Universiteit Antwerpen

ICHO VZW
INTERUNIVERSITAIR CENTRUM VOOR HUISARTSEN OPLEIDING

Risico op burn-out bij HAIO's en ASO's: een exploratie van werkgerelateerde risicofactoren

COENEN Sara
Promotor: VAN DEN BROECK Kris, Universiteit Antwerpen

Masterproef huisartsgeneeskunde 2018-2020

Dankwoord

In de eerste plaats wil ik dr. Eric Boydens bedanken om samen met mij te brainstormen over deze studie. Zijn ervaring als arts bij Dokters4Dokters was richtinggevend bij het opzetten van deze studie.
Een speciaal woord van dank wil ik richten tot mijn promoter Kris Van den Broeck voor zijn input in de inhoudelijke discussies en zijn geduld met mijn time-management issues.
Dank ook aan mijn stagemeester dr. Hilde Hofkens en de Antigoon Huisartsenpraktijk om me de tijd te geven om deze thesis af te werken.
Verder wil ik ook graag Julie Shenck bedanken voor de hulp bij de statistische verwerking van de verzamelde gegevens.
Tot slot wil ik mijn gezin en familie, in bijzonder mijn ouders, bedanken voor alle steun tijdens de lange en hobbelige weg tijdens mijn opleiding waaraan binnenkort een einde komt.

Samenvatting

Introductie

Burn-out bij artsen is een ernstig probleem. Ook jonge artsen worden hier meer en meer door getroffen. Bij artsen leeft de overtuiging dat huisartsen in opleiding (HAIO's) een betere quality of life (QOL) hebben dan artsen specialist in opleiding (ASO's), omdat hun werkomstandigheden erg verschillen. Er wordt ook verondersteld dat HAIO's hierdoor minder risico zouden lopen op burn-out.

Methode

We onderzochten de literatuur over burn-out bij artsen (in opleiding) en mogelijke risicofactoren. Daarna deden we een cross-sectionele studie bij HAIO's en ASO's van de om het risico op burn-out en de "quality of life" in beide groepen na te gaan en te exploreren of mogelijke verschillen in burn-out scores samenhangen met verschillende werk- en opleidingsomstandigheden. Vragenlijsten werden digitaal aangeboden. We gebruikten de Burn-out Assessment Tool om het risico op burn-out te beoordelen en de Dutch Mental Health Continuum-Short Form om quality of life te inventariseren. De steekproef bestond uit 6.79% (58/853) HAIO's uit Vlaanderen en 28.77% (162/563) ASO's verbonden aan UAntwerpen.

Resultaten

In deze studie blijkt dat op basis van de BAT-score 5% van de HAIO's en 9% van de ASO's een zeer hoog risico hebben op burn-out. We konden echter geen significant verband aantonen tussen de gemiddelde en categorische BAT-scores en de twee soorten opleidingen. Het verschil in algemeen welbevinden tussen HAIO's en ASO's (respectievelijk 4.211 en 4.015) was niet statistisch significant. De werk- en opleidingsomstandigheden voor HAIO's en ASO's waren significant verschillend. ASO's rapporteerden een groter aantal werkuren, minder studietijd, een groter aantal wachten en minder aantal feedbackmomenten per week.
Voor alle belastende en ondersteunde werkgerelateerde factoren vonden we een significant verband met de gemiddelde BAT-score voor beide groepen samen. Na meervoudige lineaire regressie werd er een significant verband gevonden tussen de gemiddelde BAT-score en leeftijd, opting-out, aantal werkuren per week, aantal wachten per week, werkdruk, patiëntencontact, steun van overste, steun van collega's en erkenning. Voor ASO's werd er een significant verband gevonden tussen de categorische BAT-score en opleidingsjaar, opting-out en aantal werkuren per week. Dit verband konden we niet aantonen voor HAIO's.

Conclusie

Gezien de ernstige implicaties van burn-out tijdens een specialistische opleiding is het noodzakelijk om interventies te ondernemen om de werk- en opleidingsomstandigheden te verbeteren met focus op een vermindering van de werkdruk en een grotere aandacht voor begeleiding en ondersteuning.

Trefwoorden

Burn-out, opleidingsgerelateerde factoren, werkgerelateerde factoren, quality of life, huisarts in opleiding, arts-specialist in opleiding.

Inhoudsopgave

Dankwoord **2**

Samenvatting **3**
Introductie *3*
Methode *3*
Resultaten *3*
Conclusie *3*
Trefwoorden *3*

Inleiding **5**

Literatuurstudie **5**
Methodologie *5*
Situatie wereldwijd *5*
Situatie in België *6*
Oorzaken van burn-out in de medische opleiding *6*
Preventie en behandeling burn-out *6*

Onderzoekstudie **8**
Methode *8*
Studiepopulatie *8*
Instrumenten *9*
Demografische en werkgerelateerde factoren 9
Burn-out assessment tool (BAT) 9
Dutch Mental Health Continuum-Short Form (MHC-SF) 9
Statistische analyse *10*

Resultaten **10**
Demografische factoren en opleidingsomstandigheden 13
BAT-scores 18
MHC-SF 22

Discussie **22**

Limitaties studie **24**

Conclusie **24**

Bijlagen **26**
Bijlage 1: Goedkeuring ethisch comité UA *26*
Bijlage 2: Demografische en werkgerelateerde factoren *29*
Bijlage 3: BAT *31*
Bijlage 4: Dutch Mental Health Continuum-Short Form (MHC-SF) *33*
Bijlage 5: Statistische uitleg meervoudige lineaire regressie *34*
Voorwaarden demografische en werkgerelateerde factoren 34

Referenties **37**

Inleiding

Burn-out is bij artsen een ernstig probleem (1-3). Burn-out wordt aanzien als het gevolg van chronische stress op de werkplek waar inadequaat mee wordt omgegaan tijdens een periode langer dan 6 maanden met onmogelijkheid tot recuperatie. De meest gebruikte definitie van burn-out is gebaseerd op het onderzoek van Maslach en Jackson (4) en wordt gekenmerkt door drie dimensies: emotionele uitputting (gebrek aan motivatie en enthousiasme voor het werk en een gevoel dat alles onoverkomelijk is), depersonalisatie (onpersoonlijke, afstandelijke houding, cynische kijk) en verminderde persoonlijke bekwaamheid (gebrek aan zelfachting, gevoel van nuttelоosheid en incompetentie).
Ook jonge artsen worden meer en meer getroffen door burn-out. Een groot aantal geneeskundestudenten, assistenten en fellows ervaren werkgerelateerde stress en burn-out (5-9). Burn-out kan de professionele ontwikkeling van artsen in opleiding in de weg staan, patiënten in gevaar brengen en ook gevolgen hebben op het persoonlijke leven en leiden tot suïcidaliteit en middelenmisbruik (8, 10-13).
Om het probleem van burn-out bij artsen in opleiding in België in kaart te brengen deden we een literatuurstudie. Daarna deden we een bevraging bij huisartsen en artsen-specialisten in opleiding (HAIO's en ASO's) om het risico op burn-out in beide groepen na te gaan en te exploreren of mogelijke verschillen in burn-out scores samenhangen met verschillende werkomstandigheden.

Literatuurstudie

Methodologie

We deden een zoektocht naar literatuur over burn-out bij artsen in opleiding en mogelijke risicofactoren in de database PubMed. Volgende MeSH termen werden gebruikt: burn-out, medical residents, medical students, physicians, interventions, mental wellbeing, learning environment. Als inclusiecriteria werden enkel artikels weerhouden waarin artsen in opleiding deel uitmaakten van de studiegroep. De literatuurstudie beperkte zich tot artikels in het Engels en het Nederlands.

Situatie wereldwijd

Het doel van een specialistische opleiding is ervoor te zorgen dat toekomstige artsen goed voorbereid worden om kwaliteitsvolle, patiëntgerichte zorg te kunnen bieden. Een groot deel van de geneeskundestudenten, specialisten in opleiding en fellows ervaren echter een zeer hoge werkdruk, die bij een deel van hen leidt tot burn-out (9, 14).
Gezien de grote variatie in de opleidingen geneeskunde wereldwijd is het moeilijk om directe vergelijkende studies te verrichten. Meerdere studies tonen echter wel aan dat burn-out tijdens een specialistische opleiding een wereldwijd fenomeen is dat vaak ook na het afronden van de opleiding aanwezig blijft in de praktijk (1, 14-17). Een studie van Dyrbye et al. toont een prevalentie van 49% burn-out bij Amerikaanse geneeskundestudenten in hun laatste opleidingsjaar (18). Studenten die reeds een hoge graad van emotionele uitputting ervaren, kiezen makkelijker voor een specialisatie waarbij de werk-leefbalans beter te controleren valt (19). Een aantal studies suggereren een hogere prevalentie van burn-out in de laatste jaren van de specialistische opleidingen (20-23).

Situatie in België

Harde prevalentiecijfers over burn-out bij HAIO's en ASO's in België zijn er niet. In 2016 werd er aan de Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven) een enquête met betrekking tot burn-out afgenomen bij ASO's. In deze bevraging voldeden 41.5% van de ASO's aan de standaardcriteria voor burn-out. Drieënvijftig procent scoorden hoog op de schaal van emotionele uitputting en depersonalisatie. Drieëntwintig procent scoorde laag op de schaal van verminderde persoonlijke bekwaamheid (24).
In een multicentrische cross-sectionele studie uitgevoerd in 2017 werd de prevalentie van burn-out voor zowel arts-specialisten als verpleegkundigen nagegaan. Er werden 1169 artsen opgenomen in deze studie. Hiervan had 17% een verhoogd risico op burn-out (minstens 2 dimensies van burn-out verhoogd) en 5% scoorden positief voor burn-out (alle 3 dimensies van burn-out verhoogd) (25).
In 2011 trachtte het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE) via een literatuurstudie om de prevalentie van burn-out bij huisartsen te achterhalen. Er was nog geen enkele goede studie over de prevalentie van burn-out bij Belgische artsen op dat moment. De 'Fédération des Maisons Médicales' schatte in 2005 dat 10% van de huisartsen aan burn-out leden (26, 27). In 2016 deed werd er ook naar aanleiding van een Manama thesis onderzoek gedaan naar burn-out bij HAIO's van alle Vlaamse universiteiten. Er werd gebruik gemaakt van de Utrechts Burn-out Schaal (UBOS) dewelke bedoeld is om een risico burn-out op te sporen. Bij 28% werd er een groot risico op burn-out teruggevonden (hoge scoren bij 2/3 schalen van UBOS) en 8.1% vertoonden klinische tekenen van burn-out (hoge score op volledige UBOS) (29). Uit cijfers van Dokters4Dokters in 2017 blijkt dat er meer aanmeldingen waren door huisartsen (47%) dan specialisten (28%) en de resterende aanmeldingen waren overwegend ASO's (28).

Oorzaken van burn-out in de medische opleiding

Aangezien geneeskundestudenten bij het begin van hun studies een gelijkaardige of zelfs betere geestelijke gezondheid hebben dan leeftijdsgenoten die andere universitaire studies aanvangen en hun geestelijke gezondheid tijdens de studies relatief slechter wordt, vermoedt men dat de oorzaak hiervan mogelijk in de leer- of werkomgeving ligt (9, 27). Er zijn studies die aantonen dat de werkomgeving een grotere rol speelt in de geestelijke gezondheid in het ontwikkelen van een burn-out dan persoonsgebonden kenmerken (30-32). Volgende werkgerelateerde factoren lijken bij te dragen aan burn-out tijdens een specialistische opleiding: hoge werkdruk, veelvoud aan patiënten, frequente nachtwachten, hoog aantal werkuren, onvoldoende autonomie, onvoldoende of laattijdige feedback, stressvolle relaties met supervisors en het gevoel dat persoonlijke noden onbelangrijk zijn (10, 14, 16, 17, 33-36).
Hoewel er geen sterk statistisch significant verband lijkt te zijn, zouden vrouwelijke artsen een groter risico op burn-out of emotionele uitputting hebben, daar waar mannelijke artsen vaker depersonalisatie ervaren (14, 37). Wat persoonsgebonden kenmerken betreft, lijkt er een zwak significant verband te zijn tussen een graad van neuroticisme en emotionele uitputting (38).

Preventie en behandeling burn-out

In 2016 voerden West et al. een meta-analyse uit om na te gaan welke interventies burn-out kunnen voorkomen of verminderen bij artsen (39). Zowel structurele en organisatorische interventies op de werkvloer (zoals kortere shiften) als persoonlijk gerichte interventies

(zoals stress management en zelfzorg trainingen) werden bestudeerd. De meeste studies toonden een significante vermindering op niveau van emotionele uitputting en depersonalisatie. In 14 studies werd er een vermindering van burn-out gerapporteerd met een significante absolute reductie van 54% naar 44% (40-49). Zowel persoonlijk gerichte interventies als structurele en organisatorische interventies hadden een belangrijke impact op de reductie van burn-out. In deze meta-analyse kon men niet aantonen welke interventies het meest doeltreffend zijn.
Een aantal studies bekeken de langetermijneffecten na een interventie. Hieruit bleek dat het effect zichtbaar was tot een aantal maanden na de interventie (42, 50-54).
Een andere systematische review en meta-analyse in 2017 ging ook na wat de effectiviteit van interventies op burn-out was en of verschillende soorten interventies (persoonlijk gericht of organisatorisch gericht), persoonlijke kenmerken (ervaring van arts) en functie in de gezondheidszorg (eerste versus tweede lijn) geassocieerd waren met eventuele effecten (32). Er bleek een significante vermindering van burn-out door interventies in het algemeen. Interventies op organisatorisch niveau bleken een groter effect te ressorteren t.o.v. persoonlijk gerichte interventies.
In eigen land publiceerde het KCE in 2011 een rapport over de preventie en aanpak van burn-out bij huisartsen (26). Zij identificeerden 3 categorieën factoren die samenhangen met burn-out: individuele factoren, intrinsieke factoren (samenhangend met het beroep van de geneeskunde) en extrinsieke factoren (samenhangend met de werkomgeving en de organisatie van het beroep). Er werden zes mogelijke actielijnen voor de preventie van burn-out voorgesteld. Als eerste komt het neutraliseren van waardenconflicten aan bod daar er nog steeds een grote stigmatisering rust op de diagnose burn-out. Herstellen van het evenwicht tussen professionele verplichtingen en de individuele bescherming vormt de tweede actielijn. Er wordt voorgesteld om een gezondheidszorg voor huisartsen te organiseren: (1) elke huisarts van een eigen huisarts voorzien (2) arbeidsgeneeskunde voor huisartsen waar bijvoorbeeld om de 3 jaar een algemene check-up met een welzijnsconsultatie kan worden gedaan met financiële tegemoetkoming van het Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering (RIVIZ). Bovendien moet de sociale bescherming van huisartsen versterkt worden. De derde actielijn is gebaseerd op het gebrek aan steun van collega's. Het oprichten van overleggroepen en zelfhulpgroepen zou hier een optie kunnen zijn. Daarenboven zou de Belgische overheid het opzetten van groepspraktijken en praktijknetwerken verder moeten stimuleren. Als vierde actielijn zouden huisartsen meer controle moeten verwerven op de beroepspraktijk door meer ondersteuning te krijgen voor het ontwikkelen van een goed timemanagement en prioriteitenbeheer. Ook het sensibiliseren van patiënten tot meer realistische verwachtingen valt hieronder. Als voorlaatste actielijn komt het verbeteren van de erkenning van de huisartsgeneeskunde aan bod. De overheid zou meer inspanningen hieromtrent moeten ondernemen en bekijken hoe een aangepaste honorering kan worden voorzien. De waarde van huisartsgeneeskunde zou ook vroeg in de opleiding benadrukt moeten worden. Ook het stimuleren van de uitwisseling van medische gegevens tussen huisartsen en specialisten kan hier helpen. De zesde actielijn berust op het vermijden van overbelasting door administratieve lasten te verminderen en ondersteunende strategieën uit te werken voor patiënten met zware pathologie. Het opzetten van een goed georganiseerde wachtdienst draagt hier ook bij. Uit buitenlandse studies blijkt dat het volgen van opleidingen omtrent technieken voor stressmanagement het welbevinden ten goede komt (51). Bij ondervraagde huisartsen wordt dit echter niet als prioritair beschouwd.

