

De fysieke activiteit van fitplaats gebruikers in het Zuiderpark, Den Haag



THE HAGUE
UNIVERSITY
OF PROFESSIONAL EDUCATION



Niels Suij (10008675)
Opleiding Bewegingstechnologie,
Haagse Hogeschool
Juli 2014

De fysieke activiteit van fitplaats gebruikers in het Zuiderpark, Den Haag



Niels Suij (10008675)
1e begeleider Daphne Wezenberg
2e begeleider Rochus van der Doef
Opleiding Bewegingstechnologie,
Haagse Hogeschool
Juli 2014

Dankwoord

Met dit dankwoord wil ik me richten naar allen die geholpen hebben bij het tot stand komen van dit afstudeerwerk. Allereerst richt ik een dankwoord aan mijn eerste begeleider, Daphne Wezenberg, die me tijdens het gehele afstudeerproces raad heeft gegeven. Haar advies is een grote hulp geweest. Ook mijn tweede begeleider, Rochus van der Doef, wil ik bedanken voor zijn bijdrage in de laatste weken voor het inleveren van mijn werk.

Ten tweede zou ik de steun van het thuisfront en vrienden willen vermelden. De hoeveelheid steun die uit deze hoek is gekomen valt moeilijk in woorden uit te drukken.

Dit onderzoek was niet mogelijk geweest zonder de hulp van het Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving en mijn contactpersonen binnen dit Lectoraat, Noud van Herpen en Sanne de Vries. Zij hebben mij veel geholpen met het opzetten van dit onderzoek.

Tijdens de metingen heb ik bijna nooit alleen moeten zitten met alle apparatuur en daarvoor wil ik de volgende mensen bedanken: Ane Sletten, Samantha Sinninghe, Daniëlle Hordijk, Kirsten van Niedek, Paula van Rijk, Janna Hetteema en Roemer Helwig. Zonder hen had ik het aantal metingen die ik nu heb gedaan niet kunnen behalen.

Als ik iedereen die invloed heeft gehad op mijn afstuderen persoonlijk moet bedanken, heb ik meer nodig dan één A4tje. Bij deze wil ik de mensen die ik niet heb vernoemd bedanken voor hun raad, advies en steun.

-Niels Suij

Inhoudsopgave

Dankwoord	Pagina 3
Artikel: De fysieke activiteit van fitplaats gebruikers in het Zuiderpark.	Pagina 5
Samenvatting	Pagina 5
Inleiding	Pagina 5
Methode	Pagina 7
Resultaten	Pagina 9
Discussie	Pagina 10
Conclusie	Pagina 12
Literatuurlijst	Pagina 12
Bijlage	Pagina 14
Bijlage 1: Inventarisatielijst fitplaats Zuiderpark	Pagina 15
Bijlage 2: Meetprotocol hartslagmetingen fitplaats	Pagina 33
Bijlage 3: Observatie formulieren gemeten proefpersonen	Pagina 43
Bijlage 4: Projectplan afstuderen Niels Suij	Pagina 63



Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving

De Fysieke Activiteit van Fitplaats Gebruikers in het Zuiderpark

Door: Niels Suij, 10008675

Samenvatting

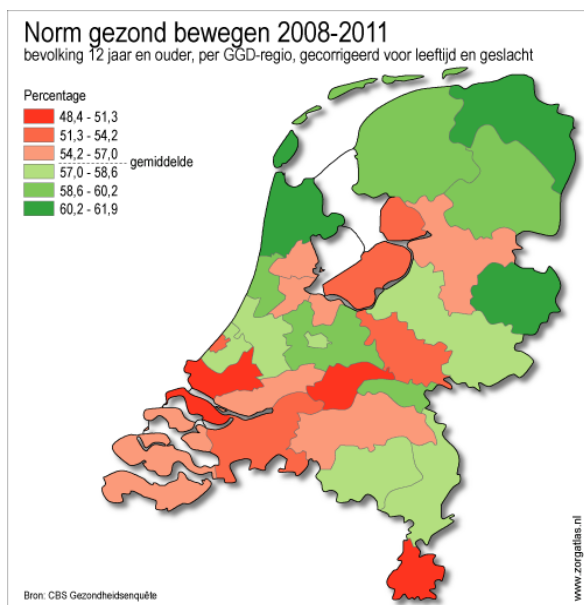
Fitplaatsen zijn een vrij nieuw fenomeen in Den Haag. Over de gehele wereld komen er steeds meer openbare fitnessgelegenheden die als beweegstimuleringsprojecten fungeren. Tegelijkertijd wordt er steeds meer de vraag gesteld of deze plekken het beoogde nut hebben. In dit onderzoek is getracht te achterhalen met welke intensiteit de gebruikers van de fitplaats gebruik maken van de fitplaats. Door middel van hartslagmetingen zijn er fitplaats gebruikers gemeten om te bepalen hoe intensief ze op de fitplaats trainen. Als aanvulling hebben ze na de training de Borgschaal ingevuld, hiermee geeft de proefpersoon de subjectieve belasting aan. Er is bepaald of de betreffende proefpersoon uit deze training een trainingsprikkel van het cardiovasculair systeem heeft behaald. In deze studie zijn er veertig hartslagmetingen uitgevoerd. Uit deze metingen is één proefpersoon die een training heeft uitgevoerd die voldoet aan de gestelde eisen voor het behalen van een trainingsprikkel. Deze intensiteit is behaald doordat de proefpersoon is gaan joggen. De activiteiten op de apparaten van de fitplaats hebben weinig tot geen effect gehad op het behalen van de trainingsprikkel. Gemiddeld hadden alle proefpersonen de meeste tijd getraind tussen de 20 en 30%HRR. De apparaten die aanwezig zijn op de fitplaats zijn makkelijk uit te voeren doordat er te weinig weerstand wordt geboden. Uit de resultaten van de hartslagmetingen kan er geconcludeerd worden dat weinig tot geen van de gemeten proefpersonen in de vrije trainingsetting dusdanig trainen dat het een trainingsprikkel oplevert.

Inleiding

Voldoende bewegen is belangrijk om gezond en fit te blijven, de kans op hart- en vaatziekten en diabetes te verminderen en om overgewicht te voorkomen. Recentelijk epidemiologisch onderzoek wijst zelfs uit dat een langdurig zittend leven geassocieerd is met een kortere levensverwachting (Hendriksen, Bernaards, Commissaris, Proper, Mechelen, & Hildebrandt, 2013). In Nederland heeft in 2012 53% van de volwassen mannen en 44% van de vrouwen (19 jaar en ouder) overgewicht (inclusief obesitas) (Nationaal Kompas Volksgezondheid, 2012). In Nederland wordt daarom aangeraden om te voldoen aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB). Deze norm is voor jeugdigen (onder de 18 jaar) gesteld op dagelijks een uur matig intensieve lichamelijke activiteit, waarbij de activiteiten minimaal twee maal per week

gericht zijn op het verbeteren of handhaven van de lichamelijke fitheid. Voor volwassenen (18 tot 55 jaar) en ouderen (55+) is deze norm gesteld op een half uur matig intensieve lichamelijke activiteit op minstens vijf dagen per week.

In Nederland haalt slechts 18% van de jeugdigen de NNGB (Hildebrandt, Bernaards, & Stubbe, 2013). Het aantal volwassen Nederlanders dat volgens eigen zeggen aan de NNGB voldoet zit al jaren rond de 60%. Bij ouderen gaat het om 50% die de norm haalt. Den Haag behoort tot één van de regio's met een significant lager percentage normactieven dan het landelijke gemiddelde (Figuur 1). In de regio Den Haag haalt 51,9% van de bevolking van 12 jaar en ouder de NNGB ten opzichte van 57,0% landelijk (Mulder, 2013).



Figuur 1: Percentage van de Nederlandse bevolking van 12 jaar en ouder dat de NNGB haalt per regio (Mulder, 2013).

Het huidige kabinet vindt dat inwoners van Nederland te weinig bewegen. Daarom willen ze dat iedereen veilig en in de buurt kan spelen, bewegen en sporten en dit ook zo zelfstandig mogelijk kunnen doen (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2011).

De NNGB is een advies omtrent bewegen en gezondheid. Er is meer lichamelijke activiteit nodig om fit te worden en te blijven. Hiervoor is de fitnorm opgesteld (Hildebrandt, Bernaards, & Stubbe, 2013). Deze norm is gesteld op wekelijks drie keer twintig minuten zwaar intensieve lichamelijke activiteit. De norm is vooral gericht op het onderhouden van fysieke fitheid (uithoudingsvermogen, kracht en coördinatievermogen).

Het Nationaal Actieplan Sport en Bewegen (NASB) is een beleidsplan van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport dat gericht is op grootschalige beweegstimulering in Nederland. Zo helpt NASB gemeentes met het opzetten en uitvoeren van beweegstimuleringsprojecten. Het doel bij beweegstimulering is dat mensen een actieve leefstijl ontwikkelen. Dat wil zeggen een leefstijl waarbij men tenminste aan de beweegnormen voldoet (Wieringen, 2009). De directe leefomgeving heeft een grote invloed op de fysieke activiteit van mensen (Ribeiro, Mitchell, Carvalho, & Pina, 2013) (Tsunoda, et

al., 2012). Factoren als sporten in de buurt, veilig sporten en samen sporten zouden bewegen kunnen bevorderen (Gezondheidsraad, 2010). Ook is een beweegvriendelijke omgeving belangrijk. Dit houdt in dat faciliteiten die stimulerend werken toegankelijk, schoon en veilig moeten zijn. Daarnaast is aangegeven dat een optimaal gebruik van beschikbaar gemaakte faciliteiten pas effectief is als er sprake is van goede orgware (dit wil zeggen randvoorwaardelijke aspecten), hardware (apparaten) en software (programmering en inlichting) hebben (Ketwich, 2013).

Om beweegstimulering zo goed mogelijk te promoten en uit te voeren zijn in veel gemeentes initiatieven die zich daarop richten. Sportsupport Den Haag is een gemeentelijk initiatief die zich richt op sportstimuleringsprojecten in de gemeente Den Haag. Sportsupport heeft een 'Cruyff Court' op het Ketelveld geplaatst, een 'Fifty Fit: voor ouderen' project gestart en helpt gehandicapte mensen met het vinden van een geschikte sportvereniging en hulpverlening. Ook heeft Sportsupport in de afgelopen vijf jaar op zeven locaties fitplaatsen geplaatst. Een fitplaats is een openbare fitnessgelegenheid (outdoor fitness), een plaats waar men kan trainen door middel van oefeningen en apparaten in de buitenlucht (Wiggens, 2011). De fitplaatsen bieden mensen de mogelijkheid om gratis en in de buurt te sporten. De fitplaats is voorzien van apparaten die gericht zijn op het stimuleren van kracht en cardio. Nadere informatie over de aanwezige apparaten op de fitplaats in het Zuiderpark staat in bijlage 1 van dit onderzoek. In de inventarisatielijst worden veel aspecten van de fitplaats in het Zuiderpark beoordeeld. Er is gekeken naar de indeling van de fitplaats, de hardware, de software, orgware en de individuele toestellen geanalyseerd. Bij de individuele apparaten is gekeken naar de motorische vaardigheden (deze is op gevoel van de auteur ingevuld), de toestand van het toestel en de gebruiksvriendelijkheid voor mindervalide personen.

Fitness wordt steeds populairder en blijkt een goede bijdrage te leveren aan de beweegnorm (Jongert, Ooijendijk, Stege, & van Hespen,

2007). Voor ouderen (50+) is aangetoond dat fitplaatsen voldoen aan de bewegingseisen voor deze doelgroep, maar wel werd aangeraden om deze ouderen onder professioneel begeleiding te laten trainen (Chow, 2013) (Xuan & Chen, 2010). Deze gegevens zijn verzameld in het buitenland. In Nederland is er onderzoek gedaan naar fitplaatsen, in Doetinchem. In dat onderzoek is inzage verkregen in het gebruik van de fitplaats en de ervaring van de gebruikers. Ook waren er beweeguren op deze fitplaats waar mensen geholpen werden door een 'professional coach' en vooral deze uren werden goed bezocht (Mulders, 2010).

Het blijkt dat een park in een stad een positief effect heeft op de fysieke activiteit van de bevolking die er in de buurt woont (Cohen, McKenzie, Sehgal, Williamson, Golinelli, & Lurie, 2007). Ook hebben bewoners die in de buurt van een park wonen een lager BMI (Stark, et al., 2013). Dit wijst erop dat alleen een park al beweegstimulerend werkt. Uit een studie over fitplaatsen in het park blijkt dat het plaatsen van een fitplaats een positief effect heeft op het aantal bezoekers van het park en fysieke activiteit van de bezoekers (Cohen, Marsh, Williamson, & Golinelli, 2012).

In een eerder genoemde studie (Cohen, Marsh, Williamson, & Golinelli, 2012) is de fysieke activiteit niet uitgedrukt in een fysiologische maat maar is de lichamelijke activiteit geobserveerd en de inspanning ingeschat. Het meten met een fysiologische maat geeft een betere weergave dan een geobserveerde schatting van de fysieke activiteit van een proefpersoon. Dit is van belang om te weten, om exact te bepalen of de fitplaatsen wel effectief benut worden door de gebruikers.

In studies naar fysieke activiteit van kinderen op de speelplaats zijn er meer manieren gebruikt om de fysieke activiteit te meten. Zo is er gebruik gemaakt van pedometers (stappentellers) (Boldemann, et al., 2006), accelerometers (versnellingsmeters) (Ridgers, Stratton, & Fairclough, 2005), GPS (Dessing, Pierik, Sterkenburg, Dommelen, Maas, & Vries, 2013) en hartslagmeters (Stratton & Mullan, 2005). In dit onderzoek is besloten om

de fysieke inspanning te bepalen door middel van hartslagmeters, omdat hiermee een fysiologische waarde gemeten wordt die direct verandert wanneer er een lage of hoge intensiteit gevraagd wordt.

