DE NORMWAARDEN BIJ VOLWASSENEN TUSSEN DE 25 EN 85 JAAR BIJ DE STEEP RAMP TEST

KWANTITATIEF ONDERZOEK

Student: Vera Fledderus & Twan Knul
Studentnummer: 340187 - 328392
Scriptiebegeleider: Caspar Mijlius
Datum: 3 juni 2022

Hanzehogeschool Groningen
University of Applied Sciences
Academie voor Gezondheidsstudies

Hanzehogeschool Groningen
Professionals en Bedrijven

DE NORMWAARDEN BIJ VOLWASSENEN TUSSEN DE 25 EN 85 JAAR BIJ DE STEEP RAMP TEST

KWANTITATIEF ONDERZOEK

Hanzehogeschool Groningen

Afdeling	:	Wiebenga
Bezoekadres	:	Petrus Driessenstraat 3, 9714CA Groningen
Telefoonnummer	:	050 595 55 55
Docentbegeleider	:	Caspar Mijlius
E-mailadres	:	c.f.mijlius@pl.hanze.nl

Student

Naam auteur 1	:	Vera Fledderus
Studentnummer	:	340187
E-mailadres	:	v.fledderus@st.hanze.nl
Opleiding	:	Fysiotherapie
Afstudeerperiode	:	februari 2022 – juni 2022
Telefoonnummer	:	+31 6 58867904
Naam auteur 2	:	Twan Knul
Studentnummer	:	328392
E-mailadres	:	t.knul@st.hanze.nl
Opleiding	:	Fysiotherapie
Afstudeerperiode	:	februari 2022 – juni 2022
Telefoonnummer	:	+31 6 15438838

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie: ”De normwaarden bij volwassenen tussen de 25 en 85 jaar bij de Steep Ramp Test”, geschreven door Vera Fledderus en Twan Knul. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Ingeborg Trul-Kreuze, onderzoeker en bewegingswetenschapper in het Martini Ziekenhuis te Groningen. Deze scriptie is geschreven voor de afstudeeropdracht van de bachelor fysiotherapie aan de Hanzehogeschool in Groningen. Gezien onze belangstelling voor inspanningstesten zijn wij terechtgekomen bij het onderzoek van Ingeborg Trul-Kreuze. Het doel van het praktijkonderzoek is om de normwaarden te bepalen van de Steep Ramp Test bij gezonde volwassenen tussen de 25 en 85 jaar. Dit onderzoek is een onderdeel van een multicenter onderzoek: ‘Levenslang fitheid testen - De Steep Ramp Test bij Nederlandse volwassenen en ouderen: leeftijd- en geslacht-gerelateerde normwaarden en het onderzoeken van reproduceerbaarheid, validiteit en de onderliggende fysiologische responsen’. Vanaf februari 2022 t/m februari 2026 zijn er deelnemers gerekruteerd voor dit onderzoek.

In samenwerking met Marjolein Dijkman, Roelie Minnema, Fleur Benneker en Melanie Guldenaar zijn er 10 testdagen geweest. Hierbij was Ingeborg Trul-Kreuze ook aanwezig voor vragen. Daarnaast konden wij altijd voor vragen terecht bij Caspar Mijlius, onze scriptiebegeleider. Hij gaf altijd snelle en behulpzame reacties, waardoor wij goed verder konden werken.

Het onderzoek heeft ons veel leermomenten geboden. Het heeft onze vaardigheden op het gebied van uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek en onze kennis van cardiorespiratoire fitheid vergroot. Daarnaast hebben wij veel geleerd over het toepassen van geavanceerde apparatuur. Dit hebben wij ons eigen gemaakt voorafgaand aan en tijdens het uitvoeren van het onderzoek. Zo hebben wij vooraf de betreffende protocollen doorgenomen en het onderzoek een aantal keren als test uitgevoerd, voordat deze bij participanten werd afgenomen.

Bij deze willen wij Ingeborg Trul-Kreuze bedanken voor de ondersteuning tijdens het onderzoek, Hans van de Leur voor zijn supervisie van het ECG en Caspar Mijlius voor het begeleiden en de hulp die hij ons heeft geboden. Tot slot willen wij de participanten en onze medestudenten bedanken voor hun inzet tijdens de afgenomen testen.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Vera Fledderus & Twan Knul
Groningen, 3 juni 2022

Samenvatting

Inleiding
Cardiorespiratoire fitheid (CRF) wordt gezien als een essentiële factor voor de gezondheid en het dagelijks functioneren van een persoon. Over het algemeen wordt de CRF te weinig gemeten in de huidige dagelijkse klinische praktijk. De Cardiopulmonary Exercise Testing (CPET) is de gouden standaard om de CRF te meten, maar brengt binnen de fysiotherapie de nodige uitdagingen met zich mee. De CPET is een langdurige test (±30-45 minuten) waar veel dure meetapparatuur en specialistische kennis voor nodig is. Daarvoor zou de Steep Ramp Test (SRT) een oplossing kunnen bieden. De SRT is een maximale inspanningstest om de CRF te meten. Het is daarnaast ook een makkelijk uitvoerbare test. Het grote voordeel van de SRT is dat er geen dure apparatuur en/of specialistische kennis vereist is om de test uit te voeren en dat de test relatief kort duurt (±10 minuten).
Voor het huidige onderzoek is het relevant om normwaarden op te stellen voor de doelgroep van 25 tot 85 jaar. Met het gebruik van deze normwaarden kan er geïndiceerd worden of iemand extra training nodig heeft.

Doel
De onderzoeksvraag luidt: 'Wat zijn de normwaarden bij de Steep Ramp Test bij volwassenen tussen de 25 en 85 jaar?' De deelvraag die hierbij hoort is: 'Wat zijn de normwaarden bij de Steep Ramp Test voor volwassenen tussen de 25 en 35 jaar?'

Design
Er is een cross-sectionele cohortstudie gedaan.

Methode
Een totaal van 21 volwassenen tussen de 25 en 85 jaar (6 vrouwen en 15 mannen met een gemiddelde leeftijd van 36 jaar) werden geïncludeerd en hebben de SRT uitgevoerd. Zij hebben vrijwillig maximale inspanning geleverd om zo de normwaarden te bepalen middels de WR_{piek}. Met deze uitkomsten kunnen normwaarden bepaald worden.

Resultaten
Leeftijd en gewicht blijken belangrijke variabelen om de normwaarden op te stellen, beiden hebben een significantie van <0.001 en zijn dus beiden significant. De adjusted R^2 bij het model waarmee de normwaarden worden bepaald, is 0.646 met een significantie van <0.001. De normwaarden van de volwassenen tussen 25 tot 85 jaar kunnen bepaald worden door de formule: 191.102-(3.226*leeftijd)+(4.668 *gewicht).

