

Burn-out als een netwerk van symptomen: De relatie tussen netwerkconnectiviteit van burn-outsymptomen en chronische stress

Vantilborgh, Tim; Mertens, Eva; Legroux, Femke; Sagmeister, Valentina; De Gieter, Sara

Published in:
Gedrag & Organisatie

DOI:
<https://doi.org/10.5117/GO2024.4.003.VANT>

Publication date:
2024

License:
CC BY

Document Version:
Accepted author manuscript

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):
Vantilborgh, T., Mertens, E., Legroux, F., Sagmeister, V., & De Gieter, S. (2024). Burn-out als een netwerk van symptomen: De relatie tussen netwerkconnectiviteit van burn-outsymptomen en chronische stress. *Gedrag & Organisatie*, 37(4), 368-394. <https://doi.org/10.5117/GO2024.4.003.VANT>

Copyright

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form, without the prior written permission of the author(s) or other rights holders to whom publication rights have been transferred, unless permitted by a license attached to the publication (a Creative Commons license or other), or unless exceptions to copyright law apply.

Take down policy

If you believe that this document infringes your copyright or other rights, please contact openaccess@vub.be, with details of the nature of the infringement. We will investigate the claim and if justified, we will take the appropriate steps.

**Burn-out als een netwerk van symptomen: De relatie tussen burn-out netwerk
connectiviteit en chronische stress**

Tim Vantilborgh, Eva Mertens, Femke Legroux, Valentina Sagmeister, and Sara De Gieter


Department of Psychology, Vrije Universiteit Brussel

Author Note

Tim Vantilborgh, tim.vantilborgh@vub.be,  <https://orcid.org/0000-0002-5763-3111>

Eva Mertens, eva.mertens@vub.be,  <https://orcid.org/0000-0002-7925-2379>

Femke Legroux, femke.legroux@vub.be,  <https://orcid.org/0000-0002-2767-2566>

Valentina Sagmeister, valentina.sagmeister@vub.be  <https://orcid.org/0000-0003-2725-9015>

Sara De Gieter, sara.de.gieter@vub.be  <https://orcid.org/0000-0002-5596-9076>

Author roles were classified using the Contributor Role Taxonomy (CRediT; <https://credit.niso.org/>) as follows: *Tim Vantilborgh*: Conceptualization, Writing - original draft, Writing - review & editing, and Formal analysis; *Eva Mertens*: Investigation, Methodology, and Writing – review & editing; *Femke Legroux*: Writing – review & editing; *Valentina Sagmeister*: Conceptualization and Writing - review & editing; *Sara De Gieter*: Writing - review & editing

Correspondence concerning this article should be addressed to Tim Vantilborgh,
Department of Psychology, Vrije Universiteit Brussel, Pleinlaan 2, B-1050 Brussel, Belgium,
Email: tim.vantilborgh@vub.be

Burn-out als een netwerk van symptomen: De relatie tussen burn-out netwerk connectiviteit en chronische stress

Abstract

Het doel van deze studie was om de psychometrische netwerkstructuur van burn-out symptomen te onderzoeken en hierbij na te gaan of de sterkte van relaties tussen symptomen varieert in functie van de chronische stress die iemand ervaart. Op deze wijze illustreren we de meerwaarde van een netwerkbenadering om burn-out te onderzoeken. We verwachten dat burn-out symptomen sterker met elkaar zullen samenhangen bij hogere niveaus van stress, omdat chronische stress als een cruciale factor wordt gezien in de ontwikkeling van burn-out. Dit sluit aan bij de kernhypothese van het netwerkperspectief, die zegt dat symptomen van stoornissen elkaar sterker beïnvloeden als iemand in een pathologische toestand. We onderzochten deze hypothese met cross-sectioneel online survey design. In totaal vulden 460 deelnemers een demografische vragenlijst in, gevolgd door de Perceived Stress Scale (PSS) en Burnout Assessment Tool (BAT). Resultaten bevestigen de hypothese doordat de centraliteit van het netwerkmodel hoger is bij personen met een gemiddelde tot hoge mate van chronische stress. Dit bleek voornamelijk het gevolg van sterkere connecties van depressieve klachten in het burn-out netwerk. We concluderen dat de netwerkbenadering een waardevolle bijdrage kan vormen voor onderzoek naar de ontwikkeling van burn-out en nuttige inzichten kan bieden voor preventie en behandeling.

Burnout as a network of symptoms: The relationship between burnout network connectivity and chronic stress

Abstract

The aim of this study was to investigate the psychometric network structure of burnout symptoms and to examine whether the strength of relationships between symptoms varies depending on the chronic stress experienced by an individual. In this way, we illustrate the added value of a network approach to studying burnout. We expect that burnout symptoms will be more strongly interrelated at higher levels of stress, as chronic stress is seen as a crucial factor in the development of burnout. This aligns with the core hypothesis of the network perspective, which posits that symptoms of disorders influence each other more strongly when an individual is in a pathological state. We tested this hypothesis using a cross-sectional online survey design. A total of 460 participants completed a demographic questionnaire, followed by the Perceived Stress Scale (PSS) and Burnout Assessment Tool (BAT). Results confirmed the hypothesis, showing that the centrality of the network model is higher in individuals with moderate to high levels of chronic stress. This was mainly due to stronger connections of depressive symptoms within the burnout network. We conclude that the network approach can make a valuable contribution to research on the development of burnout and offer useful insights for prevention and treatment.

Keywords: burn-out, chronische stress, netwerkanalyse

1. Inleiding

Hoewel burn-out prevalentiecijfers sterk variëren tussen studies, met schattingen tussen 10% en 66% in de (wereldwijde) populatie (Basinska & Gruszczynska, 2020; Veldhuis et al., 2020), zijn onderzoekers het eens dat burn-out een aanzienlijk probleem vormt voor een omvangrijk deel van de beroepsbevolking. De uitval van werknemers met burn-out stelt organisaties en de maatschappij voor grote uitdagingen, zowel op financieel als sociaal vlak (Veldhuis et al., 2020). Zo schat men dat de kosten van burn-out en andere psychosociale problemen in de EU jaarlijks oplopen tot 617 miljard euro (Veldhuis et al., 2020). Het verbaast dan ook niet dat burn-out veel aandacht krijgt in onderzoek en media. Ondanks deze uitvoerige aandacht, kampt het onderzoeksveld echter met een aantal fundamentele problemen. Zo is er tot op heden geen consensus over de exacte definitie van burn-out (van Dam, 2021). Daarnaast hebben de vele uitgevoerde studies wel geleid tot aanbevelingen, maar deze hebben tot op heden de prevalentie van burn-out nog niet kunnen terugdringen. In dit onderzoek stellen we dat deze problemen deels te wijten zijn aan de wijze waarop burn-out in onderzoek wordt geoperationaliseerd. Concreet poneren we dat burn-out in onderzoek vaak wordt opgevat als een latente variabele en dat een netwerkbenadering een beter alternatief vormt.

De netwerkbenadering stelt dat burn-out een complex systeem of netwerk vormt van symptomen die elkaar wederzijds beïnvloeden (Fried et al., 2017; Fried, 2022; Roefs et al., 2022). Burn-out is hierin een emergent fenomeen dat ontstaat uit de interactie tussen de symptomen, en dus geen latente variabele die de symptomen veroorzaakt. Met andere woorden, burn-out resulteert uit de interactie tussen de symptomen, in plaats van dat burn-out de aanwezigheid van bepaalde symptomen veroorzaakt. Verschillende studies tonen aan dat er causale effecten zijn tussen burn-out symptomen. Zo is er bijvoorbeeld evidentie dat uitputting

leidt tot cognitieve problemen (Féry et al., 1997) en dat slaapproblemen leiden tot uitputting (Jansson-Fröjmark & Lindblom, 2010). Een netwerkbenadering van burn-out kan ons helpen om complexe interacties tussen symptomen, alsook de oorzaken en ontwikkeling van burn-out, beter te begrijpen. In deze studie introduceren we de netwerkbenadering bij burn-out en testen we een centrale hypothese van deze invalshoek. Meer bepaald stelt de netwerkbenadering dat een systeem—zoals dat van burn-out—verschillende aantrekkers kan hebben, hetgeen betekent dat het systeem kan convergeren naar verschillende stabiele toestanden, in dit geval een gezonde en een burned-out toestand (Fried, 2022). Een burned-out toestand wordt gekenmerkt door sterke connecties tussen burn-out symptomen en een hoge mate van stabiliteit, daar waar symptomen in een gezonde toestand slechts matig connecteren met elkaar en meer fluctueren. In een burned-out toestand versterken symptomen elkaar en is het systeem moeilijk te veranderen, terwijl activiteiten van een symptoom in een gezonde toestand slechts kortstondig zijn en weinig effect hebben op het systeem als geheel. Chronische stress wordt typisch beschouwd als één van de belangrijkste oorzaken van burnout (Bianchi et al., 2014), en kan binnen een netwerkbenadering op burn-out beschouwd worden als een variabele die extern is aan het burn-out symptoomnetwerk maar die de structuur van het netwerk beïnvloedt. In het bijzonder stelt deze netwerkbenadering dat chronische stress de sterkte van de relaties tussen burn-out symptomen zal beïnvloeden—zoals een moderator variabele—en hierdoor ook de structuur van het netwerk vorm geeft. Samengevat verwachten we dat personen die blootgesteld worden aan chronische stress meer kans hebben om in een burned-out toestand terecht te komen en dus een burn-out netwerk hebben met sterke en stabiele connecties tussen de symptomen.

