

2016/2017

Praktijkonderzoek Training en vermoeidheid bij oncologie patiënten



Moniek Kuijsters

Student Fontys Sporthogeschool

Studentnummer: 2219869

Docent: Karen van Hoya

Samenvatting

De ziekte kanker is een wereldwijd probleem en steeds meer mensen komen hiermee in aanraking. Het aantal nieuwe kankerpatiënten zal de komende tijd nog steeds blijven stijgen. Een van de meest genoemde symptomen na de behandeling van kanker is de vermoeidheid die erbij komt kijken. Nu blijkt training een positief effect te hebben om sneller terug op niveau te komen en de bijkomende vermoeidheid te verminderen. Hier is de voorbije jaren reeds frequent onderzoek naar gedaan. Naast aerobe training zijn verschillende onderzoekers erachter gekomen dat ook krachttraining een positief effect heeft op het verminderen van de vermoeidheid. Naar aanleiding van deze informatie is het een doel om antwoord te krijgen op de volgende onderzoeksvraag:

‘Hoe verandert de kanker-gerelateerde vermoeidheid en het gevoel van oncologie patiënten gemeten aan de hand van een PFS vragenlijst na het volgen van een 8-weeks trainingsprogramma?’

Bij fysiotherapie en training Kemps en Rijn wordt training aangeboden voor oncologie patiënten. Dit onderzoek zet een 8-weeks interventie programma op, bestaande uit een combinatie van aerobe en anaerobe training, waarbij vooral de focus op kracht werd gelegd. Negen oncologie patiënten (met verschillende soorten kanker en in verschillende fases van behandeling) hebben deelgenomen aan het onderzoek. Er werden een 0- en 1-meting en tussenmetingen afgenomen. Tijdens de 0- en 1-meting werd kracht getest door een 10RM meting, uithoudingsvermogen door een 6-minuten wandel test en werd er een PFS vragenlijst samen met een aanvullende vragenlijst afgenomen om de vermoeidheid in kaart te brengen.

De resultaten van de vermoeidheid werden weergegeven door middel van de effectgrootte. Het onderzoek laat zien dat de vermoeidheid bij de tussenmetingen steeds een klein effect heeft gehad om de vermoeidheid te verminderen. Wanneer er uiteindelijk naar het verschil tussen de 0- en 1-meting wordt gekeken, is te zien dat het effect groot is. Hierdoor kan gesteld kan worden dat de interventie een positief effect heeft gehad op een verminderde vermoeidheid. Ook de kracht en uithoudingsvermogen onderdelen zijn getest. Onder de krachtonderdelen zijn veel missing values, waardoor niet meteen geconcludeerd mag worden dat de spierkracht van de gemiddelde groep verbeterd is, maar dat er individueel wel verschillende patiënten sterk bovenuit schieten. De interventie heeft bij iedereen een positief effect gehad op het uithoudingsvermogen.

Uit de conclusie is gebleken dat het moeilijk blijft om te kunnen zeggen dat de interventie werkelijk effect heeft gehad. Binnen de geteste groep is de vermoeidheid duidelijk

verminderd, maar zijn bij de tussenmetingen toch nog veel schommelingen te vinden. Ook op het krachtonderdeel mag gemiddeld genomen niet gezegd worden dat de gehele groep vooruit is gegaan qua krachtverbetering, maar wanneer naar de losse percentages gekeken wordt, is het merendeel wel sterker geworden. Een groep van 9 personen is eigenlijk te klein, en daarom wordt aanbevolen om een vervolgonderzoek te doen met meer deelnemers, zodat er ook een controlegroep gemaakt kan worden en de onderzoeker met zekerheid kan zeggen of dit interventieprogramma het verschil maakt in het laten afnemen van vermoeidheid.

Voorwoord

Als vierdejaars student van Fontys Sporthogeschool, heb ik als afstudeeronderzoek gekozen voor 'training en vermoeidheid bij oncologie patiënten'. Zelf studeer ik nu in de afstudeerrichting Sportkunde waarbij revalidatie mijn grote voorkeur heeft. Tijdens deze schooljaren ben ik erachter gekomen dat later in het werkveld graag te maken heb met sport. De afgelopen twee jaar is het bij mij door stages ook duidelijk geworden dat ik nog verder wil studeren voor de opleiding Fysiotherapie. Dat zijn dan ook de toekomstplannen hierna. Ik kijk terug naar vier erg gezellige en leerzame jaren, en neem mijn kennis mee voor later in het werkveld, waarmee ik mezelf kan onderscheiden. Ik ben iemand die hard werkt om mijn doelen te bereiken. Na het MBO doorgegaan naar Fontys Sporthogeschool, verschillende cursussen gevolgd om uiteindelijk nog een HBO opleiding af te ronden in de toekomst.

Dit jaar heb ik gekozen voor de stage binnen Fysiotherapie en training Kemps en Rijn. Samen met mijn stagebegeleider zijn we tot het onderwerp 'training en vermoeidheid bij oncologie patiënten' gekomen. Ik heb zelf ook aangegeven dat ik een erg interessante doelgroep vind, waar ik graag meer over te weten wilde komen. Dit omdat het een veelvoorkomende ziekte is, waar tegenwoordig veel mensen mee te maken krijgen. Ook wist ik dat deze groep niet altijd makkelijk kon zijn, en dat daar heftige verhalen verteld gingen worden. Toch heb ik nog meer waardering gekregen voor deze mensen, want door dit onderzoek heb ik met eigen ogen kunnen zien hoe positief zij in het leven staan, waar anderen nog wel eens een voorbeeld aan kunnen nemen.

Persoonlijk vind ik het interessant om te zien wat voor onderzoeken er al gedaan zijn om de symptomen van kanker te verminderen. Daardoor heb ik besloten zelf ook een interventie op te zetten, maar daarbij vooral te kijken naar de vermoeidheid, omdat dit een symptoom is wat bijna iedere patiënt aangeeft over te houden na de behandeling van kanker.

Als afsluiting wil ik graag mijn stagebegeleidster Moniek Spierings in het bijzonder bedanken. Zij heeft mijn onderzoek altijd ondersteund en zocht samen met mij naar oplossingen. Verder wil ik ook graag mijn werkplekbegeleidster Karen van Hoyer bedanken, voor alle tips en goede feedback. Zij was altijd in staat om te helpen en zonder haar feedback, had ik dit onderzoek niet op deze manier af kunnen ronden. Als laatste bedank ik alle deelnemers die mee hebben gedaan aan het onderzoek. Door deze positieve reacties van de deelnemers, zag ik dit onderzoek als een waardevol document.

Verder wens ik u veel plezier met het lezen van dit onderzoeksverslag!

Moniek Kuijsters.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Voorwoord	4
Aanleiding en context	7
Literatuurstudie.....	9
Kanker in Nederland	9
Bewegen en kanker	10
Symptomen van patiënten met kanker	12
Meten van vermoeidheid.....	13
Effecten van training op vermoeidheid	14
Onderzoeksmethodologie.....	15
Onderzoekspopulatie en steekproef selectie.....	15
Type onderzoek en onderzoekstechnieken.....	16
Plaats en tijd	17
Meetinstrumenten	18
PFS vragenlijst.....	18
Betrouwbaarheid en validiteit	19
Ethiek	20
Statistische analyse	20
Resultaten	21
Deelnemers	21
Effect van het 8 weken interventie programma op de vermoeidheid	21
Effect Kracht	24
Effect uithoudingsvermogen (6MWT)	26
Discussie	27
Representativiteit van de steekproef	27
Resultaten vermoeidheid	27
Resultaten Kracht	28
Resultaten uithoudingsvermogen.....	29

Sterke punten van het onderzoek	30
Minder sterke punten van het onderzoek	31
Conclusie	32
Aanbevelingen	33
Doorvoering interventie	33
Trainingsprogramma op maat	34
PFS-vragenlijst	34
Deelnemers	35
Bronnenlijst	36
Bijlagen	38
Bijlage 1 Richtlijnen lichamelijke activiteit en training voor patiënten met kanker	38
Bijlage 2 PFS vragenlijst	41
Bijlage 3 Aanvullende vragenlijst.....	45
Bijlage 4 Operationalisatieschema	47
Bijlage 5 Interventie trainingsprogramma	57
Bijlage 6 Protocol	58
Bijlage 7 Inleidende brief en toestemmingsformulier	60
Bijlage 8 Beoordelingsformulier	62

Aanleiding en context

Jaarlijks krijgen meer dan 10.000 Nederlanders de diagnose kanker (Weghorst, 2016). Deze patiënten worstelen met fysieke en psychosociale klachten vooral tijdens en na de behandelingen. Door de behandelingen neemt de lichaamsconditie en de spiermassa af wat leidt tot een verminderde kwaliteit van leven (Weghorst, 2016).

Verschillende onderzoeken tonen aan dat lichamelijke activiteit tijdens en na de behandelingen een positief effect heeft op oncologie patiënten. Mensen met borst-, darm- en prostaatkanker die matig tot zeer lichamelijk actief zijn, hebben een 50% lagere kans om binnen drie tot tien jaar te overlijden aan kanker dan inactieve mensen (Weghorst, 2016).

Oncologische revalidatie kan een groot deel van de mensen gediagnosticeerd met kanker helpen om de gevolgen hiervan te boven te komen en om de kwaliteit van leven en deelname aan het arbeidsproces te verbeteren (Buffart, e.a., 2013). In Nederland werd in 2011 de richtlijn oncologische revalidatie opgesteld op initiatief van het Integraal Kankercentrum. Voor alle oncologiepatiënten wordt aerobe training (lopen en fietsen) en progressieve spierkrachttraining aanbevolen van ten minste matige intensiteit, afgestemd op het individuele fitheidniveau van de patiënt, om op deze manier optimale trainingseffecten te verkrijgen (IKNL, z.j.).

Uit bovenstaande informatie is gebleken dat het van belang is dat oncologie patiënten in beweging blijven voor hun eigen gezondheid.

Binnen Fysiotherapie Kemps en Rijn is er een vaste trainingsgroep voor oncologie patiënten. Deze groep traint wekelijks en hebben een vast persoonlijk trainingsschema. Dit programma bestaat uit een combinatie van aerobe- en krachttraining. De krachtoefeningen worden met behulp van apparaten uitgevoerd. Ervaring leert dat patiënten tijdens of na een chemo kuur nauwelijks of niet komen trainen, omdat zij te moe zijn hiervoor.

Tijdens dit onderzoek wordt vooral gekeken naar de vermoeidheid en het mentaal welbevinden van de patiënten. Dit zijn veel voorkomende aspecten bij oncologie patiënten wat het onderzoek interessant maakt.

Naar aanleiding van bovenstaande informatie is er een volgende onderzoeksvraag uit voortgekomen:

'Hoe verandert de kanker-gerelateerde vermoeidheden het gevoel van oncologie patiënten gemeten aan de hand van een PFS vragenlijst na het volgen van een 8-weeks trainingsprogramma?'

Omschrijving werkplek

Fysiotherapie en training Kemps en Rijn heeft 3 vestigingen in Aarle-rixtel, Lieshout en Beek en Donk. Binnen deze vestigingen werken verschillende fysiotherapeuten met ieder zijn/haar eigen specialisatie onder leiding van de twee praktijkhouders. Vanuit de praktijk leveren zij zorg op het gebied van fysiotherapie, logopedie, podotherapie, sport- en ontspanningsmassage, ergotherapie, diëtik en leefstijlcoaching en huid- en oedeemtherapie.

Fysiotherapie Kemps en Rijn staan voor kwalitatief goede, laagdrempelige zorgverlening. De praktijk bewaakt de kwaliteit door het maken van concrete samenwerkingsafspraken, vaste overlegmomenten, deel te nemen aan scholingen en gebruik te maken van elkaars kennis. Tevredenheid van de klant en het personeel staat voorop. De praktijk biedt een prettige en persoonlijke omgeving voor de medewerkers en de patiënt. De kenmerken die binnen de praktijk gehanteerd worden zijn openheid, transparantie en respect. De praktijk streeft ook naar een goede samenwerking en afstemming met partijen in de omgeving.

Literatuurstudie

Kanker in Nederland

Kanker is een verzamelnaam voor meer dan 100 ziekten met een gemeenschappelijke eigenschap: een ongecontroleerde deling van lichaamscellen (Stichting kanker.nl, z.j.). Tijdens een celdeling kan er iets mis gaan. Dit kan door toeval, maar ook door schadelijke invloeden zoals je lichaam blootstellen aan zonlicht of door roken. Meestal wordt dit hersteld door reparatiegenen. Dit werkt echter niet altijd. Bij meerdere fouten in een cel gaat de cel zich ongecontroleerd delen waardoor kanker ontstaat (Stichting kanker.nl, z.j.).

Jaarlijks krijgen meer dan 10.000 Nederlanders de diagnose kanker (Weghorst, 2016). De meest voorkomende soorten kanker in Nederland zijn darmkanker, huidkanker, borstkanker, longkanker en prostaatkanker. Figuur 1 geeft een overzicht van de meest voorkomende soorten kanker per geslacht in 2015.



Figuur 1. Overzicht meest voorkomende soorten kanker in 2015.

Er zijn verschillende rapportages uitgebracht over de indicatie-, prevalentie- en sterftcijfers van kanker. Volgens het Integraal Kankercentrum Nederland (IKNL) stijgt het kankerpercentage in Nederland. In 2015 kregen 105.000 mensen kanker, hetgeen 300 personen meer is dan in 2014 (IKNL, 2016). In de gehele populatie van Nederland leeft 4% met kanker of heeft in het verleden kanker gehad. Hierbij gaat het over ongeveer 650.000 mensen waarvan 360.000 vrouwen en 260.000 mannen. De overlevingskansen van

oncologiepatiënten verschilt sterk per soort kanker en van het stadium waarin men zich bevindt. Net zoals het IKNL voorspelt ook het KWF kankerbestrijding dat het kankerpercentage zal stijgen. Hierbij is een inschatting gemaakt dat in 2020 123.000 nieuwe diagnoses zullen worden gesteld. Deze stijging is een gevolg van de vergrijzing met een hogere levensverwachting. Het IKNL verwacht ook dat het aantal nieuwe kankerpatiënten nog zal blijven stijgen (IKNL, 2016). Gelukkig kan gesteld worden dat de ontwikkeling van meer effectieve behandelingsmogelijkheden het risico om te overlijden aan kanker de laatste tijd aanzienlijk heeft doen dalen. Bij mannen met kanker is de 5-jaars overleving met 13% toegenomen: van 41% in 1989 naar 54% in 2007. Bij vrouwen is dit met 6% toegenomen, van 57% naar 63% (Beelen, e.a., 2013). Kanker wordt de laatste tijd steeds vaker ontdekt in een vroeg stadium, waardoor meer effectieve behandelingen uitgevoerd kunnen worden met meer kans op succes.

Bewegen en kanker

Overgewicht en een ongezonde leefstijl zoals te weinig bewegen en ongezonde voeding zijn voor personen die geen tabak gebruiken de nummer één risicofactor van kanker. Samen veroorzaken ze ongeveer 20% van de gevallen van kanker (American Cancer Society, 2016). In 2003 heeft de American Cancer Society (ACS) de eerste oncologische richtlijn over beweging en voeding kenbaar gemaakt. Deze richtlijn werd in loop der jaren aangepast en is nog steeds in ontwikkeling. De eerste conclusies over de voordelen en risico's van lichamelijke activiteit was in dit beginstadium nog te gering. Wel waren er aanwijzingen voor een gunstig effect van lichamelijke activiteit op de kwaliteit van leven. In het beginstadium werd dus gezien dat de patiënten zich door lichamelijke activiteit beter gingen voelen.