Conclusie
De normwaarden voor de leeftijdsgroep 25 tot 85 jaar kunnen bepaald worden middels leeftijd en gewicht. Bij de leeftijdsgroep van 25 tot 35 is alleen het gewicht van belang. De huidige gemeten groep is niet representatief voor de gehele samenleving, omdat er te weinig participanten gemeten zijn in te weinig verschillende leeftijdsgroepen. Tevens is de vetvrije massa en spiermassa nu niet meegenomen in de resultaten, wat invloed kan hebben op de hoogte van de WR_{piek}.

Abstract

Background

Cardiorespiratory fitness (CRF) is considered to be an essential factor for a person's health and daily functioning. In general, the CRF is not measured enough in current daily clinical practice. The Cardiopulmonary Exercise Testing (CPET) is the golden standard to measure the CRF, but it provides challenges within physical therapy. This is because the CPET is a long test (30-45 minutes) and it requires a lot of expensive measuring equipment and specialized knowledge to administer this test. Therefore, the Steep Ramp Test (SRT) could offer a solution.

The main advantage of the SRT is that there is no expensive equipment and/or specialist required to perform the test. Also, the test is relatively short (10 minutes).

For the current study, it is relevant to establish norm values for the target group of 25 to 85 years. With the use of these norm values, it is possible to identify if someone needs additional training.

Objective

The research question is: "What are the norm values in the Steep Ramp Test in adults between the ages of 25 and 85? The related sub-question is: 'What are the norm values on the Steep Ramp Test for adults between the ages of 25 and 35?'

Design

A cross-sectional cohort study was conducted.

Methods

A total of 21 adults between the ages of 25 and 85 (6 women and 15 men, mean age=36) were included and performed the SRT. They volunteered to deliver maximum effort in order to determine norm values using the WR_{peak}. With these values, norm values can be established.

Results

Age and weight were both to be found important variables to establish the norm values, both having a significance of <0.001 and are therefore both significant. The adjusted R2 in the model that is used to determine norm values is 0.646 with a significance of <0.001. The norm values of adults aged 25 to 85 years can be determined by the formula: 191,102-(3,226*age)+(4,668 *weight).

Conclusion

The norm values for the age group 25 to 85 can be determined by using age and weight. For the age group, 25 to 35 only weight is important. The peer group is not representative of the whole society, because there are too few participants in too few different age groups. Also, the fat-free mass and muscle mass are not included in the results, which may affect the height of the WR_{peak}.

Inhoudsopgave

Voorwoord **3**

Samenvatting **4**

Abstract **5**

1 Inleiding **7**

2 Methode **8**

2.1 Algemeen *8*

2.2 Participanten *8*

2.3 Procedure *8*

2.4 Antropometrie *9*

2.5 Isokinetische dynamotrie *9*

2.6 SRT *9*

2.7 CPET *10*

2.8 Data-analyse *10*

3 Resultaten **11**

4 Discussie **13**

5 Conclusie **14**

6 Aanbevelingen **15**

7 Literatuur **16**

8 Bijlagen **18**

8.1 Algemene vragen *18*

8.2 PAR-Q *19*

8.3 EQ5D+C *21*

8.4 SQUASH *24*

1 Inleiding

Cardiorespiratoire fitheid (CRF) wordt gezien als een essentiële factor voor de gezondheid en het dagelijks functioneren van een persoon. Over het algemeen wordt de CRF te weinig gemeten in de huidige dagelijkse klinische praktijk (Ross et al., 2016; Forman et al., 2010; Pelliccia et al., 2021). De CRF is een belangrijke voorspellende waarde van (lange termijn) gezondheidsuitkomsten voor chronische ziektes, overlijdenskansen en herstel na operatie (Ross et al., 2016). Steeds meer studies tonen aan dat een lage CRF samengaat met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten, mortaliteit en sterftecijfers (Ross et al., 2016). Daarnaast veroorzaken lage niveaus van CRF vaak activiteitenbeperkingen en participatiebeperkingen (World Health Organization, 2002).

De Cardiopulmonary Exercise Testing (CPET) is de gouden standaard om de CRF te meten (ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing, 2003), maar brengt binnen de fysiotherapie de nodige uitdagingen met zich mee. De CPET is een langdurige test (±30-45 minuten) en er is veel dure meetapparatuur en specialistische kennis nodig om deze test af te nemen. Doordat de CPET een langdurige maximale inspanningstest is, is het niet voor iedereen haalbaar om de test uit te voeren. Een alternatief dat nu vaak gebruikt wordt, is de 6 minuut wandeltest (Erratum: ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test, 2016). Dit is een test waarbij de patiënt een maximale afstand moet wandelen in 6 minuten. Het probleem met deze test is dat er geen maximale inspanning geleverd wordt. Daarvoor zou de Steep Ramp Test (SRT) een oplossing kunnen bieden.

De SRT is een maximale inspanningstest om de CRF te meten. Het is daarnaast ook een makkelijk uitvoerbare test. Het grote voordeel van de SRT is dat er geen dure apparatuur en/of specialistische kennis vereist is om de test uit te voeren en dat de test relatief kort duurt (±10 minuten). De SRT lijkt minder uitputtend (lagere maximale hartslag en maximale ventilatie per minuut) vergeleken met de CPET (De Backer et al., 2007), met name voor het cardiopulmonaal systeem (Bongers et al., 2013). Verder is de test eenvoudiger toe te passen in de dagelijkse klinische praktijk. Deze voordelen maken de SRT interessant. In Nederland wordt de SRT al veel toegepast in de cardiologie-, oncologie- en pediatrierevalidatie om vooral trainingsprogramma's te evalueren en aan te passen. De SRT wordt hiervoor aanbevolen in de richtlijnen van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (Koninklijk Nederlands Genootschap Fysiotherapie, 2022).

De normwaarden en de validiteit van de SRT zijn bij kinderen tussen de 8 en 18 jaar al bepaald (Bongers et al., 2013). Echter zijn de geslachts- en leeftijdsspecifieke normwaarden en validiteit van de SRT nog niet onderzocht bij gezonde volwassenen en ouderen tussen de 25 en 85 jaar. Hierdoor kunnen er geen uitspraken gedaan worden over hoe de score van een participant zich verhoudt tot gezonde leeftijdsgenoten. De resultaten van de SRT zijn dus nu nog beperkt qua interpretatie en bruikbaarheid. Voor het huidige onderzoek is het daarom relevant om normwaarden op te stellen voor deze doelgroep. Met het gebruik van normwaarden kan er geïndiceerd worden of iemand bijvoorbeeld extra training nodig heeft.
Om de normwaarden te bepalen zijn onderstaande vraagstellingen opgezet:

Hoofdvraag
'Wat zijn de normwaarden bij de Steep Ramp Test bij volwassenen tussen de 25 en 85 jaar?'

Deelvraag
'Wat zijn de normwaarden bij de Steep Ramp Test voor volwassenen tussen de 25 en 35 jaar?'