Door het verband tussen chronische stress en de samenhang van symptomen in burn-out netwerken te onderzoeken, hopen we een eerste stap te zetten in het testen van de

netwerkbenadering van burn-out. Deze studie levert hierdoor een aantal belangrijke bijdragen aan burn-out onderzoek. Ten eerste tonen we aan dat een netwerkbenadering een meerwaarde kan vormen voor burn-out onderzoek. Deze benadering is reeds succesvol toegepast op andere fenomenen zoals depressie (Bringmann et al., 2015; Fried et al., 2022), en kan ons helpen om de ontwikkeling van burn-out beter te begrijpen. We hopen dat deze studie onderzoekers kan inspireren om de netwerkbenadering van burn-out verder toe te passen. Ten tweede onderzoeken we de relatie tussen chronische stress en de samenhang tussen symptomen in burn-out netwerken met twee verschillende analytische benaderingen (Network Comparison Test en Moderated Network Model) om zo de robuustheid van onze resultaten te versterken. We rapporteren bovendien op basis van netwerkanalyse welke burn-out symptomen het meest centraal zijn in het netwerk, wat een indicatie biedt van het belang van elk symptoom (Bringmann et al., 2019). In het vervolg van deze inleiding contrasteren we de klassieke met de netwerkbenadering op burn-out, en belichten hierbij telkens de rol van chronische stress.

1.1 Een klassieke benadering van burn-out

Het concept burn-out werd in 1974 geïntroduceerd door Freudenberg (1974) en enkele jaren later verfijnd door Maslach (1976). Maslach definieerde burn-out als een syndroom van emotionele uitputting, depersonalisatie en verminderde persoonlijke bekwaamheid (Maslach, 1976). Deze definitie en de bijhorende Maslach Burnout Inventory (MBI) hadden een grote impact op het onderzoeksveld en worden door velen beschouwd als de gouden standaard (Schaufeli et al., 2009). Toch is er ook kritiek op deze definitie en de MBI. Zo stellen verschillende onderzoekers dat de definitie te eng is en geen rekening houdt met andere belangrijke symptomen van burn-out (Schaufeli et al., 2020). Andere onderzoekers stellen bovendien dat de definitie weinig houvast biedt bij het onderscheiden van burnout van andere

fenomenen zoals depressie (Verkuilen et al., 2020). Daarnaast is er ook kritiek omdat de MBI niet altijd even betrouwbaar en valide is (Schaufeli et al., 2020). Tot slot stelt men dat de MBI niet geschikt is voor diagnoses op individueel niveau, omdat cut-off scores en normen voor diagnose ontbreken (Schaufeli et al., 2020). Deze punten van kritiek hebben geleid tot een zoektocht naar alternatieve definities van burn-out en andere meetinstrumenten, zoals de recente Burnout Assessment Tool (BAT) (Schaufeli et al., 2020). De BAT definieert burn-out als een syndroom dat bestaat uit vier kernsymptomen (uitputting, cognitieve problemen, emotionele problemen, en mentale distantie) en drie secundaire symptomen (psychosomatische klachten, psychologische klachten, en depressieve klachten) (Schaufeli et al., 2020). Hoewel de BAT aan enkele kritieken op de MBI tegemoetkomt, blijft de definitie van Maslach een grote rol spelen in het onderzoek naar burn-out. Dit kan geïllustreerd worden door het feit dat de World Health Organization (WHO) de definitie van Maslach gebruikt in de International Classification of Diseases (ICD-11) (*ICD-11*, n.d.).

De WHO definieert burn-out als een syndroom dat het gevolg is van chronische stress op het werk en dat zich uit in de drie dimensies van Maslach (*ICD-11*, n.d.). Deze definitie benadrukt het belang van chronische stress in de ontwikkeling van burn-out (Bianchi et al., 2014). Chronische stress kan onderscheiden worden van acute stress, doordat het een langdurige blootstelling aan stressoren inhoudt (Riolfi & Savicki, 2003). Hoewel burn-out definities de nadruk leggen op werkgerelateerde chronische stress, bijvoorbeeld ten gevolge van hoge werkdruk of conflicten met collega's, kan chronische stress ook veroorzaakt worden door andere factoren, zoals financiële of relationele problemen (Bianchi et al., 2014). Ongeacht de bron, is er duidelijke evidentie dat blootstelling aan chronische stress tal van negatieve gevolgen heeft voor de fysieke en mentale gezondheid, waaronder burn-out (Bianchi et al., 2014).

Verskillende theoretische modellen verklaren de relatie tussen chronische stress en burn-out. Zo stelt het Conservation of Resources model dat chronische stress leidt tot burn-out door een verlies van hulpbronnen, zoals energie of zelfvertrouwen (Hobfoll, 1989). Het Allostatic Load model stelt dat chronische stress resulteert in burn-out omdat het een verstoring van het fysiologische evenwicht teweegbrengt (McEwen, 1998; Schetter & Dolbier, 2011). De blootstelling aan stressoren activeert het autonoom zenuwstelsel en de hypothalamus-hypofyse-bijnier-as, wat uitmondt in een verhoogde productie van cortisol en een hogere hartslag en bloeddruk (Bayes et al., 2021). Wanneer deze blootstelling aan stressoren langdurig of herhaaldelijk is, zorgt dit ervoor dat het autonoom zenuwstelsel en de hypothalamus-hypofyse-bijnier-as overactief worden en niet meer kunnen terugkeren naar homeostase (Bayes et al., 2021). Dit biologisch proces verklaart de relatie tussen chronische stress en burn-out, en werd herhaaldelijk aangetoond in onderzoek (van Dam, 2021). Als eerste hypothese—binnen de klassieke benadering op burn-out—kunnen we dan ook stellen dat we een positief verband verwachten tussen chronische stress en burn-out, waarbij we burn-out—in lijn met de BAT—conceptualiseren als bestaande uit kernsymptomen en secundaire symptomen.

Hypothese 1: Chronische stress is positief gerelateerd aan (kernsymptomen en secundaire symptomen van) burn-out.

1.2 Burn-out als een netwerk van symptomen

In tegenstelling tot de klassieke benadering van burn-out, stelt de netwerkbenadering dat psychopathologische fenomenen, zoals burn-out, gezien moeten worden als systemen van elkaar beïnvloedende symptomen (Fried et al., 2017). Er bestaan causale relaties tussen de symptomen,

wat betekent dat een symptoom een ander symptoom kan veroorzaken. Het optreden van een psychische stoornis zoals depressie of burn-out wordt binnen dit perspectief gezien als het resultaat van symptomen die elkaar beïnvloeden (Bringmann et al., 2013). Dit vormt een fundamenteel verschil met de klassieke latente constructbenadering, die stelt dat de mentale stoornis de onderliggende oorzaak is van de verbanden die we waarnemen tussen symptomen (Fried et al., 2017). Volgens de latente constructbenadering vormen de symptomen louter indicatoren, die onderling inwisselbaar zijn, en die allemaal veroorzaakt worden door hetzelfde onderliggende fenomeen. De veronderstelling dat deze symptomen geen onderlinge verbanden hebben, is echter niet realistisch. Bovendien is er bewijs dat de symptomen van een mentale stoornis niet onderling inwisselbaar zijn, maar dat ze verschillende oorzaken en gevolgen hebben (e.g., Sørengaard & Saksvik-Lehouillier, 2022).

Een netwerkbenadering onderzoekt de interacties tussen burn-out symptomen en biedt hierdoor verschillende voordelen ten opzichte van de latente constructbenadering. In essentie schat deze benadering de verbanden tussen variabelen, in dit geval burn-out symptomen, en stelt deze voor in een netwerk. Hierbij vormen de variabelen de knooppunten (*nodes*) in het netwerk, die met elkaar verbonden zijn via connecties (*edges*). De interpretatie van deze connecties hangt af van de aard van de data en het geschatte netwerkmodel. Bij cross-sectionele data—zoals in deze studie—kunnen de connecties geïnterpreteerd worden als partiële correlatiecoëfficiënten, die het verband tussen twee variabelen weergeven, gecontroleerd voor alle andere variabelen in het model. Met longitudinale data is het mogelijk om de dynamieken tussen symptomen in kaart te brengen (Bringmann et al., 2013), doordat de connecties temporele effecten kunnen schatten (met andere woorden, het effect van een variabele op tijdstip 1 op een andere variabele op tijdstip 2). Daarnaast kunnen netwerkmodellen helpen om comorbiditeit te begrijpen, doordat ze

tonen hoe symptomen bruggen kunnen vormen tussen verschillende psychopathologische systemen, zoals depressie en angststoornissen. De netwerkbenadering laat ook toe om fenomenen vanuit een idiografisch perspectief te benaderen, waarbij we de unieke, individuele burn-out ervaring van een enkele persoon kunnen bestuderen. Door toe te laten dat de structuur van burn-out netwerken en de sterkte van relaties tussen symptomen in deze netwerken uniek kan zijn voor elk individu, kan men op de persoon afgestemde interventies opzetten. Deze benadering biedt namelijk inzicht in de symptomen die voor een individu drijvende factoren zijn in de ontwikkeling van burn-out. Tot slot is de netwerkbenadering in staat om complexe, non-lineaire processen te vatten. Toegepast op burn-out, kan de netwerkbenadering helpen om plotse transitie van een gezonde naar een ongezonde, uitgebrande toestand te begrijpen (Fried, 2022).

Omwille van bovenstaande voordelen werd de netwerkbenadering het voorbije decennium een populair perspectief om psychologische fenomenen beter te begrijpen. Zo werd de benadering reeds toegepast op depressie (Bringmann et al., 2015), angst (Beard et al., 2016), en persoonlijkheid (Cramer et al., 2012). In een recente review werd de netwerkbenadering omschreven als één van de meest veelbelovende methoden om psychopathologiën te bestuderen (Eaton et al., 2023). Zo heeft de benadering er toe bijgedragen dat er een beter inzicht is in de symptomen en indicatoren die cruciaal zijn in de dagelijkse ervaring en diagnose van depressie (Fried et al., 2016). Op basis van deze inzichten wordt de methode nu gebruikt om gepersonaliseerde interventies voor depressie te ontwikkelen, waarbij men aan de hand van vroegtijdige waarschuwingssignalen probeert om het ontwikkelen van een depressie te voorkomen (Fried et al., 2023). Ook vormt het een meerwaarde voor de klinische praktijk om te focussen op de symptomen die het meest centraal liggen in het netwerk en die over vele connecties met andere symptomen beschikken. Centrale symptomen hebben namelijk een snelle

toegang tot de andere symptomen en hebben daarom een grote impact op de dynamieken binnen het netwerk (Fried et al., 2017).