Naast de actielijnen ter preventie van burn-out stelde het KCE ook actielijnen op voor de aanpak van burn-out. In de eerste plaats moet er een laagdrempelige toegang zijn tot een opvangsysteem dat oriëntatie kan bieden. Van daaruit kan de arts verwezen worden naar een netwerk van professionele zorgverleners. De behandeling op zich dient best te gebeuren door gespecialiseerde hulpverleners in een mild en beschermd netwerk. Hierna moeten ook voorbereidingen getroffen worden voor een professionele re-integratie. Het uiteindelijke doel is een integraal hulpprogramma voor gezondheidspromotie, preventie, behandeling en opvolging.
Naar aanleiding van bovengenoemd KCE-rapport ontstond in 2013 de vereniging zonder winstkenmerk Dokters4Dokters als laagdrempelig aanspreekpunt voor artsen in nood (55).

Onderzoekstudie

Methode

We deden een cross-sectionele studie bij HAIO's en ASO's om het risico op burn-out en de "quality of life" in beide groepen na te gaan en te exploreren of mogelijke verschillen in burn-out scores samenhangen met verschillende werk- en opleidingsomstandigheden.
We maakten gebruik van gevalideerde vragenlijsten om burn-out en quality of life te inventariseren, en gebruikten ad hoc vragen om de werk- en opleidingsomstandigheden en demografische variabelen in kaart te brengen. De vragenlijsten werden digitaal aangeboden via het Qualtrics-platform.

Studiepopulatie

Het oorspronkelijke idee was om de vragenlijsten aan alle HAIO's in de regio Antwerpen aan te bieden tijdens een seminariemoment (verplichte lessen die om de twee weken plaats vinden). Dit bleek na overleg met het Interuniversitair Centrum Huisartsenopleiding (ICHO) niet mogelijk. Als alternatief werd er in november 2019 een éénmalige oproep gedaan in de maandelijkse informatieve brief die naar alle HAIO's in Vlaanderen wordt verstuurd. In 2019 waren er in totaal 853 HAIO's (334 in het eerste jaar en 519 in het tweede jaar) in Vlaanderen.
De vragenlijsten voor de ASO's werden aangeboden tijdens een lesmoment van de cursus Interprofessioneel Samenwerken in de Gezondheidszorg 2 (IPSIG 2), in samenspraak met de coördinator van IPSIG, dr. G. Tsakitzidis. Deze lessenreeks is deel van de Manama opleiding van de ASO's en vindt plaats in hun derde opleidingsjaar. De IPSIG 2 module is enkel verplicht voor ASO's die aan Universiteit Antwerpen (UAntwerpen) verbonden zijn. Wegens een zeer lage responsratio na deze cursus, die plaats vond tussen februari 2019 tot en met mei 2019, werd er een tweede oproep tot medewerking gedaan via de verantwoordelijke dossierbeheerder van ASO's aan UAntwerpen in juli 2019. Op dat moment waren er in totaal 563 ASO's verbonden aan de UA.
Elke HAIO in Vlaanderen en alle ASO's verbonden aan UAntwerpen ontvingen dus een uitnodiging om deel te nemen aan onze studie met een link naar de vragenlijst. Deelname aan de studie was volledig vrijwillig en anoniem na bevestiging van een informed consent.
Er werd een goedkeuring gegeven voor het uitvoeren van deze studie door het Ethisch Comité van Universitair Ziekenhuis Antwerpen en de Universiteit Antwerpen op 29/4/2019 (*bijlage 1)*.

Instrumenten

Demografische en werkgerelateerde factoren

Volgende demografische factoren werden bevraagd: geslacht en leeftijd. Om een inschatting te krijgen over de opleidingsomstandigheden werden volgende punten bevraagd: functie (HAIO's/ASO's), opleidingsjaar (1-6), al dan niet tekenen van opting-out (door de opting-out te tekenen bestaat de mogelijkheid om als ASO 12 uur per week extra te werken bovenop de maximaal vastgelegde 48 uur), aantal werkuren per week, aantal studie-uren per week, deelname aan wachtdienst, hoeveelheid wachten per week, aantal one-on-one feedbackmomenten met stagebegeleider per week, begeleiding bij technische prestaties, toegankelijkheid stagebegeleider voor overleg, al dan niet herkennen van burn-out symptomen bij zich zelf of collega's, aanwezigheid van collega's met burn-out, al dan niet overwogen hebben om ooit van job te veranderen.
Tevens werd er ook de mate van belasting van een aantal werkgerelateerde factoren bevraagd: werkdruk, moeilijkheid/complexiteit van het werk, contact met patiënten, tijdsdruk, fysieke belasting, work-life balance, organisatiewijzigingen, verstandhouding met medewerkers. Deze factoren worden gescoord van 0 (niet belastend) tot 10 (zeer belastend). Daarnaast werd er ook bevraagd in welke mate er al dan niet een gebrek is aan: steun van overste, steun van collega's, feedback op geleverde werk, erkenning, autonomie, deelname aan beslissingen, variatie in competenties/uit te voeren taken, taakdefinitie en continue vorming. Hier werd ook een score van 0 (geen gebrek) tot 10 (een volledig gebrek) toegekend (*bijlage 2*).

Burn-out assessment tool (BAT)

De burn-out assessment tool (BAT) is een zelfbeoordelingsvragenlijst voor burn-out, die ontwikkeld werd aan de KU Leuven (publicatie maart 2019), om tegemoet te komen aan een aantal inhoudelijke-, technische- en praktische tekortkomingen van de volledige MBI (Maslach Burnout Inventory) (56). De BAT bestaat uit vier schalen: uitputting (8 items), mentale distantie (5 items), emotionele ontregeling (5 items), en cognitieve ontregeling (5 items), telkens te scoren op een 5-punt-Likert-schaal (1=nooit; 5=altijd). Als aanvulling op deze vier kernsymptomen bevat de BAT ook een schaal voor secundaire spanningssymptomen (psychische spanningsklachten en psychosomatische klachten) die vaak samen met burn-out optreden, maar niet specifiek zijn voor burn-out *(bijlage 3).*
Naast schaalscores (gemiddelde score over alle relevante items), is het mogelijk om een totaalscore te berekenen, die een indicatie geeft over de mate van burn-out van de respondent. Aan de hand van cut-off-scores, worden respondenten ingedeeld in drie categorieën: 'geen burn-out' (totaalscore < 2.59); 'risico op burn-out' (totaalscore tussen 2.59 en 3.02); en 'zeer hoog risico op burn-out' (totaalscore > 3.02). Voor deze 3 categorieën wordt een kleurcode gebruikt: respectievelijk groen, oranje en rood.
Bij een score die wijst op een zeer hoog risico op burn-out is de specificiteit groter of gelijk aan 0.90. Bij interpretatie van individuele scores kan rekening gehouden worden met een betrouwbaarheidsinterval van 0.95.

Dutch Mental Health Continuum-Short Form (MHC-SF)

Quality of life werd bevraagd middels de Dutch Mental Health Continuum-Short Form (MHC-SF), een zelfrapportagevragenlijst die positieve geestelijke gezondheid meet (57). Deze vragenlijst is afgeleid van een langere versie (MHC-Long Form) dewelke bestaat uit 40 items (58) (*bijlage 4)*.

De MHC-SF omvat drie kerncomponenten van welbevinden, namelijk emotioneel (3 items), psychologisch (6 items) en sociaal (5 items) welbevinden, die gezamenlijk de totale positieve geestelijke gezondheid weergeven. De items worden gescoord op een 6-puntschaal van nooit (0) tot elke dag (5). De mate van positieve geestelijke gezondheid wordt bepaald door het gemiddelde te berekenen van alle items.
De betrouwbaarheid van de drie subschalen is 0.74 voor sociaal welbevinden en 0.83 voor zowel emotioneel als psychologisch welbevinden. De totaalschaal heeft een betrouwbaarheid van 0.89.

Statistische analyse

De data werden geanalyseerd met R (versie 3.4.3).
De steekproef is beschreven aan de hand van samenvattende statistiek zoals het gemiddelde, de variantie, standaarddeviatie (SD), standard error (SE), en proporties. Samenvattende statistieken werden bekomen voor subgroepen in de steekproef (HAIO's vs. ASO's). Visueel zijn deze variabelen aan de hand van boxplots voorgesteld.
Voor de werkgerelateerde factoren en de 'outcome'-variabelen in de MHC-SF werd eveneens een beschrijvende statistiek uitgevoerd. Daarenboven werd er nagegaan of er voor de gemiddelde scores van deze werkgerelateerde factoren en de MHC-SF variabelen een verschil is tussen HAIO's en ASO's. Men stelde volgende hypothese H_0 = gemscoreX/ASO = gemscoreX/HAIO. Voor het testen van deze hypothese werd de tweesteekproeven t-test gebruikt. De voorwaarden voor deze test zijn dat de data normaal verdeeld zijn en dat de variantie van beide groepen gelijk is. Vermits de subgroepen HAIO's en ASO's, man en vrouw allemaal groter zijn dan 30 kunnen we normaliteit veronderstellen. Indien de varianties niet gelijk waren in de twee groepen (HAIO's/ASO's of man/vrouw), werd er de Welch t-statistiek gebruikt i.p.v. de tweesteekproeven t-test.
De BAT-score is een categorische variabele met een ordening van groen, oranje en rood. We gingen na of er een associatie is tussen de BAT-score en de demografische en werkgerelateerde factoren (HAIO's/ASO's, geslacht, opleidingsjaar, opting-out, aantal werkuren per week en aantal wachten per week). Hiervoor werd er een Chi-kwadraat toets uitgevoerd, rekening houdend met de ordening in de BAT-score. De nulhypothese van een Chi-kwadraat toets is dat er geen associatie is tussen de variabelen. Gezien de werkgerelateerde factoren een ordening hebben, werd er een linear-by-linear test gebruikt. De nulhypothese van een linear-by-linear test is dat er geen associatie is tussen de variabelen.
Om te achterhalen of er een effect is van de demografische factoren en de werkgerelateerde factoren op de gemiddelde BAT-score werd een meervoudige lineaire regressie uitgevoerd (*bijlage 5*).
Voor alle statistische testen werd een significantieniveau van 5% gehanteerd.

Resultaten

Er werden in totaal 262 enquêtes afgenomen tussen 22 mei 2019 en 1 december 2019. De enquête werd gestaakt door 41 personen (15.5%). Enkel volledig ingevulde vragenlijsten werden meegenomen in de analyses. Eén enquête werd geëxcludeerd omdat een HAIO had ingevuld dat hij in het zesde opleidingsjaar zat en dit theoretisch niet kan aangezien de opleiding maximaal 2 jaar duurde op het moment van de afname van de enquête. In totaal werden er 220 enquêtes verwerkt. Drieënzeventig procent van de respondenten was ASO en

27% was HAIO (*tabel 1*). De response ratio bij voor de ASO's verbonden aan UAntwerpen was 28.77% (162/563) en voor de HAIO's uit Vlaanderen 6.79% (58/853).

*Tabel 1: Demografische en opleidingsgerelateerde factoren bij HAIO's en ASO's (*p <0.0500, $^{\phi}$tweesteekproeven t-test, $^{\gamma}$twee proportie test)*

Kenmerk	**HAIO n (%)**	**ASO n (%)**	**Totaal n (%)**	**Verschil HAIO/ASO p-waarde**
Opleiding				
HAIO	58 (26.69)	-		
ASO	-	162 (73.36)		
Geslacht				
Vrouwelijk	42 (72.41)	118 (72.84)	160 (72.73)	
Mannelijk	16 (27.59)	44 (27.16)	60 (27.27)	
Gemiddelde leeftijd				
Gemiddelde	26	28		
Variantie	4.49	4.67		
SD	2.12	2.16		
SE	0.170	0.278		
Opleidingsjaar				
1ste	36 (62.06)	48 (29.63)		
2de	22 (37.93)	31 (19.14)		
3de	n.v.t.	21 (12.96)		
4de	n.v.t.	25 (15.43)		
5de	n.v.t.	26 (16.05)		
6de	n.v.t.	11 (6.79)		
Opting-out				
Ja	0 (0.0)	145 (89.51)		
Nee	58 (100.00)	17 (10.49)		
Aantal werkuren/week				<0.0500*$^{\phi}$
<40	18 (31.03)	1 (0.62)	19 (8.64)	
40-50	36 (62.07)	26 (16.05)	62 (28.20)	
50-60	4 (6.90)	68 (41.98)	72 (32.72)	
60-70	0 (0.0)	45 (27.78)	45 (20.50)	
70-80	0 (0.0)	18 (11.11)	18 (8.63)	
>80	0 (0.0)	4 (2.47)	4 (1.82)	
Hoeveelheid studietijd/week				<0.0500*$^{\phi}$
0 uur	2 (3.44)	98 (60.49)	100 (45.42)	
1-2 uren	4 (6.89)	27 (16.67)	31 (14.12)	
2-4 uren	14 (24.14)	35 (21.60)	49 (22.26)	
>4 uren	38 (65.52)	2 (1.23)	40 (18.21)	

Tevredenheid studietijd				<0.0500*$^{\phi}$
Te weinig	11 (18.10)	133 (82.10)	144 (65.50)	
Voldoende	44 (75.86)	29 (17.90)	73 (33.20)	
Te veel	3 (5.17)	0 (0.00)	3 (1.36)	
Deelname wachtdienst				
Ja	58 (100.00)	152 (93.83)	210 (95.45)	
Nee	0 (0.00)	10 (6.17)	10 (4.55)	
Aantal wachten/week				<0.0500*$^{\phi}$
<1	54 (93.10)	34 (20.99)	88 (40.00)	
1-2	4 (6.90)	102 (62.96)	106 (48.22)	
2-3	0 (0.00)	20 (12.35)	20 (9.09)	
>3	0 (0.00)	6 (3.70)	6 (2.73)	
Aantal feedbackmomenten one-on-one/week				<0.0500*$^{\phi}$
Geen	2 (3.45)	131 (80.86)	133 (60.40)	
1x/week	21 (36.21)	20 (12.35)	41 (18.55)	
2x/week	10 (17.24)	4 (2.47)	14 (6.37)	
3x/week	7 (12.07)	5 (3.09)	12 (5.45)	
4x/week	13 (22.41)	0 (0.0)	13 (5.91)	
5x/week	5 (8.63)	2 (1.23)	7 (3.17)	
Tevredenheid feedback				<0.0500*$^{\phi}$
Te weinig	9 (15.52)	111 (68.52)	120 (54.59)	
Voldoende	47 (81.03)	51 (31.48)	98 (44.60)	
Te veel	2 (3.45)	0 (0.0)	2 (0.91)	
Begeleiding technische prestaties				0.0023*$^{\phi}$
Ja	46 (79.31)	92 (56.79)	138 (62.70)	
Nee	12 (20.69)	70 (43.21)	82 (37.30)	
Toegankelijkheid overleg stagebegeleider, score 0-10				
Gemiddelde	8.76	7.46		
Variantie	4.49	4.67		
SD	2.12	2.16		
SE	0.278	0.170		
Herkennen symptomen BO				
Ja	51 (87.93)	134 (82.72)	185 (84.10)	
Nee	7 (12.06)	28 (17.28)	35 (15.90)	
Nabije collega's met BO				0.0016*$^{\gamma}$
Ja	28 (48.28)	117 (72.22)	145 (65.90)	

Nee	30 (51.72)	45 (27.77)	75 (34.10)	
Overweging verandering job				
Ja	23 (39.66)	71 (43.83)	94 (43.00)	
Nee	35 (60.34)	91 (56.17)	126 (57.00)	

Demografische factoren en opleidingsomstandigheden

In *tabel 1* worden de resultaten van demografische factoren en opleidingsomstandigheden weergegeven. Tweeënzeventig % van de HAIO's (n=42) en 73% van de ASO's (n=118) en waren vrouwen. De gemiddelde leeftijd bij HAIO's en ASO's was respectievelijk 26 en 28 jaar. Bij de HAIO's zat 62% in hun eerste opleidings jaar (n=36) en 33% in hun tweede opleidingsjaar (n=22). De verdeling van opleidingsjaar bij ASO's was als volgt: 1ste 30% (n=48), 2de 19% (n=31), 3de 13% (n=21), 4de 15% (n=25), 5de 16% (n=26) en 6de 7% (n=11). Enkel bij ASO's werd er een opting-out getekend in 90% van de gevallen (n=145). Het aantal werkuren per week bij HAIO's was bij 31% van de gevallen minder dan 40 uur (n=18), 62% tussen 40 en 50 uur (n=36) en in 7% tussen 50 en 60 uur (n=4). Bij ASO's was het aantal werkuren per week bij 8% minder dan 40 uur (n=19), 28% tussen 40 en 50 uur (n=62), 33% tussen 50 en 60 uur (n=72), 20% tussen 60 en 70 uur (n=18), 9% tussen 70 en 80 uur (n18) en in 2% meer dan 80 uur (n=4). Er is een significant verschil terug te vinden tussen het aantal werkuren per week bij HAIO's en ASO's (p= <0.0500).

