

Wat is het effect van een voedingsinterventie op het voedingsgedrag bij mensen met burn-out klachten?

*Opleidingsinstituut:* Hogeschool Arnhem en Nijmegen

*Opleiding:* Sport- en Bewegingseducatie

*Jaartal:* 2017-2018

*Auteurs:* Lisa Pool en Marieke van der Molen

*Beoordelaars:* Carolien van Geertsom & Alex de Korte

# Samenvatting

**Achtergrond:** steeds meer mensen ontwikkelen op jongere leeftijd burn-outklachten. Uit de literatuur blijkt dat de macronutriënten, vitamine B, C, D en magnesium positieve invloeden hebben op het stressgehalte en de gemoedstoestand. Gezien de hoge prevalentie van burn-outklachten en de jaarlijkse verzuim- en gezondheidsklachten, is het waardevol om een effectieve voedingsinterventie te ontwikkelen. Hiermee wordt het voedingsgedrag en de intentie tot gedragsverandering onderzocht bij mensen met burn-outklachten.

**Doel:** het effect van een voedingsinterventie op het voedingsgedrag onderzoeken bij mensen met burn-outklachten om vervolgens aanbevelingen op de korte- en lange termijn te formuleren richting Fysiotherapie Deventer gebaseerd op de voedingsinterventie-resultaten.

**Methode:** het onderzoek bestond uit 10 participanten met een gemiddelde leeftijd van 40,6 jaar ± 9,18 Het effect van de voedingsinterventie is gemeten door middel van de ASE- en FFQ-vragenlijst. De vragenlijsten werden aan het begin en een week na de interventie afgenomen. De voedingsinterventie bestond uit drie bijeenkomsten waarbij ingespeeld werd op kennis en bewustwording. Dit werd gedaan door middel van informatieoverdracht en het spelen van (vaardigheid)games. In de eerste week stond het thema macronutriënten centraal, in week twee vitamine B en C en in de laatste week werd vitamine D en magnesium behandeld.

**Resultaten:** de vragen binnen het cluster attitude, sociale invloed, eigeneffectiviteit en barrières/vaardigheden laten een significante afname zien (P<0,05). De score van attitude is afgenomen van 2,5 (2,0 – 3,0) naar 2,0 (1,0 – 2,0), de score van sociale invloed is afgenomen van 3,0 (2,0 – 3,0) naar 2,0 (2,0 – 3,0), de score van eigeneffectiviteit is afgenomen van 4,0 (3,0 – 4,0) naar 2,5 (2,0 – 3,0) en de score van barrières/vaardigheden is afgenomen van 2,0 (2,0 – 3,0) naar 2,0 (1,0 – 3,0). Gebruik van groente neemt significant toe met 22,5% (P<0,05) en fruit neemt toe met 12%. Magere melk stijgt met 33%, magere yoghurt stijgt met 100% en magere kwark stijgt met 200%. Gebruik van 48+ kaas daalt significant met 71% (P<0,05). Volkorenbrood neemt toe met 40% en meergranenbrood neemt toe met 200%. Volkorenpasta en -rijst stijgt significant met 100% (P<0,05). Gebruik van koekjes, snoep, chips en alcohol daalt significant (P<0,05). Gebruik van zwarte koffie stijgt significant met 50% (P<0,05).

**Discussie/conclusie:** het lijkt erop dat een voedingsinterventie op de korte termijn voor gedragsverandering zorgt bij mensen met burn-outklachtendoor het maken van bewustere voedingskeuzes. Dit is mogelijk te verklaren door de kennis en bewustzijn over gezonde voeding te vergroten door middel van informatieoverdracht en (vaardigheid)games. Richting Fysiotherapie Deventer wordt aanbevolen om de voedingsinterventie te implementeren in het behandelplan voor mensen met burn-outklachten. Op de korte termijn wordt aanbevolen om de voedingsinterventie te monitoren en te evalueren om de effectiviteit van de interventie te vergroten. Daarnaast zou Fysiotherapie Deventer zich moeten richten op mensen met langdurige stress. Hiermee kunnen burn-outklachten vroegtijdig voorkomen worden. Voor vervolgonderzoek wordt een longitudinaal onderzoek met controlegroep aanbevolen. Waarbij meetinstrumenten toegevoegd worden om burn-outklachten en fysieke waardes te onderzoeken. Hiermee kan geconcludeerd worden of een voedingsinterventie leidt tot blijvende gedragsverandering en of dit effect heeft op de ervaren burn-outklachten.

# Inleiding

Er is een ontwikkeling gaande dat mensen op steeds jongere leeftijd burn-outklachten ontwikkelen (Volksgezondheid en Zorg, 2016). Hoogleraar Toon Taris noemt de aantrekkende arbeidsmarkt als verklaring hiervoor. ‘De groei van het aantal burn-outklachten in de laatste paar jaar loopt synchroon met de economische groei. Mensen hebben mogelijk meer werk, met stijgende werkdruk als gevolg’ (Witteman, 2017). Volgens Jaap van Muijen wijt de toename aan de wildgroei van tijdelijke contracten. ‘De groei van tijdelijke contracten vergroot de inkomensonzekerheid, die vervolgens een burn-outrisico vergroot’ (Witteman, 2017). Burn-out staat in verband met verlies van gezondheid en welzijn (Naczenski et al., 2017). Het verwijst naar gevoelens van mentale en fysieke uitputting, slecht humeur en gebrek aan energie die optreedt na een lange periode van stress (Naczenski et al., 2017). 14% van de werknemers meldt jaarlijks burn-outklachten en zo’n 5% van de beroepsbevolking komt als gevolg daarvan langdurig thuis te zitten (Volksgezondheid en Zorg, 2016). Gemiddeld 15% van de werknemers in de leeftijdscategorie 35- tot 65-jarige ervaren burn-outklachten (Volksgezondheid en Zorg, 2016). Het aantal burn-outklachten bij jongeren tussen de 25-35 jaar aan het begin van hun carrière is gestegen van 10% in 2010 naar 17% in 2017. Volgens onderzoek heeft dit te maken met het feit dat werknemers in deze leeftijdscategorie gemiddeld meer uren maken met een stijgende werkdruk (Witteman, 2017). Daarentegen liggen de percentages voor 15- tot 25-jarige werknemers en de 65- tot 75-jarigen onder het gemiddelde. In veel gevallen werken zij in kleine deeltijdbanen, bijvoorbeeld naast een opleiding of een pensioen (Volksgezondheid en Zorg, 2016).

Burn-outklachten komen gemiddeld vaker voor bij vrouwen dan bij mannen. Volgens van Muijen hebben vrouwen naast hun werk meerdere ‘verplichtingen’, zoals de opvoeding, mantelzorg en het huishouden (Witteman, 2017). Volgens het CBS zijn de jaarlijkse verzuimkosten gerelateerd aan een burn-out 1,8 miljard euro per jaar (Volksgezondheid en Zorg, 2016). Vanuit de ontstaansgeschiedenis van ‘een burn-out’ is gebleken dat deze voornamelijk voorkomt bij beroepen waarin contact met andere (met name cliënten, patiënten en leerlingen) centraal staat (Taris, Houtman, & Schaufeli, 2013). Ook persoonlijke kenmerken maken een persoon vatbaarder voor burn-outklachten. Denk hierbij aan mensen die zwak en onderdanig zijn in de omgang met mensen; intolerant en ongeduldig zijn; gebrek aan ambitie en zelfvertrouwen hebben of terughoudend zijn (Maslach, 2003).

Het ontstaan van een burn-out is een lichamelijk proces (Van Zweden, 2015). Bij stress treedt de vlucht-en-vecht reactie op om aan de acute behoefte aan energie te voldoen (Van Zweden, 2015). Hierbij komen de hormonen adrenaline en noradrenaline vrij en wordt het lichaam in staat van paraatheid gebracht door het sympathische zenuwstelsel. Hierdoor stijgt de bloeddruk en hartslag, spannen de spieren zich aan, verwijden de longblaasjes, wordt de ademhaling sneller en stroomt er meer zuurstofrijkbloed naar de spieren, het hart en de hersenen (Reenen, 2011). Hier is energie voor nodig en daarom worden grote hoeveelheden cortisol geproduceerd door de bijnieren en aan de bloedstroom afgegeven. Cortisol zet vervolgens eiwitten in de spieren om in aminozuren, waarvan de brandstof glucose gemaakt wordt. Dit verhoogt het energieniveau en uithoudingsvermogen van het lichaam (Reenen, 2011). Cortisol werkt daarnaast remmend op de stoffen dopamine en serotonine, die voor een prettig gevoel zorgen, en zorgt het ervoor dat het lichaam minder emoties voelt. Hierdoor voelen gestreste mensen op den duur niet meer dat er aan stress geleid wordt, waardoor zij in een vicieuze cirkel terechtkomen. Zij blijven verhoogde niveaus cortisol produceren waardoor dit uiteindelijk tot uitputting leidt (Reenen, 2011). Op mentaal gebied ervaren mensen met burn-outklachten onzekerheid, machteloosheid en verminderde werkvermogen (Van Zweden, 2015).

Uit onderzoek blijkt dat regelmatig lichaamsbeweging een effectieve methode is om burn-outklachten te verminderen (Sonnentag, 2012). Lichamelijke activiteiten zijn geassocieerd met een verbeterde gemoedstoestand doordat de cortisolproductie verminderd wordt en de serotonine afgifte toeneemt (Alghadir, Gabr, & Al-Eisa, 2015). Regelmatig lichaamsbeweging vergemakkelijkt daarnaast onthechting van werk, verbeterd de zelfeffectiviteit en vermindert op deze manier het risico van langdurige stressreacties zoals een burn-out. Hierdoor kunnen werknemers zich competenter voelen in hun werktaak en taken als minder veeleisend ervaren (Feuerhahn, Sonnentag, & Woll, 2014). Hoewel fysieke activiteiten effectief lijken te zijn om uitputting te verminderen, is het nog steeds onduidelijk welk type, intensiteit, duur of frequentie van fysieke activiteit het meest effectief is. In een onderzoek werd geconcludeerd dat fysieke activiteit van een hogere intensiteit (niet meer dan tweemaal per week) effectief is om burn-outklachten te voorkomen (Bernaards et al., 2006). Terwijl andere onderzoeken aantonen dat lichamelijke activiteit met lage intensiteit positieve resultaten opleveren (Jonsdottir, Rodjer, Hadzibajramovic, Borjesson, & Ahlborg, 2010).

Naast bewegen heeft onderzoek aangetoond dat voeding de cortisolproductie kan verlagen en de serotonine afgifte kan verhogen. Hierdoor kan voeding ook effectief zijn bij het verbeteren van de gemoedstoestand en stress (Bettonviel, Koolwijk, & Raymann, 2013). De consumptie van complexe koolhydraten zoals, groenten, fruit, volkorenproducten en noten hangt samen met de regulatie van serotonine in de hersenen (Bettonviel et al., 2013). Serotonine werkt als een natuurlijk kalmeringsmiddel, vermindert irritatie en wordt geassocieerd met het verhogen van de gemoedstoestand. De aanmaak van serotonine in de hersenen vindt plaats aan de hand van het essentiële aminozuur tryptofaan (TRP). TRP is onder andere te vinden in: bananen, zuivelproducten, vlees en vis. Mensen met stress hebben een tekort aan serotonine, waardoor zij hogere behoefte hebben aan complexe koolhydraten om aan de verhoogde behoefte van serotonine en TRP te voldoen (Bettonviel et al., 2013). Daarnaast zorgen voedingsmiddelen die rijk zijn aan verzadigde vetten en transvetten voor een verhoogd cortisolgehalte, waardoor de inname van verzadigde vetten en transvetten geminimaliseerd moeten worden (Whitney & Rolfes, 2011). Naast de macronutriënten hebben ook vitamines invloed op de hersenfunctie, stemming en gemoedstoestand (Whitney & Rolfes, 2013). Vitamine B, C, D en magnesium hebben aangetoond de gemoedstoestand te verbeteren en stress te verminderen en hebben invloed op de productie van neurotransmitters die angst beheersen. Een tekort aan deze vitmines verhoogt daarnaast het risico op chronische aandoeningen (Whitney & Rolfes, 2011), zorgt voor een slechter slaappatroon en lichte hoofdpijn wat op de langer termijn zorgt voor een verhoogd stresslevel (Nechifor & Vink, 2011).

Uit bovenstaande blijkt dat zowel beweging als voeding mogelijk effectief zijn om burn-outklachten te verminderen, door de cortisolproductie te verlagen en de serotonine afgifte te verhogen. Hierdoor kan een voedingsinterventie een positieve bijdrage leveren bij het herstelproces. Op dit moment zijn de meeste interventieprogramma’s gericht op ontspanningstechnieken, cognitieve herstructurering, didactische stressmanagement en beweging (Korunka, Tement, Zdrehus, & Borza, 2010) maar ontbreekt het onderdeel voeding. Hierdoor zijn er nog geen wetenschappelijke studies gevonden die het effect van voeding onderzoeken op de burn-outklachten. Daarom zijn effectieve voedingsinterventies gericht op macronutriënten en vitamines B, C, D en magnesium noodzakelijk om het voedingsgedrag van mensen met burn-outklachten te beïnvloeden.

Dit onderzoek zal bestaan uit een voedingsinterventie voor mensen met burn-outklachten om hiervan het effect te bestuderen op de gedragsintentie en het voedingsgedrag. Om gedragsverandering plaats te laten vinden moet er inzicht verkregen worden op de gedragsdeterminanten. Het ASE-model is een model waarin aspecten en inzichten van verschillende gedrags-modellen zijn verwerkt, zoals Theory of Planned behaviour Theory of Reasoned Action, Social Learning Theory en het Transtheoretical Model (Ter Huurne, 2006), om het getoonde gedrag te verklaren. Hier kan op in gespeeld worden om het gewenste gedrag te bevorderen (Brug, 2007; De Vries, Dijkstra, & Kuhlman, 1988). In Nederland is dit model vaak gebruikt ten aanzien van roken (Willemsen, 1997), drinken (De Vries & Backbier, 1994) en voeding (Martens, van Assema & Brug, 2005). Het voedingsonderzoek van Martens et al., (2005) heeft het ASE-model gebruikt om het voedingsgedrag van adolescenten te onderzoeken. Het onderzoek van Dennison, & Shephard (1995) heeft onderzocht welke componenten van het ASE-model de meeste invloeden hebben op de gedragsintentie. Uit deze twee onderzoeken is naar voren gekomen dat attitude en eigeneffectiviteit de belangrijkste componenten zijn voor de gedragsintentie. Hiermee is mogelijk aangetoond dat de attitude en eigeneffectiviteit, binnen het ASE-model, de meeste invloed uitoefent op de gedragsintentie. Dit wordt als leidraad gebruikt bij het ontwikkelen van de voedingsinterventie met als doel gedragsverandering te bewerkstelligen. Attitude en eigeneffectiviteit zullen positief beïnvloed worden door informatieoverdracht (Hoeken, Hornikx, & Hustinx, 2012) en (vaardigheid)games zoals, etiketten lezen en maaltijden samenstellen. Model-leren is een methode voor gedragsbeïnvloeding door gebruik te maken van praktische oefeningen zoals, vaardigheidsgames in plaats van een theoretische benadering (McLeod, 2011). Uit onderzoek van TNO blijkt dat ‘model-leren’ leidt tot een andere houding tegenover het eigen gedrag, hogere motivatie en meer inzicht in de leerstof. Dit wordt gezien als een belangrijk onderdeel voor gedragsverandering (Oprins, Bakhuys Roozenboom, Visschedijk, & Kristemaker, 2013).

Met een analyse van het ASE-model wordt onderzocht welke gedragsdeterminanten het meest beïnvloed worden door de voedingsinterventie. Daarnaast zal de Food Frequency Questionaire (FFQ) onderzoeken of het voedingsgedrag daadwerkelijk veranderd na het volgen van de voedingsinterventie. Dit is een meettechniek om de voedselconsumptie van een persoon te schatten (De Vries, & De Boer, 2015, pp. 17-53). Deze techniek bestaat uit het schriftelijk navragen van de frequentie van het gebruik van voedingsmiddelen. Deze vragenlijst zal gericht zijn op de inname van verzadigde vetten, eenvoudige/complexe koolhydraten, vitamines B, C, D en/of magnesium zoals, groente, fruit, vlees, vis, brood, zuivel en aardappelen om het globale voedingspatroon te onderzoeken. Uit onderzoek blijkt dat deze methode het huidige voedingsgedrag niet beïnvloed, waardoor dit een effectieve methode is om het huidige voedingspatroon van de participanten te onderzoeken (De Vries, & De Boer, 2015, pp. 17-53).

Gezien de hoge prevalentie van burn-outklachten en de jaarlijkse verzuim- en gezondheidskosten, is het waardevol om een effectieve voedingsinterventie te ontwikkelen voor de behandeling van burn-outklachten (Naczenski et al., 2017). Fysiotherapie Deventer is een fysiopraktijk die mensen met burn-outklachten begeleidt bij het herstel. De organisatie verstrekt hiervoor informatie en biedt begeleiding bij het voorkomen en herstel van burn-outklachten. Voor Fysiotherapie Deventer kan een effectieve voedingsinterventie een bijdrage leveren binnen het huidige programma om het herstel van de patiënten te bevorderen zowel tijdens als na het traject. Daarnaast hebben mensen die lijden aan burn-outklachten belang aan een effectieve voedingsinterventie om lichamelijk en psychisch gezond te worden en weer maatschappelijk betrokken te raken. De doelstelling van het onderzoek is daarom: het effect van een voedingsinterventie op het voedingsgedrag onderzoeken bij mensen met burn-outklachten om vervolgens aanbevelingen op de korte- en lange termijn te formuleren richting Fysiotherapie Deventer gebaseerd op de voedingsinterventie-resultaten.

Aangaande van bovenstaande informatie is de volgende onderzoeksvraag opgesteld: wat is het effect van een voedingsinterventie op het voedingsgedrag bij mensen met burn-outklachten?

Met een voedingsinterventie wordt verwacht dat mensen met burn-outklachten bewuster worden over het effect van voeding op hun gemoedstoestand en stressniveau. Naar aanleiding hiervan is de verwachting dat de participanten van de voedingsinterventie een ander voedingsgedrag aannemen door de opgedane kennis en bewustwording.

# Methode

**Onderzoeksdesign**

Het onderzoek was een experimenteel onderzoek. Er is gekeken of de voedingsinterventie invloed heeft uitgeoefend op het voedingsgedrag van mensen met burn-outklachten. Aan het begin en een week na de interventie zijn er twee vragenlijsten afgenomen, gericht op het ASE-model en het voedingsgedrag.

**Onderzoeksgroep**

De onderzoeksgroep bestond uit 10 participanten (N=10) waarvan 8 vrouwen (n=8) en 2 mannen (n=2). De leeftijd was tussen de 18 - 60 jaar (M=40,6 ± 9,18). De inclusiecriteria waren: (1) mensen tussen de 18 en 65 jaar oud, (2) stress gerelateerde klachten ten gevolge van een burn-out, (3) gemotiveerd om actief deel te nemen. De exclusiecriteria waren: (1) geen geestelijke beperkingen, (2) geen auditieve beperkingen. Het opleidingsniveau van de onderzoeksgroep was van laag- tot en met hoogopgeleid.

**Interventieontwikkeling**

Door ontbrekende wetenschappelijk onderbouwde effectieve voedingsinterventies (Schouten, & Blokhuis, 2018), werd voor dit onderzoek een voedingsinterventie ontworpen voor mensen met burn-outklachten. Vervolgens werd het effect van deze interventie op het voedingsgedrag onderzocht. Het ASE-model is een methode voor de ontwikkeling van interventies om gezond gedrag te bevorderen (Brug, 2007). Hierdoor werd voor de interventieontwikkeling gebruik gemaakt van dit model. Volgens het onderzoek van Martens et al., (2015) en Dennison, & Shephard (1995) blijkt dat attitude en eigeneffectiviteit de belangrijkste componenten zijn voor de gedragsintentie. Hierdoor werden deze twee componenten als leidraad gebruikt tijdens het ontwikkelen van de voedingsinterventie. Attitude en eigeneffectiviteit werden positief beïnvloed door gebruik te maken van informatieoverdracht (Hoeken et al., 2012) en (vaardigheid)games zoals, etiketten lezen en maaltijden samenstellen. Door de kennis en bewustzijn over gezonde voeding te vergroten werd gewerkt aan een positieve attitude tegenover het gewenste gedrag (Hoeken et al., 2012). Uit de inleiding bleek dat de macronutriënten en vitamine B, C, D en magnesium een bijdrage leveren bij stressreductie. Hierdoor werden de informatiebijeenkomsten ingericht op deze onderwerpen. Door het spelen van (vaardigheid)games werden de vaardigheden van de participanten vergroot zodat het gewenste gedrag eenvoudig toe te passen was binnen het voedingspatroon. Volgens Proper, & Mechelen (2006) zal een persoon eerder in staat zijn het huidige gedrag om te zetten naar het gewenste gedrag als hij zich bewust is van de voor- en nadelen van het gewenste gedrag, een positieve houding en voldoende kennis heeft. Bij sociale invloed werd de sociale omgeving behandeld. Hierbij werd besproken of de omgeving steun bood voor het gewenste gedrag of dat de omgeving hierbij als barrière diende. Dit werd onderling behandeld met als doel de barrières weg te werken. Tijdens de interventie werd hierop ingespeeld omdat onderlinge steun en stimulans ervoor zorgt dat het gewenste gedrag eerder en langer wordt vastgehouden (Proper & Mechelen, 2006). In bijlages 3-5 is de volledige voedingsinterventie weergeven.