Ook voor burn-out werd de netwerkbenadering al in beperkte mate toegepast. Zo gebruikten Verkuilen en collega's (2020) een netwerkmodel om de overlap tussen burn-out en depressie te onderzoeken. Ze vonden dat de burn-out symptomen, gemeten met de MBI, in een netwerk sterker met elkaar samenhangen indien ze tot dezelfde dimensie behoorden. Bovendien toonden hun resultaten aan dat jobstressoren (onredelijke werkbelasting en werk-privé conflict) voornamelijk relateren aan symptomen van uitputting. Wu en collega's (2021) onderzochten de netwerkstructuur van burn-out op het niveau van de dimensies en van de afzonderlijke vragen in de test. Hun resultaten toonden aan dat items van dezelfde dimensie, opnieuw gemeten met de MBI, sterker met elkaar relateerden dan met items van andere dimensies. Op het niveau van de dimensies vonden ze dat uitputting en cynisme het sterkst met elkaar relateerden. Ernst en collega's (2021) gebruikten een netwerkmethodologie om de overlap tussen burn-out, depressie, en angst te onderzoeken. Hun resultaten bevestigden dat deze drie mentale stoornissen sterk met elkaar overlappen, maar dat het verband tussen burn-out en suïcidale gedachten volledig gemedieerd wordt door symptomen van angst en depressie. Tot slot hanteerden Blanchard en collega's (2021) een netwerkbenadering om parentale burn-out te onderzoeken. Hierbij toonden ze aan dat emotionele afstand een centrale rol speelt in de dynamiek van burn-out bij ouders. Algemeen bekeken zijn deze studies veelbelovend, doordat ze aantonen dat de netwerkbenadering een meerwaarde kan bieden voor het onderzoek naar burn-out. Ze maakten echter geen gebruik van meer recente operationalisaties van burn-out (zoals de BAT) en focusten zich voornamelijk op de netwerkstructuur van burn-out, zonder de relatie met chronische stress te onderzoeken.

Wanneer we een netwerkbenadering toepassen op burn-out, biedt de mate waarin symptomen met elkaar relateren inzicht in de onderliggende dynamiek tussen burn-out symptomen. De netwerkbenadering stelt dat systemen met sterk verbonden symptomen minder resistent zijn tegen verstoringen, waardoor ze sneller zullen overgaan naar een ongezonde toestand (Fried et al., 2017; Fried, 2022). Dit komt doordat de relaties tussen symptomen causale paden vormen, waarlangs symptomen elkaar kunnen versterken. In een sterk verbonden systeem zullen symptomen elkaar dus activeren, daar waar in een zwak verbonden systeem de symptomen elkaar niet noodzakelijk beïnvloeden. Bovendien is de kans groter dat een sterk verbonden systeem feedback loops kent tussen symptomen, waardoor de symptomen elkaar nog sneller zullen versterken en in stand houden (Fried, 2022). Dit principe werd aangetoond bij depressie, waar patiënten met sterk verbonden netwerken van depressie symptomen een lagere kans hadden om te herstellen (van Borkulo et al., 2015). Toegepast op de relatie tussen chronische stress en burn-out, kunnen we stellen dat personen die blootgesteld worden aan hoge niveaus van chronische stress een grotere kans hebben om een burn-out te ontwikkelen, doordat de symptomen van burn-out elkaar sneller versterken. Dit zou zich uiten in een hogere verbondenheid van het burn-out netwerk.

Hypothese 2: De verbondenheid van symptomen in een burn-out netwerk is sterker voor personen die hoge chronische stress ervaren, in vergelijking met mensen die lage chronische stress ervaren.

2. Methode

2.1 Procedure

Deze studie maakte gebruik van een cross-sectioneel online survey design. De vragenlijst werd opgesteld en verspreid via Qualtrics. Respondenten werden gerekruteerd via sociale media

en via het persoonlijke netwerk van de auteurs. Om in aanmerking te komen voor de studie moesten respondenten minstens 18 jaar oud zijn en tewerkgesteld zijn als werknemer binnen een organisatie. Studenten en gepensioneerden (personen ouder dan 65) werden uitgesloten.

Deelname aan het onderzoek was vrijwillig en anoniem. De vragenlijst werd afgenomen in het Nederlands en nam ongeveer 15 minuten in beslag. Na het invullen van een informed consent formulier, werden de respondenten gevraagd om een aantal algemene socio-demografische vragen te beantwoorden. Vervolgens werden de respondenten uitgenodigd om de Perceived Stress Scale (PSS) (Cohen, 1988) en de Burnout Assessment Tool (BAT) (Schaufeli et al., 2020) in te vullen.

2.2 Participanten

In totaal vulden 521 respondenten onze vragenlijst in. 61 personen werden echter uitgesloten omdat ze niet voldeden aan de inclusiecriteria, waardoor de finale steekproef bestaat uit 460 respondenten. De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 39.40 jaar ($SD = 11.06$); het merendeel identificeerde zichzelf als vrouw (77.78%), gevolgd door 22.22% die zich als man identificeerde. De meeste respondenten waren hoogopgeleid, met een master (38.48%) of bachelor (32.83%) diploma; 18.04% van de respondenten behaalde hoogstens een diploma secundair onderwijs. De meeste respondenten waren getrouwd (41.09%) of samenwonend (28.48%), gevolgd door singles (19.35%). Wat type job betreft, waren de meeste respondenten tewerkgesteld als werknemer (68.91%) of zelfstandige (14.13%). 10.22% van de respondenten was actief als ambtenaar voor de overheid. Gemiddeld hadden respondenten 8.85 jaar ervaring in hun huidige functie ($SD = 9.95$). 24.13% van de respondenten oefende een leidinggevende functie uit. Tot slot waren de meeste respondenten actief in de gezondheidszorg (38.26%) of het onderwijs (13.26%).

2.3 Meetinstrumenten

2.3.1 *Perceived Stress Scale*

Chronische stress werd gemeten aan de hand van de Nederlandstalige versie van de Perceived Stress Scale (PSS) (Cohen, 1988). Deze schaal bestaat uit 10 items die de mate van stress in de afgelopen maand meten en wordt frequent gebruikt om chronische stress in kaart te brengen (Orem et al., 2008). De respondenten konden antwoorden op een 5-punten Likert schaal, gaande van 0 (nooit) tot 4 (zeer vaak). De totaalscore van de PSS wordt berekend door de scores op de items op te tellen en kan variëren tussen 0 en 40, waarbij hogere scores wijzen op meer chronische stress. Een voorbeeld van de gestelde vragen is: “In de afgelopen maand, hoe vaak voelde u zich nerveus en gespannen?”. We gingen de betrouwbaarheid van de schaal na aan de hand van een omegacoëfficiënt (Revelle & Condon, 2019). De omegacoëfficiënt maakt minder assumpties, waardoor deze aanbevolen wordt in de plaats van de Cronbach alpha coëfficiënt. Hieruit bleek dat de schaal een goede betrouwbaarheid had ($\omega = 0.88$).

2.3.2 *Burnout Assessment Tool*

Burn-out werd gemeten aan de hand van de Nederlandstalige versie van de Burnout Assessment Tool (BAT) (Schaufeli et al., 2020). De BAT bestaat uit 33 items die de kernsymptomen (uitputting, cognitieve klachten, emotionele klachten, en mentale distantie) en secundaire symptomen (psychologische klachten, psychosomatische klachten) van burn-out in kaart brengen. Depressieve klachten worden eveneens beschouwd als een secundair symptoom van burn-out in de BAT, maar dient gemeten te worden met een aparte schaal. We gebruikten hiervoor de 6-item depressie subschaal van de 4-DSQ (Terluin, 1996). Respondenten gaven op een 5-punten schaal aan in welke mate ze symptomen ervaarden, gaande van nooit (1) tot altijd (5). De scores op de subschalen van de BAT en de depressieschaal werden berekend door het

gemiddelde te nemen van de items per subschaal. De subschalen scoorden allen voldoende hoog op betrouwbaarheid ($\omega = 0.89$ voor uitputting, $\omega = 0.84$ voor mentale distantie, $\omega = 0.82$ voor emotionele klachten, $\omega = 0.88$ voor cognitieve klachten, $\omega = 0.73$ voor psychosomatische klachten, $\omega = 0.82$ voor psychologische klachten, en $\omega = 0.92$ voor depressie). Daarnaast werd ook een schaalscore berekend voor de kernsymptomen van de BAT (uitputting, mentale distantie, emotionele klachten, en cognitieve klachten) door het gemiddelde te nemen van de overeenkomstige items ($\omega = 0.93$) (Schaufeli et al., 2020).

2.4 Analyse

De data werd geanalyseerd aan de hand van een psychologische netwerkanalyse (Epskamp et al., 2018). Hierbij worden de dimensies van de BAT beschouwd als de nodes of knooppunten van een netwerk. De edges of connecties tussen deze nodes reflecteren geregulariseerde partiële correlaties tussen de dimensies (van Borkulo, 2018). De regularisatie gebeurde aan de hand van de EBICglasso methode. Netwerkmodellen werden geschat met Gaussian Graphical Models (Borsboom et al., 2021) en de interpretatie van deze netwerkmodellen gebeurde door middel van van centraliteits indices. Meer bepaald werd de strength centraliteit gebruikt om de belangrijkste nodes in het netwerk te identificeren. Vervolgens werd de stabiliteit en robuustheid van het netwerk gecontroleerd aan de hand van een non-parametrische bootstraprocedure (Epskamp et al., 2018). De full information maximum likelihood schattingsmethode werd gebruikt om met missing data om te gaan. De data en analyse scripts zijn beschikbaar via https://osf.io/52fku/?view_only=0f6e45eb2366493dba22a2e849a0baad (geanonimiseerd voor peer review).

