'n zienswijze natuurlijk niet minder reëel. Een historisch perspectief kan echter iets verduidelijken over de wijze waarop de samenleving aan vermoeidheidsverschijnselen aandacht wenst te geven. En juist die aandacht kan er weer de oorzaak van zijn dat mensen massaal hun levensproblemen of aan het werk gerelateerde spanningen uiten als vermoeidheidsklachten.

Aan het einde van de twintigste eeuw is vermoeidheid de meest gerapporteerde gezondheidsklacht. De productiviteit in de westerse landen is tot grote hoogten opgevoerd en de werkdruk is zo sterk gestegen dat korter werken het tegendeel - nog harder moeten werken - lijkt te bereiken. Vermoeidheid manifesteert zich dan ook vooral in en rondom de arbeid en de omvang van vermoeidheid kan goed geïllustreerd worden aan de hand van cijfers over ziekteverzuim. Het ziekteverzuim, de barometer van het welzijn van de Nederlandse arbeidskracht, steeg bij particuliere bedrijven van 5,1% in 1996 tot 6,0% in 1999. Dat is op zichzelf wellicht niet zo opzienbarend, maar wel als men zich realiseert dat in 1996 de Ziektewet geprivatiseerd werd met de expliciete bedoeling om het ziekteverzuim te doen dalen.

In 1993 bedroeg het ziekteverzuim volgens het CBS nog 6,7%. Het is bekend dat een aanzienlijk deel van het ziekteverzuim samenhangt met psychische klachten. In 1998 publiceerde het CBS een rapport waaruit bleek dat 10 procent van de totale beroepsbevolking door het werk 'opgebrand' raakt. Zij hebben last van *burnout*, een ernstige vorm van vermoeidheid die vooral voorkomt bij mensen die worden blootgesteld aan hoge werkdruk en bovendien weinig aan hun werksituatie kunnen veranderen. De hoge *burnout*-cijfers lijken de tol van de spreekwoordelijke Nederlandse vlijt. Bij gebrek aan effectieve ontspanning klagen honderdduizenden mensen over lusteloosheid, duizeligheid, slaapstoornissen, gebrek aan zelfvertrouwen en moeilijkheden op het werk. Omdat veel mensen bij het uiten van dit soort klachten ook vermoeidheid noemen, lijken hun problemen voor een belangrijk deel daarin te schuilen. Wetenschappelijk gezien is het echter niet zo eenvoudig vermoeidheid objectief vast te stellen: laboratoriumonderzoek levert zelden de gewenste aanwijzingen zodat de gelegenheden diagnose 'het is psychisch' weliswaar voor de hand ligt maar niet echt bevredigt.

Sociale wetenschappers stellen zich vaak op het standpunt dat de explosieve groei van vermoeidheidsklachten de consequentie is van een op hol geslagen prestatie maatschappij waarin hard werken en expressie van vitaliteit de toon zetten. Daarbij wordt er ook op gewezen dat arbeid steeds meer een beroep doet op mentale vaardigheden. Dat houdt in dat psychische vermoeidheid langzamerhand de plaats heeft ingenomen van lichamelijke vermoeidheid die zo kenmerkend is voor boeren of industriearbeiders - het soort arbeid dat tot ver in deze eeuw de boventoon voerde. Degenen die niet aan de algemeen geaccepteerde idealen van prestatie en vitaliteit kunnen voldoen, *moeten* wel het gevoel hebben persoonlijk ernstig tekort te schieten als ze na verwoede pogingen om 'zichzelf te bewijzen' ten lange leste chronisch vermoeid raken. Dit soort uitspraken blijft echter in vage algemeenheden hangen als niet kan worden vastgesteld op welke wijze de menselijke geest waarschuwingssignalen ontvangt over vermoeidheid. Daarvoor is psychofysiologisch onderzoek nodig waarin men nagaat welke neurale en hormonale processen zich voordoen in belastende situaties en welke uitwerking deze hebben op de lichamelijke en geestelijke gesteldheid. Verder kan men door arbeidspychologische studies meer inzicht krijgen in de verwachtingen die mensen hebben over hun prestaties en de mate waarin zij zelf hun leven en werk naar eigen goeddunken kunnen beïnvloeden. Dit verwijst naar de *arbeidsmotivatie* waarvan bekend is dat die van grote invloed is op de mate waarin mensen zich moe voelen. Juist het feit dat vermoeidheid zich zo vaak voordoet in de context van de arbeidssituatie heeft eraan bijgedragen dat op het terrein van arbeid en vermoeidheid veel onderzoek is verricht.

1.2 Vermoeidheid en arbeid: de opkomst van de wetenschap van vermoeidheid

Hoewel mensen zich uiteraard door de eeuwen heen op zijn tijd 'moe' hebben gevoeld en telkens wisselende opvattingen over de aard en oorzaken van vermoeidheid hebben gevormd, is het een typisch negentiende-eeuws fenomeen dat wetenschappers vermoeidheid zijn gaan bestuderen. Die wetenschappelijke belangstelling heeft te maken met maatschappelijke veranderingen, waarvan de opkomst van de industriële samenleving de belangrijkste is, en met ontwikkelingen in de wetenschap, zoals de opkomst van de thermodynamica (de leer over de omzetting van warmte in energie en omgekeerd) en de fysiologie. Het wetenschappelijk onderzoek naar vermoeidheid richtte zich in eerste instantie op vermoeidheid als gevolg van

spieractiviteit. Later mondde dit uit in het ontstaan van een arbeidswetenschap die allengs meer aandacht gaf aan de psychische kenmerken van arbeid om uiteindelijk het fenomeen 'psychische vermoeidheid' te bestuderen.

De verhouding die de mens tot zijn of haar lichaam heeft, is niet vanzelfsprekend. De presentatie van het lichaam, de manier van kleden, de houding en het objectief vaststelbare gedrag, is in sociaal en cultureel opzicht aan verandering onderhevig. Ook ons gevoelsleven staat sterk onder invloed van allerlei interpretaties die ons vanuit de omgeving worden aangereikt. Vanuit dit perspectief is het ook voorstelbaar dat een zo alledaags verschijnsel als vermoeidheid bij nadere beschouwing een ingewikkeld en moeilijk te ontcijferen geheel is van lichamelijke en sociaal-culturele interacties en opvattingen daaromtrent. Het is moeilijk voorstelbaar dat er een lichamelijke ervaring bestaat die niet ook meteen cultureel bemiddeld is. Anders gezegd: 'uit zichzelf' brengt het lichaam geen, of althans niet voldoende kennis over zichzelf voort. Men kan zich dus niet moe voelen zonder voorbij te gaan aan allerlei sociale en culturele betekenissen die met 'moe zijn' te maken hebben.

Ideeën over de structuur en de werking van het menselijk lichaam zijn historisch specifiek. In de moderne geschiedenis zijn deze ideeën sterk beïnvloed door de uitvinding en de toepassing van (stoom)machines in het productieproces en door veranderingen in de productiewijze. In de eerste helft van de negentiende eeuw realiseerden artsen, hygiënisten en sociale hervormers zich alras dat de moderne beroepen en de industriële arbeidsvoorwaarden vaak schadelijk waren voor het doen en laten en in het bijzonder voor de *lichamen* van de arbeiders. In het kielzog van de Verlichting, waarin het idee van een rationeel ontwerp van het menselijk samenleven ontstond, ontstonden hervormingsbewegingen die enerzijds beoogden het leed dat de nieuwe productiewijzen veroorzaakten te verzachten maar anderzijds vooral als doel hadden mensen meer geschikt te maken voor de moderne omstandigheden. De studie naar vermoeidheid, met de preventie daarvan als het ultieme doel, had daarin een prominente plaats. Organisaties van vooruitstrevende ondernemers en arbeiders hebben zich de belabberde arbeidsomstandigheden aangetrokken en met steun van innovatieve wetenschappers omgezet in voorstellen voor verbetering. In het bijzonder de sociale wetgeving die einde negentiende en begin twintigste eeuw tot stand kwam was hier het rechtstreeks resultaat van. Een belangrijk onderdeel daarvan was de regeling van werktijden met als doel voldoende rustmogelijkheden voor de vermoeide lichamen af te dwingen.

