**Fitheids verslag 2015**

**Naam: Dyon Tromp**

**Fysiotherapie: Klas 131**

**Test persoon: Diu Nguyen**

**Leerling nummer: 500707465**

**Laatste bijwerking: 6 december 2015**

Inhoud

[Inleiding 2](#_Toc437202769)

[Vragenlijst Fysiofitheidsscan NL 3](#_Toc437202770)

[Meetgegevens Fitheidsmeting 5](#_Toc437202771)

[Deel 1: Antropemetrie 5](#_Toc437202772)

[Deel 2: Goniometrie 8](#_Toc437202773)

[Inspanningtesten 10](#_Toc437202774)

[Åstrand- fietstest 10](#_Toc437202775)

[Steep Ramp Test 11](#_Toc437202776)

[Shuttle Run 11](#_Toc437202777)

[Kracht, Stabiliteit en Coördinatie testen 13](#_Toc437202778)

[Kracht 13](#_Toc437202779)

[Functionele kracht oefeningen 14](#_Toc437202780)

[Stabiliteit 15](#_Toc437202781)

[Coördinatie 16](#_Toc437202782)

[Voeding en beweegdagboek 17](#_Toc437202783)

[Verwerkingsopdrachten 19](#_Toc437202784)

[Antropometrische metingen 24](#_Toc437202785)

[Analyse fitheids verslag 28](#_Toc437202786)

[Analyse goniometrie en antropometrie 28](#_Toc437202787)

[Analyse Inspanningstesten 28](#_Toc437202788)

[Analyse voeding en beweegdagboek 28](#_Toc437202789)

[Algemene conclusie 28](#_Toc437202790)

[Behandelplan 29](#_Toc437202791)

[Bibliografie 30](#_Toc437202792)

# Inleiding

De hogeschool van Amsterdam heeft de opdracht gegeven om een gezondheidsprofiel en trainingsadvies te maken voor een klasgenoot. Ik heb dit gezondheidsprofiel en trainingsadvies gemaakt over mijn klasgenote Diu Nguyen.

Het doel van dit verslag en trainingsadvies is het oefenen voor het kunnen opstellen van een fitheidsprofiel van een patiënt en het doortrekken van die uitkomsten naar een trainingsadvies. Voor dit verslag kunnen een aantal verschillende aspecten onderscheiden worden. Namelijk spierkracht, snelheid, coördinatie, lenigheid en aerobe uithoudingsvermogen.

Om mijn klasgenote fysieke gezondheid te bepalen en hiervan een analyse te maken hebben we verschillende testen en metingen uitgevoerd. Deze metingen zijn verwerkt in het verslag.

*Om het beweeggedrag en fysieke gezondheid in kaart te brengen worden er door fysiotherapeuten in Nederland verschillende fysieke tests aangeboden. De ‘Fysiofitheidsscan’ is officieel door het koninklijk Nederlands genootschap fysiotherapie uitgeroepen als fysieke scan.*[[1]](#footnote-1)

# Vragenlijst Fysiofitheidsscan NL

1. Aan welke beweeg- of sportieve activiteiten doet u?

1. Hardlopen, roeien of wielrennen op wedstrijdniveau (extra zware belasting)
2. balsporten op wedstrijdniveau (zware belasting)
3. recreatief fietsen, recreatiesporten, sportief wandelen (matig intensieve belasting)
4. rustig wandelen, rustig fietsen (lichte belasting)

2. Hoe lang doet u deze beweeg- of sportieve activiteiten achter elkaar?

1. meer dan 30 minuten
2. 20-30 minuten
3. 10-20 minuten
4. minder dan 10 minuten

3. Hoe vaak doet u aan beweeg of sportieve activiteiten?

1. dagelijks
2. 3-5 x per week
3. 1-2 x per week
4. 1-2 x per maand of minder

4. Weet u wat de Nederlandse Norm Gezond Bewegen is?

1. ja
2. nee
3. Hoeveel lichaamsbeweging is volgens u nodig om de gezondheid te bevorderen?
4. 1 x per week 10 minuten matig intensief actief zijn, zoals flink doorwandelen of fietsen 15 km/uur
5. 3 x per week 10 minuten matig intensief actief zijn,
6. 5 x per week, maar bij voorkeur dagelijks, 30 minuten matig intensief actief zijn, zoals flink doorwandelen of fietsen 15 km/uur
7. 3x per week ten minste 20-30 minuten intensieve activiteiten, zoals hardlopen.

6. Is er ooit door een arts geconstateerd dat u last van hart- en vaatziekten heeft?

1. ja
2. nee

7. Heeft u regelmatig pijn op de borst?

a. ja

b. nee

8. Heeft u regelmatig last van kortademigheid of duizeligheid

a. ja

b. nee

9. Is er ooit door een arts geconstateerd dat uw bloeddruk te hoog is?

a. ja

b. nee

10. Is er ooit door een arts geconstateerd dat u bot- en gewrichtsaandoening heeft die verergert door inspanning? (zoals artrose, artritis of reuma)