2 Methode

2.1 Algemeen

Aan de hand van een kwantitatief cross-sectionele cohortstudie worden de normwaarden van de SRT bij volwassenen onderzocht. Dit onderzoek is een onderdeel van een multicenter onderzoek: 'Levenslang fitheid testen - De Steep Ramp Test bij Nederlandse volwassenen en ouderen: leeftijd- en geslachtgerelateerde normwaarden en het onderzoeken van reproduceerbaarheid, validiteit en de onderliggende fysiologische responsen'. Het onderzoeksprotocol is gecontroleerd door de Medisch Ethische Toetsingscommissie (METc) onder registratienummer R21.088 en onder NL-nummer NL78670.100.21. In dit landelijke onderzoek zijn 3 onderzoeksgroepen: groep 1 onderzoekt de normwaarden van de SRT, groep 2 onderzoekt de test-hertest betrouwbaarheid en groep 3 onderzoekt de fysiologische respons. De onderzoeken vinden plaats in het Healthy Active Ageing Lab (HAAL) van de Hanzehogeschool te Groningen van 7 februari tot en met 3 juni 2022.

2.2 Participanten

Nederlandse gezonde volwassenen tussen de 25 en 85 jaar worden geïncludeerd wanneer ze voldoen aan de richtlijn gezond bewegen (Weggemans et al. 2018). Inclusie wordt bepaald middels drie vragenlijsten, die participanten per mail ontvangen na het tekenen van de informed consent: de Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q), waarin vragen worden gesteld over de medische voorgeschiedenis, inspanningsklachten en cardiovasculaire risicofactoren (Canadian Society for Exercise Physiology, 2002) (bijlage 8.2), de EuroQol 5 Dimensions + Cognitive Dimension Questionnaire (EQ5D+Q), waarin vragen worden gesteld over de mentale en fysieke gezondheid (Hoeymans et al., 2005) (bijlage 8.3) en de Short Questionnaire to Asses Health Enhancing Physical Activity (SQUASH), waarin vragen worden gesteld over de Nederlandse norm over gezond bewegen (Wendel-Vos et al., 2003) (bijlage 8.4). Tevens ontvangen de participanten een vragenlijst met algemene vragen over lengte, leeftijd, gewicht en de leefstijl (bijlage 8.1). Wanneer deze vragenlijsten akkoord zijn bevonden, kan de participant geïncludeerd worden voor het onderzoek.

Inclusiecriteria:

1. Nederlandse gezonde volwassenen tussen 25 en 85 jaar (Weggemans et al. 2018).

Exclusiecriteria:

1. Medische status (fysiek of mentaal) die de maximale inspanning beïnvloedt, gebaseerd op de PAR-Q. (Alle vragen moeten met 'nee' beantwoord zijn)
2. Voldoet niet aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen, gebaseerd op de SQUASH
3. Obesitas, een Body Mass Index (BMI) boven de 30
4. Mentaal en cognitief niet in staat zijn om de testen te begrijpen en juist uit te kunnen voeren (bijv. onvoldoende begrip Nederlandse taal)
5. Medicatiegebruik welke inspanningscapaciteit beïnvloedt
6. Duidelijke gezondheidsproblemen die de inspanningscapaciteit beïnvloeden
7. Verminderde motorische ontwikkeling
8. Topsporter zijn (>10 uur per week fysiek actief) (McKinney et al., 2018)
9. Zwangerschap.

2.3 Procedure

De potentiële participanten worden geworven via het sociale netwerk van de onderzoekers. Hierna wordt de informatiebrief en het toestemmingsformulier overhandigd, welke ondertekend teruggestuurd worden. De participant krijgt de vragenlijsten (Par-Q, EQ5D+Q, SQUASH) online toegestuurd. Wanneer deze vragenlijsten akkoord worden bevonden, wordt er een afspraak gemaakt voor de testdag.

Aan de hand van de antropometrie meting wordt het Body Mass Index (BMI) en het vetpercentage berekend. Hierna wordt de isokinetische dynamotrie (Humac Norm) uitgevoerd, dan de SRT en tot slot de CPET. Elke test begint met een warming-up, deze up zorgt ervoor dat de lichaamstemperatuur stijgt en de bloedvaten verwijd worden. Het zuurstoftranssport wordt eenvoudiger en het risico op sportgerelateerde blessures wordt verminderd wanneer er een warming up plaatsvindt (Behm et al., 2016).

Tussen de metingen door krijgen de participanten minimaal 30 minuten rust, zodat ze kunnen herstellen voordat ze weer met de volgende test starten. Vanaf één uur van tevoren en tijdens de rustpauzes mag de participant geen koffie of andere cafeïnehoudende dranken drinken vanwege de invloed van cafeïne op lichamelijke prestaties (Clarke et al., 2019; Hodgson et al., 2013).

2.4 Antropometrie

De lichaamslengte wordt gemeten met een aan de muur gemonteerd meetlint. Het lichaamsgewicht wordt gemeten met een medisch gecertificeerde weegschaal met een nauwkeurigheid van 0,1 kg. Het BMI wordt berekend door het lichaamsgewicht in kilogram te delen door de lichaamslengte in meters in het kwadraat (kg/m^2) (World Health Organization, 2022). De omtrek van heup en middel wordt gemeten met een meetlint tot op 0,1 cm nauwkeurig. Het vetpercentage wordt bepaald door het meten van het subcutane vet van de biceps, triceps en de subscapulaire- en supra-iliacale huidplooi, middels een huidplooimeter. De som van deze 4-puntsmeting wordt gebruikt om de lichaamssamenstelling te berekenen (Durnin et al. 1974).

2.5 Isokinetische dynamotrie

Na het meten van de antropometrie wordt de beenspierkracht gemeten op de Humac Norm. Er wordt eerst 5 minuten gefietst als warming-up, waarna de test wordt uitgelegd. De maximale isokinetische kracht en het spieruithoudingsvermogen van de knieflexoren en -extensoren worden gemeten. Dit wordt enkel gedaan bij het dominante been van de participant.

Voor het onderzoek naar de normwaarden van de SRT is de Humac Norm niet heel relevant. Omdat deze test 30 minuten voor het uitvoeren van de SRT wordt afgenomen, kan deze invloed hebben op het resultaat hiervan in verband met spiervermoeidheid.

2.6 SRT

De SRT is een korte maximale inspanningstest op een geijkte fietsergometer om de aerobe capaciteit te meten. De betrouwbaarheid van de SRT voor de WR_{piek} heeft een intraclass-correlatiecoëfficiënt (ICC) van 0,986 ($P<0,001$). Daarnaast is de SRT een valide meetinstrument (Bongers et al., 2013).