**Meetinstrumenten**

*ASE-Model Vragenlijst*

Om een betrouwbare vragenlijst op te stellen, was het noodzakelijk vanuit verschillende perspectieven naar gedragsverandering te kijken. Hierbij werd gekeken welke factoren invloed hebben op de gedragsintentie. Deze verschillende factoren en hun onderlinge relaties werd in een conceptueel model verwerkt om vervolgens een vragenlijst op te stellen (zie figuur 2.1). De vragenlijst werd ontwikkeld om de voedingsintentie, de afhankelijke variabele, te meten. Hierbij zijn determinanten die invloed hadden op de intentie, de onafhankelijke variabele, vertaald naar stelling in de vragenlijst (bijlage 1). De vragenlijst werd onderverdeeld in attitude, sociale invloed, eigen effectiviteit, barrières/vaardigheden en gedragsverandering. Een deel van de vragen kwamen uit een bestaande vragenlijst dat gericht was op het ASE-model en voeding (Huijer, & Van Schuppen, 2015), de overige vragen werden ontwikkeld voor operationalisering. Aan het begin en een week na de interventie werd de vragenlijst afgenomen. De stellingen in de vragenlijst dienden beantwoord te worden via een vijf-punt-Likertschaal. Participanten vulde vervolgens in welk bolletje het best bij zijn of haar mening paste. Antwoordmogelijk varieerde van 1 tot en met 5 (helemaal eens tot helemaal oneens), waarbij 1 stond voor ‘helemaal eens’, 2 voor ‘eens’, 3 voor ‘neutraal’, 4 voor ‘oneens’ en 5 voor ‘helemaal oneens’. Met deze vragenlijst werd onderzocht of de gedragsintentie veranderde naar aanleiding van de interventie.

*Food Frequency Questionaire vragenlijst*

Naast het ASE-model werden er voedingsinname-vragen toegevoegd om te onderzoeken of het voedingsgedrag veranderde na deelname aan de voedingsinterventie (bijlage 1). Voor deze voedingsinname werd gebruik gemaakt van de Food Frequency Questionaire (FFQ) om de frequentie van de voedingsmiddelen te onderzoeken (De Vries, & De Boer, 2015). Hiervoor werd een voedingsvragenlijst opgesteld die navraag deed naar de inname van verzadigde vetten, eenvoudige/complexe koolhydraten, vitamines B, C, D en/of magnesium zoals, groente, fruit, vlees, vis, brood, zuivel en aardappelen. Hier is voor gekozen omdat de voedingsinterventie richtte op deze voedingswaarde. De informatie uit de vragenlijst weergaf overmatig of gebrekkig gebruik van voedingsmiddelen en dit kon mogelijk het verhoogde stressniveau verklaren (Whitney, & Rolfes, 2013). De vragenlijst werd onderverdeeld in zes categorieën (gebaseerd op de schijf van vijf): (1) groente en fruit, (2) bereidingsvetten, (3) vis, vlees, vegetarisch en zuivel, (4) brood, graanproducten en aardappelen, (5) dranken en snacks, (6) supplementen. De score van de FFQ-vragenlijst scoorde op aantal dagen per week, aantal keer per dag en productkeuze. Aantal dagen per week scoorde op 1 tot en met 5, waarbij 1 staat voor ‘niet’, 2 voor ‘1 dag’, 3 voor ‘2-3 dagen’, 4 voor ‘4-5 dagen’ en 5 voor ‘6-7 dagen’ per week. Een aantal vragen hadden een ‘extra’ vraag, die inging op productkeuze. De participanten omcirkelde het rondje en het product dat van toepassing was. Aan het begin en een week na de interventie werd de vragenlijst afgenomen.

*Validiteit en betrouwbaarheid*

Er is nog geen betrouwbaar en valide meetinstrument ontwikkeld op basis van het ASE-model dat gedrag-beïnvloedende factoren meet en gericht is op voedingsgedrag. In onderzoek naar voedselconsumptie is daarnaast nog geen methode beschikbaar om de werkelijke voedselinname te meten. Hierdoor werd een vragenlijst ontwikkeld om de onderzoeksvraag te beantwoorden. Bij het ontwikkelen van de vragenlijst werd rekening gehouden met de betrouwbaarheid en validiteit, hiervoor werden een aantal stappen ondernomen (Giesen, Meertens, Vis-Visschers, Beukenhorst, 2010). De eerste stap bij de ontwikkeling was conceptualisering: het afbaken van het onderwerp en de te meten variabelen. De meetbare begrippen (indicatoren) werden vertaald naar enquêtevragen en werden hiermee geoperationaliseerd om de validiteit te waarborgen (bijlage 2). Voor operationalisering werd bestaande literatuur geraadpleegd. Voor de voedingsintentie werd het ASE-model geraadpleegd en voor het voedingsgedrag de FFQ-methode. Vervolgens werd vastgesteld op welk niveau de data werd waargenomen (data-analyse). Hiermee werd het onderzoeksterrein afgebakend om een tekstversie van de vragenlijst te ontwerpen. Om de betrouwbaarheid te waarborgen werd de conceptvragenlijst getest. Hiervoor werd de informele-test-methode gekozen. De twee vragenlijstmakers en vijf proefpersonen vulde hiervoor de vragenlijst in. Deze manier verschafte een eerste inzicht in de opleesbaarheid, begrijpelijkheid en beantwoordbaarheid van de vragen (Giesen et al., 2010). De vijf proefpersonen kregen een herhaalde meting om de betrouwbaarheid van de vragenlijst te onderzoeken, hieruit kwam eenzelfde resultaat wat duidt op een hoge betrouwbaarheid. De vragenlijst-instructies werden op papier weergeven, met een beschrijving over de invulwijze en een ingevulde voorbeeldvraag. Dit zorgde voor een hoge interbeoordelaarsbetrouwbaarheid omdat geen verdere instructies noodzakelijk was (NJI, z.d.).

Figuur 2.1: Conceptueel model voedingsintentie

**Procedure**

De gehele onderzoekspopulatie (N=10) had voorafgaand de interventie de vragenlijst ingevuld (bijlage 1). De vragenlijst werd afgenomen op papier en gescoord door de onderzoekers, het invullen van de vragenlijst nam ongeveer tien minuten in beslag. De participanten lazen de instructies van de vragenlijst en vulde vervolgens de vragenlijst individueel in. Naast deze vragenlijst-instructie werd geen extra instructie gegeven. De scores uit de vragenlijst werden in SPSS verwerkt. Na het invullen van de vragenlijst startte de drie-weken-durende voedingsinterventie. In de eerste week stond het thema macronutriënten centraal, in de tweede week werden de vitamines B en C behandeld en in week drie stond vitamine D en magnesium centraal met een samenvatting van de drie interventies (bijlages 3-5). Een week na de interventie werd de vragenlijst nogmaals afgenomen onder de participanten. De scores werden nogmaals in SPSS ingevoerd en geanalyseerd met de eerdere resultaten. Hiermee kon het effect van de voedingsinterventie op de gedragsintentie en voedingsgedrag onderzocht worden.

**Data-analyse**

Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van kwantitatief onderzoek. De antwoordmogelijkheden uit de vragenlijst werden verwerkt in het dataverwerkingsprogramma SPSS op ratio, nominaal en ordinaal meetniveau (SPSS-versie 23). De vijfpuntschaal van de ASE-vragenlijst was op ordinaal meetniveau. De FFQ-vragenlijst bestond uit drie soorten vragen. (1) Frequentievragen per week was op ordinaal niveau, (2) open-vraag per dag was op ratio niveau en (3) de productkeuze was op nominaal niveau. Voor het ordinaal meetniveau werd de Wilcoxon test gebruikt, het nominaal niveau werd geanalyseerd met de Chi2-test en het ratio meetniveau met de gepaarde t-test. Het significantie level is P<0,05. Bij de Wilcoxon test werd de mediaan (25th percentiel - 75th percentiel) en significantie waarde weergeven. De belangrijkste resultaten bij de Chi2-test en gepaarde t-test werden weergeven als gemiddelde ± standaarddeviatie (SD) en significantie (Sig.).Resultaten

Aan het onderzoek hebben tien volwassenen met burn-outklachten deelgenomen (N=10). Alle participanten hebben de interventie afgerond en de 0-meting en 1-meting ingevuld. De resultaten van de 0-meting en 1-meting zijn hieronder weergeven, voortkomend uit de vragenlijst. Zowel bij de ASE- en FFQ-vragenlijst zijn positieve afnames zichtbaar. De volledige resultaten zijn weergeven in bijlage 6.

***ASE-vragenlijst***

*Attitude*

De vragen binnen het cluster attitude zijn gericht op kennis en bewustzijn ten aanzien van gezonde voeding. De gemiddelde score van attitude is significant afgenomen van 2,5 (2,0 – 3,0) naar 2,0 (1,0 – 2,0) (P<0,05), zie figuur 3.1

*Sociale invloed*

De vragen binnen het cluster sociale invloed zijn gericht op steun vanuit de sociale omgeving. De gemiddelde score van sociale invloed is significant afgenomen van 3,0 (2,0 – 3,0) naar 2,0 (2,0 – 3,0) (P<0,05), zie figuur 3.1

*Eigeneffectiviteit*

De vragen binnen het cluster eigeneffectiviteit zijn gericht op het eigen vermogen om een gezond eetgedrag aan te nemen. De gemiddelde score van eigeneffectiviteit is significant afgenomen van 4,0 (3,0 – 4,0) naar 2,5 (2,0 – 3,0) (P<0,05), zie figuur 3.1

*Barrières/vaardigheden*

De vragen binnen het cluster barrières/vaardighedenzijn gericht op belemmeringen en bekwaamheden met betrekking tot gezonde voeding. De gemiddelde score van barrières/vaardighedenis significant afgenomen van 2,0 (2,0 – 3,0) naar 2,0 (1,0 – 3,0) (P<0,05), zie figuur 3.1

\*

*Figuur 3.1: resultaten ASE-vragenlijst*

*Resultaten zijn weergeven als mediaan. \* geeft significantie aan tussen de 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

*Gedragsverandering*

De 1-meting bevat een extra vraag gericht op gedragsverandering. De vraag luidt: ik merk een verandering in mijn eetpatroon naar aanleiding van de interventie. Vier participanten hebben ‘helemaal eens’ gescoord en zes participanten scoren ‘eens’ (zie figuur 3.2).

*Figuur 3.2: resultaten gedragsverandering*

***FFQ-vragenlijst***

*Fruit en groente*

Binnen het cluster fruit en groente neemt het gebruik van groente significant toe (P<0,05). Score van fruit is weergeven per stuk en groente per gram (gr.). De score van fruit neemt toe van 1,7 ± 0,48 naar 1,9 ± 0,32 stuks per dag. Groente laat een toename zien van 200 ± 52,71 naar 245 ± 49,72 gram per dag (zie figuur 3.3). Gebruik van fruit neemt toe met 12% en groente neemt toe met 22,5%.

\*

*Figuur 3.3: resultaten groente en fruit*

*Resultaten zijn weergeven als gemiddelde ± SD. \* geeft significantie aan tussen de 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

*Bereidingsvetten*

Bakboter en olie binnen het cluster bereidingsvetten weergeven een significante verbetering (P<0,05). De mediaan van roomboter blijft constant op 2 dagen per week. De score van bakboter geeft een positieve afname van ‘2-3 – 4-5 dagen’ naar ‘2-3 dagen’ per week en olie laat een positieve toename zien van ‘2-3 dagen’ naar ‘2-3 – 4-5 dagen’ per week (zie figuur 3.4).

\*

\*

*Figuur 3.4: resultaten bereidingsvetten*

*Resultaten zijn weergeven als mediaan. \* geeft significantie aan tussen de 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

*Vis, vlees, vegetarisch en zuivel*

Binnen het cluster vis, vlees, vegetarisch en zuivel weergeeft kaas een significante verbetering (P<0,05). De score van melk laat een positieve afname zien van 1,63 ± 0,55 naar 1,33 ± 0,52. De score van yoghurt neemt positief af van 1,70 ± 0,50 naar 1,33 ± 0,50. Kwark neemt positief af van 2,17 ± 0,41 naar 1,67 ± 0,52. De score van kaas laat een positieve afname zien van 2,70 ± 0,50 naar 2,22 ± 0,44 (zie figuur 3.5).

Gebruik van magere melk laat een stijging zien van 33%, magere yoghurt stijgt met 100% en magere kwark stijgt met 200%. Gebruik van 30+ kaas laat een stijging zien van 133% en gebruik van 48+ kaas laat een afname zien van 71%.

\*

*Figuur 3.5: resultaten zuivel*

*Resultaten zijn weergeven als gemiddelde ± SD. \* geeft significantie aan tussen de 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05). Melk, yoghurt en kwark: 1 = mager, 2 = halfvol, 3 = vol. Kaas: 1 = 20+ kaas, 2 = 30+ kaas en 3 = 48+ kaas.*

*Brood, graanproducten en aardappelen*

Binnen het cluster brood, graanproducten en aardappelen is een significante verbetering van pasta en rijst (P<0,05). Brood laat een positieve afname zien van 2,2 ± 1,32 naar 1,4 ± 0,70. De score van crackers neemt positief af van 2,0 ± 1,55 naar 1,0 ± 0,00. De scores van pasta en rijst laten een positieve afname zien van 1,6 ± 0,52 naar 1,2 ± 0,42. Aardappelen geeft een positieve afname van 2,0 ± 0,67 naar 1,7 ± 0,48 (zie figuur 3.6).

Gebruik van volkorenbrood neemt toe met 40%, meergranen brood neemt toe met 200%. Gebruik van volkoren crackers weergeeft een toename van 50%. Gebruik van volkorenpasta en -rijst stijgt met 100%. Gebruik van gekookte aardappelen stijgt met 50% en gefrituurde aardappelen neemt af met 200%

\*

\*

*Figuur 3.6: resultaten brood, graanproducten en aardappelen*

*Resultaten zijn weergeven als gemiddelde ± SD. \* geeft significantie aan tussen de 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05). Brood en crackers: 1 = volkoren, 2 = meergranen, 3 = bruin, 4 = wit.*

*Pasta en rijst: 1 = volkoren en 2 = wit. Aardappelen: 1 = gekookt, 2 = gebakken, 3 = gefrituurd.*

*Dranken en snacks*

Binnen het cluster dranken en snacks neemt het gebruik van koekjes, snoep, chips en alcohol significant af (P<0,05). De mediaan van koekjes neemt positief af van ‘2-3 dagen’ naar ‘1 dag’, snoep neemt positief af van ’2-3 dagen’ naar ‘niet’, chips laat een positieve afname zien van ‘1 dag – 2-3 dagen’ naar ‘1 dag’, gebak blijft constant (‘niet’), koffie neemt positief af van ‘2-3 dagen – 4-5 dagen’ naar ‘2-3 dagen’, frisdrank blijft constant op ‘niet – 1 dag’ en alcohol laat een positieve afname zien van ‘1 dag – 2-3 dagen’ naar ‘1 dag’ per week (zie figuur 3.7)

\*

\*

\*

\*

*Figuur 3.7: resultaten snacks en dranken*

*Resultaten zijn weergeven als mediaan. \* geeft significantie aan tussen de 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

Figuur 3.8 laat de productkeuze zien binnen het cluster dranken. Binnen dit cluster laat koffie een significante verbetering zien (P<0,05). Koffie laat een positieve afname zien van 3,1 ± 1,68 naar 2,1 ± 1,21. De score van thee neemt positief af van 2,1 ± 1,95 naar 1,1 ± 0,38. De score van frisdrank neemt positief af van 1,4 ± 0,54 naar 1,2 ± 0,45.

Gebruik van zwarte koffie stijgt gemiddeld met 50% en thee met 20%. Light frisdrank stijgt gemiddeld met 33%.

\*

*Figuur 3.8: resultaten productkeuze dranken*

*Resultaten zijn weergeven als gemiddelde ± SD. \* geeft significantie aan tussen de 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05). 1 = zwarte koffie/thee, 2 = koffie/thee met zoetje, 3 = koffie/thee met melk, 4 = koffie/thee met zoetje en melk, 5 = koffie/thee met suiker, 6 = koffie/thee met suiker en melk. Bij frisdrank 1 = light en 2 = suikerhoudend.*

*Supplementen*

Twee participanten gebruikte magnesium supplementen en bij de 1-meting verschoof dit aantal naar één participant. Zowel bij de 0-meting als 1-meting gebruikte één participant vitamine D-supplementen.

# Discussie

In dit onderzoek is het effect van een voedingsinterventie op het voedingsgedrag onderzocht bij tien mensen met burn-outklachten. De resultaten uit dit onderzoek geven aan dat de participanten bewustere voedingskeuzes maken. Dit is voornamelijk af te leiden uit een verbeterde attitude en eigeneffectiviteit tegenover gezonde voeding. De ASE- en FFQ-vragenlijst laten significante effecten zien op de voedingsintentie en het voedingsgedrag. Met name de houding van de participanten tegenover gedragsverandering is positief veranderd. Daarnaast is de eigeneffectiviteit om het eetgedrag te willen veranderen toegenomen bij de participanten. Dit is mogelijk het gevolg van een toegenomen kennis en bewustwording over voeding. De resultaten laten kleine positieve verschillen zien van sociale invloed en vaardigheden. Verder zijn de productkeuzes significant veranderd. De participanten maken gezondere voedingskeuzes door vaker te kiezen voor magere productvarianten en vezelrijke producten, meer groente en fruit per dag, gezondere vetten, verminderde suikerrijke tussendoortjes, koffie en/of alcohol. Niet alle uitkomsten geven een significant effect. Een mogelijk verklaring hiervoor is het ontbreken van een controlegroep en een kleine steekproef waardoor de significantie berekening eerder op toeval berust.

Er werd verwacht dat het volgen van de voedingsinterventie zal resulteren in een positieve verandering in het vertoonde voedingsgedrag door de opgedane kennis en bewustwording. Het volgen van de voedingsinterventie lijkt voor gedragsverandering gezorgd te hebben bij de participanten. De voedingsinterventie heeft de eigeneffectiviteit en attitude van de participanten versterkt waardoor de gedragsintentie positief beïnvloed is. Deze beïnvloeding heeft plaats gevonden aan de hand van informatieoverdracht en (vaardigheid)games. Hierdoor is de kennis en bewustwording over gezonde voeding versterkt, wat mogelijk tot gedragsverandering heeft geleid. Dit resultaat komt overeen met een eerder onderzoek van Martens et al., (2005) en Dennison, & Shephard (1995). Deze studies tonen aan dat de attitude en eigeneffectiviteit de twee belangrijkste componenten zijn voor de gedragsintentie. Vervolgens blijkt uit onderzoek van TNO dat (vaardigheid)games leiden tot een hogere motivatie en meer inzicht in de leerstof. Dit wordt gezien als een belangrijk onderdeel voor gedragsverandering (Oprins et al., 2013). De voedingsinterventie richtte zich op het vergroten van kennis en bewustwording door informatiebijeenkomsten en (vaardigheid)games. Dit zou kunnen verklaren dat de participanten gedurende de interventie gemotiveerd bleven, wat tot meer inzicht in de leerstof heeft geleid. Dit lijkt de kennis en de bewustwording ten opzichte van gezonde voeding versterkt te hebben, wat mogelijk geleid heeft tot gedragsverandering.