De mens als machine

Er heeft nooit een aparte vermoeidheidswetenschap bestaan. De negentiende-eeuwse wetenschappers die zich als eersten met vermoeidheid bezighielden, deden dat vanuit het bredere perspectief van de fysiologie en de thermodynamica. In de fysiologie was de *machine* de belangrijkste metafoer waarmee het onderzoek naar het levende organisme te lijf werd gegaan. Daarbij werd driftig gebruik gemaakt van nieuwe inzichten in de fysica (elektriciteit, warmte en kracht) en de chemie (lichamelijke verbranding). Hoewel de analogie tussen mens en machine ons tegenwoordig bedenkelijk voorkomt (zie box 1.1), was het toch een belangrijke stap in de richting van een meer wetenschappelijke benadering van het levende organisme omdat het de aandacht vestigde op energetische processen (opname stoffen, verbranding) die niet alleen in dode maar ook in 'levende machines' zouden plaatsvinden. Deze processen werden beschrijfbaar en verklaarbaar geacht binnen de wet van behoud van energie, later aangeduid als de eerste hoofdwet van de thermodynamica. Deze wet overtuigde evenwel niet in

de dagelijkse praktijk: het verlies van energie dat bij alle energetische processen optreedt bleek niet te voorkomen. Ingenieurs die bij de machinebouw betrokken waren, kwamen erachter dat een *perpetuum mobile* alleen in hun fantasie bestond. En ook de arbeiders bleken in hun productieactiviteit aan duidelijke grenzen gebonden te zijn. Tegen het einde van de negentiende eeuw kon niemand meer de ogen sluiten voor de 'uitputting' die de industrialisatie teweeg had gebracht. Zo ontstond bij de heersende sociale klassen de bereidheid sociale en politieke consequenties te verbinden aan het tweede principe van de thermodynamica, namelijk dat bij de omzetting van warmte in beweging energieverlies optreedt (entropie). Aldus ontstond de politieke wil om mee te werken aan de oplossing van wat de 'sociale kwestie' was gaan heten en werd een begin gemaakt met het invoeren van een reeks sociale wetten die de uitputting van de arbeidersbevolking aan banden moest leggen.

Box 1.1 Het machinemodel en het denken over vermoeidheid

Het thermodynamische machinemodel was in de negentiende eeuw heel populair en stond model voor het denken over vermoeidheid. Het machinemodel had onmiskenbaar voordelen: men kon uiteenlopende (technologische en biologische) processen volgens dezelfde systematiek beschrijven met de *input* (brandstof), *throughput* (metabolisme) en *output* (beweging of een product) als de belangrijkste elementen. Deze elementen waren bovendien meetbaar en stonden met elkaar in een logisch lineair verband. Op die manier konden ook de effecten van verbeteringen in het productieproces direct worden nagegaan. Hoewel het model nog steeds van invloed is op het denken over vermoeidheid - we spreken nog steeds over 'gebrek aan energie' als we ons moe voelen - had het duidelijke beperkingen. Het is nooit gelukt, zonder concessies te doen aan de uitgangspunten van het model, een exacte voorspelling te doen over het verloop van concreet menselijk gedrag. Kenmerkend voor levende organismen is dat ze nooit helemaal in rust zijn, zodat hun momentane toestand en hun energieverbruik veel lastiger zijn vast te stellen. Maar belangrijker is nog wel dat het machinemodel uitgaat van lineaire processen. Dat is een goed uitgangspunt bij de beschrijving van de werking van stoommachines, maar de toepassing loopt spaak bij de beschrijving van levende organismen. Daar is sprake van ingewikkelde terugkoppelingen, wederkerige informatieoverdracht en van dynamische processen. Om die onder één noemer te vangen is in de loop van de twintigste eeuw voor biologische organismen het systeembegrip geïntroduceerd.

Fysiologische experimenten

Vermoeidheid heeft te maken met de grenzen die het lichaam stelt aan arbeidsprestaties en andere inspanningen - het lichaam geeft een waarschuwend signaal af dat een grens is bereikt. Tot en met de achttiende eeuw zag men vermoeidheid niet alleen als een negatief verschijnsel, maar ook als *kwalitatieve* uitdrukking dat het lichaam zonder beschadigingen optimaal was gebruikt. In de loop van de negentiende eeuw daarentegen werd eenzijdig het accent gelegd op vermoeidheid als een *kwantitatief* te onderzoeken fenomeen. Daaraan waren niet bij voorbaat grenzen gesteld. Het ging er veeleer om na te gaan of men de grens zou kunnen verleggen. Het waren vooral fysiologen die op dit vlak baanbrekend werk verzetten. De fysiologie kwam pas goed tot ontwikkeling nadat ze niet alleen de denkwijze maar ook de onderzoeksmethode van de fysica had overgenomen en in laboratoria op levende organismen experimenteel onderzoek ging bedrijven. Claude Bernard (1813-1878) was een sleutelfiguur in deze ontwikkeling. Hij bracht een nieuwe, op natuurwetenschappelijke methoden gebaseerde onderzoekspraktijk tot ontwikkeling waarin hij zijn interesse voor de specifieke fysiologie van het levende organisme kon uitleven. Bernard beschouwde het als de voornaamste opdracht van de fysiologie om na te gaan hoe het organisme het klaarspeelde om, ondanks het bestaan van entropie, een *milieu intérieure*, een zichzelf organiserend evenwicht in stand te houden. Deze ideeën en

experimentele manieren van kennisverwerving vormden het kader waarbinnen fysiologen onderzoek gingen doen naar vermoeidheid.

De grondlegger van het fysiologische vermoeidheidsonderzoek was de Italiaan Angelo Mosso (1846-1910). In 1891 vatte hij zijn 20-jarige onderzoekspraktijk in zijn hoofdwerk *La Fatica* samen (Mosso, 1906). Mosso maakte gebruik van een door hem uitgevonden instrument, de vingerergograaf (zie afbeelding). Daarmee kon hij het optreden van vermoeidheid tijdens herhaalde spieractiviteit in een grafiek afbeelden. Mosso bouwde voort op experimenten die fysiologen in het midden van de negentiende eeuw deden met de kikkerpootspier. Zij maten de prestaties van de geprikkelde spier als een functie van de tijd. Hun bevinding was dat de prestaties lineair afnamen en daaruit concludeerden zij (foutief) dat zij daarmee de kern van het verschijnsel vermoeidheid te pakken hadden. Later onderzoek naar de prestatie van niet-geïsoleerde spierarbeid gaf aan dat de prestatie geenszins of slechts bij uitzondering een lineair afnemend patroon liet zijn, afhankelijk van de inspanning die het organisme wilde leveren. Mosso zelf was nog bevangen in de lineaire denktraditie. Dat hinderde hem niet bij zijn vaststelling dat proefpersonen individueel verschilden en dat nachtrust, stemming en geestelijke toestand aantoonbaar van invloed waren op de vermoeidheidscurve. Mosso meende dat wetenschappelijk inzicht in de fysiologische wetmatigheden van de vermoeidheid ertoe zou bijdragen dat men de meest ideale productieomstandigheden zou kunnen ontwerpen. Zijn werk vond in Europa navolging in diverse laboratoria en strekte zich later ook uit tot de fysiologie van de hoofdarbeid. Vermoeidheid werd na de onderzoeken van Mosso een maat voor het verbruik van energie. Bij elk individu was er een grens - als die werd overschreden kon uitputting optreden. Fysiologen legden de vinger op de voorwaarden waarbinnen vermoeidheid eerder of juist later optrad, welke rol rustpauzes hadden voor het herstel en in hoeverre geoefende spieren efficiënter werkten.

Box 1.2 Kenotoxine, vermoeidheid en drugs

Het ontstaan van vermoeidheid zag Mosso als het gevolg van de remmende werking van afvalproducten die vrijkwamen bij de omzetting van energie in de activiteit van spier- en zenuwcellen. De cellen raakten als het ware verdoofd door het vermoeidheidsgif *kenotoxine* dat de ervaring van vermoeidheid veroorzaakte. Volgens Mosso hadden de bloedsomloop en het ademhalingsapparaat de functie om de cellen te voorzien van brandstof en afvalstof af te voeren. Tekenend voor het optimisme dat het fysiologisch onderzoek naar vermoeidheid begin negentiende eeuw aankleefde, was het door Wilhelm Weichardt op de markt gebrachte vermoeidheidsvaccin *Antikenotoxin*. Volgens Weichardt produceerde het lichaam zelf een tegengif tegen kenotoxinen en zijn vaccin diende ertoe de hierdoor bewerkstelligde tegenreactie te versterken. Men dacht dat het mens immuun kon maken tegen het optreden van vermoeidheid. Vooral in Duitsland kregen duizenden schoolkinderen en (tot aan de Eerste Wereldoorlog) ook soldaten de stof ingespoten. Men hield ermee op toen bleek dat geconcentreerde coffeïne werkzamer was. Het idee van vergiftiging van de spiercellen door aanhoudende inspanning is ook terug te vinden in de sportjournalistiek waar nog dagelijks gesproken wordt over 'verzuurde' armen en benen. De spieren gaan immers over tot de vorming van melkzuur als niet voldoende zuurstof kan worden aangevoerd om de stofwisselingsproducten af te breken tot koolzuurgas en water. Ook met drugs is geëxperimenteerd. *Coca Cola* was oorspronkelijk een cocaïnetonic, bedoeld voor oudere mensen die snel moe werden. In 1844 werd de alkaloïde cocaïne voor het eerst geïsoleerd in pure vorm. De stof kreeg weinig aandacht totdat in 1883 een Duitse legerarts de stof toediende aan soldaten tijdens oefeningen. Later rapporteerde hij positieve effecten op het vermogen van de soldaten om vermoeidheid te weerstaan gedurende gevechtshandelingen. Amfetamine werd voor het eerst gesynthetiseerd in 1887. Het werd weinig gebruikt totdat in 1927 laboratoriumexperimenten werden gedaan om de stimulerende effecten op het centraal zenuwstelsel na te gaan. Tijdens de Tweede Wereldoorlog gaven legerartsen (in Duitsland, VS, Engeland en Japan) amfetamine aan de strijdkrachten om *battle fatigue* tegen te gaan.