a. ja

b. nee

11. Is er een goede reden die nog niet genoemd is waardoor u niet mee zou kunnen doen aan een activiteitenprogramma?

a. ja

b. nee

12. Voor deelnemers ouder dan 65 jaar: bent u gewend aan zware lichamelijk inspanning? NVT.

a. ja

b. nee

# Meetgegevens Fitheidsmeting

## Deel 1: Antropemetrie

**Naam:** Diu Nguyen **Geboortedatum:** 23-10-1993 **Geslacht:** Vrouw

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lijst 1 Antropometrie (intra-beoordelaars betrouwbaarheid)** | **Meting 1** | **Meting 2** | **Meting 3** | **Norm** | **Vergelijking Norm (analyseer je data, verklaar de evt. verschillen)** |
| **Datum:** | 11-11-15 | 16-11-15 | 17-11-2015 |  |  |
| **Tijd:** | 9:02 | 15:17 | 13:33 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Lichaamslengte:** | 163 cm | 163 cm | 163 cm |  | Ik constateer dat Diu 163 cm is. |
| **Lichaamsgewicht:** | 48,3 kg | 48,0 kg | 48,2 kg |  | Ik constateer dat Diu 48,2 kg weegt. Dit voldoet volgens de tabel niet aan de norm. |
| **Quetelet/BMI index:** | 18,2 | 18,1 | 18,1 | Normaal BMI vrouwen:  18,7 – 23,8 | ik constateer dat Diu een BMI heeft van 21,1. De norm is tussen de 18,7 – 23,8. Hier voldoet ze helaas niet aan. |
|  |  |  |  |  |  |
| **Huidplooimeting** |  |  |  |  |  |
| Biceps | 12,5 mm | 11,5 mm | 12 mm |  | Het kan zijn dat er een lichte toename was van haar vet percentage tijdens beloop van de meet periode. Of dat door het iets anders uitvoeren van de test een ander resultaat kreeg. |
| Triceps | 20 mm | 20 mm | 21 mm |  | Het kan zijn dat er een lichte toename was van haar vet percentage tijdens beloop van de meet periode. Of dat door het iets anders uitvoeren van de test een ander resultaat kreeg. |
| Subscapulair | 19,5 mm | 20 mm | 21 mm |  | Het kan zijn dat er een lichte toename was van haar vet percentage tijdens beloop van de meet periode. Of dat door het iets anders uitvoeren van de test een ander resultaat kreeg. |
| Supra-iliacaal | 16,5 mm | 18 mm | 18 mm |  | Verschil kan komen door het verkeerd plaatsen / uitvoeren van de test. |
| **Som huidplooien** | 68,5 mm | 69,5 mm | 72 mm |  |  |
| **Vet percentage (%)** | 30,8% | 31,2% | 31,6% | 25% (17-29jaar) | Lichaamsvet percentage is te hoog en hierdoor ongezond bij haar huidige leeftijd. Hieruit kan je concluderen dat ze een niet-atletische bouw heeft. |
|  |  |  |  |  |  |
| **Taille omtrek** | 66,2 cm | 68 cm | 67 cm |  | Verschil kan komen door het net iets boven of onder de correcte locatie te hebben gemeten. |
| **Heup omtrek** | 74,7 cm | 76,5 cm | 75,5 cm |  | Verschil kan komen door het net ietsjes hoger of lager te hebben gemeten dan het zou moeten worden gemeten. |
| **Heup-taille ratio** | 0,88 | 0,89 | 0,89 | 0,8 | Ze is net iets boven het normale taille/heupomtrek ratio (bij vrouwen) gekomen. Hier uit kan er verder geconcludeerd worden dat er een goede vet verdeling over het lichaam aanwezig is. |
|  |  |  |  |  |  |
| **Kniebreedte Li** | 82 mm | 82 mm | 81 mm |  | Resultaten lijken nauwkeurig, het verschil kan liggen aan dat ik de schuifmaat net iets te ver of te kort heb geplaatst tijdens de test. |
| **Kniebreedte Re** | 83 mm | 81 mm | 83 mm |  | Resultaten zijn nauwkeurig, het verschil kan liggen aan dat ik de schuifmaat net iets te ver of te kort heb geplaatst tijdens de test. |
| **Kniebreedte Li + Re** | 165 mm | 163 mm | 164 mm |  |  |
| **Normaal gewicht** | 54,5 kg | 54,5 kg | 54,5 kg |  | Het normaal gewicht (skeletmassa) is in dit geval 54,5 kg. Aan de hand van deze gegevens blijkt ze een smal skelet te hebben. |
|  |  |  |  |  |  |
| **Bloeddruk** systole/diastole | 125 / 70 | 115 / 70 | 134/70 | 130 / 80 | Uit de gegevens kan ik concluderen dat er geen sprake is van een hypertensie bij het gemiddelde van de 3 metingen samen. Verder kan de verhoogde bloeddruk komen door de stress van het dagelijks leven en recente activiteiten. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lijst 2 Antropometrie Huidplooimeting (inter-beoordelaars betrouwbaarheid)** | | | | | |
|  | **Dyon Tromp** | **Floris Vlank** | **Bèshár** | **Norm** | **Vergelijking Norm (analyseer je data, verklaar de evt. verschillen)** |
| **Datum:** | 16-11-2015 | 17-11-2015 | 25-11-2015 |  |  |
| **Tijd:** | 15:11 | 12:32 | 15:06 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Huidplooimeting** |  |  |  |  |  |
| Biceps | 12,5 mm | 13,5 mm | 11 mm |  | Ik constateer dat iedereen ligt verschillen heeft in de uitkomsten. |
| Triceps | 20 mm | 21mm | 21 mm |  | Ik constateer dat Floris en Bèshár op 21 mm uitkomen en ik op 20 mm. |
| Subscapulair | 19,5 mm | 21 mm | 17 mm |  | Ik constateer dat iedereen lichte verschillende uitkomsten heeft. |
| Supra-iliacaal | 16,5 mm | 16,5 mm | 20 mm |  | Ik constateer dat iedereen lichte verschillende uitkomsten heeft. |
| **Som huidplooien** | 68,5 mm | 72 mm | 69 mm |  | Ik constateer dat iedereen verschillende uitkomsten heeft. |
| **Vet percentage (%)** | 30,8% | 31,6% | 31,2% | 25% (17-29jaar) | Het berekende vet percentage waarden komen aardig overeen tussen de studenten. Maar zit onder de norm. Hieruit kan er worden geconcludeerd dat ze een te hoog vet percentage heeft en ze geen atletische bouw heeft. |

## Deel 2: Goniometrie

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lijst 1 Goniometrie (intra-beoordelaars betrouwbaarheid)** | | | | | | | | | | |
|  | | **Meting 1** | | **Meting 2** | | **Meting 3** | | **Norm** | | **Vergelijking Norm (analyseer je data, verklaar de evt. verschillen)** |
| **Datum:** | | 16 – 11 – 15 | | 17 – 11 -15 | | 18-11-15 | |  | |  |
| **Tijd:** | | 15:11 | | 12:09 | | 13:32 | |  | |  |
|  | |  | |  | |  | |  | |  |
| **Gewricht** | **Bewegings-**  **Richting** | **Li** | **Re** | **Li** | **Re** | **Li** | **Re** | **Li** | **Re** |  |
| Art. coxae | Flex/ext | 116/0/24 | 110/0/20 | 125/0/22 | 120/0/20 | 120/0/23 | 116/0/20 | 120/0/20 | 120/0/20 | L -4/0/+3  R -4/0/0 |
| Art. coxae | Abd /add | 48/0/16 | 46/0/12 | 40/0/14 | 48/0/20 | 43/0/14 | 47/0/18 | 50/0/30 | 50/0/30 | L -6/0/-15  R -3/0/-14 |
| Art. coxae | Abd  (knie in 30° flex) | 32 | 24 | 30 | 26 | 30 | 27 | 30 | 30 | L +1  R -4 |
| Art. coxae | Exo/endo  (vanuit 0° flex) | 36/0/42 | 39/0/40 | 31/0/32 | 33/0/34 | 34/0/40 | 37/0/33 | 50/0/35 | 50/0/35 | L -15/0/+3  R -14/0/+1 |
| Art. coxae | Exo/endo  vanuit 90° flex) | 34/0/35 | 33/0/34 | 45/0/35 | 45/0/31 | 39/0/35 | 40/0/37 | 45/0/45 | 45/0/45 | L -5/0/-10  R -6/0/-11 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Art. Genu | Flex/Ext | 120/0/8 | 138/0/10 | 128/0/7 | 130/0/8 | 125/0/8 | 130/0/9 | 145/0/10 | 145/0/10 | L -20/0/-2  R -12/0/-1 |
| Art. Genu | Exo/Endo | 14/0/8 | 16/0/6 | 22/0/13 | 19/0/5 | 20/0/10 | 17/0/6 | 25/0/15 | 25/0/15 | L -6/0/-5  R -7/0/-9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B.S.G | Dorsfl/plantfl | 20/0/54 | 23/0/52 | 21/0/48 | 21/0/50 | 20/0/51 | 22/0/50 | 20/0/50 | 20/0/50 | L 0/0/+1  R +2/0/+1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| M.T.P. 1 | Dorsfl/plantfl | 41/0/42 | 42/0/41 | 42/0/42 | 50/0/42 | 43/0/42 | 47/0/42 | 70/0/45 | 70/0/45 | L -28/0/-3  R -23/0/-3 |
| M.T.P. 1 | Abd/add | 12/0/26 | 11/0/21 | 13/0/23 | 12/0/17 | 12/0/28 | 12/0/20 | 20/0/30 | 20/0/30 | L -8/0/-4  R -8/0/-10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I.P. 1 | Flex/ext | 50/0/10 | 50/0/6 | 46/0/5 | 47/0/7 | 48/0/6 | 50/0/4 | 60/0/0 | 60/0/0 | L -12/0/+7  R -11/0/+6 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lijst 2 Goniometrie (inter-beoordelaars betrouwbaarheid)** | | | | | | | | | | |
|  | | **Score student 1** | | **Score student 2** | | **Score student 3** | | **Norm** | | **Vergelijking Norm (analyseer je data, verklaar de evt. verschillen)** |
| **Datum:** | | 16-11-2015 | | 17-11-2015 | | 25-11-2015 | |  | |  |
| **Tijd:** | | 15:11 | | 12:32 | | 17:03 | |  | |  |
|  | |  | |  | |  | |  | |  |
| **Gewricht** | **Bewegings-**  **Richting** | **Li** | **Re** | **Li** | **Re** | **Li** | **Re** | **Li** | **Re** |  |
| Art. coxae | Flex/ext | 116/0/24 | 110/0/20 | 135/0/22 | 135/0/20 | 119/0/17 | 124/0/24 | 120/0/20 | 120/0/20 | L +3/0/+1  R +3/0/+1 |
| Art. coxae | Abd /add | 48/0/16 | 46/0/12 | 40/0/19 | 48/0/20 | 46/0/18 | 44/0/15 | 50/0/30 | 50/0/30 | L -5/0/-12  R -4/0/-15 |
| Art. coxae | Abd  (knie in 30° flex) | 32 | 38 | 30 | 38 | 28 | 24 | 30 | 30 | L 0  R +3 |
| Art. coxae | Exo/endo  (vanuit 0° flex) | 36/0/42 | 39/0/40 | 21/0/22 | 23/0/24 | 40/0/34 | 42/0/40 | 50/0/35 | 50/0/35 | L -17/0/-2  R -15/0/0 |
| Art. coxae | Exo/endo  vanuit 90° flex) | 34/0/35 | 33/0/34 | 45/0/65 | 55/0/31 | 30/0/32 | 41/0/33 | 45/0/45 | 45/0/45 | L -8/0/-1  R -2/0/-12 |