De voedingsinterventie is uitgevoerd in een alledaagse setting, waardoor de kans op vertekening wordt geminimaliseerd. Tijdens de steekproef is geen onderscheid gemaakt in het opleidingsniveau waardoor de onderzoeksgroep zowel laag- als hoogopgeleide mensen bevatte. De voedingsinterventie bevat laagdrempelige onderbouwingen, wat ervoor zorgt dat de interventie voor alle opleidingsniveaus te volgen is. Binnen de samenleving lijden zowel laag- als hoogopgeleide mensen aan burn-outklachten. Door tijdens het onderzoek geen onderscheid te maken in het opleidingsniveau kan het onderzoek voor zowel laag- als hoogopgeleide handvaten bieden. De FFQ-vragenlijst bevat een voorbeeldvraag om de kans op miscommunicatie en onduidelijkheid te minimaliseren. Voor de vragenlijstenontwikkeling zijn onderbouwde methodes gebruikt om de betrouwbaarheid en validiteit te versterken. Daarnaast hebben alle participanten de interventie afgerond (0% uitval) waardoor dit geen invloed heeft gehad op het effect van het onderzoek. Een mogelijk verklaring hiervoor is dat de interventie gebruik maakte van (vaardigheid)games. Volgens Oprins et al., (2013) leidt dit tot een hogere motivatie bij de participanten. Door games af te wisselen met informatieoverdracht bleven alle participanten gemotiveerd waardoor niemand uitgevallen is gedurende het onderzoek. Ook vonden de bijeenkomsten in overleg met de participanten plaats op een gunstig tijdstip en omgeving. Uit de vragenlijst blijkt verder dat alle participanten positieve verandering inzien in hun eigen voedingspatroon naar aanleiding van de voedingsinterventie. De resultaten van de ASE-vragenlijst bevat tijdens de 1-meting positieve veranderingen. De FFQ-vragenlijst weergeeft een gemiddelde daling van de verzadigde vetten, suikers, ‘witte’ voedingsproducten, koffie- en alcohol-inname. De hoeveelheid groente en fruit, magere productkeuzes, vezelrijke/volkorenproducten laten daarnaast een gemiddelde stijging zien. Verder bestond er nog geen onderzoek naar het effect van een voedingsinterventie op het voedingsgedrag bij mensen met burn-outklachten. Hierdoor kan dit onderzoek als uniek beschouwd worden. De onderzoeken van Martens et al., (2005) en Dennison, & Shephard (1995) hebben aangetoond dat interventies gericht op attitude en eigeneffectiviteit leiden tot veranderende gedragsintenties bij ‘gezonde’ mensen. Dit onderzoek weergeeft ook veranderde gedragsintenties door een versterkte attitude en eigeneffectiviteit. Dit toont mogelijk aan dat de resultaten van voedingsonderzoeken bij ‘gezonde’ mensen overeenkomen met dit huidige voedingsonderzoek gericht op burn-outklachten. Tot slot onderzoekt dit voedingsonderzoek zowel de gedragsintentie als het voedingsgedrag door middel van twee vragenlijsten. Dit verhoogt de validiteit van het onderzoek doordat twee variabelen, die samen gedragsverandering kunnen bepalen, onderzocht worden.

Naast de sterke punten kent dit onderzoek ook enkele beperkingen. Vanwege een kortdurend onderzoek, zonder follow-up kunnen er geen causale verbanden gelegd worden tussen de voedingsinterventie en de gedragsverandering. Volgens het stage of change model vindt blijvende gedragsverandering plaats na zes maanden tot vijf jaar omdat iemand na deze periode ‘onbewust onbekwaam’ is geworden (Prochaska, 2013). Na deze periode wordt het gewenste gedrag onbewust vastgehouden. Hierdoor is het onbekend of de gedragsverandering op de lange termijn vastgehouden wordt en tot blijvende gedragsverandering leidt. Een vervolgonderzoek zal daarom minimaal zes maanden moeten duren. Hiermee kan onderzocht worden of de voedingsinterventie tot blijvende gedragsverandering leidt op de lange termijn. Daarnaast bevatte het onderzoek een kleine heterogene steekproef (N=10) waardoor de resultaten van deze studie niet te generaliseren zijn naar de gehele bevolking. Vanwege de vernieuwde privacywetgeving zijn organisaties verplicht om persoonlijke gegevens zo goed mogelijk te beveiligen. Hierdoor konden de desbetreffende organisaties geen gegevens doorgeven van mensen met burn-outklachten waardoor de doelgroep moeilijk benaderd kon worden. Een vervolgonderzoek zal plaats moeten vinden binnen een organisaties waar een grote heterogene groep zit van mensen met burn-outklachten. Binnen het behandeltraject zal een voedingsinterventie van minimaal zes maanden geïntegreerd moeten worden. Hierbij wordt aangeraden om een interventiegroep en een controlegroep samen te stellen. Hiermee kan aan het eind van het onderzoek onderzocht worden of er blijvende gedragsverandering optreedt. Verder bestaat het meetinstrument uit een zelfontwikkelde FFQ-vragenlijst en een grotendeels zelfontwikkelde ASE-vragenlijst, met uitzonderingen van een aantal vragen die gebaseerd zijn op de voedingsgedrag vragenlijst van Huijer, & Van Schuppen (2015). Voor deze vragenlijstontwikkeling is echter wel rekening gehouden met de betrouwbaarheid en validiteit. Voor de validiteit zijn de meetbare variabelen afgebakend om deze te vertalen naar enquêtevragen. Om de betrouwbaarheid te waarborgen werd de conceptvragenlijst getest. Daarnaast versterken de twee vragenlijsten de validiteit van de voedingsinterventie doordat de ASE-vragenlijst ingaat op de gedragsintentie en de FFQ-vragenlijst op de voedingsinname. Hiermee wordt onderzocht welke aspecten van het ASE-model de grootste veranderingen weergeven, dit kan de veranderingen bij de FFQ-vragenlijst verklaren. Voor vervolgonderzoek wordt aanbevolen om de ASE- en FFQ-vragenlijst verder te bekritiseren door middel van wetenschappelijke controle. Daarnaast zullen meetinstrumenten toegevoegd moeten worden om het effect van de voedingsinterventie op de fysieke waardes en ervaren burn-outklachten te onderzoeken. Hiermee kan bepaald worden of de voedingsinterventie tot lichaamsveranderingen en verminderde burn-outklachten leidt, in vergelijking met de controlegroep.

Ondanks de beperkingen verdient dit onderzoek aanbevelingen om het te repliceren in een longitudinaal onderzoek met follow-up bij een grotere heterogene steekproef. Het doel hiervan is de resultaten van het onderzoek te generaliseren naar de huidige populatie om het herstel van mensen met een burn-outklachten te bevorderen. Hierdoor wordt het aantal mensen met burn-outklachten teruggedrongen wat de ziekte- en verzuimkosten zal verminderen.

# Conclusie

Het lijkt erop dat een voedingsinterventie op de korte termijn voor gedragsverandering zorgt bij mensen met burn-outklachten door het maken van bewustere voedingskeuzes. Dit is mogelijk te verklaren door de kennis en bewustzijn over gezonde voeding te vergroten door middel van informatieoverdracht en (vaardigheid)games. Hierdoor verbeterd de attitude en eigeneffectiviteit tegenover gezondere voedingskeuzes. Of dit onderzoek geleid heeft tot blijvende gedragsverandering en hiermee samengaande verminderde burn-outklachten, kan niet met zekerheid gezegd worden. Dit onderzoek bevatte namelijk een kortdurende voedingsinterventie, zonder follow-up met een kleine heterogene steekproef zonder controlegroep. Ondanks de beperkingen leidt de voedingsinterventie, gebaseerd op het ASE-model, tot gedragsverandering op de korte termijn bij mensen met burn-outklachten. Hierdoor is deze methode effectief binnen het behandelprogramma van Fysiotherapie Deventer om het voedingsgedrag van burn-outpatiënten te veranderen, volgens de literatuur zal dit samen gaan met verminderde burn-outklachten.

# Aanbevelingen

Met bovenstaande informatie kan antwoord gegeven worden op de geformuleerde doelstelling: aanbevelingen op de korte- en lange termijn formuleren richting Fysiotherapie Deventer gebaseerd op de voedingsinterventie-resultaten. Op de korte- en lange termijn wordt aanbevolen om de voedingsinterventie in het behandelplan te implementeren. Deze interventie zal plaatsvinden bij Fysiotherapie Deventer en kan worden gegeven door een voedingsprofessional of een SBE’er met kennis over voedingsleer en fysiologie. Naast voeding is het belangrijk dat de professional kennis heeft over een burn-out zoals, het ontstaan van een burn-out en de lichamelijke en mentale effecten.

Op de korte termijn wordt aanbevolen de voedingsinterventie te monitoren, om aan het eind te kunnen evalueren, middels een evaluatiemethode. Monitoren van resultaten en uitvoering dragen bij aan het vergroten van de effectiviteit van de interventie. Momenteel zijn er beperkte wetenschappelijk onderbouwende effectieve interventieprojecten, waardoor richtlijnen ontbreken voor een ideale opbouw, duur en frequentie van interventies (Schouten, & Blokhuis, 2018). Op basis van monitoren en evalueren, kan de kwaliteit gewaarborgd worden door veranderingen door te voeren. Op deze manier wordt bijgedragen aan de ontwikkeling van effectieve interventieprojecten. Hiermee kan in de toekomst richtlijnen geformuleerd worden voor de ideale opbouw, duur en frequentie van een (voeding)interventies. Ten tweede wordt op de korte termijn aanbevolen om rekening te houden met de gezinssamenstelling bij de ASE-vragenlijst. Wanneer er geen sprake is van een gezin of partner, moet hier een antwoordmogelijkheid voor komen. Deze vraag wordt dan niet meegewogen in de totaalscore. Als laatste aanbeveling zou Fysiotherapie Deventer zich naast mensen met burn-outklachten, moeten richten op mensen met langdurige stress. De interventie richt zich op stress gerelateerde klachten dat beïnvloed kan worden door voeding. Langdurige stress kan een burn-out op de lange termijn veroorzaken. Met de voedingsinterventie kan een burn-out mogelijk vroegtijdig voorkomen worden. Naast de korte termijn aanbevelingen, wordt vervolgonderzoek op de lange termijn aanbevolen. Dit vervolgonderzoek zal minimaal zes maanden uitgevoerd moeten worden om blijvende gedragsverandering te onderzoeken (Prochaska, 2013). Voor dit longitudinaal onderzoek moeten meetinstrumenten worden toegevoegd om de burn-outklachten en fysieke waardes te onderzoeken. Daarnaast zal er een controlegroep toegevoegd moeten worden. Hiermee kan bepaald worden of de interventiegroep, in vergelijking met de controlegroep, verbeterde fysieke waardes heeft en verminderde burn-outklachten ervaart. Hiermee kan geconcludeerd worden of een voedingsinterventie leidt tot blijvende gedragsverandering en dit effect heeft op de ervaren burn-outklachten. De complete uitwerking van de lange termijn aanbevelingen zijn weergeven in bijlage 7.

# Bibliografie

Alghadir, A. H., Gabr, S. A., & Al-Eisa, E. (2016). Effects of physical activity on trace elements and depression related biomarkers in children and adolescents. *Biological trace element research, 172*(2), 299-306.

Bernaards, C.M., Jans, M.P., Van den Heuvel, S.G., Hendriksen, I.J., Houtman, I.L., & Bongers, P.M. (2006). Can strenuous leisure time physical activity prevent psychological complaints in a working population? *Occupational and Environmental Medicine,* 63(1), 10-16.

Bettonviel, A., Koolwijk, P., & Raymann, R. (2013). De relatie tussen slaap, voeding en herstel.

Brug, J. (2007). *Gezondheidsvoorlichting en gedragsverandering.* Uitgeverij van Gorcum.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*(3), 297-334

Dennison, C. M., & Shepherd, R. (1995). Adolescent food choice: an application of theory of planned behaviour. *Journal of human nutrition and dietetics, 8* (1), 9-23.

De Vries, H., Dijkstra, M., & Kuhlman, P. (1988). Self-efficacy: The third factor besides attitude and subjectiv norm as a predictor of behavioral intentions. *Health Education Research, 3,* 273-282.

De Vries, J. H. M., & De Boer, E. J. (2015). De voedingsanamnese-Methoden voor voedselconsumptieonderzoek van bevolkingsgroepen en individuen. *Informatorium voor voeding en dietiek* (pp. 17-53)*.* Bohn Stafleu van Loghum, Houten

Feuerhahn, N., Sonnentag, S., & Woll, A., (2014). Exercise after work, psychological mediators, and affect: a day-level study. *European Journal of Work and Organizational Psychology,* 23(1), 62-79.

Giesen, D., Meertens, V., Vis-Visschers, R., & Beukenhorst, D. (2010). *Vragenlijstontwikkeling.* Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nr/rdonlyres/f8fb2360-c9a3-4379-8314-9c13c2938fce/0/2010x3705pub.pdf

Hoeken, H., Hornikx, J., & Hustinx, L. (2012). *Overtuigende teksten, onderzoek en ontwerp.* Bussum: Coutinho

Huijer, M., & Van Schuppen, A. (2015). *Een meetmethode voor duurzame gedragsverandering.* Geraadpleegd van http://gaiaproject.eu/wp-content/uploads/2015/12/Bachelorscriptie-Liberal-Arts-and-Sciences-Marlene-Huijer-Anneloes-van-Schuppen.pdf

Jonsdottir, I.H., Rödjer, L., Hadzibajramovic, E., Böriesson, M., & Ahlborg Jr., G. (2010). A prospective study of leisure-time physical activity and mental health in Swedish health care workers and social insurance officers. *Preventive Medicine,* 51(5), 373-377.

Korunka, C., Tement, S., Zdrehus, C., & Borza, A. (2010). *Burnout: definition, recognition and prevention approaches.* Boit.

Martens, M. K., van Assema, P., & Brug, J. (2005). Why do adolescents eat what they eat? Personal and social environment predictors of fruit, snack and breakfast consumption among 12-14-year-old Dutch students. *Public Health Nutrition,* 8(8), 1258-1265. DOI: 10.1079/PHN20055828

Maslach, C., & Jackson, S. (2003). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior,* 2(2), 99-113.

McCabe, D., & Colbeck, M. (2015). The effectiveness of essential fatty acid, B vitamin, Vitamin C, magnesium and zinc supplementation for managing stress in women: a systematic review protocol. *JBI database of systematic reviews and reports,* 13(7) 104, 118.

McLeod, S. A. (2011). Bandura-social learning theory. *Retrieved from*

Naczenski, L.M., De Vries, J.D., Van Hooff, M.L.M., & Kompier, M.A.J. (2017). Systematic review of the association between physical activity and burnout. *Journal of Accupational Health,* 59(6): 477-494.

Nechifor, M., & Vink, R. (2011). *Magnesium in the Central Nervous System*. (pp. 251-259). Adelaide: Barr Smith Library.

Nederlands Jeugd Insituut. (z.d.). *Betrouwbaarheid.* Geraadpleegd van <https://www.nji.nl/nl/Databank/Databank-Instrumenten/Databank-Instrumenten-Meer-informatie/Betrouwbaarheid>

Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. (2004). *De waarde en de beperkingen van de ‘body mass index (BMI) voor het bepalen van de gezondheidsrisico’s van overgewicht en obesitas.* Geraadpleegd op 6 juni 2018, van https://www.ntvg.nl/artikelen/de-waarde-en-de-beperkingen-van-de-body-mass-index-bmi-voor-het-bepalen-van-het/volledig

Oprins, E. A. P. B., Bakhuys-Roozeboom, M., Visschedijk, G., & Kistemaker, L. (2013). *Effectiviteit van serious gaming in het onderwijs.* Soesterberg: TNO.

Prochaska, J. O. (2013). Transtheoretical model of behavior change. *Encyclopedia of behavioral medicain* (pp. 1997-2000). Springer New York.

Proper, K.I., & Mechelen, W. van. (2006). Verandering naar gezond gedrag, hoe doen we dat? *TBV-Tijdschrift voor bedrijfs- en Verzekeringsgeneeskunde,* 14(3), 113-114.

Schaufeli, W.B., & Taris, T.W. (2005). The conceptialization and measurement of burnout: Common ground and worlds apart. *Work & Stress, 19(3), 256-262*.

Schouten, C., & Blokhuis, P. (2018). *Kamerbrief over accenten in het voedselbeleid voor de komende jaren.* Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2018/04/17/kamerbrief-over-accenten-in-het-voedselbeleid-voor-de-komende-jaren/kamerbrief-over-accenten-in-het-voedselbeleid-voor-de-komende-jaren.pdf

Sonnentag, S. (2012). Psychological detachment from work during leisure time: the benefits of mentally disengaging from work. *Current directions in psychological science,* 21(2), 144-118.

Stough, C., Simpson, T., Lomas, J., McPhee, G., Billings, C., Myers, S., Oliver, C., & Downey, L. A. (2014). Reducing occupational stress with a B-vitamin focused intervention: a randomized clinical trial: study protocol. *Nutritional Journal,* 13(1), 122.

Ter Huurne, E. (2006). *Op tijd voorbereid* (schriptie). Geraadpleegd op 20 april 2018, van http://essay.utwente.nl/57614/1/Scriptie\_ter\_Huurne.pdf

Turner, L. (2017). Stress Busters. *Better Nutrition,* 79(12): 50-53.

Van Reenen, H. (2011). Burn-out en de fysiologie van het stresssysteem. Geraadpleegd op 7 maart 2018, van http://www.lichaamsgerichte-therapie.org/artikelen/scriptie%20burn-out.pdf

Van Zweden, S. (2015). Waarom duurt burn-out zo lang? *Tijdschrift voor Psychotherapie,* 41(1), 5-21.

Volksgezondheid en zorg. (2016). *Overspannenheid en burn-out.* Geraadpleegd op 6 februari 2018, van https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/overspannenheid-en-burn-out/cijfers-context/huidige-situatie#bronverantwoording

Whitney, E., & Rolfes, S.R. (2013). *Understanding Nutrition.* Belmont: Wadsworth, Cengage Learning.

Willemsen, M.C. (1997). Kicking the habit: The effectiveness of smoking cessation programs in Dutch worksites. Proefschrift Universiteit Maastricht.

Witteman, J. (2017). *Aantal burn-outs zeer sterk gestegen – end at komt deels door al die tijdelijke contracten.* Geraadpleegd op 3 april 2017, van https://www.volkskrant.nl/wetenschap/aantal-burn-outs-zeer-sterk-gestegen-en-dat-komt-deels-door-al-die-tijdelijke-contracten~a4537868/

# Bijlage 1: intentie vragenlijst per determinant

Onze namen zijn Lisa Pool en Marieke van der Molen en zitten in het vierde jaar van de opleiding Sport- en Bewegingseducatie. Voor ons afstudeeronderzoek zijn wij geïnteresseerd in uw voedingsgedrag en de intentie om dit te veranderen. De antwoordmogelijkheden variëren van helemaal eens tot en met helemaal oneens. Vul in welk bolletje het meest bij u van toepassing is. Deze vragenlijst zal ongeveer 10 minuten van uw tijd in beslag nemen. De gegevens zullen anoniem worden verwerkt.

Geslacht: M / V

Leeftijd:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Houding t.o.v. voeding | Helemaal eens | Neutraal  | Helemaal oneens |
| Ik *weet* hoe ik mijn gedrag ten opzichte van voeding kan veranderen |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik *weet* hoe ik verantwoorde keuzes kan maken ten opzichte van voeding  |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik vind het *belangrijk* om verantwoord bezig te zijn met voeding |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0  |  |
| Ik ben mij *bewust* van de achterliggende redenen om verantwoord te eten |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik ben *gemotiveerd* om meer verantwoord bezig te zijn met voeding |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik doe mijn *best* om verantwoord bezig te zijn met voeding |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik wil mijn eetgedrag veranderen |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Sociale invloed | **Helemaal eens** | **Neutraal** | **Helemaal oneens** |
| Ik vind het belangrijk dat mijn eetgedrag overeenkomt met het eetgedrag van mijn gezin |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Mijn gezin stimuleert en motiveert mij om verantwoord te eten  |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik vind het belangrijk dat mijn eetgedrag overeenkomt met het eetgedrag van mijn partner |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Mensen in mijn omgeving, die belangrijk voor mij zijn, vinden dat ik verantwoord moet eten |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Mijn vrienden stimuleren en motiveren mij om verantwoord te eten   |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Mijn huisarts vindt het belangrijk dat ik verantwoord ga eten |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Vertrouwen | **Helemaal eens** | **Neutraal** | **Helemaal oneens** |
| Ik ben in staat mijn eetgedrag te veranderen, als ik dat zou willen |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik vind het niet moeilijk om mijn eetgedrag te veranderen |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Barrières/vaardigheden | **Helemaal eens** | **Neutraal** | **Helemaal oneens** |
| Ik beschik over de financiële middelen om gezonde voeding te halen  |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik heb tijd om gezond te koken  |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik maak altijd een boodschappenlijstje voordat ik boodschappen doe |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik houd mij altijd aan het boodschappenlijst wanneer ik boodschappen doe  |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |
| Ik bezit kooktechnieken om een gezonde maaltijd te bereiden |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |

Deze vraag pas invullen NA het deelnemen aan de interventie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gedragsverandering | Helemaal eens | Neutraal | Helemaal oneens |
| Ik merk een verandering in mijn eetpatroon naar aanleiding van de interventie |  | 0 – 0 – 0 – 0 – 0 |  |

De volgende vragenlijst zal gaan over voedingsproducten. Geef bij ieder product aan in hoeverre u dit gemiddeld per week en per dag consumeert, indien niet van toepassing, geef dan aan ‘niet’. Bij een aantal vragen is een ‘a’-vraag toegepast. Omcirkel hierbij het rondje en het product dat voor u van toepassing is.