Onder de HAIO's kreeg slechts 3% geen studietijd per week (n=2), 7% kreeg 1 tot 2 uur studietijd (n=4), 24% kreeg 2 tot 4 uur studietijd (n=14) en 66% kreeg meer dan 4 uur studietijd (n=38). Hiervan vond 18% dit te weinig studietijd (n=11), 76% vond dit voldoende (n=44) en 6% vond dit te veel studietijd (n=3). Bij ASO's daarentegen kreeg 46% geen studietijd per week (n=100), 14% kreeg 1 tot 2 uur (n=31), 22% kreeg 2 tot 4 uur studietijd (n=49) en 18% kreeg meer dan 4 uur studietijd (n=40). Een meerderheid van 66% vond dit te weinig studietijd (n=144), 33% vond dit voldoende (n=73) en 1% vond de hoeveelheid studietijd te veel (n=3). Voor de hoeveelheid studietijd per week en tevredenheid hierover is er een significant verschil tussen HAIO's en ASO's (p= <0.0500).

Alle HAIO's namen deel aan de wachtdienst (n=58). Onder de ASO's nam 95% deel aan de wachtdienst (n=152). HAIO's draaiden niet meer dan 2 wachten per week. Bij ASO's was 21% minder dan 1 keer per week van wacht (n=34), 63% 1 tot 2 keer (n=102), 12% 2 tot 3 keer (n=20) en 4% meer dan 3 keer per week (n=6).

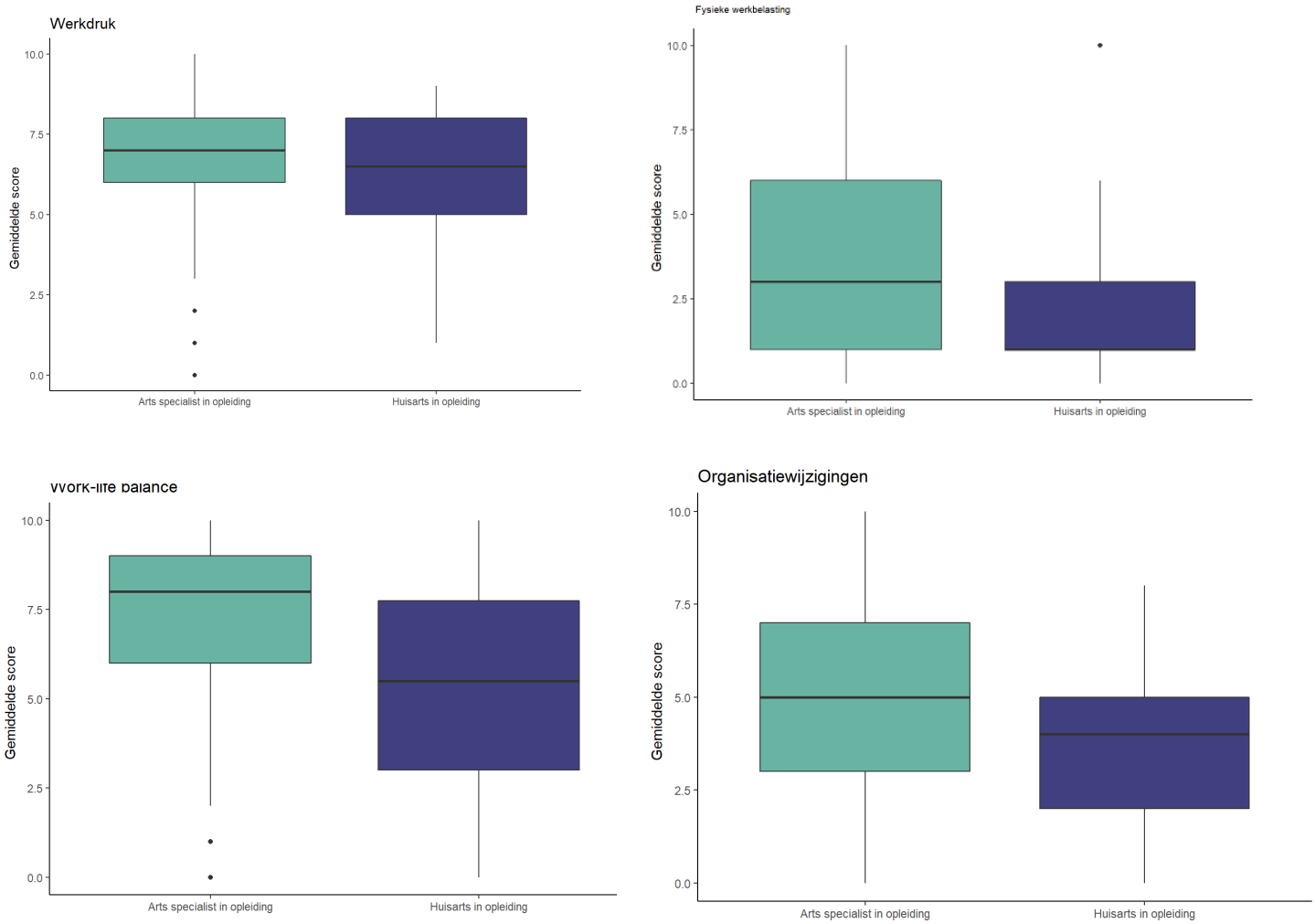
Het aantal feedbackmomenten one-on-one per week bij HAIO'S was niet bestaande bij 3% (n=2), 1 keer per week bij 36% (n=21), 2 keer per week bij 17% (n=10), 3 keer per week bij 12% (n=7), 4 keer per week bij 23% (n=13) en dagelijks bij 9% (n=5). Hiervan vond 16% dit te weinig feedback (n=9), 81% vond dit voldoende (n=47) en 3% vond dit te veel (n=2). Bij ASO's was het aantal feedbackmomenten on-on-one per week niet bestaande in 60% (n=133), 1 keer per week bij 19% (n=41), 2 keer per week bij 6% (n=14), 3 keer per weerk bij 5% (n=12), 4 keer per week bij 6% (n=13) en dagelijks bij 3% (n=7). Hiervan vond 69% dit te weinig feedback (n=111) en 31% vond dit voldoende (n=51). Voor de hoeveelheid feedbackmomenten per week en tevredenheid hierover is er een significant verschil tussen HAIO's en ASO's (p= <0.0500).

De toegankelijkheid tot overleg scoorde gemiddeld 8.76 bij HAIO's en 7.46 bij ASO's op een schaal van 10.

Onder de HAIO's zou 88% de symptomen van een burn-out herkennen bij zich zelf of bij collega's (n=51). En 48% van hen heeft nabije collega's met een burn-out (n=28). Bij de ASO's

zou 82% de symptomen van een burn-out herkennen (n=134) en heeft 72% nabije collega's met een burn-out (n=117). Er werd een verschil gevonden tussen het aantal collega's met een burn-out bij HAIO's en ASO's (p-waarde 0.0016).
Op de vraag of ze ooit al gedacht hebben om van job te veranderen antwoorde 40% van de HAIO's (n=23) en 44% van de ASO's (n=71) "ja".

Afbeelding 1: Boxplots voor significante belastende werkgerelateerde factoren (werkdruk, fysieke belasting, work-life balance en organisatiewijzigingen)



Tabel 2: Graad van belasting van werkgerelateerde factoren voor HAIO's en ASO's (Score=0 niet belastend – Score=10 zeer belastend) Standaard deviatie (SD) Standard error (SE) (P < 0.0500, $^{\phi}$tweesteekproeven t-test, $^{\tau}$Welch t-statistiek)*

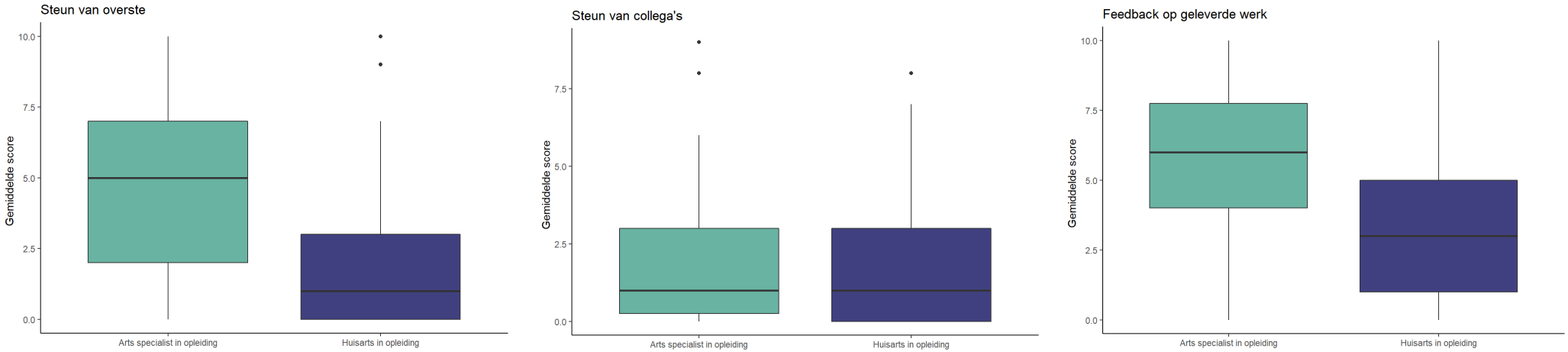
Werkgerelateerde factoren	**Gemiddelde belasting HAIO's**	**Variantie HAIO's**	**SD HAIO's**	**SE HAIO's**	**Gemiddelde belasting ASO's**	**Variantie ASO's**	**SD ASO's**	**SE ASO's**	**Verschil HAIO's/ASO's? p-waarde**
Werkdruk	6.03	4.49	2.16	0.278	6.95	4.67	2.16	0.170	0.0058*$^{\phi}$
Moeilijkheid/complexiteit werk	5.88	5.02	2.24	0.294	5.62	4.97	2.23	0.175	0.4439$^{\phi}$
Contact met patiënten	3.74	5.81	2.41	0.316	3.07	6.16	2.48	0.195	0.0780$^{\phi}$
Tijdsdruk	6.22	5.90	2.43	0.319	6.26	5.24	2.29	0.180	0.9078$^{\tau}$
Fysieke belasting	1.96	4.03	2.01	0.216	3.48	7.67	2.77	0.218	<0.0500*$^{\phi}$
Work-life balance	5.21	7.47	2.73	0.359	7.35	5.57	2.36	0.185	<0.0500*$^{\phi}$
Organisatiewijzigingen	3.79	5.61	2.37	0.311	4.86	8.34	2.89	0.227	0.0119*$^{\phi}$
Verstandhouding met medewerkers	2.60	6.24	2.50	0.328	3.19	7.55	2.75	0.216	0.1496$^{\phi}$

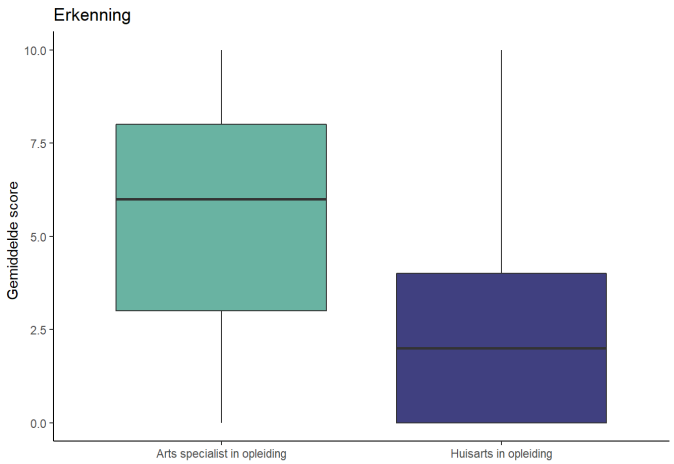
Tabel 3: Gebrek aan ondersteunende werkgerelateerde factoren voor HAIO's en ASO's (score=0 geen gebrek - score 10 volledig gebrek) (P < 0.0500, $^{\phi}$tweesteekproeven t-test, $^{\tau}$Welch t-statistiek)*

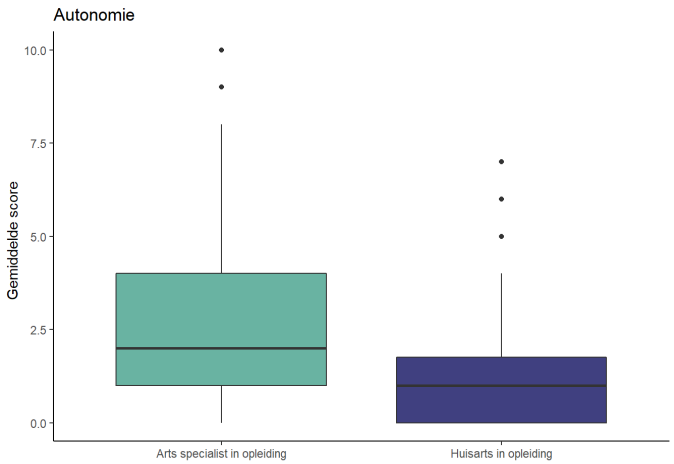
Ondersteunende werkgerelateerde factoren	**Gemiddelde score HAIO's**	**Variantie HAIO's**	**SD HAIO's**	**SE HAIO's**	**Gemiddelde score ASO's**	**Variantie ASO's**	**SD ASO's**	**SE ASO's**	**Verschil score HAIO's/ASO's? p-waarde**
Steun van overste	2.19	7.00	2.65	0.347	4.51	8.52	2.92	0.229	<0.0500*$^{\phi}$
Steun van collega's	1.95	5.70	2.39	0.313	2.08	4.53	2.13	0.167	0.6817$^{\phi}$
Feedback op geleverde werk	3.09	6.15	2.48	0.326	5.36	7.39	2.72	0.214	<0.0500*$^{\phi}$
Erkenning	2.57	6.11	2.47	0.325	5.42	9.33	3.05	0.240	<0.0500*$^{\phi}$
Autonomie	1.21	2.90	1.70	0.224	2.71	6.37	2.52	0.198	<0.0500*$^{\tau}$

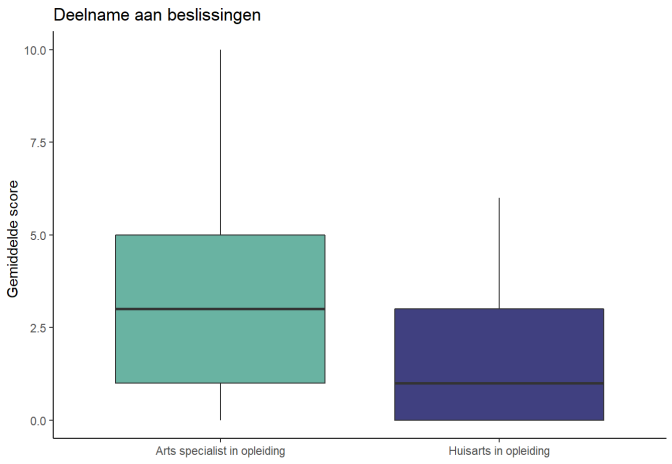
Deelname aan beslissingen	1.86	3.70	1.92	0.253	3.45	7.03	2.65	0.208	<0.0500*$^{\tau}$
Variatie in competenties, uit te voeren taken	2.41	5.83	2.41	0.317	3.04	6.34	2.52	0.198	0.1001$^{\phi}$
Taakdefinitie	1.72	4.20	2.05	0.269	3.08	6.47	2.54	0.200	0.0003*$^{\phi}$
Continue vorming	2.69	6.53	2.56	0.336	5.12	7.00	2.65	0.208	<0.0500*$^{\phi}$