Met dit onderzoek is getracht te achterhalen wat voor intensiteit de gebruikers van de fitplaats gebruik maken en of ze een trainingsprikkel van het cardiovasculair systeem krijgen tijdens de training. De onderzoeksvraag luidt daarom als volgt:

"Hoeveel gebruikers (gemiddeld) van de fitplaats in het Zuiderpark behalen de fitnorm en een trainingsintensiteit die kan leiden tot een trainingsprikkel van het cardiovasculair systeem?".

Methoden

Proefpersonen

Uit ongepubliceerd gebruikersonderzoek van het Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving is gebleken welke fitplaats het meest gebruikt wordt in Den Haag. Ook is gekeken door welke doelgroep de fitplaatsen het meest wordt gebruikt. Hieruit is gebleken dat de fitplaats gelegen in het Zuiderpark het drukst bezocht wordt. De doelgroep die hier het meest aanwezig is zijn volwassenen (21 tot 55 jaar) van allochtone afkomst. Om de daadwerkelijke gebruikers te meten is deze leeftijdscategorie gevraagd om deel te nemen aan dit onderzoek. Sporters die de fitplaats binnen liepen, werden gevraagd om deel te nemen aan het onderzoek. Zo was het mogelijk om van alle proefpersonen een gehele training te meten. De proefpersonen trainde geheel zelfstandig en de intensiteit werd door de proefpersoon zelf bepaald. Dit is besloten zodat de proefpersoon zijn/haar eigen training kon doen zonder dat de meting daar invloed op had. Als enige exclusiecriteria geldt onvoldoende kennis van de Nederlands of Engelse taal.

Protocol

Om uit de hartslag de persoonlijke inspanning te bepalen is het nodig om de %HRR (Heart Rate Reserve) te bepalen. Dit kan door middel van de hartslag, rusthartslag (HF_{rust}) en maximale hartslag (HF_{max}) berekend worden.

De %HRR is het percentage inspanning die een persoon levert tijdens de training. Als aanvulling is de Borgschaal gebruikt om de ervaren mate van inspanning te bepalen door de proefpersonen. De Borgschaal is een subjectief instrument waarbij de proefpersoon aangeeft op een schaal van zes tot en met twintig wat zijn/haar ervaren inspanning was op de fitplaats (Utter, Kang, & Robertson).

De metingen hebben op het drukste moment van de dag plaatsgevonden, van 28 april tot en met 5 mei. Dit moment was volgens het gebruikersonderzoek van het Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving 's ochtends van 08:30 tot en met 13:00. Allereerst deed de proefpersoon een Polar RS400 hartslagmeter om. Deze bestaat uit een Polar hartslag band en horloge. De hartslag is gemeten met een 5-seconden interval. De meting werd direct gestart. Om de HF_{rust} te bepalen van de proefpersoon werd hij/zij gevraagd om even te gaan zitten en een enquête in te vullen.

In de enquête werd gevraagd naar het geslacht, het geboortjaar, de lengte, het gewicht en de manier hoe de proefpersoon de fitplaats heeft bereikt (bijvoorbeeld, hardlopend, fietsend, etc.). Deze enquête duurde tussen de vijf en tien minuten, afhankelijk van hoe goed de persoon Nederlands of Engels begreep. Na de enquête startte de proefpersoon met zijn/haar training op de fitplaats. De proefpersoon werd er op geattendeerd dat hij/zij op zijn eigen intensiteit en duur op de fitplaats mocht trainen. Tijdens de training werd de proefpersoon door één persoon geobserveerd die alle activiteiten van de proefpersoon noteerde met zowel de begin- als ook de eindtijd. Na de training werd de proefpersoon gevraagd de intensiteit van de training aan te geven op de schaal. De gebruikte documentatie voor de metingen is te vinden in bijlage 2 van dit onderzoek.

Data analyse

De hartslagmetingen zijn ingelezen met Polar Pro Trainer en als tekst bestand geëxporteerd. De hartslagmetingen zijn verwerkt in Matlab (Matlab versie R2012b).

Om een trainingsprikkel van het cardiovasculair systeem op te wekken wordt er vanuit gegaan dat dit gebeurt nadat er boven de 50%HRR getraind wordt voor 20 minuten of

langer (Shephard, 1997) (Bult & van der Poel, 2007). In de NNGB word geëist dat er vijf dagen in de week op een matig intensive lichamelijke activiteit getraind wordt, dit staat gelijk aan 30%HRR (TNO, 2013). In de fitnorm word geëist dat er drie dagen in de week op een zwaar intensieve lichamelijke activiteit getraind wordt, dit staat gelijk aan 50%HRR (Royal Dutch Society for Physical Therapy, 2011).

De HF_{max} is bepaald door de formule van Tanaka (Camarda, et al., 2008):

$$HF_{max} = 208 - (0,7 * Leeftijd)$$

HF_{rust} is bepaald in de eerste minuten van de meting wanneer de proefpersoon de enquête invulde, deze tijdsduur is bij elke proefpersoon genoteerd op de observatielijst. Uit deze tijdsduur werd de het laagste HF moment bepaald en één minuut rond dit moment de gemiddelde hartslag benoemd tot HF_{rust} . De HRR is berekend door HF_{max} minus HF_{rust} . Door middel van de Karvonen formule is het %HRR berekend:

$$\%HRR = \frac{HF_{training} - HF_{rust}}{HRR}$$

Om een trainingsprikkel van het cardiovasculair systeem op te wekken en te voldoen aan de fitnorm wordt er van uit gegaan dat dit gebeurt nadat er boven de 50%HRR getraind wordt voor twintig minuten of langer (Shephard, 1997) (Bult & van der Poel, 2007).

De %HRR zijn in verschillende trainingszones opgedeeld

(zone 1 = 0-10%HRR, zone 2 = 10-20%HRR, zone 3 = 30-40%HRR, zone 4 = 40-50%HRR, ..., zone 10 = 90-100%). De totale tijd die de proefpersoon heeft getraind in zone 5 t/m zone 10 word bij elkaar opgeteld om te bepalen of de proefpersoon een trainingsprikkel heeft behaald tijdens de training en heeft voldaan aan de fitnorm. In Excel zijn alle gemiddelde tijden die in de trainingszones getraind zijn berekend. Ook is bepaald of het gemiddelde %HRR en de gegeven Borgscore enige samenhang heeft. Verder zijn de observaties naast de hartslagmetingen gelegd om te bepalen welke toestellen/activiteit de meeste inspanning heeft veroorzaakt in de trainingen.

	Proefpersonen (n=40)
Leeftijd, jaar, gemiddelde (SD) [range]	33,7 (11,3) [16-55]
Geslacht M/V, n (%M)	23/17 (57,5)
BMI, kg/m ² , gemiddelde (SD) [range]	25,1 (3,6) [19,2-33,7]
Trainingsduur, minuten, gemiddelde (SD) [range]	26,1 (12,4) [8-58,5]
Aankomst Hardlopend/Fiets/Lopend, n (%)	24 (60) / 10 (25) / 6 (15)
Borgscore, n, gemiddelde (SD) [range]	11,8 (2,3) [6-20]
Hf _{max} , slagen/min, gemiddelde (SD) [range]	184,7 (8,2) [169,5-197,7]
Hf _{rust} , slagen/min, gemiddelde (SD) [range]	93,4 (14,3) [60,4-119,5]
Hf _{training} , slagen/min, gemiddelde (SD) [range]	116,7 (14,9) [89,2-147,4]

BMI: Body Mass Index

SD: Standard Deviation

Tabel 1: Karakteristieken proefpersonen hartslagmeting (n=40)

Resultaat

Proefpersonen

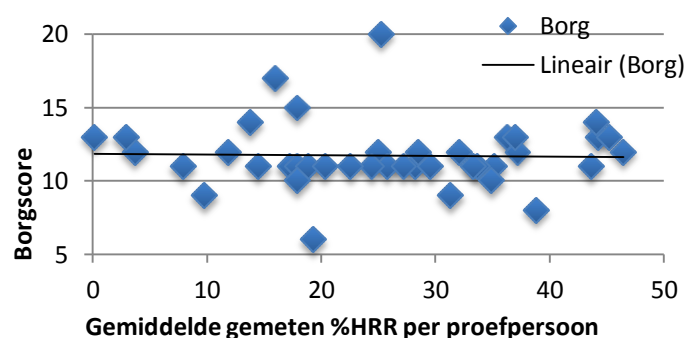
Aan dit onderzoek hebben veertig proefpersonen deelgenomen. In Tabel 1 staan alle karakteristieken van de proefpersonen. De gemiddelde duur van een training op de fitplaats was 26,1 minuten (standaard deviatie (SD) 12,4). De gemiddelde berekende HF_{max} van alle proefpersonen bedraagt 184,7 slagen/min (SD=8,2). Uit de observaties blijkt dat bij een meerderheid van de proefpersonen (11 personen) apparaat steps de hoogste intensiteit heeft veroorzaakt (Tabel 2).

Borgscore

De gemiddelde borgscore die de proefpersonen hebben gegeven was 11,8 (SD=2,3). Dit staat gelijk aan een lichte inspanning volgens Gunar Borg (Utter, Kang, & Robertson). Mannen gaven een hogere Borgscore aan hun training dan vrouwen (P=0,457)(M=12,1 (SD=1,7), V=11,4 (SD=2,2)). In Figuur 2 staat de vergelijking Borgscore met de gemeten inspanning. Hieruit komt een correlatiecoëfficiënt van -0,03.

Apparaat/Activiteit	Aantal Proefpersonen
Steps	11
Joggen	7
Cross trainer	6
Sit-up	3
Air walker	3
Bar	2
Swing	2
Twister	2
Chest push	1

Tabel 2: Apparaat/Activiteit en het aantal proefpersonen die een persoonlijke maximale inspanning hebben behaald op betreffend apparaat tijdens de training.

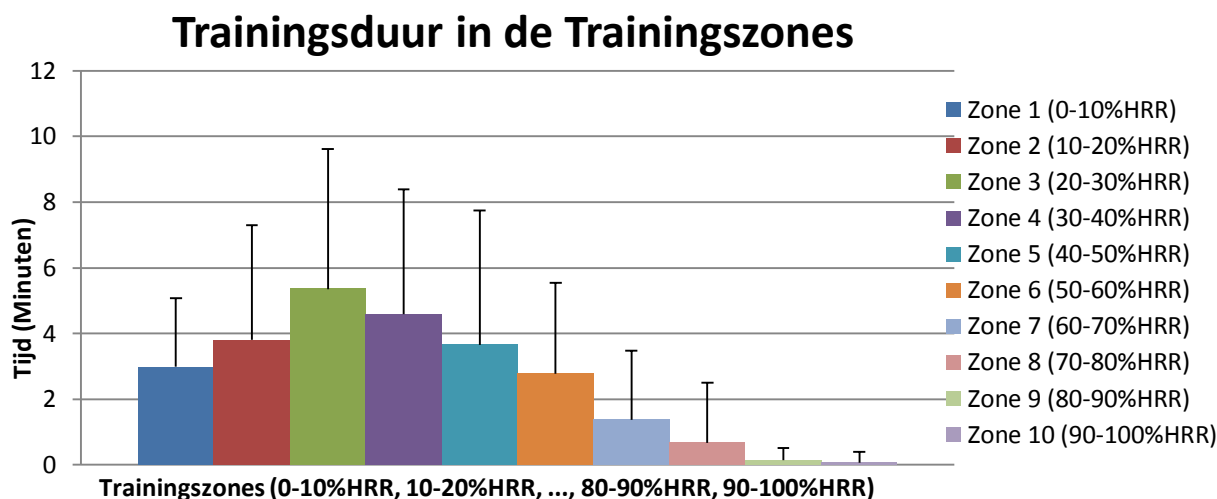


Figuur 2: De gemiddelde gemeten %HRR per proefpersoon tegenover de aangegeven Borgscore (R=-0,03).

Heart Rate Reserve

In Figuur 3 is te zien hoelang de proefpersonen in de verschillende trainingszones hebben getraind. Tijdens de training is de meeste tijd besteed in trainingszone 20-30%HRR, 5,4 minuten (SD=4,3). De gemiddelde duur dat boven de 50%HRR is getraind bedraagt 1,0 minuut

(SD=1,12) met een range van [0-29,2]. Eén proefpersoon heeft langer dan 20 minuten (29,2 minuten) boven de 50%HRR getraind. Hiermee is voldaan aan de eisen van de fitnorm en voor het behalen van een trainingsprikkel van het cardiovasculair systeem.



Figuur 3: Gemiddelde duur (in minuten) dat de hartslag in een bepaalde zone is van de Heart Rate Reserve (HRR) (met Standaard Deviaties).

Discussie

Het doel van deze studie was om de fysieke activiteit te meten van fitplaats gebruikers tijdens hun training. Dit is gedaan om te bepalen hoeveel gebruikers een trainingsprikkel van het vasculair systeem behaalde tijdens de training. De fitnorm raadt aan om als volwassen minimaal 20 minuten te trainen tussen de 50%HRR en 70%HRR voor minstens drie dagen in de week om een trainingsprikkel van het cardiovasculair systeem te behalen (Mulder, 2013). Met deze richtlijnen blijkt uit de resultaten dat door alleen trainen op de fitplaats, geen trainingsprikkel behaalt kan worden. Bij één proefpersoon kwam de HF, tijdens de training, boven de 50% voor langer dan twintig minuten. De HF van deze proefpersoon, was voor 29,2 minuten boven de 50%HRR (max=89,5%HRR). Volgens studies van Chow (2013), Cohen (2012), Mulders (2010) en Xuan (2010) zijn fitplaatsen een effectief bewegingstimulerend product voor in de samenleving. Uit de resultaten van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat een

gemiddelde training van de gemeten doelgroep op de fitplaats niet voldoet aan de eisen van de fitnorm.