De SRT wordt 30 minuten na het uitvoeren van de Humac Norm uitgevoerd. De ergometer wordt op de juiste hoogte afgesteld. De participant krijgt een hartslagband om de borst en de bloeddruk in rust, saturatie en hartfrequentie wordt gemeten. Ondertussen krijgt de participant instructies voor de test. De omwentelingen moeten tussen de 70 en 80 per minuut (RPM) liggen en het is van belang dat de participant maximale inspanning levert. Tevens wordt er een ademgasanalyse gedaan om maximale zuurstofopname te bepalen. Na de warming-up van 3 minuten onbelast fietsen, zal de test met 25 watt stijgen per 10 seconden en zal de participant doorfietsen tot totale uitputting of wanneer de omwentelingen dalen tot onder de 60RPM. Het wattage zakt bij het beëindigen van de test naar 25 watt, waarna de bloeddruk gelijk gemeten wordt. De Borgscore (vermoeidheid van de benen) en de reden van stoppen wordt uitgevraagd. Er wordt minimaal 2 minuten gefietst en de participant krijgt minimaal 30 minuten rust.

2.7 CPET

De CPET is een maximale inspanningstest. De CPET is de gouden standaard om de CRF te meten (ATS/ACCP statement on Cardiopulmonary Exercise Testing, 2003). De betrouwbaarheid en validiteit hiervan is hoog.

Voordat de CPET begint krijgt de participant instructies over de test. De participant wordt geplaatst op een fietsergometer, waarop het voorgeprogrammeerde softwareprogramma Metasoft is geïnstalleerd. Voorafgaand aan iedere test wordt de metalyzer gekalibreerd voor het meten van de ademgasanalyse. De participant draagt een ademgasmasker, bloeddrukmeter, saturatiemeter en een ECG. De bloeddruk en saturatie worden van tevoren gemeten, de zadelhoogte wordt genoteerd en de Borgscore wordt van tevoren uitgevraagd. De test begint met een warming-up van 3 minuten bij 25 watt. Hierna zal het wattage per 1 minuut verhogen. De W/min zal tussen de 5 en 35 liggen en wordt middels een schatting vooraf bepaald door de resultaten van de SRT.

De participant houdt de omwentelingen tussen de 70 en 80RPM en krijgt gestandaardiseerde aanmoediging tijdens de test. Tijdens de test wordt elke 3 minuten de bloeddruk gemeten. Wanneer de participant aangeeft te willen stoppen of het aantal omwentelingen daalt onder de 60RPM, stopt de test. De bloeddruk wordt gelijk gemeten en de Borgscore uitgevraagd. De reden van stoppen wordt genoteerd en er wordt minimaal 2 minuten uitgefietst.

2.8 Data-analyse

De datagegevens van de cross-sectionele cohortstudie worden uitgevoerd met het programma Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versie 28.0.1.0). Het significantieniveau is vastgesteld op $p<0.05$. Om te onderzoeken of de gegevens normaal verdeeld zijn, is in SPSS de statistische toets Shapiro-Wilk test uitgevoerd. De afhankelijke variabele is hierbij de WR_{piek} SRT en de onafhankelijke variabelen zijn geslacht, lengte, leeftijd en gewicht. De onafhankelijke variabelen worden geëxcludeerd bij een $p>0.1$ in de regressie. Wanneer de gegevens normaal verdeeld zijn, worden deze weergegeven met het gemiddelde en de standaarddeviatie (SD).

Middels de formule van Karvonen (220-leeftijd) wordt de verwachte maximale hartfrequentie (HF) berekend. Door deze te vergelijken met de behaalde maximale HF kan gekeken worden of iemand maximaal is gegaan. Dit is geen exclusiewaarde.

Om te kijken welke parameters de functionele parameters beïnvloeden, wordt er een lineaire regressieanalyse uitgevoerd met de afhankelijke variabele WR_{piek} en de onafhankelijke variabelen geslacht, leeftijd, lichaamsgewicht en lichaamslengte. Er wordt gebruik gemaakt van een meervoudige regressie, methode ‘backward’. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van Adjusted R^2 wanneer er meerdere variabelen significant ($p<0.05$) blijken te zijn en van R^2 bij slechts één significante variabele.

3 Resultaten

Van de 25 volwassenen die een toestemmingsformulier hebben getekend, zijn er 21 geïncludeerd en getest. Voor drie volwassenen was geen ruimte meer om te testen en één ervoer na het ondertekenen lichamelijke ongemakken. De participanten bestonden uit 15 mannen en 6 vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 36 jaar met SD=16.3, gemiddelde lengte van 181cm. SD=8.8, gewicht 77kg. SD=12.

Tabel 1. Afhankelijke variabele is de WR_{piek} *SRT.*

Model		Regressie coëfficiënt	Std. Error	Significantie	Adjusted R^2	Sigificantie model
1	Constante	421.597	426.513	0.338	0.652	<0.001
	Leeftijd	-2.572	0.859	0.009		
	Geslacht	-60.031	42.615	0.178		
	Lengte	-0.380	2.615	0.878		
	Gewicht	3.263	1.655	0.066		
2	Constante	358.495	130.442	0.014	0.672	<0.001
	Leeftijd	-2.543	0.814	0.006		
	Geslacht	-57.000	36.816	0.140		
	Gewicht	3.126	1.362	0.035		
3	Constante	191.102	75.754	0.021	0.646	<0.001
	Leeftijd	-3.226	0.710	<0.001		
	Gewicht	4.668	0.965	<0.001		

In tabel 1 is de afhankelijke variabele de WR_{piek} SRT, welke werd vergeleken met leeftijd, geslacht, lengte en gewicht, waarbij de lengte met een significantie van 0.878 werd verworpen. In het tweede model is het geslacht verworpen met een significantie van 0.140. Hierna bleef de leeftijd en het gewicht over met beide een significantie van <0.001. De significantie bij dit model is <0.001 met een Adjusted R^2 van 0.646.
De normwaarden van de volwassenen tussen 25 tot 85 jaar= 191.102-(3.226*leeftijd)+(4.668 *gewicht).

Tabel 2. Afhankelijke variabele is de WR_{piek} *SRT.*

Model		Regressie coëfficiënt	Std. Error	Significantie	R^2	Significantie model
1	Constante	-1192.330	2056.990	0.576	0.572	0.078
	Geslacht	58.196	123.116	0.648		
	Leeftijd	23.683	28.000	0.420		
	Lengte	3.328	7.097	0.650		
	Gewicht	4.880	2.138	0.048		
2	Constante	-274.869	608.871	0.661	0.562	0.035
	Geslacht	7.093	54.971	0.900		
	Leeftijd	14.554	19.321	0.469		
	Gewicht	4.651	1.998	0.042		
3	Constante	-219.275	410.512	0.604	0.561	0.011
	Leeftijd	13.294	15.910	0.421		
	Gewicht	4.457	1.251	0.004		
4	Constante	114.468	93.643	0.245	0.533	0.003
	Gewicht	4.552	1.230	0.003		

De deelvraag die hierbij hoort is: 'Wat zijn de normwaarden bij de Steep Ramp Test voor volwassenen tussen de 25 en 35 jaar?' Er blijven dan 14 participanten over. In tabel 2 is te zien dat in het eerste model de variabelen geslacht, leeftijd, lengte en gewicht zijn meegenomen. In model 2 is de lengte verworpen met een significantie van 0.650, in model 3 is het geslacht verworpen met een significantie van 0.900 en in model 4 is de leeftijd verworpen met een significantie van 0.421. Uiteindelijk blijft model 4 over met een significantie van 0.003 en een R^2 van 0.533. De normwaarden voor de SRT in de leeftijdscategorie 25 tot 35 jaar= 114.468+4.552*gewicht.