 ***Voorbeeldvraag 1: graan(producten)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week… | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 010203 | **Brood** |  |  |  | X |  | 3 sneetjes |
| **Crackers** | X |  |  |  |  | 0 stuks  |
| **Beschuit**  |  |  | X |  |  | 1 stuk |

1. ***Ik eet voornamelijk…*** (Geef aan wat van toepassing is)
* Wit ~~brood~~ / ~~crackers~~ / beschuit
* Volkoren brood / crackers / ~~beschuit~~
* Bruin brood / crackers / beschuit
* Roggebrood
* n.v.t
* *Graan(producten)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week… | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 01 | **Brood** |  |  |  |  |  | …… sneetjes |
| 02 | **Crackers** |  |  |  |  |  | …… stuks |
| 03 | **Beschuit** |  |  |  |  |  | …… stuks |

***1a. Ik eet voornamelijk…*** (kruis aan & omcirkel wat bij u van toepassing is, meerdere antwoorden zijn mogelijk)

* Wit brood / crackers / beschuit
* Volkoren brood / crackers / beschuit
* Meergranen brood / crackers / beschuit
* Bruinbrood
* Roggebrood
* n.v.t
* *Zuivelproducten*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week…. | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 04 | **Melk** |  |  |  |  |  | …… glazen |
| 05 | **Yoghurt** |  |  |  |  |  | …… bakjes |
| 06 | **Kwark** |  |  |  |  |  | …… bakjes |
| 07 | **Kaas** |  |  |  |  |  | …… plakjes |

***2a. Ik eet/drink voornamelijk…*** (kruis aan & omcirkel wat bij u van toepassing is, meerdere antwoorden zijn mogelijk)

* Magere melk / yoghurt / kwark
* Halfvolle melk / yoghurt / kwark
* Volle melk / yoghurt / kwark
* Soja melk / yoghurt / kwark
* Kaas 20+ / 30+ / 48+
* n.v.t.
* *Pasta, rijst en aardappelen*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week…. | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 08 | **Pasta** |  |  |  |  |  | …… kopjes |
| 09 | **Rijst** |  |  |  |  |  | …… kopjes |
| 10 | **Aardappelen** |  |  |  |  |  | …… stuks |

***3a. Ik eet voornamelijk…*** (kruis aan & omcirkel wat bij u van toepassing is, meerdere antwoorden zijn mogelijk)

* Witte pasta / rijst
* Volkoren pasta / rijst
* n.v.t.

***3b. Ik eet voornamelijk…*** (kruis aan wat bij u van toepassing is, meerdere antwoorden zijn mogelijk

* Gebakken aardappelen
* Gekookte aardappelen
* Gefrituurde aardappelen
* Aardappelpuree
* n.v.t.
* *Groente en fruit*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week…. | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 011 | **Fruit** |  |  |  |  |  | …… stuks |
| 012 | **Groente** |  |  |  |  |  | …… gram |

* *Vlees en vis*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week…. | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 013 | **Vlees** |  |  |  |  |  | …… gram |
| 014 | **Vis** |  |  |  |  |  | …… gram |
| 015 | **Vegetarische producten** |  |  |  |  |  | …… gram |

* *Snacks*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week…. | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 016 | **Koekjes** |  |  |  |  |  | …… stuks |
| 017 | **Snoepjes** |  |  |  |  |  | …… gram |
| 018 | **Chips** |  |  |  |  |  | …… zak |
| 019 | **Gebak** |  |  |  |  |  | …… stuks |

***4a. Ik eet voornamelijk…*** (kruis aan & omcirkel wat bij u van toepassing is, meerdere antwoorden zijn mogelijk)

* Chips: Gewone chips / Oven chips / Light chips
* *Drinken*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week…. | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 020 | **Water** |  |  |  |  |  | …… glazen |
| 021 | **Thee** |  |  |  |  |  | …… kopjes |
| 022 | **Koffie** |  |  |  |  |  | …… kopjes |
| 023 | **(Light) Frisdrank** |  |  |  |  |  | …… glazen |

***5a. Ik drink voornamelijk…*** (kruis aan & omcirkel wat bij u van toepassing is, meerdere antwoorden zijn mogelijk)

* Koffie met / zonder suiker / zoetjes / melk
* Thee met / zonder suiker / zoetjes / melk / honing
* Frisdrank Light / suikerhoudend
* n.v.t.
* *Bak- en braadproducten*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak gebruikte u deze week…. | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen |
| 024 | **Roomboter** |  |  |  |  |  |
| 025 | **Bakboter** |  |  |  |  |  |
| 026  | **Olie** |  |  |  |  |  |

* *Noten*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week…. | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 027 | **Noten** |  |  |  |  |  | …… handje(s) |

***6a. Ik eet voornamelijk…*** (kruis aan wat bij u van toepassing is, meerdere antwoorden zijn mogelijk)

* Gezouten noten
* Ongezouten noten
* Gebrande noten
* Borrelnoten
* N.v.t.
* *Alcohol*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week…. | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 028 | **Alcohol**  |  |  |  |  |  | …… glazen  |

***7a. Ik drink voornamelijk…*** (kruis aan wat bij u van toepassing is, meerdere antwoorden zijn mogelijk)

* Bier
* Wijn
* Sterke drank
* Gemixte drankjes
* N.v.t.
* *Supplementen*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoe vaak consumeerde u deze week…. | Niet | 1 dag | 2-3 dagen | 4-5 dagen | 6-7 dagen | Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? |
| 029 | **Supplementen**  |  |  |  |  |  | …… pillen  |

***8a. Ik consumeer …*** (kruis aan wat bij u van toepassing is, meerdere antwoorden zijn mogelijk)

* Geen supplementen
* Vitamine B1
* Vitamine B6
* Vitamine B12
* Vitamine C
* Vitamine D
* Magnesium
* Anders namelijk …

# Bijlage 2: operationaliseren vragenlijst

|  |
| --- |
| ***ASE model vragenlijst*** |
| ***Determinant*** | ***Dimensie*** | ***Vraag*** | ***Bron*** |
| *Attitude* | Kennis | Ik weet hoe ik mijn gedrag ten opzichte van voeding kan veranderen | (Huijer, & Van Schuppen, 2015) |
| Ik weet hoe ik verantwoorde keuzes kan maken ten opzichte van voeding | - |
| Voordelen | Ik vind het belangrijk om verantwoord bezig te zijn met voeding | (Huijer, & Van Schuppen, 2015) |
| Ik ben mij bewust van de achterliggende redenen om verantwoord te eten | - |
| Positieve houding | Ik ben gemotiveerd om meer verantwoord bezig te zijn met voeding | (Huijer, & Van Schuppen, 2015) |
| Ik doe mijn best om verantwoord bezig te zijn met voeding | - |
| Ik wil mijn eetgedrag veranderen | - |
| *Sociale invloed* | Gezin | Ik vind het belangrijk dat mijn eetgedrag overeenkomt met het eetgedrag van mijn gezin  | - |
| Mijn gezin stimuleert en motiveert mij om verantwoordt te eten  | - |
| Partner | Ik vind het belangrijk dat mijn eetgedrag overeenkomt met het eetgedrag van mijn partner | - |
| Vrienden | Mensen in mijn omgeving die belangrijk voor mij zijn, vinden dat ik verantwoord moeten eten | (Huijer, & Van Schuppen, 2015) |
| Mijn vrienden stimuleren en motiveren mij om verantwoord te eten  | - |
| - |
| Eerstelijns zorg | Mijn huisarts vindt het belangrijk dat ik verantwoord ga eten |
| *Eigen effectiviteit* | Zelfvertrouwen | Ik ben in staat mijn eetgedrag te veranderen, als ik dat zou willen | (Huijer, & Van Schuppen, 2015) |
| Ik vind het moeilijk om mijn eetgedrag te veranderen | - |
| *Barrières* | Knelpunten  | Ik beschik over de financiële middelen om gezonde voeding te halen  | - |
| Ik heb geen tijd om gezond te koken  |  |
| *Vaardigheden* | Vermogen | Ik maak altijd een boodschappenlijstje voordat ik boodschappen doe | - |
| Ik houd mij altijd aan het boodschappenlijst wanneer ik boodschappen doe  |  |
| Ik bezit kooktechnieken om een gezonde maaltijd te bereiden |  |
| *Gedragsverandering*  | Intentie  | Ik merk een verandering in mijn eetpatroon naar aanleiding van de interventie | - |

|  |
| --- |
| ***Food Frequency Questionaire*** |
| *Categorie* | *Dimensie* | *Vraag* | *Bron* |
| *Brood, graanproducten en aardappelen* | Brood & graanproducten – Vitamine B, magnesium* Brood
* Crackers
* Beschuit
 | Hoe vaak consumeerde u deze week & Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag?Ik eet voornamelijk … | - |
| Pasta, rijst & aardappelen – Vitamine B, Magnesium | Hoe vaak consumeerde u deze week & Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag?Ik eet voornamelijk … | - |
| *Groente en fruit*  | Groente & Fruit – Vitamine B, C, Magnesium | Hoe vaak consumeerde u deze week & Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? | - |
| *Dranken en snacks*  | Drinken - suikers* Water
* Thee
* Koffie
* Frisdrank
 | Hoe vaak consumeerde u deze week & Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag?Ik drink voornamelijk … | - |
| Alcohol: suikers, onttrekt vitamine B6 uit het lichaam. * Bier
* Wijn
* Sterke drank
* Gemixte drankjes
 | Hoe vaak consumeerde u deze week & Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag?Ik drink voornamelijk… | - |
| Snacks – magnesium * Koekjes
* Snoepjes
* Chips
* Noten
* Gebak
 | Hoe vaak consumeerde u deze week & Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag?Ik eet voornamelijk ... | - |
| *Vis, vlees, vegetarisch, en zuivel* | Zuivelproducten – Vitamine B, Magnesium* Melk
* Yoghurt
* Kwark
* Kaas
 | Hoe vaak consumeerde u deze week & Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag?Ik eet/drink voornamelijk … | - |
| Vis, vlees, vegetarisch – Vitamine B, D, Magnesium* Vlees
* Vis
* Vegetarische producten
 | Hoe vaak consumeerde u deze week & Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag? | - |
| *Bereidingsvetten* | Bak- en braadproducten – Vitamine B, D* Roomboter
* Bakboter
* Olie
 | Hoe vaak gebruikte u deze week … | - |
| Supplementen  | Vitamines: * B1
* B6
* B12
* C
* D
* Magnesium
* Anders …
 | Hoe vaak consumeerde u deze week & Hoeveel consumeerde u dan gemiddeld per dag?Ik consumeer … | - |

# Bijlage 3: Voedingsinterventie week 1 macronutriënten

***Programma***

De komende weken wordt er één keer in de week een informatiebijeenkomst gehouden waarbij de functies van bepaalde voedingsstoffen op het lichaam en de hersenen besproken worden. Hiermee wordt de kennis over voedingsstoffen vergroot en hopelijk daardoor de bewustwording beïnvloedt.

In de eerste week zal het gaan over de fysiologische processen in het lichaam en het effect van voeding hierop en zullen de macronutriënten koolhydraten, vetten en eiwitten worden besproken. Daarnaast zullen de deelnemers wat leren over etiketten en hoe je deze kunt lezen. In week 2 worden de vitamines en C besproken en het effect ervan op het lichaam en de hersenen. In week 3 de vitamine D en het mineraal magnesium en wordt er een samenvatting geven van de belangrijkste onderwerpen uit de drie interventies. Om de informatieoverdracht leuker te maken en om de informatie wat meer te laten bijblijven, wordt er tijdens elke bijeenkomst een spel gespeeld.

***Vragenlijst***

In de eerste en laatste week van de voedingsinterventie zullen 2 vragenlijsten onder de deelnemers worden afgenomen. Deze duren 5-10 minuten. De eerste vragenlijst is gebaseerd op het ASE-model met vragen gericht op voeding per determinant (attitude, sociale omgeving, eigen effectiviteit). De tweede vragenlijst meet het voedingsgedrag op dit moment en de verandering hierin na de voedingsinterventie.

***Stress, Burn-out en voeding***

Voeding is een van de ondersteunende elementen die bijdragen aan een verlaging van stress of burn-out klachten. Mensen die stress ervaren hebben vaak een verminderde eetlust en motivatie om te koken of te eten. Een gebalanceerd, gezond dieet is de beste voedingsaanpak om stress gerelateerde symptomen te verminderen en de kwaliteit van leven te verhogen (Whitney, & Rolfes, 2013, p. 559).

***Fysiologische processen***

Stress zorgt voor verschillende reacties op het lichaam en in de hersenen (Reenen, 2011). In het lichaam zorgt stress voor een verhoogde hartslag, verwijdde longen, snellere ademhaling en spieraanspanning (Reenen, 2011). Dit komt doordat tijdens de vlucht-en-vecht-reactie de hormonen adrenaline en noradrenaline vrijkomen en het lichaam alert wordt. Wanneer stress langer aanhoudt, wordt het hormoon cortisol aangemaakt (Reenen, 2011). Cortisol zorgt ervoor dat eiwitten in de spieren tot glucose worden omgezet met als gevolg dat er energie vrijkomt. Ook zorgt Cortisol ervoor dat emoties minder worden gevoeld en dat de aanmaak van de gelukstofjes dopamine en serotonine wordt afgeremd (Reenen, 2011). Op langer termijn zal dit zorgen voor uitputting.

***Hoeveel kcal, koolhydraten, eiwitten en vetten bevat het?***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Product*  | *Kcal* | *Koolhydraten*  | *Eiwitten*  | *Vetten* | *Verzadigd* |
| 1 snee brood  | 67 kcal  | 12 gr.  | 2 gr.  | 1 gr.  | 0.2 gr. |
| Glas magere melk (250 ml.) | 93 kcal  | 13 gr. | 10 gr. | 0.3 gr.  | - |
| Glas volle melk (250 ml.) | 155 kcal | 11 gr.  | 9 gr.  | 8,5 gr.  | 5 gr.  |
| Plak kaas 48+ (25 gr.) | 96 kcal | - | 6 gr. | 8 gr. | 5 gr. |
| Plak kaas 20+ (25 gr.) | 59 kcal | - | 8 gr. | 3 gr. | 2 gr. |
| Appel | 65 kcal | 15 gr. | 0.5 gr. | - | - |
| Banaan  | 105 kcal | 27 gr. | 1 gr. | - | - |
| 1 Oreo koekje | 53 kcal | 7 gr. | 0.5 gr. | 2 gr. | 1 gr.  |
| Zak chips (185 gr.) | 1025 kcal | 100 gr. | 10 gr. | 65 gr. | 14 gr.  |
| Handje chips (25 gr.) | 140 kcal  | 13 gr. | 1.5 gr. | 9 gr. | 2 gr.  |
| Glas sinaasappelsap (250 ml.) | 115 kcal | 25 gr. | 2 gr.  | 0.5 gr.  | - |

***Wat zijn macronutriënten***

Drie voedingsstoffen leveren in het lichaam energie: koolhydraten, eiwitten en vetten. Deze drie voedingstoffen worden macronutriënten genoemd. De vitaminen en mineralen worden micronutriënten genoemd. De energie die vrijkomt uit koolhydraten, eiwitten en vetten kan gemeten worden in calorieën. De hoeveelheid energie die een voedingsmiddel levert, hangt af van de hoeveelheid koolhydraten, vetten en eiwitten het bevat. Wanneer macronutriënten volledig worden afgebroken in het lichaam, levert 1 gram koolhydraat 4 kcal energie op; 1 gram eiwit ook 4 kcal; en 1 gram vet levert 9 kcal op. Omdat vet meer energie levert, heeft het een grotere energiedichtheid dan koolhydraten en eiwitten (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 8-10).

Naast het leveren van energie, bieden koolhydraten, eiwitten en vetten de grondstoffen voor het opbouwen van lichaamsweefsels. In feite, leveren eiwitten een relatief kleine rol als brandstof in vergelijking met koolhydraten en vetten. Eiwitten zitten in structuren zoals spieren en de huid en spelen een rol bij de spijsvertering en energiemetabolisme.

De meeste voedingsmiddelen bevatten alle drie de nutriënten, evenals vitaminen, mineralen en water. Bijvoorbeeld, brood bevat water, een spoor van vet, een beetje eiwitten en wat vitamines en minderen naast de koolhydraten. Maar een paar voedingsmiddelen zijn een uitzondering, zoals suiker (alleen koolhydraten) en olie (alleen vet) (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 8-10).

Het lichaam gebruikt koolhydraten, eiwitten en vetten als brandstof. Als het lichaam deze nutriënten niet als gebruikt, wordt het omgezet als opslag (lichaamsvet), om gebruikt te kunnen worden tussen de maaltijden door en gedurende de nacht wanneer de energie aanvoer laag is. Als er meer energie wordt ingenomen dan verbruikt, is het resultaat een toename van energiereserves en gewichtstoename (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 8-10).

***Energie berekenen***

Om de hoeveelheid energie te bereken uit voeding, vermenigvuldig het aantal grammen koolhydraten, eiwitten en vet met 4, 4, 9. Bijvoorbeeld, 1 snee brood met 1 eetlepel pindakaas bevat 16 gram koolhydraten, 7 gram eiwitten en 9 gram vet:

🡪 16 gr. Koolhydraten x 4 kcal/gram = 64 kcal

🡪 7 gr. Eiwitten x 5 kcal/gram = 28 kcal

🡪 9 gr. Vet x 9 kcal/gram = 81 kcal

* Totaal 173 kcal.

Om het percentage kcal uit vet te bepalen, deel de 81 kcal door de totale 173 kcal, vermenigvuldig het vervolgens met 100.

🡪 81 fat kcal ÷ 173 kcal = 0,47

🡪 0,47 x 100 = 47%

Voedingsaanbevelingen verwijzen naar de totale energie-inname van de dag, niet naar individuele voedingsmiddelen (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 8-10).

***Koolhydraten***

De aanbevolen hoeveelheid koolhydraten ligt tussen de 45-65% van de totale energie inname. Bij 2000 kcal per dag, bevat 900 tot 1300 kcal uit koolhydraten (225 tot 325 gram). Koolhydraten en vet zijn de twee grootste bronnen van energie in het dieet. Een dieet dat bestaat voor 45-65% uit koolhydraten en 20-35% uit vet, biedt de beste ondersteuning voor een goede gezondheid. Focus bij koolhydraten op plantaardig voedsel zoals, volkoren granen, groente, peulvruchten en fruit, deze voedingsmiddelen leveren waardevolle vitamines, mineralen en weinig tot geen vet (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 115-120).

Koolhydraten stimuleren de afgifte van de neurotransmitter serotonine, deze neurotransmitter heeft een rustgevende werking op het lichaam en vermindert hiermee spanning en angst. Daarnaast zijn vezels van belang bij stress. Bij stress gaat het meeste bloed naar de spieren en minder naar het spijsverteringsstelsel, waardoor problemen in de darmen optreden als krampen en verstopping.

***Serotonine***

De consumptie van complexe koolhydraten hangt samen met de regulatie van serotonine in de hersenen. Koolhydraten zorgen voor verbeterde alertheid en verminderde vermoeidheid. Mensen met veel stress of een burn-out hebben een tekort aan serotonine. Serotonine werkt als een natuurlijk kalmeringsmiddel, vermindert irritatie en wordt geassocieerd met het verhogen van de gemoedstoestand. De aanmaak van serotonine wordt gedaan aan de hand van aminozuur tryptofaan (TRP) en vindt plaats in de hersenen. Koolhydraten hebben een positief effect op de TRP en serotonine aanmaak en zijn dus essentieel voor mensen met een burn-out (Bettonviel, Koolwijk, & Raymann, 2013). De aanbevolen hoeveelheid koolhydraten ligt tussen de 45-65% van de totale energie-inname. Mensen met een burn-out hebben meer behoefte aan serotonine, dus meer behoefte aan koolhydraten, hierdoor ligt de aanbevolen hoeveelheid rond de 65% van de totale energie-inname.