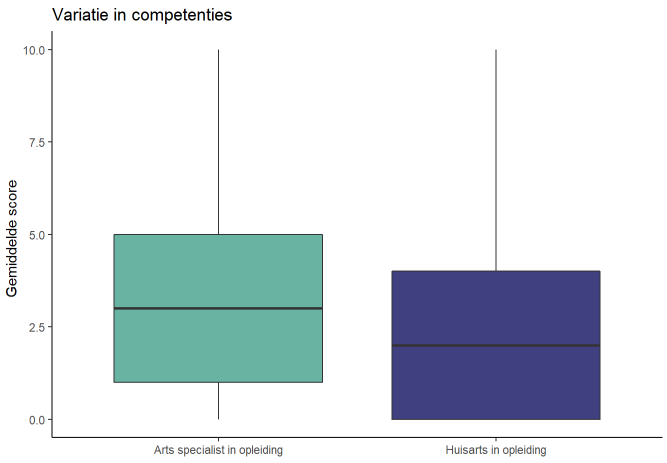
Afbeelding 2: Boxplots gebrek aan ondersteunende werkgerelateerde factoren voor ASO's en HAIO's (score = 0 geen gebrek - score = 10 volledig gebrek)

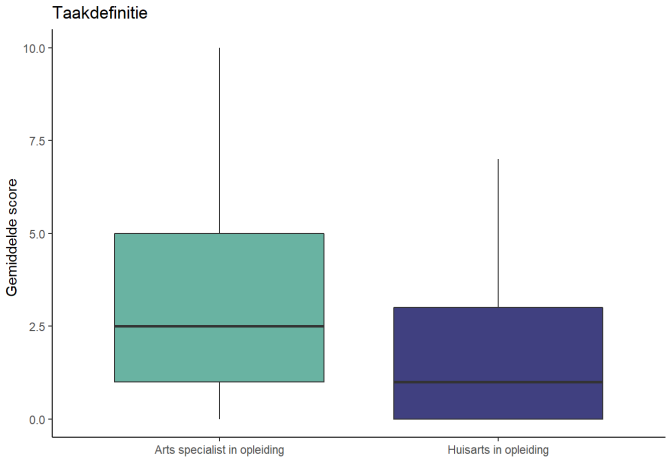


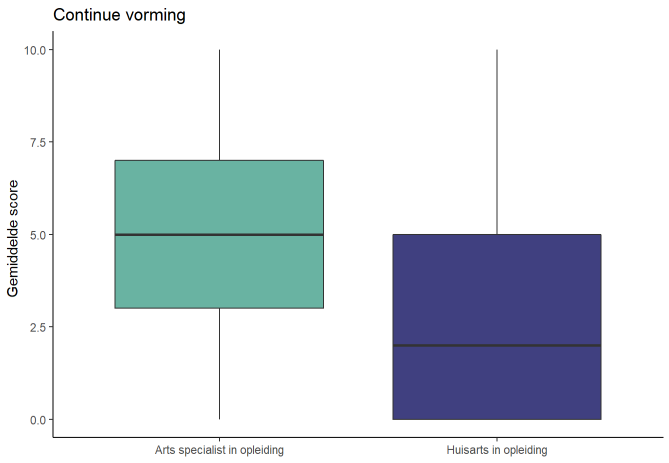

Erkenning
Gemiddelde score
10.0
7.5
5.0
2.5
0.0
Arts specialist in opleiding
Huisarts in opleiding


Autonomie
Gemiddelde score
10.0
7.5
5.0
2.5
0.0
Arts specialist in opleiding
Huisarts in opleiding


Deelname aan beslissingen
Gemiddelde score
10.0
7.5
5.0
2.5
0.0
Arts specialist in opleiding
Huisarts in opleiding


Variatie in competenties
Gemiddelde score
10.0
7.5
5.0
2.5
0.0
Arts specialist in opleiding
Huisarts in opleiding


Taakdefinitie
Gemiddelde score
10.0
7.5
5.0
2.5
0.0
Arts specialist in opleiding
Huisarts in opleiding


Continue vorming
Gemiddelde score
10.0
7.5
5.0
2.5
0.0
Arts specialist in opleiding
Huisarts in opleiding

Tabel 2 illustreert de gemiddelde score voor de graad van belasting van de bevraagde werkgerelateerde factoren voor zowel HAIO's als ASO's. Er werd ook nagegaan of er een siginficant verschil bestaat tussen de gemiddelde waarden.
Voor zowel werkdruk, fysieke belasting, work-life-balance en organisatiewijzigingen was er een significant verschil terug te vinden tussen HAIO's en ASO's (*tabel 2 en afbeelding 1*).
Er werd ook navraag gedaan naar het gebrek aan ondersteunende werkgerelateerde factoren (*tabel 3 en afbeelding 2)*. Ook hier werd nagegaan of er een siginficant verschil bestaat van deze gemiddelde waarden tussen HAIO's en ASO's. Van de volgende factoren was er een een significant verschil terug te vinden tussen HAIO's en ASO's: steun van overste, feedback op geleverde werk, erkenning, autonomie, deelname aan beslissingen, taakdefinitie en continuïteit van vorming.

BAT-scores

De BAT-score geeft een indicatie over de mate van burn-out van de respondent. Aan de hand van cut-off-scores, werden respondenten ingedeeld in drie categorieën: 'geen burn-out' (totaalscore < 2.59); 'risico op burn-out' (totaalscore tussen 2.59 en 3.02); en 'zeer hoog risico op burn-out' (totaalscore > 3.02).
Tabel 4 geeft de gemiddelde BAT-score weer bij HAIO's en ASO's, en bij mannen en vrouwen. We zien echter geen significant verschil tussen de gemiddelde BAT-score voor HAIO's en ASO's maar wel een significant verschil tussen mannen en vrouwen, waar vrouwen gemiddeld significant hoger scoren.

Tabel 4: Gemiddelde BAT-score in functie van opleiding en geslacht (P < 0.0500)*

BAT	Gemiddelde	Variantie	SD	SE	Verschil gem. BAT p-waarde	Verschil V>M p-waarde
ASO	2.25	4.67	2.16	0.170	0.1504	
HAIO	2.13	4.49	2.12	0.278		
M	2.02	4.50	2.12	0.274	0.0002*	0.0001*
V	2.30	4.76	2.18	0.172		

Bij de HAIO's scoorden 78% groen (n=46), 15% oranje (n=9) en 5% rood (n=3). Bij ASO's scoorden 74% groen (n=118), 17% oranje (n=28) en 9% rood (n=16). Er werd ook geen significant verband gezien tussen de distributie van de categorieën van de BAT-scores en de opleiding (*tabel 5*).
Bij de mannen scoorden 93% groen (n=56), 3% oranje (n=2) en 3% rood (n=2). Bij vrouwen scoorden 68% groen (n=108), 22% oranje (n=35) en 10% rood (n=17). Hier werd wel een significant verschil gezien tussen geslacht en de BAT-scores (p= 0.0051).

Tabel 5: BAT-score opgedeeld in categorieën (groen <2.59 – oranje 2.29-3.02 – rood >3.02) volgens opleiding en geslacht (P < 0.0500, ᵠAsymtomatic linear-by-linear association test)*

BAT-score	Groen N (%)	Oranje N (%)	Rood N (%)	Verband BAT/… p-waarde
Opleiding				0.2467ᵠ
HAIO	46 (79.31)	9 (15.5)	3 (5.17)	
ASO	118 (72.8)	28 (17.28)	16 (9.87)	
Totaal	164 (74.5)	37 (16.81)	19 (8.64)	
Geslacht				0.0051*ᵠ
M	56 (93.33)	2 (3.33)	2 (3.33)	
V	108 (67.5)	35 (21.87)	17 (10.62)	
Totaal	164 (74.5)	37 (16.81)	19 (8.63)	

In *tabel 6* wordt het verband tussen opleidingsgerelateerde factoren en de categorieën van de BAT-score weergegeven voor HAIO's en ASO's. Bij HAIO's wordt er geen verband gevonden. Bij ASO's daarentegen ziet men wel een significant verband bij volgende opleidingsgerelateerde factoren: opleidingsjaar, opting-out, het aantal werkuren per week (p= 0.0003, 0.0006, 0.0015).
Voor alle belastende en ondersteunende werkgerelateerde factoren, was er een significant verband met de categorische BAT-score voor alle artsen in opleiding samen (*tabel 7)*. Aan de hand van de gebruikte linear-by-linear test kan echter enkel een verband aangetoond worden maar er kan niet gezegd worden waar het verschil zich bevindt.
In *tabel 8* worden de finale resultaten van de achterwaartse modelbouw weergegeven waar een meervoudige lineaire regressie is uitgevoerd om te achterhalen of er een effect is van de demografische en werkgerelateerde factoren op de gemiddelde BAT-score. De estimates van de variabelen tonen de grootteorde waarmee de gemiddelde BAT-score verandert (als de estimate positief is dan stijgt de BAT-score). De gemiddelde BAT-score van HAIO's is 0.2203 lager dan die van ASO's maar ook dit verschil is niet significant. De BAT-score van een vrouwelijke arts in opleiding is gemiddeld 0.1176 hoger dan de score van een man maar dit is echter niet significant (p=0.0737).
Voor de leeftijd zien we echter wel een significant effect op de BAT-score, namelijk met een hogere leeftijd stijgt de BAT-score (p=0.0346). Voor de groep die de opting out tekende zien we een significant lagere gemiddelde BAT-score. Mensen die meer dan 60 uren per week werken hebben een significant hogere BAT-score t.o.v. mensen die minder dan 40 uren per week werken. We zien dat mensen die minder dan 1 wacht doen per week een hogere BAT-score hebben maar er werd enkel een significant hogere score gevonden voor mensen die 1-2 wachten per week doen (p=0001).
De resterende werkgerelateerde factoren in *tabel 8* hebben allemaal een significant effect op de gemiddelde BAT-score. Waarbij een hogere score van belasting van werkdruk en patiëntencontact dus voor een significant hogere gemiddelde BAT-score zorgt. Een groter gebrek aan steun van overste of collega's en erkenning zorgt eveneens voor een significant hogere gemiddelde BAT-score.

Tabel 6: Verband tussen opleidingsgerelateerde factoren en categorische BAT-score voor HAIO's en ASO's (BAT-score in categorieën: groen <2.59 – oranje 2.29-3.02 – rood >3.02) (P < 0.0500,* [ψ]Asymtomatic linear-by-linear association test, [λ]*Asymtomatic generalized pearson chi-squared test)*

Opleidings-gerelateerde factoren	**Categorie BAT-score voor HAIO's (n=58)**					**Categorie BAT-score voor ASO's (n=162)**				
	Groen n (%)	**Oranje n (%)**	**Rood n (%)**	**Totaal HAIO's**	**Verband factor/BAT p waarde**	**Groen n (%)**	**Oranje n (%)**	**Rood n (%)**	**Totaal ASO's**	**Verband factor/BAT p waarde**
Opleidingsjaar					0.8772[ψ]					0.0003*[λ]
1ste	29 (80.55)	5 (13.88)	2 (0.05)	36		36 (75.00)	9 (18.75)	3 (6.25)	48	
2de	17 (73.91)	4 (17.39)	2 (8.69)	23		24 (77.41)	5 (16.12)	2 (6.45)	31	
3de						11 (52.38)	5 (23.80)	5 (23.80)	21	
4de						18 (72.00)	4 (16.00)	3 (12.00)	25	
5de						20 (76.92)	4 (15.38)	2 (7.69)	26	
6de						9 (81.81)	1 (9.09)	1 (9.09)	11	
Opting-out					n.v.t.					0.0006*[ψ]
Ja						111 (76.55)	23 (15.86)	11 (7.58)	145	
Nee						7 (41.17)	5 (29.41)	5 (29.41)	17	
Aantal werkuren/week (%)					0.1725[λ]					0.0015*[λ]
<40	15 (83.33)	2 (11.11)	1 (5.55)	18			1		1	
40-50	29 (80.55)	6 (16.67)	1 (2.77)	36		18 (69.23)	5 (19.23)	3 (11.53)	26	
50-60	2 (50.00)	1 (25.00)	1 (25.00)	4		60 (88.23)	4 (5.88)	4 (5.88)	68	
60-70						31 (68.88)	10 (22.22)	4 (8.88)	45	
70-80						8 (44.44)	7 (38.88)	3 (16.67)	18	
>80						1 (25.00)	1 (25.00)	2 (50.00)	4	
Aantal wachten/week (%)					0.0644[λ]					0.7962*[λ]
<1	43 (56.76)	8 (14.28)	5 (8.92)	56		22 (68.75)	7 (21.87)	3 (9.37)	32	
1-2	3 (75.00)	1 (25.00)		4		78 (76.47)	16 (15.68)	8 (7.84)	102	
2-3						14 (70.00)	4 (20.00)	2 (10.00)	20	
>3						4 (66.66)	1 (16.66)	1 (16.66)	6	

Tabel 7: Verband tussen belastende en ondersteunende werkgerelateerde factoren en de BAT-score (groen/oranje/rood) (P < 0.0500, [ψ]Asymtomatic linear-by-linear association test)*

Werkgerelateerde factoren	**Verband BAT-score/ p-waarde[ψ]**
Werkdruk	0.0002*
Moeilijkheid/complexiteit werk	0.0002*
Contact met patiënten	<0.0500*
Tijdsdruk	0.0003*
Fysieke belasting	<0.0500*
Work-life balance	<0.0500*
Organisatiewijzigingen	<0.0500*
Verstandhouding met medewerkers	<0.0500*
Steun van overste	<0.0500*
Steun van collega's	<0.0500*
Feedback op geleverde werk	<0.0500*
Erkenning	<0.0500*
Autonomie	<0.0500*
Deelname aan beslissingen	0.0039*
Variatie in competenties, uit te voeren taken	0.0020*
Taakdefinitie	<0.0500*
Continue vorming	<0.0500*

Tabel 8: Verband tussen demografische en werkgerelateerde factoren en gemiddelde BAT-score (meervoudige lineaire regressie).

	Estimate	**SE**	**P-waarde**
Demografische factoren			
Opleiding			
HAIO	-0.2203	0.1299	0.0915
Geslacht			
V	0.1166	0.0654	0.0759
Leeftijd	0.0237	0.0111	0.0346*
Opleidingsgerelateerde factoren			
Opting-out	-0.2475	0.1094	0.0247*
Aantal werkuren/week			
40-50	0.0009	0.1140	0.9935
50-60	0.1570	0.1364	0.2512
60-70	0.3663	0.1482	0.0142*
70-80	0.3238	0.1665	0.0532
>80	0.7366	0.2603	0.0051*
Aantal wachten/week (%)			
1-2	-0.3133	0.0825	0.0001*
2-3	-0.2015	0.1215	0.0987

>3	-0.2477	0.1921	0.1986
Belastende werkgerelateerde factoren			
Werkdruk	0.0445	0.0138	0.0014*
Contact met patiënten	0.0471	0.0117	<0.0050*
Ondersteunende werkgerelateerde factoren			
Steun van overste	0.0325	0.0143	0.0241*
Steun van collega's	0.0409	0.0150	0.0069*
Erkenning	0.0523	0.0134	0.0001*

MHC-SF

Tabel 9 toont de gemiddelde score voor het welbevinden van HAIO's en ASO's op basis van de MHC-SF. HAIO's hadden een gemiddelde score van 4.211 voor totaal welbevinden, 4.644 voor emotioneel welbevinden, 3.883 voor psychologisch welbevinden en 4.417 voor sociaal welbevinden. ASO's hadden een gemiddelde score van 4.015 voor totaal welbevinden, 4.545 voor emotioneel welbevinden, 3.667 voor psychologisch welbevinden en 4.277 voor sociaal welbevinden. Voor geen enkele score die het welbevinden weergeeft werd een significant verschil tussen HAIO's en ASO's gevonden.