# Inspanningtesten

## Åstrand- fietstest

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam** | **Diu Nguyen** |
| **Geboortedatum** | **23-10-1993** |
| **Geslacht** | **Vrouw** |
| **Gewicht** | **48 kg** |
|  |  |
| **HF max** | **198** |
| **HF rust** | **108** |
| **Gekozen wattage** | **90 W** |

Registratie formulier

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **HF** | **WATT** |  |
| **Fase 1** |  |  |  |
| Rust HF | 92 | 0 | **3 min voor training start** |
|  |  |  |  |
| **Fase 2** |  |  |  |
| 1e minuut | 116 | 50 |  |
| 2e minuut | 116 | 50 |  |
| 3e minuut | 125 | 50 |  |
| 4e minuut | 126 | 50 |  |
| 5e minuut | 130 | 50 |  |
|  |  |  |  |
| **Fase 3** |  |  |  |
| 1e minuut | 141 | 80 | **Boven de 130 bpm** |
| 2e minuut | 149 | 90 |  |
| 3e minuut | 156 | 90 |  |
| 4e minuut | 159 | 90 | **Tussen 130 - 170** |
| 5e minuut | 160 | 90 |  |
| 6e minuut | 153 | 90 |  |
|  |  |  |  |
| **Fase 4** |  |  |  |
| uitfietsen | x | 50 |  |

**Berekening m.b.v. Tabel Fit-Fitter-Fitst**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HF 5e + 6e / 2 (bpm) | VO2max  (L/min) | VO2max  Lft.correctie  (L/min) | **VO2max**  **(ml/kg/min)** | Norm  Leeftijdsspecifiek | Norm  Sport specifiek | **Vergelijking**  **Norm** |
| 156 | 2,3 | Leeftijdscorrectie = 1  1 x 2,3 = 2,3 L/min | 2300/48 = 47,92 | 35-43 | Ongetrainde dames senioren  Gemiddelde  45,6 +/- 5,4 | Ik constateer dat ze op de gemiddelde VO2 Max norm volgens de tabel van Fit-Fitter-Fitst zit. |

**Berekening m.b.v. Nomogram van Åstrand**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HF 5e + 6e  / 2 (bpm) | VO2max  (L/min) | VO2max  Lft.correctie  (L/min) | **VO2max**  **(ml/kg/min)** | Norm Leeftijdsspecifiek | Norm  Sport specifiek | **Vergelijking**  **Norm** |
| 156 | Volgens Nomogram VO2 max = ongeveer 2,3 L/min | 1 x 2,3 = 2.3 L/min | 2300/48 =  47,92 | 35-43 | Ongetrainde dames senioren  Gemiddelde  45,6 +/- 5,4 | Ik constateer dat ze volgens de nomogram 47,9 ml/kg/minVO2 Max zit. |

## Steep Ramp Test

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam** | **Diu Nguyen** |
| **Geboortedatum** | **23-10-1993** |
| **Geslacht** | **Vrouw** |
| **Gewicht** | **48 kg** |
|  |  |
| **HF max** | **161** |
| **HF rust** | **78** |
| **Borgscore Dyspneu** | **3** |
| **Borgscore Zwaarte** | **14** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Maximale Wattage | VO2max  (ml/kg/min) | **HF bij beëindigen test** | **Reden eindigen van test** |
| 285 | **(6,7 x 285) + 356,7139 = 2266,21 ml/min = 2,3 L/min VO2**  **(2,3 x 1000) / 48(kg) = 47,92** | 161 | Ik constateerde dat Diu niet meer tegen de weerstand in kon gaan. Ze kon dus de kracht niet meer volhouden. |

## Shuttle Run

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam** | Diu Nguyen |
| **Geboortedatum** | 23-10-1993 |
| **Geslacht** | Vrouw |
| **Gewicht** | 48 kg |
|  |  |
| **HF max** | 148 |
| **HF rust** | 108 |
| **Borgscore Dyspneu** | 5 |
| **Borgscore Zwaarte** | 12 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Trapscore | VO2-max  (ml/kg/min) | **VO2-max Lft. Correctie (ml/kg/min)** | **HF bij beëindigen test** | **Norm** | **Vergelijking Norm** |
| 4,5 | 35 ml/kg/min | 1 x 35 = 35 ml/kg/min | 148 | 35 – 39 middelde voor bij vrouwen | Ik constateer dat Diu voldoet aan de norm. |

# Kracht, Stabiliteit en Coördinatie testen

## Kracht

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Handknijpkrachtmeter** | | | | | | |
| **Meting** | **Uitgangshouding** | **Links** | **Rechts** | **Norm** | **Vergelijking norm** | **VAS** |
| 1. | Zittend, rechte rug | 45 | 47 | 28/32 | Norm is vanaf 22 jaar | 0 |
| 2. | Zittend | 43 | 44 | 28/32 | Ik constateer dat Diu goed boven de norm uitkomt. | 0 |
| 3. | Zittend | 45 | 43 | 28/32 |  | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hand Held Dynamometer Elleboog-flexie** | | | | | | |
| **Meting** | **Uitgangshouding** | **Links** | **Rechts** | **Norm** | **Vergelijking norm** | **VAS** |
| 1. | Zittend | 134 | 160 | 189,183 | Ik constateer dat ze niet boven de berekende norm uitkomt. | 0 |
| 2. | Zittend | 157 | 156 | 189,183 | - | 5 |
| 3. | Zittend | 174 | 164 | 189,183 | - | 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Push-up test** | | |
| **Aantal** | **Norm** | **Vergelijking Norm** |
| 20 | Gemiddeld 16-18. | Boven gemiddelde. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Buikspieren** | | |
| **Aantal** | **Norm** | **Vergelijking Norm** |
| 35 | Gemiddeld 25 - 27 | Boven gemiddelde bereikt.  Bijna uitstekend. |

# Functionele kracht oefeningen

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam** | Diu Nguyen |
| **Geboortedatum** | 23-10-1993 |
| **Geslacht** | Vrouw |
| **Casus/Aandoening** | Rechter Knie (mediale zijde) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam Test** | Lunges |
|  |  |
| **Benodigdheden** | Eigen lichaam |
| **Voorwaarden** | Diu moet erop letten dat ze een rechte rug behoud tijdens de uitvoering en flexie in de knie van 90 graden behoud. |
| **Contra-indicaties** | Door het verkeerd uitvoeren van de techniek kan er juist meer klachten krijgen van de knie. |
| **Uitvoering** | - Voeten op heupbreedte staan  - Zet een grote stap naar voren.1 been staat voor en 1 been achter. - Romp zo recht mogelijk houden.  - Als voorste dijbeen horizontaal staat, strek je het om in de uitgangspositie terug te komen.  - Bij flexie knieën niet voorbij de grote teen bewegen.  - Flexie-extensie as van de knieën zoveel mogelijk  op zelfde plek houden  - Bij strekbeweging, knieën niet over strekken |
| **Score** | Rechterbeen 20 herhalingen. Linkerbeen 27 herhalingen. |
|  |  |
| **Standaardisatie** | Lunges bestaan uit een flexie in de knie van 90 graden en een rechte rug. Indien de techniek niet meer goed word uitgevoerd moet er gestopt worden. |