***Snelle suikers***

De consumptie van suikers laten de glucosespiegel in het bloed voortdurende stijgen. Hierdoor wordt je lichaam voortdurende in een hyperalerte staat gehouden van vechten of vluchten door een verhoogde adrenaline niveau in het lichaam. Kort na de adrenalinestoot maakt het lichaam cortisol aan, dit wordt ook wel het stresshormoon genoemd. Cortisol wordt aangemaakt in de bijnieren en cortisol vult de energie aan die snel wordt verbrand door adrenaline. Wanneer deze stresshormoon in het lichaam hoog is, versnelt de hartslag, verhoogt de bloeddruk, wisselt de bloedsuikerspiegel, kunnen slaapproblemen ontstaan en verandert de eetlust (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 115-120).

Cortisol stimuleert de eetlust en zorgt dat het lichaam voedselreserves opslaat. Deze reserves worden opgeslagen als vet rond de buik, om het lichaam klaar te maken voor een volgende stressreactie. Cafeïne verhoogt het cortisolgehalte, waardoor het stress kan versterken.

***Vezels***

Vezels beschermen tegen hartaanvallen en beroertes door de bloeddruk te verlagen, bloedlipiden te verbeteren en ontstekingen te verminderen (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 115-120). Ook helpen vezels bij de regulatie van de bloedsuikerspiegel doordat ze ervoor zorgen dat voedingsstoffen langzaam op worden genomen in het maagdarmstelsel, waardoor de glucose level niet snel stijgt. Vezels verbeteren ook de gezondheid van de dikke darm. Hoe gezonder de darmwanden, des te beter kunnen ze de absorptie van ongewenste bestandsdelen blokkeren. De aanbevolen hoeveelheid vezels per dag is 35 gram (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 115-120).

***Vetten***

Vet bevat twee keer meer energie dan koolhydraten en eiwitten, waardoor het een efficiënte opslagvorm van energie is. De aanbevolen hoeveelheid vetten bevat 20-35% (400 tot 700 kcal, 45 tot 75 gram) van de totale energie inname. Hiervan moet minder dan 10% uit verzadigd vet bestaan, minder dan 1% uit transvet en minder dan 300 mg. uit cholesterol (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 149).

Er bestaan onverzadigd en verzadigde vetten. Verzadigd vet verhoogt het LDL-cholesterol (slechte cholesterol), onverzadigd vet verlaagt het LDL-cholesterol. Om de kans op hart- en vaatziekten te verlagen, is het van belang verzadigd vet te vervangen door onverzadigd vet.

Vitamine A, D, E en K zijn vet oplosbare vitamines en wordt alleen opgenomen in het lichaam via vetten. Deze vier vitamines spelen een belangrijke bij de groei en onderhoud van het lichaam. Hun aanwezigheid beïnvloedt de gezondheid en functie van de ogen, huis, maagdarmkanaal, longen, botten, tanden, zenuwstelsel en bloed. Daarnaast heeft elke vet-oplosbare vitamine elkaar nodig om goed te kunnen functioneren (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 356).

Voedingsmiddelen die rijk zijn aan verzadigde vetten en transvetten kunnen het cortisolgehalte verhogen. Deze vetten zitten in dierlijke producten zoals rood vlees, kaas en volvette zuivelproducten. Om het cortisolgehalte onder controle te houden, is het aanbevolen om voedselmiddelen te kiezen die rijk zijn aan enkelvoudige en meervoudige onverzadigde vetzuren.

***Eiwitten***

Het lichaam scheidt en breekt eiwitten af en kan het niet opslaan in het lichaam. De aanbevolen hoeveelheid eiwitten per dag is 10-35% van de totale energie inname. In een 2000 kcal dieet, bevat dit 200 – 700 kcal aan eiwitten (50-175 gr.). De aanbevelingen voor volwassen is 0.8 gram per kg lichaamsgewicht per dag. Atleten hebben meer eiwitten nodig per dag, deze ligt tussen de 1,2 – 1.4 gram per kg lichaamsgewicht per dag (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 184-188).

Wanneer er te weinig koolhydraten en vetten ingenomen worden, gebruikt het lichaam eiwitten voor energie. Hierdoor kan het lichaam geen eiwitten gebruikt voor weefsel en spieren, hierdoor worden de spieren afgebroken.

Voedingsmiddel van dierlijke producten (vlees, vis, gevogelte, eieren en melk) zijn voorzien van eiwitten, maar gaan vaak gepaard met verzadigd vet. Voedingsmiddelen van plantaardig voedsel (granen, groente, peulvruchten) zijn voorzien van iets minder eiwit maar bevatten minder tot geen verzadigd vet (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 184-188).

***Aminozuur Tryptofaan***

Serotonine wordt in ons lichaam in twee stappen aangemaakt van het aminozuur tryptofaan. Het lichaam zet tryptofaan met behulp van enzymen om in 5-hydroxyltryptofaan (5-HTP), en vervolgens tot serotonine. Het aminozuur tryptofaan is een essentieel aminozuur wat betekend dat het via het eten van eiwitten moeten binnenkrijgen. Als het lichaam niet genoeg tryptofaan binnenkrijgt kan het lichaam ook niet voldoende serotonine aanmaken. De meeste plantaardige voedingsmiddelen bevatten minder tryptofaan dan dierlijk voedsel. Het lichaam heeft maar een kleine hoeveelheden van tryptofaan nodig (5 mg per kg lichaamsgewicht per dag), maar de kleine hoeveelheden zijn wel essentieel om via het voedsel binnen te krijgen (Ogawa et al., 2014). Hierdoor is het van belang om minimaal 10% van de totale dagelijkse inname uit eiwitten te nemen om aan de behoefte van tryptofaan te voldoen.

***Wat hoort waar***

Welk voedingsproduct bevat voornamelijk koolhydraten, eiwitten of vetten. De volgende voedingsproducten worden meegenomen: magere melk, volle melk, appel, ei, 30+ kaas, magere kwark, koekjes, tonijn, ontbijtgranen, havermout, pindakaas, bonen en muesli.

De deelnemers moeten bedenken tot welke groep macronutriënten het product hoort, dus wat is het grootste bestandsdeel van ieder product. Bijv. een blikje tonijn hoort bij eiwitten gelegd te worden.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Producten** |
| **Koolhydraten** | Appel - koekjes – ontbijtgranen – havermout – bonen – muesli  |
| **Eiwitten** | Magere melk - ei – magere kwark – tonijn – bonen – 30+ kaas |
| **Vetten** | 30+ kaas – pindakaas – volle melk  |

***Waar zitten macronutriënten in***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Producten**  | **Voorbeelden**  | **Advies**  |
| **Eiwitten**  | * + - * Vis- en schaaldieren
* Vlees, gevogelte, eieren
* Noten, zaden, sojaproducten
* Zuivelproducten
 | * Zalm, mosselen, forel, krab
* Ham, kipfilet
* Amandelen, walnoten, lijnzaad, tofu
* Melk, kaas, yoghurt, kwark
 | Beperk voedingsmiddelen die verzadigd vet en/of toegevoegde suikers bevatten  |
| **Koolhydraten**  | * Volkoren producten
* Groente, peulvruchten
* Fruit
 | * Brood, bruine rijst, haver, granen, pasta
* Broccoli, spinazie, bonen
* Appel, bananen
 | Beperk voedingsmiddelen die verzadigd vet en/of toegevoegde suikers bevatten  |
| **Vetten**  | * Vloeibaar olie
* Onverzadigd vet
 | * Olijfolie, zonnebloemolie
* Avocado, vette vis, noten, zaden
 | Gebruik olie i.p.v. vaste vettenBeperk verzadigd vet.  |

***Etiketten lezen***

Alle verpakte levensmiddelen moeten alle ingrediënten aangeven, inclusief toegevoegde vitamines en mineralen. De eerste ingrediënt op de lijst overheerst in het product. De labels presenteren nutriënten informatie gebaseerd op 1 portie. Bij het onderzoeken van de voedingswaarde op de voedseletiketten moeten consumenten de porties op het etiket omrekenen met de hoeveelheid hoeveel zij daadwerkelijk eten (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 54-55).

De volgende voedingsproducten worden meegenomen: magere melk, volle melk, appel, ei, 48+ kaas, magere kwark, koekjes, tonijn, ontbijtgranen, havermout, pindakaas, bonen en muesli. Door middel van etiket lezen, mogen de deelnemers bepalen of een product als gezond wordt beschouwd of niet, waarom wel of niet?

Voorbeeld die van tevoren gegeven gaat worden voor magere melk:

De voedingswaarde is in 2 hoeveelheden aangegeven. Per 100 ml en per 250 ml. In een normaal drinkgals gaat meestal 250 ml. De energiewaarde worden aangegeven in kJ (kilojoule) en kcal (kilocalorieën/calorieën). Daarnaast staat het percentage van de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid. Een glas magere melk bestaat dus uit 89 kcal, 0,8 vet waarvan 0,5 verzadigd vet. 12 gr. Koolhydraten en 8 gr. Eiwitten.

***Bibliografie***

Bettonviel, A., Koolwijk, P., & Raymann, R., (2013). De relatie tussen slaap, voeding en herstel. *Sportgericht, 2013(67),* 19-20.

Brink, L., Postma-Smeets, A., Stafleu, A., & Wolvers, D. (2016). *Richtlijnen Schijf van Vijf.* Geraadpleegd van [http://www.voedingscentrum.nl/Assets/Uploads/voedingscentrum/Documents/Professionals/Schijf%20van%20Vijf/Voedingscentrum%20Richtlijnen%20Schijf%20van%20Vijf%202016%204.pd](http://www.voedingscentrum.nl/Assets/Uploads/voedingscentrum/Documents/Professionals/Schijf%20van%20Vijf/Voedingscentrum%20Richtlijnen%20Schijf%20van%20Vijf%202016%204.pdf)f

Brink, L., Postma-Smeets, A., Stafleu, A., & Wolvers, D. (2016). *De Schijf van Vijf* [Foto]. Geraadpleegd op 8 maart 2018, http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/achtergronden-schijf-van-vijf.aspx

Selye, H. (1956). *The Stress of Life.* New York: McGraw-Hill.

Ogawa S., et al., *Plasma L-tryptophan concentration in major depressive disorder: new data and meta-analysis*, Journal of Clinical Psychiatry. 2014 Sep;75(9): e906-15

Whitney, E., & Rolfes, S.R. (2013). *Understanding Nutrition.* Belmont: Wadsworth, Cengage Learning.

# Bijlage 4: Voedingsinterventie week 2 vitamine B en C

***Vitamines***

Naast macronutriënten hebben ook vitamines effect op de hersenfunctie, stemming (Turner, 2017), gemoedstoestand en stress (Stough et al., 2014). Vitamines voorzien het lichaam niet van energie, maar ze faciliteren het vrijkomen van energie uit koolhydraten, eiwitten en vetten. In totaal zijn er 13 vitamines en elke vitamine heeft zijn eigen rol in het lichaam (Stough et al., 2014, p. 11). Vitamine supplementen bieden niet de vele voordelen van vitaminerijke voeding. Vitamines verschillen van koolhydraten, eiwitten en vetten op de volgende manier (Stough et al., 2014, pp. 297-300):

* Structuur: vitamines zijn individuele eenheden; ze zijn niet aan elkaar gebonden
* Functie: vitamines geven geen energie bij metabolisme; vele vitamines helpen bij de afgifte van energie uit koolhydraten, vetten en eiwitten
* Voedingsinhoud: de hoeveelheden vitmines die mensen binnenkrijgen via voeding en de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid, worden gemeten in microgrammen of milligrammen i.p.v. grammen.

Vers voedsel bevat van nature vitamines, maar tijdens bereiding kunnen vitamines in voedsel gemakkelijk worden vernietigd. Daarom moeten voedingsproducten zo min mogelijk bewerkt worden. Zuurstof vernietigd vitamine C, dus verliezen ontstaan wanneer voedingsmiddelen worden gesneden, verwerkt en opgeslagen. Deze verloren vitamines verminderen de processen in het lichaam. Vitamine B en C zijn wateroplosbare vitamines en A, D, E en K vitamines zijn vet oplosbaar. De water oplosbare vitamines bevinden zich in waterige bestandsdelen van voedsel; de vet oplosbare vitamines komen voor in vetten en oliën. Water oplosbare vitamines transporteren in het bloed en vet oplosbare zijn opgeslagen in vetweefsel en de lever totdat ze nodig zijn. Een overmatig gebruik aan vet oplosbare vitamines kunnen vergiftigingen in het lichaam veroorzaken. Omdat het lichaam vet oplosbare vitamines opslaat, kunnen ze in grotere hoeveelheden gegeten worden. Wateroplosbare vitamines moeten regelmatiger gegeten worden dan vet oplosbare vitamines (Stough et al., 2014, pp. 297-300).

***Vitamine B***

Vitamine B is van invloed op de hersenfuncties, de stemming en de omgang met stress (Turner, 2017). Koolhydraten, vetten en proteïne zijn voedingsstoffen die energie opwekken. De B-vitamines geven het lichaam geen energie, maar zorgen er wel voor dat het lichaam energie uit koolhydraten, eiwitten en vetten gehaald. Zonder B-vitamines heeft het lichaam geen energie (Whitney, & Rolfes, 2013). De B-vitamines waar dieper op wordt ingegaan zijn vitamine B1, B6 en B12 omdat zij een rol spelen bij de gemoedstoestand. Een tekort aan B-vitamines zorgen voor een verstoring in het metabolisme (Whitney, & Rolfes, 2013). Een verhoging in vitamine B1 inname zorgt voor verbetering van het angstniveau. Serotonine en GABA zijn neurotransmitters die angst beheersen en vitamine B6 draagt bij aan de productie van deze neurotransmitters. Een tekort aan vitamine B6 zou daarom kunnen bijdragen aan het ontstaan van een depressie (Whitney & Rolfes, 2013). Vitamine B12 staat in relatie met het verbeteren van het humeur. Een verhoogde inname van vitamine B12 zorgt voor verbetering van de gemoedstoestand en metabolisme en vermindering in stress-gehalte.

***Vitamine B1***

Te weinig eten zorgt voor een tekort aan voedingsstoffen, waardoor een tekort aan vitamine B1 (thiamine) kan ontstaan (Whitney, & Rolfes, 2013). Een tekort aan vitamine B1 (thiamine) kan op langdurige termijn de ziekte beriberi veroorzaken. Deze ziekte tast het zenuwstelsel of het hart- en vaatstelsel aan (Whitney, & Rolfes, 2013). Symptomen hiervan zijn verzwakking van spieren, geheugenverlies, verwarring, irritaties, gewichtsverlies et cetera. Een overschot aan vitamine B1 wordt uitgeplast en heeft geen gevolgen. Voor mannen is de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamine B1 1,2 milligram (mg), voor vrouwen is dit 1,1 mg (Whitney, & Rolfes, 2013). Vitamine B1 is voornamelijk te vinden in brood- en graanproducten, aardappelen, groente, fruit, melk(producten) en vlees(waren). Een aantal voorbeelden met de hoeveelheden mg per product (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 301-303)

|  |  |
| --- | --- |
| *Voedingsproduct* | *Milligram B1* |
| 1 sneetje volkorenbrood | 0,10 mg |
| 100 gr. gekookte spaghetti | 0,06 mg |
| 100 gr. gekookte broccoli | 0,06 mg |
| 1 medium banaan | 0,05 mg |
| 240 ml yoghurt | 0,10 mg |
| 85 gram geroosterde kippenborst | 0,05 mg |
| 1 hardgekookt ei | 0,03 mg |

Vitamine B1 is oplosbaar in water, wat betekent dat groentes met weinig water gekookt moeten worden en niet te klein worden gesneden. Daarnaast is B1 gevoelig voor verhitting en zonlicht en daardoor gaat zo’n 10-20% van de vitamine verloren wanneer het wordt gebakken of gefrituurd.

***Vitamine B6***

Een tekort aan vitamine B6 kan in vroegere stadia leiden tot depressie en verwarring (Whitney, & Rolfes, 2013). Dit komt doordat de synthese van vitamine B6 invloed heeft op de neurotransmitters die daarop van invloed zijn (GABA en Serotonine). Alcohol draagt bij aan het verlies van vitamine B6 uit het lichaam doordat het een stofje produceert dat bijdraagt aan het uitscheiden hiervan. Daarnaast zorgt het voor bloedarmoe, zenuwaandoeningen en een verminderde weerstand (Gezondheidsraad, 2015). In eerste instantie dacht men dat een overschot aan vitamine B6 in het lichaam niet bestond en dat dit gewoon werd uitgeplast. Sinds een onderzoek uit 1980 is naar voren gekomen dat bij een 2 maanden of meer durende dagelijkse inname van meer dan 2 gram vitamine B6, neurologische schade ontstaat (Whitney, & Rolfes, 2013). Symptomen die bij een overschot aan B6 kunnen horen zijn: depressie, vermoeidheid, prikkelbaarheid, hoofdpijn, zenuwbeschadiging, spierzwakte et cetera (Whitney, & Rolfes, 2013). De dagelijkse hoeveelheid vitamine B6 voor volwassenen mannen én vrouwen is 1,3 milligram (mg). Vitamine B6 is vooral te halen uit vlees, vis, aardappelen, groente, peulvruchten en melk(producten). Een aantal voorbeelden van voedingsproducten met hoeveelheden vitamine B6 zijn: (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 309-310)

|  |  |
| --- | --- |
| *Voedingsproduct* | *Milligram B6* |
| 28 gram cornflakes | 0,51 mg |
| 1 medium gebakken aardappel | 0,4 mg |
| 120 mg gekookte broccoli | 0,15 mg |
| 1 medium banaan | 0,7 mg |
| 240 ml yoghurt | 0,15 mg |
| 85 gram geroosterde kippenborst | 0,51 mg |
| 1 hardgekookt ei | 0,1 mg |

***Vitamine B12***

Vitamine B12 is onder andere van invloed op de botten, het metabolisme (Whitney, & Rolfes, 2013) en het humeur, een lage inname van vitamine B12 staat in relatie tot het ontstaan van een depressie (Coppen, & Bolander-Gouaille, 2005). Een tekort aan vitamine B12 zorgt namelijk voor een verhoogd homocysteïne (aminozuur) niveau in het bloed, wat vooral voorkomt bij mensen met een depressie. Vitamine B12 is vooral in dierlijke producten te vinden, vegetariërs en vooral veganisten ontwikkelen vaak een tekort aan vitamine B12. Hen wordt vaak aangeraden om vitamine B12 supplementen in te nemen. Verder komt vitamine B12 tekort ook eerder onder ouderen voor, doordat velen een aandoening ontwikkelen die de cellen van maag beschadigen. Door ongezonde maagcellen, kan de opname van vitamine B12 hieronder lijden. Dit kan bloedarmoede, vermoeidheid en verlies van eetlust als gevolg hebben. Daarnaast is het risico hoger op geheugenverlies en coördinatiestoornissen. Een overschot aan vitamine B12 heeft geen gevolgen. Voor mannen en vrouwen is de aanbevolen hoeveelheid vitamine B12 2,4 microgram per dag (Whitney, & Rolfes, 2013). Vitamine B12 zit vooral in dierlijke producten: vlees(waren), melk(producten), vis en eieren. Een aantal voorbeelden van hoeveelheden B12 in voedingsmiddelen zijn: (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 315-317)

|  |  |
| --- | --- |
| *Voedingsproduct* | *Microgram B12* |
| 150 ml halfvolle melk | 0,6 mcg |
| 200 ml halfvolle yoghurt | 1 mcg |
| 75 gram gare rundvlees | 2,5 mcg |
| 100 gram gare kabeljauw | 2,0 mcg |
| 50 gram ei | 0,6 mcg |

***Vitamine B1 + B6 + B12 voorbeeld dagmenu***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *50 gr. Havermout + 100 ml magere melk*  | *4 sneetjes volkorenbrood + 50 gr. Kipfilet + 1 banaan*  | *100 gr. Gekookte spaghetti + 200 gr. Gekookte broccoli + 100 gr. rundergehakt* | *240 ml yoghurt + 50 gr. Muesli + 1 appel*  | ***Totaal***  |
| *Vitamine B1*  | 0.3 mg + 0.04 mg = 0.34 mg | 0.4 mg + 0.04 mg + 0.05 mg = 0.49 mg | 0.06 mg + 0.12 mg + 0.03 mg = 0.21 mg | 0.1 mg + 0.15 mg + 0.03 mg = 0.26 mg. | 1.3 mg  |
|  | *3 volkoren crackers + 30+ kaas + 30 gram plakjes tomaat* | *240 ml yoghurt + 50 gr. Muesli + 1 appel* | *75 gr. Gekookte rijst + 200 gr. Gekookte sperziebonen + 100 gr. kipfilet* | *1 kiwi* |  |
| *Vitamine B6* | 0.01 mg + 0.04 mg + 0.02 = 0.07 mg | 0.15 mg + 0.07 + 0.05 = 0.27 mg | 0.08 mg + 0.05 mg + 0.70 mg = 0.83 mg  | 0.08 | 1.25 mg |
|  | *240 ml yoghurt + 50 gr. Muesli + 1 appel* | *4 sneetjes volkorenbrood + 50 gr. Kipfilet + 1 gekookt ei* | *100 gr. Gekookte aardappelen + 200 gr. Verse spinazie + 100 gr. kabeljauw*  | *1 banaan* |  |
| *Vitamine B12* | 0.96 mcg + 0.00 mcg + 0.00 mcg = 0.96 mcg  | 0.00 mcg + 0.10 mcg + 0.60 mcg = 0.70 mcg  | 0.00 mcg + 0.00 mcg + 2.0 mcg = 2.0 mcg | 0.00 mcg | 3.66 mcg |