Tegenwoordig worden amfetamineachtige, synthetische drugs zoals XTC massaal gebruikt om een nachklang door te feesten.

Vermoeide spieren, vermoeide hoofden?

Niet alleen het onderzoek naar lichamelijke vermoeidheid, maar ook dat naar mentale vermoeidheid (zie ook hoofdstuk 2) heeft lange tijd de traditie van Mosso voortgezet en zich gericht op mentale processen als waren ze een werkende spier. In de tweede helft van de negentiende eeuw kwamen concepten als *zenuwzwakte* en *zenuwuitputting* in zwang waarin mentale vermoeidheid analoog aan de vermoeidheid die het resultaat was van overmatige spierarbeid werd beschreven. Men ging er vanuit dat zenuwen en hersenen op dezelfde wijze als spieren 'overbelast' konden raken en dat overbelasting met dezelfde maateenheden beschreven kon worden. Het was Mosso die de analogie tussen spierkracht en zenuwkracht in een theoretisch verband bracht en relateerde aan vermoeidheid. In navolging van Mosso zagen arbeidsfysiologen die de psychische dimensie in hun onderzoek naar vermoeidheid gingen betrekken, zenuwprikkels als de mentale *inspanning* die nodig is om de fysieke vermoeidheid tegen te gaan. Bij vermoeide spieren zou dan een sterkere prikkel nodig zijn om tot een zelfde fysieke arbeidsprestatie te komen. Waar het de meting van mentale vermoeidheid betrof was er echter een groot probleem: niet de experimentator maar de proefpersoon zélf moest deze bepalen.

In het psychofysiologisch onderzoek ging men aanvankelijk uit van de veronderstelling dat mentale processen veel gelijkenis hadden met fysiologische processen. Later kwam de gedachte op dat deze processen zich relatief zelfstandig gedroegen ten opzichte van veranderingen in de rest van het lichaam. In het klassieke onderzoek naar het optreden van (fysieke) vermoeidheid was het energetisch gezichtspunt dominant: het ging erom de kwantitatieve verhoudingen vast te stellen tussen een bepaalde prestatie en de daarvoor benodigde of beschikbare energetische capaciteit. Vermoeidheid werd beschouwd als een toestand die als zodanig gemeten kon worden als men maar de juiste test wist te ontwikkelen. Voor Mosso en Emil Kraepelin (1856-1926) - die later vooral in de psychiatrie bekend werd maar zijn sporen ook verdiend heeft in het vermoeidheidsonderzoek - waren de verschillen tussen lichamelijke en geestelijke vermoeidheid slechts relatief: in beide gevallen was er sprake van uitputting van beschikbare krachten door arbeid. In de eerste decennia van de twintigste eeuw kwam men er evenwel achter dat de hersenen weliswaar naar verhouding veel energie (zo'n 20 procent van het totaal) verbruiken, maar dat dit verbruik min of meer constant is - ongeacht de te verrichten taak. Uitputting van de totale energievoorraad bleek een niet zo aannemelijke veronderstelling bij het verklaren van mentale vermoeidheid. Wel wordt voortdurend op een andere locatie in de hersenen energie verbruikt, afhankelijk van waar activiteit plaatsvindt, maar de voor de hersenen totaal benodigde hoeveelheid energie is meestal ruim voldoende. Ondanks de verwoede pogingen om mentale vermoeidheid te bestuderen als was het een gevolg van oprakende mentale energie, is men er niet in geslaagd deze visie met bewijzen te ondersteunen. Dit heeft er mede toe geleid tot het voorstel van Bernard Muscio in de jaren twintig van de twintigste eeuw om maar helemaal af te zien van de zoektocht naar een kwantitatieve maat voor (mentale) vermoeidheid en de term liever te vergeten. Volgens hem was het beter om de aandacht te richten op de functionele relaties tussen de aard en het niveau van de externe belasting (de opgegeven taak) aan de ene kant en de veranderingen of onvolkomenheden in het handelen aan de andere kant. Onvolkomenheden worden manifest in bepaalde fysiologische processen, de wijze waarop het handelen wordt gestuurd of georganiseerd, en, niet in de laatste

plaats, in veranderingen in de beleving. Deze zienswijze vormt nog steeds de leidraad in het hedendaagse vermoeidheidsonderzoek.

Vermoeidheid en veranderingen in de arbeid

Vermoeidheid werd na de onderzoekingen van Mosso een maat voor het verbruik van energie. Bij elk individu was er een grens - als die werd overschreden kon uitputting optreden. De aandacht voor vermoeidheid strekte zich in de decennia rond 1900 ook uit tot het sociaal-politieke debat. Het was immers in het nationale belang geen krachten te 'verspillen'. Men diende om die reden consequenties te trekken uit de dreigende uitputting van arbeidskrachten of schooljeugd. De vooruitgang zou slechts bevorderd kunnen worden door een zo rationeel mogelijke inzet van materiële en personele middelen. Zo nodig moest men de wetgeving daarop aanpassen.

Box 1.3 Zenuwen en zeden

De arts Louis Heijermans (1873-1938) schreef in 1908 in zijn *Handleiding tot de kennis der beroepsziekten* over 'vermoeienis' de volgende passage (p.18):

'Het is onverschillig of het lichaam uitgeput wordt door overmatig inspannenden arbeid, òf te lang voortgezette arbeid; de resultaten zijn: vermindering van weerstandsvermogen en de gevolgen daarvan, hetzij voor het geheele organisme, hetzij voor enkele orgaangroepen. Dit verminderd weerstandsvermogen maakt vatbaarder voor infectie, voor intoxicatie. Het vermoeide individu wordt onverschillig, gedemoraliseerd, let minder op de gevaren welke hem omringen; vandaar het grooter aantal ongelukken op het einde van de week en de laatste uren van den werkdag, vandaar dat de hygiënische maatregelen om vergiftiging met lood enz. te voorkomen, niet of minder nauwkeurig worden gevolgd. Wordt de arbeid te lang voortgezet, dan moet het centrale zenuwstelsel door sterkere prikkels de vermoeienisverschijnselen op den achtergrond dringen; ook hierbij neemt de arbeider den alcohol als hulpmiddel te baat. Te lang voortgezette arbeid put het individu dusdanig uit, dat hem de lust ontbreekt zich geestelijk te ontwikkelen en bezig te houden. De noodige opgewektheid van geest kan bezwaarlijk blijven, waar de arbeider als in een tredmolen loopt. Dit alles heeft een noodlottigen invloed op zijn zieleleven, op zijne zedelijke opvattingen, leidt gemakkelijk tot verdierlijking en ruwe zeden.'

Wat de arbeidersorganisaties betrof spitste het debat over de relatie tussen de geleverde arbeidsprestatie en vermoeidheid zich toe op de lengte van de werkdag. Zij interpreteerden de resultaten van het onderzoek in hun straatje en drongen aan op een kortere werkdag. De werkgevers daarentegen gebruikten de arbeidswetenschap vooral bij de selectie van personeel en bij organisatievraagstukken omtrent een zo efficiënt mogelijke uitvoering van arbeidstaken. Werknemers en werkgevers vonden elkaar uiteraard in het gezamenlijke belang de vermoeidheid van arbeiders niet op de spits te drijven en - afhankelijk van individuele en sociale indicatoren - uitputting en vroegtijdige arbeidsuitval preventief te benaderen.