## Stabiliteit

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam** | Diu Nguyen |
| **Geboortedatum** | 23-10-1993 |
| **Geslacht** | Vrouw |
| **Sport** | Wandelen |

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam Stabiliteitstest** | Stand op een been met lichte knie extensie. |
| **Sport specifiek** | Stabiliteit van de enkel en knie. |
| **Benodigdheden** | Eigen lichaam |
| **Voorwaarden** | Diu mag de voet waarop zij staat niet verplaatsen |
| **Contra-indicaties** | Bij duizeligheid niet uitvoeren. |
| **Uitvoering** | - Ga op een been staan - Lift je andere been omhoog en buig je knie in een hoek van 90 graden. Houd deze in het verlengde van je heup. - Zorg dat je houding recht is. (Buik intrekken, schouders naar achteren) - De been waar de patiënt op rust mag niet op slot gaan. Verder gaat de patiënt op haar tenen staan en houd dit 2 seconden vast en gaat dan terug naar rust stand. |
| **Score** | Linkerbeen 37 sec. Rechterbeen 24 sec. |
|  |  |
| **Standaardisatie** | De tijd loopt alleen door als Diu op een been blijft staan. Zodra zij haar andere been op de grond plaats stopt de tijd. Als zij het been waar zij op staat verplaatst of haar evenwicht verliest stopt de tijd ook. |

## Coördinatie

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam** | Diu Nguyen |
| **Geboortedatum** | 23-10-1993 |
| **Geslacht** | Vrouw |
| **Sport** | Wandelen |

|  |  |
| --- | --- |
| **Naam Coördinatietest** | Single leg cross jumps ( voor, achter, links, rechts) |
| **Sport specifiek** | Wandelen |
| **Benodigdheden** | Tape en je eigen lichaam |
| **Voorwaarden** | Op een been staand. Therapeut zegt welke richting de patiënt springt. |
| **Contra-indicaties** | Je kan verkeerd neerkomen en door je enkel gaan. Bij ontstaan van meer pijn stoppen. |
| **Uitvoering** | - Maak een kruis van tape op de vloer zodat er 4 vakken zijn. - Ga op 1 been in het midden staan. - Zet je handen in je zij en trek je navel in. - Let op een rechte houding (schouders naar achteren rug recht,) - Springt vervolgens in de richting de therapeut zegt. - Therapeut kan mogelijk ritme aanpassen. |
| **Score** | 7secondes vol gehouden (rechter been). |
| **Standaardisatie** | De tijd loop alleen door wanneer Diu op een been land zonder dat ze met het andere been de grond aanraakt. Ook is het van belang dat ze haar handen in haar zij houd. |

# Voeding en beweegdagboek

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dag 1  Ongezonde dag  2 – 12 – 2015 | Calorieën |  | Dag 2  Gezonde dag  3-12-2015 | Calorieën |
| Ontbijt:  - Douw Egberts Cappucino uit automaat.  - AH frikadel broodje met curry saus | 19 Kcal  425 Kcal |  | Ontbijt:  - Zacht Wit Broodje  - Koffie (oplos koffie) | 156 Kcal  23 Kcal |
| Avond eten:   * Aardappelen * Coca-Cola * IJsbergsla * Biefstuk | 87 Kcal  105 Kcal  8 Kcal  252 Kcal |  | Snack:  - Koekje  Avond eten:  - coca cola  - campina chocomelk  - Eazie Wokmaaltijd | 122 Kcal  105 Kcal  87 Kcal  486 Kcal |
| Totaal 🡪 | 896 Kcal |  | Totaal 🡪 | 979 Kcal |
| Beweging |  |  | Beweging |  |
| - Lopen heen & terug metro  - Wandelen | - 34 Kcal per keer  - 34 Kcal |  | Wandelen | - 202 Kcal |

Volgens het voedingscentrum zijn haar dagelijkse aanbevolen hoeveelheden voedingstoffen:

Diu voldoet hier niet volledig aan en zou meer moeten gaan eten.

|  |  |
| --- | --- |
| Fruit | 200g |
| Groenten | 200g |
| Aardappelen, rijst, pasta, peulvruchten | 200g |
| Brood | 210g |
| Kaas | 300g |
| Melk(producten) | 450ml |
| Vlees(waren), Vis, Kip, eieren, vleesvervangers | 100-125g |
| Bak-, braad- en frituurproducten, olie | 15g |
| Dranken (inclusief melk) | 1500 – 2000 ml |

De dagelijkse aanbevolen hoeveelheid calorieën voor vrouwen tussen 19-30 jaar bedraagt 2100 Kcal per dag. De aanbevolen norm van bewegen bedraagt minstens 5 dagen per week een half uur intensief bewegen voor vrouwen tussen 18 – 54 jaar. Ze mag meer calorieën tot zich opnemen dan ze op dit moment doet zowel bij een gezonde en ongezonde dag. Ze voldoet aan de norm voor bewegen. Mijn advies voor haar zou zijn dat ze meer koolhydraten in de ochtenden zou moeten eten. Tijdens middagen raad ik haar aan om ook wat te gaan eten want op dit moment eet ze geen tot nauwelijks eten in de middagen. Verder zou ze ook wel wat fruit en onverzadigde vetten mogen eten. Onverzadigde vetten kunnen een goede energiebron zijn.

# Verwerkingsopdrachten

Beantwoord de onderstaande vragen individueel.

Vraag 1:

a. Doe een uitspraak over de betrouwbaarheid (intra- en inter individueel) van de Åstrand fietstest, Steep Ramp Test en de shuttle run.

Åstrand fietstest:

Ik verwacht dat de betrouwbaarheid van de test niet hoog is, dit komt omdat er gemakkelijk een meetfout kan worden gemaakt. Volgens het boek van J.J. de Morree inspanningsfysiologie, oefentherapie en training Is de Åstrand-test minder nauwkeurig dan directe testen (de meetfout bedraagt 10-15%). Verder is deze test minder specifiek om het maximale aerobe uithoudingsvermogen te bepalen voor activiteiten waarbij gelopen wordt.*[[2]](#footnote-2)*

De intra- en inter betrouwbaarheid kan echter hoog zijn omdat er een standaard uitvoering is.

Verder zal de intra beoordeling betrouwbaarheid hoger zijn dan de inter beoordeling betrouwbaarheid. Dit komt omdat je steeds dezelfde werkwijze zal toepassen en dat bij meerdere beoordelaars er onderling kleine verschillen zullen zijn in de werkwijze. Het is van belang dat je deze test niet direct achter elkaar uitvoert omdat dit je meting onbetrouwbaar maakt.

Steep Ramp test:

De betrouwbaarheid van deze test is sterk afhankelijk van de testpersoon. Dit komt omdat de steep ramp test een indirecte maximale fietsergometertest is. De testpersoon kan moeite hebben zijn maximale grens op te zoeken als hij/zij niet participeert aan een sport. Waardoor de testpersoon misschien nog verder kan dan hij/zij heeft bereikt. Als de testpersoon wel participeert aan een sport zou hij/zij het gemakkelijker vinden om de maximale grens op te zoeken. Bij deze test zou aanmoediging zeker een positief effect hebben bij het bereiken van de maximale grens. Zowel de intra- en inter betrouwbaarheid is hoog als er zekerheid is over dat de zelfde apparatuur is gebruikt en dit apparatuur geijkt is. Verder is het ook van belang om het uit te voeren onder gestandaardiseerde voorwaarden om de betrouwbaarder te maken.