Hoewel de spreiding van trainingsduur (8-58,5 min.) en leeftijd (16-55 jaar) van alle proefpersonen erg groot is, heeft een meerderheid van de proefpersonen de trainingseisen niet behaald tijdens de training op de fitplaats. De persoon die wel voldoet heeft aan de trainingseisen heeft dit gedaan doordat deze volgens de observaties is gaan hardlopen in afwisseling met activiteiten op de fitplaats. De activiteiten op de fitplaats hebben bijna tot geen bijdrage geleverd bij het behalen van de trainingsprikkel. In vergelijking met de andere personen verschilt deze proefpersoon niet veel met de gemiddelde gemeten proefpersonen, HF_{rust} 95,3 slagen/min en HF_{max} 193,3 slagen/min. Tijdens de training hebben zeven proefpersonen gejogd op of rond de fitplaats. Deze zeven proefpersonen hebben hiermee de persoonlijke maximale inspanning van de training behaald.

Bij het apparaat steps hebben de meeste proefpersonen de persoonlijke maximale inspanning bereikt, maar joggen levert alsnog een hogere inspanning dat dit apparaat, blijkt uit de vergelijking van observaties met behaalde inspanning. Als in Tabel 2 alle proefpersonen optelt worden, komt dit uit op 37 proefpersonen. Bij de metingen van de drie proefpersonen die niet zijn meegenomen in deze tabel, is niet duidelijk af te lezen bij welk apparaat of activiteit zij de maximale inspanning hebben behaald. Dit kwam doordat de hartslagmeting op één niveau is gebleven tijdens de gehele training en hierdoor geen duidelijk pieken bepaald kunnen worden.

In deze studie is enkel gekeken naar de fysiologische verandering van de hartslag. Hier hebben duuruithoudingsvermogen en krachthuithoudingsvermogen allebei effect op. Bij krachttraining is het toch beter om de persoonlijke intensiteit te bepalen van de maximale kracht (F_{max}). Om kracht van een persoon te vergroten is een intensiteit nodig tussen de 50% en 100% van de F_{max} op drie dagen in de week (de Morree, Jongert, & van der Poel, 2011). Bij kortdurende inspanningen (tot twee minuten), zoals bij explosieve krachttraining, snelheidstraining of bij het uitvoeren van de maximale kracht, is de hartslagmeting niet betrouwbaar. Bij deze korte inspanningen komt een groot deel van de energie vrij van de anaerobe energievoorzieningen en dit proces heeft geen effect op de hartslag. Pas na ongeveer twee minuten geeft het aerobe systeem energie af waardoor de hartslag begint te stijgen (Medicininfo, 2013).

In het gebruikersonderzoek van het lectoraat, waaraan de auteur ook een bijdrage heeft geleverd, is dus geconcludeerd dat de fitplaats in het Zuiderpark het meest gebruikt wordt. Wat niet eerder vernoemd is dat de andere zes fitplaatsen in Den Haag nauwelijks tot niet gebruikt worden. Nu is de vraag hoe dit komt? Uit interviews met de buurtbewoners blijkt dat de gemeente Den Haag de buurtbewoners niet hebben geïnformeerd over het gebruik van de fitplaatsen. Ouderen, waarvoor de fitplaatsen geplaatst zijn, durven daarom de apparaten niet te gebruiken. Om deze doelgroep wel naar de fitplaatsen te laten komen is het aan te

raden om, net als op de fitplaats in Doetinchem, beweeguren te organiseren zodat deze ouderen onder begeleiding kunnen sporten (Mulders, 2010). Veel fitplaatsen in Den Haag staan er al een paar jaar, zonder dat deze gebruikt worden. Hierdoor is de toestand van de toestellen verwaarloosd en veel toestellen zijn buiten gebruik. Uit gesprekken met de fitplaats gebruikers in het Zuiderpark blijkt dat deze fitplaats wel als beweegstimuleringsproject werkt en dat mensen speciaal voor de fitplaats naar het park komen om te trainen.

De Borgschaal is niet door iedereen geloofwaardig ingevuld. Twee proefpersonen hadden een ongeloofwaardige borgscore, namelijk een score van 6 en een score van 20 (zie Figuur 2). Dit zijn twee uitschieters die een klein effect hebben op het gemiddelde. Er werd verwacht dat mensen die een hoge %HRR hebben behaald een hogere Borgscore zouden geven aan hun training dan proefpersonen die een lage %HRR hebben gehaald. Dit is niet gebeurt. Met een correlatiecoëfficiënt van -0,03 is er geen lineaire samenhang tussen het gemiddelde behaalde %HRR en de gegeven Borgscore. Dit kan verklaard worden met het feit dat deze proefpersonen nog nooit eerder met de Borgschaal hebben gewerkt en niet begrijpen hoe deze precies werkt. De Borgschaal is bij elke proefpersoon op dezelfde manier gehanteerd zodat dit geen effect heeft gehad op de resultaten.

In deze studie zijn een aantal punten die aan het licht gebracht moeten worden omdat ze misschien effect hebben op de resultaten. In vergelijkbaar onderzoek met hartslagmeters (Koopman, Eken, van Bezeij, Valent, & Houdijk, 2013) is de HF_{rust} vroeg in de morgen bepaald. De HF_{rust} is dan nauwkeuriger te bepalen omdat de HF dan lager is in vergelijking met overdag (Deschenes, 2014). De HF_{rust} in dit onderzoek is niet geheel betrouwbaar. De HF_{rust} ligt normaal gesproken per persoon tussen de zestig en honderd slagen/min, twaalf proefpersonen zaten hierboven. Het gemiddelde van de HF_{rust} is 93,4 slagen/min, range [60,4-119,5], en dus vrij hoog. Er is daarom gekeken of de HF_{rust} een groot effect heeft op de resultaten.

Om te bepalen of de HF_{rust} echt een effect heeft gehad op het aantal proefpersonen die de trainingseisen heeft behaald is bij elke proefpersoon waarbij de HF_{rust} hoger is dan 80 slagen/min is de HF_{rust} 80 slagen/min genomen in de berekeningen van de %HRR. Met deze verandering is er in plaats van één proefpersoon, twee proefpersonen die langer dan twintig minuten boven de 50%HRR trainen. Dus de HF_{rust} mag dan hoog zijn, het heeft maar een klein effect op de resultaten. In het onderzoek van Koopman (2013) is de HF_{max} bepaald met een maximaal test. Dit is een meer nauwkeurige methode om de HF_{max} te bepalen dan de formule van Tanaka. Desalniettemin is de formule van Tanaka een betrouwbare manier om de HF_{max} te bepalen (Camarda, et al., 2008).

Een verklaring voor de behaalde resultaten kan liggen aan de gemeten doelgroep. De fitplaats is namelijk in eerste instantie geplaatst voor ouderen (Gemeente Den Haag, 2011). Ouderen hebben een kleinere weerstand nodig om op een bepaalde intensiteit te trainen dan volwassenen (Caplan, 2014). Dit is waarschijnlijk de reden waarom op de fitplaats op een lage fysieke activiteit getraind wordt.

De resultaten in deze studie dienen met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. In de eerste plaats is de steekproefomvang te beperkt ($n=40$) om algemene conclusies te trekken. Dit onderzoek heeft zich bovendien alleen gericht op de gebruikers van de fitplaats gevestigd in het Zuiderpark, Den Haag. Door middel van een vervolgonderzoek kan er onderzocht worden of de fitplaats in meerdere steden of met een andere doelgroep hetzelfde resultaat oplevert. Ook is het verstandig om, indien mogelijk, de HF_{rust} in de ochtend te bepalen bij de al eerder benaderde proefpersonen. En ook om de HF_{max} te bepalen door middel van een maximaaltest zal het onderzoek betrouwbaarder worden. Verder is het aan te raden om ouderen te meten om te bepalen of deze doelgroep wel geschikt is voor het behalen van de fitnorm door middel van trainen op de fitplaats.

Conclusie

Uit de resultaten van de hartslagmetingen kan er geconcludeerd worden dat weinig tot geen van de gemeten proefpersonen in de vrije trainingsetting dusdanig trainen dat het een trainingsprikkel oplevert. Uit eerdere studies over fitplaatsen en interviews met gebruikers van de fitplaats in het Zuiderpark blijkt dat fitplaatsen mensen trekt om meer te bewegen en dus beweegstimulerend werkt. De fitplaats is een goede manier om variatie te krijgen tijdens een looptraining in het park. Het wordt aanbevolen om de aanwezige apparatuur in het Zuiderpark te vervangen voor apparaten met meer weerstand of apparaten waarbij deze regelbaar is. Ook is het mogelijk om met de huidige apparatuur op de fitplaats cursussen te organiseren en/of begeleidend te sporten zodat de gebruikers op de juiste manier kunnen trainen waardoor de fitnorm behaald kan worden.

Literatuurlijst

1. Boldemann, C., Blennow, M., Dal, H., Martensson, F., Raustrop, A., Yuen, K., et al. (2006). Impact of preschool environment upon children's physical activity and sun exposure. *Elsevier*, 301-308.
2. Bult, H., & van der Poel, G. (2007). De maximale hartfrequentie: berekend of gemeten? *Sportgericht* (2), 6-10.
3. Camarda, S. R., Tebexreni, A. S., Páfaró, C. N., Sasai, F. B., Tambeiro, V. L., Juliano, Y., et al. (2008). Comparison of Maximal Heart Rate Using the Prediction Equations Proposed by Karvonen and Tanaka. *Arq Bras Cardiol* (5), 285-288.
4. Caplan, M. (2014). The Basics of Personal Training for Seniors. *American College of Sports Medicine*.
5. Chow, H.-w. (2013). Outdoor fitness equipment in parks: a qualitative study from older adults' perceptions. *BMC Public Health*, 13:1216.
6. Cohen, D. A., McKenzie, T. L., Sehgal, A., Williamson, S., Golinelli, D., & Lurie, N. (2007). Contribution of Public Parks to Physical Activity. *American Journal of Public Health*, 509-514.
7. Cohen, D., Marsh, T., Williamson, S., & Golinelli, D. (2012). Impact and Cost-Effectiveness of Family Fitness Zones: A Natural Experiment in Urban Public Parks. *Health Place*, 39-45.
8. de Morree, J., Jongert, M., & van der Poel, G. (2011). *Inspanningsfysiologie, oefentherapie en training*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

9. Deschenes, M. R. (2014). *Chronobiological Effects on Exercise*. Indianapolis: American College of Sports Medicine.
10. Delsing, D., Pierik, F. H., Sterkenburg, R. P., Dommelen, P. v., Maas, J., & Vries, S. I. (2013). Schoolyard physical activity of 6-11 year old children assessed by GPS and accelerometry. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (10), 97-106.
11. Gemeente Den Haag. (2011, November 1). *Sport: Fitplaats voor senioren in Zuiderpark*. Opgeroepen op December 9, 2013, van Den Haag: <http://www.denhaag.nl/home/bewoners/sport/to/Fitplaats-voor-senioren-in-Zuiderpark.htm>
12. Gezondheidsraad. (2010). *Beweegredenen. De invloed van de gebouwde omgeving op ons beweeggedrag*. Den Haag: Gezondheidsraad.
13. Hendriksen, I., Bernaards, C., Commissaris, D., Proper, K., Mechelen, W., & Hildebrandt, V. (2013). Langdurig zitten: een nieuwe bedreiging voor onze gezondheid! *Forum Position Statement*, 22.
14. Hildebrandt, V., Bernaards, C., & Stubbe, J. (2013). *Tendrapport: Bewegen en Gezondheid*. Leiden: TNO.
15. Jongert, T., Ooijendijk, W., Stege, J., & van Hespren, A. (2007). *Fitnessbeoefenaars onder de loep*. Leiden: TNO.
16. Ketwich, M. v. (2013). Beweegvriendelijke Omgeving. *Straatbeeld*, 34-37.
17. Koopman, A., Eken, M. M., van Bezeij, T., Valent, L. J., & Houdijk, H. (2013). *Does clinical rehabilitation impose sufficient cardiorespirator y strain to improve aerobic fitness?* Wijk aan Zee: Foundation of Rehabilitation Information.
18. Medicinfo. (2013, augustus 16). *Trainen op hartslag*. Opgeroepen op juni 17, 2014, van Medicinfo: <http://www.medicinfo.nl/%7B8575ad15-4254-4d59-9f50-b35fb134cfd1%7D>
19. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. (2011). *Gezondheid dichtbij: Landelijke nota gezondheidsbeleid*. Den Haag: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.
20. Mulder, M. (2013). Norm gezond bewegen 2008-2011. *Nationale Atlas Volksgezondheid*.
21. Mulders, C. (2010). *Outdoor Fitness locatie Doetinchem*. Doetinchem: Gelderse Sport Federatie.
22. Nationaal Kompas Volksgezondheid. (2012). *Hoeveel mensen hebben overgewicht?* Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
23. Ribeiro, A. I., Mitchell, R., Carvalho, M. S., & Pina, M. d. (2013). Physical activity-friendly neighbourhood among older adults from a medium size urban setting in Southern Europe. *Preventive Medicine* (57), 664-670.
24. Ridgers, N. D., Stratton, G., & Fairclough, S. (2005). Assessing physical activity during recess using accelerometry. *Elsevier*, 102-107.
25. Royal Dutch Society for Physical Therapy. (2011). KNGF Guideline: Cardiac rehabilitation. *Dutch Journal of Physical Therapy*, 121.
26. Shephard, R. J. (1997). What is the optimal type of physical activity to enhance health? *British Journal of Sport Medicine* (31), 277-284.
27. Stark, J. H., Neckerman, K., Lovasi, G. S., Quinn, J., Weiss, C. C., Bader, M. D., et al. (2013). The Impact of Neighborhood Park Access and Quality on Body Mass Index Among Adults in New York City. *Preventive Medicine*, 63-68.
28. Stratton, G., & Mullan, E. (2005). The effect of multicolor playground markings on children's physical activity level during recess. *Elsevier*, 828-833.
29. TNO. (2013). *TNO-adviezen 'Voldoende Bewegen & Herstellen'*. Leiden: TNO.
30. Tsunoda, K., Tsuji, T., Kitano, N., Mitsuishi, Y., Yoon, J.-Y., Yoon, J., et al. (2012). Associations of physical activity with neighborhood environments and transportation modes in older Japanese adults. *Preventive Medicine* (55), 113-118.
31. Utter, A. C., Kang, J., & Robertson, R. J. *Perceived Exertion*. Michigan: ACSM.
32. Wieringen, J. v. (2009). *Standpunt Beweegstimulering door de jeugdgezondheidszorg*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
33. Wiggins, H. (2011). *Een toekomst voor outdoor fitness in Nederland?* Groningen/Amsterdam: Sport Managment Institute.
34. Xuan, W., & Chen, J. (2010). Public Fitness Facilities Design in the Context of an Aging Society. *Computer-Aided Industrial Design & Conceptual Design* (2), 849-852.