3. Resultaten

3.1 Descriptieve statistieken

Tabel 1

Descriptieve Statistieken van de Variabelen

Variabele	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Chronische stress	13.98	8.03	-	.59	.41	.48	.42	.55	.64	.47
2. Uitputting	2.51	.64		-	.61	.54	.52	.56	.62	.41
3. Mentale distantie	1.91	.70			-	.52	.46	.29	.40	.41
4. Emotionele klachten	1.90	.58				-	.41	.41	.49	.36
5. Cognitieve klachten	2.30	.66					-	.34	.44	.35
6. Psychosomatische klachten	2.34	.69						-	.64	.27
7. Psychologische klachten	2.73	.79							-	.43
8. Depressie	1.24	.54								-

Tabel 1 toont de descriptieve statistieken van de variabelen. Alle variabelen correleren significant met elkaar ($p < .001$), na correctie voor meerdere vergelijkingen met de Holm methode (Abdi, 2010). Hierbij valt op dat chronische stress het sterkst correleert met psychologische klachten, uitputting, en psychosomatische klachten.

3.2 Regressieanalyse

Tabel 2

Resultaten van Regressiemodel met Kernsymptomen van Burn-out als Afhankelijke Variabele

Parameter	B	95% CI (lower)	95% CI (upper)	<i>t</i>	<i>p</i>	Model fit
Intercept	1.58	1.33	1.83	12.43	.00	
Geslacht	-.11	-.20	-.02	-2.39	.02	

Parameter	B	95% CI (lower)	95% CI (upper)	t	p	Model fit
Opleidingsniveau	.00	-.03	.03	.06	.95	
Leidinggevende positie	.02	-.06	.11	.54	.59	
Chronische stress	.05	.04	.05	16.41	.00	
R^2						.38
R^2 (adjusted)						.37

Zoals te zien in Tabel 2 was er een significant positief effect van chronische stress op de kernsymptomen van burn-out, na het controleren voor geslacht, opleidingsniveau, en leidinggevende positie. Wanneer we aparte regressiemodellen schatten voor elke primaire en secundaire subdimensie van burn-out, zien we dat chronische stress een significant positief effect heeft op elke subdimensie (zie Tabel 3 in Appendix). Deze resultaten bevestigen hypothese 1. Een vergelijking van de gestandaardiseerde beta coëfficiënten toont dat chronische stress het sterkste effect heeft op psychologische klachten, gevolgd door uitputting en psychosomatische klachten ($\beta_{uitputting} = .6, t(450) = 15.46, p < .001$; $\beta_{mentale\ distantie} = .43, t(450) = 9.87, p < .001$; $\beta_{emotionele\ klachten} = .48, t(450) = 11.54, p < .001$; $\beta_{cognitieve\ klachten} = .45, t(450) = 10.47, p < .001$; $\beta_{psychosomatische\ klachten} = .51, t(450) = 13.19, p < .001$; $\beta_{psychologische\ klachten} = .64, t(450) = 17.29, p < .001$; $\beta_{depressieve\ klachten} = .50, t(450) = 11.97, p < .001$).

3.3 Netwerkanalyse

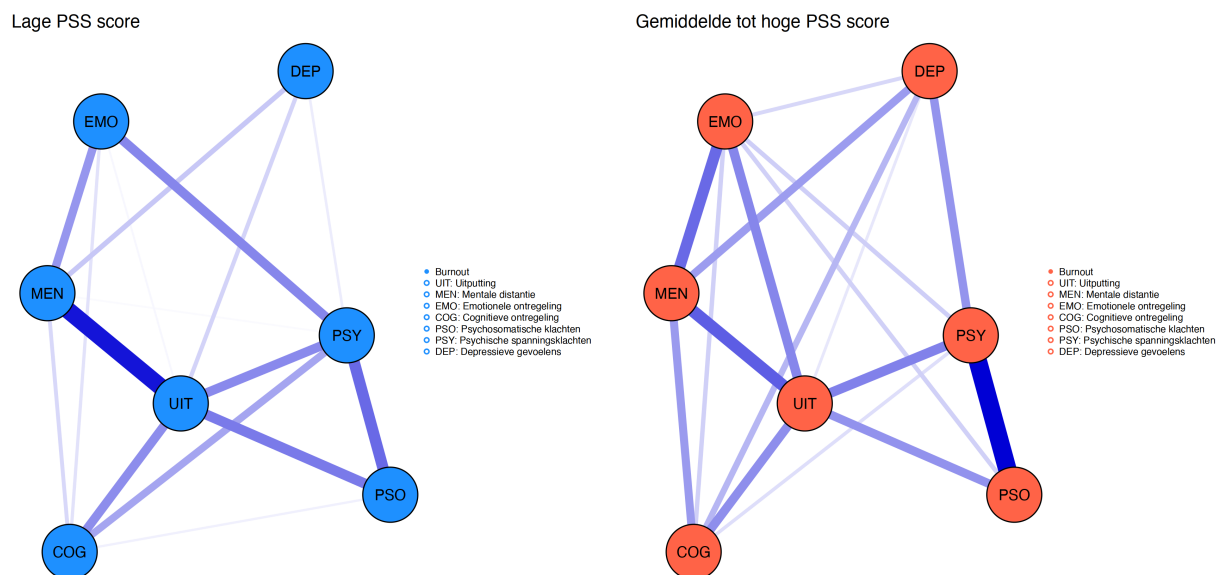
3.3.1 Network comparison test

Om de netwerken te schatten, werd de steekproef eerst verdeeld in twee groepen op basis van hun score op de PSS. Hiervoor werd gebruik gemaakt van de normscores van de PSS, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen lage ($PSS < 14$; $N = 235$), gemiddelde ($13 > PSS$

< 27; $N = 260$), en hoge PSS-scores (PSS > 26; $N = 26$). Omdat er slechts 26 deelnemers waren met een hoge PSS- score, werden deze deelnemers samengevoegd met de deelnemers met een gemiddelde PSS- score. In de twee resulterende groepen (lage PSS en gemiddelde tot hoge PSS) werden vervolgens netwerken geschat (zie Figuur 1). Het netwerk van de lage PSS-groep bestond uit zeven nodes, waarbij 16 van de 21 edges significant waren met een gemiddelde edge weight gelijk aan 0.099. Het netwerk van de gemiddelde tot hoge PSS-groep bestond eveneens uit zeven nodes, waarbij 17 van de 21 edges significant waren met een gemiddelde edge weight gelijk aan 0.128.

Figuur 1

Netwerk van de lage PSS-groep (links) en de gemiddelde tot hoge PSS-groep (rechts).

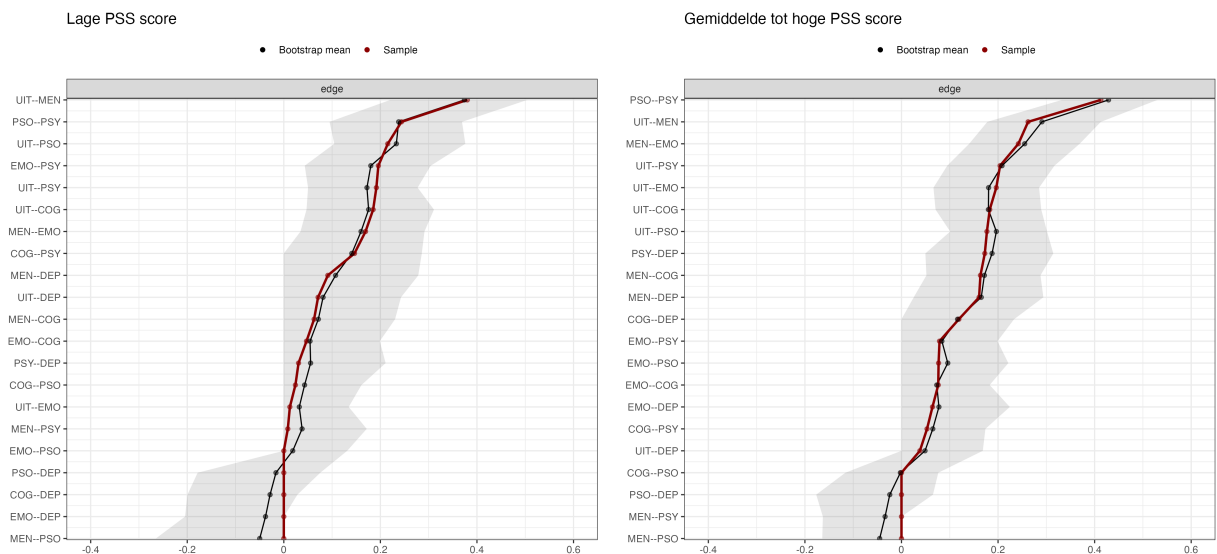


Uit Figuur 1 blijkt dat de netwerken van de lage PSS-groep en de gemiddelde tot hoge PSS-groep sterk op elkaar lijken, maar dat de dimensies in de gemiddelde tot hoge PSS-groep sterker aan elkaar gerelateerd zijn en dat er meer connecties zijn tussen de dimensies in de gemiddelde tot hoge PSS-groep. Voordat we deze netwerken verder interpreteren, gaan we de

robustheid van de netwerken na. Hiervoor werd de correlation stability coefficient berekend, die aangeeft hoeveel observaties verwijderd kunnen worden uit de dataset om, met 95% zekerheid, een netwerk te bekomen waarbij de geschatte edges minstens een correlatie van 0.7 hebben met de edges uit het originele netwerk. Deze correlation stability coefficient dient minstens hoger te zijn dan 0.25, waarbij een waarde van 0.5 of hoger wordt beschouwd als een robuust geschat netwerk waarin uitzonderlijke observaties of outliers weinig impact hebben. Voor de lage PSS-groep was de correlation stability coefficient gelijk aan 0.40 (> minimum cut-off waarde van 0.25), en voor de gemiddelde tot hoge PSS-groep was deze gelijk aan 0.65 (> optimale cut-off waarde van 0.5).