Shuttle run test:

Bij deze test zal de betrouwbaarheid niet hoog zijn. Dit komt doordat er te veel factoren zijn die de uitslag van de test kunnen beïnvloeden. Er moet worden opgelet op wat de testpersoon vooraf heeft gegeten en gedronken, welke ondergrond de test op wordt uitgevoerd, de testpersoon niet vermoeid is, de testpersoon geen lichamelijke klachten heeft (zoals hoofdpijn, buikpijn en andere klachten) en of er lichamelijke klachten optreden. Verder is het van belang dat de testpersoon blijft doorzetten, veel testpersonen willen eerder stoppen terwijl ze nog door konden gaan. Dit maakt de gemeten uitslag onbetrouwbaar. De intra- en inter betrouwbaarheid is echter hoog omdat de test gemakkelijk uit te voeren is en een hoge standaardisatie is.

b. Doe een uitspraak over de validiteit en standaardisatie van deze 3 testen.

Åstrand fietstest:

Deze test word veel toegepast in de medische wereld (waaronder ook fysiotherapie valt) om van een testpersoon de VO2 max te berekenen/meten. *Het is echter niet geschikt om de maximale zuurstof opname te schatten van patiënten die als gevolg van een aandoening een abnormale inspanningsbeperking hebben (zoals longpatiënten) of patiënten die bètablokkers gebruiken.[[3]](#footnote-3)-2* Hierdoor is de validiteit goed. De standaardisatie van de test is ook goed. Dit komt omdat er weinig apparatuur nodig is en de test binnen kan worden uitgevoerd waar er weinig externe factoren zijn die de test kunnen beïnvloeden.

Steep ramp test:

De validiteit bij deze test is goed. De test wordt vaak gebruikt om de aerobe fitheid te meten. De test wordt ook toegepast bij patiënten met chronische hartfalen. Echter zijn er wel een aantal factoren die invloed kan hebben op de uitslag van deze test. Een testpersoon kan een grote VO2 max hebben maar een verminderde kracht in de benen en/of knieklachten hebben waardoor de metingen worden aangetast en een minder betrouwbare uitkomst zal geven over de VO2 max. De standaardisatie van de test is goed, dit komt doordat de test binnen wordt uitgevoerd waarbij er minder factoren aanwezig zijn die de resultaten beïnvloeden.

Shuttle run test:

Hierbij is de validiteit echter laag . Dit komt omdat de test buiten wordt uitgevoerd waar er verschillende externe factoren aanwezig zijn die de test negatief kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn: de temperatuur, luchtvochtigheid, wegdek/ondergrond en de wind. Verder zijn er ook nog persoonlijke factoren zoals de vermoeidheid van de testpersoon, als de testpersoon slecht heeft geslapen zal dit negatieve invloed hebben op de uitslag. De standaardisatie is echter wel goed, dit komt omdat de ren afstand gemakkelijk te meten en klaar te zetten is. Verder speelt de cd-rom af. Dit is handig voor de testafnemer om bij te houden hoeveel trappen de testpersoon heeft bereikt. (dit is te horen aan duidelijke piepjes van de Cd-rom).

**Ga voor beide antwoorden op zoek naar wetenschappelijke literatuur over de betreffende testen (mediatheek, Pubmed, etc).**

c. Hoe evidence based zijn deze testen?

Åstrand fietstest:

Bij een onderzoek naar de validiteit van de astrand test in combinatie met fox walktest bij reumatoïde patiënten is het resultaat dat de validiteit van astrand test beter is en wordt aangeraden om het uit te voeren bij reuma patiënten.[[4]](#footnote-4)3 De test wordt vaak gebruikt om indicatie te krijgen van de aerobe fitheid door zowel ziekenhuizen als in de sportwereld. Een test zou niet worden uitgevoerd als de test niet evidence based zou zijn.

Er was ook een onderzoek om te bepalen of de astrand test betrouwbaar en bruikbaar is voor patiënten met schizophrenia of schizoaffective aandoeningen. Het resultaat van dit onderzoek is dat de astrand test kan worden aanbevolen voor de evaluatie van de aerobe conditie bij patiënten met schizophrenia of schizoaffectieve stoornissen.

Steep ramp test:

Bij een onderzoek naar de toepasbaarheid van de steep ramp test voor aerobe fitheid testen bij kinderen met kanker. Hebben ze gebruik gemaakt van de steep ramp test en van de cardiopulmonary inspanning test. Deze studie heeft aangetoond dat bij de steep ramp test de pieksnelheid van de zuurstof opname piek aanzienlijk hoger was dan bij de cardiopulmonary inspanning test. Verder hebben ze ook aangetoond dat de steep ramp test een waardevol instrument is om de aerobe conditie van kinderen met kanker te beoordelen.

Shuttle run test:

Een onderzoek met doel om te bekijken of de shuttle run test een alternatief is voor het schatten van het cardio respiratoire conditie als de maximale zuurstofopname van een individu niet kan worden bereikt bij een laboratorium onderzoek. Dit onderzoek concludeerde dat wanneer de maximale zuurstofopname van individuen bij een laboratorium onderzoek niet haalbaar was de 20-m shuttle run test een bruikbaar alternatief is om het cardio respiratoire conditie te bepalen. Verder heb ik gekeken of de tabellen uit fit, fitter, fittest overeen komen met tabellen die vindbaar zijn op het internet, het resultaat hiervan was positief.

Er wordt rekening gehouden met de leeftijd en het geslacht bij de test in verband met het prestatieniveau van de testpersoon.

d. Hoe zou je dit eventueel nog kunnen verbeteren?

Dit zou nog kunnen worden verbeterd als de testen specifieker werden gemaakt. Dit kan door bijvoorbeeld testpersonen onderling te verdelen in groepen. Voorbeelden van deze groepen zijn ongetrainde mensen, explosieve sporters, duursporters en teamsporters. Hierdoor zullen de uitslagen specifieker worden berekend en zal de uitslagen betrouwbaarder worden.

e Welke bronnen heb je gebruikt?

Astrand fiets test:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25246409>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25226876>

Steep ramp test:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25426542>

Shuttle run test:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26336340>

Vraag 2:

Geef bij elke van de inspanningstesten een opsomming van mogelijke toevallige en systematische fouten en geef aan op welke manier deze de uitkomsten zouden kunnen beïnvloeden.

Astrand fietstest:

* Toevallige fouten: De therapeut vergeet of maakt een schatting van de hartslag omdat hij de resultaten van de hartslagmeter is vergeten. Hierdoor zal er een verkeerde wattage worden gekozen bij het instellen van de test. Dit veroorzaakt dat de test resultaten niet meer betrouwbaar zijn.

De therapeut raakt in gesprek met de testpersoon hierdoor zal de hartslag omhoog gaan en de metingen niet betrouwbaar maken. Dit kan ook tot gevolgen hebben dat de verkeerde wattage word ingesteld en de test resultaten niet meer betrouwbaar zullen zijn.

* Systematische fouten: De therapeut kan een schatting maken van de ingestelde wattage. Hierdoor zou de test niet meer betrouwbaar zijn.

De patiënt heeft niet gemeld dat hij/zij ziek is of medicatie gebruikt of heeft hier over gelogen. Dit maakt de test niet meer betrouwbaar en kan zelfs mogelijk schadelijk zijn voor de patiënt.

Steep ramp test:

* Toevallige fouten: De patiënt glijd met zijn/haar schoenen van de trapper af waardoor hij/zij onder de 60 omwentelingen kan komen en hierdoor moet stoppen. Dit zal de uitkomst van de test sterk beïnvloeden en moet de test opnieuw worden afgenomen.

De patiënt kan onwel worden waardoor de test moet gestopt worden.

* Systematische fouten: De patiënt komt onder de 60 omwentelingen maar blijft doorfietsen. Dit veroorzaakt dat de testpersoon een hoger resultaat heeft dan hij/zij zou moeten hebben gehaald. Hierdoor zal de resultaten van de test niet meer betrouwbaar zijn.