In de herziene versies in 2006 en 2012 werd meer nadruk gelegd op het belang van voldoende lichamelijke activiteit tijdens en na de behandeling van kanker voor een beter herstel van de ziekte. In de richtlijn van het ACS wordt matig tot zeer intensieve lichamelijke activiteit, tenminste 5 dagen in de week 30 tot 60 minuten geadviseerd naast de normale dagelijkse activiteiten. Deze richtlijn is niet speciaal bij kankerpatiënten onderzocht. Er zijn echter geen aanwijzingen dat deze richtlijn niet voor hen zouden gelden om terugval te voorkomen. Lichamelijke activiteit bij kankerpatiënten dient natuurlijk wel rekening gehouden worden met eventuele persoonlijke symptomen die gerelateerd zijn aan kanker en de behandeling daarvan zoals bloedarmoede, ernstige vermoeidheid etc.

In een eerdere richtlijn uit 2009 van de Exercise and Sport Science Australia wordt aerobe training en voor het eerst ook anaerobe training aanbevolen.

Bij aerobe training vindt een langdurige activiteit aan lagere intensiteit plaats waarbij de hartslag en ademhaling verhoogd worden en waarbij zuurstof nodig is. Deze verhoogde hartslag zorgt ervoor dat er genoeg bloed naar de nodige spieren gaat. Tijdens aerobe training worden grote spiergroepen aangesproken waarmee het uithoudingsvermogen getraind wordt zoals; lopen, fietsen en zwemmen etc. (NSCA's, 2012)

Bij anaerobe training is geen zuurstof nodig. Anaerobe training verbetert het kortdurende, hoog intensieve uithoudingsvermogen en mogelijks ook spierkracht. Dit systeem wordt gebruikt bij activiteiten waarbij een bijna maximale krachtproductie nodig is zoals bij sprinten (Wilmore, 2009).

De richtlijn uit 2009 van het ACS vermeldt als eerst krachttraining als mogelijke training voor oncologie patiënten. Krachttraining is met name belangrijk voor het opnieuw opbouwen van spierkracht en spiermassa. Door de behandeling kan dit verminderd zijn, en met krachttraining wordt dit opnieuw opgebouwd (Buffart, e.a., 2013).

The American College of Sports Medicine (ACSM) heeft ook verder onderzoek gedaan met experts naar training bij oncologie patiënten. Hierbij werd vooral gekeken naar patiënten met borst-, prostaat- en darmkanker. Zij hebben bewijs dat lichamelijke activiteit tijdens en na de behandeling veilig is en een positief effect heeft op aerobe fitheid (uithoudingsvermogen), vermoeidheid, spierkracht en op de kwaliteit van leven. De richtlijn van het ACSM adviseert de patiënten om zo snel mogelijk na de behandeling of operatie de dagelijkse activiteiten weer op te pakken, zo veel mogelijk te gaan bewegen en inactiviteit te vermijden (Schmitz, e.a., 2014). In bijlage 1 is een uitgebreid schema te vinden over de richtlijnen van lichamelijke activiteit en training voor patiënten met kanker.

Er kan geconcludeerd worden dat de richtlijnen momenteel nog vrij algemeen zijn. De Nederlandse richtlijn Oncologische Revalidatie benadrukt dat de 'zorg op maat' in acht genomen moet worden. Dit betekent dat het programma aan moet sluiten op de wensen en mogelijkheden van de patiënt, waarbij ook specifieke behandelprogramma's moeten worden meegenomen. Hierdoor zullen patiënten hun therapieën beter volgen en zal de motivatie groter zijn (Beelen, e.a. 2013). In de toekomst zouden er specifieke richtlijnen moeten komen per kankersoort waarbij ook gekeken wordt naar de verschillende fases van behandeling. Er zijn 4 verschillende fases van behandeling en diagnose van kanker, namelijk; voor (preventie) behandeling, tijdens behandeling, overleving en rondom het levenseinde (Buffart, e.a., 2013).

Het IKNL stelt dat voor alle kankerpatiënten aerobe training van ten minste matige intensiteit in combinatie met krachttraining wordt afgestemd op het niveau en de behoeftes van de patiënt. Om deze programma's op maat te kunnen maken moeten er in het begin testen afgenomen worden. Een maximale inspanningstest is de meest valide manier om het aerobe vermogen te meten. Echter is dit niet overal mogelijk vanwege de kosten of de afwezigheid van apparatuur. In plaats hiervan kan er gekozen voor een 6-minuten wandeltest, een 'shuttle' wandeltest of een 'steep ramp'-test. Om kracht te meten kan gebruik gemaakt worden van de 1-RM (1-repetitiemaximum)-meting (Buffart, e.a., 2013).

Er is weinig onderzoek naar het effect van fysieke training tijdens de behandeling van kanker. Regelmatige lichamelijke inspanning tijdens de behandeling van kanker lijkt echter een positief effect te hebben op de kanker gerelateerde vermoeidheid en de kwaliteit van leven.

Training na de behandeling van kanker is vooral gericht op het verbeteren van de conditie en er voor te zorgen dat patiënten de alledaagse activiteiten weer uit kunnen voeren, zodat uiteindelijk ook werkhervatting op kan treden (Beelen, e.a., 2013).

Uit een onderzoek van Buffart et al. bij patiënten met borstkanker werd gevonden dat het lichaamsgewicht na zowel aerobe- als krachttraining gelijk was gebleven, maar er een verandering opgetreden is in de lichaamssamenstelling van de patiënten. Ook waren er aanwijzingen dat door krachttraining deze patiënten de voorgeschreven dosis chemotherapie beter aankonden dan patiënten die alleen aerobe training kregen (Buffart, e.a., 2013).

Bij borstkankerpatiënten werd aangetoond dat zowel hoog- als lage intensiteit bij krachttraining na behandeling veilig is en dat dit zelfs positieve effecten heeft. Hoog intensieve krachttraining resulteerde in een beter fysiek functioneren dan laag intensieve krachttraining (Gibbs, z.j.).

Symptomen van patiënten met kanker

Bij kanker is het vaak niet eenvoudig een onderscheid te maken tussen schuldige en onschuldige symptomen. Ook individuele verschillen spelen mee; sommige zijn mensen zijn immer eerder bezorgd dan anderen. (Nationaal Fonds tegen Kanker, z.j.).

Wanneer kanker geconstateerd is, kunnen er verschillende behandelingen toegepast worden. De meest bekende en gangbare soorten van therapie zijn chemotherapie, radiotherapie en chirurgie. Kankerpatiënten kunnen veel symptomen overhouden na deze

behandelingen, zoals; vermoeidheid, depressie, angst, een slechtere lichamelijke gezondheid, een verminderd fysiek functioneren en het verlies van conditie (IKNL, 2016).

Oncologie patiënten worstelen met fysieke en psychosociale klachten vooral tijdens en na de behandelingen. Door de behandelingen neemt de lichaamsconditie en de spiermassa af wat leidt tot een verminderde kwaliteit van leven (Weghorst, 2016). Psychosociale kenmerken spelen ook mee na de behandeling van kanker, zoals depressie en angst. Vermoeidheid is de meest gerapporteerde klacht, en wordt door de patiënten als grootste oorzaak van een verminderde kwaliteit van leven gezien. Deze vermoeidheid na kanker is vaak blijvend en verdwijnt niet na het verwijderen van een tumor of na het stoppen van een behandeling (Beelen, e.a., 2013).

Het symptoom vermoeidheid wordt door 70% tot 100% van alle kankerpatiënten ervaren die een behandeling ondergaan. Deze vermoeidheid kan maanden of zelfs jaren na de behandeling nog aanwezig zijn. Onderzoeken hebben aangetoond dat vermoeidheid als gevolg van kanker niet alleen het meest gemelde gevolg is, maar dat het ook een invloed heeft op de kwaliteit van leven (Kuiper, e.a., z.j.)

Metten van vermoeidheid

Vermoeidheid bij oncologie patiënten is een symptoom wat lang blijft hangen. Verschillende factoren moeten overwogen worden bij het meten van de kanker gerelateerde vermoeidheid. Er kunnen namelijk storende variabelen bestaan vanwege het nauwe verband met begrippen die horen bij vermoeidheid, zoals; depressie, spierzwakte en functionele status. De Piper Fatigue Scale (PFS) is de eerste gevalideerde vragenlijst/ meetinstrument voor het meten van de vermoeidheid bij kankerpatiënten. Vanwege de theoretische basis die achter dit meetinstrument zit, wordt de PFS gezien als het best ontwikkelde instrument voor het meten van de vermoeidheid. PFS gaat ervan uit dat subjectieve waarneming het begin is tot het begrijpen hoe vermoeidheid varieert tussen kankerpatiënten en een gezond persoon. In 1998 werd dit meetinstrument ontwikkeld en de vragenlijst wordt nu in veel verschillende landen gebruikt voor het beoordelen van de kanker gerelateerde vermoeidheid (Giacalone, e.a., 2009).

Via het PFS formulier kan achterhaald worden of de vermoeidheid van één of meerdere factoren afkomstig is. Het is van belang dat de vragenlijst niet te lang is, zodat ervoor wordt gezorgd dat de antwoorden die worden gegeven van belang zijn en ze niet te snel afgeleid zijn omdat het een lange vragenlijst is. De originele PFS bestond eerst uit 40 vragen, en de herziene versie nog maar uit 22 vragen (Reeve, 2012).

Effecten van training op vermoeidheid

Verschillende studies hebben aangetoond dat training een positief effect heeft op de vermoeidheid. Zo concludeerde de 'American College of Sports Medicine' dat er bewijs was dat lichamelijke activiteit, tijdens en na behandeling een positief effect heeft op het uithoudingsvermogen, de spierkracht, kwaliteit van leven en ook de vermoeidheid (Buffart, 2013).

In een onderzoek van Rogers, L., Courneya, K., Anton, P., et al., uit 2016 wordt aangetoond dat oefening positieve veranderingen levert op hormoonprofielen, lichaamssamenstelling, uithoudingsvermogen en het autonoom of zelfstandig functioneren. Hierbij wordt de zogenaamde 'BEAT Cancer' gebruikt. Dit is een interventie om de effecten van vermoeidheid, depressie en angst te verminderen. Het gaat over een 3-maanden durende trainingsperiode, waarbij de kankerpatiënten uitbehandeld zijn. Dit onderzoek is vooral gericht op patiënten met borstkanker. Door aan lichamelijke activiteit te doen zijn het aantal overlevenden bij borstkankerpatiënten groter geworden. Voor het verbeteren van het uithoudingsvermogen en de kwaliteit van leven wordt er aanbevolen om wekelijks 150 minuten of meer aan matig intensieve activiteit te doen. In vergelijking met de gebruikelijke zorg en aanpak zou lichamelijke activiteit leiden tot een aanzienlijk verminderde vermoeidheid, minder depressieve symptomen en een vermindering van angst (Rogers, e.a., 2016).

Recent onderzoek van Rogers (2016) geeft een antwoord op de vraag of een training al dan niet zelfstandig of onder begeleiding uitgevoerd moet worden om een afname van vermoeidheid te detecteren. Uit een ander onderzoek blijkt dat ook bij zelfstandig trainen er een kleine afname van vermoeidheid plaatsvindt. Bij gesuperviseerde aerobe trainingssessies leidt dit tot een matige, significante afname van de vermoeidheid in vergelijking met de controlegroep (Velthuis, e.a., 2011).

Onderzoeksmethodologie

Onderzoekspopulatie en steekproef selectie

De populatie van dit onderzoek was gericht op alle oncologie patiënten binnen de Fysiotherapiepraktijk Kemps en Rijn. Er waren twee oncologie trainingsgroepen in Aarle-Rixtel en Beek en Donk die beiden deel namen aan het onderzoek. De meeste patiënten waren uit behandeling, maar een aantal zaten nog in behandeling. Er zaten niet veel eisen aan de criteria om deel te nemen aan dit onderzoek. De enige eis om deel te nemen is dat ze momenteel onder behandeling zijn voor kanker of recent nog te maken hebben gehad met deze ziekte. Omdat er maar een klein aantal deelnemers waren, was het streven om zo veel mogelijk deelnemers mee te krijgen in dit onderzoek. Tabel 2 is een overzicht van de patiënten die deel hebben genomen aan het onderzoek.

Variabelen	Categorie	Percentage
Geslacht	Man	33,33%
	Vrouw	66,67%
Leeftijd	50-59 jaar	55,56%
	60-69 jaar	33,33%
	70+ jaar	11,11%
Behandeling	In behandeling	44,44%
	Uit behandeling	55,56%
Type kanker	Borstkanker	33,33%
	Darmkanker	22,22%
	Hormonaal	11,11%
	Tumor op tong	11,11%
	Hotchkin	11,11%
	Botkanker + darmkanker	11,11%

Tabel 1. Overzicht van de oncologie patiënten.

Er werd voor deze doelgroep gekozen omdat kanker een veelvoorkomend ziekte is in Nederland, die ook steeds vaker voorkomt (NISB, z.j.). Naar de gevoelens en vermoeidheid van oncologie patiënten werd nog weinig onderzoek gedaan, waardoor deze populatie interessant werd voor de onderzoeker. Gratton en Jones concluderen dat er voor een kwantitatief onderzoek zoveel mogelijk respondenten nodig zijn voor een betrouwbaar onderzoek. Hierbij geven zij een minimum van 30 personen (Gratton & Jones, 2011). Bij dit

onderzoek is dit niet mogelijk, omdat er maar een beperkt aantal oncologie patiënten zijn binnen Fysiotherapiepraktijk Kemps en Rijn. Hierdoor is er ook niet gekozen voor een steekproef selectie, omdat er geen controlegroep aanwezig zal zijn.

Er werd gekozen voor vragenlijsten die bestaan uit gesloten vragen. Aangezien de antwoorden van de vragen tot getallen herleid worden, wordt het onderzoek als kwantitatief onderzoek beschouwd. Ook werd er gebruik gemaakt van de meetmomenten door middel van objectieve metingen van zowel het uithoudingsvermogen als de kracht. Het uithoudingsvermogen werd getest door de 6-minuten wandeltest en de kracht door de 10RM test.

Het kwantitatief onderzoek werd deels aangevuld met enkele open vragen om zo meer inzicht te krijgen omtrent de vermoeidheid van de patiënten.