Tabel 3. Hartfrequentiewaarden participanten 25 tot 35 jaar.

Participant	Maximale HF	Verwachte maximale HF	Percentage %
1	170	195	87
2	183	195	94
3	163	195	84
4	169	195	87
5	168	195	86
6	177	195	91
7	176	195	90
8	170	195	87
9	163	194	84
10	177	194	91
11	174	194	90
12	167	193	87
13	177	193	92
14	165	193	85

Om te bepalen of de participanten maximaal zijn gegaan, is middels de formule van Karvonen (maximale HF=220-leeftijd) berekend wat de participant voor maximale HF zou moeten kunnen halen. Deze is vergeleken met de daadwerkelijke maximaal behaalde HF. In combinatie met de Borgscore en de reden van stoppen, kan er gekeken worden of de participant maximale inspanning geleverd heeft. Dit is te zien in tabel 3.
Uit deze resultaten blijkt dat participanten minimaal 84% inspanning hebben geleverd middels hun cardiorespiratoire systeem en maximaal 94%. De stopreden die is aangegeven door deze participanten is dan ook spiervermoeidheid in de benen en niet kortademigheid.

Samenvattend kunnen de normwaarden bij volwassenen tussen 25 tot 85 jaar berekend worden middels de volgende formule: 191.102-(3.226*leeftijd)+(4.668 *gewicht). In de leeftijdscategorie 25 tot 35 jaar is dit middels de volgende formule: 114.468+4.552*gewicht. Hierbij heeft geen enkele participant 100% van zijn verwachte maximale HF behaald.

4 Discussie

Het doel van het onderzoek is om de normwaarden te bepalen van de SRT bij gezonde volwassenen tussen de 25 en 85 jaar. Uit de resultaten blijkt dat deze bepaald kunnen worden middels de volgende formule: 191.102-(3.226*leeftijd)+(4.668 *gewicht). Hierbij is $p<0,05$, de leeftijd in jaren en gewicht in kilogram. Hoe hoger de leeftijd, hoe lager het verwachte wattage op de SRT en hoe hoger het gewicht, hoe hoger het verwachte wattage.

De SRT is oorspronkelijk ontwikkeld als een inspanningstest om intervaltraining te evalueren bij patiënten met hartfalen en wordt sindsdien gebruikt in de revalidatie om te monitoren en progressie te meten (Meyer et al., 1997). Vergeleken met de CPET worden er bij de SRT hogere resultaten behaald op de WR_{piek}. Dit kan te maken hebben met de toename van snelheid per minuut van de inspanningstest. Uit de resultaten van Bongers et al. komt naar voren dat de behaalde WR_{piek} sterk correleert met respectievelijk leeftijd, lichaamsmassa, lichaamslengte, lichaamsoppervlak en vetvrije massa (Bongers et al, 2013). Bij volwassenen zijn er dus minder variabelen die zoveel invloed hebben op de behaalde WR_{piek}.

De variabelen die nu gekozen zijn, geslacht, leeftijd, lengte en gewicht, zijn allemaal waarden die voorafgaand aan de test vaststaan. Uiteindelijk blijken alleen gewicht en leeftijd factoren die significant invloed hebben op de WR_{piek}. Dit kan te verklaren zijn uit het feit dat er met meer massa, meer kracht gegenereerd kan worden. Mannen zijn over het algemeen zwaarder dan vrouwen door meer spiermassa. Door een hoger gewicht zullen zij hogere normwaarden laten zien dan vrouwen. Verder heeft de leeftijd als negatieve waarde invloed op de WR_{piek} in de groep waarin mensen boven de 35 jaar zitten. Deze negatieve waarde zou te verklaren kunnen zijn uit het feit dat hoe ouder iemand wordt, de spierkracht afneemt.

Zoals in de inleiding vermeld staat, kan de SRT gebruikt worden om te bepalen of iemand meer training nodig heeft of niet (Bongers et al., 2013). De test kan worden toegepast om te bepalen hoe het staat met iemands uithoudingsvermogen. Toch betekent het niet dat wanneer iemand de norm WR_{piek} behaalt, er geen training meer nodig is. Het betekent dat iemand geen specifieke training voor het cardiorespiratoire systeem meer nodig heeft, maar dat verder onderzoek geïndiceerd is bij klachten. Klinisch redeneren is hierbij altijd van belang.

Er zijn een aantal sterke punten toe te wijzen aan de test. Ten eerste is de SRT makkelijk toe te passen, omdat er weinig meetapparatuur voor nodig is; namelijk alleen een ergometer en een hartslagband. Ten tweede is de duur van de test relatief kort, namelijk zonder het in- en uitfietsen zo'n 3 tot 4 minuten. Tevens zijn er een aantal sterke punten aan het onderzoek toe te wijzen. Ten eerste zijn de randvoorwaarden waarin gemeten is constant; de setting waarin getest is, was altijd in het HAAL. Ten tweede zijn er protocollen gebruikt voor het uitvoeren, waardoor bij elke participant gelijke metingen gedaan zijn met evenveel pauze.

Echter zijn er ook een aantal zwakke punten toe te wijzen aan het onderzoek. Ten eerste is de gemeten groep nu niet representatief voor de gehele samenleving, omdat er 14 van de 21 participanten tussen de 25 tot 35 jaar zijn. Het zou zinvol zijn om de hele categorie te bekijken en hierin onderscheid te maken tussen mannen en vrouwen. Ten tweede is de gemeten groep nu relatief klein. Voor een meer betrouwbaar resultaat zouden er meer participanten onderzocht moeten worden. Ten derde is er voorafgaand aan de SRT een krachttest, de Humac Norm, uitgevoerd. Deze kan een negatief resultaat hebben op de uitkomst van de SRT, omdat er al spiervermoeidheid is opgetreden. Voor een nog meer betrouwbaar resultaat zou deze test niet uitgevoerd moeten worden voorafgaand aan de SRT.

5 Conclusie

Het onderzoek toont aan dat de WR_{piek} bij de SRT bij mensen tussen de 25 en 85 jaar bepaald kan worden door hun leeftijd en gewicht. Deze normwaarden geven een indicatie en zouden nog preciezer berekend kunnen worden als de onderzoeksgroep groter is en meer variatie in leeftijd heeft. In de leeftijdsgroep van 25 tot 35 jaar zegt alleen het gewicht iets over de normwaarden. Omdat 14 van de 21 participanten in dit onderzoek tussen de 25 en 35 jaar oud is, zegt het onderzoek op het moment nog te weinig over ouderen. Ook zijn er in verhouding te weinig vrouwen getest ten opzichte van mannen.