Shuttle run test:

* Toevallige fouten: De buiten temperatuur is laag hierdoor zal de testpersoon sneller afkoelen en meer energie moeten gebruiken om zijn/haar lichaam temperatuur op pijl te houden. Dit kan veroorzaken dat de testpersoon sneller stopt dan als het binnen werd uitgevoerd.

Er is sprake van een hoge luchtvochtigheid hierdoor zal er moeite zijn met ademen. Dit heeft tot gevolg dat de testpersoon een vernauwd gevoel heeft en eerder stopt met de test.

* Systematische fouten: De afstand is niet goed opgemeten is kan langer of korter dan 20 meter zijn. Hierdoor kan je meer of minder rust hebben tijdens de signalen van de cd. Hierdoor zal de resultaten van de test niet meer betrouwbaar zijn.

Vraag 3:

Wat is het verschil tussen een submaximaal test en een maximaal test?

Bij een submaximale test zal de intensiteit van de test lager zijn dan 100% van de maximale zuurstofopname.

Bij een maximale test zal de intensiteit het maximale vragen van de testpersoon en hierdoor zal de maximale belastbaarheid van de testpersoon worden getest.

Vraag 4:

Wat is een Steady State en waarom is dit tijdens de Astrand test belangrijk?

Steady state is een hart ritme dat is aangepast op de belasting bij aerobe training. Dit komt in het algemeen opgang na 2 aan 3 minuten. Dit is belangrijk voor de astrand test omdat je bij de astrand test wilt weten wat het VO2 max verbruik is. Bij de test word er een verband getrokken tussen de maximale hartslag en het zuurstofverbruik. Na de 5e, 6e minuut zal de testpersoon in zijn/haar steady state zitten en kan je aan de hand van de tabellen de VO2 max berekenen.

Vraag 5:

1. Noem de volgende drie waardes;

* VO2max uit de fietstest berekend met de tabel.

VO2 max = 47,92

* VO2max uit de fietstest berekend met het Nomogram van Astrand.  
  VO2 max = 47,92
  + VO2max van de Steep Ramp Test  
    VO2 max = 47,92
  + VO2max van de shuttle-run  
    VO2 max = 35

1. Vind je de verschillen erg groot? Welke van de waarden lijkt jou het meest betrouwbaar en motiveer waarom.

Ik vind de verschillen erg klein bij de astand fietstest en steep ramp test, maar het verschil tussen de shuttle run test en de andere testen is erg groot. De waardes van de steep ramp test en astrand fietstest lijken mij het betrouwbaarste omdat Diu hierbij tot haar uiterste ging en goed voelde. Ze had het gevoel dat ze haar maximaal had bereikt en werd niet gestopt door een steek in haar zij of door de kou zoals bij de shuttle run test was gebeurt.

Vraag 6:

Tijdens de shuttle run heb je de volgende waardes genoteerd

* De hartfrequentie op het moment van stoppen
* De borgscore voor dyspneu
* De borgscore voor zwaarte

Aan de hand van deze gegevens kun je een uitspraak doen over de conditie van een aantal orgaansystemen.

* + 1. Noem de drie bedoelde orgaansystemen.

1. Cardiovasculaire systeem
2. Respiratoir systeem
3. Bewegingsapparaat
   * 1. Welk orgaansysteem heeft bij jou partner ervoor gezorgd dat ze de shuttle run moest staken en probeer dit te beargumenteren?

Het bewegingsapparaat, Diu kreeg een steek wat er voor zorgde dat ze eerder stopte. *Een steek wordt waarschijnlijk veroorzaakt door gasbellen in de dikke darm, die bij hardlopen de darmwand irriteren.*[[5]](#footnote-5)