Box 1.4 Intensivering van de arbeid

Ook in de sociale wetgeving hebben de uitkomsten van het vermoeidheidsonderzoek duidelijk hun sporen nagelaten. De ideeën die aan het einde van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw ontstonden zijn nu nog terug te vinden in de sociale wetgeving van verschillende Europese landen. Het maakt daarbij niet veel uit of arbeidsongevallen gezien worden als het gevolg van

nalatigheid van de werkgever (Duits model) of als het resultaat van de vermoeidheid als gevolg van de industriële arbeid als zodanig (Frans model). Voor de arbeidsfysiologen en andere arbeidsonderzoekers lag er de taak het bewijs te leveren dat vermoeidheid inderdaad als oorzaak van ongevallen kon worden aangemerkt. Het is echter opmerkelijk dat uit statistisch onderzoek uit het begin van de twintigste eeuw niet bleek dat een lange werkdag meer arbeidsongevallen liet zien. Het omgekeerde was eerder het geval. De risico's op arbeidsongevallen namen toe bij een verkorting van de werkdag omdat de werkgevers dezelfde productie wilden halen en als gevolg daarvan de arbeid intensiverden. De nauwkeurige bewegingsstudies van Frederic Winslow Taylor (1856-1915) met behulp van de door werknemers gevreesde chronometer droeg er vervolgens toe bij om het accent te verleggen van de arbeidstijd naar de arbeidshandelingen zelf. Het ideaal van Taylor was om de hoogte van het loon aldus objectief en geïndividualiseerd te kunnen vaststellen. In West-Europa liepen de vakbonden te hoop tegen deze manier van rationaliseren van het productieproces omdat volgens hen de arbeidsbelasting – bij gelijkblijvende lonen – alleen maar zou toenemen. Bovendien wilden zij collectieve en geen individuele beloningssystemen. Wanneer we kijken naar de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in de twintigste eeuw valt op hoe enorm deze is gestegen - er lijkt geen einde aan te komen. Aan het einde van deze eeuw is in veel beroepen de klacht over de 'enorme werkdruk' alom te beluisteren.

In de twintigste eeuw verschoof de aandacht van de onderzoekers naar psychische vermoeidheid van een globaal idee over de vermeende uitputting van de energievoorraad naar functionele veranderingen in de werking van de hersenen. In plaats van het totale verbruik van energie stond verdeling van aandacht centraal - vermoeidheid werd aldus meer en meer beschouwd als een regelprobleem van het centrale zenuwstelsel. Er kwam ook aandacht voor de neurobiologische basis van de wijze waarop het zenuwstelsel activiteiten activeert of juist afremt en voor de wijze waarop de hogere en lagere hersendelen met elkaar verbonden zijn en het gedrag van het individu coördineren. In deze zoektocht stond niet meer 'vermoeidheid' als zodanig centraal, maar de diverse processen die aan de regeling van het handelen ten grondslag liggen. De afnemende prestatie als gevolg van de duur waarin een activiteit wordt verricht werd gezien als een aspect naast andere factoren die van invloed zijn op de bereidheid een bepaalde activiteit te verrichten. Met name Frederic Charles Bartlett (1886-1969) heeft rond het midden van de twintigste eeuw baanbrekend werk op dit gebied gepubliceerd. Mede door zijn inbreng kwam cognitieve en motivationele sturing van het handelen in het centrum van de belangstelling te staan. In zo'n benadering duidt vermoeidheid op een *onvolkomenheid* in de regulatie van de motivationele en cognitieve processen die bij de uitvoering van een taak betrokken zijn. Zo kan iemand uit de eigen beoordeling van de kenmerken van de te verrichten taak gaan twijfelen over de (nog resterende) beschikbare capaciteit en daardoor gebrek aan handelingsbereidheid ervaren. Als vermoeidheid een kwestie is van (afnemende) bereidheid een bepaalde inspanning te leveren, heeft dat niet zozeer te maken met de beschikbaarheid van 'energie' als wel met de individuele afweging tussen de te investeren inspanning, de kenmerken van de taak, de persoonlijke gesteldheid op dat moment en de betekenis die aan de taak wordt gegeven ten opzichte van alternatieve gedragsmogelijkheden.

Op deze wijze veranderde vermoeidheid in een periode van 150 jaar van een probleem van de objectief vaststelbare hoeveelheid beschikbare energie in een probleem van de persoonlijke bereidheid (of de afwezigheid daarvan!) tot het gebruik van energie. In het arbeidsonderzoek verplaatste de aandacht zich om die reden naar de inrichting van het werk en de mate waarin werknemers invloed kunnen uitoefenen op de taakopdracht en de uitvoering daarvan. Vermoeidheid werd aldus een motivatieprobleem.

1.3 Vermoeidheid en gezondheid: een teken van zenuwzwakte?

De aandacht voor vermoeidheid als een teken van afnemende prestatie is sterk verbonden met het domein van de arbeid. De aandacht voor vermoeidheid als signaal van gezondheidsklachten daarentegen is sterk verbonden met de geneeskunde. Vanuit medisch perspectief kan vermoeidheid worden gezien als een verschijnsel dat verwijst naar een moeilijk ontwarbare kluwen van psychische en lichamelijke sensaties zoals slaperigheid, uitputting, lusteloosheid en somberheid.

Psychisch of somatisch?

Mensen staat een breed repertoire symptomen ter beschikking om uitdrukking te geven aan hun lichamelijke en psychische onbehagen. Hoe deze symptomen geduid en benoemd worden is echter geen puur medisch-biologische aangelegenheid, maar voor een belangrijk deel de uitkomst van een onderhandelingsproces tussen dokter en patiënt. Zowel arts als patiënt staan op hun beurt weer sterk onder invloed van maatschappelijk als geldig aanvaarde opvattingen en beelden over de wijze waarop psychosomatische klachten moeten worden geduid, de wijze waarop ze verondersteld worden te ontstaan en zich verder ontwikkelen – zoals met name naar voren komt in het werk van de Britse historicus Edward Shorter (1993). Het is aannemelijk dat in een maatschappij die gefascineerd is door energie, kracht, arbeid en vooral het dreigend verlies ervan, ook de benoeming van symptomen invloed ondergaat van deze fascinatie. Vermoeidheid is duidelijk een klacht die past bij die fascinatie.

Tot de maatschappelijke aanvaarde opvattingen behoort ook een zekere voorkeur om psychosomatische klachten te benoemen in termen van strikt lichamelijke klachten en oorzaken. In onze cultuur worden psychische klachten (nog steeds) geassocieerd met eigen schuld en verantwoordelijkheid. Om die reden hebben mensen met psychosomatische symptomen de neiging hun klachten te interpreteren in termen van lichamelijke sensaties, ook al is daar medisch gezien geen aanwijzing voor. Patiënten met psychosomatische klachten zijn ertoe geneigd hun klachten toe te schrijven aan organische stoornissen en - wellicht uit angst om als ‘aansteller’ of, nog erger, als ‘gek’ versleten te worden - streven ze naar erkenning van de lichamelijke component van hun klachten. Een dergelijke neiging tot *somatisering* is een complex proces. Het gaat zelden om bewuste ‘manipulaties’. De verschillende psychosomatische ziektebeelden die in de loop van de geschiedenis populair zijn geweest zijn dan ook zeker niet ‘bedacht’ door de desbetreffende patiënten. Evenmin zijn psychosomatische klachten hersenspinsels van de medische stand. Artsen doen er moeite voor de ziekteverschijnselen die zij in hun spreekkamer tegenkomen zo goed mogelijk ‘onder woorden’ te brengen en zijn in dat proces vanzelfsprekend niet immuun voor de heersende medische en sociale opvattingen over psychosomatische verschijnselen. De ‘ontdekking’ van nieuwe psychosomatische ziektebeelden is dan ook alleen goed te begrijpen als de arts gezien wordt als onderdeel van een groter sociaal-cultureel verband. Hieronder beschrijven we een viertal van zulke ‘nieuwe’ sociaal-medische problemen die alle samenhangen met vermoeidheid of waarbij vermoeidheid het voornaamste gevolg is van andere gezondheidsklachten. Deze vier probleemcategorieën zijn aan het eind van de negentiende eeuw en in de loop van de twintigste eeuw naar voren getreden. Het gaat om *neurasthenie*, *stress*, *burnout* en het *Chronisch Vermoeidheids Syndroom*.