6 Aanbevelingen

Het is aan te bevelen om de gemeten groep participanten uit te breiden, waarbij er per leeftijdscategorie evenveel vrouwen als mannen getest worden. De leeftijden moeten hierbij de gehele samenleving representeren. Tevens zou het voor de resultaten nog uit kunnen maken of de vetvrije massa wordt berekend en als waarde wordt meegenomen voor de normwaarden. Als iemand namelijk zwaarder is, kan dit te maken hebben met spiermassa of juist vetmassa. Meer spiermassa zou in principe betekenen dat iemand ook een hogere WR_{piek} behaalt. Voor fysiotherapeuten zou dit betekenen dat ze eerst de vetvrije massa moeten berekenen en daarna de SRT zouden moeten afnemen. Daarnaast kan de Humac Norm invloed hebben op de spiervermoeidheid tijdens de SRT. Voor resultaten zonder invloed van een andere inspanningstest is het van belang om enkel de SRT uit te voeren.

7 Literatuur

1. Andonian, B. J., Hardy, N., Bendelac, A., Polys, N., & Kraus, W. E. (2021). Making Cardiopulmonary Exercise Testing Interpretable for Clinicians. *Current Sports Medicine Reports*, *20*(10), 545–552. https://doi.org/10.1249/jsr.0000000000000895
2. ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing. (2003). *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *167*(2), 211–277. https://doi.org/10.1164/rccm.167.2.211
3. Bayonas-Ruiz, A., Muñoz-Franco, F. M., Ferrer, V., Pérez-Caballero, C., Sabater-Molina, M., Tomé-Esteban, M. T., & Bonacasa, B. (2021). Cardiopulmonary Exercise Test in Patients with Hypertrophic Cardiomyopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, *10*(11), 2312. https://doi.org/10.3390/jcm10112312
4. Behm, D. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D., & McHugh, M. (2016). Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, *41*(1), 1–11. https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0235
5. *Body mass index (BMI)*. (2022). World Health Organization. Geraadpleegd op 15 maart 2022, van https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index
6. Bohannon, R. W., & Crouch, R. H. (2019). Two-Minute Step Test of Exercise Capacity: Systematic Review of Procedures, Performance, and Clinimetric Properties. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, *42*(2), 105–112. https://doi.org/10.1519/jpt.0000000000000164
7. Bongers, B. C., De Vries, S. I., Obeid, J., Van Buuren, S., Helders, P. J., & Takken, T. (2013). The Steep Ramp Test in Dutch White Children and Adolescents: Age- and Sex-Related Normative Values. *Physical Therapy*, *93*(11), 1530–1539. https://doi.org/10.2522/ptj.20120508
8. Clarke, N. D., Kirwan, N. A., & Richardson, D. L. (2019). Coffee Ingestion Improves 5 km Cycling Performance in Men and Women by a Similar Magnitude. *Nutrients*, *11*(11), 2575. https://doi.org/10.3390/nu11112575
9. De Backer, I. C., Schep, G., Hoogeveen, A., Vreugdenhil, G., Kester, A. D., & Van Breda, E. (2007). Exercise Testing and Training in a Cancer Rehabilitation Program: The Advantage of the Steep Ramp Test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *88*(5), 610–616. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.02.013
10. Durnin, J. V. G. A., & Womersley, J. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 Years. *British Journal of Nutrition*, *32*(01), 77–97. https://doi.org/10.1079/bjn19740060
11. Erratum: ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. (2016). *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *193*(10), 1185. https://doi.org/10.1164/rccm.19310erratum
12. Everink, I., Maaskant, M. A., Van Knijff-Raeven, A. G. M., Van Valk, H. M. J. S. L. D., & Buntinx, W. H. E. (2010). Overeenstemming tussen antropometrische methoden voor de bepaling van de gewichtsstatus. *TSG*, *88*(4), 190–195. https://doi.org/10.1007/bf03089595
13. Fairbarn, M. S., Blackie, S. P., McElvaney, N. G., Wiggs, B. R., Paré, P. D., & Pardy, R. L. (1994). Prediction of Heart Rate and Oxygen Uptake During Incremental and Maximal Exercise in Healthy Adults. *Chest*, *105*(5), 1365–1369. https://doi.org/10.1378/chest.105.5.1365
14. Forman, D. E., Myers, J., Lavie, C. J., Guazzi, M., Celli, B., & Arena, R. (2010). Cardiopulmonary Exercise Testing: Relevant but Underused. *Postgraduate Medicine, 122*(6), 68–86. https://doi.org/10.3810/pgm.2010.11.2225

15. Hodgson, A. B., Randell, R. K., & Jeukendrup, A. E. (2013). The Metabolic and Performance Effects of Caffeine Compared to Coffee during Endurance Exercise. *PLoS ONE*, *8*(4), e59561. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059561
16. Hoeymans, N., Lindert, H. V., & Westert, G. P. (2005). The health status of the Dutch population as assessed by the EQ-6D. *Quality of Life Research, 14*(3), 655–663. https://doi.org/10.1007/s11136-004-1214-z
17. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). (2002). *World Health Organization*. https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health
18. *KNGF-richtlijn oncologie*. (2022, maart). Koninklijke Nederlandse Genootschap voor Fysiotherapie. https://www.kngf.nl/binaries/content/assets/kennisplatform/onbeveiligd/richtlijnen/oncologie/kngf-richtlijn_oncologie_praktijkrichtlijn.pdf
19. Mazaheri, R., Schmied, C., Niederseer, D., & Guazzi, M. (2021). Cardiopulmonary Exercise Test Parameters in Athletic Population: A Review. *Journal of Clinical Medicine*, *10*(21), 5073. https://doi.org/10.3390/jcm10215073
20. McKinney, J., Velghe, J., Fee, J., Isserow, S., & Drezner, J. A. (2019). Defining Athletes and Exercisers. *The American Journal of Cardiology, 123*(3), 532–535. https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2018.11.001
21. Meyer, K., Samek, L., Schwaibold, M., Westbrook, S., Hajric, R., Beneke, R., Lehmann, M., & Roskamm, H. (1997). Interval training in patients with severe chronic heart failure: analysis and recommendations for exercise procedures. *Medicine &amp Science in Sports &amp Exercise, 29(3), 306-312.* https://doi.org/10.1097/00005768-199703000-00004
22. Painter, P. (2003). Exercise for Patients with Chronic Disease. *Current Sports Medicine Reports, 2(*3), 173–180. https://doi.org/10.1249/00149619-200306000-00011
23. Par-Q & You. (2002). *Canadian Society for Exercise Physiology*. https://geriatrictoolkit.missouri.edu/his/Par-Q.pdf
24. Pelliccia, A., Sharma, S., Gati, S., Bäck, M., Börjesson, M., Caselli, S., Collet, J. P., Corrado, D., Drezner, J. A., Halle, M., Hansen, D., Heidbuchel, H., Myers, J., Niebauer, J., Papadakis, M., Piepoli, M. F., Prescott, E., Roos-Hesselink, J. W., Graham Stuart, A., . . . Rakhit, D. (2020). 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *European Heart Journal, 42(1),* 17–96. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa605
25. Ross, R., Blair, S. N., Arena, R., Church, T. S., Després, J. P., Franklin, B. A., Haskell, W. L., Kaminsky, L. A., Levine, B. D., Lavie, C. J., Myers, J., Niebauer, J., Sallis, R., Sawada, S. S., Sui, X., & Wisløff, U. (2016). Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical Vital Sign: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, *134*(24). https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000461
26. Tran, D. (2018). Cardiopulmonary Exercise Testing. *Methods in Molecular Biology*, 285–295. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-7614-0_18
27. Weggemans, R. M., Backx, F. J. G., Borghouts, L., Chinapaw, M., Hopman, M. T. E., Koster, A., Kremers, S., Van Loon, L. J. C., May, A., Mosterd, A., Van der Ploeg, H. P., Takken, T., Visser, M., Wendel-Vos, G. C., & De Geus, E. J. C. (2018). The 2017 Dutch Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *15*(1). https://doi.org/10.1186/s12966-018-0661-9
28. Wendel-Vos, G. (2003). Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health-enhancing physical activity. *Journal of Clinical Epidemiology, 56*(12*),* 1163–1169. https://doi.org/10.1016/s0895-4356(03)00220-8