***Vitamine C***

Volgens verschillende studies staat vitamine C in combinatie met weerstand en vermoeidheid (KAHO Sint-Lieven, 2012). Daarnaast is vitamine C een soort bodyguard voor wateroplosbare stoffen, het is bereid om zijn eigen ‘leven’ te offeren om hun ‘leven’ te redden. Vitamine C beschermt de weefsels in cellen en lichaamsstoffen tegen oxidatieve stress (aandoening waarbij de productie van oxidanten en vrije radicalen groter is dan het vermogen van het lichaam om ze te verwerken en schade te voorkomen) en is daarom erg belangrijk om ziekten te voorkomen (Whitney, & Rolfes, 2013). Ook helpt vitamine C bij het vormen van botten, tanden en littekens door het collageen wat wordt gevormd (Whitney, & Rolfes, 2013). De behoefte van vitamine C wordt verhoogd door onder andere het chronische gebruik van bepaalde medicijnen als aspirine of anticonceptiva en door het roken van sigaretten. Tijdens stress laten de bijnieren (die meer vitamine C bevatten dan welk orgaan ook in het lichaam) vitamine C vrij (Whitney, & Rolfes, 2013). Voor vrouwen is de aanbevolen hoeveelheid vitamine C 75 milligram per dag, voor mannen is dit 90 milligram. Indien een individu rookt, reken je hier 35 mg bij op. Vitamine C zit voornamelijk in fruit en groente. Groentes moeten niet te lang en in niet te veel water worden gekookt. Ook mogen ze niet te klein worden. Op deze manier gaat de vitamine niet verloren. Iemand die sinaasappelsap bij het ontbijt drinkt, een salade als lunch eet en bij het diner broccoli met een aardappel consumeert, zit al gauw aan ongeveer 300 milligram vitamine C. In vlees, graan(producten) en zuivelproducten zit geen tot weinig vitamine C. Op de korte termijn zal je niet gauw merken dat je een tekort aan vitamine C hebt. 2 van de meest opvallende tekenen dat je vitamine C tekort hebt, hebben te maken met het handhaven van de integriteit van de bloedvaten. Het tandvlees rondom de tanden bloedt gemakkelijk en de haarvaten onder de huid breken spontaan en produceren puntige bloedingen (Whitney, & Rolfes, 2013). Op langere termijn zullen er scheurbuik symptomen verschijnen (ruwe, bruine, schilferige en droge huid, wonden helen niet, verslechterde botten, losse tanden et cetera). Een overschot aan vitamine C kan symptomen als misselijkheid, buikkrampen, diarree, hoofdpijn, vermoeidheid, slapeloosheid, opvliegers, huiduitslag, urinewegproblemen, nierstenen et cetera ontwikkelen (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 322-327)

|  |  |
| --- | --- |
| *Voedingsproduct* | *Milligram C* |
| 120 mg gekookte broccoli | 59 mg |
| 360 ml tomatensap | 34 mg |
| 1 sinaasappel | 70 mg |
| 1 middelgrote gebakken aardappel | 16 mg |
| 1 kiwi | 69 mg |
| 120 mg rauwe wortels | 5 mg |

**Vitamine C voorbeeld dagmenu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *2 sinaasappels* | *Salade met 100 gr. Sla + 50 gr. Komkommer + 1 tomaat + 20 gr. wortel* | *Broccoli met aardappelen* | ***Totaal***  |
| *Vitamine C*  | 140 mg | 15.0 mg + 4.0 mg + 13.7 mg + 0.4 mg = 33.1 mg | 75 mg | 248.1 mg |

***Sociale omgeving***

Bij elke deelnemer wordt nagevraagd hoe de sociale omgeving tegenover het gewenste gedrag staan. Wanneer de omgeving een negatieve invloed uitoefent wordt middels een groepsgesprek naar oplossingen gezocht en hoe hierbij gereageerd kan worden. Vervolgens probeert de deelnemer hiermee aan de slag te gaan, een week later zal het nogmaals aangehaald worden hoe het gegaan is en of er nog problemen voordoen.

De volgende vragen staan centraal:

* Hoe kijkt jouw sociale omgeving tegen gezonde voeding?
* Hoe kijkt jouw sociale omgeving aan tegen verandering in het voedingspatroon?
* Ervaar jij barrières met betrekking tot jouw omgeving wanneer je een ander voedingspatroon aanneemt?

***Quiz***

Een aantal vragen over vitamine B en C worden gesteld, deelnemers dienen deze te beantwoorden door te blijven zitten als ze ermee oneens zijn en te gaan staan wanneer zij eens zijn met de stelling.

Hierbij zal bij elke vraag aan een van de deelnemers een onderbouwing gevraagd worden.

De volgende vragen worden gesteld:

1. Vitamines voorzien het lichaam van energie —> onjuist: Vitamines voorzien het lichaam niet van energie, maar ze faciliteren het vrijkomen van energie uit koolhydraten, eiwitten en vetten
2. Zuurstof vernietigd vitamine D in het voedsel —> onjuist: Zuurstof vernietigd vitamine C, dus verliezen ontstaan wanneer voedingsmiddelen worden gesneden, verwerkt en opgeslagen. Deze verloren vitamines verminderen de processen in het lichaam.
3. Een overmatig gebruik van vet oplosbare vitamines kunnen vergiftigingen in het lichaam veroorzaken —> juist: Omdat het lichaam vet oplosbare vitamines opslaat, kunnen ze in grotere hoeveelheden gegeten worden. Wateroplosbare vitamines moeten regelmatiger gegeten worden dan vet oplosbare vitamines. Een overmatig gebruik van wateroplosbare vitamines worden uitgeplast.
4. Een tekort aan vitamine B1 heeft invloed op het angstniveau en tast het zenuwstelsel of het hart- en vaatstelsel aan —> juist: Een verhoging in vitamine B1 inname zorgt voor verbetering van het angstniveau. Deze ziekte tast het zenuwstelsel of het hart- en vaatstelsel aan (Whitney, & Rolfes, 2013). Symptomen hiervan zijn verzwakking van spieren, geheugenverlies, verwarring, irritaties, gewichtsverlies.
5. Een overschot aan B6 heeft geen lichamelijk gevolgen en deze overschot wordt uitgeplast —> onjuist: 2 maanden of meer durende dagelijkse inname van meer dan 2 gram vitamine B6, neurologische schade ontstaat. Symptomen die bij een overschot aan B6 kunnen horen zijn: depressie, vermoeidheid, prikkelbaarheid, hoofdpijn, zenuwbeschadiging, spierzwakte.
6. Vitamine B12 is vooral in plantaardige producten te vinden, vegetariërs en vooral veganisten ontwikkelen hierdoor bijna nooit een tekort aan vitamine B12 —> Onjuist: Vitamine B12 is vooral in dierlijke producten te vinden, vegetariërs en vooral veganisten ontwikkelen vaak een tekort aan vitamine B12. Hen wordt vaak aangeraden om vitamine B12 supplementen in te nemen.
7. Rokers hebben een verhoogde behoefte aan vitamine C —> Juist: De behoefte van vitamine C wordt verhoogd door onder andere het chronische gebruik van bepaalde medicijnen als aspirine of anticonceptiva en door het roken van sigaretten.

***Bibliografie***

Coppen, A., & Bolander-Gouaille, C. (2005). Treatment of depression: time to consider folic acid and vitamin b12*. Journal of Psychopharmacology.* Doi: 10.1177/0269881105048899

Stough, C., Simpson, T., Lomas, J., McPhee, G., Billings, C., Myers, S., Oliver, C., & Downey, L. A. (2014). Reducing occupational stress with a B-vitamin focused intervention: a randomized clinical trial: study protocol. *Nutritional Journal,* 13(1), 122.

Turner, L. (2017). Stress Busters. *Better Nutrition,* 79(12): 50-53.

Whitney, E., & Rolfes, S.R. (2013). *Understanding Nutrition.* Belmont: Wadsworth, Cengage Learning

# Bijlage 5: Voedingsinterventie week 3 vitamine D en magnesium

***Sociale omgeving***

Als eerst wordt er gevraagd hoe het de afgelopen week is gegaan m.b.t. de sociale omgeving. Of de oplossingen en tips van de vorige bijeenkomst geholpen hebben en of er nog andere barrières zich voordoen. Indien nodig worden weer oplossingen gezocht voor deze barrières.

***Vitamine D***

Vitamine D verschilt van andere nutriënten doordat het lichaam vitamine D zelf kan aanmaken met behulp van genoeg zonlicht (Whitney, & Rolfes, 2013). Om vitamine D te maken, raken de ultraviolette stralen van de zon een precursor in de huid en zetten deze om in previtamine D3, dat met behulp van lichaamswarmte wordt omgezet in vitamine D3. Iemand die veel in de zon zit, hoeft niet per sé vitamine D uit zijn voeding te halen. Vitamine D komt voor in 2 belangrijke vormen: Vitamine D2 en vitamine D3. Vitamine D2 is voornamelijk afkomstig van plantaardig voedsel. Vitamine D3 is te halen uit dierlijke producten als melk, kaas, eieren, vlees, vette vis en van synthese in de huid. Daarnaast wordt vitamine D toegevoegd aan halvarine, margarine en bak- en braadproducten. Deze 2 vormen zijn gelijk en moeten beiden worden geactiveerd voor ze goed kunnen functioneren.

Vitamine D wordt geactiveerd door verschillende verbindingen in de lever en de nieren. Ziekten die de lever of de nieren aantasten, kunnen symptomen van een vitamine D tekort veroorzaken (Whitney, & Rolfes, 2013). Daarnaast is vitamine D belangrijk voor stevige botten, tanden en een goede werking van het immuunsysteem en de spierfuncties. Volgens Turner (2017) is er een verband tussen de vitamine D inname en het risico op een depressie en paniek.

Voor mannen geldt dat de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamine D vanuit voeding 15 microgram is, voor vrouwen is dit 20 microgram per dag (Whitney, & Rolfes, 2013).

Signalen van vitamine D tekort zijn relatief zeldzaam, maar een aantal factoren die eraan kunnen bijdragen zijn: het hebben van een donkere huid, gebrek aan zonlicht en geen verrijkte melk gebruiken. Uiteindelijk kan een tekort aan vitamine D zorgen voor een verhoogd risico op verschillende chronische ziekten, botontkalking of spierzwakte (Whitney, & Rolfes, 2013). Vitamine D is één van de meest waarschijnlijke vitaminen om een overschot van binnen te krijgen wanneer deze in grote hoeveelheden wordt geconsumeerd. De hoeveelheden vitamine D die door de huid worden gemaakt en die in voedingsmiddelen worden aangetroffen, liggen ruim binnen de veilig vastgestelde limieten, maar supplementen moeten buiten het bereik van kinderen worden gehouden en voorzichtig worden gebruikt door volwassenen (Whitney, & Rolfes, 2013). Bij een langere periode dagelijkse teveel innemen van vitamine D, zou door verkalking de bloedvaten kunnen verharden. Dit is vooral gevaarlijk in de belangrijkste slagaders van de hersenen, het hart en de longen waarbij het de dood als gevolg kan hebben (Whitney, & Rolfes, 2013). Een aantal voedingsproducten met het aantal milligram vitamine D zijn: (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 347-352)

|  |  |
| --- | --- |
| *Voedingsproduct* | *Microgram vitamine D* |
| 100 gram zalm | 4,6 mcg |
| 1 gekookt ei | 0,9 mcg |
| 70 gram varkensfiletlap | 0,2 mcg |
| 5 gram margarine/halvarine | 0,4 mcg |
| 5 gram ongezouten roomboter | 0,02 mcg |

**Vitamine D voorbeeld dagmenu**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *50 gr. muesli + 100 ml magere melk + 1 appel* | *4 sneetjes volkorenbrood + margarine + appelstroop + 1 gekookt ei*  | *100 gr. Gekookte aardappelen + 200 gr. Gekookte broccoli + 100 gr. Zalm bereid met 5 gram ongez. roomboter* | *1 banaan* | ***Totaal***  |
| *Vitamine D* | 0.0 mcg + 0.0 mcg + 0.0 mcg = 0.0 mcg | 0.0 mg + 1.6 mcg + 0.0 mg + 0.9 mcg = 2.5 mcg | 0.0 mcg + 0.00 mcg + 4.6 mcg + 0.02 mcg = 4.62 mcg | 0.0 mg | 7.12 mcg |

***Magnesium***

Magnesium is een mineraal en heeft volgens Whitney & Rolfes (2013) een ontspannend effect op het lichaam en de hersenen en is het betrokken bij de spierconcentratie en bloedstolling. Het werkt “samen” met calcium doordat de ene de regulatie van bloeddruk en longfunctie bevordert terwijl de ander het juist afremt. Daarnaast ondersteunt magnesium de normale werking van het immuunsysteem. De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid magnesium voor mannen is 400 milligram, voor vrouwen is dit 310 milligram. Magnesium zit vooral in noten, peulvruchten, volle granen, donkergroene groenten, zeevruchten, chocolade en cacao (Whitney, & Rolfes, 2013). Magnesiumtekort komt niet gauw voor. Mocht het wel voorkomen, dan kan het verschillende gevolgen met zich meebrengen. Het kan de kans op ontstekingen verhogen en bijdragen aan het ontwikkelen van chronische ziekten als hartaandoeningen, diabetes en kanker. Daarnaast is de kans op een slechter slaappatroon en lichte hoofdpijn met op de langer termijn een verhoogd stresslevel aanwezig (Nechifor & Vink, 2011). Teveel aan magnesium kan zorgen voor diarree en/of uitdroging (Whitney, & Rolfes, 2013). Pas wanneer iemand dagelijks meer dan 250 gram magnesium bovenop de aanbevolen hoeveelheid inneemt, loopt diegene meer risico op bijvoorbeeld darmklachten (Gezondheidsraad, 2015). Voorbeelden van voedingsmiddelen met het aantal milligram magnesium zijn:

|  |  |
| --- | --- |
| *Voedingsproduct* | *Milligram magnesium* |
| 1 snee volkorenbrood | 25 mg |
| 1 mediumgrote gebakken aardappel | 30 mg |
| 240 ml yoghurt | 40 mg |
| 2 theelepels pindakaas | 51 mg |
| 84 gram heilbot | 120 mg |
| 28 gram cashewnoten | 75 mg |
| 120 gram gekookte broccoli | 20 mg |

**Magnesium voorbeeld dagmenu**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *50 gr. muesli + 100 ml magere melk + 1 appel* | *3 sneetjes volkorenbrood + appelstroop + 1 kiwi*  | *100 gr. Gekookte aardappelen + 200 gr. Verse spinazie + 100 gr. rundergehakt* | *1 banaan* | ***Totaal***  |
| *Magnesium*  | 40 mg + 10 mg + 5.0 mg = 55 mg | 75 mg + 48.0 mg + 8.0 mg = 131 mg | 20.0 mg + 90.0 mg + 20.0 mg = 130 mg | 30.0 mg | 346 mg |

***Spel: wat kan je hiervan maken?***

Er worden geplastificeerde plaatjes meegenomen van verschillende voedingsproducten. Vervolgens moeten de deelnemers met de kaartjes een gezond gerecht maken en onderbouwen waarom zij voor elke keuze gekozen hebben. Hierbij worden seizoen producten gekozen om de prijs van het gerecht zo laag mogelijk te houden.

De volgende producten worden geplastificeerd meegenomen:

* Roomboter
* Bakboter
* Olijfolie
* Aardappelen
* Witte Rijst
* Volkoren rijst
* Witte pasta
* Volkorenpasta
* Aubergine
* Rabarber
* Sla
* Paprika
* Ui
* Rundergehakt
* Kippenpootje met vel
* Kipfilet
* Vegetarische burger
* Vissticks
* Kabeljauwfilet
* Cashewnoten
* Pijnboompitten

**Samenvatting interventie 1, 2 & 3**

Een gebalanceerd, gezond dieet is de beste voedingsaanpak om stress gerelateerde symptomen te verminderen en de kwaliteit van leven te verhogen (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 559).

De aanbevolen hoeveelheid koolhydraten ligt tussen de 45-65% van de totale energie inname. Bij 2000 kcal per dag, bevat 900 tot 1300 kcal uit koolhydraten (225 tot 325 gram). Koolhydraten stimuleren de afgifte van de neurotransmitter serotonine, deze neurotransmitter heeft een rustgevende werking op het lichaam en vermindert hiermee spanning en angst. Mensen met veel stress of een burn-out hebben een tekort aan serotonine. Serotonine werkt als een natuurlijk kalmeringsmiddel, vermindert irritatie en wordt geassocieerd met het verhogen van de gemoedstoestand. Mensen met een burn-out hebben meer behoefte aan serotonine, dus meer behoefte aan koolhydraten, hierdoor ligt de aanbevolen hoeveelheid rond de 65% van de totale energie-inname.

*Suikers*

De consumptie van suikers laten de glucosespiegel in het bloed voortdurende stijgen. Er ontstaat verhoogde adrenaline niveau in het lichaam en het lichaam maakt cortisol aan, dit is een stresshormoon. Wanneer deze stresshormoon in het lichaam hoog is, versnelt de hartslag, verhoogt de bloeddruk, wisselt de bloedsuikerspiegel, kunnen slaapproblemen ontstaan en verandert de eetlust (Whitney, & Rolfes, 2013, pp. 115-120). Vezels helpen bij de regulatie van de bloedsuikerspiegel doordat ze ervoor zorgen dat voedingsstoffen langzaam op worden genomen in het maagdarmstelsel, waardoor de glucose level niet snel stijgt.

*Vitamine B*

Vitamine B is van invloed op de hersenfuncties, de stemming en de omgang met stress (Turner, 2017). Een verhoging in vitamine B1 inname zorgt voor verbetering van het angstniveau. Serotonine en GABA zijn neurotransmitters die angst beheersen en vitamine B6 draagt bij aan de productie van deze neurotransmitters. Alcohol draagt bij aan het verlies van vitamine B6 uit het lichaam doordat het een stofje produceert dat bijdraagt aan het uitscheiden hiervan. Vitamine B12 staat in relatie met het verbeteren van het humeur. Een verhoogde inname van vitamine B12 zorgt voor verbetering van de gemoedstoestand en metabolisme en vermindering in stress-gehalte.

Een overschot aan vitamine B1 wordt uitgeplast en heeft geen gevolgen. Voor mannen is de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamine B1 1,2 milligram (mg), voor vrouwen is dit 1,1 mg (Whitney, & Rolfes, 2013). Vitamine B1 is voornamelijk te vinden in brood- en graanproducten, aardappelen, groente, fruit, melk(producten) en vlees(waren).

2 maanden of meer durende dagelijkse inname van meer dan 2 gram vitamine B6, neurologische schade ontstaat (Whitney, & Rolfes, 2013). De dagelijkse hoeveelheid vitamine B6 voor volwassenen mannen én vrouwen is 1,3 milligram (mg). Vitamine B6 is vooral te halen uit vlees, vis, aardappelen, groente, peulvruchten en melk(producten).