Figuur 2

Edges van netwerk van de lage PSS-groep (links) en de gemiddelde tot hoge PSS-groep (rechts) met 95% bootstrapped confidence intervals.

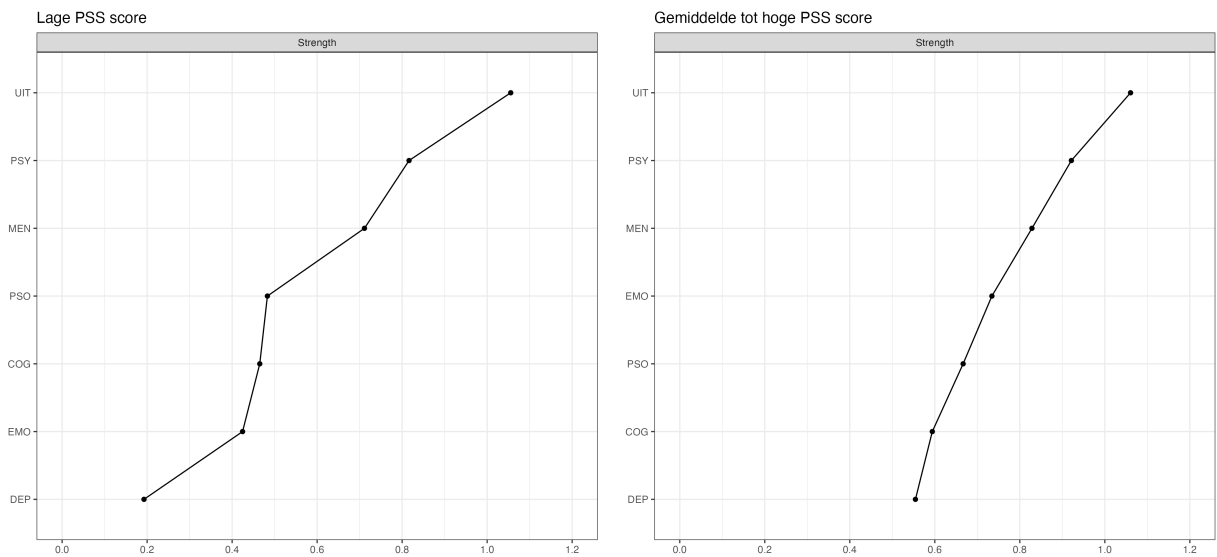


Note. UIT = Uitputting; MEN = Mentale distantie; EMO = Emotionele klachten; COG = Cognitieve klachten; PSY = Psychologische klachten; PSO = Psychosomatische klachten; DEP = Depressieve klachten.

Op basis van 1000 non-parametrische bootstraps werden 95% betrouwbaarheidsintervallen geschat voor de edges. Figuur 2 toont de sterkte van de verbanden (edges) tussen alle variabelen in het netwerk. De bootstrap mean geeft de gemiddelde sterkte van een edge weer in alle 1000 bootstraps, terwijl de sample de sterkte van de edge in het originele netwerk (zonder bootstrapping) aangeeft. Het feit dat deze waarden sterk overeenkomen, geeft opnieuw aan dat het model robuust is en niet gevoelig voor outliers. We zien in Figuur 2 dat het sterkste verband in de lage PSS-groep de relatie tussen uitputting en mentale distantie is, terwijl het sterkste verband in de gemiddelde tot hoge PSS-groep de relatie tussen psychosomatische en psychologische klachten is. Op basis van de bootstrapped 95% betrouwbaarheidsintervallen kunnen we stellen dat zeven van de 21 edges in de lage PSS-groep en 10 van de 21 edges in de gemiddelde tot hoge PSS-groep significant verschillend zijn van 0. Het grootste edge-verschil tussen beide netwerken is de edge tussen emotionele klachten en uitputting ($\Delta Edge = .18$), die sterker was in de gemiddelde tot hoge PSS-groep ($Edge = .20$) dan in de lage PSS-groep ($Edge = .01$).

Figuur 3

Centraliteit van de nodes in het netwerk van de lage PSS-groep (links) en de gemiddelde tot hoge PSS-groep (rechts).



Note. UIT = Uitputting; MEN = Mentale distantie; EMO = Emotionele klachten; COG = Cognitieve klachten; PSY = Psychologische klachten; PSO = Psychosomatische klachten; DEP = Depressieve klachten.

Tot slot gingen we de centraliteit van de nodes in beide netwerken na. We stellen in Figuur 3 vast dat de centraliteit van de nodes in beide netwerken sterk op elkaar lijkt. Globaal gezien is de centraliteit van emotionele klachten, psychosomatische klachten, cognitieve klachten en depressieve klachten groter bij de gemiddelde tot hoge PSS-groep dan bij de lage PSS-groep. De gemiddelde tot hoge PSS-groep had een hogere gemiddelde centraliteit dan de lage PSS-groep ($\Delta Strength = .61$).

Om te testen of er significante verschillen zijn tussen de netwerken van de lage PSS-groep en de gemiddelde tot hoge PSS-groep, werd een network comparison test uitgevoerd met 1000 bootstraps en een Holm correctie voor meervoudige testen. Aangezien onze hypothese een richting veronderstelde in het verwachte verschil tussen beide groepen, werd een éézijdige test gebruikt om significantie te bepalen. Er was geen significant verschil in netwerkstructuur tussen beide groepen ($M = .18, p = .29$), wat betekent dat het patroon van de edges in beide groepen gelijkaardig is. De gemiddelde tot hoge PSS-groep had echter een significant hogere globale centraliteit (*strength*) dan de lage PSS-groep ($S = .61, p = .014$), wat betekent dat de verbondenheid van de dimensies sterker is in de gemiddelde tot hoge PSS-groep. Dit verschil in globale centraliteit was te wijten aan de verbondenheid van depressieve klachten met andere dimensies, die significant hoger was in de gemiddelde tot hoge PSS-groep dan in de lage PSS-groep ($p = .032$). De centraliteit van de overige dimensies van de BAT bleek niet significant te verschillen tussen beide groepen. Deze resultaten ondersteunen Hypothese 2.

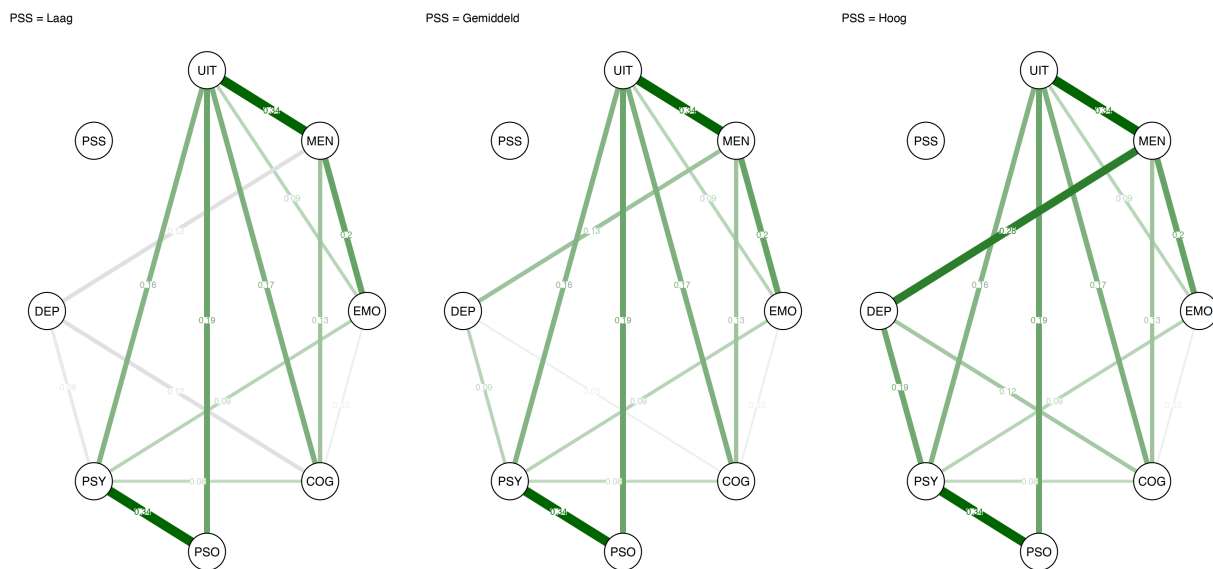
3.3.2 Mixed graphical Model

Aangezien de network comparison test slechts in staat is om twee groepen met elkaar te vergelijken, maken we ook gebruik van een mixed graphical model (MGM) als alternatieve benadering. Dit heeft als voordeel dat de PSS-scores als een continue moderator kunnen worden beschouwd. Dit laatste model laat toe om te kijken of edges tussen burn-out dimensies significant verschillen in functie van PSS. Deze analyse toonde dat PSS-scores drie edges in het netwerk significant modereren. Ten eerste modereerde PSS de edge tussen mentale distantie en depressieve klachten, zodat deze sterker werd bij hogere PSS-scores ($\beta = .05$). De tweede edge betrof het verband tussen cognitieve klachten en depressieve klachten, die eveneens sterker werd bij hogere PSS-scores ($\beta = .03$). Tot slot modereerde PSS het verband tussen psychologische

klachten en depressieve klachten, dat ook sterker werd bij hogere PSS-scores ($\beta = .03$). Figuur 4 toont de conditionele MGMs voor lage (-2SD), gemiddelde, en hoge (+2SD) PSS-scores. Hieruit blijkt dat depressieve klachten een centralere rol beginnen te spelen in het netwerk naarmate stress toeneemt, doordat het sterkere verbanden krijgt met mentale distantie, psychologische klachten, en cognitieve klachten. Deze resultaten geven eveneens ondersteuning voor hypothese 2, en bieden meer inzicht in de onderliggende reden voor de grotere densiteit van burn-outnetwerken bij hogere stress.