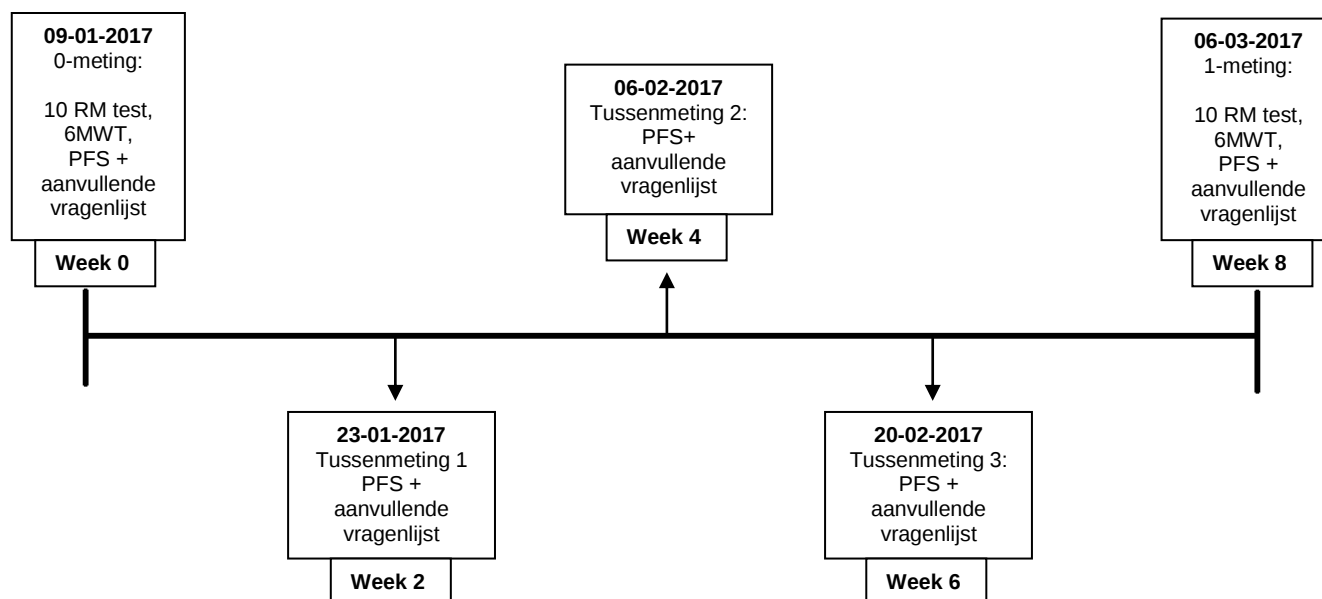
Type onderzoek en onderzoekstechnieken

In het onderzoek werd gebruik gemaakt van een basismeting (0-meting) en een postmeting (1-meting). Tijdens de meetmomenten werden vragenlijsten afgenomen en ondergingen de patiënten een kracht en conditietest. Data werd vergeleken over de twee meetmomenten. Dit heeft ertoe geleid dat het 8-weeks onderzoek gezien kan worden als een evaluerend onderzoek. Tussen de 8 weken hebben ook nog tussenmetingen plaatsgevonden. Iedere twee weken werd de vragenlijst nog een keer afgenomen om uiteindelijk een overzicht te krijgen van de evolutie van de vermoeidheid van de patiënten door middel van een tijdslijn. Hierdoor kon het verschil in vermoeidheid per week gemeten worden, wordt duidelijk of symptomen invloed gehad zouden kunnen hebben op de huidige gevoelens en vermoeidheid van de patiënt.

Er werden 9 oncologie patiënten benaderd via de PFS vragenlijst. Hiernaast werd ook een andere vragenlijst afgenomen bestaande uit gesloten en open vragen om zo ook meer achter de gevoelens van de patiënten te komen. Ook werd er gevraagd naar situaties die plaats hebben gevonden die de vermoeidheid kunnen beïnvloeden.

Dit onderzoek bestond zowel uit primair als secundair onderzoek. Er werd door middel van vragenlijsten primaire informatie verzameld door specifieke vragen te stellen aan de patiënten. Ook is er bij de literatuurstudie gedeeltelijk gebruik gemaakt van secundair onderzoek, door andere studies te bekijken en hier kennis uit te halen (Gratton & Jones, 2011).

In figuur 2 is een tijdslijn te vinden met de momenten waarop de meetmomenten plaatsgevonden hebben.



Figuur 2. Tijdlijn uitvoering onderzoek.

De werkelijke einddatum verschilde per persoon. Het is bij bijna iedere patiënt voorgekomen dat hij/zij er een keer niet was tijdens een meetmoment waardoor de onderzoeker deze datum op heeft moeten schuiven.

Plaats en tijd

Het onderzoek werd uitgevoerd binnen de praktijken van Fysiotherapie en training Kemps en Rijn. Het onderzoek heeft plaatsgevonden binnen de locaties Aarle Rixtel en Beek en Donk. Dit onderzoek was een 8-weeks programma wat begon op 09-01-2017. De PFS vragenlijst (over de vermoeidheid van de patiënten) werd tijdens de 0-meting en de laatste 1-meting één op één afgenomen in een aparte ruimte evenals de losse vragenlijst, de krachttest en conditietest. Na deze meetmomenten hebben de oncologie patiënten een 8-weeks trainingsprogramma gekregen van de onderzoeker die te vinden is in bijlage 5. Dit was een trainingsprogramma waarbij aerobe en anaerobe training gecombineerd werd, want deze combinatie zou het best passen bij deze doelgroep (Buffart, e.a., 2013). In week 2, 4 en 6 zijn er tussenmetingen gehouden. Tijdens deze metingen werden door middel van beide vragenlijsten af te nemen extra data verzameld. Hierdoor werd de vermoeidheid beter in kaart gebracht.

In Beek en Donk heeft dit trainingsprogramma iedere maandag en woensdag plaatsgevonden tussen 10:00 en 11:00 uur en in AarleRixtel op dinsdag en donderdag tussen 10:30 en 11:30 uur.

Meetinstrumenten

Bij dit onderzoek wordt de 0- meting vergeleken met de 1-meting. Hierbij zijn ook een aantal tussenmetingen geweest waardoor de onderzoeker uiteindelijk een curve heeft ontwikkeld en de gegevens in één oogopzicht kan vergelijken.

Er is gekozen voor een methode waarbij door middel van vragenlijsten data is verzameld. Van te voren laat de onderzoeker een toestemmingsformulier ondertekenen, waarbij het onderzoek kort uitgelegd wordt en waarbij de deelnemers toestemming geven dat ze deelnemen aan het onderzoek.

10RM test

Dit is een maximale krachttest. Tijdens de 0- en 1-meting heeft de onderzoeker de maximale kracht gemeten door oefeningen uit te laten voeren op een gewicht waarmee de patiënt maximaal 10 het gewicht kan verplaatsen. Dit heeft de onderzoeker bewust op de apparaten gedaan die in het trainingsschema aan bod komen, zodat er optimaal getraind kan worden met het juiste gewicht, om zo ook resultaat te bereiken. De 10RM test wordt uitgevoerd op de volgende apparaten: Leg Press, Chest Press, Back Extension en Low Row. Door al deze onderdelen te pakken worden de benen, armen, borst en rug getest (grote spiergroepen).

6 minuten wandeltest (6MWT)

Tijdens deze test wordt de conditie van de patiënt gemeten. Er werd een lijn van 10 meter afgezet waar de patiënt in een zo hoog mogelijk wandeltempo omheen moest lopen. Daarbij is het de bedoeling dat de patiënt probeert zo veel mogelijk meters af te leggen in 6 minuten tijd. De onderzoeker houdt door middel van turven de afstand bij die de patiënt afgelegd heeft. Tijdens de test werd de patiënt niet aangemoedigd om eventuele stimulering te voorkomen en het uit eigen kracht te laten komen.

PFS vragenlijst

Deze vragenlijst bestaat uit 22 gesloten vragen en 4 open vragen. Oorspronkelijk is dit een Engelse vragenlijst, maar voor de patiënten heeft de onderzoeker deze vragen vertaald naar het Nederlands. Deze vragenlijst richt zich vooral op de kanker-gerelateerde vermoeidheid. De vragen die gebruikt worden zijn voorgekomen uit het operationalisatieschema (bijlage 4). De gesloten vragen worden door de patiënt zelf ingevuld, zodat de onderzoeker geen kans heeft om de vraag te beïnvloeden. Wel krijgt de patiënt altijd de kans om de onderzoeker vragen te stellen wanneer een vraag niet begrepen wordt.

Aanvullende vragenlijst

Deze vragenlijst kent 8 gesloten vragen en 3 open vragen. Deze zullen de patiënten zelfstandig invullen om beïnvloeding vanuit de onderzoeker te voorkomen. Deze vragen gaan meer over de trainingsperiode bij de fysiotherapeut en worden gekoppeld aan de kanker-gerelateerde vermoeidheid.

Zowel de kracht- en conditietest als de vragenlijsten zullen met elkaar vergeleken worden. Uit de conditie- en krachttest kan geconcludeerd worden of er vooruitgang is geboekt op fysiek niveau en of dit effect heeft op het gevoel en de vermoeidheid van de patiënt. Vanuit de vragenlijsten zal een curve gemaakt worden om de uitslagen van iedere 2 weken te visualiseren. Vanuit de vragenlijsten kan ook achterhaald worden of de patiënt gebeurtenissen mee heeft gemaakt in de onderzoeksperiode waardoor de vermoeidheid toe kon nemen of waardoor ze zich slecht hebben gevoeld. Uiteindelijk gaat het natuurlijk om de 0 en 1-meting waaraan de onderzoeker kan zien of de vermoeidheid verminderd is en of de patiënt zich beter voelt dan aan het begin van de trainingsperiode.

Betrouwbaarheid en validiteit

Om te kunnen voldoen aan de betrouwbaarheid, is voor dit onderzoek een protocol opgesteld (bijlage 6) over hoe men de testen diende af te nemen. De onderzoeker heeft de testen zelf afgenomen, maar wanneer dit een keer niet uit kwam, werd aan alle testleiders gevraagd om de test op die manier uit te voeren. Zo kon research error zo klein mogelijk worden gehouden, want wanneer iedere professional dit op zijn of haar eigen manier gedaan had, zouden er constant andere gegevens uit gekomen zijn en is dit niet betrouwbaar (Gratton & Jones, 2011). In het protocol staat ook beschreven dat de patiënt de vragen zelf invult, zonder dat de testleider hierop in gaat, om beïnvloeding te voorkomen. Daardoor worden de patiënten tijdens het invullen van deze vragenlijst ook in een aparte ruimte gezet om ook beïnvloeding van buitenaf te voorkomen. Om sociaal wenselijke antwoorden te voorkomen (Subject bias), werd voor de afname van de vragenlijst een toestemmingsformulier ingevuld en werd mondeling nog eens toegelicht dat alle gegevens anoniem verwerkt zullen worden (Gratton & Jones, 2011).

Een aantal oncologie patiënten uit de groep konden niet meer mee doen aan het onderzoek, omdat zij vanaf januari 2017 zouden stoppen. De onderzoeker heeft deze patiënten de vragenlijsten in laten vullen, om er achter te komen of de alle vragen duidelijk waren (face validity) en of er nog aanpassingen plaats moesten vinden. Ook zijn deze vragenlijsten gecontroleerd door 4^ejaars Sporthogeschool studenten, verschillende docenten en fysiotherapeuten, om zo veel mogelijk verschillende inzichten te verkrijgen. De onderzoeker heeft de lijst aangepast tot alle vragen duidelijk waren. De bijbehorende vragenlijst is een

aanvulling op de PFS vragenlijst. Dit is gedaan om nog meer informatie te achterhalen, wat in de PFS niet naar boven komt. Hier werd er nog meer ingegaan op de gegevens die de onderzoeker uiteindelijk wilde hebben.

Ethiek

Gedurende het onderzoek is er rekening gehouden met ethische verantwoordingen. De onderzoeker heeft van te voren iedere deelnemer een toestemmingsformulier in laten vullen waarin het onderzoek kort uitgelegd werd en waarbij nogmaals aangeduid werd dat de gegevens anoniem verwerkt werden. Wanneer de deelnemers een handtekening zetten, gaan ze akkoord met deelname aan het onderzoek. Wel heeft ieder zijn recht om te stoppen op ieder moment. Het is namelijk een vrijwillige deelname.

In deze studie wordt de inzet van de patiënten op de proef gesteld. De deelnemers moeten open staan voor de kwalitatieve verbetering van hun eigen programma en hun gezondheid. Wanneer deelnemers dit er niet in zien, hebben zij de keuze vrijwillig uit het onderzoek te stappen.

Statistische analyse

Door de PFS vragenlijst samen met de aanvullende vragenlijst af te nemen, werd de vermoeidheid van de deelnemers in kaart gebracht. Samen met een kracht- en uithoudingsvermogen-meting is er een totaal beeld te krijgen van de invloed van training op oncologie patiënten. Deze resultaten over vermoeidheid werden verwerkt via de 'Effectgrootte'. De effectgrootte geeft aan of een interventie werkelijk effect heeft gehad op een verminderde vermoeidheid. Hierbij zijn verschillende waardes gekoppeld over hoe dit effect gezien kan worden. Een effectgrootte van 0 valt onder de categorie 'geen effect'. 0.2 tot 0.3 valt onder 'klein effect', een effectgrootte rond 0.5 valt onder een 'medium effect' en 0.8 of hoger geeft een 'groot effect' aan.

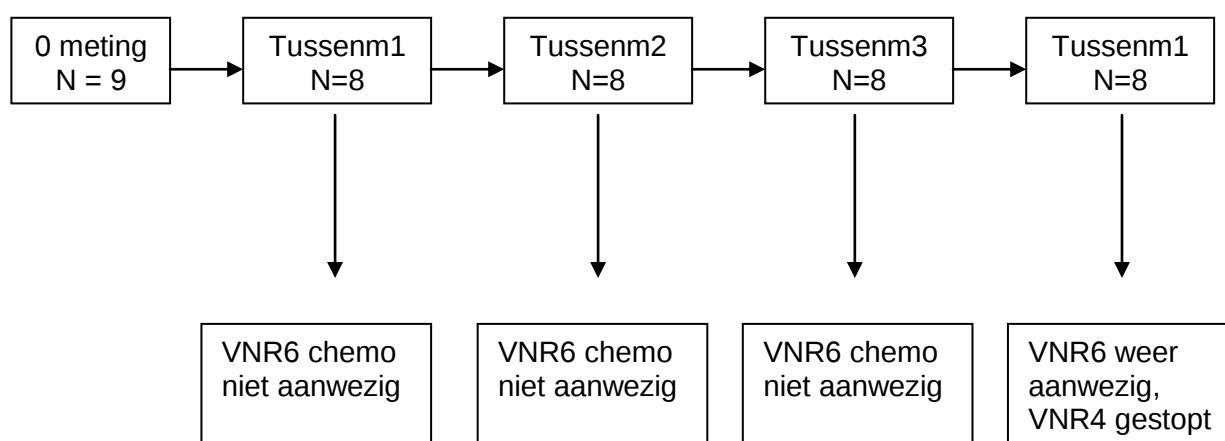
Het verschil in resultaten van zowel de krachttest als de uithoudingstest tussen de 0 en 1-meting werd geanalyseerd via de Wilcoxon test. Er werd gekozen voor een niet-parametrische test aangezien er minder dan 30 deelnemers waren aan het onderzoek. Voor het toetsen van de verschillen tussen de 2 meetmomenten werd het gebruikelijke significantieniveau (tweezijdige toetsing) van 5% genomen ($P < 0,05$). Dit betekent dat er 5% kans bestaat dat een gevonden significantie verandering op toeval berust en er dus in werkelijkheid geen verschil is.

Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de resultaten van de afgenomen testen en vragenlijsten worden weergegeven die verduidelijking kunnen geven op de hoofdvraag. De resultaten die worden weergegeven zullen gaan over de vermoeidheid, krachtprestatie en het uithoudingsvermogen

Deelnemers

In het begin van het onderzoek zouden 9 oncologie patiënten deelnemen. Na de eerste meting (0-meting) bevond één patiënt zich midden in de chemokuur waardoor deze patiënt zich te slecht voelde en daardoor alle tussenmetingen heeft gemist. Wel heeft deze persoon mee kunnen doen met de 1-meting. Verder was er één persoon net gestopt met het interventieprogramma net voor de 1-meting, waardoor deze niet afgenomen is bij deze persoon. Uiteindelijk zijn er 7 complete gegevens en 2 incomplete (N=9). In figuur 3 is een overzicht te zien van de deelnemers.



Figuur 3. Flow Chart.