# Antropometrische metingen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Groeps- leden** | **Dyon Tromp** | **Diu Nguyen** | **Floris Vlank** | **Bèshár** |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Standaard uitvoering | Toevallige fouten + invloed | Systematische fouten + invloed | Intra-individuele betrouwbaarheid | Inter-individuele betrouwbaarheid |
| Lichaams- lengte | De patiënt moet blootsvoets staan met de hielen, de rug en de billen tegen een muur. Het hoofd dient zo te worden gehouden dat de denkbeeldige lijn tussen de uitwendige gehoorgang en het oog evenwijdig loopt. Vraag de patiënt goed rechtop te staan. | Verkeerde uitgangshouding van de patiënt.  Dit kan er voor zorgen dat de uitkomst lager of hoger is dan gewenst. | Ongelijke ondergrond kan de uitkomst beïnvloeden. | De testen zijn goed uitvoert en hieruit kwam steeds dezelfde uitslag gekregen, er is hier spraken van een hoge betrouwbaarheid. | Betrouwbaarheid is hoog indien iedereen zich heeft gehouden aan de standaard uitvoering. |
| Lichaams-gewicht | De patiënt dient zo min mogelijk kleding (onderbroekje en bh mag) en geen accessoires te dragen. Voor de hygiëne een spray of evt. een papiertje op de weegschaal geplaatst worden om kruisbesmetting te voorkomen. | Als de patiënt vlak voor het meten iets heeft gegeten zal dat de resultaten beïnvloeden.  De patiënt draagt sieraden of nog een aantal kleding stukken. Dit maakt de resultaten minder betrouwbaar. | Weegschaal is niet geijkt. Resultaten zullen hierdoor niet betrouwbaar zijn. | De testen zijn op de correcte wijze uitgevoerd en de weegschaal is geijkt. Dan is er sprake van een hoge betrouwbaarheid. | Betrouwbaarheid is hoog als de weegschaal is geijkt en meting op de juiste wijze is uigevoerd. |
| BMI index | Dit wordt berekend op de volgende wijze: Quetelet-index (Qi)= lichaamsgewicht in kilogrammen / lichaamslengte in meters in het kwadraat.  Voorbeeld: sporter 86kg lengte 1,86 meter. Qi = 86 / (1,86)2 = 24,86 = 25 | Als de voorgaande testen verkeerd zijn uitgevoerd zal de berekening niet precies en betrouwbaar genoeg zijn. Of als de formule verkeer is ingevuld. | Door het gebruik van een andere formule of het verkeerd afronden van de gegevens zal er een foute uitslag komen. | De voorgaande testen zijn goed uitgevoerd en de correcte formule is toegepast. De betrouwbaarheid is hierdoor hoog. | Als iedereen de zelfde formule gebruikt en afronding toepast is de betrouwbaarheid hoog. |
| Huidplooimeting | De patiënt staat ontspannen. De huidplooien worden gemeten aan de linkerzijde van het lichaam. De huidplooi wordt van de spieren opgelicht tussen duim en wijsvinger van de linkerhand. De linkerhand is in bovengreep. De geopende huidplooimeter wordt een centimeter onder de vingers van de linkerhand over de gehele plooi gezet. Veer wordt daarna weer losgelaten en linkerhand blijft de huidplooi vasthouden na 3 seconden lees je de meting af. | Als de patiënt beweegt of zijn / haar spieren aanspant kan het veroorzaken dat er minder huidplooi wordt meegenomen bij het meten. Dit veroorzaakt een onbetrouwbaar resultaat. | Als de veer van de huidplooi meter verzwakt is door ouderdom van het meetinstrument zal de uitslag minder precies zijn. Verder kan er een ander resultaat ontstaan als de therapeut een andere uitvoeren heeft of de test verkeerd uitvoert. (hierbij kan je denken aan te snel/kort of te veel huidplooi meten). Ook kan de therapeut de test op een verkeerde locatie uitvoeren. Dit zal een verhoogt of verlaagt resultaat geven. | De betrouwbaarheid is hoog. Dit komt omdat de uitkomst resultaten dichtbij elkaar gelegen liggen en de therapeut de juiste locatie en techniek toepaste. De test zou is 3x uitgevoerd om zekerheid vast te stellen over de resultaten.  Vrouwen hebben soms minder vet op hun boven lichaam en meer op hun onderste extremiteiten. Dit zou de meting minder betrouwbaar kunnen maken. | Gezien de resultaten van deze test is de betrouwbaarheid niet optimaal, dit komt omdat er een aantal grote verschillen zijn tussen de metingen. Verder heb is er waargenomen dat een van de controle therapeuten de test niet goed en haastig heeft uitvoert dit kan de resultaten beïnvloeden.  Dit kan worden verbeterd door een serieuze therapeut te vragen als controle persoon die zeker weet hoe hij/zij de test moet uitvoeren en anders informeren. |
| Heup-taille ratio | De tailleomtrek wordt onder de ribbenboog net boven de navel gemeten, bij een normaal rechtopstaande persoon zonder kleding (ondergoed mag). Heup omtrek wordt gemeten bij de breedste punt rond de heupen. Ook hierbij zorgen dat geen kledingstukken worden mee gemeten. Vervolgens deel je de taille omtrek met de heupomtrek. | Als de patiënt niet bijpassend ondergoed aanheeft zal de heup omtrek moeilijker worden berekend en niet precies zijn doordat kledingstukken zullen worden meegerekend in de meting. | De patiënt kan met opzet zijn/haar adem inhouden of een borst ademhaling uitvoeren. Als de therapeut dit niet merkt zal de resultaten onbetrouwbaar zijn. Als de patiënt een andere houding aanneemt zal de meting niet goed verlopen en de gegevens niet meer kloppen. | Gezien de meet resultaten is de betrouwbaarheid hoog maar kan nog beter. Dit komt omdat de taille/buik omtrek moeilijk te bepalen is. Hoe ik dit kan verbeteren is door te meten vanaf de 12de rib. | inter betrouwbaarheid is hierbij laag dit komt omdat andere therapeuten de meetlint net op een andere plek plaatsen of strakker houden. |
| Normaal gewicht | Hierbij meet je de vetvrije massa door middel van de kniebreedte. De kniebreedte wordt opgemeten met een schuifmaat ter plekke van de aan epicondylen van het femur. Zorg ervoor dat je de schuifmaat iets aanduwt om de condylbreedte beter te meten. Hierbij mag de patiënt (medestudent) geen broek aan hebben of andere kleding stukken die de meting kan beïnvloeden. | Door een verhoogde spiertonus van de knie extensoren zal de schuifmaat de epicondylen minder goed bereiken en de metingen beïnvloeden en aanpassen. | Door een niet goed uitgevoerde test of het niet aanduwen van de schuifmaat zal de meting resultaten verhoogt of verlaagt zijn. Als er en ander meetinstrument wordt gebruikt dan bij de eerste meting zal de gegevens en uitslag verschillen van de eerste meting. | Gezien de resultaten is de betrouwbaarheid hoog. Dit komt omdat de therapeut eerst de epicondylen heeft gepalpeerd en gemarkeerd en dan pas de schuifmaat heeft geplaatst op de epicondylen. De therapeut heeft nauwkeurig en goed de test uitgevoerd. | De betrouwbaarheid kan laag zijn doordat er niet word gekeken naar de lichaamsbouw en spierbouw. Verder kan de schuifmaat strakker of losser worden gehouden bij verschillende therapeuten. |
| Bloeddruk | De arm van de patiënt moet ruim ontbloot zijn. De onderarm wordt horizontaal neergelegd op de leuning van een stoel of tafel. Handpalm is opwaarts gericht. Manchet op harthoogte aangelegd aan de bovenarm. Zorg ervoor dat je de bloeddruk met zowel linker als rechterarm vergelijkt om verschillen te filtreren. Stethoscoop geplaatst boven de arteria brachialis (slagader in voorzijde elleboog). Manchet opgepompt tot een druk van ongeveer 30 mm hg boven de druk waarbij men de polsslagader niet meer voelt kloppen. Vervolgens laat men manchet leeglopen niet te snel en niet te langzaam. | Het verkeerd plaatsen van de manchet zal de resultaten verhogen of verlagen. Als de stethoscoop te ver van de arterie wordt geplaatst kan de therapeut de meting niet meer nauwkeurig uitvoeren. Hierdoor zullen de metingen sterk afwijken. | Als de patiënt medicatie gebruikt en dit niet aangeeft kan de therapeut hier geen rekening mee houden en de resultaten van de bloeddruk aantasten en onbetrouwbaar maken. Als de patiënt een gespannen of gestrest is zal de bloeddruk verhoogd zijn voordat de meting begonnen is en hierdoor de test minder betrouwbaar maken. | De betrouwbaarheid van deze test is hoog dit is als je geijkt apparatuur gebruikt en de metingen volgens de standaard uitvoering uitvoert. Het gerust stellen van de patiënt zal de bloeddruk verlagen en de meting van bloeddruk in rust verbeteren. Dit zal de betrouwbaarheid verhogen. | De inter betrouwbaarheid kan echter laag zijn dit komt omdat deze test/meting lastig is uit te voeren en zo anderen meet resultaten kan krijgen. |
| Gonio- metrie (in zijn geheel) | Patiënt (medestudent) in ondergoed. Neem de juiste houding aan voor het meten van de beweging. Bepaal de as van de beweging. Markeer de as, streepje proximaal (lengte goniometer) en streepje distaal (lengte goniometer). Plaats de goniometer m.b.v. de punt en streepjes en beweeg naar eindstand. | Als de patiënt recent in een koude omgeving heeft gestaan zal de mobiliteit verminderd zin in mindere mate beperkt zijn. Er kunnen spieren zijn die als antagonist werken waardoor de beperking beïnvloed kan worden en de uitslag kan aanpassen van de test. | Als de goniometer niet meer zijn volledige functie heeft zal de metingen niet nauwkeurig genoeg zijn.  Het is moeilijk om met maar 1 therapeut de goniometer goed te gebruiken. Dit komt omdat je de beweging moet vast houden en gelijk tijdig de goniometer moet afstellen en de beweging vast houden. Dit veroorzaakt een minder betrouwbare meting. | De betrouwbaarheid is gemiddeld tot laag. Dit komt omdat ik de goniometer tegelijkertijd moest vasthouden en aanpassing terwijl ik de beweging provoceer en probeerde vast te houden. Dit kan ik verbeteren om hulp te vragen aan een college om de bewegingen vast te houden of de goniometer toe te passen aan de beweging uitslag. | De betrouwbaarheid is hiervan laag. Dit komt door een andere uitgangspositie en andere handeling van de goniometer. Beide controle therapeuten hebben alleen de test uitgevoerd, dit houd in dat ze complicaties hadden met het vasthouden van de beweging en het meten.  Dit kan worden verbeterd door hulp te vragen aan een college om de beweging uit te voeren en vast te houden. |

# Analyse fitheids verslag

## Analyse goniometrie en antropometrie

Ik vind het begrip normaal gewicht vreemd. Volgens een tabel zou Diu een normaal gewicht hebben van 54,5 kg, hier zit ze ver onder. Iemand die vaak traint zal zwaarder wegen door de spier massa hierdoor zou de tabel niet echt betrouwbaar zijn. Volgens de BMI-index is er sprake van ondergewicht. Wat zou kunnen kloppen gezien haar voeding patroon. Maar haar gemeten vetpercentage is hoger dan de norm. Voor haar leeftijd zou ze een vetpercentage van 25% moeten hebben maar ze kwam uit op een vetpercentage rond de 30%. Gezien dat ze ondergewicht heeft lijkt dit me niet realistisch. Haar bloeddruk is goed, haar diastole zit rond de 70 en haar systole rond de 125. Gezien de norm van 120/80 zit Diu hier goed in de buurt. Uit goniometrie is geconstateerd dat Diu een aantal beperkingen heeft in bewegingsuitslagen dit kan komen omdat ze niet aan een sport participeert en daardoor niet de volledige range of motion nodig heeft van haar gewrichten.