Figuur 4

Conditionele MGMs voor lage, gemiddelde, en hoge PSS-scores.



Note. UIT = Uitputting; MEN = Mentale distantie; EMO = Emotionele klachten; COG = Cognitieve klachten; PSY = Psychologische klachten; PSO = Psychosomatische klachten; DEP = Depressieve klachten; PSS = Chronische stress.

4. Discussie

Met deze studie illustreren we de meerwaarde van een netwerkbenadering voor burn-out onderzoek. In het bijzonder onderzochten we of de netwerkstructuur van burn-out verschilt in functie van chronische stress. Deze studie vormt hierdoor één van de eerste empirische onderzoeken die burn-out als een netwerk van symptomen beschouwt, in plaats van een latent construct. De centrale hypothese van het onderzoek focuste op een basisassumptie van het netwerkperspectief, namelijk dat netwerken van symptomen sterker geconnecteerd worden wanneer ze zich in een ongezonde, uitgebrande toestand bevinden (Fried et al., 2017; Fried, 2022). Aangezien chronische stress beschouwd wordt als een cruciale factor in de ontwikkeling van burn-out (*ICD-11*, n.d.), verwachten we dat de netwerkstructuur van burn-out sterker geconnecteerd is bij hogere stress. De resultaten van deze studie ondersteunen deze hypothese. Meerbepaald bleek dat de gemiddelde tot hoge chronische stress groep een significant hogere globale centraliteit had dan de lage chronische stress groep. Dit was te wijten aan de centraliteit van depressieve klachten, die significant hoger was in de gemiddelde tot hoge dan in de lage chronische stress groep. Naarmate chronische stress toeneemt, vonden we dat depressieve klachten sterker geconnecteerd werden met mentale distantie, psychologische klachten, en cognitieve klachten. Deze resultaten illustreren de meerwaarde van een netwerkbenadering voor het bestuderen van burn-out. Een meer klassieke benadering bracht immers enkel aan het licht dat chronische stress positief relateerde aan burn-out (dimensies), zonder inzicht te bieden in de wijze waarop de interactie tussen de symptomen wijzigt in functie van stress. Bijgevolg is het netwerkperspectief een waardevolle aanvulling op de klassieke benadering, en biedt het een meer gedetailleerde kijk op de onderliggende mechanismen en ontwikkeling van burn-out.

De implicaties van deze studie voor theorie zijn tweeledig; we bespreken eerst de implicaties van de klassieke benadering, en vervolgens de implicaties van het netwerkperspectief. De resultaten van de klassieke benadering bevestigen voorgaand onderzoek dat chronische stress positief relateert aan burn-out (Bianchi et al., 2014), maar tonen dit nu aan gebruikmakend van de operationalisatie van burn-out aan de hand van de recente Burnout Assessment Tool (BAT) (Schaufeli et al., 2020). Deze resultaten zijn dan ook in lijn met het Conservation of Resources model (Hobfoll, 1989) en het Allostatic Load model (McEwen, 1998; Schetter & Dolbier, 2011), die respectievelijk stellen dat chronische stress leidt tot een verlies aan hulpbronnen en dat stress het fysiologisch evenwicht verstoort. Wanneer de effecten voor de verschillende primaire en secundaire symptomen van burn-out vergeleken worden, merken we dat chronische stress sterker gerelateerd is aan uitputting, psychologische klachten, en psychosomatische klachten. De herhaalde blootstelling aan stress leidt tot een continue staat van fysiologische arousal, wat kan verklaren waarom uitputting en psychosomatische klachten sterker gerelateerd zijn aan chronische stress. Daarnaast kan chronische stress zich ook manifesteren in de vorm van fysieke klachten, wat de sterkere relatie tussen chronische stress en psychosomatische klachten kan verklaren. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat de gevonden verschillen tussen de burn-out symptomen zeer klein zijn, en dat replicatie in een grotere, representatieve steekproef noodzakelijk is om deze resultaten te bevestigen.

De resultaten van de netwerkanalyse bieden een meer gedetailleerde kijk op de onderliggende mechanismen van burn-out. Hierbij is het interessant dat we bevestiging vinden voor de centrale these in de netwerkbenadering dat netwerken van symptomen sterker geconnecteerd worden wanneer ze zich in een ongezonde, uitgebrande toestand bevinden (Fried et al., 2017; Fried, 2022). Dit ondersteunt de hypothese dat burn-out een netwerk van symptomen

vormt, en dat de interactie tussen deze symptomen wijzigt in functie van chronische stress. Dit idee uit de netwerkbenadering werd reeds bevestigd in voorgaand onderzoek naar depressie (van Borkulo et al., 2015), maar is dus ook toepasbaar op burn-out. Onze resultaten bieden echter ook inzicht in de onderliggende reden voor deze sterkere connectiviteit tussen burn-out symptomen. Uit onze resultaten bleek dat sterkere verbondenheid bij hogere chronische stress hoofdzakelijk toe te schrijven is aan de toegenomen centraliteit van depressieve klachten. Dit betekent dat personen die geconfronteerd worden met chronische stress niet alleen meer depressieve klachten ervaren, maar dat deze depressieve klachten ook een belangrijke oorzaak of gevolg zijn van de activatie van andere burn-out symptomen. De comorbiditeit van burn-out en depressie vormt reeds geruime tijd een punt van debat in de literatuur (Verkuilen et al., 2020). Een mogelijke verklaring voor deze comorbiditeit is dat depressieve klachten pas een rol beginnen te spelen wanneer werknemers zich in een uitgebrande toestand bevinden, maar dat deze klachten relatief los staan van andere burn-out symptomen wanneer werknemers zich nog in een gezonde toestand bevinden. Dit betekent dat naarmate werknemers geconfronteerd worden met hogere chronische stress, de kans toeneemt dat burn-out symptomen eveneens depressieve klachten activeren, en vice versa, hetgeen in lijn is met voorgaand onderzoek dat aantoont dat er wederkerige relaties zijn tussen burn-out en depressie (Tóth-Király et al., 2021). Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze cross-sectionele studie geen temporele effecten tussen burn-out symptomen kan aantonen, en dat longitudinaal vervolgonderzoek hiervoor noodzakelijk is.

Deze studie illustreert de mogelijkheden van netwerkanalyse voor het bestuderen van burn-out. We zijn er dan ook van overtuigd dat een netwerkbenadering kan helpen om de ontwikkeling van burn-out beter te begrijpen, en potentieel een grote meerwaarde biedt om het theoretisch kader verder te ontwikkelen door burn-out symptomen een prominentere rol te geven.

Zo kan een netwerkbenadering toegepast worden op longitudinale data om de temporele dynamiek van burn-out te bestuderen. Dit kan helpen om te begrijpen welke symptomen een belangrijke rol spelen in de ontwikkeling van burn-out, en welke symptomen eerder een gevolg zijn van burn-out. Bovendien kunnen dergelijke modellen uitgebreid worden met andere variabelen, zoals werkkenmerken of persoonlijkheidskenmerken om te onderzoeken welke symptomen hierdoor rechtstreeks beïnvloed worden. Comorbiditeit tussen burn-out en andere syndromen kan onderzocht worden door zogenaamde bridging-symptomen te identificeren (Jones et al., 2021), die kunnen verklaren hoe burn-out een rol speelt in de ontwikkeling van deze syndromen. Hoewel de mogelijkheden voor toekomstig onderzoek op basis van netwerkmodellen uitgebreid zijn, zijn er ook verschillende uitdagingen voor dergelijk onderzoek. Een fundamentele uitdaging betreft het meten van burn-out symptomen die vervolgens de basis vormen voor het netwerkmodel. Huidige burn-out schalen, zoals de MBI en BAT, zijn immers gebaseerd op een latente constructbenadering, waarbij men verschillende indicatoren opneemt die hetzelfde onderliggende fenomeen meten maar anders geformuleerd zijn. Dit vormt een probleem voor netwerkmodellen, omdat deze topologische overlap tussen items de connectiviteit tussen symptomen kan overschatten (Borsboom et al., 2021). Bovendien is het belangrijk dat netwerkmodellen van burn-out exhaustief zijn, wat betekent dat alle relevante symptomen opgenomen worden in het model. Tot op heden is er echter geen consensus over welke symptomen allemaal tot burn-out behoren (van Dam, 2021). Er is dus een risico dat bepaalde symptomen over het hoofd gezien worden, wat de validiteit van het netwerkmodel in het gedrang kan brengen. Een cruciale stap voor toekomstig onderzoek is dan ook het ontwikkelen van een meetinstrument dat alle relevante symptomen van burn-out omvat, en dat specifiek ontwikkeld werd voor gebruik in een netwerkbenadering.

Ondanks deze uitdagingen, biedt een netwerkperspectief voor burn-out heel wat mogelijkheden voor de praktijk. Uit onze resultaten blijkt bijvoorbeeld dat uitputting, psychologische klachten, en mentale distantie de meest centrale symptomen vormen (zie Figuur 3), en dit zowel voor werknemers met lage als gemiddelde tot hoge chronische stress. Dit betekent dat deze symptomen een belangrijke rol spelen in de activatie van andere symptomen, en dat het dus belangrijk is om deze symptomen te monitoren. Bovendien kunnen interventies zich richten op deze symptomen, om zo de kans te verkleinen dat andere symptomen geactiveerd worden. Het schatten van temporele effecten tussen burn-out symptomen op basis van longitudinale data kan verder inzicht bieden in de centraliteit van symptomen, en kan gebruikt worden om interventies te ontwikkelen die zich richten op centralere symptomen en dus meer effectief zijn. Indien men een persoon frequent (bijvoorbeeld dagelijks) en vaak (bijvoorbeeld meer dan 50 observaties) bevraagt, kunnen ook idiografische netwerken geschat worden, wat betekent dat men voor elke werknemer een persoonlijk netwerkmodel kan schatten en interventies op maat kan ontwikkelen (Beltz et al., 2016). Dit laat toe om begeleiding op maat te voorzien, waarbij men kan focussen op de symptomen die centraal zijn voor het individu. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat er nog heel wat debat is over het gebruik van centraliteitsindices in netwerkmodellen, en dat er nog geen consensus is over welke indices het meest geschikt zijn (Bringmann et al., 2019).