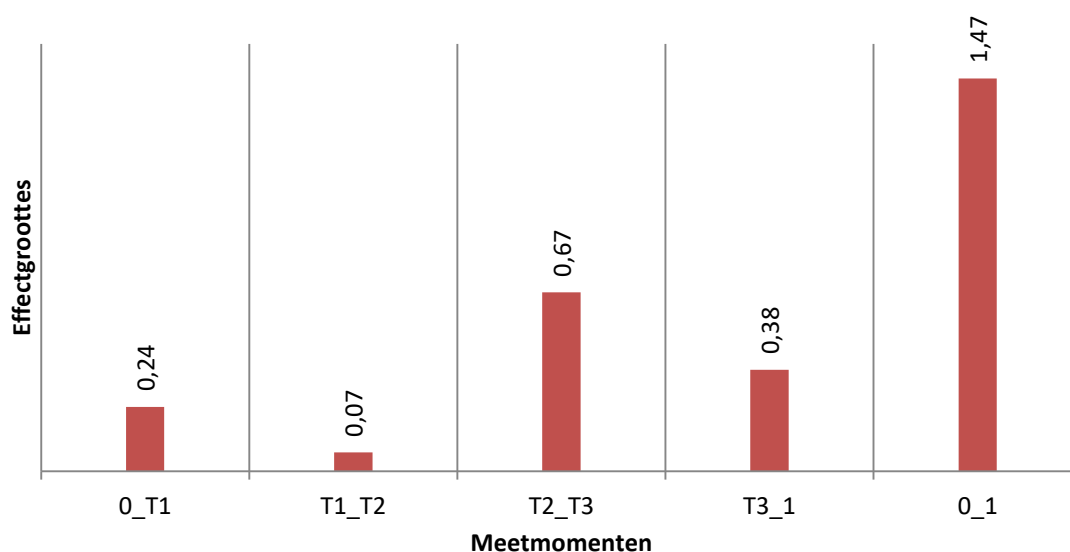
De deelnemers verschillen onderling, omdat er binnen de groep sprake is van verschillende soorten kanker. Vierenveertig procent van de deelnemers zit nog in behandeling en 56% is uit behandeling, maar is nog wel aanwezig bij de fysiotherapeut voor het verbeteren van conditie. De gemiddelde leeftijd binnen de groep is 59 jaar ($\pm 8,5$ jaar).

Effect van het 8 weken interventie programma op de vermoeidheid

De vermoeidheid van de oncologie patiënten werd gemeten door een PFS vragenlijst en een aanvullende vragenlijst. Hierbij werd op een schaal van 1 tot 10 de vermoeidheid aangegeven bij verschillende vragen. De vijfde vraag uit de PFS vragenlijst ('Hoeveel invloed heeft de vermoeidheid die u nu voelt op uw seksuele activiteiten?') werd niet meegenomen in de analyses aangezien de vraag door vier deelnemers niet werd ingevuld. Diegene die deze

vraag niet ingevuld hebben gaven als reden dat ze geen behoefte hadden om dit in te vullen, zij geen partner hadden of er te oud voor waren.

In figuur 4 is de effectgrootte van vermoeidheid tussen opeenvolgende metingen te zien. Bij de start van de 8-weken interventie is geen groot effect te zien. De effectgrootte geeft het effect weer van het interventieprogramma. Ook geeft het een verschil weer tussen de meetmomenten waaruit men kan concluderen of patiënten meer of minder vermoeid waren voor en na de 8-weken meetperiode. Vanaf het tweede en derde meetmoment (T2_T3) begint het effect zich op te bouwen. In de laatste kolom is het verschil tussen de 0- en 1-meting te zien. Hieruit blijkt dat er weldegelijk verschil zit tussen het begin en het einde van de 8-weken meetperiode. Op basis van de ingevulde gegevens op de vragenlijst is de effectgrootte berekend.



Figuur 4. Effectgroottes van vermoeidheid tussen opeenvolgende metingen. 0= 0-meting, T1= eerste tussenmeting, T2= tweede tussenmeting, T3= derde tussenmeting en 1= 1-meting

In Figuur 4 is de effectgrootte tussen de meetmomenten gevisualiseerd. Tussen de 0-meting en de eerste tussenmeting is er een effectgrootte uitgekomen van 0,24 wat onder de categorie 'klein effect' valt. De uitkomsten tussen T1_T2 en tussen T3_1 vallen onder dezelfde categorie. De effectgrootte tussen de tweede en derde tussenmeting zit op 0,67 waarbij gesteld mag worden dat deze meting op een 'medium effect' uitkomt.

Uiteindelijk wordt de effectgrootte bekeken van de totale interventieperiode en is er een groot effect te zien ($ES=1,47$). Dit resulteert uiteindelijk in een verbeterde score wat zorgt voor een verminderd vermoeidheidsgevoel tussen de 0- en 1-meting na een 8 weeks interventieprogramma.

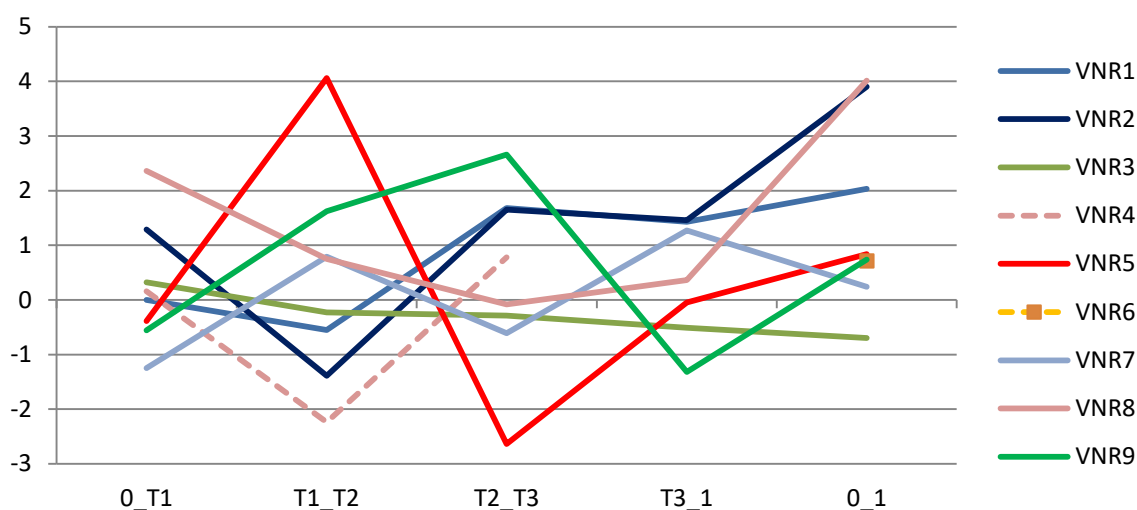
In tabel 2 zijn de effectgroottes weergegeven per individu op de verschillende meetmomenten

	0_T1	T1_T2	T2_T3	T3_1	0_1
VNR1	0,00	-0,55	1,68	1,43	2,03
VNR2	1,29	-1,39	1,65	1,46	3,90
VNR3	0,32	-0,23	-0,29	-0,51	-0,70
VNR4	0,16	-2,24	0,78		
VNR5	-0,39	4,06	-2,64	-0,05	0,84
VNR6					0,71
VNR7	-1,25	0,79	-0,61	1,27	0,24
VNR8	2,36	0,75	-0,08	0,36	4,01
VNR9	-0,56	1,62	2,66	-1,32	0,74
Gemiddelden	0,24	0,35	0,39	0,38	1,47

Tabel 2. Effectgroottes per individu op verschillende meetmomenten; VNR=volgnummer

VNR 1 en VNR2 hebben over het algemeen een groeiende effectgrootte. Bij beide zit er een daal moment in het effect, maar over het algemeen gaan zij met een stijgende lijn omhoog en belanden allebei in een 'groot effect'.

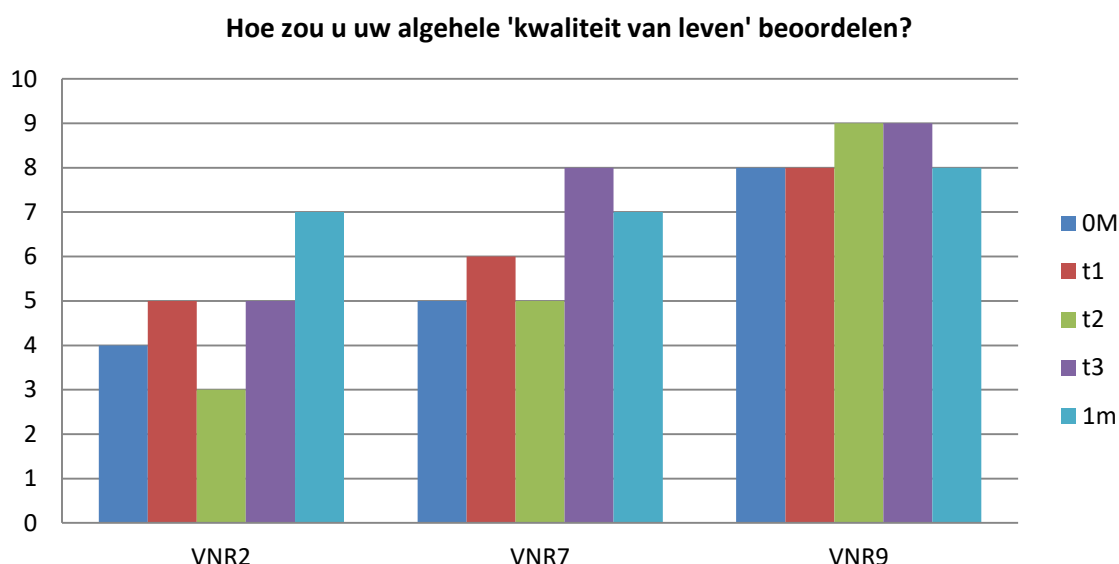
In de figuur 5 is dit nog beter weer te geven in stijgende en dalende lijnen.



Figuur 5. Overzicht effectgroottes per individu in stijgende en dalende lijnen.

Hierin is opvallend dat bij alle patiënten duidelijke schommelingen aanwezig zijn in het effect van het trainingsprogramma op de vermoeidheid. Ondanks de interpersoonlijke schommelingen laten de gemiddelde effect groottes zien dat de interventie een positief effect had op de vermoeidheid.

In de aanvullende vragenlijst werd ook een vraag gesteld over de kwaliteit van leven (Hoe zou u de algehele 'kwaliteit van leven' gedurende de afgelopen twee weken beoordelen?) Uit de resultaten is gebleken dat deze patiënten met volle moed in het leven staan. De patiënten gaan met plezier naar trainingen toe. Zij scoren bij alle metingen een 8 gemiddeld op een 10 puntschaal als het gaat over het plezier. Alleen als er gekeken wordt naar een vraag over de kwaliteit van leven worden er verschillende antwoorden gegeven. Daarbij worden VNR4, VNR7 en VNR9 vergeleken. Deze personen hebben ongeveer dezelfde achtergrond. Deze patiënten zijn weer aan het werk gegaan en ervaren hier vermoeidheid mee. Hierbij wordt de volgende vraag bekeken:



Figuur 6. Puntenscore verschil tussen VNR2, VNR7 en VNR9 over de vraag: 'Hoe zou u de algehele 'kwaliteit van leven' beoordelen?'.

Zo is te zien dat VNR2 erg wisselende antwoorden geeft, en waarbij de score niet hoog is (gem: 5, SD=1,5). VNR9 blijft op eenzelfde niveau. Wel is er een positief verschil, of blijft deze gelijk, tussen de 0- en 1-meting. VNR2 geeft 3 punten meer, VNR7 geeft 2 punten meer tijdens de 1-meting en VNR9 blijft op hetzelfde niveau.

Effect Kracht

Tijdens de 0- en 1-meting is er een 10RM test gehouden. Via de Wilcoxon test werden gemiddelde verschillen bekeken voor de volledige deelnemersgroep tussen de 0- en 1-

meting. In tabel 3 zijn de resultaten van de vier verschillende krachtonderdelen te bekijken voor de gehele groep.

	0m	1m	Vershil	P-waarde
CP	33±15,7	39±21,7	6±6	0,131
LP	102,5±35,5	116,4±34,7	13,9±0,8	0,116
LR	37±11,3	54,3±29,6	17,3±18,3	0,068
BE	85,6±35,5	105,6±48,8	20±13,3	0,051

Tabel 3. Gemiddelde scores met standaarddeviatie voor de verschillende krachtonderdelen. CP= Chest Press, LP= Leg Press, LR= Low Row, BE= Back Extension, 0m= 0-meting, 1m= 1-meting.

Uit tabel 3 blijkt dat er een significante vooruitgang gevonden wordt voor de back extension oefening (gemiddelde verschil: 20±13,3kg). De andere krachtonderdelen leveren geen significante verschillen op tussen de 0- en 1-meting

Ook kunnen de resultaten procentueel weergegeven worden. In tabel 4 zijn de procentuele vooruit- en achteruitgangen per individu te zien.

	CP	LP	LR	BE
VNR 1	-	7,9%	-	17,6%
VNR 2	11,7%	-1,7%	14,5%	7,7%
VNR 3	-	60,3%	31%	58,6%
VNR 4	-	-	-	-
VNR 5	10%	23,7%	11,8%	-14,7%
VNR 6	8,7%	0%	21,7%	3,8%
VNR 7	-8%	-3,9%	3,6%	41,7%
VNR 8	16%	37,2%	-	43,2%
VNR 9	-	6,9%	32,5%	39,6%

Tabel 4. Vooruit- en achteruitgang in procenten per individu. CP= Chest Press, LP= Leg Press, LR= Low Row, BE= Back Extension.

Uit tabel 4 blijkt dat een groot gedeelte van de deelnemers vooruitgang geboekt heeft. Er zijn maar 3 van de 9 patiënten die op een bepaald krachtonderdeel een mindere prestatie hebben geleverd. VNR7 valt hierbij op, omdat deze persoon op twee onderdelen achteruit gaat. De andere deelnemers hebben vooruitgang geboekt, en op sommige onderdelen zelfs een flinke vooruitgang. VNR3 valt hierbij op door de hoge vooruitgangen.

Effect uithoudingsvermogen (6MWT)

Om het uithoudingsvermogen van de patiënten te testen is een 6 minuten wandeltest (6MWT) afgelegd. In tabel 5 is het resultaat te zien van de Wilcoxon test. Hier is te zien wat de groep van 9 personen heeft gepresteerd. Het gemarkeerde getal geeft 2% aan en dat resulteert in een significante vooruitgang voor de gehele groep

	0m	1m	Verschil	P-waarde
6MWT	461±56,4	510±61,7	49±5,3	0,025

Tabel 5. De gemiddelde uitkomsten (+ standaarddeviatie en p-waarde) van de 6-minuten wandeltest (6MWT) voor de gehele groep.

Gemiddeld gezien hebben de patiënten meer afstand afgelegd tijdens de 6 minuten wandeltest wanneer de 1-meting wordt vergeleken met de 0-meting (verschil: 49±5,3m).

Ook deze gegevens zijn per individu verschillend en kunnen in procentuele getallen getoond worden. In tabel 7 zijn de procentuele uitkomsten per individu weergegeven.

6MWT	
VNR1	5%
VNR2	34,3%
VNR3	3,1%
VNR4	-
VNR5	8,6%
VNR6	5,2%
VNR7	17,4%
VNR8	10,9%
VNR9	-4,2%

Tabel 7. Vooruit- en achteruitgang in procenten per individu op de 6 minuten wandeltest.

VNR9 is de enige persoon die achteruitgang geboekt heeft. VNR2 springt erboven uit met een procentuele vooruitgang (34,3%).

Discussie

In dit hoofdstuk worden de resultaten geïnterpreteerd en wordt er literatuur teruggekoppeld aan de resultaten. Hierbij wordt kritisch naar het desbetreffende onderzoek gekeken en de sterke en minder sterke punten beschreven.

Representativiteit van de steekproef

In de literatuur wordt beschreven dat darmkanker, huidkanker, borstkanker, longkanker en prostaatkanker de meest voorkomende soorten kanker (Weghorst, B., 2016). Bij de geteste patiënten hebben 66% te maken (gehad) met één van deze soorten kanker. Hierbij kan iedereen andere klachten ervaren. Ook heeft niet iedereen dezelfde behandelingen en bijwerkingen ondergaan. Wel zijn er binnen de kankersoorten genoeg overeenkomsten en is vermoeidheid daarvan de meest vermelde bijwerking.