Neurasthenie

Al voor in de negentiende eeuw het ziektebeeld neurasthenie populair werd, hadden artsen de gewoonte om voor hen onbegrijpelijke klachten te diagnosticeren als zenuwaandoening. De term *neurosis*, het Latijnse woord voor *nervousness* (nervositeit), werd gemunt door de Schotse arts William Cullen (1710-1790). Zo werden somatische aandoeningen waarvoor men geen verklaring had (zoals bepaalde infectieziekten) en somatische ziekten die gepaard gingen met gedragsafwijkingen (in het bijzonder syfilis) in verband gebracht met een beschadigd of overbelast zenuwgestel en gediagnosticeerd als 'neurose'. Pas tegen het einde van de negentiende eeuw, toen de medische wetenschap de somatische (in het bijzonder bacteriële en virale) oorzaak van veel voorkomende ziekten leerde kennen, verschoof de aandacht naar de psychische achtergrond van neurosen en ontwikkelde Sigmund Freud (1856-1939) zijn neuroseleer. Het idee dat vermoeide of uitgeputte zenuwen ernstige lichamelijke klachten konden veroorzaken bleef gehandhaafd in het ziektebeeld neurasthenie dat in de tweede helft van de negentiende eeuw ontstond. Neurasthenie heeft met neurose gemeen dat men oorspronkelijk dacht dat het een gevolg was van een organische stoornis. In een manier van uitdrukken die erg doet denken aan het begrippenkader van de thermodynamica, publiceerde in 1869 de Amerikaan George Miller Beard (1839-1883) een artikel over 'neurasthenia' oftewel *nervous exhaustion*. Het gebrek aan 'zenuwkracht' zag hij als kenmerkend voor deze aandoening.

Het duurde niet lang of neurasthenie werd ook in Europa erkend en gesignaleerd. Het stond alras hoog op de lijst van meest voorkomende aandoeningen. Opmerkelijk was dat het mannen waren die hiervan het vaakst last hadden. De nieuwe aandoening sloot goed aan bij de ook in Europa al door artsen gesignaleerde uitputtingsverschijnselen bij 'zenuwlijders'. Het hoge levenstempo werd ook rond de vorige eeuwwisseling al regelmatig gebruikt door artsen als verklaring voor psychische problemen. Routineus werd rust voorgeschreven. Toch was de rustkuur slechts een kort leven beschoren bij gebrek aan resultaat (zie ook hoofdstuk 4). Wellicht mede door de populariteit van neurasthenie vervaagde de diagnose in korte tijd tot een containerbegrip waaraan alle mogelijke, veelal medisch onverklaarbare symptomen werden gerelateerd, zoals algemene nervositeit, psychische instabiliteit, angst en depressiviteit. Voor het thema vermoeidheid is het van belang te vermelden dat aanvankelijk een relatie werd gelegd met de 'uitputting' van zenuwkracht en later, aan het einde van de negentiende eeuw, met chronische vermoeidheid. Neurasthenie werd hét medisch etiket bij uitstek voor extreme en aanhoudende vermoeidheid en als zodanig is het in grote delen van de wereld en in medische classificatiesystemen, zoals de door de WHO gepubliceerde ICD-10 (International Classification of Diseases) nog steeds terug te vinden. In China bijvoorbeeld is 'neurasthenie' nog een vaak gestelde diagnose. Ook in Nederland steekt deze term af en toe weer de kop op als andere begrippen zoals *surmenage* (overbelasting) en, wellicht over enige tijd, *burnout* hun zeggingskracht verloren hebben.

Tot aan de jaren twintig van de twintigste eeuw werd neurasthenie toegeschreven aan neurologische stoornissen. Daarna stond enkele decennia lang - mede onder invloed van de opkomende psychoanalyse en de opmars van de psychologie - de *psychogene* oorzaak sterk in de belangstelling. De term 'psychosomatisch' won aan betekenis en zo ook de *psychotherapie*, die in die tijd tot ver na de Tweede Wereldoorlog nog slechts door medici werd bedreven. Deze

nieuwe inzichten en behandelmethoden konden bogen op belangstelling bij het grote publiek. De betrokken patiënten waren evenwel minder geporteerd van deze nieuwe inzichten en gaven de voorkeur aan een 'echte' medische behandeling waarin ook hun lichamelijke klachten serieus genomen werden.

Stress

Neurasthenie werd gezien als een stoornis waar uiteindelijk slechts een minderheid van de bevolking aan leed. Stress, bijvoorbeeld door een chronisch tekort aan ontspanning, is geen aanduiding van een stoornis, maar van een bedreigende toestand die tot allerlei stoornissen zou kunnen leiden. Stress wordt bovendien gezien als een verschijnsel waarmee grote groepen in de bevolking met enige regelmaat te maken krijgen. Hans Selye (1907-1982), de grondlegger van het moderne stressonderzoek, was de eerste die in de jaren veertig 'stress' gebruikte als aanduiding van een patroon van fysiologische reacties op fysieke of emotionele bedreiging en belasting. Hij stond met zijn onderzoek in een rechte lijn die loopt van de al eerder genoemde Claude Bernard via Walter Bredford Cannon (1871-1945). De laatste werkte Bernards concept over het *milieu intérieure* uit in zijn onderzoek naar de *homeostase*. Onder homeostase verstond Cannon het proces waardoor het organisme in staat is interne stabiliteit te handhaven ten opzichte van een steeds veranderende omgeving (Cannon, 1939). Cannon kwam tot zijn inzichten door het gedrag en de fysiologische reacties van zijn proefdieren te observeren tijdens extreme situaties. Selye continueerde deze werkwijze en gaf aan die extreme of belastende factoren een naam (stressor) en noemde de reacties die daarvan het gevolg waren stress. Als metafoor van de *druk* die op mensen werd gelegd om zich, althans in hun beleving, in een steeds gejaagder tempo, binnen een steeds minder zekere sociale context, en met een steeds riskantere toekomst voor zich aan te passen, sloeg het begrip in als een bom. Binnen een à twee generaties wist het merendeel van de westerse bevolking wat stress is en waardoor het komt en herkende in het eigen ongenoegen tekenen van stress. Selye, een in de jaren dertig naar de Verenigde Staten geëmigreerde Duitser, heeft later toegegeven dat hij in de tijd waarin hij zijn eerste 'stress'-onderzoek deed de Engelse taal nog niet volledig bij machte was en achteraf gezien beter de term *strain* (spanning) had kunnen gebruiken omdat dit beter aangeeft dat het individu in een conflictsituatie verzeild is geraakt. Selye heeft gepoogd om een werkelijk wetenschappelijke term voor het stressproces in te voeren - het *General Adaptation Syndrome* - maar dat is geen blijvertje gebleken omdat in de regel mensen afhankelijk van het type stressor waarmee ze geconfronteerd worden anders reageren.

De stresstheorie was oorspronkelijk sterk medisch georiënteerd maar kreeg een hoge vlucht toen psychologen er een verdere uitwerking aan gaven. Ze vestigden sterk de aandacht op de relatie tussen de individuele interpretatie (waardering) van de sociale omgeving en de eigen hulpbronnen. Verder kwam er aandacht voor de manier hoe het individu een (potentiële) stressvolle situatie te lijf gaat (*copingprocessen*). Aldus sloot het begrip stress goed aan bij de gevoelens die algemeen leefden over de weerslag van maatschappelijke ontwikkelingen op de beleving van vermoeidheid. Inmiddels lijkt 'stress' uitgegroeid tot een overkoepelende term die de onrust, de druk en de tegenstrijdigheden van het moderne, jachtige leven goed weet samen te vatten in een begrip dat voor iedereen herkenning oproept. Als een samenvattende term die de overgang tussen rust, normaal, gezond en ordelijk naar onrust, abnormaal, ongezond en chaotisch beschrijft was en is 'stress' uniek, ook al omdat het de connotatie van psychopathologie die vastzit aan termen als 'neurotisch' en 'neurastheen' weet te vermijden.

Aanhoudende stress leidt tot vermoeienis en uitputting. Voor Selye was het *General Adaptation Syndrome* een proces van langdurige blootstelling aan stress in drie fasen: alarmreactie, verzet, fase van uitputting. Die laatste fase kenmerkte zich volgens hem door emotionele symptomen (depressie en gevoelens van frustratie), mentaal disfunctioneren en uitputtingsverschijnselen. Vooral na de jaren vijftig hebben veranderingen in de arbeidsorganisatie en in het bijzonder de inhoud van het werk zelf geleid tot een verandering in de balans tussen fysieke en mentale activiteit. Technologische ontwikkelingen hebben de hoeveelheid fysieke arbeid verminderd. Mentale opdrachten en daarmee ook de kans op mentale en emotionele spanningen zijn daarentegen in omvang toegenomen. Gebrek aan tijd, een toename van oncontroleerbare factoren en gevoelens van onzekerheid hangen hier mee samen. Moderne werknemers die vaak achter een beeldscherm werken worden vooral aangesproken op hun kennisniveau; hun spieren worden nauwelijks belast of slechts heel eenzijdig. Stress wordt daarom vaak als een energieoverschot beleefd. Als het organisme wordt geconfronteerd met een bepaalde belasting of bedreiging (stressor) wordt via het zenuwstelsel energie vrijgemaakt. De hoeveelheid van de vrijgemaakte energie hangt af van de onbewuste en spontane waardering van de stressor. Als deze overbelasting als negatief wordt ingeschat en angst teweeg brengt, komt het lichaam voor de keuze te staan om te reageren met vluchten of vechten. Ook bij nieuwe, onbekende stressoren stelt het lichaam voor de zekerheid meer energie beschikbaar dan strikt noodzakelijk is. Na elke beleving van stress hoort aansluitend een situatie van ontspanning. Het zenuwstelsel moet tijd gegeven worden om de energiehuishouding weer te normaliseren. Indien daartoe geen gelegenheid bestaat of wanneer de stress voortduurt, kunnen op langere termijn orgaanschade en psychische problemen (zoals depressieve klachten) ontstaan. De medisch socioloog J. Siegrist toonde vanaf de jaren zeventig in diverse onderzoeken aan dat specifieke sociale en emotionele stressoren van invloed kunnen zijn op hoge bloeddruk en coronaire hartziekten.