4.1 Limitaties en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

Deze studie heeft een aantal beperkingen die in acht genomen dienen te worden bij het interpreteren van de resultaten. Zoals eerder aangehaald vormen de gebruikte schalen een belangrijke beperking, omdat deze gebaseerd zijn op een latente constructbenadering. Om deze reden kozen we ervoor om te werken met de primaire en secundaire symptomen van burn-out,

zoals gemeten met de BAT, en niet met de individuele items. Netwerkmodellen die geschat worden op basis van de individuele items, bieden mogelijk een nog genuanceerder beeld van burn-out als een netwerk van symptomen, doordat elk item als een afzonderlijk symptoom wordt beschouwd. Dit vereist echter dat de topologische overlap tussen items eerst getest wordt, en dat overlappende items verwijderd worden. Bovendien is het belangrijk dat de items die opgenomen worden in het netwerkmodel alle relevante symptomen van burn-out omvatten, wat een belangrijke uitdaging vormt voor toekomstig onderzoek. Daarnaast moeten we ook opmerken dat onze steekproef niet representatief is voor de Belgische populatie van werknemers. Zo bestond onze steekproef voornamelijk uit vrouwelijke, hoogopgeleide werknemers. Ook bevatte onze steekproef relatief gezien weinig respondenten die hoge niveaus van chronische stress ervaarden, waardoor we respondenten met gemiddelde en hoge stressniveaus moesten samenvoegen in één groep. Mogelijk zijn verschillen in burn-out netwerkconnectiviteit meer uitgesproken wanneer een grotere groep respondenten met hoge chronische stress opgenomen wordt in de steekproef. Ook zou het interessant zijn voor toekomstig onderzoek om de connectiviteit van burn-outnetwerken in kaart te brengen bij werknemers die gediagnosticeerd werden met een burn-out, en om deze netwerken te vergelijken met netwerken van werknemers die geen burn-out ervaren. Tot slot is er mogelijk enige conceptuele overlap tussen chronische stress en de psychologische klachten dimensie van de BAT. De BAT definieert psychologische klachten als niet-lichamelijke klachten die een gevolg zijn van een psychologisch probleem (bijvoorbeeld, slecht slapen). Hoewel stress beschouwd kan worden als een niet-lichamelijke klacht, wordt het typisch beschouwd als een oorzaak van burn-out, eerder dan een dimensie of symptoom (Bianchi et al., 2014). Een extra confirmatorische factor analyse suggereerde bovendien dat onze meting van chronische stress aan de hand van de PSS en de psychologische klachten subschaal van de BAT

verschillende constructen vormen¹. Desondanks blijft de rol van chronische stress in relatie tot burn-out—is het een oorzaak of een symptoom van burn-out, of beide—een punt dat aandacht verdient in toekomstig onderzoek.

4.2 Conclusie

Deze studie illustreert hoe een netwerkbenadering voor burn-out kan bijdragen aan de kennis over de onderliggende structuur van burn-out als een netwerk van symptomen. We tonen aan dat chronische stress niet alleen het niveau van burn-out symptomen beïnvloedt, maar ook de connectiviteit tussen symptomen. Meer bepaald vinden we dat werknemers die kampen met gemiddeld tot hoge chronische stress, een meer geconnecteerd netwerk van burn-out symptomen ervaren dan werknemers met lage chronische stress. Deze hogere connectiviteit is voornamelijk toe te schrijven aan de toegenomen rol van depressieve klachten in het burn-outnetwerk.

Praktijkbox

- Een netwerkbenadering vormt een veelbelovende methode om de relatie tussen burn-out symptomen beter te begrijpen.
- Naarmate werknemers hogere niveaus van chronische stress rapporteren, zijn burn-out symptomen sterker met elkaar geconnecteerd. Een hogere connectiviteit tussen burn-out symptomen vormt hierdoor mogelijk een goede indicator van de aanwezigheid van een uitgebrande toestand. Bovendien is een sterk verbonden netwerk van burn-out

¹ Een CFA-model met 2 latente factoren had een betere fit met de data dan een model met 1 latente factor ($\chi^2(1) = 59.39, p < .001$).

symptomen mogelijk moeilijker te veranderen, doordat symptomen elkaar in stand houden.

- Hogere niveaus van chronische stress zijn geassocieerd met een sterkere rol van depressieve klachten in het netwerk van burn-out symptomen. Tijdens herstel van burn-out dienen deze depressieve klachten voldoende aandacht te krijgen.

Literatuur

- Abdi, H. (2010). Holm's Sequential Bonferroni Procedure. In N. Salkind, *Encyclopedia of Research Design* (p. 8). Thousand Oaks: CA.
- Basinska, B. A., & Gruszczynska, E. (2020). Burnout as a State: Random-Intercept Cross-Lagged Relationship Between Exhaustion and Disengagement in a 10-Day Study. *Psychology Research and Behavior Management, Volume 13*, 267–278.
<https://doi.org/10.2147/PRBM.S244397>
- Bayes, A., Tavella, G., & Parker, G. (2021). The biology of burnout: Causes and consequences. *The World Journal of Biological Psychiatry, 22*(9), 686–698.
<https://doi.org/10.1080/15622975.2021.1907713>
- Beard, C., Millner, A. J., Forgeard, M. J. C., Fried, E. I., Hsu, K. J., Treadway, M. T., Leonard, C. V., Kertz, S. J., & Björgvinsson, T. (2016). Network analysis of depression and anxiety symptom relationships in a psychiatric sample. *Psychological Medicine, 46*(16), 3359–3369. <https://doi.org/10.1017/S0033291716002300>
- Beltz, A. M., Wright, A. G. C., Sprague, B. N., & Molenaar, P. C. M. (2016). Bridging the Nomothetic and Idiographic Approaches to the Analysis of Clinical Data. *Assessment, 23*(4), 447–458. <https://doi.org/10.1177/1073191116648209>
- Bianchi, R., Truchot, D., Laurent, E., Brisson, R., & Schonfeld, I. S. (2014). Is burnout solely job-related? A critical comment. *Scandinavian Journal of Psychology, 55*(4), 357–361.
<https://doi.org/10.1111/sjop.12119>
- Blanchard, M. A., Roskam, I., Mikolajczak, M., & Heeren, A. (2021). A network approach to parental burnout. *Child Abuse & Neglect, 111*, 104826.
<https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104826>

Borsboom, D., Cramer, A. O. J., Schmittmann, V. D., Epskamp, S., & Waldorp, L. J. (2011).

The Small World of Psychopathology. *PLoS ONE*, 6(11), e27407.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0027407>

Borsboom, D., Deserno, M. K., Rhemtulla, M., Epskamp, S., Fried, E. I., McNally, R. J.,

Robinaugh, D. J., Perugini, M., Dalege, J., Costantini, G., Isvoranu, A.-M., Wysocki, A.

C., van Borkulo, C. D., van Bork, R., & Waldorp, L. J. (2021). Network analysis of multivariate data in psychological science. *Nature Reviews Methods Primers*, 1(1), 58.

<https://doi.org/10.1038/s43586-021-00055-w>

Bringmann, L. F., Elmer, T., Epskamp, S., Krause, R. W., Schoch, D., Wichers, M., Wigman, J.

T. W., & Snippe, E. (2019). What do centrality measures measure in psychological networks? *Journal of Abnormal Psychology*, 128(8), 892–903.

<https://doi.org/10.1037/abn0000446>

Bringmann, L. F., Lemmens, L. H. J. M., Huibers, M. J. H., Borsboom, D., & Tuerlinckx, F.

(2015). Revealing the dynamic network structure of the Beck Depression Inventory-II.

Psychological Medicine, 45(04), 747–757. <https://doi.org/10.1017/S0033291714001809>

Bringmann, L. F., Vissers, N., Wichers, M., Geschwind, N., Kuppens, P., Peeters, F., Borsboom,

D., & Tuerlinckx, F. (2013). A Network Approach to Psychopathology: New Insights into Clinical Longitudinal Data. *PLoS ONE*, 8(4), e60188.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0060188>

Cohen, S. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. In *The social psychology of health* (pp. 31–67). Sage Publications, Inc.

Cramer, A. O. J., van der Sluis, S., Noordhof, A., Wichers, M., Geschwind, N., Aggen, S. H.,

Kendler, K. S., & Borsboom, D. (2012). Dimensions of Normal Personality as Networks

- in Search of Equilibrium: You Can't Like Parties if You Don't Like People: Dimensions of normal personality as networks. *European Journal of Personality*, 26(4), 414–431.
<https://doi.org/10.1002/per.1866>
- Eaton, N. R., Bringmann, L. F., Elmer, T., Fried, E. I., Forbes, M. K., Greene, A. L., Krueger, R. F., Kotov, R., McGorry, P. D., Mei, C., & Waszczuk, M. A. (2023). A review of approaches and models in psychopathology conceptualization research. *Nature Reviews Psychology*, 2(10), 622–636. <https://doi.org/10.1038/s44159-023-00218-4>
- Epskamp, S., Borsboom, D., & Fried, E. I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*, 50(1), 195–212.
<https://doi.org/10.3758/s13428-017-0862-1>
- Ernst, J., Jordan, K.-D., Weilenmann, S., Sazpinar, O., Gehrke, S., Paolercio, F., Petry, H., Pfaltz, M. C., Méan, M., Aebischer, O., Gachoud, D., Morina, N., von Känel, R., & Spiller, T. R. (2021). Burnout, depression and anxiety among Swiss medical students A network analysis. *Journal of Psychiatric Research*, 143, 196–201.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.09.017>
- Féry, Y.-A., Ferry, A., Hofe, A. V., & Rieu, M. (1997). Effect of Physical Exhaustion on Cognitive Functioning. *Perceptual and Motor Skills*, 84(1), 291–298.
<https://doi.org/10.2466/pms.1997.84.1.291>
- Freudenberger, H. J. (1974). Staff Burn-Out. *Journal of Social Issues*, 30(1), 159–165.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.x>
- Fried, E. I. (2022). Studying Mental Health Problems as Systems, Not Syndromes. *Current Directions in Psychological Science*, 09637214221114089.
<https://doi.org/10.1177/09637214221114089>