Resultaten vermoeidheid

Om het resultaat van vermoeidheid te bekijken is er gebruik gemaakt van de effectgrootte. In het huidige onderzoek vindt een groot effect van het trainingsprogramma op de algemene vermoeidheid van de patiënten plaats indien gekeken wordt naar de data van de vragenlijsten afgenomen tijdens de 0- en de 1-meting. Op basis van deze gegevens mag gesteld worden dat de interventie een positief effect heeft gehad op een verminderd vermoeidheidsgevoel ($ES=1,47$). In het artikel van Beelen, et al. blijkt dat een combinatie van aërobe(interval)training en krachttraining leidt tot een toename van het uithoudingsvermogen en spierkracht. Beide typen van training zal een verbetering geven in een verminderd vermoeidheidsgevoel (Beelen, e.a., 2013). Meerdere studies concluderen dit, vandaar dat er tijdens huidig onderzoek gekozen is voor een combinatie tussen aerobe- en krachttraining. Toch zijn er schommelende lijnen te vinden per meetmoment wat te zien is in grafiek 2, waardoor toch blijkt dat de vermoeidheid erg schommelt per week.

Een bijzonder geval is VNR6. Deze persoon begon tijdens de 0-meting met een chemokuur en heeft daardoor alle tussenmetingen gemist vanwege afwezigheid op de trainingen. Mogelijke symptomen na de behandeling van kanker kunnen zijn; vermoeidheid, depressie, angst, slechtere lichamelijke gezondheid, verminderd fysiek functioneren en het verlies van conditie (IKNL, 2016). Door deze symptomen kan iemand zich zo beroerd voelen dat hij/zij niet in staat is om iets te kunnen ondernemen. Na 7 á 8 weken had deze patiënt minder last van deze symptomen en begon weer met trainen waardoor wel de 1-meting afgenomen kon worden. Het verschil in vermoeidheid is gemeten ($ES=0,71$) wat resulteert in een 'groot effect'. Hierin is duidelijk te zien dat deze patiënt zich vermoeidheid voelde tijdens de chemokuur maar dat na de behandelingen de vermoeidheid sterkt verminderd was.

Vermoeidheid is de meest gerapporteerde klacht bij oncologie patiënten. Het symptoom wordt tot 70 tot 100% van alle kankerpatiënten ervaren die een behandeling ondergaan (Kuiper, e.a., z.j.). Binnen de geteste groep is ook vaak terug te lezen wanneer ze een 'terugval' hebben qua vermoeidheid dat dit komt door behandelingen die ze hebben moeten ondergaan. Bij VNR3 en VNR7 heeft de interventie 'geen' tot 'een klein effect' gehad op de vermoeidheid. Bij VNR3 kan dit komen omdat deze patiënt al ver in het revalidatietraject zit en minder vermoeidheid ervaart dan de rest. De patiënt heeft hierdoor regelmatig de laagste score voor vermoeidheid aangeduid. De rest van de groep scoort een stuk hoger in vergelijking met de 0-meting wat resulteert in een 'groot effect' van de interventie op een verminderd vermoeidheidsgevoel.

VNR8 wil zelf graag aansterken en wil graag zo snel mogelijk op het oude fitheids-niveau terug komen. Bij deze persoon is een duidelijke stijgende lijn te vinden wat wijst op een verminderde vermoeidheid. Door motivatie, tijd en moeite in de oefeningen te stoppen, lijkt het dat dit extra helpt in de herstelfase en wat uiteindelijk ook zorgt voor een verminderd vermoeidheidsgevoel.

Terugkijkend naar figuur 5 valt het op dat VNR7 een schommelende lijn heeft. Hierbij geeft deze persoon in de aanvullende vragenlijst als voornaamste reden op sommige momenten last te hebben van bijwerkingen van de chemokuur. Ook merkt deze patiënt het erg goed als er een te drukke week heeft plaatsgevonden, waardoor er te weinig rust plaatsvindt en de vermoeidheid toeneemt. VNR5 heeft ook een wisselende lijn, maar geeft in de vragenlijst aan in deze periode griep gehad te hebben, waardoor de extra vermoeidheid ontstaan is. VNR3 heeft maar een lichte dalende lijn, maar geeft aan vrij weinig last te hebben van vermoeidheid omdat deze persoon al lang in het traject zit.

Resultaten Kracht

Oncologiepatiënten ervaren spierafbraak na chemotherapie. In de nieuwste trainingsrichtlijnen voor oncologie patiënten wordt krachttraining daarom ook aanbevolen (Buffart, e.a., 2013). In bijlage 1 is het interventieprogramma te vinden waarbij op hoger gewicht getraind wordt met minder herhalingen dan bij hun normale trainingschema. Dit is gedaan om te kijken of dit voor extra spierkracht zorgt.

Uit de krachtresultaten blijkt dat enkel voor de Back Extension oefening een significante verbetering is opgetreden tussen de 0- en 1-meting. In tabel 4 zijn de resultaten per individu nog een keer op een rijtje gezet en daaruit blijkt dat er veel gegevens missen door blessures. Patiënten hebben door de zwakke weerstand sneller last van pijntjes, waardoor de krachtoefeningen mogelijk minder goed uitgevoerd konden worden. Dit kan een vertekend

beeld geven van de resultaten waardoor het kijken naar individuele percentages een meerwaarde biedt voor het onderzoek.

Deze missende gegevens komen vaak door blessures, waardoor bepaalde krachtoefeningen niet uitgevoerd mochten/ konden worden (vooral het onderdeel Chest Press). Bij VNR1, VNR3 en VNR9 valt het op dat er nogal wat ontbrekende gegevens aanwezig zijn. Dit is vooral te wijten aan blessures.

Uit dit onderzoek blijkt dat het merendeel van de groep een goede procentuele vooruitgang boekt op de krachtonderdelen, wat toch laat zien dat er individueel misschien wat meer spierkracht optreedt. VNR7 valt op, deze persoon scoort op twee onderdelen minder, wat verder bij geen een andere deelnemer voor komt. Om hier een verklaring voor te vinden kan er terug gekeken worden naar eventuele tegenslagen die plaats hebben gevonden de afgelopen weken. Deze zijn terug te vinden in de vragenlijst. Hierbij geeft deze persoon niet echt een symptoom aan wat kan zorgen voor een achteruitgang voor deze krachtoefeningen. Wel geeft deze patiënt aan weer met werk begonnen te zijn wat erg veel energie kost om weer terug in dit ritme te komen. Verder heeft deze patiënt last van ondergewicht waardoor het ook lastig wordt om grote gewichten weg te duwen. Dit zouden mogelijke tegenwerkende symptomen kunnen zijn.

Vooraf op het onderdeel 'Back Extension' hebben de meeste deelnemers een groot verschil gemaakt (gem: 24,6%).

VNR8 is een mooi voorbeeld voor iemand met een goede inzet en die vooruit wilt. Deze persoon wilde graag extra oefeningen en trainen om sneller op niveau te komen. Binnen de krachtonderdelen heeft deze patiënt gemiddeld 32,1% vooruitgang geboekt waaruit wel gesteld kan worden dat de interventie voor deze persoon voor spieropbouw heeft gezorgd. Het doel was om op skivakantie te gaan, wat uiteindelijk gelukt is, met het resultaat zelf ook weer te kunnen skiën.

Resultaten uithoudingsvermogen

Uit de uitslagen mag gezegd worden dat de gehele groep een significante vooruitgang geboekt heeft op het vlak van het aerob uithoudingsvermogen. Gemiddeld vindt het onderzoek een toename van 9,2% over een periode van 8 weken. VNR9 is de enige deelnemer die een kleine achteruitgang geboekt heeft (-4,2%). Deze persoon heeft aangegeven deze dag last van gordelroos te hebben, waardoor er niet optimaal gewandeld kon worden.

Training na behandeling is vooral gericht op het verbeteren van de conditie en zal er voor zorgen dat patiënten de alledaagse activiteiten weer uit kunnen voeren (Beelen, e.a., 2013)

Verschillende onderzoeken zeggen dat lichamelijke activiteit tijdens en na de behandeling van kanker veilig is en een positief effect heeft op het aerobe vermogen (uithoudingsvermogen), vermoeidheid, spierkracht en op de kwaliteit van leven (Schmitz, e.a., 2014). Door in dit onderzoek aan de slag te gaan met hogere krachttraining (dus 10 herhalingen op een wat zwaarder gewicht in plaats van 15 herhalingen met lichter gewicht) in combinatie met uithoudingsvermogen, resulteert dit uiteindelijk voor een gemiddeld verminderde vermoeidheid. Aan de uitslagen van de krachttesten is bij de meerderheid een flinke vooruitgang te zien, waaruit gesteld kan worden dat er meer spier opgebouwd is. Verder is de gehele groep vooruit gegaan op het uithoudingsvermogen.

Sterke punten van het onderzoek

Een sterk punt van het onderzoek is dat alle deelnemers van tevoren een inleidende brief gelezen hebben en een toestemmingsformulier getekend hebben (terug te vinden in bijlage 6). Hiermee weten ze precies waar ze aan beginnen en wat het onderzoek inhoudt. Ze geven hiermee zelf toestemming om deel te nemen aan het onderzoek en dat ze mogen stoppen indien ze dit wensen.

Een tweede sterkte van huidig onderzoek is het uitvoeren van een 0- en een 1-meting waarbij gebruik gemaakt werd van objectieve testen om een uitspraak te doen over het aerobe en anaerobe vermogen van de deelnemers. Tijdens deze meetmomenten werd niet enkel de vermoeidheid gemeten maar kon dit tevens ook gekoppeld worden aan de lichamelijke conditie van de deelnemers. De PFS-vragenlijst, de krachttest en de 6-minuten wandeltest hebben gezorgd voor veel betrouwbaarheid en validiteit. Dit zijn testen die al bestaan waardoor de resultaten die uit het onderzoek komen als betrouwbaar gezien kunnen worden.

Één persoon is voor langere tijd achter elkaar niet aanwezig geweest en is daardoor niet meegenomen in de tussenmetingen. Wel is er alsnog een 1-meting afgenomen bij deze patiënt. Daardoor is een derde sterk punt van het onderzoek dat de onderzoeker heeft gezorgd voor follow-up van de onderzoeksgegevens en dat bij drop-out een deelnemer toch nog kon aansluiten bij de eindmeting.

Verder is te zien aan de resultaten van het aerobisch uithoudingsvermogen dat aerobe training van belang is bij oncologie patiënten.

Minder sterke punten van het onderzoek

Het interventieprogramma hoorde 8 weken te duren voor iedereen. Al snel kwam de onderzoeker er achter dat dit geen makkelijke groep was om een planning op te gooien. De oncologie patiënten waren door symptomen vaker afwezig. Er was dus een strakke planning gemaakt, maar dit moest per persoon aangepast worden en soms werd er pas een week later een test gedaan, omdat dit niet eerder mogelijk was door afwezigheid.

Uit het onderzoek zijn positieve uitslagen gekomen als het gaat om het uithoudingsvermogen. Een maximale inspanningstest is de meest valide manier om het aerobe vermogen te meten. Echter was dit niet mogelijk binnen de stageplaats, en is gekozen worden voor een 6-minuten wandeltest (Buffart, e.a., 2013). Omdat een maximale inspanningstest de betrouwbaarste manier is, wordt dit gezien als een minder sterk punt.

Een tweede minder sterk punt van het onderzoek is de kleine steekproef. Wegens het kleine aantal patiënten die instemden deel te nemen aan het onderzoek was er geen mogelijkheid om een controle groep samen te stellen. Door de afwezigheid van de controlegroep konden enkel tijdseffecten gevonden worden binnen eenzelfde groep maar het is lastig te stellen of de daling in vermoeidheid een gevolg is van het trainingsprogramma of van het feit dat mensen ook zonder het programma evolueren in de tijd.

Achteraf gezien is een 8-weeks trainingsprogramma te kort om een duidelijk resultaat te creëren. Hiervoor zou het interventieprogramma eigenlijk langer moeten duren. Een onderzoek van Backer et al bij kankerpatiënten laat een toename zien in spierkracht na het volgen van een 12-weeken hoog intensieve kracht en intervaltraining programma. Verder laat het ook zien dat de vermoeidheid van deze patiënten verminderd (Beelen, e.a., 2013). Uit de literatuur blijkt dat 12 weken de korst durende interventieperiode is dat eerder gerapporteerd werd. Ook laat de studie van Beelen et al. zien dat oncologie patiënten vaak een jaar nodig hebben om terug op niveau te komen. Hieruit blijkt dus ook dat 8 weken misschien te kort is om hier echt een concrete conclusie uit te trekken.

Er mag bij dit onderzoek afgevraagd worden of 8 personen genoeg is om een uitspraak te doen over het verbeteren van de vermoeidheid door training. Omdat de uitslagen redelijk wisselend zijn, en er maar bij een kleine groep getest is, mag er niet vastgesteld worden dat de interventie werkt of niet.

Conclusie

Het onderzoek 'Training en vermoeidheid bij oncologie patiënten' is opgezet om te kijken of een 8-weken trainingsprogramma bestaande uit hoog intensieve krachttraining en conditie training, de vermoeidheid bij oncologie patiënten kan verminderen. Daarbij werd vooral gekeken hoe de vermoeidheid zich ontwikkelt en wat voor factoren daaraan vast kunnen hangen. Ook werd er door middel van dit onderzoek bekeken of deelnemers vooruit of achteruitgang boekte bij krachtonderdelen en op een uithoudingsvermogen-test. Dit onderzoek werd bekeken vanuit de volgende onderzoeksvraag;

'Hoe verandert de kanker-gerelateerde vermoeidheid en het gevoel van oncologie patiënten gemeten aan de hand van een PFS vragenlijst na het volgen van een 8-weeks trainingsprogramma?'

Als er terug gekeken wordt naar de vermoeidheid van de oncologie patiënten, kan er gesteld worden dat er een positief verschil is in de vergelijking van de 0- en 1-meting. Er werden regelmatig vragenlijsten af genomen. Uit deze tussenmetingen blijkt dat er heel wat schommelingen optreden in de vermoeidheid van de oncologie patiënten. Via het kwalitatief onderdeel van huidig onderzoek kwam men te weten dat heel wat patiënten last blijven hebben van de vermoeidheid en dit te wijten kan zijn aan verschillende situaties die mensen meemaken (zoals behandelingen, slecht nieuws over familie en vrienden etc.). De kleine verschillen in vermoeidheid tussen de opeenvolgende meetmomenten zorgen uiteindelijk voor een significant verminderd vermoeidheidsgevoel tussen de 0- en de 1-meting.

Bij de uitslag van dit onderzoek naar de krachtmeting, mag gemiddeld niet gezegd worden dat de interventie effect heeft gehad op een verbetering in spierkrachttoename. Enkel voor de back extension oefening wordt een significante vooruitgang geboekt binnen de gehele groep. Dit zijn harde cijfers, maar zoals in de resultaten te zien is, zijn individueel veel deelnemers wel vooruit gegaan. De bijbehorende missing values zorgen voor een vertekend beeld van de krachtresultaten. Hierbij moet afgevraagd worden of 9 deelnemers voldoende is om hier een conclusie over te stellen.

Als naar het onderdeel uithoudingsvermogen gekeken wordt, dan is er een significante vooruitgang geboekt. Gemiddeld gezien vindt er in het onderzoek een toename van 9,2% over een periode van 8 weken plaats als het gaat over het aerobe uithoudingsvermogen.