Bijlages

Bijlage 1: Inventarisatielijst Fitplaatsen Zuiderpark

Pagina 15 t/m 32

Bijlage 2: Meetprotocol Hartslagmetingen Fitplaats

Pagina 33 t/m 42

Bijlage 3: Observatie formulieren gemeten Proefpersonen

Pagina 43 t/m 62

Bijlage 4: Projectplan Afstuderen Niels Suij

Pagina 63 t/m 68

Bijlage 1: Inventarisatielijst Fitplaats Zuiderpark

In de inventarisatielijst staan veel aspecten beschreven over de fitplaats in het Zuiderpark. Er is gekeken naar de indeling van de fitplaats, de hardware, de software, orgware en de individuele toestellen geanalyseerd. Bij de individuele apparaten is gekeken naar de motorische vaardigheden (deze is op gevoel van de auteur ingevuld), de toestand van het toestel en de gebruiksvriendelijkheid voor mindervalide personen.

Fitplaats	
Naam fitplaats	Speelweide – Zuiderpark
Datum observatie	24 / 03 / 2014
Naam observeerder	Niels Suij, Daniëlle Hordijk

Satellietkaart/plattegrond/tekening fitplaats

Figuur 4: Tekening van de indeling van de fitplaats in het Zuiderpark

Hardware; fysieke inrichting en vaste voorzieningen fitplaats	
Oppervlakte / afmeting	15 x 25 = 375 m ²
Afrastering / afscherming / omheining (hek, muur, groen, etc.)	☐ Afwezig ☐ Gedeeltelijk aanwezig ☒ Aanwezig, namelijk: afrastering
Ondergrond(en)	☐ Zand ☐ Gras ☒ Kunststof gras ☐ Grind ☐ Houtsnippers ☐ Asfalt ☐ Stenen tegels ☐ Kunststof ondergrond

Groen	☐ Afwezig X <u>Aanwezig</u> ☐ Bomen ☐ Om te klimmen/klauteren ☐ Struiken X <u>Gras</u> ☐ Moestuin
Bankjes/zitjes	☐ Afwezig ☐ (Zeer) beperkt aanwezig X <u>Voldoende aanwezig, namelijk: 2 boomstammen</u>
Beschutting	X <u>Afwezig</u> ☐ Aanwezig
In hoeverre is de fitplaats gestructureerd ingedeeld?	X <u>Niet gestructureerd</u> ☐ Er zijn markeringen aangebracht ☐ De plaats is ingedeeld in zones
Aantal vaste onderdelen	15
Algemene staat onderhoud fitplaats	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed X <u>Goed</u> ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw
Software; onderhoud inrichting, programmering, begeleiding, communicatie	
Onderhoud en inspectie fitnessstoestellen	Hoe: ☐ Niet ☐ Met checklist/logboek ☐ Door bevoegde instantie X <u>Anders, namelijk</u> <i>Niet bekend</i> Hoe vaak: ☐ Nooit ☐ Minder dan 1 keer per jaar ☐ Jaarlijks ☐ Twee keer per jaar ☐ Maandelijks of vaker
Toezicht	☐ Door professionals ☐ Door toezichthouder ☐ Door familie/vrienden/vrijwilligers ☐ Door omliggende school ☐ Vanuit omliggende woningen mogelijk X <u>Geen</u>
Regels (geboden en verboden)	☐ Afwezig X <u>Aanwezig</u> X <u>Uitgeschreven/zichtbaar</u> ☐ Ongeschreven
Worden er activiteiten georganiseerd op de fitplaats?	X <u>Nee, niet bekend</u> ☐ Ja ☐ Minder dan 1 keer per maand ☐ 1-2 keer per maand ☐ (bijna) iedere week ☐ Meerdere keren per week ☐ (bijna) iedere dag Georganiseerd door: ☐ Gemeente ☐ Externen/professionals, namelijk..... ☐ Door.....

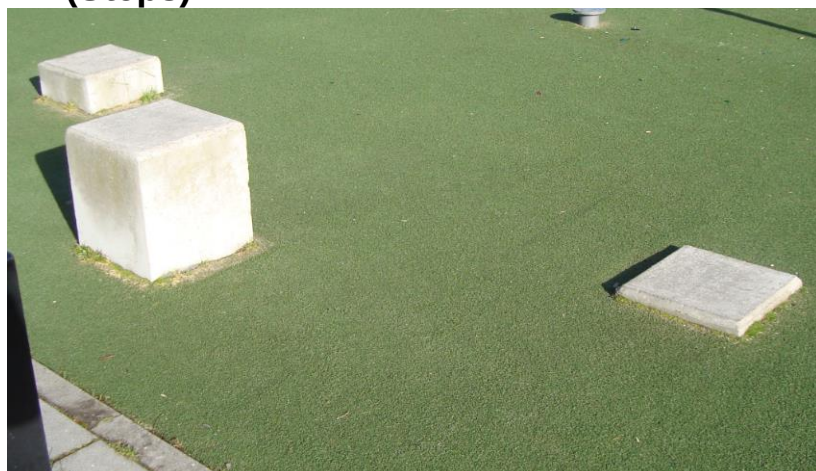
Welke type activiteiten vinden plaats op de fitplaats?	☒ Eigen initiatief ☐ Instuif met geselecteerde activiteiten ☐ Georganiseerde training ☐ Anders, namelijk
Orgware; randvoorwaardelijke aspecten, aandachtspunten en proces	
Openbare toegankelijkheid	☐ Niet toegankelijk ☒ Toegankelijk
Bereikbaarheid/toegankelijkheid voor minder validen	☐ Niet toegankelijk ☐ Moeilijk toegankelijk ☒ Goed toegankelijk
Bereikbaarheid/toegankelijkheid voor slechtzienden	☐ Niet toegankelijk ☐ Moeilijk toegankelijk ☒ Goed toegankelijk
Verlichting	☒ Afwezig ☐ (Zeer) beperkt aanwezig ☐ Voldoende aanwezig, namelijk.....
Afvalbakken	☐ Afwezig ☐ (Zeer) beperkt aanwezig ☒ Voldoende aanwezig, namelijk 2 stuks
Los afval (blikjes, pakjes sigaretten, zakjes, peuken)	☐ Afwezig ☒ (Zeer) beperkt aanwezig (glas) ☐ Aanwezig,



Figuur 5: Foto van de fitplaats in het Zuiderpark

ZONE A

A1 (Steps)



Figuur 6: Apparaat A1, Steps

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 2
	Lenigheid	Score: 2
	Coördinatie/balans	Score: 2
	Uithoudingsvermogen	Score: 1
	Snelheid	Score: 0
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed X <u>Goed</u> ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☐ Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp X <u>Nee</u>	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	X <u>Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Nee	

A2 (Stretch)



Figuur 7: Apparaat A2, Stretch

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 1
	Lenigheid	Score: 3
	Coördinatie/balans	Score: 2
	Uithoudingsvermogen	Score: 0
	Snelheid	Score: 0
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☒ Matig ☐ Redelijk goed ☐ Goed ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp ☐ Nee	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Nee	

A3 (Stretch II)



Figuur 8: Apparaat A3, Stretch II

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 1
	Lenigheid	Score: 3
	Coördinatie/balans	Score: 2
	Uithoudingsvermogen	Score: 0
	Snelheid	Score: 0
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht X <u>Matig</u> ☐ Redelijk goed ☐ Goed ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☐ Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp X <u>Nee</u>	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp X <u>Nee</u>	

ZONE B**B1 (Interactive Zuil)**

Figuur 9: Apparaat B1, Interactive Zuil (Buiten gebruik)

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score:
	Lenigheid	Score:
	Coördinatie/balans	Score:
	Uithoudingsvermogen	Score:
	Snelheid	Score:
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☒ <u>Slecht</u> ☐ Matig ☐ Redelijk goed ☐ Goed ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen: <u>Buiten gebruik</u>	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp ☐ Nee	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Nee	

B2 (Bar)



Figuur 10: Apparaat B2, Bar

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 3
	Lenigheid	Score: 2
	Coördinatie/balans	Score: 1
	Uithoudingsvermogen	Score: 3
	Snelheid	Score: 0
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht X <u>Matig</u> ☐ Redelijk goed ☐ Goed ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	X <u>Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp ☐ Nee	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	X <u>Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Nee	

B3 (Stepper)



Figuur 11: Apparaat B3, Stepper

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 1
	Lenigheid	Score: 3
	Coördinatie/balans	Score: 2
	Uithoudingsvermogen	Score: 0
	Snelheid	Score: 0
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht X <u>Matig</u> ☐ Redelijk goed ☐ Goed ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☐ Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp X <u>Nee</u>	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	X <u>Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Nee	

B4 (Sit up)



Figuur 12: Apparaat B4, Sit up

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 3
	Lenigheid	Score: 1
	Coördinatie/balans	Score: 1
	Uithoudingsvermogen	Score: 3
	Snelheid	Score: 1
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed ☒ Goed ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp ☐ Nee	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Nee	

ZONE C

C1 (Swing)



Figuur 13: Apparaat C1, Swing

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 3
	Lenigheid	Score: 2
	Coördinatie/balans	Score: 3
	Uithoudingsvermogen	Score: 2
	Snelheid	Score: 2
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed X <u>Goed</u> ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☐ Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp X <u>Nee</u>	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp X <u>Nee</u>	

C2 (Cross trainer)



Figuur 14: Apparaat C2, Cross trainer

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 2
	Lenigheid	Score: 1
	Coördinatie/balans	Score: 1
	Uithoudingsvermogen	Score: 3
	Snelheid	Score: 2
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed X <u>Goed</u> ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☐ Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp X <u>Nee</u>	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp X <u>Nee</u>	

C3 (Chest push)



Figuur 15: Apparaat C3, Chest Push

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 3
	Lenigheid	Score: 1
	Coördinatie/balans	Score: 1
	Uithoudingsvermogen	Score: 3
	Snelheid	Score: 1
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed X <u>Goed</u> ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	X <u>Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp ☐ Nee	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	X <u>Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Nee	

C4 (Pull up)



Figuur 16: Apparaat C4, Pull Up

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 2
	Lenigheid	Score: 2
	Coördinatie/balans	Score: 3
	Uithoudingsvermogen	Score: 2
	Snelheid	Score: 1
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed X <u>Goed</u> ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☐ Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp X <u>Nee</u>	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp X <u>Nee</u>	

ZONE D**D1 (Air walker)**

Figuur 17: Apparaat D1, Air Walker

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 1
	Lenigheid	Score: 1
	Coördinatie/balans	Score: 3
	Uithoudingsvermogen	Score: 2
	Snelheid	Score: 0
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed ☐ Goed X <u>Zeer goed / Zo goed als nieuw</u> Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☐ Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp X <u>Nee</u>	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp X <u>Nee</u>	

D2 (Twister)



Figuur 18: Apparaat D2, Twister

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 1
	Lenigheid	Score: 1
	Coördinatie/balans	Score: 3
	Uithoudingsvermogen	Score: 1
	Snelheid	Score: 0
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed ☒ <u>Goed</u> ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp ☐ Nee	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☒ <u>Nee</u>	

D3 (Bench)



Figuur 19: Apparaat D3, Bench

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 3
	Lenigheid	Score: 1
	Coördinatie/balans	Score: 1
	Uithoudingsvermogen	Score: 3
	Snelheid	Score: 0
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed ☒ <u>Goed</u> ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen: <u>Nat</u>	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp ☐ Nee	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Nee	

D4 (Back)

Figuur 20: Apparaat D4, Back

In welke mate worden de motorische vaardigheden op dit onderdeel aangesproken? Score 0 = niet 1 = weinig 2 = gemiddeld 3 = veel	Kracht	Score: 3
	Lenigheid	Score: 0
	Coördinatie/balans	Score: 2
	Uithoudingsvermogen	Score: 2
	Snelheid	Score: 1
Hoe is de staat van onderhoud van het onderdeel?	☐ Slecht ☐ Matig ☐ Redelijk goed ☒ <u>Goed</u> ☐ Zeer goed / Zo goed als nieuw Opmerkingen:	
Is het onderdeel geschikt voor slechtzienden?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor minder ernstig slechtzienden zonder hulp, of voor ernstig slechtzienden met hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor ernstig slechtzienden zonder hulp ☐ Nee	
Is het onderdeel geschikt voor minder validen?	☒ <u>Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap met hulp, of voor mensen met een minder ernstige bewegingshandicap zonder hulp</u> ☐ Ja, het is geschikt voor mensen met een ernstige bewegingshandicap zonder hulp ☐ Nee	

Bijlage 2: Meetprotocol Hartslagmetingen Fitplaats

Introductie

Tijdens deze meting zal de hartslag van gebruikers op de fitplaats bepaald worden d.m.v. een hartslagmeter. De gebruikers worden voordat ze met hun training beginnen gevraagd of ze mee willen helpen met dit onderzoek.