8 Bijlagen

8.1 Algemene vragen

Algemene vragen LIfelong Fitness Testing (LIFT)

ALGEMENE VRAGEN

1. Wat is uw geboortedatum?	__ __ - __ __ - __ __ __ __
2. Wat is uw geslacht? *Indien uw antwoord ja is, ga dan naar vraag 3* *Indien uw antwoord nee is, ga dan naar vraag 4*	man / vrouw
3. Bent u momenteel zwanger?	ja / nee
4. Wat is uw lengte in centimeters (ongeveer)?	__ __ __ cm
5. Wat is uw gewicht in kilo's (ongeveer)?	__ __ __ kg
6. In welk land bent u geboren?	__ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __
7. In welk land is uw moeder geboren?	__ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __
8. In welk land is uw vader geboren?	__ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __
9. Rookt u? *Als uw antwoord ja is, ga dan door naar vraag 10* *Als uw antwoord nee is, sla de pagina om*	ja / nee
10. Wat rookt u? Bijv. sigaren, sigaretten, shag, …	__ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __
11. Hoeveel jaar rookt u al?	__ __ __ jaar
12. Hoeveel sigaren/sigaretten/shag rookt u gemiddeld per dag?	__ __ __ per dag

NL78670.100.21 Versie 3.0 dd 31-03-2022

8.2 PAR-Q

PHYSICAL ACTIVITY READINESS QUESTIONNAIRE

PAR-Q

(Een vragenlijst voor mensen tussen 15 en 69 jaar)

Het regelmatig uitvoeren van fysiek activiteiten is leuk en gezond. Steeds meer mensen worden actief. Meer actief worden is voor de meeste mensen erg veilig. Hoewel, sommige mensen wordt geadviseerd eerst hun (huis)arts te consulteren voordat zij actiever gaan worden.

Indien u overweegt om veel actiever te worden dan u nu bent, beantwoord dan de 7 vragen hieronder. Indien U in de leeftijd bent tussen 15 en 69 jaar, geeft de PAR-Q aan wanneer u uw arts voor aanvang moet consulteren. Indien u ouder bent dan 69 jaar, en u niet lichamelijk actief ben, raadpleeg dan uw arts voordat u actiever gaat worden.

Gebruik uw *gezond verstand* voor het beantwoorden van deze vragen. Lees de vragen eerst aandachtig door, beantwoord daarna elke vraag eerlijk met JA of Nee.

	JA	NEE
1. Heeft een arts ooit gezegd dat u een hartprobleem heeft en dat u alleen fysieke inspanning op advies van een arts zou mogen uitvoeren?	☐	☐
2. Heeft u pijn op de borst bij fysieke inspanning?	☐	☐
3. Heeft u in de afgelopen maand pijn op de borst gehad terwijl u geen fysieke inspanning uitvoerde?	☐	☐
4. Verliest u wel eens uw evenwicht als gevolg van duizeligheid of verliest u wel eens het bewustzijn?	☐	☐
5. Heeft u een skelet- of gewrichtsprobleem (bijvoorbeeld aan rug, knie of heup) dat kan verergeren door een verandering in u fysieke activiteiten patroon?	☐	☐
6. Schrijft uw arts op dit moment medicijnen voor (bijvoorbeeld plas pillen) in verband met bloeddruk of hartprobleem?	☐	☐
7. Bent u op de hoogte van andere redenen waarom u geen fysieke inspanning zou mogen uitvoeren?	☐	☐

Indien u een of meerdere vragen met JA heeft beantwoord:
Consulteer uw arts VOORDAT u begint met uw fysieke activiteiten of VOORDAT u

www.meetinstrumentenzorg.nl

een fitheidstest uitvoert. Vertel uw arts over de PAR-Q en welke vragen u met JA heeft beantwoord.

- U mag alle activiteiten uitvoeren die u wilt. Indien u op een laag niveau begint en de activiteiten geleidelijk opvoert. Bespreek de activiteiten die u wilt uitvoeren met uw arts en volg zijn advies op.
- Ga op zoek naar veilige bewegingsprogramma's die op dit moment bij u in de buurt worden gegeven (bijvoorbeeld Hart in Beweging).

Indien u alle vragen met NEE heeft beantwoord:

Indien u eerlijk en naar waarheid alle vragen met **NEE** heeft beantwoord, dan kunt u redelijk veilig aannemen dat u:

- Kunt beginnen met actiever worden – begin rustig en bouw de activiteiten langzaam op. Dit is de makkelijkste en veiligste manier.

Laat uw fitheid testen. Dit is een uitstekende manier om uw algehele fitheid in kaart te brengen. Hierdoor kunt u ook het beste plannen welke activiteiten het best bij u passen. Het is aanbevolen dat u uw bloeddruk laat meten. Indien uw bloeddruk boven 144/94 is, consulteer dan uw arts voordat u actiever wordt.

Wacht met actiever worden:

- Indien u zich niet lekker voelt vanwege een tijdelijke ziekte zoals een verkoudheid of koorts. Wacht tot u weer beter bent.
- Indien u zwanger bent – consulteer dan uw arts voordat u actiever gaat worden.

8.3 EQ5D+C

EQ5D+C vragenlijst LIfelong Fitness Testing (LIFT)

Naam (ID): _____ Geb.datum: _____ Datum: _____

Deze vragen gaan over algemene lichamelijke en emotionele functies op dit moment.

Zet bij iedere vraag hieronder één kruisje in het hokje voor de zin die het best past bij uw eigen gezondheidstoestand in de AFGELOPEN WEEK.