- Fried, E. I., Epskamp, S., Nesse, R. M., Tuerlinckx, F., & Borsboom, D. (2016). What are 'good' depression symptoms? Comparing the centrality of DSM and non-DSM symptoms of depression in a network analysis. *Journal of Affective Disorders, 189*, 314–320. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.09.005>
- Fried, E. I., Flake, J. K., & Robinaugh, D. J. (2022). Revisiting the theoretical and methodological foundations of depression measurement. *Nature Reviews Psychology*. <https://doi.org/10.1038/s44159-022-00050-2>
- Fried, E. I., Proppert, R. K. K., & Rieble, C. L. (2023). Building an Early Warning System for Depression: Rationale, Objectives, and Methods of the WARN-D Study. *Clinical Psychology in Europe, 5*(3), 1–25. <https://doi.org/10.32872/cpe.10075>
- Fried, E. I., van Borkulo, C. D., Cramer, A. O. J., Boschloo, L., Schoevers, R. A., & Borsboom, D. (2017). Mental disorders as networks of problems: A review of recent insights. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 52*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1319-z>
- Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of Resources. *American Psychologist, 12*.
- ICD-11*. (n.d.). <https://icd.who.int/en>.
- Jansson-Fröjmark, M., & Lindblom, K. (2010). Is There a Bidirectional Link Between Insomnia and Burnout? A Prospective Study in the Swedish Workforce. *International Journal of Behavioral Medicine, 17*(4), 306–313. <https://doi.org/10.1007/s12529-010-9107-8>
- Jones, P. J., Ma, R., & McNally, R. J. (2021). Bridge Centrality: A Network Approach to Understanding Comorbidity. *Multivariate Behavioral Research, 56*(2), 353–367. <https://doi.org/10.1080/00273171.2019.1614898>
- Maslach, C. (1976). Burned-out. *Human Relations, 9*(5), 16–22.

- McEwen, B. S. (1998). Stress, Adaptation, and Disease: Allostasis and Allostatic Load. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 840(1), 33–44. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1998.tb09546.x>
- Orem, D. M., Petrac, D. C., & Bedwell, J. S. (2008). Chronic self-perceived stress and set-shifting performance in undergraduate students. *Stress*, 11(1), 73–78. <https://doi.org/10.1080/10253890701535103>
- Revelle, W., & Condon, D. M. (2019). Reliability from alpha to omega: A tutorial. *Psychological Assessment*, 31(12), 1395–1411. <https://doi.org/10.1037/pas0000754>
- Riolli, L., & Savicki, V. (2003). Optimism and Coping as Moderators of the Relationship between Chronic Stress and Burnout. *Psychological Reports*, 92(3_suppl), 1215–1226. <https://doi.org/10.2466/pr0.2003.92.3c.1215>
- Roefs, A., Fried, E. I., Kindt, M., Martijn, C., Elzinga, B., Evers, A. W. M., Wiers, R. W., Borsboom, D., & Jansen, A. (2022). A new science of mental disorders: Using personalised, transdiagnostic, dynamical systems to understand, model, diagnose and treat psychopathology. *Behaviour Research and Therapy*, 153, 104096. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2022.104096>
- Schaufeli, W. B., Desart, S., & De Witte, H. (2020). Burnout Assessment Tool (BAT) Development, Validity, and Reliability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9495. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249495>
- Schaufeli, W. B., Leiter, M. P., & Maslach, C. (2009). Burnout: 35 years of research and practice. *Career Development International*, 14(3), 204–220. <https://doi.org/10.1108/13620430910966406>

- Schetter, C. D., & Dolbier, C. (2011). Resilience in the Context of Chronic Stress and Health in Adults. *Social and Personality Psychology Compass*, 5(9), 634–652.
<https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2011.00379.x>
- Sørengaard, T. A., & Saksvik-Lehouillier, I. (2022). Associations between burnout symptoms and sleep among workers during the COVID-19 pandemic. *Sleep Medicine*, 90, 199–203.
<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2022.01.022>
- Terluin, B. (1996). De vierdimensionale klachtenlijst (4DKL): Een vragenlijst voor het meten van distress, depressie, angst en somatisatie. *Huisarts En Wetenschap*, 39, 538–547.
- Tóth-Király, I., Morin, A. J. S., & Salmela-Aro, K. (2021). Reciprocal Associations between Burnout and Depression: An 8-Year Longitudinal Study. *Applied Psychology*, apps.12295. <https://doi.org/10.1111/apps.12295>
- van Borkulo, C. (2018). *A tutorial on R package NetworkComparisonTest (NCT)* (pp. 249–257).
- van Borkulo, C., Boschloo, L., Borsboom, D., Penninx, B. W. J. H., Waldorp, L. J., & Schoevers, R. A. (2015). Association of Symptom Network Structure With the Course of Depression. *JAMA Psychiatry*, 72(12), 1219–1226.
<https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.2079>
- van Dam, A. (2021). A clinical perspective on burnout: Diagnosis, classification, and treatment of clinical burnout. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 1–10.
<https://doi.org/10.1080/1359432X.2021.1948400>
- Veldhuis, G. A., Sluijs, T., van Zwieten, M. H. J., Bouwman, J., Wiezer, N. M., & Wortelboer, H. M. (2020). A Proof-of-Concept System Dynamics Simulation Model of the Development of Burnout and Recovery Using Retrospective Case Data. *International*

Journal of Environmental Research and Public Health, 17(16), 5964.

<https://doi.org/10.3390/ijerph17165964>

Verkuilen, J., Bianchi, R., Schonfeld, I. S., & Laurent, E. (2020). BurnoutDepression Overlap: Exploratory Structural Equation Modeling Bifactor Analysis and Network Analysis.

Assessment, 107319112091109. <https://doi.org/10.1177/1073191120911095>

Wu, L., Ren, L., Wang, Y., Zhang, K., Fang, P., Liu, X., Yang, Q., Wang, X., Wu, S., & Peng, J. (2021). The item network and domain network of burnout in Chinese nurses. *BMC*

Nursing, 20(1), 147. <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00670-8>

Bijlage

Tabel 1

Resultaten van regressie modellen op primaire en secundaire symptomen van burn-out (op basis van BAT).

Symptoom	Parameter	B	95% CI (lower)	95% CI (upper)	<i>t</i>	<i>p</i>	Model fit	
Uitputting	Intercept	1.66	1.34	1.97	10.39	.00		
	Geslacht	-.05	-.16	.07	-.79	0.43		
	Opleidingsniveau	-.00	-.05	.04	-.21	0.84		
	Leidinggevende positie	.03	-.09	.14	.45	0.65		
	Chronische stress	.06	.05	.06	15.42	.00		
	R^2							.35
	R^2 (adjusted)							.35
Mentale distantie	Intercept	1.55	1.16	1.93	7.94	.00		
	Geslacht	-.29	-.43	-.15	-4.10	.00		
	Opleidingsniveau	-.02	-.07	.03	-.89	0.37		
	Leidinggevende positie	.15	.01	.28	2.11	.04		
	Chronische stress	.04	.04	.05	9.87	.00		
	R^2							.20
	R^2 (adjusted)							.20
Emotionele klachten	Intercept	1.45	1.14	1.76	9.15	.00		
	Geslacht	-.00	-.12	.11	-.06	.96		
	Opleidingsniveau	-.03	-.07	.01	-1.41	.16		
	Leidinggevende positie	-.06	-.17	.05	-1.07	.28		

Symptoom	Parameter	B	95% CI (lower)	95% CI (upper)	<i>t</i>	<i>p</i>	Model fit
	Chronische stress	.04	.04	.05	11.54	.00	
	R^2						.24
	R^2 (adjusted)						.23
Cognitieve klachten	Intercept	1.62	1.26	1.98	8.89	.00	
	Geslacht	-.14	-.27	-.01	-2.15	.03	
	Opleidingsniveau	.06	.02	.11	2.67	.01	
	Leidinggevende positie	-.02	-.14	.11	-.24	.81	
	Chronische stress	.04	.04	.05	10.47	.00	
	R^2						.20
	R^2 (adjusted)						.19
Psychosomatische klachten	Intercept	1.15	.81	1.50	6.61	.00	
	Geslacht	.34	.22	.47	5.43	.00	
	Opleidingsniveau	-.05	-.09	-.00	-2.05	.04	
	Leidinggevende positie	-.05	-.17	.07	-.77	.44	
	Chronische stress	.05	.05	.06	13.19	.00	
	R^2						.35
	R^2 (adjusted)						.34
Psychologische klachten	Intercept	1.31	.94	1.68	6.94	.00	
	Geslacht	.08	-.06	.21	1.10	.27	
	Opleidingsniveau	.02	-.03	.07	.72	.47	
	Leidinggevende positie	.01	-.13	.14	.09	.93	
	Chronische stress	.08	.07	.08	17.29	.00	

Symptoom	Parameter	B	95% CI (lower)	95% CI (upper)	<i>t</i>	<i>p</i>	Model fit
	R^2						.41
	R^2 (adjusted)						.41
Depressieve klachten	Intercept	.80	.51	1.09	5.47	.00	
	Geslacht	-.18	-.29	-.08	-3.40	.00	
	Opleidingsniveau	.02	-.02	.06	1.14	.25	
	Leidinggevende positie	.02	-.09	.12	.29	.77	
	Chronische stress	.04	.03	.05	11.97	.00	
	R^2						.24
	R^2 (adjusted)						.24