Samenvattend kan men stellen dat het 8-weken interventieprogramma een positief effect heeft gehad op een verminderd vermoeidheidsgevoel en een vooruitgang te zien is in het uithoudingsvermogen. Procentueel gezien gaan de meeste patiënten vooruit op de krachtonderdelen, maar er zijn nog te veel schommelingen op dit gebied om hier een

uitspraak over te doen. Als dan terug gekeken wordt naar de hoofdvraag, kan er gezegd worden dat de vermoeidheid nog schommelt, maar deze wel met kleine stapjes positief veranderd. Door de korte duur van het interventieprogramma, de kleine steekproef en de drop-out van de patiënten bij sommige tussenmetingen is het moeilijk om de verminderde vermoeidheid toe te schrijven aan het interventieprogramma. Meer onderzoek is nodig om hier een uitspraak over te doen. Of dit nou aan deze interventie ligt is nog niet met zekerheid te zeggen, maar het uiteindelijke effect op de vermoeidheid is zeker het proberen waard om dit traject langer te volgen.

Aanbevelingen

Doorvoering interventie

Hier staan de aanbevelingen beschreven voor Fysiotherapie en training Kemps en Rijn. Uit de resultaten is gebleken dat de vermoeidheid met kleine stapjes verminderd wordt, waardoor het verstandig is om deze interventie door te zetten. Uit dit onderzoek is wel gebleken dat een 8-weeks trainingsprogramma waarschijnlijk te kort is om zeker te kunnen concluderen dat de interventie werkelijk effect heeft op een verminderd vermoeidheidsgevoel en voor werkelijke spieropbouw. In de literatuurstudie is terug te zien dat in een ander onderzoek van Rogers, L., Courneya, K., Anton, P., et al., uit 2016 een onderzoek heeft gedaan naar borstkankerpatiënten. Bij dit onderzoek werd aanbevolen om 150 minuten of meer aan matig intensieve activiteit te doen. Na 3 maanden van training van het programma 'Beat Cancer' is gebleken dat deelnemers na 3 maanden al resultaat geboekt hebben (Rogers, e.a., 2016). Hieraan is te zien dat het programma minimaal 3 maanden of langer moet duren. De deelnemers die aan dit huidige onderzoek deel hebben genomen, zijn niet 150 minuten wekelijks actief want de meeste komen 2 keer in de week 60 minuten, terwijl sommige patiënten maar 1 dag komen. Daarom zou een volgende aanbeveling zijn om het programma door te pakken, maar dit langer vol te houden, tot er een vast resultaat te zien is.

Dit kunnen ze doen door dezelfde aanpak vast te houden met wat aanpassingen;

- 1) Het opnieuw afnemen van een 0-meting: 10RM test en 6-minuten wandeltest. Bij de 10RM meting moet gekeken worden of er onderdelen getest worden die iedereen uit kan voeren. Bij dit onderzoek is te zien dat de Chest Press een onderdeel was die voor veel borstkanker patiënten moeilijk uit te voeren was. Hiervoor zou de Dumbbell Bench Press in de plaats kunnen komen.
- 2) De PFS-vragenlijst nog steeds om de 2 weken in laten vullen. Zo kan in verschillende periodes nog steeds de vermoeidheid nauwkeurig bij worden gehouden.

- 3) De begeleider moet de trainingsschema's van de deelnemers goed bijhouden. Wanneer er opgemerkt wordt dat de 10 herhalingen makkelijk gehaald worden, moet het gewicht omhoog geschroefd worden. Daarbij wordt ook aan de deelnemers gevraagd om deze borglijst iedere training naar waarheid in te vullen. Bij deze borgscore wordt aan deelnemers gevraagd hoe zwaar ze de oefeningen vinden op een schaal van 6 (zeer zeer licht) tot 20 (zeer zeer zwaar). Door dit strenger bij te houden, zal het resultaat ook sneller omhoog gaan.

Het bijbehorende doel van een vervolg interventie is ervoor zorgen dat deze patiënten zo snel mogelijk weer hun dagelijkse activiteiten zonder problemen uit kunnen voeren. Voor sommige patiënten zal dit het weer hervatten van hun werk weer zijn, en voor anderen zullen dit de dagelijkse activiteiten zijn zoals boodschappen doen en het huis poetsen.

Trainingsprogramma op maat

Tijdens de afgelopen interventie is er gekozen voor een algemeen trainingsprogramma wat voor iedere patiënt aangehouden werd. Hierbij gaf één persoon aan meer te willen trainen om zijn doelen te bereiken. Hier zijn extra oefeningen voor ontworpen zodat deze persoon een uitgebreider schema had. Voor een vervolg is de aanbeveling om alsnog een algemeen schema te maken met oefeningen die iedereen uitvoert en waarbij de grote spiergroepen getraind worden, maar dit per persoon aan te passen op maat. Hierbij zou het verstandig zijn om één op één te gaan zitten en het doel van de patiënt te bespreken. Zo is de begeleider meteen op de hoogte van de verwachtingen van de deelnemer en kan hier het programma op uitbreiden naar wens. Wanneer iemand bijvoorbeeld minder goed trap kan lopen en dit weer normaal wilt kunnen, moeten er oefeningen zoals een step-up aan toegevoegd worden om dit onderdeel te verbeteren en de spierkracht in de benen te versterken. Zo blijft het voor de deelnemer ook aantrekkelijk om deel te blijven nemen aan de interventie.

PFS-vragenlijst

De Piper Fatigue Scale (PFS) is de eerste gevalideerde en nog steeds de meest gebruikte vragenlijst/ meetinstrument voor het meten van de vermoeidheid bij kankerpatiënten. Vanwege de theoretische basis die achter het meetinstrument zit, wordt de PFS gezien als het best ontwikkelde instrument voor het meten van de vermoeidheid bij kanker patiënten (Giacalone, e.a., 2009). Vandaar dat het een volgende aanbeveling is om de PFS-vragenlijst zeker opnieuw te gebruiken. Daarbij is de aanvullende vragenlijst niet eens meer van belang, want de belangrijkste informatie voor het onderzoek is uit de PFS gehaald. Daarom zou er gekozen voor kunnen worden om de aanvullende vragenlijst compleet weg te laten. Het advies is wel om de laatste twee open vragen van de aanvullende vragenlijst toe te voegen aan de PFS vragenlijst, zodat alsnog gekeken kan worden wat eventuele symptomen

kunnen zijn waardoor een patiënt zich de afgelopen twee weken minder goed of juist beter gevoeld heeft. Deze vragen gaan over of er gebeurtenissen plaats hebben gevonden die als stressvol ervaren worden en of de patiënt last heeft gehad van up's en down's.

Deelnemers

Uit dit huidige onderzoek is gebleken dat 9 personen te weinig is om werkelijk te mogen stellen dat deze interventie effect heeft gehad op de vermoeidheid. Een test groep bij kwantitatief onderzoek heeft zoveel mogelijk deelnemers nodig voor een betrouwbaar onderzoek. Hierbij wordt een minimum van 30 personen gegeven (Gratton & Jones, 2011). Bij dit onderzoek is ervoor gekozen om het toch door te zetten en de 0- en 1-meting te vergelijken om alsnog voldoende informatie te verkrijgen. Een aanbeveling is om voor een vervolgonderzoek nog meer patiënten bij elkaar te krijgen hiervoor om zo een meer betrouwbaar onderzoek te krijgen. Ook als er genoeg deelnemers zijn is het verstandig om te werken met een controle groep. Dan kun je werkelijk zien of een andere interventie effect heeft op de vermoeidheid, zodat je twee groepen met verschillende programma's kunt vergelijken.

Wanneer de groep groot genoeg is, zou de groep ook gecategoriseerd kunnen worden. Het is dan verstandig om personen met dezelfde type of soortgelijke kanker bij elkaar te zetten.

Bronnenlijst

Beelen, M., Dooren, A. van., Lieshout, R. van., Vreugdenhil, A., Loon L. van. & Schep, G. (2013). *De rol van fysieke training en voeding binnen de oncologische revalidatie*. Veldhoven: Sport en Geneeskunde.

Buffart, L., Chin A Paw, M., Mechelen van, W. & Burg, J. (2013). *Lichamelijke activiteit en training tijdens en na de behandeling van kanker: huidig bewijs, richtlijnen, kennishiaten en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek*. Amsterdam: Nederlands tijdschrift voor oncologie.

Cancer Action Network. (2016). *Healthy Eating and Active Living*. Washington: American Cancer Society.

<https://www.acscan.org/what-we-do/healthy-eating-and-active-living>

Giacalone, A., Polesel, J., Paoli, A. de., Colussi, A., Sartor, J., Talamini, R. & Tirelli, U. (2009). *Assessing cancer-related fatigue: the psychometric properties of the Revised Piper Fatigue Scale in Italian cancer in patients*. Italy: Support Care Cancer. [file:///C:/Users/monie/Downloads/Fatigue_scale%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/monie/Downloads/Fatigue_scale%20(3).pdf)

Integraal kankercentrum Nederland. (2016). *Cijfers over kanker*. Geraadpleegd op 11 oktober 2016, van: <http://www.cijfersoverkanker.nl/>

Integraal Kankercentrum Nederland. (2016). *Oncoline richtlijn oncologische zorg*. Geraadpleegd op 2 december 2016, van: http://www.oncoline.nl/index.php?pagina=/richtlijn/item/pagina.php&id=32522&richtlijn_id=765

Integraal Kankercentrum Nederland. (2013). *Implementatie richtlijn oncologische zorg*. Geraadpleegd op 22 september 2016, van: <https://www.iknl.nl/oncologische-zorg/diensten/richtlijn-oncologische-revalidatie>

Jared, W., Coburn, P. & Malek, H. (2012). *NSCA's Essentials of Personal Training*. United States of America: Human Kinetics.

Kuiper, J., Schekkerman, M. & Vrugink, R. (2011). *Oncologische revalidatie: Quality of life & Cancer related fatigue*. Amsterdam: Fysiomed.

Nationaal Fonds tegen Kanker. (z.j.) *Langer Beter Leven*. Geraadpleegd op 10 November 2016, van: <http://www.tegenkanker.nl/contact/>

Reeve, B., Stover, A., Alfano, C., Smith, A., Ballard-Barbash, R., Bernstein, L., McTiernan, A., Baumgartner, K. & Piper, B. (2012). *The Piper Fatigue Scale-12 (PFS-12): Psychometric Findings and Item Reduction in a Cohort of Breast Cancer Survivors*. National Library of Medicine National Institutes of Health. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3739964/>

Rogers, L., Courneya, K., Anton, P., Verhulst, S., Vicari, S., Robbs, R. & McAuley, E. (2016). *Effects of a multi component physical activity behavior change intervention on fatigue, anxiety, and depressive symptomatology in breast cancer survivors: randomized trial*. Birmingham: University of Alabama. [file:///C:/Users/monie/Downloads/Rogers et al-2016-Psycho-Oncology%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/monie/Downloads/Rogers_et_al-2016-Psycho-Oncology%20(2).pdf)

Stichting Kanker.nl. (2015). *Wat is kanker?* Geraadpleegd op 3 oktober 2016, van: <https://www.kanker.nl/bibliotheek/kanker/wat-is/792-wat-is-kanker>

Velthuis, M., Agasi-Idenburg, C., Wall, E. van der., Aufdemkampe, G. & Wittink H. (2011). *Invloed van fysieke training op vermoeidheid tijdens behandeling van kanker; meta-analyse van klinische trials*. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. <https://www.ntvg.nl/artikelen/invloed-van-fysieke-training-op-vermoeidheid-tijdens-behandeling-van-kanker-meta-analyse>

Weghorst, B. (2016). *Bewegen met kanker*. Ede: Kenniscentrum Sport.

Wilmore, J., Costill, D. & Kenney, L. (2009). *Inspannings- en sportfysiologie*. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg.

Bijlagen

Bijlage 1

Tabel 1. Overzicht van richtlijnen ten aanzien van lichamelijke activiteit en training voor patiënten met kanker.		
2009	ESSA	Aerobe training • Type: activiteiten waarbij grote spiergroepen worden betrokken. • Frequentie: ten minste 3-5 keer per week, maar dagelijks is aanbevolen voor mensen met lage fitheid die korter en op lagere intensiteit trainen. • Intensiteit: matig, afhankelijk van huidig fitheidsniveau. Richtlijn is 50-75% VO₂-piek of hartslagreserve, of een Borgscore van 11-14 op de originele Borgschaal. • Duur: ten minste 20-30 min aaneengesloten. Patiënten met lage fitheid of patiënten met ernstige bijwerkingen van behandeling kunnen dit opsplitsen in kortere perioden (bijv. 3-5 min) met rustintervallen. • Opbouw: langzamer en geleidelijker voor patiënten met lage fitheid of bij patiënten met ernstige bijwerkingen van behandeling. Krachttraining • Type: krachtoefeningen met apparatuur, vrije gewichten, lichaamsgewicht en/of elastische banden met grote functionele spiergroepen van de bovenste en onderste extremiteit. Dynamische oefeningen bestaande uit concentrische en excentrische spiercontracties worden aanbevolen. • Frequentie: 1-3 keer per week, met minimaal een rustdag tussen de sessies • Intensiteit: 50-80% van 1-RM of 6-12-RM • Duur: 6-10 oefeningen, 1-4 sets per spiergroep Opbouw: zoals beschreven bij aerobe training
2010	ACSM	Aerobe training • Voorkom inactiviteit en wees zo lichamelijk actief mogelijk • Voor patiënten met borst-, prostaat-, darm-, hematologische (geen HSCT) en gynaecologische kanker zijn de aanbevelingen hetzelfde als de leeftijdsspecifieke aanbevelingen voor de algemene Amerikaanse populatie. Voor volwassenen tussen 18 en 64 jaar betreft dit lichamelijke activiteit van ten minste 150 min. per week matig intensieve of 75 min. per week hoog intensieve aerobe inspanning, of een vergelijkbare combinatie van matig tot hoge intensiteit. Activiteit moet worden uitgevoerd in aaneengesloten perioden van ten minste 10 min. per sessie en bij voorkeur verdeeld over de week. Enige lichamelijke activiteit is beter dan geen, en meer lichamelijke activiteit dan de richtlijn geeft waarschijnlijk meer voordelen. • Voor patiënten met HSCT is het goed om elke dag te bewegen, maar lichtere intensiteit en een langzamere opbouw van intensiteit wordt aanbevolen. • Vrouwen met gynaecologische kanker en morbide obesitas

		hebben mogelijk extra begeleiding en een aangepast programma nodig. Krachttraining • Voor patiënten met prostaat-, darm- en hematologische kanker zijn aanbevelingen voor krachttraining hetzelfde als de leeftijdsspecifieke aanbevelingen voor de algemene Amerikaanse populatie. Voor volwassenen tussen 18 en 64 jaar betreft dit oefeningen ter bevordering van de spierkracht van alle grote spiergroepen voor ten minste 2 dagen per week. • Voor patiënten met borstkanker wordt aanbevolen om te starten met een gesuperviseerd programma van ten minste 16 sessies en lage weerstand en dit langzaam op te bouwen. • Voor patiënten met prostaatkanker die radicale prostatectomie hebben ondergaan zijn grond oefeningen voor het bekken belangrijk. • Voor patiënten met darmkanker die een stoma hebben is het belangrijk om te starten met lage weerstand en dit geleidelijk op te bouwen om parastomale hernia te voorkomen. Voor patiënten na beenmergtransplantatie kan krachttraining belangrijker zijn dan aerobe training.
2011	IKNL	• Systematische identificatie van fysieke en psychosociale problemen gebruikmakend van bijvoorbeeld de lastmeter. • Als richtlijn voor de training dient minimaal de Nederlandse Norm Gezond Bewegen te worden gehanteerd: een half uur ten minste matig intensieve lichamelijke activiteit (4 MET, en bij 55-plussers 3 MET) op minimaal 5, maar bij voorkeur op alle dagen van de week. • Tijdens curatieve behandeling adviseert de richtlijn bij elke patiënt het onderwerp fysieke training tijdens behandeling te bespreken. Er zijn geen medische redenen om terughoudend te zijn met fysieke training tijdens de handeling voor kanker. Krachttraining kan zinvol zijn als onderdeel van deze training, waarbij de training zo kan worden ingericht, dat een toename of ten minste behoud van spiermassa wordt bereikt. De vorm van intensiteit van training dient in overleg met de patiënt te worden vastgesteld, rekening houdend met diens huidige activiteitenpatroon, voorkeuren en mogelijkheden en de te verwachten bijwerking van de behandeling. Het voorgestelde programma dient door de patiënt als haalbaar te worden ingeschat. • Na afloop van de curatieve behandeling adviseert de richtlijn een trainingsprogramma van ten minste matige intensiteit, bestaande uit aerobe training (lopen en fietsen) ter verbetering van de aerobe capaciteit, kankergerelateerde vermoeidheid en rolfunctioneren, en progressieve spierkrachttraining, ter verbetering van de spierkracht, kankergerelateerde vermoeidheid en rolfunctioneren. • Voor patiënten in de palliatieve fase wordt aanbevolen om ervaringen uit de oncologische revalidatie opgedaan bij patiënten tijdens en na de in opzet curatieve behandeling in aangepaste vorm te gebruiken voor de ontwikkeling van een revalidatieprogramma, waarbij de persoonlijke doelen en voorkeuren van de patiënt centraal staan. Er kan worden