1. Mobiliteit

- ❒ Ik heb geen problemen met lopen
- ❒ Ik heb een beetje problemen met lopen
- ❒ Ik heb matige problemen met lopen
- ❒ Ik heb ernstige problemen met lopen
- ❒ Ik ben niet in staat om te lopen

2. Zelfverzorging

- ❒ Ik heb geen problemen om mijzelf te wassen of aan te kleden
- ❒ Ik heb een beetje problemen om mijzelf te wassen of aan te kleden
- ❒ Ik heb matige problemen om mijzelf te wassen of aan te kleden
- ❒ Ik heb ernstige problemen om mijzelf te wassen of aan te kleden
- ❒ Ik ben niet in staat mijzelf te wassen of aan te kleden

3. Dagelijkse activiteiten (bijv. werk, studie, huishouden, gezins- en vrijetijdsactiviteiten)

- ❒ Ik heb geen problemen met mijn dagelijkse activiteiten
- ❒ Ik heb een beetje problemen met mijn dagelijkse activiteiten
- ❒ Ik heb matige problemen met mijn dagelijkse activiteiten
- ❒ Ik heb ernstige problemen met mijn dagelijkse activiteiten
- ❒ Ik ben niet in staat mijn dagelijkse activiteiten uit te voeren

4. Pijn/ongemak

- ❒ Ik heb geen pijn of ongemak
- ❒ Ik heb een beetje pijn of ongemak
- ❒ Ik heb matige pijn of ongemak
- ❒ Ik heb ernstige pijn of ongemak
- ❒ Ik heb extreme pijn of ongemak

NL78670.100.21 Versie 1.0 dd 13-09-21

EQ5D+C vragenlijst LIfelong Fitness Testing (LIFT)

5. Stemming

- ❒ Ik ben niet angstig of somber
- ❒ Ik ben een beetje angstig of somber
- ❒ Ik ben matig angstig of somber
- ❒ Ik ben erg angstig of somber
- ❒ Ik ben extreem angstig of somber

6. Denkvermogen *zoals herinneren, concentreren*

- ❒ Ik heb geen beperkingen in denkvermogen
- ❒ Ik heb een beetje beperkingen in denkvermogen
- ❒ Ik heb matige beperkingen in denkvermogen
- ❒ Ik heb ernstige beperkingen in denkvermogen
- ❒ Ik heb extreme beperkingen in denkvermogen

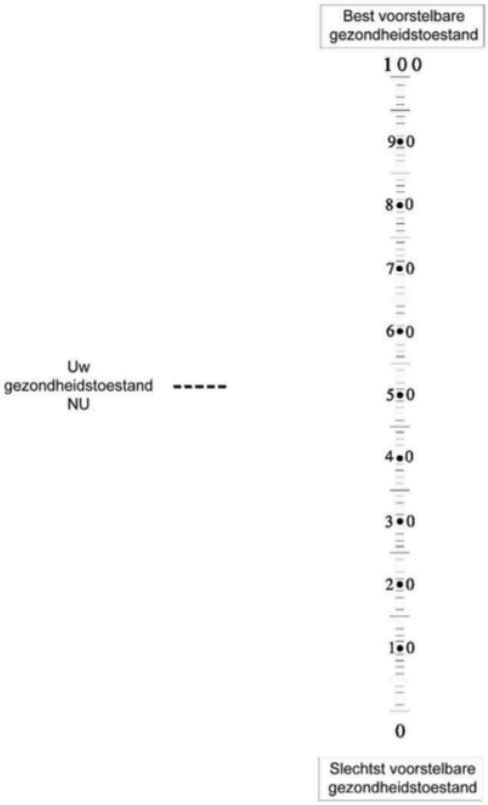
NL78670.100.21 Versie 1.0 dd 13-09-21

EQ5D+C vragenlijst LIfelong Fitness Testing (LIFT)

7. We willen u vragen op een meetschaal (thermometer) aan te geven hoe goed of hoe slecht volgens u uw gezondheidstoestand NU is.

Op de thermometer hiernaast betekent '100' de beste gezondheidstoestand die men zich kan voorstellen, en '0' de slechtste gezondheidstoestand die men zich kan voorstellen.

Teken nu een pijl vanaf "Uw GEZONDHEIDSTOESTAND NU" naar het punt op de thermometer dat volgens u aangeeft hoe goed of hoe slecht uw gezondheidstoestand NU is. Laat de pijl beginnen bij de stippellijn.



NL78670.100.21 Versie 1.0 dd 13-09-21

8.4 SQUASH

SQUASH Vragenlijst

Neem in uw gedachten een normale week in de afgelopen maanden. Wilt u aangeven **hoeveel dagen per week** u de onderstaande activiteiten verrichte, hoeveel minuten u daar dan **gemiddeld** op zo'n dag mee bezig was en hoe inspannend deze activiteit was?

WOON-WERK/SCHOOL VERKEER (heen en terug)	**aantal dagen per *week***	**gemiddelde tijd per *dag***	**inspanning (omcirkelen a.u.b.)**
Lopen van/naar werk of school	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten	langzaam/gemiddeld/snel
Fietsen van/naar werk of school	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten	langzaam/gemiddeld/snel
Niet van toepassing	☐		

LICHAMELIJKE ACTIVITEIT OP WERK EN SCHOOL	**gemiddelde tijd per week**
Licht inspannend (zittend werk, zoals bureauwerk of computerwerk)	☐☐ uur ☐☐ minuten
Matig inspannend werk (staand werk of lopend werk met dragen van lichte lasten zoals automonteur, verpleegkundige, slotenmaker)	☐☐ uur ☐☐ minuten
Zwaar inspannend werk (lopend werk, waarbij regelmatig zware dingen moeten worden opgetild)	☐☐ uur ☐☐ minuten
Niet van toepassing	☐

HUISHOUDELIJKE ACTIVITEITEN	**aantal dagen per *week***	**gemiddelde tijd per *dag***
Licht inspannend huishoudelijk werk (zoals strijken, kind eten geven/in bad doen)	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten
Matig inspannend huishoudelijk werk (zoals auto wassen, ramen lappen)	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten
Zwaar inspannend huishoudelijk werk (vloer schrobben, tapijt uitkloppen, met zware boodschappen lopen)	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten
Niet van toepassing	☐	

VRIJE TIJD	**aantal dagen per *week***	**gemiddelde tijd per *dag***	**inspanning (omcirkel a.u.b.)**
Wandelen	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten	Langzaam/gemiddeld/snel
Fietsen	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten	Langzaam/gemiddeld/snel
Tuinieren	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
Klussen/Doe-het-zelven	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
Sporten (Hier maximaal 4 opschrijven) *bijv.: tennis, handbal, gymnastiek, fitness, schaats zwemmen*			
1.	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
2.	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
3.	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten	licht/gemiddeld/zwaar
4.	☐ dagen	☐ uur ☐☐ minuten	licht/gemiddeld/zwaar

TOTAAL	
Op gemiddeld hoeveel dagen per week bent u, alles bij elkaar opgeteld,tenminste een half uur bezig met fietsen, klussen, tuinieren of sporten?	☐ dagen per week