Tabel 9: Gemiddelde score voor het welbevinden van HAIO's en ASO's – gebaseerd op de MHC-SF

MHC-SF	Gem. HAIO's	Variantie HAIO's	SD HAIO's	SE HAIO's	Gem. ASO's	Variantie ASO's	SD ASO's	SE ASO's	Verschil ASO's/ HAIO's? p-waarde
Totaal score welbevinden	4.211	0.982	0.991	0.130	4.015	0.918	0.985	0.075	0.1885
Emotioneel welbevinden	4.644	1.020	1.010	0.132	4.545	1.210	1.100	0.086	0.5505
Psychologisch welbevinden	3.883	1.350	1.160	0.152	3.667	1.190	1.090	0.085	0.0902
Sociaal welbevinden	4.417	0.993	0.996	0.131	4.277	1.100	1.050	0.082	0.3748

Discussie

We onderzochten of er een verschil was op risico in burn-out tussen HAIO's en ASO's en het mogelijke verband van werkomstandigheden met het risico op burn-out. In deze studie blijkt dat op basis van de BAT-score 5% van de HAIO's en 9% van de ASO's een zeer hoog risico hebben op burn-out. We konden echter geen significant verband aantonen tussen de gemiddelde en categorische BAT-scores en de twee soorten opleidingen. HAIO's melden dat

48% van hun nabije collega's een burn-out heeft, waar dit bij ASO's zelfs 78% is. Dit verschil bleek wel significant. Tot op heden zijn er nog geen andere studies gebeurd die een verschil in burn-out nagingen bij HAIO's en ASO's. In 2016 deed werd er ook naar aanleiding van een Manama thesis onderzoek gedaan naar burn-out bij HAIO's van alle Vlaamse universiteiten. Hier werd bij 28% werd er een groot risico op burn-out teruggevonden (hoge scoren bij 2/3 schalen van UBOS) en 8.1% vertoonden klinische tekenen van burn-out (hoge score op volledige UBOS) (29).
Wat betreft het algemeen welbevinden werd er geen significant verschil teruggevonden tussen HAIO's en ASO's.
We konden een significant verband aantonen tussen de categorische BAT-score en opleidingsjaar bij ASO's maar konden niet achterhalen waar het verschil zat. In sommige studies wordt een verband gevonden tussen burn-out en hogere opleidingsjaren in de specialisatie (20-23). Dit verband konden wij in onze studie niet bekrachtigen.
Op de vraag of ze ooit gedacht hebben om van job te veranderen antwoordde 40% van de HAIO's en 44% van de ASO's "ja". Er zijn studies die beschrijven dat eens een arts tijdens de opleiding in een burn-out raakt, hij/zij een lagere jobvoldoening heeft en een verhoogde kans heeft om van discipline te veranderen of zelfs helemaal te stoppen met geneeskunde (10, 59).
We vonden een significant verband tussen het aantal werkuren per week bij ASO's en de categorische BAT scores en logischerwijze ook tussen het al dan niet tekenen van de opting-out clausule en de BAT score. Er werd echter geen significant verband gevonden tussen de opting-out clausule en de gemiddelde BAT-score in het lineair model. We moeten hiervoor echter wel behoed zijn aangezien anderen reeds aantoonden dat artsen met een hoge werkdruk en lange werkshiften gevoeliger zijn voor het ontwikkelen van een burn-out (17).
Voor de aanwezigheid van verschillende belastende werkgerelateerde factoren, meer specifiek voor werkdruk, fysieke belasting, work-life-balance en organisatiewijzigingen, werd er een significant verschil teruggevonden tussen HAIO's en ASO's. Het gebrek aan ondersteunende factoren op de werkvloer werd ook bestudeerd. Er was een significant hogere score bij ASO's terug te vinden voor een gebrek aan: steun van overste, feedback op geleverde werk, erkenning, autonomie, deelname aan beslissingen, taakdefinitie en continuïteit van vorming. Er wordt ook een significant verband gevonden tussen alle werkgerelateerde factoren en de gemiddelde BAT-score voor beide groepen samen. Deze bevinding is te vergelijken met de resultaten in een studie over burn-out bij Belgische artsen en verpleegkundigen. Hier waren werkdruk, emotionele last, rolconflicten en work-life balance positief gerelateerd aan emotionele uitputting (25). Het lijkt dan ook logisch dat er op dit niveau interventies dienen te gebeuren om het risico op burn-out te doen verminderen.
We zien ook een significant verschil tussen HAIO's en ASO's wat betreft opleidingsgerelateerde factoren zoals de hoeveelheid studietijd per week en de tevredenheid hierover, het aantal feedbackmomenten en de tevredenheid hierover en de begeleiding bij technische prestaties. Een Belgische studie uit 2018 suggereert dat er een sterk significant verband is tussen de leeromgeving en burn-out (24). Hieruit blijkt dat supervisors een cruciale rol hebben. De hoeveelheid steun van een staflid en de perceptie van oneerlijk behandeld te worden zijn sterk gerelateerd aan burn-out (37). Deze relatie geldt ook voor stressvolle relaties met supervisors en onvoldoende gevoel van autonomie (33). Verder wordt aangetoond dat regelmatige feedback belangrijk is voor de preventie van burn-out (36).

Drybye et al. onderzochten welke strategieën op organisatorisch niveau nuttig zouden kunnen zijn bij de preventie van burn-out bij geneeskundestudenten en specialistische opleidingen (8). Als eerste wordt aangehaald dat de concepten zelfzorg, welbevinden en veerkracht vroeg tijdens de opleiding moeten worden aangekaart als deel van primaire preventie (6, 10, 60-63). Ook het voorzien van kennis hoe collega's in nood te ondersteunen is niet onbelangrijk (64). Zelfzorg zoals voldoende nachtrust, sociale omkadering, persoonlijke gezondheid en omgang met stress hebben eveneens invloed op het al dan niet ontwikkelen van een burn-out (6, 15, 37, 63). Secundaire preventie met het oog op vroege detectie van burn-out kan mits het gebruik van een self-assessment tool. Ook de toegang tot zorg moet op een laagdrempelige manier kunnen.
Uit onze studie blijkt dat er grote verschillen zijn in de werkomstandigheden en de aanpak van begeleiding tussen HAIO's en ASO's. Het verschil in aantal werkuren wordt grotendeels bepaald door het ondertekenen van de opting-out clausule. Het beperken van het maximaal aantal werkuren voor de ASO's zou kunnen bijdragen tot een daling van burn-out bij ASO's. We zien ook dat de opleidingsomstandigheden van beide groepen veel van elkaar verschillen. Bij HAIO's wordt er meer studietijd en feedback voorzien. Van Vendeloo et al. vonden een significant verband tussen de leeromgeving en burn-out bij Belgische ASO's (24). Uit een studie in Nederland blijkt dat ASO's daar aanzienlijk hoger scoren op de kwaliteit van de leeromgeving (65). Dit kan mogelijks verklaard worden doordat de opleiding in Nederland meer gericht is op het ontwikkelen van vaardigheden en focust op de persoonlijke leernoden van de arts in opleiding (66). Het Belgisch systeem is daarentegen meer tijdgericht. Uit een jaarlijkse bevraging van de Vereniging voor Arts-Specialisten in Opleiding (VASO) blijkt dat 50% van ASO's de volgende stelling volgen "*Ik leer al doende, maar heb door de zware werkdruk weinig energie over voor zelfstudie*" (67).
In 2018 deed Willems et al. ook onderzoek naar de werkgerelateerde risicofactoren voor burn-out bij ASO's in België. Ze concluderen dat er focus moet zijn op betere feedback, ondersteuning van autonomie tijdens de opleiding en aandacht voor voldoende vrije tijd om leermomenten te kunnen inlassen (68).
Hoewel meer onderzoek nodig is om te achterhalen welke aanpassingen in de leer- en werkomgeving kunnen leiden tot een daling van burn-out lijkt het ons belangrijk om meer aandacht te geven aan de leeromgeving en te zorgen voor beter feedback en coaching.

Limitaties studie

Hoewel we in totaal 220 respondenten hadden was het verschil in respons tussen HAIO's en ASO's te groot. De kleine sample-size bij de HAIO's kan verklaren waarom er geen significant verschil op risico voor burn-out en algemeen welbevinden tussen beide groepen terug te vinden was en er voor bepaalde werkgerelateerde factoren geen significant verband kon worden teruggevonden voor burn-out bij HAIO's.

Conclusie

We vonden geen significant verschil voor het risico op burn-out tussen HAIO's en ASO's. Er is wel een duidelijk verschil terug te vinden in de werkomstandigheden tussen beide opleidingen. Voor opleidingsgerelateerde factoren zien we vooral een verschil in hoeveelheid studietijd per week, hoeveelheid one-on-one feedbackmomenten en tevredenheid over deze feedback. Voor alle belastende en ondersteunende werkgerelateerde factoren is een verband terug te binden met de gemiddelde BAT-score.

Gezien de ernstige implicaties van burn-out tijdens een specialistische opleiding is het noodzakelijk om interventies te ondernemen om de werk- en opleidingsomstandigheden te verbeteren met focus op een vermindering van de werkdruk en een grotere aandacht voor begeleiding en ondersteuning.

Bijlagen

Bijlage 1: Goedkeuring ethisch comité UA

UZA / Wilrijkstraat 10 / 2650 Edegem
Parking via Drie Eikenstraat 655
Tel +32 3 821 30 00
www.uza.be / BE0874.619.603

Universiteit Antwerpen
ETHISCH COMITE

Dr. K. Van Den Broeck
Universiteit Antwerpen
ELIZA (Eerstelijns- en Interdisciplinaire Zorg Antwerpen)
Universiteitsplein 1
2610 Wilrijk

VOORZITTER
Prof. dr. Patrick Cras

SECRETARIAAT
tel: 03 821 38 97

Prevalentie van burn-out bij HAIO's en ASO's: een exploratie van werkrelateerde risicofactoren. (manama huisartsgeneeskunde Sara Coenen)

Belgisch Registratienummer: B300201940221

datum	ons kenmerk	contactpersoon
29/04/2019	19/11/142	Secretariaat Ethisch Comité ethisch.comite@uza.be

DEFINITIEF GUNSTIG ADVIES

Geachte Collega,

Het Ethisch Comité van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen en de Universiteit Antwerpen bevestigt dat bovenvermelde studie voldoet aan de criteria gesteld in de wet van 7 mei 2004 en geeft een gunstig advies dd. 29/04/2019.

De volgende bijlagen werden volgens de ICH-GCP richtlijnen door het Ethisch Comité goedgekeurd:

- CV onderzoeker
  dr. Coenen
- Informatie- en toestemmingsformulier NL aangepaste versie dd. 31/03/2019
  versie 2
- Protocol aangepaste versie dd. 31/03/2019
  versie 2
- Vragenlijst(en)
  Sociodemografische en werkgerelateerde factoren, versie 1 dd. 31/03/2019
  Burnout assessment tool (NL)

UZA / Wilrijkstraat 10 / 2650 Edegem
Parking via Drie Eikenstraat 655
Tel +32 3 821 30 00
www.uza.be / BE0874.619.603

Universiteit Antwerpen

Vervolg blz. 3 van het adviesformulier betreffende project EC UZA 19/11/142

datum
29/04/2019

ons kenmerk
19/11/142

contactpersoon
Secretariaat Ethisch Comité
ethisch.comite@uza.be

Samenstelling Ethisch Comité sinds 7/01/2019.
Deze studie werd besproken op vergadering van 29/04/2019.

	Functie	M/V	Aanwezig
Voorzitter			
CRAS Patrick	Voorzitter/Neuroloog	M	+
Ondervoorzitter			
IEVEN Greet	Ondervoorzitter/Klinisch Bioloog	V	+
Leden EC UZA			
BASTIAENS Valerie	Apotheker	V	+
BLAUMEISER Bettina	Medisch geneticus	V	-
DE BAETSELIER Elyne	Verpleegkundige	V	+
HENS Kristien	Ethicus	V	-
MICHIELS Barbara	Huisarts	V	+
MICHIELSEN Peter	Gastro-enteroloog	M	+
PAELINCK Bernard	Cardiochirurg	M	+
SPECENIER Pol	Oncoloog	M	+
VAN DE WIELE Miranda	Patiëntenbegeleiding	V	-
VAN DEN EEDE Filip	Psychiater	M	-
VAN DYCK Pieter	Radioloog	M	+
VANSWEEVELT Thierry	Jurist	M	+
VERLOOY Joris	Pediater	M	+
Toegevoegde leden UA			
BORTIER Hilde	Arts, emerita hoogleraar UA	V	+
DE MEESTER Ingrid	Farmacoloog / Onderzoeker UA	V	+
GRANAAS Kristina	Medewerkster Dep. Onderzoek	V	-
Uitgenodigde Experten			
AERTSEN Veerle	Patiëntenvertegenwoordiger	V	-
DOCKX Celine	Jurist	V	-
IDES Kris	Kinesitherapeut	M	+
LUYTEN Leon	Arts in het beheer van gezondheidsgegevens	M	+
MICHIELSENS Inge	Jurist	V	+
MOONS Pieter	Coördinator bio- en weefselbank	M	-
VAN BORTEL Paulus	Filosoof	M	-
VANDEPERRE Peggy	Vertegenwoordigster gezonde vrijwilligers	V	-

The Ethics Committee states that no individual member of the Ethics Committee who may have an affiliation with the study or sponsor, has voted in the deliberations for this trial.

The Ethics Committee states that it is organised and operates according to the ICH/GCP guidelines, the applicable laws and regulations, and their own written operating procedures.

UZA / Wilrijkstraat 10 / 2650 Edegem
Parking via Drie Eikenstraat 655
Tel +32 3 821 30 00
www.uza.be / BE0874.619.603

datum	ons kenmerk	contactpersoon
29/04/2019	19/11/142	Secretariaat Ethisch Comité ethisch.comite@uza.be

Deze goedkeuring is geldig tot een jaar na bovenvermelde datum. Wij verzoeken u ons te melden wanneer de eerste deelnemer werd geïncludeerd, wanneer en waarom de studie (vroegtijdig) werd stopgezet of nooit werd opgestart.
Indien de studie nog loopt na een jaar verwachten we een follow-up rapport waarin eventuele voorvallen worden gemeld.
Tot slot wijzen we er op dat voor in het UZA lopende studies de ernstige ongewenste voorvallen dienen gerapporteerd via het incidentenmeldingssysteem.

Met vriendelijke groeten,

Prof. dr. P. Cras
Voorzitter Ethisch Comité

Cc: FAGG - Research & Development Department, Victor Hortaplein 40, bus 40 - 1060 Brussel
Prof. dr. R. Remmen, UA - Huisartsgeneeskunde, Universiteitsplein 1 - 2610 Wilrijk
Dr. S. Coenen, NVT, Anselmostraat 98 - 2018 Antwerpen

Bijlage 2: Demografische en werkgerelateerde factoren

Demografische en werkgerelateerde factoren

1. Wat is uw geslacht?
   - Man
   - Vrouw

2. Welke functie bekleedt u?
   - Huisarts in opleiding
   - Arts specialist in opleiding

3. Hoe oud bent u?

   ……

4. In welk opleidingsjaar zit u momenteel?
   - 1ste
   - 2de
   - 3de
   - 4de
   - 5de
   - 6de

5. Heeft u de opting—out getekend?
   - Ja
   - Nee

6. Hoeveel uur per week werkt u gemiddeld (zonder studietijd)?
   - <40
   - 40-50
   - 50-60
   - 60-70
   - 70-80
   - >80

7. Hoeveel studietijd krijgt u wekelijks?
   - 0 uur
   - 1-2 uur
   - 2-4 uur
   - > 4 uur

8. Vindt u dit genoeg?
   - Ja
   - Nee

9. Neemt u deel aan de wachtdienst?
   - Ja
   - Nee

10. Hoeveel wachten per week presteert u?
    - <1
    - 1-2
    - 2-3
    - <3

11. Hoeveel keer per week zijn er persoonlijke feedbackmomenten (one-on-one) voorzien met uw stagebegeleider?
    - Niet
    - 1x/week
    - 2x/week
    - 3x/week
    - 4x/week
    - 5x/week

12. Vindt u dit genoeg?
    - Ja
    - Nee

13. Wordt er genoeg begeleiding voorzien om zelfstandig technische prestaties onder te knie te krijgen?
    - Ja
    - Nee

14. Hoe toegankelijk is je stagebegeleider voor overleg over een casus of probleem (score 0-10, niet toegankelijk-zeer toegankelijk)?