		gestreefd naar een vorm voor fitheid ofwel validiteit. • De richtlijn benadrukt behandeling op maat, waarbij rekening moet worden gehouden met de kenmerken van de ziekte en de voorkeuren en de persoonlijke doelen van de patiënt. • Maak gebruik van de maximale inspanningstest met ECG en ademgasanalyse om een indruk te krijgen van het huidige duurvermogen. De nationale en internationale richtlijnen voor maximaal testen dienen hierbij te worden gevolgd. Indien een maximale inspanningstest niet mogelijk is, wordt een 'shuttle-wandelttest, 6-minutenlooptest of 'steep ramp'-test aanbevolen. Voor het meten van de spierkracht wordt de indirecte 1-RM-meting aanbevolen, die kan worden gebruikt om een trainingsprogramma aan te sturen.
2010	ACS	• Wees regelmatig actief • Voorkom inactiviteit en keer zo snel mogelijk na diagnose terug naar normale dagelijkse activiteiten. Streef naar ten minste 150 min. lichamelijke activiteit per week. • Doe ten minste 2 keer per week oefeningen om de spierkracht te verbeteren. Volg de specifieke richtlijnen weergegeven door het ACSM-expertpanel
ACS= 'American Cancer Society', ACSM= 'American College of SportsMedicine', ECG= elektrocardiogram, ESSA= 'Exerciseand Sport Science Australia', HSCT= hematopoëtische stamceltransplantatie, IKNL= Integraal Kankercentrum Nederland, MET=metabool equivalent (1 MET- ruststofwisseling (3,5 ml zuurstof per kg lichaamsgewicht per minuut), RM= repetitiemaximum, VO2-piek=maximale zuurstofopname.		

Bijlage 2

PFS vragenlijst

Beschrijving:

Veel mensen kunnen een gevoel van ongewone of ernstige vermoeidheid ervaren wanneer ze ziek worden, in behandeling zijn of herstellende zijn van hun ziekte. Dit ongewone gevoel van vermoeidheid is meestal niet opgelost na slaap of een goede nachtrust.

Voor elk van de volgende vragen, kunt u het antwoord omcirkelen dat het beste de vermoeidheid omschrijft die u ervaart. Zorg dat u steeds het antwoord aanduidt dat het best bij u past. Bij elke vraag is er maar 1 antwoord mogelijkheid en zijn er geen foute antwoorden. Alvast bedankt voor het invullen!

1. Hoe lang voelt u zich reeds vermoeidheid?

- ☐ Ik ervaar geen gevoel van vermoeidheid
- ☐ Minuten
- ☐ Uren
- ☐ Dagen
- ☐ Weken
- ☐ Maanden
- ☐ Anders (beschrijf)

2. In welke mate zorgt de vermoeidheid die u nu voelt voor ongemakken?

Geen ongemak	veel ongemak
1 2 3 4 5 6 7 8	9 10

3. Hoeveel invloed heeft de vermoeidheid die u nu voelt op uw vermogen om werk of schoolactiviteiten af te ronden?

Geen	heel wat
1 2 3 4 5 6 7 8	9 10

4. Hoeveel invloed heeft de vermoeidheid die u nu voelt op uw relaties met anderen?

Geen	heel wat
1 2 3 4 5 6 7 8	9 10

5. Hoeveel invloed heeft de vermoeidheid die u nu voelt op uw seksuele activiteiten?

Geen	heel wat
1 2 3 4 5 6 7 8	9 10

6. Hoeveel invloed heeft de vermoeidheid die u nu voelt op de activiteiten die u graag doet?

Geen										heel wat
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

7. Hoe zou u de mate van intensiteit of de ernst van de vermoeidheid die u nu ervaart beschrijven?

Mild										Ernstig
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

8. Hoe zou u de vermoeidheid die u nu ervaart beschrijven?

aangenaam										onaangenaam
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

9. Hoe zou u de vermoeidheid die u nu ervaart beschrijven?

beschermend										vernietigend
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

10. Hoe zou u de vermoeidheid die u nu ervaart beschrijven?

Positief										negatief
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

11. Hoe zou u de vermoeidheid die u nu ervaart beschrijven?

Normaal										abnormaal
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

12. Hoe voelt u zich momenteel?

Sterk										zwak
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

13. Hoe voelt u zich momenteel?

wakker										slaperig
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

14. Hoe voelt u zich momenteel?

levendig										lusteloos
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

15. Hoe voelt u zich momenteel?

opgewekt

moe

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

16. Hoe voelt u zich momenteel?

energiek

niet energiek

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

17. Hoe voelt u zich momenteel?

geduldig

ongeduldig

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

18. Hoe voelt u zich momenteel?

ontspannen

gespannen

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

19. Hoe voelt u zich momenteel?

Vrolijk

terneergeslagen

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

20. Hoe voelt u zich momenteel?

geconcentreerd

niet geconcentreerd

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

21. Hoe voelt u zich momenteel?

In staat dingen te herinneren

niet in staat dingen te herinneren

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

22. Hoe voelt u zich momenteel?

In staat helder te denken

niet in staat helder te denken

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

23. Wat denkt u dat de grootste oorzaak is van uw vermoeidheid?

24. Het beste wat u tot nu toe heeft gevonden om uw vermoeidheid te verlichten is:

25. Is er nog iets wat u wilt toevoegen zodat de vermoeidheid beter beschreven wordt?

26. Ervaart u andere symptomen op dit moment?

Bijlage 3

Aanvullende vragenlijst

Man / Vrouw

Leeftijd:

Type kanker:

Behandeling: chemo / bestraling / operatie

Zit in behandeling/ uit behandeling

Hoe veel weken volgt u de trainingen al?

Deze vragen worden beantwoord door middel van een schaal van 0 tot 10. Iedere vraag geeft aan waar zowel de 0 als 10 voor staat. Bij iedere vraag kunt u op de lijn een cijfer neerzetten wat voor u van toepassing is.

Hoe ervaart u de trainingsperiode bij de fysiotherapeut tijdens de periode van kanker waar u nu in zit?

1= erg zwaar

10= erg licht

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Kunt u dagelijkse activiteiten, met name het huishouden of uw werk zonder problemen uitvoeren?

1= ervaart veel problemen

10= helemaal geen problemen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Ging u met plezier naar de trainingen?

1= met tegenzin

10= met veel plezier

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hoe heeft u de volgende struikelblokken ervaren? Geef per onderdeel een score aan.

1= enorm struikelblok

10= helemaal geen struikelblok

Vermoeidheid

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Misselijkheid

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Angst

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hoe bekijkt u de toekomst?

1= erg pessimistisch

10= erg optimistisch

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Zit u lekker in uw vel?

1= zit slecht in zijn/ haar vel

10= zit goed in zijn/ haar vel

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hoe zou u uw algehele 'kwaliteit van leven' gedurende de afgelopen twee weken beoordelen?

1= slechte kwaliteit van leven

10= goede kwaliteit van leven

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Doet u buiten deze training bij de fysiotherapeut nog andere activiteiten of sporten? Het gaat hierbij om sport- of beweeg gerelateerde activiteiten. Denk hierbij aan bijvoorbeeld; Badmintonnen, volleyballen, yoga, fietsen etc.

☐ Ja, namelijk.....

☐ Nee

Hebben er de afgelopen 2 weken gebeurtenissen plaatsgevonden die u als stressvol heeft ervaren? Zo ja, welke?

Heeft u door de stressvolle gebeurtenissen up's en down's gehad? Zo ja, welke?

Bijlage 4

Operationalisatieschema

'Hoe verandert de kanker-gerelateerde vermoeidheid en het gevoel van oncologie patiënten gemeten aan de hand van een PFS vragenlijst na het volgen van een 8-weeks trainingsprogramma?'

Begrip/concept uit vraagstelling met definitie	Dimensie	Indicator	Vragen	Antwoord categorieën
<i>Definitie van concepten uit je vraagstelling</i>	<i>De termen uit de definitie van je concept</i>	<i>De indicatoren waarmee je die dimensie kunt meten</i>	<i>De vragen waarmee je de indicator kunt meten</i>	<i>De antwoord categorieën</i>
<i>Kanker-gerelateerde vermoeidheid</i> ‘Een aanhoudend, subjectief gevoel van uitputting gerelateerd aan kanker of aan de behandeling ervan. Vermoeidheid bij kanker is heviger dan de vermoeidheid die men normaal gesproken na	Vermoeidheid	Periode	Hoe lang heeft u al een gevoel van vermoeidheid? In welke mate heeft u ongemak van de	Aankruisen wat van toepassing is: - Geen - Minuten - Uren - Dagen - Weken - Maanden - Anders..... Cijfer geven op een schaal van 0 (geen ongemak) tot

inspanning ervaart, reageert niet op rust of slapen, en is overweldigend in die zin dat men er niet overheen kan stappen' (Integraal Kankercentrum Nederland, 2017). <i>PFS vragenlijst</i> 'De Piper FatigueScale (PFS) is een gevalideerde vragenlijst/ meetinstrument voor het meten van de vermoeidheid bij kankerpatiënten' (Giacalone, et al., 2009).		Beïnvloeding	vermoeidheid die u nu voelt? Hoe veel beïnvloed de vermoeidheid die u nu voelt met uw vermogen om werk of schoolactiviteiten af te ronden? Hoe veel beïnvloed de vermoeidheid die u nu voelt met het vermogen om te contacten met uw vrienden? Hoe veel beïnvloed de vermoeidheid die u nu voelt met het vermogen om deel te nemen aan seksuele activiteit? hoe veel beïnvloed de	10 (veel ongemak) Cijfer geven op een schaal van 0 (geen) tot 10 (heel wat) Cijfer geven op een schaal van 0 (geen) tot 10 (heel wat) Cijfer geven op een schaal van 0 (geen) tot 10 (heel wat) Cijfer geven op een schaal
--	--	---------------------	--	---

		Ernst	vermoeidheid die u nu vervaart met uw vermogen om deel te nemen aan activiteiten die u graag doet? hoe zou u de mate van intensiteit of de ernst van de vermoeidheid die u nu ervaart beschrijven? In welke mate zou u de vermoeidheid die u nu vervaart beschrijven? In hoeverre zou je de vermoeidheid die u nu ervaart beschrijven? In welke mate zou je de vermoeidheid die u nu ervaart beschrijven?	van 0 (geen) tot 10 (heel wat) Cijfer geven op een schaal van 0 (mild) tot 10 (ernstig) Cijfer geven op een schaal van 0 (aangenaam) tot 10 (onaangenaam) Cijfer geven op een schaal van 0 (aangenaam) tot 10 (onaangenaam) Cijfer geven op een schaal van 0 (beschermend) tot 10 (vernietigend)
--	--	-------	--	---

			In welke mate zou u de vermoeidheid die u nu ervaart beschrijven?	Cijfer geven op een schaal van 0 (positief) tot 10 (negatief)
			In welke mate zou u de vermoeidheid die u nu ervaart beschrijven?	Cijfer geven op een schaal van 0 (normaal) tot 10 (abnormaal)
		Momenteel gevoel	In hoeverre voelt u zich momenteel?	Cijfer geven op een schaal van 0 (sterk) tot 10 (zwak)
			In hoeverre voelt u zich momenteel?	Cijfer geven op een schaal van 0 (wakker) tot 10 (slaperig)
			In hoeverre voelt u zich momenteel?	Cijfer geven op een schaal van 0 (levendig) tot 10 (lusteloos)
			In hoeverre voelt u zich momenteel?	Cijfer geven op een schaal van 0 (ververst) tot 10 (moe)

			In hoeverre voelt u zich momenteel?	Cijfer geven op een schaal van 0 (energiek) tot 10 (niet energiek)
			In hoeverre voelt u zich momenteel?	Cijfer geven op een schaal van 0 (geduldig) tot 10 (ongeduldig)
			In hoeverre voelt u zich momenteel?	Cijfer geven op een schaal van 0 (ontspannen) tot 10 (gespannen)
			In hoeverre voelt u zich momenteel?	Cijfer geven op een schaal van 0 (opgevrolijkt) tot 10 (teneergeslagen)
			In hoeverre voelt u zich momenteel?	Cijfer geven op een schaal van 0 (kunnen concentreren) tot 10 (niet kunnen concentreren)
			In hoeverre voelt u zich momenteel?	Cijfer geven op een schaal van 0 (in staat dingen te

		Op of aanmerkingen	In hoeverre voelt u zich momenteel? Wat denkt u dat de grootste oorzaak is van uw vermoeidheid? het beste wat u heeft gevonden om uw vermoeidheid te verlichten is: Is er nog iets wat u wilt toevoegen zodat de vermoeidheid beter beschreven wordt? ervaart u andere	herinneren) tot 10 (niet in staat dingen te herinneren) Cijfer geven op een schaal van 0 (in staat helder te denken) tot 10 (onmogelijk om helder te denken) Open vraag Open vraag Open vraag
--	--	--------------------	---	--

			symptomen op dit moment?	Open vraag
<i>Oncologie patiënten</i> 'Mensen met de ziekte kanker. Kanker is een verzamelnaam voor meer dan 100 ziekten met een gemeenschappelijke eigenschap: een ongecontroleerde deling van lichaamscellen' (Stichting Kanker.nl, z.j.).	Geslacht	Man/ vrouw	Bent u een man/ vrouw?	Categorie man/vrouw
	Leeftijd	Jaren	Hoe oud bent u?	Open vraag
	Kanker	Type kanker	Wat voor type kanker heeft u?	Open vraag
	Behandeling	Type behandeling	Wat voor behandeling heeft u gehad?	Meerkeuze: operatie/ chemo/ bestraling
		Status	Zit u in behandeling of bent u uit behandeling?	In behandeling/ uit behandeling
	Trainingsperiode	Weken	Hoeveel weken volgt u de trainingen al?	Open vraag

54

			Hebben er de afgelopen 2 weken gebeurtenissen plaatsgevonden die u als stressvol ervaart? Heeft u door de stressvolle gebeurtenissen up's en down's gehad? Zo ja, welke?	Open vraag Open vraag
<i>8-weeks trainingsprogramma</i> Een aeroob gecombineerd met een anaeroob trainingprogramma die de patiënten zullen volgen.	trainingsprogramma	Zwaarte Uithoudingsvermogen	Hoe ervaart u de trainingsperiode bij de fysiotherapeut tijdens de periode van kanker waar u nu in zit? Kunt u dagelijkse activiteiten, met name het huishouden of uw werk zonder problemen uitvoeren?	Cijfer geven op een schaal van 0 (erg zwaar) tot 10 (erg licht) Cijfer geven op een schaal van 0 (helemaal geen problemen) tot 10 (ervaart veel problemen)

			Ging u met plezier naar de trainingen?	Cijfer geven op een schaal van 0 (met veel plezier) tot 10 (met tegenzin)
		Invloeden van buitenaf	Doet u buiten deze training bij de fysiotherapeut nog andere activiteiten of sporten? Het gaat hierbij om sport- of beweeg gerelateerde activiteiten. Denk hierbij aan bijvoorbeeld; Badmintonnen, volleyballen, yoga, fietsen etc.	Ja, namelijk Nee

Bijlage 5

Naam patiënt	Borg:			
	Zeer zeer licht	6/7	Zwaar	14/15
	Zeer licht	8/9	Zeer zwaar	16/17
	Tamelijk licht	10/11	Zeer zeer zwaar	18/19/20
	Tamelijk zwaar	12/13		

Oefening:	Fiets						
Gewicht							
Aantal series		3	3				
Aantal herhalingen		8	10				
Borgscore							

Oefening:	Leg press						
Gewicht							
Aantal series		3	3				
Aantal herhalingen		8	10				
Borgscore							

Oefening:	Chestpress						
Gewicht							
Aantal series		3	3				
Aantal herhalingen		8	10				
Borgscore							

Oefening:	Back extension						
Gewicht							
Aantal series		3	3				
Aantal herhalingen		8	10				
Borgscore							

Oefening:	Low row						
Gewicht							
Aantal series		3	3				
Aantal herhalingen		8	10				
Borgscore							

Oefening:	P.O. / Fly						
Gewicht							
Aantal series		3	3				
Aantal herhalingen		8	10				
Borgscore							

Bijlage 6

Protocol

Dit programma bestaat uit een 0- en 1-meting door middel van een kracht- en conditietest en een vragenlijst en tussentijdse metingen door middel van een PFS vragenlijst en een aanvullende vragenlijst. Het gehele programma duurt 8 weken, waarbij iedere 2 weken een vragenlijst af wordt genomen over de vermoeidheid.