Benodigde apparatuur

De volgende instrumenten heb je nodig om de meting uit te kunnen voeren:

- Hartslagmeters (**Polar Hartslagband en Polar Horloge**)
(zie bijlage voor een korte gebruikershandleiding Hartslagmeter)
- Computer met benodigde software (**Polar ProTrainer**)
(zie bijlage voor een korte gebruikershandleiding Software)
- Notitieblok met observatielijst
(zie bijlage voor de observatielijst)
- Voldoende vragenlijsten
(zie bijlage voor de vragenlijst)

Info

In dit onderzoek zal de intensiteit en fysieke activiteit bepaald worden van de gebruikers op de fitplaats. Er wordt gemeten of de gebruikers een trainingsprikkel krijgen door hun training op de fitplaats en welk toestel hierbij de meeste fysieke activiteit verbruikt d.m.v. de hartslag die de gebruiker heeft tijdens de training.

Start/Rustmeting

Voordat de proefpersoon begint met zijn/haar training wordt de hartslagmeter juist bevestigd (zie korte gebruikershandleiding Hartslagmeter) en zal de gebruiker een korte vragenlijst invullen (zie deel Vragenlijst). Nadat de proefpersoon deze heeft ingevuld zal de rusthartslag worden bepaald.

Uitvoer

De analist maakt notities van alle acties die de gebruiker doet en de tijd (**die het horloge aangeeft!**) waarin deze wordt uitgevoerd. In het deel *Observatie* zal een checklist staan waar de acties worden ingevuld.

Tijdens de meting

- Noteer tijdens de meting alle acties in *Observatie* (Ook rust/naar volgende toestel lopen/opdrukken/etc.).
- Noteer tijdens de meting de intensiteit die volgens de 3-maat geobserveerd wordt (zie deel *Intensiteit Observeren*).
- Na de training wordt de gebruiker gevraagd de intensiteit te bepalen van de gehele training d.m.v. de Borgschaal (zie deel *Borgschaal*).

Einde meting

- Aan het einde van de training wordt de hartslagmeter gestopt en de hartslagmeterband van de proefpersoon afgenomen en schoongemaakt met water.
- Bedank de proefpersoon voor zijn/haar inzet.
- Lees de hartslagfrequentie uit vanaf de hartslaghorloge met de bijbehorende software (zie gebruikershandleiding Hartslagmeter).
- Save de data voor verdere verwerking.

Vragenlijst gebruikers fitplaats

Instructie

- De vragenlijst kunt u anoniem invullen
- Bij meerkeuzevragen kunt u een kruis zetten in het hokje voor uw antwoord. In principe is slechts 1 antwoord mogelijk. Indien er meer antwoorden mogelijk zijn, staat dit aangegeven.

Locatie: Zuiderpark

Gebruikers ID: _____

A. Sport en bewegen

1. Wat is uw geslacht?

- ☐ Man
☐ Vrouw

2. Wat is uw geboortejaar?

----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

3. Hoe lang bent u (zonder schoenen?)

..... cm

4. Hoeveel kilo weegt u zonder kleding (afronden op hele kilo's)

..... kg

5. Hoeveel dagen per week heeft u tenminste 30 minuten per dag lichaamsbeweging zoals wandelen of fietsen, tuinieren en sporten? Het gaat om alle vormen van lichaamsbeweging die even inspannend zijn als stevig doorlopen of fietsen.

..... keer per week

6. Hoeveel keer heeft u in de afgelopen 12 maanden in totaal gesport?

Indien u het niet precies weet, geeft u dan een zo nauwkeurig mogelijke schatting
..... keer

7. Bent u bereid om ter plekke de training af te ronden met een hartslagmeter?

- ☐ Ja
☐ Nee

Hartelijk dank voor het invullen van deze enquête.

Intensiteit I/L/M/Z**A1 – Blocks**

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	Opstappen
Intensiteit M	Opstappen hoge frequentie
Intensiteit Z	Springen

A2 – Stretch

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	-
Intensiteit M	Stretchen
Intensiteit Z	-

A3 – Stretch II

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	-
Intensiteit M	Stretchen
Intensiteit Z	-

B1 – Pomp

Buiten werking	
----------------	--

B2 – Bar

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	Opspringen
Intensiteit M	Zwaaien
Intensiteit Z	Opdrukken/Buikspieroefening

B3 – Stepper

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	-
Intensiteit M	Stretchen
Intensiteit Z	-

B4 – Sit up

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	Rustige sit-ups (1 per 5 seconden)
Intensiteit M	Sit-ups (1 per 3 seconden)
Intensiteit Z	Hoge frequentie (1 per 1 seconde) + schuine buikspieren

C1 – Swing

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	Stukje zwaaien
Intensiteit M	Helemaal doorzwaaien
Intensiteit Z	Doorzwaaien + door de knieën

C2 – Cross trainer

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	Laag tempo (1 per seconde)
Intensiteit M	Snel tempo (2 per seconde)
Intensiteit Z	Door de benen en/of achteruit

C3 – Chest

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	Snelle (korte serie) met veel rustmomenten
Intensiteit M	Normaal tempo
Intensiteit Z	Kort explosief (lange serie)

C4 – Pull up

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	Klimmen
Intensiteit M	Buikspieren
Intensiteit Z	Optrekken

D1 – Air walker

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	1 serie per seconde
Intensiteit M	2 series per seconde
Intensiteit Z	3 series per seconde

D2 – Twister

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	-
Intensiteit M	Draaien
Intensiteit Z	-

D3 – Bench

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	Veel rustmomenten
Intensiteit M	Sit-ups/opdrukken
Intensiteit Z	Hoog tempo

D4 – Back

Intensiteit I	Inactief
Intensiteit L	Snelle (korte serie) met veel rustmomenten
Intensiteit M	Normaal tempo
Intensiteit Z	Kort explosief

Borgschaal (Bron: Perceived Exertion, ACSM)**Instructions for Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) Scale**

While doing physical activity, we want you to rate your perception of exertion. This feeling should reflect how heavy and strenuous the exercise feels to you, combining all sensations and feelings of physical stress, effort, and fatigue. Do not concern yourself with any one factor such as leg pain or shortness of breath, but try to focus on your total feeling of exertion.

Look at the rating scale below while you are engaging in an activity; it ranges from 6 to 20, where 6 means "no exertion at all" and 20 means "maximal exertion." Choose the number from below that best describes your level of exertion. This will give you a good idea of the intensity level of your activity, and you can use this information to speed up or slow down your movements to reach your desired range. Try to appraise your feeling of exertion as honestly as possible, without thinking about what the actual physical load is. Your own feeling of effort and exertion is important, not how it compares to other people's. Look at the scales and the expressions and then give a number.

<i>De Borgschaal (gebaseerd op Wilmore & Costill)</i>	
<i>score</i>	<i>intensiteit</i>
6	geen enkele inspanning
7	extreem licht
8	
9	zeer licht
10	
11	licht
12	
13	redelijk zwaar
14	
15	zwaar
16	
17	zeer zwaar
18	
19	extreem zwaar
20	maximale inspanning

Bijlag

1. Handleiding Hartslagmeter (Bron: Inspanningsfysiologie-BT: Apparatuur handleiding, 2014)

Polar RS400

Borstband om doen

- | | |
|---------------|--|
| Stap 1 | Maak de elektroden van de borstband vochtig met water. |
| Stap 2 | <p>a. Controleer of een zendgedeelte op het elastische bandje is bevestigd. Wanneer dit zo is ga door naar stap 2c.</p> <p>b. Verbind anders de letter L van het zendgedeelte met de LEFT op het elastische bandje en klik de zender erop. Let op, draag deze band ook goed om.</p> <p>c. Doe de band rond de borst en maak deze vast. (er zijn 3 soorten sluitingen, deze zijn aangegeven in figuur 2).</p> |
| Stap 3 | Zorg dat het zendgedeelte in het midden van de borst zit net onder de borstspieren, bij vrouwen het liefst ONDER de BH beugel. |
| Stap 4 | Doe het Polar horloge om en druk op start, nr. 5 in figuur 5. Wacht tot het horloge onderaan in het scherm een hartslag weergeeft en het hartje gaat knipperen. |



Figuur 1



Figuur 2

Display informatie

Er zijn veel opties mogelijk voor de display instellingen, een aantal display instellingen staan hiernaast in figuur 3 weergegeven.

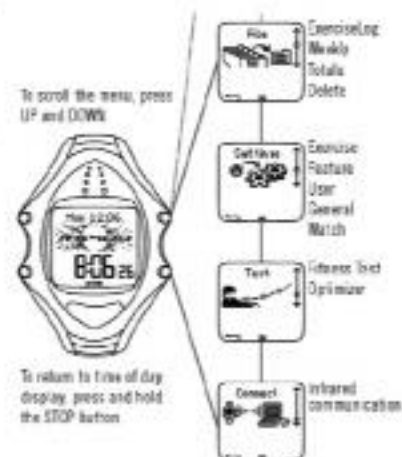
Voor uitgebreide instel informatie en betekenis van de pictogrammen zie kop handleiding: ¹ display informatie.



Figuur 3

Instellingen

File	→ ExerciseLog, Weekly, Totals: Zie kop handleiding: ² File informatie. → Delete: Zie kop gegevens verwijderen uit horloge.
Settings	→ Exercise: Zie kop handleiding: ³ Setting informatie. → Features: Zie kop handleiding: ³ Setting informatie, p. 25. → Features, recording rate: Zie kop Sample frequentie instellen. → Features, hart rate view: Zie kop handleiding: ³ Setting informatie, p. 26. → User: Zie kop handleiding: ³ Setting informatie, p. 27. → General: Zie kop handleiding: ³ Setting informatie, p. 28. → Watch: Zie kop handleiding: ³ Setting informatie, p. 29.
Test	→ Fitness Test, Optimizer: Zie kop handleiding: ⁴ Test informatie.
Connect	→ Infrared, communication: Zie kop importeren van de data op de computer.



Figuur 4

Handleiding

Stap 1	Bekijk de handleiding van over de polar RS400 via de computers op de Haagse Hogeschool.
a.	Klik op start.
b.	Kies all programs.
c.	Open de map PRACTICA.
d.	Kies de map bewegingstechnologie.
e.	Kies handleidingen
f.	Open het bestand, handleiding Polar PS400

Verwijzing	¹ Display informatie: H5 Training, Information on the Display, p.15. & H7 Settings, User settings, Personalize the Running Computer Display during Training, p. 30. ² File informatie: H6 After training, p. 19 – 24. ³ Setting informatie: H7 Settings, p. 25 – 31. ⁴ Test informatie: H9 Tests, p. 35 – 41.
-------------------	--

Sample frequentie instellen

- | | |
|---------------|---|
| Stap 1 | Druk op nr. 4 uit figuur 5, je komt in het menu. |
| Stap 2 | Gebruik nr. 3 en 4 uit figuur 5 om te scrollen naar settings. Kies deze map door te drukken op nr. 5 van figuur 5. |
| Stap 3 | Gebruik nr. 4 uit figuur 5 om naar beneden te gaan naar features, druk op nr. 5 van figuur 5. |
| Stap 4 | Scrol met nr. 3 en 4 uit figuur 5 door dit menu tot de functie rec. Rate. Kies deze door nr. 5 uit figuur 5. |
| Stap 5 | Kies de gewenste samplefrequentie (1, 5, 15, 60 seconden) door de gewenste sample te kiezen met nr. 5 uit figuur 5. |



Figuur 5

Meting starten

- | | |
|---------------|--|
| Stap 1 | Er staat start en settings in beeld, start de meting door op nr. 5 van figuur 5 te klikken. Na een paar seconden laat de display de tijd zien die verstrijkt. Nu meet de polar. |
| Stap 2 | Plaats markers al u dat prefereert, doe dit door nogmaals op nr. 5 uit figuur 5 te klikken. Dit kan zo vaak als u wilt. |
| Stap 3 | Stoppen: klik op nr. 2 van figuur 5, er wordt dan gevraagd om continue of exit. Druk 1 maal op nr. 4 waardoor het pijltje van continue naar exit springt en druk op nr. 5. De meting is gestopt. |

Importeren van de data op de computer

- | | |
|---------------|---|
| Stap 1 | Sluit de USB-aansluiting, met de infrarood-sensor (USB stick), aan op de computer. Figuur 6. |
| Stap 2 | Start het programma Polar Pro Trainer 5. Figuur 6 rechts boven in. Staat deze niet op het bureaublad zoek dan in het start menu dit programma. |
| Stap 3 | Druk op nr. 4 uit figuur 5, je komt in het menu. Door gebruik van nr. 3 en 4 uit figuur 5 kan je door het menu scrollen. Doe dit tot je connect, figuur 4, tegenkomt. Druk op nr. 5 uit figuur 5. |
| Stap 4 | Druk in het programma Polar Pro Trainer 5 op nr. 1 van figuur 5, gegevens overdragen. Wanneer er gevraagd wordt naar softwarevoorkeuren druk op ok. |
| Stap 5 | Richt met de rode kant van de infrarood-sensor op A van figuur 5. Er zal te zien zijn, zoals in figuur 8, dat de gegevens worden overgedragen. |
| Stap 6 | Als de overdracht compleet is, moet het horloge worden afgesloten door twee maal op nr. 2 van figuur 5 te klikken. |



Figuur 6



Figuur 7



Figuur 8

Openen en opslaan van de data op de computer

- Stap 1** Na het laden opent planning, zoals in figuur 9.
- Stap 2** Dubbelklik op de datum en de training die je wilt openen.
- Stap 3** Figuur 10 komt naar voren. Kies het goede tabblad, nr. 1 figuur 10.
- Stap 3** Vul in nr. 2 van figuur 10 de naam van de proefpersoon (eventueel nog meer gegevens als dit relevant is).
- Stap 4** Dubbelklik op vlak nr. 3 van figuur 10, de grafiek zal zich groot openen. Figuur 11. Wil je dit figuur bewaren maak hier dan een printscreen van en plak deze in Word.
- Stap 5** Om de data in een tabel te zien klik nr. 3 (overzicht) uit figuur 13.
- Stap 6** De tabel wordt geopend zoals in figuur 12.