15. Zou u de symptomen van een burn-out herkennen bij uzelf of een collega?
    - Ja
    - Nee

16. Heeft u collega's rondom u die reeds een burn-out hebben gehad?
    - Ja
    - Nee

17. Heeft u ooit overwogen om van job te veranderen omdat stress de overhand nam?
    - Ja
    - Nee

18. In welke mate ervaar je volgende arbeidsfactoren als belastend?
    (score 0= niet belastend – 10= zeer belastend)
    - Werkdruk
    - Moeilijkheid/complexiteit van het werk
    - Contact met patiënten
    - Tijdsdruk
    - Fysieke belasting
    - Work-life balance
    - Organisatiezijwigingen
    - Verstandhouding met medewerkers
19. Ontbreekt het u op het werk aan …
    (score 0= geen gebrek – 10= een volledig gebrek)
    - Steun van overste
    - Steun van collega's
    - Feedback op geleverde werk
    - Erkenning
    - Autonomie
    - Deelname aan beslissingen
    - Variatie in competenties, uit te voeren taken
    - Taakdefinitie
    - Continue vorming

Bijlage 3: BAT

Algemene versie van de BAT

Instructie

De volgende uitspraken hebben betrekking op hoe u zich voelt. Wilt u aangeven hoe vaak iedere uitspraak op u van toepassing is door steeds het best passende antwoord aan te kruisen'.

Scoring

Nooit	Zelden	Soms	Vaak	Altijd
1	2	3	4	5

Vragen

	Nooit	Zelden	Soms	Vaak	Altijd
Uitputting					
Ik voel me geestelijk uitgeput	☐	☐	☐	☐	☐
Alles wat ik doe, kost mij moeite	☐	☐	☐	☐	☐
Ik raak maar niet uitgerust	☐	☐	☐	☐	☐
Ik voel me lichamelijk uitgeput	☐	☐	☐	☐	☐
Als ik 's morgens opsta, mis ik de energie om aan de dag te beginnen	☐	☐	☐	☐	☐
Ik wil wel actief zijn, maar het lukt mij niet	☐	☐	☐	☐	☐
Als ik me inspan, dan word ik snel moe	☐	☐	☐	☐	☐
Op het einde van de dag voel ik me mentaal uitgeput en leeg	☐	☐	☐	☐	☐
Mentale distantie					
Ik kan geen belangstelling en enthousiasme opbrengen voor mijn werk	☐	☐	☐	☐	☐
Ik voel een sterke weerzin tegen mijn werk	☐	☐	☐	☐	☐
Mijn werk laat mij onverschillig	☐	☐	☐	☐	☐
Ik ben cynisch over wat mijn werk voor anderen betekent	☐	☐	☐	☐	☐
Cognitieve ontregeling					
Ik kan er mijn aandacht moeilijk bijhouden	☐	☐	☐	☐	☐
Ik heb moeite om helder na te denken	☐	☐	☐	☐	☐
Ik ben vergeetachtig en verstrooid	☐	☐	☐	☐	☐
Ik kan me moeilijk concentreren	☐	☐	☐	☐	☐
Ik maak fouten omdat ik er met mijn hoofd 'niet goed bij ben'	☐	☐	☐	☐	☐
Emotionele ontregeling					
Ik heb het gevoel geen controle te hebben over mijn emoties	☐	☐	☐	☐	☐
Ik herken mezelf niet in de wijze waarop ik emotioneel reageer	☐	☐	☐	☐	☐

Citatie: Schaufeli, W.B., De Witte, H. & Desart, S. (2019). *Handleiding Burnout Assessment Tool (BAT).* KU Leuven, België: Intern rapport.

Ik raak snel geïrriteerd als de dingen niet lopen zoals ik dat wil	☐	☐	☐	☐	☐
Ik word kwaad of verdrietig zonder goed te weten waarom	☐	☐	☐	☐	☐
Ik kan te sterk emotioneel reageren, terwijl ik dat niet wou	☐	☐	☐	☐	☐

	Nooit	**Zelden**	**Soms**	**Vaak**	**Altijd**
Psychische spanningsklachten					
Ik heb problemen met inslapen of doorslapen	☐	☐	☐	☐	☐
Ik heb de neiging om te piekeren	☐	☐	☐	☐	☐
Ik voel mij opgejaagd en gespannen	☐	☐	☐	☐	☐
Ik voel me angstig en/of heb last van paniekaanvallen	☐	☐	☐	☐	☐
Ik heb moeite met drukte en/of lawaai	☐	☐	☐	☐	☐
Psychosomatische klachten					
Ik heb last van hartkloppingen of pijn in de borststreek	☐	☐	☐	☐	☐
Ik heb last van maag- en/of darmklachten	☐	☐	☐	☐	☐
Ik heb last van spanningshoofdpijn	☐	☐	☐	☐	☐
Ik heb last van pijnlijke spieren, bijvoorbeeld in de nek, schouder of rug	☐	☐	☐	☐	☐
Ik word snel ziek	☐	☐	☐	☐	☐

Citatie: Schaufeli, W.B., De Witte, H. & Desart, S. (2019). *Handleiding Burnout Assessment Tool (BAT).* KU Leuven, België: Intern rapport.

Bijlage 4: Dutch Mental Health Continuum-Short Form (MHC-SF)

De volgende vragen beschrijven gevoelens die mensen kunnen hebben. Lees iedere uitspraak zorgvuldig door en omcirkel het cijfer dat het best weergeeft HOE VAAK u DAT GEVOEL HAD GEDURENDE DE AFGELOPEN MAAND.

In de afgelopen maand, hoe vaak had u het gevoel…

	Nooit	**Eén of twee keer**	**Ongeveer 1 keer per week**	**2 of 3 keer per week**	**Bijna elke dag**	**Elke dag**
…dat u gelukkig was?	0	1	2	3	4	5
…dat u geïnteresseerd was in het leven?	0	1	2	3	4	5
...dat u tevreden was?	0	1	2	3	4	5
...dat u iets belangrijks hebt bijgedragen aan de samenleving?	0	1	2	3	4	5
...dat u deel uitmaakte van een gemeenschap (zoals een sociale groep, uw buurt, uw stad)?	0	1	2	3	4	5
...dat onze samenleving beter wordt voor mensen?	0	1	2	3	4	5
...dat mensen in principe goed zijn?	0	1	2	3	4	5
...dat u begrijpt hoe onze maatschappij werkt?	0	1	2	3	4	5
…dat u de meeste aspecten van uw persoonlijkheid graag mocht?	0	1	2	3	4	5
…dat u goed kon omgaan met uw alledaagse verantwoordelijkheden?	0	1	2	3	4	5
...dat u warme en vertrouwde relaties met anderen had?	0	1	2	3	4	5
...dat u werd uitgedaagd om te groeien of een beter mens te worden?	0	1	2	3	4	5
…dat u zelfverzekerd uw eigen ideeën en meningen gedacht en geuit hebt?	0	1	2	3	4	5
…dat uw leven een richting of zin heeft?	0	1	2	3	4	5

Bij gebruik van de Nederlandse MHC-SF refereren aan: Lamers, S.M.A., Westerhof, G.J., Bohlmeijer, E.T., ten Klooster, P.M., & Keyes, C.L.M. (2011). Evaluating the psychometric properties of the Mental Health Continuum-Short Form (MHC-SF). *Journal of Clinical Psychology*, *67*(1), 99-110.

6

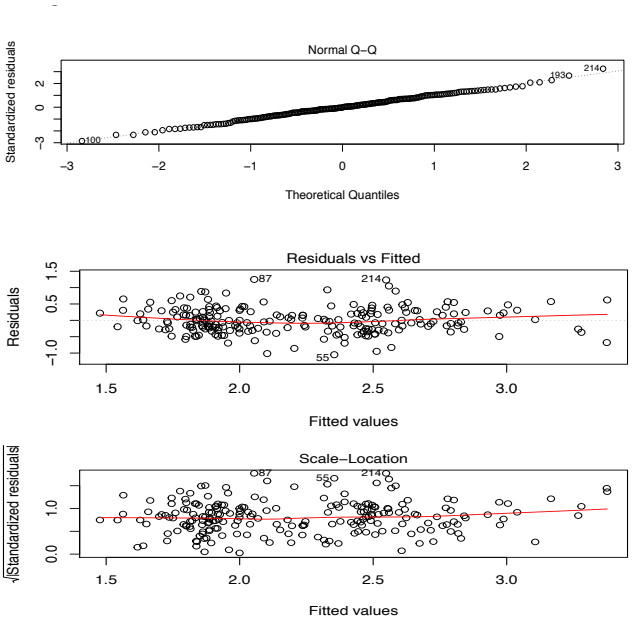
Bijlage 5: Statistische uitleg meervoudige lineaire regressie

De gemiddelde BAT-score is de voorspellende waarde en de demografische factoren (opleiding, geslacht, leeftijd, opting-out, aantal werkuren per week, aantal wachten per week) zijn de verklarende variabelen in model 1 en de werkgerelateerde factoren (belastende werkgerelateerde factoren en gebrekkige werkgerelateerde factoren) zijn de verklarende variabelen in model 2.
Er werd een achterwaartse modelbouw uitgevoerd om het model te verkrijgen dat het beste de BAT-score beschrijft. Startend van het volledig model werd er stap voor stap de variabele met de hoogste p-waarde uit het model gelaten tot er een model bekomen werd met al de p-waardes kleiner dan 0.1 (*afbeelding 5 en 6)*.
De voorwaarden van meervoudige lineaire regressie werden nagegaan op de finale modellen en werden voor beide modellen aanvaard (*afbeelding 3 en 4).*

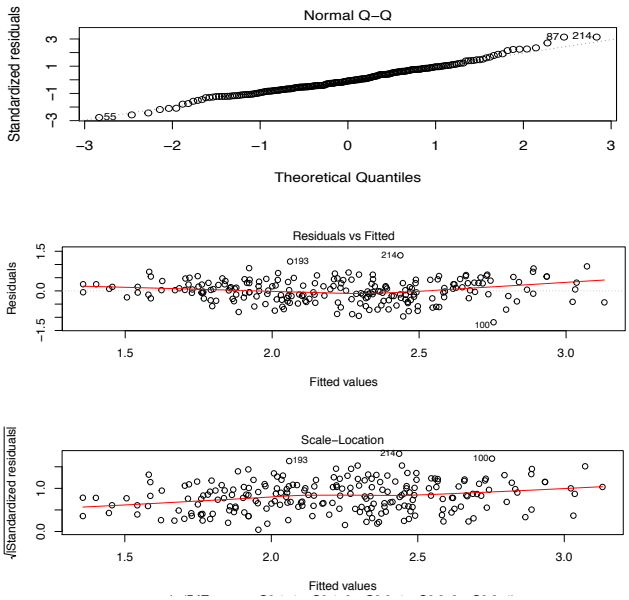
Voorwaarden demografische en werkgerelateerde factoren

1. Onafhankelijkheid van de steekproef
   De HAIO's en ASO's zijn onafhankelijk van elkaar.
2. Normaliteit van de residuen
   QQ-plot: residuen volgen een rechte lijn.
3. Lineariteit van de data
   Residuals versus Fitted plot: geen patroon zichtbaar.
4. Gelijkheid van variantie van de residuen
   Scale-location plot: horizontale lijn met gelijke verdeling van punten.

De voorwaarden van meervoudige lineaire regressie zijn aanvaard voor de twee modellen en dus kunnen resultaten geïnterpreteerd worden.



Afbeelding 3: Model 1 = Demografische factoren



Afbeelding 4: Model 2 = Werkgerelateerde factoren

```
fullmodel<-glm(BAT_score~Q2.1 + Q2.2+ Q2.3+ Q2.4+  Q2.5+Q2.6 + Q2.7 +Q2.8+ Q2.10+ Q2.13+Q2.14_1+Q2.15+Q2.16+Q2.17, data=Dat
e)
summary(fullmodel)
```

```
##
## Call:
## glm(formula = BAT_score ~ Q2.1 + Q2.2 + Q2.3 + Q2.4 + Q2.5 +
##     Q2.6 + Q2.7 + Q2.8 + Q2.10 + Q2.13 + Q2.14_1 + Q2.15 + Q2.16 +
##     Q2.17, data = Data)
##
## Deviance Residuals:
##      Min        1Q    Median        3Q       Max
## -1.06128  -0.25202  -0.00553   0.23747   1.19304
##
## Coefficients: (1 not defined because of singularities)
##                          Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)              1.705158   0.533174   3.198  0.00162 **
## Q2.1Vrouw                0.125738   0.067024   1.876  0.06218 .
## Q2.2Huisarts in opleiding -0.160893   0.150347  -1.070  0.28591
## Q2.3                     0.038665   0.015403   2.510  0.01289 *
## Q2.42de                  0.048449   0.079759   0.607  0.54428
## Q2.43de                  0.054448   0.115944   0.470  0.63917
## Q2.44de                 -0.069172   0.114477  -0.604  0.54640
## Q2.45de                 -0.174225   0.125578  -1.387  0.16694
## Q2.46de                 -0.200458   0.168438  -1.190  0.23548
## Q2.53a                  -0.261010   0.113939  -2.291  0.02307 *
## Q2.5Nee                         NA         NA      NA       NA
## Q2.6> 80 uur             0.735343   0.266014   2.764  0.00626 **
## Q2.640-50 uur           -0.002758   0.119802  -0.023  0.98166
## Q2.650-60 uur            0.154186   0.144344   1.068  0.28678
## Q2.660-70 uur            0.364475   0.157634   2.312  0.02184 *
## Q2.670-80 uur            0.368344   0.176872   2.083  0.03862 *
## Q2.70 uur                0.152776   0.136544   1.119  0.26460
## Q2.71-2 uur              0.087962   0.136167   0.646  0.51906
## Q2.72-4 uur              0.230057   0.113267   1.943  0.05351 .
## Q2.8Te weinig            0.115319   0.258791   0.446  0.65639
## Q2.8Voldoende            0.139365   0.253024   0.551  0.58242
## Q2.10>3                 -0.254984   0.198365  -1.285  0.20020
## Q2.1001-Feb             -0.290398   0.084666  -3.430  0.00074 ***
## Q2.1002-Mar             -0.176428   0.126330  -1.397  0.16417
## Q2.13Nee                 0.060101   0.068015   0.884  0.37800
## Q2.14_1                 -0.050846   0.015642  -3.251  0.00136 **
## Q2.15Nee                -0.001027   0.080503  -0.013  0.98983
## Q2.16Nee                 0.002219   0.068071   0.033  0.97402
## Q2.17Nee                -0.520926   0.067223  -7.749 5.32e-13 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.1649394)
##
##     Null deviance: 69.413  on 218  degrees of freedom
## Residual deviance: 31.503  on 191  degrees of freedom
##   (1 observation deleted due to missingness)
## AIC: 254.86
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

```
# Model2: Q2.15 hoogste p waarde 0.969732 er uit
model2<-glm(BAT_score~Q2.1 + Q2.2+ Q2.3+ Q2.4+  Q2.5+Q2.6 + Q2.7 +Q2.8+ Q2.10+ Q2.13+Q2.14_1+Q2.17, data=Data)
summary(model2)
```