Tijdens de 0- en 1-meting komen alle volgende meetmomenten aan bod, en bij de tussenmetingen dus week 2, 4 en 6 alleen de vragenlijsten:

Vragenlijsten

De PFS vragenlijst en de aanvullende vragenlijst zullen in een aparte ruimte ingevuld worden door de patiënt. De onderzoeker zal de vragen niet zelf afnemen om beïnvloeding te voorkomen. Achteraf controleert de onderzoeker of de gegevens juist ingevuld zijn en bewaart alle gegevens bij de juiste persoon.

10RM

test

Om de maximale kracht te meten wordt er gebruik gemaakt van een 10RM test. Hierbij wordt gemeten hoeveel gewicht iemand in 10x maximaal kan wegdrücken. Vanuit dit getal kan ook berekend worden op hoeveel herhalingen en op welk gewicht ze moeten trainen, namelijk op 65% van 1RM. Dit wordt getest op de onderdelen: leg press, back extension, low row en de chestpress. Er wordt samen met de patiënt een inschatting gemaakt van het geen wat 10x weggedrukt kan worden. Wanneer de patiënt na 2x wegdrücken al merkt dat hij dit makkelijk gaat halen of juist helemaal niet, moet hij dit aangeven aan de begeleider. Dan kan de patiënt weer even uitrusten en de begeleider het gewicht opnieuw instellen. Er kan beter iets te hoog ingezet worden dan te laag, want het is de bedoeling dat de patiënt door gaat tot hij of zij niet meer kan. Dit moet ongeveer rond de 10 herhalingen zitten, maar ze moeten het maximale eruit halen. Dit wordt achteraf terug gerekend naar een 1 RM. Op de volgende site staan de berekeningen voor het trainen op 65% van je 1RM: <http://22.informatie.fitnessnet.nl/>

6

minuten

wandeltest

Om de conditie te meten wordt er tijdens dit onderzoek gebruik gemaakt van een 6-minuten wandeltest. De begeleider zet een afstand van 10 meter af met twee pylonen. De deelnemers moeten om de pylonen heen lopen waarbij ze zelf de keuze hebben om dit in 8 vorm te doen of om er gewoon omheen te lopen. Het is de bedoeling dat de deelnemer probeert om in een zo hoog mogelijk wandeltempo zo veel mogelijk meters af te leggen.

Daarbij is het van belang dat er een wandeltempo aangehouden moet worden. Dit mag een hoog wandeltempo zijn maar dit mag niet overgaan in joggen. De begeleider houdt de tijd bij met een stopwatch. Op de helft mag er verteld worden dat de patiënt op de helft zit. Wanneer de patiënt elke keer bij de eerste pylon komt gaat de begeleider turven. Ieder streepje is dan 20 meter. Zo kan achteraf berekend worden hoeveel meter er af is gelegd in 6 minuten. Tijdens de test zegt de begeleider niets tegen de testpersoon, zodat hij/ zij niet afgeleid wordt. Af en toe mag gezegd worden hoe lang er nog gelopen moet worden. Bij 6 minuten precies geeft de begeleider een eindsignaal en de testpersoon blijft staan zodat de begeleider de laatste meters ook nog mee kan rekenen.

Trainingsprogramma

Het trainingsprogramma is een 8-weeks programma dat bestaat uit aerobe en anaerobe oefeningen. Er zal door middel van fietsen, wandelen, roeien of de crosstrainer getraind worden aan het uithoudingsvermogen. Verder zullen de volgende krachtoefeningen voorkomen: leg press, back extension, low row, chestpress, pull over en de fly. Deze krachtoefeningen zullen in setjes van 3 gedaan worden met 8 herhalingen. Bij de tweede training zal het aantal herhalingen naar 10 gaan en vanaf dit moment gaan de herhalingen niet meer omhoog, alleen nog maar verhoging in gewicht. Er wordt getraind op 65% van 1RM. Dus er wordt op een hoger niveau getraind met minder herhalingen, dit voor spieropbouw.

De patiënten krijgen een schema waar hun trainingsprogramma op staat en waarop ze de gewichten moeten opschrijven. de taak om een BORG-score bij te houden per oefening. Hierbij kunnen zij een score aangeven over de zwaarte van de oefening. Wanneer de borgscore op 12-13 komt, mag het gewicht opgehoogd worden. De borgscore ziet er als volgt uit:

6/ 7	Zeer zeer licht
8/ 9	Zeer licht
10/ 11	Tamelijk licht
12/ 13	Redelijk zwaar
14/ 15	Zwaar
16/ 17	Zeer zwaar
18/ 19/ 20	Zeer zeer zwaar

Bij iedere training wordt er een formulier ingevuld waar de oefeningen op staan en op wat voor gewicht ze dit doen

Bijlage 7

Inleidende brief en toestemmingsformulier

Betreft: hoe de gemoedstoestand van oncologie patiënten verandert na het volgen van een 6-weeks trainingsprogramma.

Beste Heer/ Mevrouw,

Bij deze wordt u uitgenodigd om deel te nemen aan het onderzoek van een student van Fontys Sporthogeschool te Eindhoven over hoe de gemoedstoestand van oncologie patiënten verandert na het volgen van een 6-weeks trainingsprogramma. Deze informatie is bedoeld om u op de hoogte te stellen over het onderzoek waarna u zelf kunt aangeven of u deelneemt aan het onderzoek.

Bewegen heeft een positief effect op de conditie en spierkracht van oncologie patiënten ongeacht ze in of uit behandeling zijn. Tijdens de behandeling van kanker kan spierkracht afnemen en de conditie verminderen. Door training is het mogelijk om zowel de kracht als de conditie weer op peil te brengen. In de huidige studie wil de onderzoeker onder meer het effect van conditie in combinatie met krachttraining bekijken. Het voornaamste doel van het onderzoek is echter om naar de achterliggende gemoedstoestand van oncologiepatiënten te gaan kijken.

Alle patiënten zullen het standaard programma van de fysiotherapeut volgen (conditie + kracht gemengd) waarbij om de 2 weken een vragenlijst afgenomen zal worden door de onderzoeker over de gemoedstoestand.

Doel van het onderzoek

Het onderzoeken of een trainingsprogramma vooral gericht op conditie en kracht verbetering geeft in de gemoedstoestand van oncologie patiënten.

Korte omschrijving van het onderzoek

Het onderzoek zal starten met een eerste meting. Bij deze meting gaat u samen met de onderzoeker in een aparte ruimte zitten waarbij een vragenlijst wordt afgenomen. Alle gegevens zullen anoniem blijven waardoor u de gegevens helemaal naar waarheid in kunt vullen. Daarnaast zal bij de eerste meting ook een kracht en conditietest plaatsvinden. Deze zal plaatsvinden in de oefenzaal waarbij een 10 RM krachttest wordt uitgevoerd en een 6 minuten wandeltest, zodat de onderzoeker een beeld krijgt van de huidige conditie en spierkracht.

De week na de beginmeting zal het 6-weeks trainingsprogramma starten. Dit programma zal bestaan uit conditionele onderdelen zoals; lopen, fietsen, roeien etc. in combinatie met krachtoefeningen op apparaten of los. Hierbij wordt rekening gehouden met eventuele oefeningen die niet uitgevoerd kunnen worden door bepaalde patiënten.

Tijdens deze trainingsweken zullen de patiënten een beweegdagboek bij houden. De onderzoeker kan hierbij ondersteunen door iedere week te vragen wat hun activiteiten waren van afgelopen week. Door dit dagboek goed bij te houden, krijgt de onderzoeker een realistisch beeld van de fysieke activiteit buiten de trainingsdagen om.

Na het 6-weeks trainingsprogramma zal de eindmeting plaatsvinden. Dit bestaat uit dezelfde testen als bij de beginmeting. Ook zullen ze op dezelfde wijze uitgevoerd worden.

Alle gegevens die gebruikt worden in het onderzoek zullen anoniem blijven. Wanneer u deelneemt aan dit onderzoek, heeft u op ieder gewenst moment recht om uw deelname aan het onderzoek te beëindigen.

Indien bovenstaande informatie niet helder of duidelijk is, helpt de onderzoeker u graag mondeling verder.

Hierbij verklaar ik al ondertekende dat ik deel neem aan het onderzoek en toestemming geef voor deelname aan het hierboven beschreven onderzoek.

Hierbij verklaar ik het volgende:

1. Ik heb het bovenstaande informatieformulier ontvangen, doorgelezen en heb de inhoud hiervan begrepen.
2. Ik heb genoeg tijd gehad om te beslissen over deelname aan dit onderzoek.
3. Het doel wat gesteld wordt bij het onderzoek is helder.
4. Ik neem totaal uit vrije wil mee aan het wetenschappelijk onderzoek.
5. Ik geef toestemming aan de onderzoeker om mijn resultaten op een anonieme manier te verwerken in het onderzoek.
6. Ik ben op de hoogte dat ik op iedere moment de deelname aan dit onderzoek kan stopzetten.
7. Ik heb de beslissing uit eigen vrije wil genomen

Dit document gelieve ondertekenen als 'gelezen en goedgekeurd' met naam, handtekening, plaats en datum.

Naam en voornaam proefpersoon:

.....

Naam en voornaam onderzoeker:

.....

Handtekening:

Handtekening;

Datum, plaats:

.....

Datum, plaats:

.....

Bijlage 8

Beoordelingsformulier Beroepsproduct Onderzoeksverslag en Mondelinge Verantwoording

Naam student en studentnummer	Moniek Kuijsters 2219869		
Leerarrangement	Praktijkonderzoek	Inleverdatum	06-06-2017
Naam Beoordelaar 1	Karen van Hoyer	Naam beroepsproduct	Onderzoeksverslag en mondelinge verantwoording
Naam Beoordelaar 2		Werkplek	Fysiotherapie en training Kemps en Rijn
Naam extern deskundige	Moniek Spierings, Bas Keursten	Werkplekbegeleidend docent	Karen van Hoyer

Competenties voor dit product

Competentie Interpersoonlijk Communiceren:

- Werkt samen met functionarissen vanuit een externe organisatie in de context van de beroepsomgeving.
- Communiqueert op een effectieve, resultaatgerichte manier.
- Drukt complexe vraagstukken helder, eenduidig en gestructureerd uit en vertaalt deze naar doelen.
- Bepaalt vooraf wat het resultaat zou moeten zijn en heeft daartoe meerdere scenario's doorgedacht en methodieken afgewogen.
- Geeft een onderbouwd en voor de betrokkenen aanvaardbaar advies.

Competentie Beleidsmatig, politiek en bestuurlijk handelen

- Vertaalt beleid op macroniveau naar doelstellingen en concrete projecten, die aansluiten op het bestaande beleid van een organisatie.

Competentie Ontwikkelen & Innoveren:

- Vertaalt en verantwoordt theoretische en conceptuele grondslagen van toegepast onderzoek naar het product, met als doel de kwaliteit van het product te verhogen.
- Beheerst het continue proces van het plannen, uitvoeren, evalueren en bijstellen van de werkzaamheden op organisatieniveau en past dit toe om de kwaliteit ervan te verhogen.

Competentie Leren en reflecteren:

- Beheerst het continue proces van het plannen, uitvoeren, evalueren/reflecteren en bijstellen van de eigen werkzaamheden en past dit toe om de kwaliteit van eigen vaardigheden ten bate van de organisatie te verhogen. Interpersoonlijk communiceren

Beoordeling

De beoordeling is gebaseerd op de criteria en feedback te vinden op de volgende pagina's.

Datum	Cijfer
Handtekening student	Handtekening eerste beoordelaar
	Handtekening tweede beoordelaar

Beroepsproduct Onderzoeksverslag

Beoordelingscriteria	Beoordeling O/N/G/E
Gehele Verslag	
1. In het gehele verslag is sprake van een logisch samenhangend verhaal: schrijfstijl, taalgebruik, verwijzingen en literatuurlijst zijn passend, correct en volgens de laatste APA richtlijnen.	
Verantwoording:	
Probleemstelling	
2. De probleemstelling is afgebakend, relevant en innovatief voor de opdrachtgeveren wordt adequaat beschreven ter inleiding van het onderzoeksverslag.	
Verantwoording:	
Literatuuronderzoek	
3. Relevante en betrouwbare kennis betreffende de vraagstelling wordt adequaat en kritisch beschreven.	
Verantwoording:	
Onderzoeksmethodologie	
4. De onderzoeksmethodologie is helder beschreven en verantwoord, adequaat voor de beantwoording van de vraagstelling en haalbaar.	
Verantwoording:	
Resultaten	
5. De beschreven onderzoeksresultaten zijn objectief en overzichtelijk weergegeven, en	

correct geanalyseerd.	
Verantwoording:	
Discussie	
6. In discussie worden de resultaten adequaat geïnterpreteerd, kritisch vergeleken met relevante kennis en er wordt kritisch op het eigen handelen terug gekeken.	
Verantwoording:	
Conclusie en Aanbevelingen	
7. De conclusie geeft adequaat antwoord op de vraagstelling en mondt uit in relevante, haalbare en innovatieve aanbevelingen voor de opdrachtgever die logisch volgen uit het uitgevoerde praktijkonderzoek.	
Verantwoording:	
Proces	
8. Tijdens het proces is zelfstandigheid getoond met betrekking tot de optimalisatie van het eigen leerproces en eindproduct.	
Verantwoording:	
Mondelinge verantwoording	
9. De aanbevelingen van het praktijkonderzoek worden adequaat overgebracht en verantwoord op de beoordelaren, opdrachtgever en overige aanwezigen.	
Verantwoording:	
10. De vragen van de beoordelaren, werkveld en overige aanwezigen met betrekking tot	

het onderzoek worden adequaat beantwoord.	
11. Uit het beantwoorden van de vragen komt het onderzoekende houding naar voren dat leidt tot reflectie en evidence based practice.	
Verantwoording:	