Burnout

Het fenomeen *burnout* doet in zijn benaming nog het meest denken aan de negentiende-eeuwse opvattingen over behoud, en in dit geval het bijna totale verlies, van energie. *Burnout* heeft betrekking op de psychologische effecten van langdurige stress (zie voor een actuele beschrijving hoofdstuk 3). Het kan gezien worden als een moderne pendant van neurasthenie. Het werd het eerst waargenomen in beroepen die gepaard gaan met idealisme, enthousiasme, conflicterende rollen en buitengewone betrokkenheid, zoals onderwijs en verpleging. *Burnout* kan leiden tot apathie en afkeer van alles en iedereen. Alleen door stress ontstaat geen *burnout*. De meeste mensen zijn in staat langdurige stressvolle omstandigheden te verdragen mits er mogelijkheden bestaan voor herstel en mits hun inspanningen worden beloond. *Burnout* is het resultaat van chronische, onophoudelijke stress waaraan weinig te doen valt en die niet wordt gecompenseerd. De term *burnout* werd in 1974 geïntroduceerd door de psychiater-analyticus Herbert Freudenberger als aanduiding voor het opraken van energie en het gevoel overspoeld te worden door problemen van andere mensen (Freudenberger, 1974). Naast uitputting, verveeldheid en cynisme, waren volgens Freudenberger ook symptomen als toenemend ongeduld, paranoia, gedesoriënteerdheid, psychosomatische klachten, depressie (in engere zin) en suïcidale gedachten in het geding.

Burnout is per definitie een geleidelijke en aanhoudende erosie van energie en geestkracht. Het is te wijten is aan langdurige stress, resulterend in fysieke, mentale en emotionele uitputting. Het verschil tussen stress en *burnout* is dat het eerste een reactie vormt op een gebeurtenis en het laatste op een proces dat voortwoekert en waarin reserves opraken. Het kan langdurige lichamelijke vermoeidheid veroorzaken, spierspanning, slaapproblemen en een verhoogde kwetsbaarheid voor ziekten en griepvirussen. Emotioneel gaat het gepaard met gevoelens van hulpeloosheid en vastgelopen zijn, geïrriteerdheid, ontmoediging en een gevoel niets meer over hebben om te geven. Mentale problemen hebben betrekking op het niet meer in staat zijn zich te concentreren, negatieve gevoelens over zichzelf en anderen, én in tegenspraak met de beginsituatie: onvrede over het werk. Risicoberoepen zijn beroepen met veel contacten, veel verantwoordelijkheid voor anderen, extreem repetitief en monotoon werk én werk met deadlines. Historisch richtte de aandacht zich op beroepen waar sociale communicatie, hulpbereidheid en een beroepsmatig vereiste sterke betrokkenheid centrale waarden vormden, zoals in de verpleging. De verwachting is dat steeds meer beroepen gevaar lopen. In het arbeidsproces wordt van mensen steeds meer de inzet van alle persoonlijke mogelijkheden en hulpbronnen verlangd. *Burnout* is dus het resultaat van het teveel geven en te weinig terugkrijgen, terwijl stress het resultaat is van teveel doen (of in sommige gevallen juist te weinig).

Chronisch Vermoeidheids Syndroom

Tegenwoordig staat het *Chronisch Vermoeidheids Syndroom* (CVS) sterk in de belangstelling. De vermoeidheid die gepaard gaat met CVS is vaak zo ernstig dat de betrokkenen niet meer normaal kunnen functioneren, of het nu om werk, sport of sociale activiteiten gaat. Elke lichte fysieke of psychische activiteit veroorzaakt bij CVS-patiënten al de ernstige vermoeidheidsklachten die zo kenmerkend zijn voor dit syndroom. CVS kan ten dele worden beschouwd als de moderne pendant van neurasthenie. De diagnose van chronische vermoeidheid, vaak nog aangeduid als neurasthenie, bleef in de eerste decennia van de twintigste eeuw niet meer beperkt tot hoofdzakelijk mannen. In het midden van deze eeuw waren vrouwen met vermoeidheidsklachten al oververtegenwoordigd in de spreekkamers van artsen. Dit is nu nog steeds het geval (zie ook hoofdstuk 3). Uiterlijk is er weinig verschil tussen de psychosomatische symptomen die in de jaren twintig werden gesignaleerd bij neurasthenie en die tegenwoordig worden gesignaleerd bij CVS. Toch lijkt er sprake van een belangrijk onderscheid: de drempel voor het uiten van lichamelijke klachten is een stuk lager komen te liggen. Ook is er een sterke hang naar het toeschrijven van deze lichamelijke klachten aan organische oorzaken, wat het meest pregnant tot uitdrukking komt in de voorkeur van patiënten om hun kwaal aan te duiden met de term *ME ofwel myalgische encephalomyelitis*. De moderne aanduiding CVS is een wetenschappelijk compromis waarin geen verwijzingen naar mogelijke oorzaken vervat zijn.

De hang naar somatisering die patiënten in onze cultuur eigen is (maar die daarin niet uniek is) wordt wel in verband gebracht met de snelle verbreiding van CVS – een van de redenen waarom CVS door sommigen wordt beschouwd als een ‘modeziekte’. Er moet aan twee vereisten worden voldaan wil men kunnen spreken van een modeziekte. In de eerste plaats moet er sprake zijn van een syndroom dat qua verschijningsvorm lijkt op een ‘echte’ ziekte, zij het dat de oorzaken onduidelijk zijn en het moeilijk te diagnosticeren valt. In de tweede plaats moet de ziekte gemakkelijk gecommuniceerd kunnen worden naar mensen die zichzelf in de ziekte

kunnen herkennen en er een verklaring in vinden voor hun uiteenlopende klachten. Wat betreft dit laatste aspect is CVS een interessant voorbeeld, niet alleen omdat de populaire en wetenschappelijke belangstelling nog steeds groeiende is maar ook omdat het eind van het aantal geregistreerde gevallen nog niet in zicht is (zie ook hoofdstuk 3). De media zijn hierbij steeds heel prominent in beeld geweest en de (organisaties van de) patiënten hebben zich duidelijk uitgesproken over de aard van hun ziekte.

Ofschoon bij CVS de door patiënten gerapporteerde vermoeidheid heel reëel is, heeft wetenschappelijke onderzoek nog geen duidelijke oorzaken opgeleverd. Bij het ontbreken van een duidelijke organische oorzaak, ligt het voor de hand ook te zoeken naar een psychologische of psychiatrische verklaring. Het is echter kenmerkend voor CVS-patiënten dat zij zich in de meeste gevallen heftig verzetten tegen een dergelijke zienswijze. Psychotherapie is voor hen om die reden slechts een theoretische bijdrage aan de oplossing van het probleem. Hierbij komt dat in deze tijd het gezag van artsen beperkt is wanneer patiënten een rotsvast geloof in een bepaalde diagnose hebben ontwikkeld. Diagnoses zijn steeds meer *zelfdiagnoses*. Het risico daarvan is dat in deze tijd, waarin individualisme en het alleen wonen voor groepen mensen de norm is geworden, de terugkoppeling vanuit de directe omgeving ontbreekt of weinig zeggingskracht meer heeft. De aandoening dreigt zo in veel gevallen een duurzaam en integraal onderdeel te worden van de levenswijze.

1.4 Vermoeidheid in de toekomst

Niets wijst erop dat in de 21ste eeuw de mensheid het rustiger aan zal doen. De verwachtingen over te leveren prestaties en individueel te bereiken doelen lijken door de alomtegenwoordige vermoeidheidsklachten niets van hun glans verloren te hebben. Hoogstens zoeken we naar nieuwe benaderingen die erop gericht zijn de arbeids- en levensvoorwaarden nog meer naar onze hand te zetten en het aanpassingsvermogen van de mens nog meer uit te proberen. Dat de dynamiek van de moderne samenleving grote risico's in zich bergt om vermoeidheid te doen uitgroeien tot een duurzaam gezondheidsprobleem is om die redenen heel aannemelijk. Niet zo waarschijnlijk is het - in weerwil van de uitgesproken wens daartoe - dat de mensheid er om die reden toe zal overgaan het 'wat rustiger aan te doen'.