Figuur 9



Figuur 10



Figuur 11



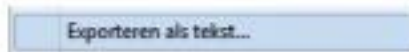
Figuur 12



Figuur 13

Data in Excel zetten

- Stap 1** Klik terwijl je de tabel met data ziet op bestand en vervolgens op exporteren als tekst, figuur 14.
- Stap 2** Open Excel.
- Stap 3** Vul in A1: Interval meting.
- Stap 4** Vul in A2: start tijd (0.00).
- Stap 5** Vul in A3: de tijd van interval, vooraf ingesteld. Bijvoorbeeld: 0.05.
- Stap 6** Selecteer de velden A2 en A3, ga met je muis naar het vierkantje, rechts onderin, van A3 (figuur 15). Houdt de linker muisknop ingedrukt en sleep deze naar beneden. Excel telt het interval door. Dit moet worden doorgetrokken tot het tijdstip waarop de meting is gestopt.
- Stap 7** Benoem B1: Verkregen data.
- Stap 8** Plak de geëxporteerde data in kolom B2.
- Stap 9** Sla dit bestand op.



Figuur 14

	A	B
1	Interval meting	
2	0.00	
3	0.05	
4	0.10	
5	0.15	
6	0.20	
7	0.25	
8	0.30	
9	0.35	
10	0.40	
11	0.45	

Figuur 15

Gegevens verwijderen uit het horloge

- Stap 1** Druk op nr. 4 uit figuur 5, je komt weer in het menu.
- Stap 2** Gebruikt nr. 3 en 4 uit figuur 5 om te scrollen naar file. Kies deze map door te drukken op nr. 5 van figuur 5.
- Stap 3** Gebruik nr. 4 uit figuur 5 om naar beneden te gaan naar delete, klik op nr. 5 van figuur 5.
- Stap 4** Je ziet nu exercise en all exercise. Scroll met nr. 4 uit figuur 5 naar all exercise en druk op nr. 5 van figuur 5.
- Stap 5** Er staat nu Yes en No in beeld, druk nogmaals op nr. 4 (naar Yes) en daarna op nr. 5 uit figuur 5. Alle bestanden zijn nu verwijderd.
- Stap 6** Druk drie maal op nr. 3 uit figuur 5, zo kom je weer op start scherm terecht.

Bron:

Doorenbosch, C., Berger, M. (2014). Handleiding Polar RS400. *Inspanningsfysiologie-BT: Apparatuur handleiding*, 3-7.

Bijlage 3: Observatie formulieren gemeten Proefpersonen

M01 Hartlopend aangekomen

Observatielijst

Tijd	Activiteit	Intensiteit (I/L/M/Z)	Opmerking
1350	Start Rusthartslagmeting	I	
1353	Einde Rusthartslagmeting	I	
1353	D4	M	2 handen
1353	D4 Einde		
1353	D1	M	Redelijke frequentie
1353	Einde		
1353	Rust		
1400	B2	Z	Diep zekken
1400	B Einde		
1401	C2	m	normale frequentie
1404	Einde		
1404	C3	m	
1406	Einde		
1406	C4	Z	Pullup
1407	Einde		
1407	D2	L	Rotatie
1411	Einde		
1411	C1	M	Normale Bving
1414	Einde		
1414	C3	M	2 armen
1415	Einde		
1416	B3		
1416	Einde		
1416	Bx	M	Luntes
1420	Einde		

Na de training dien de onderzoeker de proefpersoon te vragen naar de borgwaarde van de training. Deze dient op de volgende wijze gevraagd te worden:
 "Geef u hier op de Borgschaal aan in wat voor mate u de inspanning heeft ervaren"
 en leg dan de proefpersoon de borgschaal voor.

Borgschaal: 13

1 man
 2 1969
 3 180
 4 80kg
 5 7dagen in de week
 6 2x week

BMI = 24,69

M02 (Niels)

Observatielijst

Tijd	Activiteit	Intensiteit (I/L/M/Z)	Opmerking
1017	Start Rusthartslagmeting	I	
1022	Einde Rusthartslagmeting	I	
1022	A1	Z	Steps
1026	Einde		
1027	B2	M	
1031	Einde		
1031	C1	M	
1035	Einde		
1035	Rust		
1035	C3	M	
1042	Einde		
1042	C2	Z	
1046	Einde		
1046	CX	M	Pushup
1048	Einde		
1048	C4	M	
1050	Einde		
1050	D4	Z	
1050	Einde		

Na de training dien de onderzoeker de proefpersoon te vragen naar de borgwaarde van de training. Deze dient op de volgende wijze gevraagd te worden:
 "Geef u hier op de Borgschaal aan in wat voor mate u de inspanning heeft ervaren"
 en leg dan de proefpersoon de borgschaal voor.

Borgschaal: 12

1 man
 2 1933
 3 182
 4 85
 5 6x per week
 6 2x per week

Enquête

BMI = 25,66

a HB
 b NB
 c NB
 d N
 e HB
 f HB
 g HB
 h NB
 i NB
 j HB
 k N
 m ...

M03

Observatielijst

Tijd	Activiteit	Intensiteit (I/L/M/Z)	Opmerking
12:45	Start Rusthartslagmeting	I	
13:00	Einde Rusthartslagmeting	I	
13:00	Rekken A2	I	Rekken
13:04	Einde		
13:04	Situp B4	Z	
13:06	Einde		
13:07	Situp B4	Z	
13:10	pushup		
13:11	Einde		
13:13	B2	Z	
13:18	Pushup		
13:19	Einde		
13:20	RUSTEN		
13:28	Twisten		
	Einde 46		Start 13:40 Einde

Na de training dien de onderzoeker de proefpersoon te vragen naar de borgwaarde van de training. Deze dient op de volgende wijze gevraagd te worden:
 "Geef u hier op de Borgschaal aan in wat voor mate u de inspanning heeft ervaren"
 en leg dan de proefpersoon de borgschaal voor.

Borgschaal: I Z

1 man
 2 190g
 3 1,60
 4 71 kg
 5 marokkaanse
 4 x per week
 6 1 x per week

M04

Observatielijst

Tijd	Activiteit	Intensiteit (I/L/M/Z)	Opmerking
12:45	Start Rusthartslagmeting	I	
13:00	Einde Rusthartslagmeting	I	
13:00	Rekken A2	I	Rekken
13:04	Einde		
13:04	B4	Z	Situps
13:05	Einde		
13:05	x	Z	pushups
13:06	Einde		
13:06	x	Z	Sit up / Pushups
13:07	Einde		
13:11	C4	Z	Optrekken
13:12	Einde		
13:12	B2	Z	Dropdown
13:12	Einde		
13:12	Versillende C4, B2, B4	Z	Dropdown, pushup, situp
13:19	Einde		
13:19	A1		Dropdown Back
13:20	Einde		
13:20	C4	Z	Pullup
13:21	Einde		
13:21	B2	Z	propdown
13:22	Einde		
13:23	A1	Z	Drop back
13:24	Einde		
13:24	C4	Z	Pull up
13:25	Einde		
13:26	A1		
13:27	Krachttraining		
13:43			

Na de training dien de onderzoeker de proefpersoon te vragen naar de borgwaarde van de training. Deze dient op de volgende wijze gevraagd te worden:
 "Geef u hier op de Borgschaal aan in wat voor mate u de inspanning heeft ervaren"
 en leg dan de proefpersoon de borgschaal voor.

Borgschaal: I I

1 man
 2 1985
 3 156 m
 4 75kg
 5 3 x per week
 6 3 x per week

opmerking:
 - krachttraining

M05

Observatielijst

Tijd	Activiteit	Intensiteit (L/L/M/Z)	Opmerking
1421	Start Rusthartslagmeting	I	
	Einde Rusthartslagmeting	I	
1422			
1423	C1	m	
1424	ende		
1425	B3	m	
1426	ende		
1427	C3	Z	1 arm
1428	C3	Z	uiteeksten
1429	C3	Z	1 arm
1430	D1	Z	
1431	D1	Z	2 benen tegelijk
1432	D4	Z	
1433	pushup	Z	
1434			
1435			
1436			
1437			
1438			
1439			
1440			
1441			
1442			
1443			
1444			
1445			
1446			
1447			
1448			
1449			
1450			
1451			
1452			
1453			
1454			
1455			
1456			
1457			
1458			
1459			
1460			
1461			
1462			
1463			
1464			
1465			
1466			
1467			
1468			
1469			
1470			
1471			
1472			
1473			
1474			
1475			
1476			
1477			
1478			
1479			
1480			
1481			
1482			
1483			
1484			
1485			
1486			
1487			
1488			
1489			
1490			
1491			
1492			
1493			
1494			
1495			
1496			
1497			
1498			
1499			
1500			

Na de training dien de onderzoeker de proefpersoon te vragen naar de borgwaarde van de training. Deze dient op de volgende wijze gevraagd te worden:
 "Geef u hier op de Borgschaal aan in wat voor mate u de inspanning heeft ervaren"
 en leg dan de proefpersoon de borgschaal voor.

Borgschaal: 11

1 man
 2 1993
 3 180
 4 85
 5 6x
 6 3x

M06

Observatielijst

Tijd	Activiteit	Intensiteit (L/L/M/Z)	Opmerking
1427	Start Rusthartslagmeting	I	
1428	Einde Rusthartslagmeting	I	
1429	inlopen	M	rustig tempo
1430	cross	L	
1431	Einde		
1432	joggen	M	rondje rond fitplaats
1433	Einde		
1434	D1	Z	
1435	Einde		
1436	joggen	M	rondje rond fitplaats
1437	Einde		
1438	D1	Z	
1439	Einde		
1440	D4	m	
1441	Einde		
1442	joggen	m	rondje rond fitplaats
1443	Einde		
1444	D1	Z	
1445	Einde		
1446	D4	m	
1447	Einde		
1448	joggen	m	rondje rond fitplaats
1449	Einde		
1450	C3	m	
1451	Einde		
1452	joggen	m	
1453	Einde		
1454	C3	m	
1455	Einde		
1456	joggen	m	
1457	Einde		
1458	C3	m	
1459	Einde		
1460	joggen	m	
1461	Einde		
1462	C3	m	
1463	Einde		
1464			
1465			
1466			
1467			
1468			
1469			
1470			
1471			
1472			
1473			
1474			
1475			
1476			
1477			
1478			
1479			
1480			
1481			
1482			
1483			
1484			
1485			
1486			
1487			
1488			
1489			
1490			
1491			
1492			
1493			
1494			
1495			
1496			
1497			
1498			
1499			
1500			

Na de training dien de onderzoeker de proefpersoon te vragen naar de borgwaarde van de training. Deze dient op de volgende wijze gevraagd te worden:
 "Geef u hier op de Borgschaal aan in wat voor mate u de inspanning heeft ervaren"
 en leg dan de proefpersoon de borgschaal voor.

Borgschaal: 13

1 man
 2 1993
 3 188
 4 72
 5 6x week
 6 3x week

1504 B4 M situp
 1505 Einde
 1505 joggen M rondje fitplaats
 1506 Einde
 1506 D4 M
 1506 Rust
 1508 Rust
 1509 Joggen
 1511 Einde
 1511 B2
 1512 Einde
 1512 D1
 1513 Einde

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

M11

Observatielijst

Tijd	Activiteit	Intensiteit (L/M/Z)	Opmerking
1017	Start Rusthartslagmeting	I	
1023	Einde Rusthartslagmeting	I	
1023	D4	M	2 handen
1024	B2	Z	Drops
1024	B4		
1025	C4	Z	
1025	D2	M	Staan
1026	D4		
1027	B3		
1028	B4		
1029	C4		
1030	C3		
1031	D2		
1032	D4		
	B4		
	B4		
1033	D4		
1034	B2		
1035	B4		
1036	D4		
1040	touwspringen		
1045	D4		
1046	C4		
1047	C3		
1048	C4		
1049	D4		
1050	C4		
1051	C4		
1052	D2		

Na de training dien de onderzoeker de proefpersoon te vragen naar de borgwaarde van de training. Deze dient op de volgende wijze gevraagd te worden:
 "Geef u hier op de Borgschaal aan in wat voor mate u de inspanning heeft ervaren"
 en leg dan de proefpersoon de borgschaal voor.