```
##
## Call:
## glm(formula = BAT_score ~ Q2.1 + Q2.2 + Q2.3 + Q2.4 + Q2.5 +
##     Q2.6 + Q2.7 + Q2.8 + Q2.10 + Q2.13 + Q2.14_1 + Q2.17, data = Data)
##
## Deviance Residuals:
##      Min        1Q    Median        3Q       Max
## -1.06128  -0.25191  -0.00367   0.23709   1.19262
##
## Coefficients: (1 not defined because of singularities)
##                          Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)              1.707054   0.527517   3.236 0.001426 **
## Q2.1Vrouw                0.125835   0.066533   1.891 0.060080 .
## Q2.2Huisarts in opleiding -0.160460   0.147580  -1.087 0.278271
## Q2.3                     0.038628   0.015244   2.534 0.012073 *
## Q2.42de                  0.048018   0.078183   0.614 0.539822
## Q2.43de                  0.053951   0.112795   0.478 0.632971
## Q2.44de                 -0.069663   0.111264  -0.626 0.531982
## Q2.45de                 -0.174796   0.122303  -1.429 0.154562
## Q2.46de                 -0.200762   0.167023  -1.202 0.230835
## Q2.53a                  -0.260434   0.110962  -2.347 0.019937 *
## Q2.5Nee                         NA         NA      NA       NA
## Q2.6> 80 uur             0.734599   0.263767   2.785 0.005886 **
## Q2.640-50 uur           -0.003185   0.118433  -0.027 0.978576
## Q2.650-60 uur            0.153647   0.142756   1.076 0.283140
## Q2.660-70 uur            0.363687   0.155161   2.344 0.020099 *
## Q2.670-80 uur            0.367272   0.172961   2.123 0.034991 *
## Q2.70 uur                0.152674   0.135769   1.125 0.262193
## Q2.71-2 uur              0.088129   0.135373   0.651 0.515814
## Q2.72-4 uur              0.219862   0.112460   1.955 0.052025 .
## Q2.8Te weinig            0.114702   0.256776   0.447 0.655592
## Q2.8Voldoende            0.139025   0.251519   0.553 0.581081
## Q2.10>3                 -0.253917   0.194441  -1.306 0.193147
## Q2.1001-Feb             -0.290259   0.083574  -3.473 0.000635 ***
## Q2.1002-Mar             -0.176149   0.124913  -1.410 0.160100
## Q2.13Nee                 0.060281   0.067394   0.894 0.372191
## Q2.14_1                 -0.050813   0.015435  -3.292 0.001183 **
## Q2.17Nee                -0.520648   0.065149  -7.992 1.18e-13 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.1632312)
##
##     Null deviance: 69.413  on 218  degrees of freedom
## Residual deviance: 31.504  on 193  degrees of freedom
##   (1 observation deleted due to missingness)
## AIC: 250.86
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

```
# Model1: Q2.16 hoogste p waarde 0.994732 er uit
model1<-glm(BAT_score~Q2.1 + Q2.2+ Q2.3+ Q2.4+  Q2.5+Q2.6 + Q2.7 +Q2.8+ Q2.10+ Q2.13+Q2.14_1+Q2.15+Q2.17, dat
summary(model1)
```

```
##
## Call:
## glm(formula = BAT_score ~ Q2.1 + Q2.2 + Q2.3 + Q2.4 + Q2.5 +
##     Q2.6 + Q2.7 + Q2.8 + Q2.10 + Q2.13 + Q2.14_1 + Q2.15 + Q2.17,
##     data = Data)
##
## Deviance Residuals:
##      Min        1Q    Median        3Q       Max
## -1.06139  -0.25211  -0.00403   0.23738   1.19267
##
## Coefficients: (1 not defined because of singularities)
##                          Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)              1.7067298  0.5296062   3.223 0.001492 **
## Q2.1Vrouw                0.1257861  0.0668327   1.882 0.061335 .
## Q2.2Huisarts in opleiding -0.1607417  0.1498841  -1.072 0.284868
## Q2.3                     0.0386443  0.0153494   2.518 0.012632 *
## Q2.42de                  0.0480069  0.0783923   0.612 0.541002
## Q2.43de                  0.0537924  0.1138879   0.472 0.637229
## Q2.44de                 -0.0698263  0.1124889  -0.621 0.535217
## Q2.45de                 -0.1749469  0.1232873  -1.419 0.157515
## Q2.46de                 -0.2008407  0.1675914  -1.198 0.232240
## Q2.53a                  -0.2606791  0.1131914  -2.303 0.022351 *
## Q2.5Nee                         NA         NA      NA       NA
## Q2.6> 80 uur             0.7346706  0.2645225   2.777 0.006024 **
## Q2.640-50 uur           -0.0030778  0.1190879  -0.026 0.979488
## Q2.650-60 uur            0.1537175  0.1432523   1.073 0.284594
## Q2.660-70 uur            0.3637990  0.1558563   2.334 0.020620 *
## Q2.670-80 uur            0.3675046  0.1745332   2.106 0.036535 *
## Q2.70 uur                0.1526523  0.1361351   1.121 0.263548
## Q2.71-2 uur              0.0881033  0.1357434   0.649 0.517086
## Q2.72-4 uur              0.2198372  0.1127723   1.949 0.052706 .
## Q2.8Te weinig            0.1147104  0.2574446   0.446 0.656408
## Q2.8Voldoende            0.1390733  0.2522870   0.551 0.581983
## Q2.10>3                 -0.2538841  0.1949656  -1.302 0.194488
## Q2.1001-Feb             -0.2901675  0.0841512  -3.448 0.000694 ***
## Q2.1002-Mar             -0.1760558  0.1254862  -1.403 0.162235
## Q2.13Nee                 0.0602944  0.0675789   0.892 0.373398
## Q2.14_1                 -0.0507978  0.0155305  -3.271 0.001271 **
## Q2.15Nee                -0.0009439  0.0802530  -0.012 0.990628
## Q2.17Nee                -0.5205378  0.0659906  -7.888 2.27e-13 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.1640813)
##
##     Null deviance: 69.413  on 218  degrees of freedom
## Residual deviance: 31.504  on 192  degrees of freedom
##   (1 observation deleted due to missingness)
## AIC: 252.86
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

```
# Model3: Q2.4, geen enkele category is significant en hoogste pwaardes dus er uit
model3<-glm(BAT_score~Q2.1 + Q2.2+ Q2.3+  Q2.5+Q2.6 + Q2.7 +Q2.8+ Q2.10+ Q2.13+Q2.14_1+Q2.17, data=Data)
summary(model3)
```

```
##
## Call:
## glm(formula = BAT_score ~ Q2.1 + Q2.2 + Q2.3 + Q2.5 + Q2.6 +
##     Q2.7 + Q2.8 + Q2.10 + Q2.13 + Q2.14_1 + Q2.17, data = Data)
##
## Deviance Residuals:
##      Min        1Q    Median        3Q       Max
## -0.97004  -0.24486  -0.02146   0.24734   1.28569
##
## Coefficients: (1 not defined because of singularities)
##                          Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)              2.14203    0.47401   4.519 1.07e-05 ***
## Q2.1Vrouw                0.11517    0.06640   1.734 0.084390 .
## Q2.2Huisarts in opleiding -0.16769    0.14434  -1.162 0.246739
## Q2.3                     0.02466    0.01153   2.139 0.033624 *
## Q2.53a                  -0.27214    0.11035  -2.466 0.014503 *
## Q2.5Nee                         NA         NA      NA       NA
## Q2.6> 80 uur             0.71007    0.26338   2.696 0.007622 **
## Q2.640-50 uur           -0.02510    0.11826  -0.212 0.832156
## Q2.650-60 uur            0.12908    0.14169   0.917 0.360454
## Q2.660-70 uur            0.34700    0.15323   2.265 0.024623 *
## Q2.670-80 uur            0.31477    0.16991   1.853 0.065436 .
## Q2.70 uur                0.15763    0.13421   1.174 0.241622
## Q2.71-2 uur              0.08754    0.13403   0.653 0.514434
## Q2.72-4 uur              0.22487    0.11210   2.006 0.046217 *
## Q2.8Te weinig            0.10087    0.25567   0.395 0.693618
## Q2.8Voldoende            0.14637    0.24985   0.586 0.558646
## Q2.10>3                 -0.25391    0.19261  -1.318 0.188950
## Q2.1001-Feb             -0.31369    0.08284  -3.787 0.000202 ***
## Q2.1002-Mar             -0.18616    0.12368  -1.505 0.133866
## Q2.13Nee                 0.05410    0.06680   0.810 0.418972
## Q2.14_1                 -0.05059    0.01527  -3.314 0.001094 **
## Q2.17Nee                -0.54404    0.06304  -8.522 3.97e-15 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.1637965)
##
##     Null deviance: 69.413  on 218  degrees of freedom
## Residual deviance: 32.432  on 198  degrees of freedom
##   (1 observation deleted due to missingness)
## AIC: 247.22
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

```
# Model4: Q2.8, geen enkele category is significant en hoogste pwaardes dus er uit
model4<-glm(BAT_score~Q2.1 + Q2.2+ Q2.3+   Q2.5+Q2.6 + Q2.7 +Q2.10+ Q2.13+Q2.14_1+Q2.17, data=Data)
summary(model4)
```

```
##
## Call:
## glm(formula = BAT_score ~ Q2.1 + Q2.2 + Q2.3 + Q2.5 + Q2.6 +
##     Q2.7 + Q2.10 + Q2.13 + Q2.14_1 + Q2.17, data = Data)
##
## Deviance Residuals:
##      Min        1Q    Median        3Q       Max
## -0.96906  -0.23552  -0.02549   0.24240   1.28634
##
## Coefficients: (1 not defined because of singularities)
##                          Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)              2.29112    0.41228   5.557 8.69e-08 ***
## Q2.1Vrouw                0.11119    0.06585   1.689  0.09285 .
## Q2.2Huisarts in opleiding -0.17558    0.14337  -1.225  0.22216
## Q2.3                     0.02405    0.01138   2.113  0.03582 *
## Q2.53a                  -0.27338    0.10980  -2.490  0.01360 *
## Q2.5Nee                         NA         NA      NA       NA
## Q2.6> 80 uur             0.70869    0.26042   2.691  0.00773 **
## Q2.640-50 uur           -0.01721    0.11503  -0.150  0.88123
## Q2.650-60 uur            0.12778    0.13982   0.914  0.36187
## Q2.660-70 uur            0.34431    0.15101   2.280  0.02365 *
## Q2.670-80 uur            0.31002    0.16748   1.851  0.06563 .
## Q2.70 uur                0.12881    0.12364   1.042  0.29876
## Q2.71-2 uur              0.07861    0.12978   0.544  0.58698
## Q2.72-4 uur              0.21798    0.11076   1.968  0.05044 .
## Q2.10>3                 -0.24955    0.19184  -1.301  0.19481
## Q2.1001-Feb             -0.31424    0.08231  -3.818  0.00018 ***
## Q2.1002-Mar             -0.19448    0.12159  -1.599  0.11129
## Q2.13Nee                 0.05150    0.06640   0.776  0.43886
## Q2.14_1                 -0.04950    0.01509  -3.280  0.00122 **
## Q2.17Nee                -0.54715    0.06348  -8.619 2.04e-15 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.1626281)
##
##     Null deviance: 69.413  on 218  degrees of freedom
## Residual deviance: 32.526  on 200  degrees of freedom
##   (1 observation deleted due to missingness)
## AIC: 243.85
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

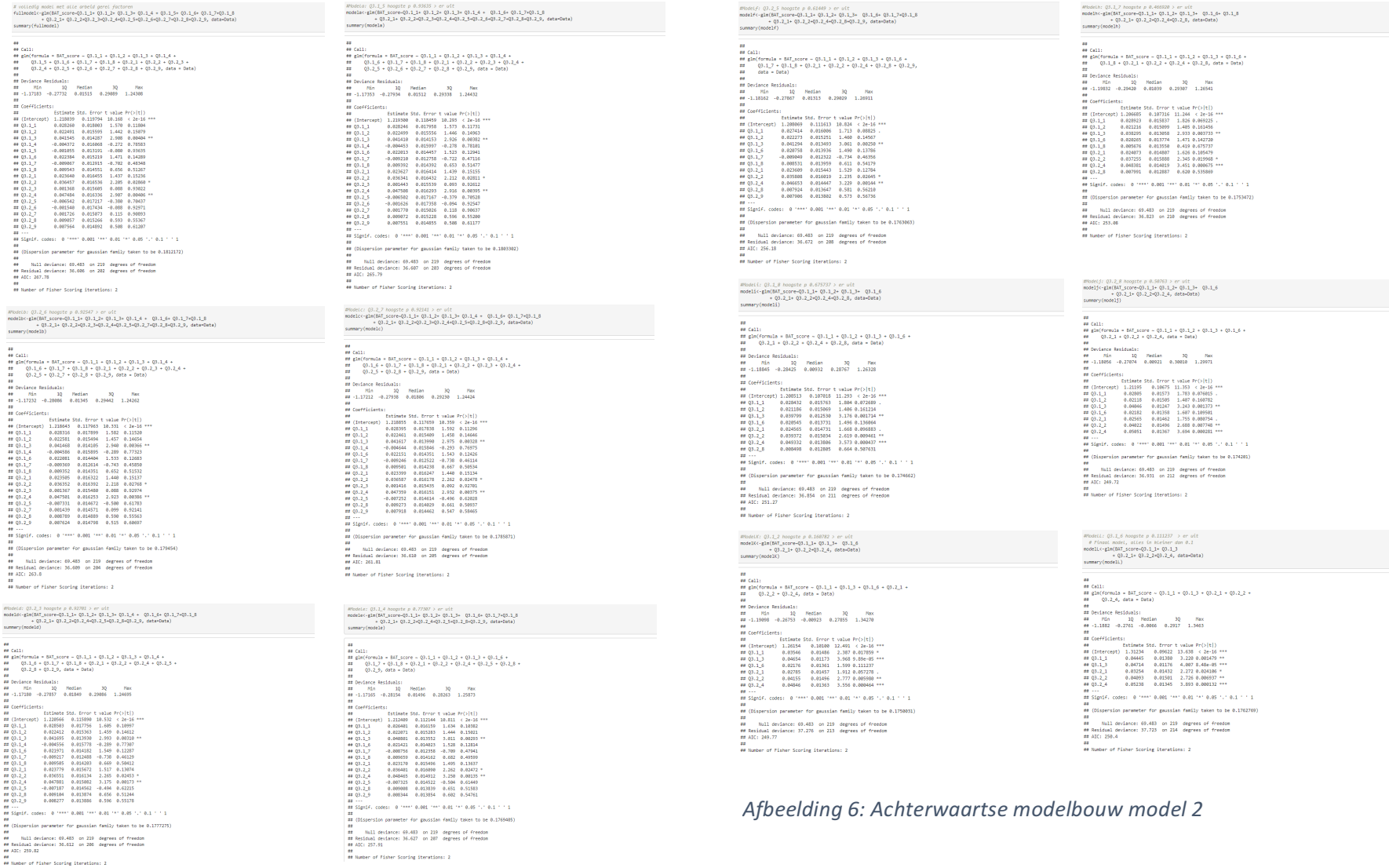
```
# Model6: Q2.7, geen van de categorien zijn significant en groter dan 0.1
  ## Finaal model
    ## de rest blijft in het model omdat we daar ook in geintereseerd zijn
model6<-glm(BAT_score~Q2.1 + Q2.2+ Q2.3+   Q2.5+Q2.6 +Q2.10+ Q2.14_1+Q2.17, data=Data)
summary(model6)
```