24-uurs-economie

Vermoeidheid is ontegenzeggelijk een reëel probleem van de 24-uurs-economie die eind twintigste eeuw de toon zette maar al een lange voorgeschiedenis heeft. Ze is begonnen met de uitvinding van door stoom en later elektriciteit aangedreven machines. Deze konden in beginsel volcontinu, 24 uur per dag, werken. Later is hier de procesindustrie bijgekomen zoals de chemie en de metallurgie waarin het productieproces slechts ten koste van enorm materiaalverlies kon worden stopgezet. De natuurlijke grens aan de arbeidsdag, 's winters kortere dagen dan 's zomers, en het natuurlijke dag- en nachtritme vervaagde vooral door de komst van het kunstmatige licht (gas, later elektrisch). Hierdoor was 's nachts werken minder riskant. De invloed van de natuurlijke wisseling van dag en nacht en de seizoenen werd zo doorbroken. De natuurlijke en de op gebruiken berustende rustpunten waar eertijds de gehele samenleving zich op oriënteerde boetten in aan betekenis. Slechts door een precieze regeling

van de arbeidstijden kon een te grote aanslag op de rust worden voorkomen. In de tweede helft van de twintigste eeuw hebben de komst van de op computertechnologie gebaseerde telecommunicatie en satellietverbindingen tot extra 'onrust' bijgedragen. Denk hierbij ook aan de telearbeid die mensen thuis kunnen verrichten, waardoor de mogelijkheid om 's avonds en in het weekend te werken enorm vergroot is.

Al met al heeft zich een verandering voorgedaan van een vooral natuurlijk bepaald ritme naar een sociaal-cultureel en economisch bepaald ritme. Een 24-uurs-economie veronderstelt dat de mensen zich daaraan aanpassen: ze 'moeten' het willen en ze moeten het kunnen. Velen hebben hierin geen keuze. Mensen die in ploegendienst werken moeten bijvoorbeeld hun natuurlijke bioritme zien te beheersen. Nu werkt slechts een minderheid daadwerkelijk 's nachts hoewel het aannemelijk is dat in de nabije toekomst meer mensen zullen werken buiten de traditionele 'kantoortijden' om. Ook andere werknemers merken de gevolgen van een economie die feitelijk 24 uur per dag doordraait, al was het maar in een andere tijdzone elders op aarde. En zelfs de betekenis van tijdzones kan van minder groot belang worden. Recent bracht de Zwitserse horlogemaker Swatch een klokje op de markt dat naast de gebruikelijke tijdsaanduiding ook een nieuwe universele tijd aangeeft: een wereldklok die niet meer gerelateerd is aan lokale tijdzones en die de dag in 1000 intervallen verdeeld. In de globaliserende economie, waarin de moderne informatie- en communicatietechnologie ervoor heeft gezorgd dat fysieke grenzen sterk aan belang inboetten, telt uiteindelijk nog maar één globale tijd.

Box 1.5 Gaan we nog slapen?

De huidige markteconomie vereist steeds snellere productie- en levertijden. Daarom moeten productiekrachten zo efficiënt mogelijk worden benut - de werkdruk neemt daardoor toe en in diverse sectoren is ook de nachtelijke arbeid niet (meer) uit te sluiten. In normale, dat wil zeggen natuurlijke omstandigheden heeft de biologische klok van de mens een omloopsnelheid van 25 uur. Slechts door natuurlijke (zonlicht) of sociaal-culturele correctiesignalen wordt hier een snelheid van 24 uur van gemaakt. Door de nachtelijke arbeid en in het algemeen door een leef- en arbeidsritme dat geen directe relatie meer heeft met dag- en nachtritmes, hebben mensen een kans op een 'industriële jetlag'. De mate waarin mensen hier daadwerkelijk last van ondervinden is afhankelijk van individuele factoren, zoals geslacht en leeftijd. De gevolgen van onvoldoende aanpassing zijn verlies van waakzaamheid, onvoldoende kunnen ingrijpen tijdens crisissituaties en de kans op psychische problemen (zoals depressiviteit of angstklachten). Het is goed mogelijk dat in de nabije toekomst de burgers en de werknemers in het bijzonder hun bioritmen zullen aanpassen door de toepassing van geavanceerd *kunstmatig* daglicht, waarmee de biologische klok een stuk vooruit of achteruit kan worden gezet. Een andere mogelijkheid die in Japan al op brede schaal wordt toegepast, betreft de verspreiding van aroma's die de waakzaamheid en de productiviteit doen verhogen. Ook de belangstelling voor meditatietechnieken en/of de toepassing van inzichten uit de psychofysiologie van de slaap hangt hiermee samen. De samenleving is er klaarblijkelijk op uit niet de economie aan natuurlijke, biologische ritmes aan te passen, maar omgekeerd het leven te beheersen en aan te passen aan de economische en sociaal-culturele veranderingen. Voorlopig is dit nog toekomstmuziek. In de komende tijd zal de preventie van vermoeidheid zich mede moeten richten op de bevordering van voldoende slaap. Volwassenen hebben 7_ tot 8 uur ononderbroken slaap nodig. In de jaren vijftig hielden de meeste mensen zich daar nog aan. Tegenwoordig halen de meeste mensen niet veel meer dan 6_ uur. Voor een goede lichamelijke en geestelijke gezondheid is een continue slaaperiode nodig. Mensen moeten bovendien genoeg diepe, rustgevende slaap hebben die bekend staat als de REM-slaap (rapid eye movement). Elke nacht glijden we een paar keer in deze slaaphase weg. We zijn dan fysiek in diepe rust maar geestelijk heel actief - we dromen. Als we te weinig slapen zijn we genooddaakt dit later in te halen. De oorzaak van deze

verandering in de slaapduur hangt samen met ingrijpende veranderingen in het arbeidsleven en vooral een andere levensstijl die erop gericht is langer actief te blijven.

Beschaving en motivatie

Met enige regelmaat plegen deskundigen erop te wijzen dat onze samenleving in verval is. Zo ook de laatste twee eeuwen. Exemplarisch zijn de opvattingen van de Schotse arts Thomas Trotter (1760-1832) die de opkomst van allerlei schadelijke gewoonten uitdrukkelijk in verband bracht met de maatschappelijke veranderingen aan het einde van de achttiende eeuw. Deze veranderingen veroorzaakten volgens hem een sfeer van ongeduld, rusteloosheid en een brandend verlangen naar nieuwe ervaringen, bevredigingen en prikkels bij de burgers. De beschaving had zijns inziens ongunstige gevolgen voor de geestelijke ontwikkeling van de bevolking. De moderne mens was een slaaf van zijn eigen verbeelding, behoeften, verwachtingen, zonden en de door hemzelf veroorzaakte fysieke en geestelijke zwakheden. De mensheid was - aldus Trotter in een publicatie uit 1807 - verworpen tot een 'nation of slaves' (Trotter, 1988). Anders gezegd: de beschaving was zélf een ziekteverschijnsel geworden.

Box 1.6 Kunstleven

Met zijn kritiek op de beschaving liep Trotter vooruit op het cultuurpessimisme zoals dat in de negentiende eeuw in zwang kwam. De Leidse hoogleraar C. Pruys van der Hoeven (1792-1871) schreef bijvoorbeeld in 1858:

'Het leven in de maatschappij is meer en meer een kunstleven geworden; een leven voor kunstbehoefte, van welke velen ons tot gewoonten geworden zijn, die men noode zou laten varen. Het schijnt ook, dat een zeker instinkt de menschen aandrijft om het levensgevoel te prikkelen en te verhoogen. Doorgaans tracht men aan dat instinkt te voldoen door zinnelijke prikkels, door tabak vooral, ten minste bij de mannelijke sekse, waartegen de vrouwelijke thee en koffij verkiest. Maar zou het niet wenschelijk zijn meer geestelijke genoegens op te zoeken, door den geest te beschaven en in gezellig verkeer verpoozing te vinden van dagelijksche werkzaamheid en inspanning?' (*Schat der Gezondheid* 1 (1858, p. 341).