Vitamine B12 is vooral in dierlijke producten te vinden, vegetariërs en vooral veganisten ontwikkelen vaak een tekort aan vitamine B12. Hen wordt vaak aangeraden om vitamine B12 supplementen in te nemen. Een overschot aan vitamine B12 heeft geen gevolgen. Voor mannen en vrouwen is de aanbevolen hoeveelheid vitamine B12 2,4 microgram per dag (Whitney, & Rolfes, 2013). Vitamine B12 zit vooral in dierlijke producten: vlees(waren), melk(producten), vis en eieren.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Vitamine B1 | Vitamine B6  | Vitamine B12 |
| **ADH M / V** | 1,2 mg & 1.1 mg | 1,3 mg | 2,4 mcg |
| **Functie/invloed op** | Spieren & hersenfunctie | Depressie, verwarring, neurologisch systeem | Botten, metabolisme, humeur & depressie |
| **Tekort** | Beriberi (ziekte in zenuwstelsel of hart- en vaatstelsel)SpierverzwakkingGeheugenverliesVerwarring, irritaties | Bloedarmoede, zenuwaandoeningen, verminderde weerstand, depressie | Bloedarmoede, vermoeidheid, verlies van eetlust, verhoogd risico op geheugenverlies & coördinatiestoornissen |
| **Overschot** | Uitgeplast – geen gevolgen | Depressie, vermoeidheid, prikkelbaarheid | Geen gevolgen |
| **Te vinden in …** | Aardappelen, brood- en graanproducten, groente & fruit, melk(producten) en vlees(waren) | Vlees, vis, aardappelen, groente, peulvruchten en melk(producten) | Dierlijke producten: vlees(waren), melk(producten), vis en eieren |

*Vitamine C*

Volgens verschillende studies staat vitamine C in combinatie met weerstand en vermoeidheid (KAHO Sint-Lieven, 2012). De behoefte van vitamine C wordt verhoogd door onder andere het chronische gebruik van bepaalde medicijnen als aspirine of anticonceptiva en door het roken van sigaretten. Tijdens stress laten de bijnieren (die meer vitamine C bevatten dan welk orgaan ook in het lichaam) vitamine C vrij (Whitney, & Rolfes, 2013). Voor vrouwen is de aanbevolen hoeveelheid vitamine C 75 milligram per dag, voor mannen is dit 90 milligram. Indien een individu rookt, reken je hier 35 mg bij op. Vitamine C zit voornamelijk in fruit en groente.

*Vitamine D*

Vitamine D verschilt van andere nutriënten doordat het lichaam vitamine D zelf kan aanmaken met behulp van genoeg zonlicht (Whitney, & Rolfes, 2013). Vitamine D is te halen uit dierlijke producten als melk, kaas, eieren, vlees, vette vis en van synthese in de huid. Daarnaast wordt vitamine D toegevoegd aan halvarine, margarine en bak- en braadproducten. Er is een verband tussen de vitamine D inname en het risico op een depressie en paniek. Voor mannen geldt dat de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamine D vanuit voeding 15 microgram is, voor vrouwen is dit 20 microgram per dag (Whitney, & Rolfes, 2013).

*Magnesium*

Magnesium is een mineraal en heeft volgens Whitney & Rolfes (2013) een ontspannend effect op het lichaam en de hersenen. De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid magnesium voor mannen is 400 milligram, voor vrouwen is dit 310 milligram. Magnesium zit vooral in noten, peulvruchten, volle granen, donkergroene groenten, zeevruchten, chocolade en cacao (Whitney, & Rolfes, 2013). Pas wanneer iemand dagelijks meer dan 250 gram magnesium bovenop de aanbevolen hoeveelheid inneemt, loopt diegene meer risico op bijvoorbeeld darmklachten (Gezondheidsraad, 2015).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Vitamine D | Magnesium |
| **ADH M / V** | 15 mcg & 20 mcg | 400 mg & 310 mg |
| **Functie/invloed op** | Risico op depressie & paniek, stevige botten, tanden, immuunsysteem en spierfuncties | Ontspannend effect op hersenen en lichaam, spierconcentratie en bloedstolling |
| **Tekort** | Verhoogd risico op chronische ziekten, botontkalking of spierzwakte | Niet gauw: kans op ontstekingen, ontwikkelen van chronische ziekten, slechter slaappatroon en lichte hoofdpijn |
| **Overschot** | Bloedvaten verharden door verkalking | Diarree en/of uitdroging |
| **Te vinden in …** | Zonlicht, plantaardig/dierlijk voedsel: melk, kaas, eieren, vlees, vette vis, margarine, halvarine, bak- en braadproducten | Noten, peulvruchten, volle granen, donkergroene groenten, zeevruchten, chocolade en cacao |

***Raad maar raak***

Bovenstaande producten worden in geplastificeerde plaatjes meegenomen. De deelnemers plaatsen elk product bij een van deze vier categorieën (1) vitamine B, (2) vitamine C, (3) vitamine D, (4) magnesium. Vervolgens worden de antwoorden besproken, tot welke categorie elk product behoort (Whitney, & Rolfes, 2013).

Per 100 gr:

* Roomboter 🡪 magnesium (10 mg) - vitamine D (1.5) – B6 (0.3) – B1 (0.03)
* Bakboter 🡪 vitamine D (8 mg)
* Olijfolie 🡪 omega 6 (9.8 g)
* Aardappelen 🡪 magnesium (20 mg) – B6 (0,25 mg) – C (8 mg) - B1 (0.08)
* Witte Rijst 🡪 magnesium (10 mg) – B6 (0,15 mg) - B1 (0.06)
* Volkoren rijst 🡪 magnesium (160 mg) - B6 (0.65 mg) - B1 (0.4)
* Witte pasta 🡪 magnesium (60 mg) – B6 (0.06 mg) - B1 (0.17)
* Volkorenpasta 🡪 magnesium (100 mg) – B6 (0.3 mg) - B1 (0.5)
* Aubergine 🡪 magnesium (20 mg) – C (30 mg) – B6 (0.03 mg) - B1 (0.1)
* Rabarber 🡪 magnesium (15 mg) – C (10 mg) – B6 (0.03 mg) - B1 (0.05)
* Sla 🡪 C (15 mg) - magnesium (10 mg) – B6 (0.06 mg) - B1 (0.06)
* Paprika 🡪 C (150 mg) - magnesium (10 mg) – B6 (0.15 mg) - B1 (0.03)
* Ui 🡪 magnesium (10 mg) – C (6.5 mg) – B6 (0.13 mg) - B1 (0.03)
* Rundergehakt 🡪 C (20 mg) – magnesium (20 mg) – B12 (2.2) - B6 (0.17) - B1 (0.03)
* Kippenbout met vel 🡪 magnesium (30 mg) – B12 (0.3) – B6 (0.2 mg) - B1 (0.06)
* Kipfilet 🡪 magnesium (35 mg) – B6 (0.7 MG) - B12 (0.3) – D (0.1) - B1 (0.07)
* Vegetarische burger 🡪 C (20 mg) – B12 (1.1)
* Vissticks 🡪 magnesium (17 gr) – B12 (2,0) – D (1,4) – B6 (0.1 gr) - B1 (0.1)
* Kabeljauwfilet 🡪 magnesium (30 mg) – B12 (1.5) – B6 (0.15) - B1 (0.05)
* Cashewnoten 🡪 magnesium (140 mg) – B6 (0.35 mg) - B1 (0.63)
* Pijnboompitten 🡪 magnesium (230 mg) – B6 (0.1 mg) - B1 (0.7)

***Vragenlijst***

In de laatste week van de voedingsinterventie zal nogmaals dezelfde 2 vragenlijsten onder de deelnemers worden afgenomen. Deze duren 5-10 minuten. De eerste vragenlijst is gebaseerd op het ASE-model met vragen gericht op voeding per determinant (attitude, sociale omgeving, eigen effectiviteit). De tweede vragenlijst meet het voedingsgedrag op dit moment en de verandering hierin na de voedingsinterventie.

***Bibliografie***

Bettonviel, A., Koolwijk, P., & Raymann, R., (2013). De relatie tussen slaap, voeding en herstel. *Sportgericht, 2013(67),* 19-20.

Coppen, A., & Bolander-Gouaille, C. (2005). Treatment of depression: time to consider folic acid and vitamin b12*. Journal of Psychopharmacology.* Doi: 10.1177/0269881105048899

*Gezondheidsraad. Richtlijnen goede voeding 2015. Den Haag: Gezondheidsraad, 2015; publicatienummer. 2015/24.* ISBN 978-94-6281-089-1.

KAHO Sint-Lieven. (2012). *KAHO St.-Lieven onderzoekt het voedingspatroon van landbouwers* (persbericht). Sint-lieven.

Nechifor, M., & Vink, R. (2011). *Magnesium in the Central Nervous System*. (pp. 251-259). Adelaide: Barr Smith Library.

Selye, H. (1956). *The Stress of Life.* New York: McGraw-Hill.

Turner, L. (2017). Stress Busters. *Better Nutrition,* 79(12): 50-53.

Whitney, E., & Rolfes, S.R. (2013). *Understanding Nutrition.* Belmont: Wadsworth, Cengage Learning

# Bijlage 6: resultaten vragenlijsten

*Tabel 1: resultaten attitude*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de Wilcoxon test. Data wordt weergeven als mediaan (50th percentiel van het totaal), 25th percentiel van het totaal, 75th percentiel van het totaal en significantie. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *Helemaal eens (1)* | *Eens (2)* | *Neutraal (3)* | *Oneens (4)* | *Helemaal oneens (5)* | *Mediaan* | *25th.* | *75th.* | *Sig.*  |
| *Vraag 1*  | 0-meting 1-meting | -3 | 26 | 71 | 1- | -- | 3,02,0 | 2,751,00 | 3,002,00 | ,00\* |
| *Vraag 2* | 0-meting 1-meting | -2 | 26 | 52 | 3- | -- | 3,02,0 | 2,751,75 | 4,002,25 | ,00\* |
| *Vraag 3* | 0-meting 1-meting | 35 | 45 | 3- | -- | -- | 2,01,5 | 1,001,00 | 3,002,00 | ,03\* |
| *Vraag 4* | 0-meting 1-meting | 24 | 15 | 31 | 4- | -- | 3,02,0 | 1,751,00 | 4,002,00 | ,01\* |
| *Vraag 5* | 0-meting 1-meting | 34 | 56 | 2- | -- | -- | 2,02,0 | 1,001,00 | 2,252,00 | ,08 |
| *Vraag 6* | 0-meting 1-meting | 23 | 36 | 31 | 2- | -- | 2,52,0 | 1,751,00 | 3,252,00 | ,02\* |
| *Vraag 7* | 0-meting 1-meting | 43 | 47 | 2- | -- | -- | 2,02,0 | 1,001,00 | 2,252,00 | ,56 |
| *Totaal*  | 0-meting1-meting | 1424 | 2141 | 255 | 10- | -- | 2,52,0 | 2,01,0 | 3,02,0 | ,00\* |

*Tabel 2: resultaten sociale invloed*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de Wilcoxon test. Data wordt weergeven als mediaan (50th percentiel van het totaal), 25th percentiel van het totaal, 75th percentiel van het totaal en significantie. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *Helemaal eens (1)* | *Eens (2)* | *Neutraal (3)* | *Oneens (4)* | *Helemaal oneens (5)* | *Mediaan* | *25th.* | *75th.* | *Sig.*  |
| *Vraag 1*  | 0-meting 1-meting | 12 | 45 | 53 | -- | -- | 2,52,0 | 2,001,75 | 3,003,00 | ,08 |
| *Vraag 2* | 0-meting 1-meting | 11 | 47 | 41 | 11 | -- | 2,52,0 | 2,002,00 | 3,002,25 | ,08 |
| *Vraag 3* | 0-meting 1-meting | -2 | 55 | 33 | 2- | -- | 2,52,0 | 2,001,75 | 3,253,00 | ,01\* |
| *Vraag 4* | 0-meting 1-meting | 11 | 12 | 55 | -1 | 31 | 3,03,0 | 2,752,00 | 5,003,25 | ,10 |
| *Vraag 5* | 0-meting 1-meting | -1 | 22 | 35 | 31 | 21 | 3,53,0 | 2,752,00 | 4,253,25 | ,01\* |
| *Vraag 6* | 0-meting 1-meting | 11 | 35 | 42 | -- | 22 | 3,02,0 | 2,002,00 | 3,503,50 | ,16 |
| *Totaal* | 0-meting1-meting | 48 | 1926 | 2419 | 63 | 64 | 3,02,0 | 2,02,0 | 3,03,0 | ,00\* |

*Tabel 3 resultaten eigen effectiviteit*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de Wilcoxon test. Data wordt weergeven als mediaan (50th percentiel van het totaal), 25th percentiel van het totaal, 75th percentiel van het totaal en significantie. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *Helemaal eens (1)* | *Eens (2)* | *Neutraal (3)* | *Oneens (4)* | *Helemaal oneens (5)* | *Mediaan* | *25th.* | *75th.* | *Sig.*  |
| *Vraag 1*  | 0-meting 1-meting | -3 | 24 | 43 | 4- | -- | 3,02,0 | 2,751,00 | 4,003,00 | ,00\* |
| *Vraag 2* | 0-meting 1-meting | -- | -3 | 33 | 54 | 2- | 4,03,0 | 3,002,00 | 4,254,00 | ,00\* |
| *Totaal*  | 0-meting1-meting | -3 | 27 | 76 | 94 | 2- | 4,02,5 | 3,02,0 | 4,03,0 | ,00\* |

*Tabel 4: resultaten barrières/vaardigheden*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de Wilcoxon test. Data wordt weergeven als mediaan (50th percentiel van het totaal), 25th percentiel van het totaal, 75th percentiel van het totaal en significantie. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *Helemaal eens (1)* | *Eens (2)* | *Neutraal (3)* | *Oneens (4)* | *Helemaal oneens (5)* | *Mediaan* | *25th.* | *75th.* | *Sig.*  |
| *Vraag 1*  | 0-meting 1-meting | 33 | 66 | -1 | 1- | -- | 2,02,0 | 1,001,00 | 2,002,00 | ,32 |
| *Vraag 2* | 0-meting 1-meting | 12 | 32 | 33 | 23 | 1- | 3,03,0 | 2,001,75 | 4,004,00 | ,16 |
| *Vraag 3* | 0-meting 1-meting | 12 | 55 | 32 | 11 | -- | 2,02,0 | 2,001,75 | 3,003,00 | ,16 |
| *Vraag 4* | 0-meting 1-meting | 11 | 45 | 23 | 31 | -- | 2,52,0 | 2,002,00 | 4,003,00 | ,08 |
| *Vraag 5* | 0-meting 1-meting | 25 | 64 | 21 | -- | -- | 2,01,5 | 1,751,00 | 2,502,00 | ,05\* |
| *Totaal*  | 0-meting1-meting | 813 | 2422 | 1010 | 75 | 1- | 2,02,0 | 2,01,0 | 3,03,0 | ,00\* |

*Tabel 5: resultaten gedragsverandering*

*Gegevens zijn geanalyseerd met descriptives. Data wordt weergeven als gemiddeld ± SD.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *Helemaal eens (1)* | *Eens (2)* | *Neutraal (3)* | *Oneens (4)* | *Helemaal oneens (5)* | *Gemiddeld*  | *SD* |
| *Vraag 1*  | 1-meting | 4 | 6 | - | - | - | 1,6 | 0,52 |

*Tabel 6: resultaten groente en fruit*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de Chai Square test. Data wordt weergeven als gemiddeld ± SD. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0-meting | 1-meting  | % verschil | Sig. |
| Fruit  | 1,7 ± 0,48 | 1,9 ± 0,32 | +12% | ,55 |
| Groente | 200 ± 52,71 | 245 ± 49,72 | +22,5% | ,01\* |

*Tabel 7: bereidingsvetten*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de Wilcoxon test. Data wordt weergeven als mediaan (50th percentiel van het totaal), 25th percentiel van het totaal, 75th percentiel van het totaal en significantie. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Bak- en braadproducten*  |  | *Niet (1)* | *1 (2)* | *2-3 (3)*  | *4-5 (4)* | *6-7 (5)*  | *25th*  | *Mediaan*  | *75th* | *Sig.* |
| *Roomboter* | *0-meting**1-meting* | 89 | 11 | 1- | -- | -- | 1,002,00 | 1,01,0 | 1,251,00 | ,16 |
| *Bakboter* | *0-meting**1-meting* | -2 | -- | 56 | 32 | 2- | 3,002,50 | 3,53,0 | 4,253,25 | ,01\* |
| *Olie*  | *0-meting**1-meting* | 31 | -- | 64 | 15 | -- | 1,003,00 | 3,03,5 | 3,004,00 | ,02\* |

*Tabel 8: resultaten zuivel*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de parametrisch gepaarde t-test om de productkeuze te analyseren. Data wordt weergeven als gemiddeld ± SD. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05). Bij melk, yoghurt en kwark staat 1 voor mager, 2 voor halfvol, 3 vol. Bij kaas staat 1 voor 20+ kaas, 2 voor 30+ kaas en 3 voor 48+ kaas.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *Mager (1)* | *Halfvol (2)* | *Vol (3)* | *20+ (1)* | *30+ (2)* | *48+ (3)* | *Gemiddeld*  | *SD* | *Sig.* |
| *Melk*  | *0-meting**1-meting* | 34 (+33%) | 52 | -- | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | 1,631,33 | 0,550,52 | ,12 |
| *Yoghurt*  | *0-meting**1-meting* | 36 (+100%) | 73 | -- | n.v.t | n.v.t. | n.v.t. | 1,701,33 | 0,500,50 | ,08 |
| *Kwark*  | *0-meting**1-meting* | -2 (+200%) | 54 | 1- | n.v.t | n.v.t. | n.v.t. | 2,171,67 | 0,410,52 | ,08 |
| *Kaas* | *0-meting**1-meting* | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | -- | 37 (+133%) | 72 (-71%) | 2,702,22 | 0,500,44 | ,04\* |

*Tabel 9: resultaten brood, graanproducten en aardappelen*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de parametrisch gepaarde t-test om de productkeuze te analyseren. Data wordt weergeven als gemiddeld ± SD. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05). Bij brood en crackers is 1 = volkoren, 2 = meergranen, 3 = bruin, 4 = wit. Bij pasta en rijst is 1 = volkoren en 2 = wit. Bij aardappelen is 1 = gekookt, 2 = gebakken, 3 = gefrituurd.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *Volkoren (1)* | *Meergranen (2)* | *Bruin (3)* | *Wit (4)* | *Gemiddeld*  | *SD* | *Sig.* |
| *Brood*  | *0-meting**1-meting* | 5 7 (+40%) | -2 (+200%) | 31 | 2- | 2,21,4 | 1,320,70 | ,07 |
| *Crackers*  | 0-meting1-meting | 46 (+50%) | 00 | 00 | 20 | 2,01,0 | 1,550,00 | ,18 |
|  |  | Volkoren (1) | Wit (2)  |  |  |  |  |  |
| *Pasta*  | *0-meting**1-meting* | 48 (+100%) | 62 | n.v.t.n.v.t. | n.v.t.n.v.t. | 1,61,2 | 0,520,42 | ,04\* |
| *Rijst*  | *0-meting**1-meting* | 48 (+100%) | 62 | n.v.t.n.v.t. | n.v.t.n.v.t. | 1,61,2 | 0,520,42 | ,04\* |
|  |  | *Gekookt (1)* | *Gebakken (2)* | *Gefrituurd (3)*  | *Gemiddelde* | *SD* | *Sig.* |
| *Aardappelen*  | *0-meting**1-meting* | 23 (+50%) | 67 | 20 (-200%) | 2,01,7  | 0,670,48 | ,08 |

*Tabel 10: resultaten snacks en dranken*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de Wilcoxon test. Data wordt weergeven als mediaan (50th percentiel van het totaal), 25th percentiel van het totaal, 75th percentiel van het totaal en significantie. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *Niet (1)* | *1 (2)* | *2-3 (3)* | *4-5 (4)* | *6-7 (5)* | *25th*  | *Mediaan*  | *75th* | *Sig.* |
| *Koekjes*  | *0-meting**1-meting* | 23 | 24 | 23 | 3- | 1- | 1,751,00 | 3,02,0 | 4,003,00 | ,01\* |
| *Snoep*  | *0-meting**1-meting* | 36 | 11 | 42 | 11 | 1- | 1,001,00 | 3,01,0 | 3,253,00 | ,02\* |
| *Chips*  | *0-meting**1-meting* | 24 | 34 | 52 | -- | -- | 1,751,00 | 2,52,0 | 3,002,25 | ,03\* |
| *Gebak* | *0-meting**1-meting* | 810 | 1- | 1- | -- | -- | 1,001,00 | 1,01,0 | 1,251,00 | ,18 |
| *Koffie*  | *0-meting**1-meting* | 33 | -- | 23 | 23 | 31 | 1,001,00 | 3,53,0 | 5,004,00 | ,08 |
| *Frisdrank*  | *0-meting**1-meting* | 55 | 11 | 33 | 11 | -- | 1,001,00 | 1,51,5 | 3,003,00 | 1,00 |
| *Alcohol*  | *0-meting**1-meting*  | 12 | 45 | 23 | 2- | 1- | 2,001,75 | 2,52,0 | 4,003,00 | ,02\* |

*Tabel 11: resultaten productkeuze dranken*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de gepaarde t-test om de productkeuze te analyseren. Data wordt weergeven als gemiddeld ± SD. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05). Zwarte koffie/thee = 1, koffie/thee met zoetje = 2, koffie/thee met melk = 3, koffie/thee met zoetje en melk = 4, koffie/thee met suiker = 5, koffie/thee met suiker en melk = 6. Bij frisdrank 1 = light en 2 = suikerhoudend.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Zwart / niks (1) | Zoetje (2)  | Melk (3) | Zoetje + melk (4) | Suiker (5) | Melk + suiker (6) | Gemiddelde  | SD | Sig. |
| *Koffie*  | *0-meting**1-meting* | 23 (50%) | -1 | 32 | -1 | 1- | 1- | 3,12,1 | 1,861,21 | ,04\* |
| *Thee* | *0-meting**1-meting* | 56 (20%) | -1 | -- | -- | 2- | -- | 2.11,1 | 1,950,38 | ,18 |
|  |  | Light (1)  | Suikerhoudend (2) |  |  |  |  |  |  |  |
| *Frisdrank*  | *0-meting**1-meting* | 34 (+33%) | 21 |  |  |  |  | 1,41,2 | 0,540,45 | ,37 |

*Tabel 12: resultaten supplementen*

*Gegevens zijn geanalyseerd met de gepaarde t-test om de productkeuze te analyseren. Data wordt weergeven als gemiddeld ± SD. \* weergeeft significantie tussen 0-meting en 1-meting van hetzelfde variabel (P<0,05). 1 = geen supplementen, 2 = vitamine D, 3 = magnesium.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Geen (1)* | *Vitamine D (2)* | *Magnesium (3)*  | *Gemiddeld* | *SD* | *Sig.* |
| *0-meting**1-meting* | 89 | 11 | 10 (-100%) | 1,3 1,1 | 0,670,32 | ,17 |

# Bijlage 7: praktische aanbevelingen

*Inleiding*

De huidige voedingsinterventie zorgt op de korte termijn voor positieve resultaten in het voedingsgedrag van mensen met burn-outklachten. Naar Fysiotherapie Deventer wordt daarom geadviseerd om de voedingsinterventie te implementeren in het behandelplan om zo het herstel van de burn-outklachten te bevorderen. Om het effect van gedragsverandering om de lange termijn te onderzoeken, wordt Fysiotherapie Deventer aangeraden om een longitudinaal voedingsonderzoek met follow-up uit te voeren. Voor dit onderzoek zullen een aantal meetinstrumenten worden toegevoegd om op deze manier de kwaliteit van het onderzoek en de gezondheid van de participanten te bevorderen. De meetinstrumenten zijn deels afgeleid van de voedingsinterventie ‘de gezondheidsroute’, ontwikkeld door ‘The Eight Group’ (2016). Deze voedingsinterventie heeft als doel de gezondheid te verbeteren. Deze interventie maakt hiervoor gebruik van meetinstrumenten die valide en betrouwbaar verklaard zijn.