Borgschaal: 11

1 man
 2 28/1990
 3 1.85
 4 93
 5
 6 3x / 2x

1053 D4 1062 B2
 1054 B2 1102 C3
 1055 C4 1104 C4
 1055 C3 1105 D4
 1056 D2 1106 B2
 1057 D4 1106 C3
 1058 B2 1108 C4
 1059 C4 1108 D2
 1059 C3 1109 touwspringen
 1100 D2 1115 eind
 1101 D4

M12

Observatielijst

Tijd	Activiteit	Intensiteit (L/M/Z)	Opmerking
1124	Start Rusthartslagmeting	I	
1127	Einde Rusthartslagmeting	I	
1128	D4	M	
1128	tretch	I	
1130	D4	M	
1131	C4	Z	pullup
1133	C3	M	2 handen
1134	C3		
1135	C3		
1136	situps		
1138	B2		
1138	B3		
1140	B2		drops
1142	B2		drops
1144	situps		
1146	steps		
1147	squats		
1150	C3	M	2 handen
1152	Einde		

Na de training dien de onderzoeker de proefpersoon te vragen naar de borgwaarde van de training. Deze dient op de volgende wijze gevraagd te worden:
 "Geef u hier op de Borgschaal aan in wat voor mate u de inspanning heeft ervaren"
 en leg dan de proefpersoon de borgschaal voor.

Borgschaal: 15

1 man
 2 1980
 3 180
 4 72
 5 1x
 6 3x

Busstadstion
 Leivweg

1. man
2. ~~184~~ 1882
3. 185
4. ~~8~~ 82
5. 7
6. 1

opmerking:
—

49

M15		
1	Man	
2	1986	
3	1.70	
4	70	top bij A1
5	6x	
6	3x	
1201	Start rust	
1207	Einde rust	
1207	04	Borg: 11
1209	Einde	
1209	A1	
1218	Einde	

M 16			M 17		
Man	10.41 start rust		Man	11.41 start rust	
1975	10.44 Einderust		1985	11.46 Einderust	
183	10.44 A1		179 179	11.47 joggen	
78	10.49 C1		06 75	11.52 04	
7x	10.53 C3		7x	11.53 C4	
3x	10.55 04		2x	11.55 C3	
	10.57 A1			11.57 Einderust	
	10.59 C2				
	11.06 Einderust				
Borg 12			Borg 11		

[illegible]

1 Man

2 1973

3 170

4 85

5 4x

6 5x

Opmerkingen

- groter! → te veel mensen

- vegen

- ENBO holje

- drinken verkopen

- ~~star~~ kapotte apparaten

goed raken

- verschillende niveau's apparaten

- hinderactiviteiten (voetbal) (a)

2? $\downarrow$ zacht rubber (kunst)

-fields!

[illegible]

1. man

2. 1969

3. 189

4. 95

5. ~~7~~₅^x

6. 5x

Borg = 6

Berg: 11

M22

Observatielijst

[illegible]

1. man
2. ~~1997~~ 1979
3. 198
4. 77
5. ~~2~~ 7x
6. 1-2x

Berg: 11

M23

Observatielijst

[illegible]

- hard/lopend
1. man
 2. 1959
 3. 165
 4. 70
 5. 4x
 6. 2x

VO1 (sam)

Observatielijst

[illegible]

Enquête

1 row

7 1989

3 162 can

4 55 kg

5 4x per week

6 3x per week

7 a HB

6 HB

C NB

2 NB

 $e \in N$

P N

Q N

h NB

 $i \text{ NP}$

J HE

k NE

m. he

opmerking PP:

geen weerstand, te weinig apparaten.

BMI = 20.95

UO2

Observatielijst

Tijd	Activiteit	Intensiteit (I/L/M/Z)	Opmerking
12.55	Start Rusthartslagmeting	I	
12.58	Einde Rusthartslagmeting	I	
12.58	D4	m	2 Hantels
13.04	D4 e.v.		
13.08	D1	L	
13.03	D1 eind		
13.03	D3	m	sit ups
13.04	D3 eind		
13.04	D3	m	drop downs
13.05	D3 eind		
13.05	D2	L	rotaties knieën
13.07	D2 eind		
13.07	D2	L	zit rotaties
13.09	D2 eind		
13.10	C2	L	nadelijk hoog tempo
13.13	C2 eind		
13.13	C1	L	normale swing
13.13	C1 eind		
13.16	B2	L	
13.17	B2 eind		
13.17	C3	L	
13.18	C3 eind		
13.19	B3	L	
13.21	B3 eind		
13.21	Einde.		

Na de training dien de onderzoeker de proefpersoon te vragen naar de borgwaarde van de training. Deze dient op de volgende wijze gevraagd te worden:
 "Geef u hier op de Borgschaal aan in wat voor mate u de inspanning heeft ervaren"
 en leg dan de proefpersoon de borgschaal voor.

Borgschaal:	12
-------------	----

 $1: \checkmark_{Rouw}$

2: 1964

3: 155 cm

$4 = 48 \text{ kg}$

5: A: 7x wah

6. 3x weekly

Wendell Visser

BMI = 19,97

V03 (Ane)

Observatielijst

[illegible]

- 1 Urow
- 2 1993
- 3 179
- 4 65
- 5 7x week
- 6 3x week

$$\text{BMI} = 20.28 \text{ kg/m}^2$$

V04

Observatielijst

[illegible]

Opmerking: knie geblesseerd

1	Vrouw
2	1992
3	176
4	80
5	7*
6	3*

[illegible][illegible]

[illegible]

1 0,000
2 1962
3 150
4 70
5 7x
6 3x / 4x

1 Vrouw
2 1968
3 153
4 72
5 2x
6 0x

Turkse
Vrouwengroep

15
Boigschaal.

Observatielijst

[illegible]

- 1 Urowu
- 2 1992
- 3 179
- 4 75
- 5 5^x week
- 6 Ex-2xw

Observatielijst

[illegible]

4 Vroom
2 1992
3 1.74
4 64
5 70
6 1 x week

V 16

1 Vrouw

2 1989

3 170

4 60

5 6x

6 1x

Start 12:10

Start + 12:14

1214 D4 M 2 armen

1215 D1 Z 2 benen

1217 A1 i

1218 A2 i

1219 ~~A1~~ B2

1220 B3 2 steps

1224 B4 M silups

1226 C2 ~~D~~ achteruit

1231 C3 M 2 handen

1233 C4 M

1233 D3 i

1234 C1 M

1236 Rust

1237 D2 M Staen

~~1238 D2 M zit~~

1238 Eind

Borg 9

[illegible]

Berg: 20 $\rightarrow$

Bijlage 4: Projectplan Afstuderen Niels Suij

Naam: *Niels Suij*

Studentnummer: 10008675

e-mail: niels_swim@hotmail.com

Behaalde studiepunten in de modules 9 t/m 12: 34 studiepunten

Datum: 16-01-2014

1. Onderwerp: Fitplaatsen Den Haag

In samenwerking met het Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving van De Haagse Hogeschool zal ik tijdens mijn afstuderen bezig zijn met het evalueren en analyseren van de zeven fitplaatsen in Den Haag. Hieruit zal een adviesrapport worden opgesteld voor de gemeente Den Haag die als opdrachtgever fungeert. Gemeente Den Haag heeft als doel om met het adviesrapport de fitplaatsen te verbeteren en eventuele nieuw aan te leggen fitplaatsen te optimaliseren.

2. Probleemstelling

Aanleiding:

Voldoende bewegen is belangrijk om gezond en fit te blijven en, om de kans op hart- en vaatziekten, diabetes en overgewicht tegen te gaan. Veel mensen in Nederland bewegen te weinig. Van de jeugd (4-18 jaar) haalt slechts 18% de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB) van elke dag een uur matig intensief te bewegen. Het aantal volwassen Nederlanders dat volgens eigen zeggen aan de NNGB (minimaal 5 dagen in de week 30 minuten matig intensief bewegen) voldoet, schommelt al jaren rond de 60%. Bij ouderen gaat het om 50% die de norm haalt. Den Haag behoort tot een van de regio's met een significant lager percentage normactieven dan het landelijk gemiddelde. In Den Haag haalt 51,9% van de bevolking van 12 jaar en ouder de NNGB ten opzichte van 57% landelijk (Mulder, 2013).

Om die reden is steeds meer beweegstimulering te vinden in openbare ruimtes. Het gaat dan om het stimuleren van de lichamelijke activiteit als onderdeel van het dagelijkse leven, bijvoorbeeld traplopen, fietsen, maar ook spelen, sporten en recreëren in de directe woonomgeving. Voor wat betreft sportieve activiteiten zouden sportvoorzieningen in een openbare ruimte drempelverlagend kunnen werken voor deelname, bijvoorbeeld voor mensen in achterstandswijken of in een zorginstelling. Beschikbaarheid en bereikbaarheid van dergelijke voorzieningen zijn belangrijke randvoorwaarden om tot een blijvende actieve leefstijl te komen.

Om meer mensen meer te laten bewegen zijn in de afgelopen vijf jaar zeven locaties met outdoor fitness faciliteiten in Den Haag gerealiseerd, genaamd fitplaatsen. Deze fitplaatsen zijn in eerste plaats aangelegd voor ouderen, maar kunnen ook gebruikt worden door volwassenen en jeugdigen. De gemeente biedt sport-introductiecursussen aan op de fitplaatsen. Het doel is om gebruikers vertrouwd te maken met de fitplaats en hen te leren hoe zij de toestellen veilig en verantwoord kunnen gebruiken.

Voor het optimaliseren en het realiseren van nieuwe fitplaatsen in Den Haag is het noodzakelijk meer inzicht te krijgen in de huidige stand van zaken en is daarom aan het Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving gevraagd deze fitplaatsen te evalueren.

Bron: Vries, S. de, Herpen, N. van (2013). Offerte Fitplaatsen Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving, De Haagse Hogeschool.

Doelgroep:

De fitplaatsen zijn in eerste instantie gemaakt voor ouderen die meer moeten bewegen, maar de fitplaatsen zijn open voor alle leeftijdsgroepen dus er zal ook jeugd en volwassenen rondlopen die aan het trainen zijn. Er is daarom besloten om als doelgroep te gebruiken voor het onderzoek, de gebruiker van de fitplaats.

Doelstelling:

Het hoofddoel van mijn onderzoek is de exacte intensiteit van de lichamelijke activiteit van de doelgroep op een fitplaats bepalen en evalueren. Dit zal bepaald worden door meerdere metingen van gebruikers op de fitplaats met behulp van een (eerste keus "Polar") hartslagmeter. De gemeten waarden zullen dan met het Polar programma op een computer gezet worden in een database en deze verder verwerkt en geanalyseerd.

Verder zal ik meehelpen met de grotere onderzoeksvraag die het lectoraat gaat beantwoorden: inzicht krijgen door wie, hoe vaak en voor welk doeleinde de huidige zeven fitplaatsen worden gebruikt en wat de belangrijke randvoorwaarden en succesfactoren zijn voor het gebruiken van de fitplaatsen. Dit zal onderzocht worden door middel van observaties en een vragenlijst voor de gebruikers van de fitplaatsen.

De resultaten van mijn onderzoek en dat van het lectoraat zullen samen in een adviesrapport worden verwerkt die voor de gemeente Den Haag zal gebruiken voor het verbeteren van de huidige fitplaatsen en eventuele nieuwe aan te leggen fitplaatsen te optimaliseren.

Analyse:

De metingen met de hartslagmeter zullen na afloop van de observaties of op een ander moment zijn om de observaties niet te verstoren. Het doel is om van verschillende personen de hartslag te meten tijdens een gehele training op de fitplaatsen. Omdat de fitplaatsen in Scheveningen en in het Zuiderpark het drukstbezocht zijn gaat er gemeten worden op deze twee fitplaatsen. Om een geloofwaardige conclusie te kunnen trekken wordt er gestreefd naar per fitplaats 50 trainingen meten en observeren, dus in totaal 100 metingen van beide fitplaatsen.

Voordat de meting begint zal de proefpersoon een korte vragenlijst invullen voor het onderzoek van het lectoraat. Zo zal er ook gevraagd worden naar de leeftijd van de proefpersoon, de algemene sportiviteit en de frequentie en duur dat hij traint op de fitplaats om in de verdere analyse te verwerken.

De hartslagmeter zal op juiste wijze worden bevestigd aan het begin van de training. Eerst zal de proefpersoon rustig zitten om de rusthartslag te bereiken, de proefpersoon kan in die tijd de vragenlijst invullen. De gebruiker zal gedurende zijn/haar aanwezigheid op de fitplaats de hartslagmeter dragen en zijn/haar training uitvoeren op zijn/haar eigen manier en intensiteit. Er zal de gehele training een begeleidende persoon meelopen met de proefpersoon die notities zal maken. De analist zal noteren welke acties de proefpersoon onderneemt tijdens de training, zoals wanneer de proefpersoon begint en eindigt met een oefening, deze zal genoteerd worden samen met de tijd die de hartslagmeter aangeeft zodat dit gesynchroniseerd worden. Aan het eind van de training zal de proefpersoon een waarde geven aan zijn training d.m.v. de Borgschaal, Gunnar Borg 1998 (zie bijlage).

Na de training zal de proefpersoon de hartslagmeter inleveren bij de begeleidende persoon en de training wordt opgeslagen op de hartslagmeter. De gegevens zullen dan zo snel mogelijk op de computer opgeslagen worden zodat ze niet verloren kunnen gaan. Uit de gegevens wordt er gekeken bij welke activiteit welke hartslag de proefpersoon heeft behaald.

Uit de gegevens van de proefpersoon kan de maximale HF (hartfrequentie) berekend worden met de volgende formule van Tanaka:

$$Hf_{max} = 208 - (0,7 * \text{Leeftijd})$$

Er is gekozen voor de formule van Tanaka omdat volgens het leerboek "Inspanningsfysiologie, oefentherapie en training" van J.J. de Morree et al. deze formule momenteel nauwkeuriger dan de formule van Astrand en van Am Heart Assoc.