```
##
## Call:
## glm(formula = BAT_score ~ Q2.1 + Q2.2 + Q2.3 + Q2.5 + Q2.6 +
##     Q2.10 + Q2.14_1 + Q2.17, data = Data)
##
## Deviance Residuals:
##      Min        1Q    Median        3Q       Max
## -1.05709  -0.26178  -0.03356   0.25935   1.25725
##
## Coefficients: (1 not defined because of singularities)
##                          Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)              2.4531819  0.3780432   6.489 6.43e-10 ***
## Q2.1Vrouw                0.1166899  0.0654256   1.784 0.075983 .
## Q2.2Huisarts in opleiding -0.2203210  0.1299718  -1.695 0.091574 .
## Q2.3                     0.0237641  0.0111713   2.127 0.034601 *
## Q2.53a                  -0.2475832  0.1094430  -2.262 0.024738 *
## Q2.5Nee                         NA         NA      NA       NA
## Q2.6> 80 uur             0.7366968  0.2603895   2.830 0.005119 **
## Q2.640-50 uur            0.0009294  0.1140941   0.008 0.993589
## Q2.650-60 uur            0.1570245  0.1364837   1.150 0.251285
## Q2.660-70 uur            0.3663356  0.1482232   2.472 0.014273 *
## Q2.670-80 uur            0.3238170  0.1665488   1.944 0.053237 .
## Q2.10>3                 -0.2477959  0.1921677  -1.289 0.198692
## Q2.1001-Feb             -0.3133486  0.0825193  -3.797 0.000193 ***
## Q2.1002-Mar             -0.2015884  0.1215586  -1.658 0.098781 .
## Q2.14_1                 -0.0553088  0.0140886  -3.926 0.000118 ***
## Q2.17Nee                -0.5510261  0.0622783  -8.848 4.29e-16 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.1639252)
##
##     Null deviance: 69.413  on 218  degrees of freedom
## Residual deviance: 33.441  on 204  degrees of freedom
##   (1 observation deleted due to missingness)
## AIC: 241.93
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

```
# Model5: Q2.13, hoogste p waarde 0.403418  dus er uit
model5<-glm(BAT_score~Q2.1 + Q2.2+ Q2.3+   Q2.5+Q2.6 + Q2.7 +Q2.10+ Q2.14_1+Q2.17, data=Data)
summary(model5)
```

```
##
## Call:
## glm(formula = BAT_score ~ Q2.1 + Q2.2 + Q2.3 + Q2.5 + Q2.6 +
##     Q2.7 + Q2.10 + Q2.14_1 + Q2.17, data = Data)
##
## Deviance Residuals:
##      Min        1Q    Median        3Q       Max
## -0.99066  -0.24408  -0.02901   0.25393   1.27137
##
## Coefficients: (1 not defined because of singularities)
##                          Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)              2.37955    0.39582   6.012 8.51e-09 ***
## Q2.1Vrouw                0.11656    0.06542   1.782 0.076294 .
## Q2.2Huisarts in opleiding -0.18001    0.14312  -1.258 0.209921
## Q2.3                     0.02300    0.01129   2.038 0.042890 *
## Q2.53a                  -0.26540    0.10922  -2.431 0.015943 *
## Q2.5Nee                         NA         NA      NA       NA
## Q2.6> 80 uur             0.69570    0.26011   2.678 0.008007 **
## Q2.640-50 uur           -0.02504    0.11447  -0.219 0.827072
## Q2.650-60 uur            0.12008    0.13933   0.862 0.389800
## Q2.660-70 uur            0.32929    0.14961   2.201 0.028877 *
## Q2.670-80 uur            0.30156    0.16696   1.806 0.072383 .
## Q2.70 uur                0.12785    0.12351   1.035 0.301854
## Q2.71-2 uur              0.06957    0.12964   0.537 0.592126
## Q2.72-4 uur              0.21324    0.11048   1.930 0.054998 .
## Q2.10>3                 -0.25434    0.19155  -1.328 0.185735
## Q2.1001-Feb             -0.31330    0.08222  -3.810 0.000184 ***
## Q2.1002-Mar             -0.19717    0.12142  -1.624 0.105974
## Q2.14_1                 -0.05373    0.01406  -3.822 0.000176 ***
## Q2.17Nee                -0.55569    0.06246  -8.897 1.35e-16 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.1623058)
##
##     Null deviance: 69.413  on 218  degrees of freedom
## Residual deviance: 32.623  on 201  degrees of freedom
##   (1 observation deleted due to missingness)
## AIC: 242.51
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

Afbeelding 5: Achterwaartse modelbouw model 1



Afbeelding 6: Achterwaartse modelbouw model 2

Referenties

1. Shanafelt TD, Boone S, Tan L, Dyrbye LN, Sotile W, Satele D, et al. Burnout and satisfaction with work-life balance among US physicians relative to the general US population. Arch Intern Med. 2012;172(18):1377-85.
2. Shanafelt TD, Balch CM, Bechamps GJ, Russell T, Dyrbye L, Satele D, et al. Burnout and career satisfaction among American surgeons. Ann Surg. 2009;250(3):463-71.
3. Shanafelt TD, Hasan O, Dyrbye LN, Sinsky C, Satele D, Sloan J, et al. Changes in Burnout and Satisfaction With Work-Life Balance in Physicians and the General US Working Population Between 2011 and 2014. Mayo Clin Proc. 2015;90(12):1600-13.
4. Maslach C JS, Leiter MP. Maslach burnout inventory manual. 3rd ed: Consulting Psychologist Press; 1996.
5. Prins JT, Hoekstra-Weebers JE, Gazendam-Donofrio SM, Dillingh GS, Bakker AB, Huisman M, et al. Burnout and engagement among resident doctors in the Netherlands: a national study. Med Educ. 2010;44(3):236-47.
6. West CP, Shanafelt TD, Kolars JC. Quality of life, burnout, educational debt, and medical knowledge among internal medicine residents. JAMA. 2011;306(9):952-60.
7. Rodrigues H, Cobucci R, Oliveira A, Cabral JV, Medeiros L, Gurgel K, et al. Burnout syndrome among medical residents: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2018;13(11):e0206840.
8. Dyrbye L, Shanafelt T. A narrative review on burnout experienced by medical students and residents. Med Educ. 2016;50(1):132-49.
9. Dyrbye LN, West CP, Satele D, Boone S, Tan L, Sloan J, et al. Burnout among U.S. medical students, residents, and early career physicians relative to the general U.S. population. Acad Med. 2014;89(3):443-51.
10. Shanafelt TD, Bradley KA, Wipf JE, Back AL. Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program. Ann Intern Med. 2002;136(5):358-67.

11. Shanafelt TD, Balch CM, Bechamps G, Russell T, Dyrbye L, Satele D, et al. Burnout and medical errors among American surgeons. Ann Surg. 2010;251(6):995-1000.
12. Van Gerven E, Vander Elst T, Vandenbroeck S, Dierickx S, Euwema M, Sermeus W, et al. Increased Risk of Burnout for Physicians and Nurses Involved in a Patient Safety Incident. Med Care. 2016;54(10):937-43.
13. van der Heijden F, Dillingh G, Bakker A, Prins J. Suicidal thoughts among medical residents with burnout. Arch Suicide Res. 2008;12(4):344-6.
14. Prins JT, Gazendam-Donofrio SM, Tubben BJ, van der Heijden FM, van de Wiel HB, Hoekstra-Weebers JE. Burnout in medical residents: a review. Med Educ. 2007;41(8):788-800.
15. Dahlin ME, Runeson B. Burnout and psychiatric morbidity among medical students entering clinical training: a three year prospective questionnaire and interview-based study. BMC Med Educ. 2007;7:6.
16. Blanchard P, Truchot D, Albiges-Sauvin L, Dewas S, Pointreau Y, Rodrigues M, et al. Prevalence and causes of burnout amongst oncology residents: a comprehensive nationwide cross-sectional study. Eur J Cancer. 2010;46(15):2708-15.
17. Wallace JE, Lemaire JB, Ghali WA. Physician wellness: a missing quality indicator. Lancet. 2009;374(9702):1714-21.
18. Dyrbye LN, Moutier C, Durning SJ, Massie FS, Jr., Power DV, Eacker A, et al. The problems program directors inherit: medical student distress at the time of graduation. Med Teach. 2011;33(9):756-8.
19. Enoch L, Chibnall JT, Schindler DL, Slavin SJ. Association of medical student burnout with residency specialty choice. Med Educ. 2013;47(2):173-81.
20. Willcock SM, Daly MG, Tennant CC, Allard BJ. Burnout and psychiatric morbidity in new medical graduates. Med J Aust. 2004;181(7):357-60.
21. Dyrbye LN, Thomas MR, Huntington JL, Lawson KL, Novotny PJ, Sloan JA, et al. Personal life events and medical student burnout: a multicenter study. Acad Med. 2006;81(4):374-84.

22. Paro HB, Silveira PS, Perotta B, Gannam S, Enns SC, Giaxa RR, et al. Empathy among medical students: is there a relation with quality of life and burnout? PLoS One. 2014;9(4):e94133.
23. Dahlin M, Joneborg N, Runeson B. Performance-based self-esteem and burnout in a cross-sectional study of medical students. Med Teach. 2007;29(1):43-8.
24. van Vendeloo SN, Godderis L, Brand PLP, Verheyen K, Rowell SA, Hoekstra H. Resident burnout: evaluating the role of the learning environment. BMC Med Educ. 2018;18(1):54.
25. Vandenbroeck S, Van Gerven E, De Witte H, Vanhaecht K, Godderis L. Burnout in Belgian physicians and nurses. Occup Med (Lond). 2017;67(7):546-54.
26. Jonckheer P SS, Lebeer G, Roland M, De Schampheleire J, De Troyer M, Kacenelenbogen N, Offermans AM, Pierart J, Kohn L. . Burnout bij huisartsen: preventie en aanpak - synthese. . KCE Reports. Brussels: Federaal Kenniscentrum voor Gezondheidszorg (KCE); 2011. Contract No.: D/2011/10.273.57.
27. Conjuguée S. Le burn-out: quand s'ouvrent les portes du vide…. Fédération des Maisons Médicales. 2005.
28. P.S. Burn-out meer bij huisartsen maar ook meer bij jonge specialisten 2018 [Available from: https://www.medi-sfeer.be/nl/nieuws/beroepsnieuws/burn-out-bij-artsen-meer-huisartsen-maar-ook-meer-jonge-specialisten.html?rmdash_domain_key=medisfeer&tk_id=2099763&tk_key=0437c4886f6535670ade3b&tk_datetime=2020-05-29+09%3A17%3A48&tk_domain=medisfeer.
29. Zahra A-K. Burn-out bij huisartsen in opleiding: K.U.Leuven; 2016.
30. Williams ES, Konrad TR, Linzer M, McMurray J, Pathman DE, Gerrity M, et al. Physician, practice, and patient characteristics related to primary care physician physical and mental health: results from the Physician Worklife Study. Health Serv Res. 2002;37(1):121-43.
31. Maslach C LM. The truth about Burnout: San Fransisco: Jossey-Bass; 1997.
32. Panagioti M, Panagopoulou E, Bower P, Lewith G, Kontopantelis E, Chew-Graham C, et al. Controlled Interventions to Reduce Burnout

in Physicians: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Intern Med. 2017;177(2):195-205.
33. Golub JS, Weiss PS, Ramesh AK, Ossoff RH, Johns MM, 3rd. Burnout in residents of otolaryngology-head and neck surgery: a national inquiry into the health of residency training. Acad Med. 2007;82(6):596-601.
34. Fletcher KE, Reed DA, Arora VM. Patient safety, resident education and resident well-being following implementation of the 2003 ACGME duty hour rules. J Gen Intern Med. 2011;26(8):907-19.
35. Dahlin M, Fjell J, Runeson B. Factors at medical school and work related to exhaustion among physicians in their first postgraduate year. Nord J Psychiatry. 2010;64(6):402-8.
36. Ripp J, Babyatsky M, Fallar R, Bazari H, Bellini L, Kapadia C, et al. The incidence and predictors of job burnout in first-year internal medicine residents: a five-institution study. Acad Med. 2011;86(10):1304-10.
37. Dyrbye LN, Thomas MR, Harper W, Massie FS, Jr., Power DV, Eacker A, et al. The learning environment and medical student burnout: a multicentre study. Med Educ. 2009;43(3):274-82.
38. McManus IC, Keeling A, Paice E. Stress, burnout and doctors' attitudes to work are determined by personality and learning style: a twelve year longitudinal study of UK medical graduates. BMC Med. 2004;2:29.
39. West CP, Dyrbye LN, Erwin PJ, Shanafelt TD. Interventions to prevent and reduce physician burnout: a systematic review and meta-analysis. Lancet. 2016;388(10057):2272-81.
40. Martins AE, Davenport MC, Del Valle MP, Di Lalla S, Dominguez P, Ormando L, et al. Impact of a brief intervention on the burnout levels of pediatric residents. J Pediatr (Rio J). 2011;87(6):493-8.
41. Lucas BP, Trick WE, Evans AT, Mba B, Smith J, Das K, et al. Effects of 2- vs 4-week attending physician inpatient rotations on unplanned patient revisits, evaluations by trainees, and attending physician burnout: a randomized trial. JAMA. 2012;308(21):2199-207.
42. West CP, Dyrbye LN, Rabatin JT, Call TG, Davidson JH, Multari A, et al. Intervention to promote physician well-being, job satisfaction,

and professionalism: a randomized clinical trial. JAMA Intern Med. 2014;174(4):527-33.
43. Ripp JA, Fallar R, Korenstein D. A Randomized Controlled Trial to Decrease Job Burnout in First-Year Internal Medicine Residents Using a Facilitated Discussion Group Intervention. J Grad Med Educ. 2016;8(2):256-9.
44. Goitein L, Shanafelt TD, Wipf JE, Slatore CG, Back AL. The effects of work-hour limitations on resident well-being, patient care, and education in an internal medicine residency program. Arch Intern Med. 2005;165(22):2601-6.
45. Gopal R, Glasheen JJ, Miyoshi TJ, Prochazka AV. Burnout and internal medicine resident work-hour restrictions. Arch Intern Med. 2005;165(22):2595-600.
46. Landrigan CP, Fahrenkopf AM, Lewin D, Sharek PJ, Barger LK, Eisner M, et al. Effects of the accreditation council for graduate medical education duty hour limits on sleep, work hours, and safety. Pediatrics. 2008;122(2):250-8.
47. Quenot JP, Rigaud JP, Prin S, Barbar S, Pavon A, Hamet M, et al. Suffering among carers working in critical care can be reduced by an intensive communication strategy on end-of-life practices. Intensive Care Med. 2012;38(1):55-61.
48. Weight CJ, Sellon JL, Lessard-Anderson CR, Shanafelt TD, Olsen KD, Laskowski ER. Physical activity, quality of life, and burnout among physician trainees: the effect of a team-based, incentivized exercise program. Mayo Clin Proc. 2013;88(12):1435-42.
49. Ripp JA, Bellini L, Fallar R, Bazari H, Katz JT, Korenstein D. The impact of duty hours restrictions on job burnout in internal medicine residents: a three-institution comparison study. Acad Med. 2015;90(4):494-9.
50. Rowe MM. Four-year longitudinal study of behavioral changes in coping with stress. Am J Health Behav. 2006;30(6):602-12.
51. Ro KE, Gude T, Tyssen R, Aasland OG. Counselling for burnout in Norwegian doctors: one year cohort study. BMJ. 2008;337:a2004.
52. Krasner MS, Epstein RM, Beckman H, Suchman AL, Chapman B, Mooney CJ, et al. Association of an educational program in mindful

communication with burnout, empathy, and attitudes among primary care physicians. JAMA. 2009;302(12):1284-93.
53. Isaksson Ro KE, Tyssen R, Hoffart A, Sexton H, Aasland OG, Gude T. A three-year cohort study of the relationships between coping, job stress and burnout after a counselling intervention for help-seeking physicians. BMC Public Health. 2010;10:213.
54. Podgurski L, Greco C, Croom A, Arnold R, Claxton R. A Brief Mindfulness-Based Self-Care Curriculum for an Interprofessional Group of Palliative Care Providers. J Palliat Med. 2019;22(5):561-5.
55. Dokters4Dokters. Geschiedenis [Available from: https://www.doctors4doctors.be/wie-zijn-wij.html.
56. Schaufeli WB, De Witte, H., Desart, S. . Handleiding Burnout Assesment Tool (BAT). België: KU Leuven; 2019.
57. Lamers SM, Westerhof GJ, Bohlmeijer ET, ten Klooster PM, Keyes CL. Evaluating the psychometric properties of the Mental Health Continuum-Short Form (MHC-SF). J Clin Psychol. 2011;67(1):99-110.
58. Keyes CL. The mental health continuum: from languishing to flourishing in life. J Health Soc Behav. 2002;43(2):207-22.
59. Gudex C, Dolan P, Kind P, Williams A. Health state valuations from the general public using the visual analogue scale. Qual Life Res. 1996;5(6):521-31.
60. Howe A, Smajdor A, Stockl A. Towards an understanding of resilience and its relevance to medical training. Med Educ. 2012;46(4):349-56.
61. Dobkin PL, Hutchinson TA. Teaching mindfulness in medical school: where are we now and where are we going? Med Educ. 2013;47(8):768-79.
62. Haglund ME, aan het Rot M, Cooper NS, Nestadt PS, Muller D, Southwick SM, et al. Resilience in the third year of medical school: a prospective study of the associations between stressful events occurring during clinical rotations and student well-being. Acad Med. 2009;84(2):258-68.
63. Dyrbye LN, Power DV, Massie FS, Eacker A, Harper W, Thomas MR, et al. Factors associated with resilience to and recovery from

burnout: a prospective, multi-institutional study of US medical students. Med Educ. 2010;44(10):1016-26.
64. Dyrbye LN, Eacker A, Durning SJ, Brazeau C, Moutier C, Massie FS, et al. The Impact of Stigma and Personal Experiences on the Help-Seeking Behaviors of Medical Students With Burnout. Acad Med. 2015;90(7):961-9.
65. Silkens ME, Arah OA, Scherpbier AJ, Heineman MJ, Lombarts KM. Focus on Quality: Investigating Residents' Learning Climate Perceptions. PLoS One. 2016;11(1):e0147108.
66. Scheele F, Teunissen P, Van Luijk S, Heineman E, Fluit L, Mulder H, et al. Introducing competency-based postgraduate medical education in the Netherlands. Med Teach. 2008;30(3):248-53.
67. Vasseur M. Wat als een ASO maar 48 uur per week zou werken? Getuigenis van een studentenoefening Zorgnet-Icuro2018 [Available from: https://zorgwijzermagazine.be/zorgorganisatie/wat-als-een-aso-maar-48-uur-per-week-zou-werken/.
68. Willems R, Monten C, Portzky G. Exploring the relative importance of work-organizational burnout risk factors in Belgian residents. Med Educ Online. 2018;23(1):1521246.