*Doel onderzoek*

* Onderzoeken of de voedingsinterventie met follow-up leidt tot blijvende gedragsverandering en het effect hiervan onderzoeken op de ervaren burn-outklachten.

*Subdoelen*

* Onderzoeken of de fysieke waardes van de participanten verbeterd zijn aan het eind van de voedingsinterventie.
* Valide en betrouwbare meetmethodes toevoegen om de resultaten van het onderzoek te generaliseren naar de gehele bevolking.
* Aan het eind van de interventie is het ‘nieuwe’ voedingspatroon onbewust onbekwaam geworden.

*Doelgroep*

* De voedingsinterventie richt zich op volwassen in de leeftijdscategorie 18-65 jaar met stress gerelateerde klachten ten gevolge van een burn-out.

*Aantal deelnemers*

* Interventiegroep: 10 participanten
* Controlegroep: 10 participanten

*Faciliteiten*

* De voedingsinterventie en de health check-ups zullen plaatsvinden bij fysiotherapiepraktijk Deventer. Deze praktijk heeft praktijkruimte voor individuele of groeps-sessies. Daarnaast heeft de praktijk de benodigde materialen voor de lichamelijke metingen in bezit.

*Bezetting*

* 2 externe voedingsprofessionals (SBE-er, voedingsdeskundigen, diëtisten of leefstijlcoaches) die de voedingsinterventie leiden en de health check-up afnemen.
* 1 interne coachprofessional die de vragenlijsten afnemen en de voedingsprofessionals ondersteunen tijdens de voedingsinterventie.

*Meetinstrumenten*

* ASE-vragenlijst
* FFQ-vragenlijst
* De MBI-NL-vragenlijst
* Fysieke metingen
* Voedingsdagboek

*The MBI-NL (The Maslach Burnout Inventory)*

De MBI-vragenlijst is ontwikkeld om drie dimensies van een burn-out te meten: Emotionele vermoeidheid, depersonalisatie en een verminderde persoonlijke bekwaamheid (Maslach & Jackson, 1981). De MBI wordt jarenlang wereldwijd voor verschillende onderzoeken gebruikt en wordt daarmee erkend als de belangrijkste graadmeter voor burn-out. De betrouwbaarheid van MBI-vragenlijst is onderzocht door middel van de Cronbach Alpha methode. De Cronbach’s Alpha van deze drie dimensies varieert van .69 tot .89 en is daarmee voldoende betrouwbaar verklaard (Vos et al., 2016). Daarnaast zijn de drie dimensies van de MBI-vragenlijst ook valide verklaard (Schaufeli, Bakker, Hoogduin, Schaap, & Kladler, 2001). De vragenlijst bevat 22 items welke verdeeld zijn in de drie dimensies. Negen items over emotionele vermoeidheid, vijf items over depersonalisatie en acht items over de verminderde prestaties. De items worden op een zeven-punt Likert-schaal van 0 (nooit) tot 6 (altijd). Hoe hoger de score, hoe meer het individu geïdentificeerd wordt met een burn-out (Matejic et al., 2015). De vragenlijst is in bijlage 8 te vinden (Fysiotherapie Vial., 2015).

*Fysieke metingen -> Health check-ups*

Aan het begin en eind van de voedingsinterventie zullen health check-ups verricht worden om het lichamelijk effect van de voedingsinterventie op het lichaam te onderzoeken. De health check-up zal bestaan uit een bio-elektrische-impedantie analyse (BIA) en het bespreken van de bloedwaarde test.

* Bio-elektrische-impedantie analyse

De vetmassa en vetvrije massa zal via de SF-Bio-elektrische-Impedantiemeter in kaart gebracht worden. Een BIA is een maat voor het vermogen van het lichaam om elektrische stroom te geleiden (Aandstad et al., 2014). De weerstand die een stroom ondervindt, is afhankelijk van de samenstelling van de vetvrije massa en vetmassa van het lichaam. Hiermee kan de effectiviteit van de voedingsinterventie op het vetpercentage onderzocht worden. Hierbij zal de resultaten van de 0-meting vergeleken worden met de 1-meting om het effect te bepalen. De betrouwbaarheid van de SF-BIA-methode is over het algemeen hoger in vergelijking met de huidplooimeting (Aandstad et al., 2014). Bowden et al (2005) heeft daarnaast onderzocht dat de BIA-methode een grote correlatie toont met de DEXA-methode (r = 0,798), die als gouden standaard geldt voor het meten van de totale hoeveelheid vetmassa en spiermassa. Daarnaast heeft Bowden et al. (2005) onderzocht dat de BIA een valide methode is om lichaamsvet te meten. De SF-BIA-methode is snel, relatief goedkoop en eenvoudig te gebruiken en te bedienen. Hierdoor wordt aanbevolen om de vetmassa en vetvrije massa te berekenen met een SF-Bio-elektrische-Impedantiemeter. Echter is het hierbij wel van belang om richtlijnen te stellen richting de voedingsinname en lichaamsbeweging op de dag van de testafname. De voedingsinname en lichaamsbeweging voor de meting kan namelijk invloed uitoefenen op de testresultaten.

* Bloedwaarde test

Daarnaast wordt aanbevolen om de participanten van de voedingsinterventie een bloedtest te laten af. Hiervoor wordt aanbevolen om bloedonderzoek gericht op vitamine B1, B6, B12, C, D en magnesium af te nemen voor en na de voedingsinterventie. Deze vitamines spelen een rol bij burn-outklachten en worden besproken tijdens de voedingsinterventie. Hierdoor het waardevol om te onderzoeken of de participanten een tekort van deze vitamines hebben. Daarnaast kan onderzocht worden of de voedingsinterventie effect heeft gehad op de voedingswaarde in het lichaam. Tijdens de health check-up zal de participant zijn bloedwaardes meenemen en deze zal vervolgens samen met de voedingsprofessional doorgesproken worden.

*Aanpak*

In eerste instantie zullen alle deelnemers een intakegesprek afleggen bij fysiopraktijk Deventer. Een voedings- of coachprofessional in dienst van fysiotherapie Deventer zal het intakegesprek leiden. Tijdens de intake zal de opbouw van de voedingsinterventie doorgesproken worden. Daarnaast zal de SF-Bio-impedantiemeting uitgevoerd worden, de MBI-NL-vragenlijst wordt afgenomen om de ervaren burn-outklachten te meten en de ASE- en FFQ-vragenlijst zal ingevuld worden. Zowel de interventie- als de controlegroep zal de intaketesten en vragenlijsten afnemen. Bij de interventiegroep zal daarnaast de resultaten van bloedwaardes doorgesproken worden.

Vervolgens gaat de voedingsinterventie van start. De invulling van deze bijeenkomsten zal hetzelfde zijn als in voorgaand onderzoek. De interventie zal bestaan uit drie bijeenkomsten waarin de macronutriënten en vitamine B, C, D en magnesium worden besproken. De methodieken die worden gebruikt tijdens de voedingsinterventie zijn gericht op het aanleren van kennis omtrent bewustwording van gezondheid en gezond gedrag. In de eerste informatiebijeenkomst staat het thema macronutriënten centraal en zullen de deelnemers leren hoe zij gezonde voedingsproducten kunnen herkennen door middel van het lezen van de etiketten. In de tweede informatiebijeenkomst wordt vitamine B en C behandeld en zal de opgedane kennis worden getoetst in een quizvorm. Tijdens de derde informatiebijeenkomst zal het thema vitamine D en magnesium centraal en gaan de deelnemers kijken hoe zij een gezonde maaltijd kunnen maken van gegeven voedingsproducten en zal een samenvatting gegeven worden van de belangrijkste informatie uit alle drie de bijeenkomsten (zie bijlage 3 t/m 5). De bijeenkomsten vinden plaats in week 1, 2 en 3.

Om het gewenste gedrag aan te leren en vast te houden, wordt naast de informatiebijeenkomsten terugkomdagen gepland met de interventiegroep. Dit zal één keer in de maand gepland worden.

Een week voor de terugkomdag houden alle participanten een 7-daagse voedingsdagboek bij (zie bijlage 9). Tijdens de terugkomdagen zal het voedingsgedrag van ieder individu bekeken en besproken worden en worden eventuele vragen behandeld. Daarnaast zullen alle participanten van de interventiegroep een BIA krijgen om de fysieke voortgang te monitoren. Aan de hand van deze voedingsgesprekken en de resultaten van de BIA kunnen de vorderingen van het individu in kaart worden gebracht

Na zes maanden worden nogmaals de ASE- en FFQ-vragenlijst afgenomen om te onderzoeken of een longitudinale voedingsinterventie met follow-up tot blijvende gedragsverandering leidt. Daarnaast zal aan het eind van de voedingsinterventie nogmaals de burn-outklachten van de interventiegroep en controlegroep onderzocht worden door middel van de MBI-NL-vragenlijst. De health check-up zal opnieuw plaatsvinden. Hiervoor zal opnieuw de BIA afgenomen worden en worden de resultaten van de bloedwaardetest doorgesproken. Deze bloedwaardetest moet de laatste week van de interventie afgenomen worden. Deze bloedwaarde resultaten zullen vergeleken worden met de eerste bloedwaarde resultaten. De controlegroep zal daarnaast ook de ASE-, FFQ- en BDI-II-NL-vragenlijst afnemen. Verder zal de BIA opnieuw afgenomen worden bij de controlegroep. Hiermee kan uiteindelijk onderzocht worden of de interventiegroep, in vergelijking met de controlegroep, verbeterde lichaamssamenstellingen heeft en verminderde burn-outklachten.

Na afloop van de voedingsinterventie bepaalt de participant het verdere vervolg van zijn voedingsbegeleiding. Dit kan bestaan uit persoonlijke voedingsbegeleiding met health check-ups.

*Materiaal*

* SF-Bio-impedantie meter
* Beamer

*Kostenbegroting*

|  |
| --- |
| **Inkomsten en uitgaven** |
| *Netto-inkomsten* | *Bedrag* | *Uitgaven* | *Bedrag* |
| Consult per deelnemer | €30 | SF-Bio-impedantie meter | €180,- |
| Aantal consulten | 10 stuks |  |  |
|  |  | Voedingsprofessionals | €40,- p/consult |
|  |  | Aantal voedingsprofessionals | 2 pers. |
|  |  |  |  |
| Aantal participanten | 10 pers. | Coachprofessional  | €40,- p/consult |
| Inkomsten per participant | €300,- | Aantal | 1 pers.  |
|  |  |  |  |
|  |  | Aantal consulten  | 10 stuks |
|  |  | Kosten per professional  | €400,- |
|  |  |  |  |
|  | *Totaalbedrag* |  | *Totaalbedrag* |
|  | €3000,- |  | €1380,-  |

*Programma per week*

|  |  |
| --- | --- |
| Week  | Programma  |
| 0 | *Consult 1: intake bevat* * MBI-NL-vragenlijst
* ASE- en FFQ-Vragenlijst
* Health check up
 |
| 1 | *Consult 2: informatiebijeenkomst 1** Macronutriënten
* Etiketten lezen
 |
| 2 | *Consult 3: informatiebijeenkomst 2** Vitamine B en C
* Voedingsquiz
 |
| 3 | *Consult 4: informatiebijeenkomst 3** Vitamine D en magnesium
* Maaltijden samenstellen
* Samenvatting
 |
| 5 | *Consult 5: terugkomdag*  |
| 9 | *Consult 6: terugkomdag*  |
| 13 | *Consult 7: terugkomdag*  |
| 17  | *Consult 8: terugkomdag* |
| 21 | *Consult 9: terugkomdag*  |
| 24 | *Consult 10:** MBI-NL-vragenlijst
* ASE- en FFQ-Vragenlijst
* Health check up
 |

# Bibliografie aanbevelingen

Aandstad, A., Holtberget, K., Hageberg, R., Holme, I., & Anderssen, S. A. (2014). Validity and reliability of bioelectrical impedance analysis and skinfold thickness in predicting body fat in military personnel. *Military medicine*, *179*(2), 208-217.

Bowden, R. G., Lanning, B. A., Doyle, E. I., Johnston, H. M., Nassar, E. I., Slonaker, B., & Rasmussen, C. (2005). COMPARISON OF BODY COMPOSITION MEASURES TO DUAL-ENERGY X-RAY ABSORPTIOMETRY. *Journal of exercise physiology online*, *8*(2).

De Vos, J. A., Brouwers, A., Schoot, T., Pat-El, R., Verboon, P., & Näring, G. (2016). Early career burnout among Dutch nurses: A process captured in a Rasch model. *Burnout research*, *3*(3), 55-62.

Fysiotherapie Vial. (2015). *4DKL en MBI-klachtenlijsten.* Geraadpleegd op 7 juni 2018, van https://fysiotherapievial.nl/wp-content/uploads/2015/10/4DKL-en-MBI-klachtenlijsten.pdf

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of organizational behavior*, *2*(2), 99-113.

Matejić, B., Milenović, M., Kisić Tepavčević, D., Simić, D., Pekmezović, T., & Worley, J. A. (2015). Psychometric properties of the Serbian version of the Maslach burnout inventory-human services survey: a validation study among anesthesiologists from Belgrade teaching hospitals. *The Scientific World Journal*, *2015*.

Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., Hoogduin, K., Schaap, C., & Kladler, A. (2001). On the clinical validity of the Maslach Burnout Inventory and the Burnout Measure. *Psychology & health*, *16*(5), 565-582.

# Bijlage 8. De MBI-NL klachtenlijst

**MBI-NL**

 Nooit Sporadisch Af en toe Regelmatig Vaak Zeer vaak Altijd

 **0 1 2 3 4 5 6**

 Komt niet Een paar keer Eens per Een paar Eens per Een paar Dagelijks

 Voor per jaar maand keer per week keer per

 of minder of minder maand week

De volgende uitspraken hebben betrekking op hoe u uw werk beleeft en hoe u zich daarbij voelt. Wilt u aangeven hoe vaak iedere uitspraak op u van toepassing is door het best passende cijfer te omcirkelen?

1. Ik voel me mentaal uitgeput door mijn werk……………….. 0 1 2 3 4 5 6
2. Aan het einde van een werkdag voel ik me leeg…………… 0 1 2 3 4 5 6
3. Ik voel me vermoeid als ik ’s morgens opsta en er

weer een werkdag voor mij ligt………………………………….… 0 1 2 3 4 5 6

1. Ik kan mij gemakkelijk inleven in de gevoelens van

mijn collega’s en/of klanten………………………………………… 0 1 2 3 4 5 6

1. Ik heb het gevoel, dat ik sommige collega’s en/of

klanten te onpersoonlijk behandel……………………………… 0 1 2 3 4 5 6

1. De hele dag met mensen werken, vormt een zware

Belasting voor mij………………………………………………………… 0 1 2 3 4 5 6

1. Ik weet de problemen van collega’s en of klanten

adequaat op te lossen…………………………………………………. 0 1 2 3 4 5 6

1. Ik voel mij “opgebrand” door mijn werk ……………………… 0 1 2 3 4 5 6
2. Ik heb het gevoel, dat ik het leven van andere mensen

op een positieve manier beïnvloed door mijn werk…… 0 1 2 3 4 5 6

1. Ik heb het idee dat, sinds ik deze baan heb, ik onverschillig-

er ben geworden tegenover andere mensen……………..… 0 1 2 3 4 5 6

1. Ik maak mij er zorgen over, dat mijn werk mij

gevoelsmatig afstompt……………………………………………… 0 1 2 3 4 5 6

1. Ik voel me gefrustreerd door mijn baan…………………….. 0 1 2 3 4 5 6
2. Ik denk dat ik me teveel inzet voor mijn werk……………. 0 1 2 3 4 5 6
3. Het kan me niet echt schelen wat er met sommige

collega’s en/of klanten gebeurt…………………………………. 0 1 2 3 4 5 6

1. Met mijn collega’s en/of klanten kan ik gemakkelijk

een ontspannen sfeer scheppen……………………………….. 0 1 2 3 4 5 6

1. Het werken met collega’s en klanten vrolijkt mij op…… 0 1 2 3 4 5 6
2. Ik heb in deze baan veel waardevolle dingen bereikt…. 0 1 2 3 4 5 6
3. Ik voel me aan het einde van mijn latijn……………………... 0 1 2 3 4 5 6
4. In mijn werk ga ik heel rustig om met emotionele

problemen…………………………………………………………………. 0 1 2 3 4 5 6

1. Ik heb het gevoel dat collega’s en/of klanten mij hun

 problemen verwijten………………………………………………… 0 1 2 3 4 5 6

**Scoreformulier MBI-NL**

**Indicatief voor burnout syndroom**

**Naam:………………………**

**Leeftijd:…………………..**

**Testdatum:………………**

 **E U D P B**

1. \_\_\_\_ 5. \_\_\_\_ 4. \_\_\_\_
2. \_\_\_\_ 10. \_\_\_\_ 7. \_\_\_\_
3. \_\_\_\_ 11. \_\_\_\_ 9. \_\_\_\_

6. \_\_\_\_ 14. \_\_\_\_ 15. \_\_\_\_

12. \_\_\_\_ 20. \_\_\_\_ 16. \_\_\_\_

13. \_\_\_\_ 17. \_\_\_\_

18. \_\_\_\_ 19. \_\_\_\_

 \_\_\_\_ + \_\_\_\_ + \_\_\_\_ +

 \_\_\_\_ EU-score \_\_\_\_ D-score \_\_\_\_ PB-score

1) < 4 1) = 0 1) < 18

2) 4 - 9 2) 1 - 3 2) 19 - 24

3) 10 - 20 3) 4 -10 3) 25 -30

4) 21 - 28 4) 11 – 14 4) 31 – 35

5) > 28 5) > 14 5) > 36

# Bijlage 9: 7-daagse voedingsdagboek

|  |
| --- |
| **Dag van de week** |
|  | **Kcal** | **Eiwitten** | **Koolhydraten** | **Vetten**  | **Waarvan onverzadigd vet** | **Waarvan****verzadigd vet** |
| **Ontbijt**  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Tussendoor** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Lunch** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Tussendoor** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Diner** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Tussendoor**  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Totaal**  |  |  |  |  |  |  |