Om de trainingsintensiteit te bepalen is er gebruik gemaakt van de formule van Karvonen. Deze formule berekend de gewenste hartfrequentie voor een bepaalde intensiteit. De formule ziet er zo uit:

$$\% * (Hf_{\max} - Hf_{\text{rust}}) + Hf_{\text{rust}} = Hf_{\text{inspanning}}$$

Als deze formule veranderd wordt met als uitkomst het %-trainingsintensiteit kunnen alle gegevens ingevuld worden en de trainingsintensiteit bepaald worden. De formule ziet er dan zo uit:

$$\% = \frac{Hf_{\text{inspanning}} - Hf_{\text{rust}}}{Hf_{\max} - Hf_{\text{rust}}}$$

De uitkomst zal een bepaald percentage zijn dat de trainingsintensiteit aangeeft. De formule van Karvonen wordt voornamelijk gebruikt voor fietsers en hartlopers die op een bepaalde hartslag willen trainen, daarom is er alleen vergelijkmateriaal te vinden van fietsers en hardlopers. Hieronder ziet u de percentages tegenover de type training.

Fietsen:

55-60% : recuperatie training
60-65% : LSD training (Long Slow Distance)
65-70% : extensieve uithouding
70-80% : intensieve uithouding
80-90% : tempo duurtraining
90-95% : weerstand

Lopen:

65-65% : recuperatie training
65-70% : LSD training (Long Slow Distance)
70-75% : extensieve uithouding
75-85% : intensieve uithouding
85-90% : tempo-interval
90-95% : intensieve interval

We kunnen er van uit gaan dat als de proefpersoon boven de 60% komt dat deze matig intensief getraind heeft en boven de 75% intensief getraind heeft. De resultaten zullen verder verwerkt worden in grafieken door Excel.

Verdere bezigheden:

Zoals eerder is vermeld zal ik ook helpen met het hoofdonderzoek van het lectoraat. Dit onderzoek zal samen met meerdere studenten van andere opleidingen gedaan worden. Om dit onderzoek mogelijk te maken zullen er observaties plaatsvinden op de fitplaatsen. Er zal gebruik gemaakt worden van de observatiemethode SOPARC (System for Observing Play and Recreation in Communities). De observaties zullen 's ochtends, 's middags en 's avonds gedurende een uur uitgevoerd worden op 3 doordeweekse dagen (waaronder een woensdag) en 1 weekend dag. Met deze observaties zal het volgende bepaald worden:

- De doelgroep die gebruik maakt van de fitplaatsen.
- De ligging ten opzichten van woonhuizen, wegen en andere voorzieningen in kaart worden gebracht.
- De ondergrond, hardware (toestellen, rustplaatsen, afvalbakken, verlichting), software (programmering-beweegaanbod), staat van onderhoud, aanwezigheid van groen/water en hekjes.

Met de SOPARC observatiemethode wordt elke vijf minuten een scan gemaakt van de fitplaats (12 per uur) van links naar rechts en wordt het volgende genoteerd:

- Aantal gebruikers.
- Leeftijdscategorie van de gebruikers (jeugd, volwassenen, ouderen (55+)).
- Geslacht van de gebruikers.
- Type activiteiten van de gebruikers (bijv. hangen, draaien, opdrukken, etc.).
- Intensiteit van het type activiteit van de gebruikers (sedentair/inactief, laag intensief actief, matig intensief actief, zwaar intensief actief).

De genoteerde resultaten zullen later verwerkt worden in Excel.

In aanvulling op de observaties zal bij een subgroep van de gebruikers een korte vragenlijst/enquête afgenomen worden om inzicht te krijgen in: exacte leeftijd, geslacht, etniciteit, indruk van algehele mate van lichamelijke activiteit/sportparticipatie, woonadres of postcodegebied, deelnamemotivatie, gebruiksfrequentie en gebruiksgemak van de fitplaatsen. Er wordt ernaar gestreefd bij 50% van de geobserveerde personen ook een korte vragenlijst af te nemen. Deze vragenlijsten zullen na afloop van de observaties of op een ander moment dan de observaties afgenomen worden om de observaties niet te verstoren.

3. Vooronderzoek

Om te kijken of het onderzoek binnen de afstudeerfase te behalen is, is er eerst een keuze gemaakt tussen video-analyse en metingen met een hartslagmeter. In de video-analyse zou er gekeken worden naar de toestellen en of deze makkelijk en veilig te gebruiken zijn. Dit zal in de observaties nu worden behandeld, maar dan in mindere mate zonder video-analyse.

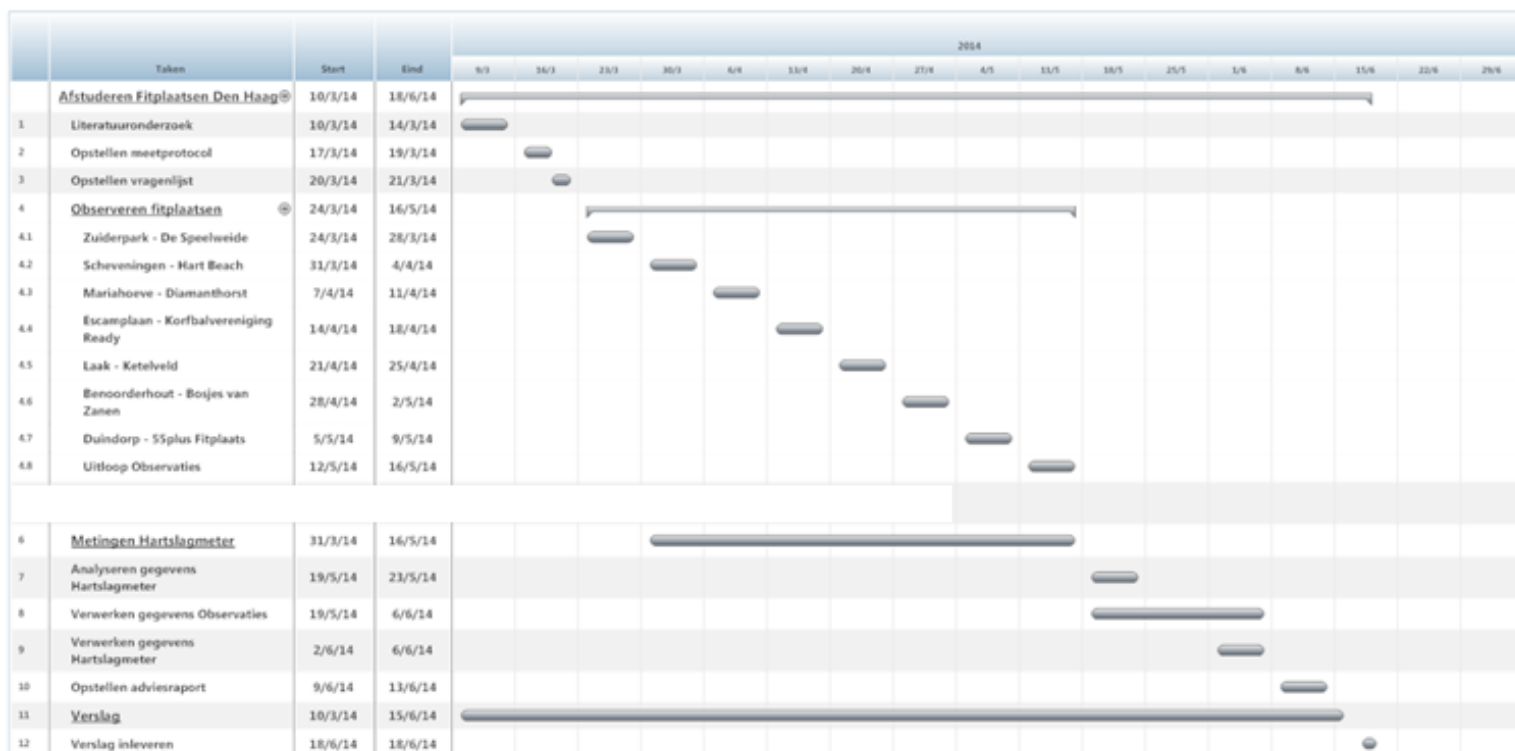
Verder is er gezocht naar manieren hoe de trainingsintensiteit gemeten kan worden. Sérgio Ricardo de Abreu Camarda et al. 2008 heeft onderzoek gedaan naar het voorspellen van de maximale hartfrequentie met de Astrand methode en de Tanaka methode. Deze twee methodes waren volgens Sérgio's conclusie vrijwel gelijk in het voorspellen van maximale hartfrequentie, dus beide formules kunnen gebruikt worden in het onderzoek, maar er is toch gekozen voor de Tanaka formule.

Bij het doorlezen van het boek Inspanningsfysiologie, oefentherapie en training van J.J. de Morree is de bovenstaande formule van Karvoren gevonden om de trainingsintensiteit te bepalen. Verder is er nog gekeken of eventueel de Nomogram van Astrand verwerkt of gebruikt kon worden bij dit onderzoek maar dit was niet het geval.

Verder is er ook gekeken naar bestaand onderzoek over nationale fitplaatsen, zoals in Doetinchem door C. Mulders (2010), E. Vink (2010) in Den Haag bij de fitplaats in het Zuiderpark en in Hillesluis door P.L. de Vreede (2007). In deze onderzoeken is ook de observatiemethode SOPARC gebruikt, dus de door hun beschreven discussiepunten kunnen wij meenemen in ons onderzoek.

Ook is er gekeken naar studies over internationale fitplaatsen uit Brazilië door S.R. de Abreu Camarda et al. (2008), Taiwan door H.W. Chow (2013) en Amerika door D.A. Cohen et al. (2007 & 2011). Uit deze studies blijkt dat de fitness-toestellen die geplaatst zijn in parken en/of buurten weldegelijk gebruikt worden en mensen stimuleren om meer te bewegen.

4. Voorlopige Planning



5. Voorlopige Literatuurlijst

- Mulder, M. (2013). Norm gezond bewegen 2008-2011. In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationale Atlas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM.
- Mulders, C. (2010). Onderzoek outdoor fitness locatie Doetinchem. Arnhem: Gelderse Sportfederatie.
- Vink, E. (2010). Onderzoek naar het gebruik van de fitplaats Zuiderpark. Den Haag: Sportsupport.
- Vreede, P.L. de, Jans, M.P., Jongert, M.W.A., & Hopman-Rock, M. (2007). Ouderen in beweging! : in Hillesluis. Leiden: TNO Preventie en Zorg.
- Sérgio Ricardo de Abreu Camarda, Antonio Sérgio Tebexreni, Cristmi Niero Páfaro, Fábio Bueno Sasai, Vera Lúcia Tambeiro, Yara Juliano, Turíbio Leite de Barros Neto (2008). Comparison of Maximal Heart Rate Using the Prediction Equations Proposed by Karvonen and Tanaka. São Paulo, SP – Brazil.
- Chow, H.W. (2013). Outdoor fitness equipment in parks: a qualitative study from older adults' perceptions. Taiwan, BMC Public Health. 2013;13:1216.
- Cohen, D.A., Marsh, T., Williamson, S., Golinelli, D., McKenzie, T.L. (2011). Impact and cost-effectiveness of family Fitness Zones: a natural experiment in urban public parks. San Diego State University / Health Place, Jan 2012; 18(1):39-45.
- Cohen, D.A., McKenzie, T.L., Sehgal, A., Williamson, S., Golinelli, D., Lurie, N. (2007). Contribution of public parks to physical activity. San Diego, American Journal of Public Health 2007.

6. Persoonlijke leerdoelen afstudeerfase

Competentie 1: Testen en onderzoeken

Leerdoelen: Aan het eind van mijn afstuderen ben ik in staat om vloeiend uit literatuur de benodigde stof te halen en te herbruiken in eigen onderzoek.

Acties: Uitvoeren van literatuuronderzoek, uitwerken van vragenlijsten.

Evaluatie aan eind van afstuderen: Op basis van evaluatie van opdrachtgever en zelfreflectie.

Competentie 2: Adviseren en voorlichten

Leerdoelen: Aan het eind van mijn afstuderen ben ik in staat om duidelijk een adviesrapport te maken en deze voor te lichten en presenteren.

Acties: Maken adviesplan en deze te presenteren.

Evaluatie aan eind van afstuderen: Op basis van evaluatie van opdrachtgever en zelfreflectie.

Competentie 3: Sociaal & Communicatief functioneren

Leerdoelen: Tijdens mijn afstuderen goed communiceren met de rest van het projectgroep.

Acties: In een projectgroep werken en hierin goed functioneren.

Evaluatie aan eind van afstuderen: Op basis van evaluatie van opdrachtgever en zelfreflectie.

Competentie 4: Initiatief & Aanpassingsvermogen

Leerdoelen: Aan het eind van mijn afstuderen moet ik initiatief hebben getoond en eventuele feedback hierover opnemen.

Acties: Tijdens groepsgesprekken initiatief tonen.

Evaluatie aan eind van afstuderen: Op basis van evaluatie van opdrachtgever en zelfreflectie.

Competentie 5: Meting hartslagmeter

Leerdoelen: Aan het eind van mijn afstuderen ben ik in staat metingen te doen met een hartslagmeter en de resultaten te verwerken.

Acties: Metingen doen met een hartslagmeter en deze analyseren en verwerken.

Evaluatie aan eind van afstuderen: Op basis van evaluatie van opdrachtgever en zelfreflectie.

Bijlage:**Borgschaal door Gunnar Borg (1998)**

Score	Intensiteit
6	Geen enkele inspanning
7	Extreem licht
8	
9	Zeer licht
10	
11	Licht
12	
13	Redelijk zwaar
14	
15	Zwaar
16	
17	Zeer zwaar
18	
19	Extreem zwaar
20	Maximale inspanning