Nu, zo'n 150 jaar later, is de kritiek op de *kunstmatigheid* van het dagelijks leven, zoals Pruys van der Hoeven die verwoordde, nog steeds niet verstomd. Velen proberen tijdens hun jaarlijkse grote vakantie daarvoor een tegenwicht te vinden door zich op een zo primitief mogelijke wijze terug te trekken in de 'natuur'. Moet het klagen over vermoeidheid dan maar afgedaan worden als een duurzaam verschijnsel dat eigenlijk geen 'geschiedenis' heeft en van alle tijden is? Daar is veel voor te zeggen, maar het is toch iets te gemakkelijk. We kunnen er niet omheen dat zich in de afgelopen twee eeuwen structurele veranderingen hebben voorgedaan in de menselijke activiteitenpatronen, in het bijzonder activiteiten rondom arbeid maar in toenemende mate ook vrijetijdsactiviteiten. In de westerse landen is veel lichamelijke arbeid verdwenen door de toepassing van machines en, meer recent, computers. Het beslag op de mentale capaciteit van de moderne mens is echter (mede daardoor) enorm toegenomen. De objectieve oorzaken van vermoeidheid zijn dus veranderd en daarmee ook de aard van de klachten. Of mensen in vergelijking met vroeger vaker en meer overbelast zijn, en daardoor ook meer last van vermoeidheid hebben is evenwel een kwestie die zich moeilijk laat beantwoorden. In ieder geval kan uit de algemene toestand van de volksgezondheid niet worden afgeleid dat het heel slecht gaat met Nederlanders. In weerwil van alle onheilsboodschappen is in de westerse landen de levensverwachting toegenomen. Nederlanders hebben bovendien de prettige

eigenschap zich, in enquêtes naar hun welzijn, een gelukkig volk te prijzen.

Bezien vanuit het perspectief van een laat achttiende-eeuwer is de mate waarin onze zenuwen ‘geprikkel’d worden inderdaad bovenmatig. Echter, we weten er kennelijk mee te leven en we hebben er nog steeds niet genoeg van. Dat ons ‘geluk’ dan toch gepaard gaat met zoveel moeheid heeft waarschijnlijk vooral een sociaal-psychologische oorzaak. In onze tijd, waarin we ons kunnen wentelen in welvaart, zijn de individuele verwachtingen over de kwaliteit van het leven hoog gespannen. Bovendien is de tolerantie tegenover eventuele frustraties in de realisatie daarvan niet bijster hoog. Vermoeidheid kan in zo'n situatie geduid worden als een *motivatieprobleem*: het resultaat van een afgenomen bereidheid ergens *moeite* voor te doen als de opbrengst daarvan – gezien de individuele verwachtingen – mogelijk tegenvalt, en er geen progressie in het verschiet ligt. Een toename van *burnout* kunnen we verwachten in beroepen die inboeten aan status. Dat gaat veelal gepaard met een relatieve daling van de betaling en verlies van het prestige dat vroeger aan het beroep kon worden ontleend. Daarvoor is het beslist niet noodzakelijk dat er werkelijk sprake is geweest van een toename van de lichamelijke of psychische belasting óf van een reële afname van autonomie. Een daling van de werkdruk kan wel degelijk gepaard gaan met een toename van vermoeidheidsklachten als het beroep niet meer die maatschappelijke beloning genereert die men er zelf van verwacht. Zo is de arbeidsuitval door *burnout* onder tandartsen de laatste jaren flink toegenomen, ofschoon ze met betere apparatuur en technieken patiënten behandelen die steeds beter hun gebit onderhouden. De inkomsten zijn daarentegen wel onder druk gezet en hun status is gedaald.

1.5 Tot slot

We kunnen er gerust op zijn dat het verschijnsel ‘vermoeidheid’ zal blijven bestaan - het hoort onmiskenbaar bij het menselijk bestaan dat er ‘grenzen’ en ‘drempelwaarden’ bestaan die, eenmaal overschreden, risico's met zich meebrengen. Het aantal externe prikkels om zich in een staat van permanente activiteit te bevinden en daardoor oververmoeid te raken is tegenwoordig legio. Mensen doen er daarom in de huidige situatie van *hyperactiviteit* het beste aan hun rust zélf en welbewust te organiseren. We leven in een sterk geïndividualiseerde wereld waarin collectieve ‘oplossingen’ steeds minder van belang zijn. De noodzaak om zélf je grenzen te bewaken en daarnaar te handelen is toegenomen. Tegen objectief vaststelbare fysieke vermoeidheid die ontstaat als bepaalde grenswaarden zijn overschreden, zijn vrij gemakkelijk collectieve preventieve maatregelen te bedenken. Voor psychische vermoeidheid (*burnout*), zoals die zich bijvoorbeeld in de gezondheidszorg en het onderwijs voordoet, is dat veel ingewikkelder. Dat komt omdat de sociale en culturele processen die daarbij een rol spelen moeilijk te benoemen en te beïnvloeden zijn.

Men kan het teleurstellend vinden wat deskundigen in de afgelopen 150 jaar hebben bedacht om vermoeidheidsklachten te doorgronden en te voorkomen. Dat de mensen het echter de afgelopen 150 jaar hebben gered zonder *steeds* vermoeider te raken (en in de westerse landen toch steeds ouder en gezonder te worden) zegt iets over de manier waarop zij zelf hun leven organiseren en vorm geven. Kennelijk zijn veel mensen in staat zonder professioneel advies hun leven te regelen. Los daarvan is er veel voor te zeggen het vermoeidheidsgevoel te koesteren. Moeheid is een signaal dat persoonlijke of collectieve grenzen zijn overschreden.

Het wegnemen van die signaalfunctie met pilletjes of andere *quick fix*-methoden zou wel eens heel contraproductief kunnen zijn.

Literatuur

- Cannon WB (1939) *The wisdom of the body*. New York: WW Norton & Company.
- Freudenberger HJ (1974) Staff Burnout. *Journal of Social Issues* **60**, pp 159-165.
- Heijermans L (1908) *Handleiding tot de kennis der beroepsziekten*. Rotterdam: WL en J Busse.
- Mayou R, Bass C & Sharpe M (eds 1995) *Treatment of functional somatic symptoms*. Oxford: Oxford University Press.
- Meijman T (red 1989) *Mentale belasting en werkstress: een arbeidspsychologische benadering*. Assen: Van Gorcum.
- Meijman TF (1991) *Over vermoeidheid: arbeidspsychologische studies naar de beleving van belastingseffecten*. Amsterdam: Studiecentrum Arbeid en Gezondheid / Coronel Laboratorium Universiteit van Amsterdam.
- Mosso A (1904) *Fatigue*, vertaald door M. en W.B. Drummond. Londen: Swan Sonnenschein & Co.
- Osietzky M (1998) Körpermaschinen und Dampfmaschinen. Vom Wandel der Physiologie und des Körpers unter dem Einfluß von Industrialisierung und Thermodynamik. In Sarasin P & Tanner J (hrsg) *Physiologie und industrielle Gesellschaft*, pp 313-346.
- Rabinbach A (1992) *The human motor: energy, fatigue, and the origins of modernity*. Berkeley: University of California Press.
- Rabinbach A (1998) Ermüdung, Energie und der menschliche Motor. In Sarasin P & Tanner J (hrsg) *Physiologie und industrielle Gesellschaft*, pp 286-312.
- Selye H (1978) *Stress*. Utrecht: Het Spectrum.
- Siegrist J (1983) Sozialepidemiologie und Pathogenese koronarer Herzkrankheiten. *Psychother. Med. Psychol.* **33**, pp 1-6.
- Siegrist J (1989) Zur Sozio-Psycho-Somatik von Herz-kreislauf Risiken. *Psychother. Med. Psychol.* **39**, pp 110-114.
- Siegrist J (1995) Self, social structure, and health-promoting behavior in hypertensive patients. *Patient Education and Counselling* **26**, pp 215-218.
- Sarasin P & Tanner J (hrsg 1998) *Physiologie und industrielle Gesellschaft. Studien zur Verwissenschaftlichung des Körpers im 19. und 20. Jahrhundert*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Sarasin P & Tanner J (1998) Physiologie und industrielle Gesellschaft. Bemerkungen zum Konzept und zu den Beiträgen dieses Sammelbandes. In Sarasin P & Tanner J (hrsg) *Physiologie und industrielle Gesellschaft*, pp 12-44.
- Schaufeli W (1990) *Opgebrand. Over de achtergronden van werkstress: het burnout syndroom*. Rotterdam: Ad. Donker.
- Tanner J (1998) "Weisheit des Körpers" und soziale Homöostase. Physiologie und das Konzept der Selbstregulation. In Sarasin P & Tanner J (hrsg) *Physiologie und industrielle Gesellschaft*, pp 129-169.
- Shorter E (1993) *From paralysis to fatigue: A history of psychosomatic illness in the Modern Era*. New York: The Free Press.
- Trotter, Thomas (1988 [oorspr. 1804]) *An Essay, medical, philosophical, and chemical on*

Drunkenness and its effects on the human body, ingeleid door Roy Porter. Londen / New York: Routledge.

Vatin F (1998) Arbeit und Ermüdung: Entstehung der Psychophysiologie der Arbeit. In Sarasin P & Tanner J (hrsg) *Physiologie und industrielle Gesellschaft*, pp 347-368.