## Analyse Inspanningstesten

Aan de hand van de steep ramp test, astrand fietstest en shuttlerun test heb ik de VO2 max van Diu gemeten. De resultaten van deze testen heb ik vervolgens vergeleken met de tabel in Fit, Fitter, Fittest. De norm voor vrouwen rond de 20-25jaar is 36-41 ml/kg/min. Hieruit heb ik geconcludeerd dat Diu boven de norm uitkomt en haar aerobe zuurstof opneemvermogen erg goed is. Verder heb ik de spierkracht van Diu gemeten. Volgens de resultaten van de testen (push-ups, buikspieren, hand held dynamometer, hand knijp kracht) komt ze boven de gemiddelde norm uit. De normen en uitslagen zijn leesbaar bij de bijhorende tabellen. Uit de stabiliteit en coördinatie oefeningen heb ik geconstateerd dat ze hierbij moeite heeft. In de verloop van tijd ging ze compenseren en trillen.

## Analyse voeding en beweegdagboek

De gegevens die ik verzameld heb ik vergeleken met de normen van het Nederlands voedingscentrum. Hieruit kan ik een conclusie trekken dat er te weinig wordt gegeten volgens de schijf van vijf. Deze schijf houd in dat er gevarieerd moet worden gegeten. Niet teveel wordt gegeten en beweegt. Minder verzadigde vetten wordt gegeten eet. Veel groente, fruit en brood wordt gegeten. En er veilig wordt gegeten. Bij bewegen is de norm dat er minimaal 5 dagen 30 minuten in de week wordt besteed aan een actieve activiteit. Zoals fietsen, wandelen of een andere vorm van beweging. Diu heeft de norm van bewegen bereikt. Dit komt omdat ze 10 minuten moet lopen naar school en terug naar het station/bushalte. Verder wandelt ze ook nog elke dag een aantal minuten. Volgens het Nederlands voedingscentrum zou ze dagelijks 2100 calorieën moeten benuttigen. Hier komt ze dagelijks onder. Dit zou betekenen dat ze door de weeks meer en vaker mag eten.

## Algemene conclusie

Bij het fitheidprofiel zijn er een vijftal aspecten. Namelijk spierkracht, snelheid, coördinatie, lenigheid en aerobe uithoudingsvermogen. Door gebruik te maken van de verschillende test resultaten kan ik een uitspraak doen over Diu. De uitspraken zijn als volgt:

- Diu’s gewicht past niet bij haar lichaamslengte er is sprake van ondergewicht.

- Haar bloeddruk is goed, diastole iets te laag en systole iets te hoog.

- Haar vetpercentage is boven de norm.

- Haar heuptaille ratio is goed.

- Er is sprake van een lichte hypomobiliteit met name van art. coxae.

- Haar VO2 max komt boven de gemiddelde norm en is dus goed.

- Haar kracht is boven het gemiddelde

- Haar stabiliteit en coördinatie kan aanzienlijk beter.

- Haar voeding patroon kan nog wat worden verbeterd.

- Diu komt door de weeks aan genoeg beweging.

# Behandelplan

**Doelstellingen korte termijn:**

* + in 4 weken de coördinatie en stabiliteit te verbeteren van de art. genu rechts door middel van stabiliteit en coördinatie oefeningen.
  + In 4 weken de spierkracht van de M. gluteus spieren (maximus, medius, minimus) te verbeteren door middel van kracht oefeningen met eind doel verbetering van mobiliteit art. coxae
  + in 4 weken de mobiliteit van de art. coxae te herstellen door middel van rekoefeningen.

**Doelstellingen lange termijn:**

* + in 8 weken het vetpercentage te hebben vermindert door middel van aerobe training.

De eerste 4 tot 6 weken zijn gericht op het verbeteren van de stabiliteit en coördinatie van de art. genu en het versterken van de M. gluteus spieren met eind doel de verbetering van de mobiliteit van art. coxae. Door middel van stabiliteit, coördinatie en kracht oefeningen.

Na 4 tot 6 weken controleren we de stabiliteit en coördinatie van de art. genu door middel van stabiliteit en coördinatie testen.

Als de Stabiliteit en coördinatie van de knie is hersteld gaat ze over op aerobe training.

Na 6 tot 8 weken meten we de vetpercentage.

Afhankelijk van de progressie die gemaakt is maken we een nieuwe afspraak en behandelplan.

Bereken de 1 RM bij elke oefening.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Oefeningen | Tijd rust / duur | % van 1 RM /Gewicht | Herhalingen / series |
| Squats (explosieve kracht) | 90sec rust | 80% | 10 H / 4 S |
| 1 leg stand cross jumps | n.v.t. | 50% | 20+ H (1h is alle richtingen 1x)/ n.v.t. S |
| Lat pully | 30sec rust | 20 kg | 15 H / 5 S |
| Hardlopen/wandelen | 15min Duur | 50-60% | n.v.t. |

# Bibliografie

1. Mechelen,W van. *Fit, Fitter, Fittest;* praktische handleiding voor het uitvoeren van fitheidstesten. Uitgave van Support BV. Almere 1993
2. J.J. de Morree, M.W.A. Jongert, G. van der Poel. Inspanningsfysiologie, oefentherapie en training. Bohn Stafleu van Loghum; 2011. p. 94.
3. J.J. de Morree, M.W.A. Jongert, G. van der Poel. Inspanningsfysiologie, oefentherapie en training. Bohn Stafleu van Loghum; 2011. p. 230.
4. J.J. de Morree, M.W.A. Jongert, G. van der Poel. Inspanningsfysiologie, oefentherapie en training. Bohn Stafleu van Loghum; 2011. p. 188.
5. Studiehandleiding FLP2 Skills. [https://dlwo.ashp.hva.nl/studiedelen/12002SKI15/1516/\_layouts/WordViewer.aspx?id=/studiedelen/12002SKI15/1516/Documents/SH%20Reader%20Skills%20FLP-2%2015-16.docx&Source=https%3A%2F%2Fdlwo%2Eashp%2Ehva%2Enl%2Fstudiedelen%2F12002SKI15%2F1516%2FPaginas%2Fdefault%2Easpx&DefaultItemOpen=1&DefaultItemOpen=1](https://dlwo.ashp.hva.nl/studiedelen/12002SKI15/1516/_layouts/WordViewer.aspx?id=/studiedelen/12002SKI15/1516/Documents/SH%20Reader%20Skills%20FLP-2%2015-16.docx&Source=https%3A%2F%2Fdlwo%2Eashp%2Ehva%2Enl%2Fstudiedelen%2F12002SKI15%2F1516%2FPaginas%2Fdefa)
6. Studiemateriaal FLP2 kracht-norm. <https://dlwo.ashp.hva.nl/studiedelen/12002SKI15/1516/Paginas/default.aspx>
7. Presentaties FLP2 Skills 108-109. <https://dlwo.ashp.hva.nl/studiedelen/12002SKI15/1516/Documents/FLP%202%20skill%20108-109%2015-16.pdf>
8. Presentaties FLP1 Skills 105. <https://dlwo.ashp.hva.nl/studiedelen/12001SKI15/1516/Documents/Skill%20105%20Passief%20OZ%2015-16.pdf>
9. Vancampfort D, Guelinckx H, De Hert M, Stubbs B. Soundy A, Rosenbaum S, De Schepper E, Probst M. Reliability and clinical correlates of the Astrand-Rhymin sub-maximal exercise test in patients with schizophrenia or schizoaffective disorder. 2014. Beschikbaar via: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25246409> Geraadpleegd op: 5 dec 2015
10. Nordgren B, Fridén C, Jansson E, Österlund T, Grooten WJ, Opava CH, Rickenlund A. Criterion validation of two submaximal aerobic fitness tests, the self-monitoring Fox-walk test and the Astrand cycle test in people with rheumatoid arthritis. 2014 Beschikbaar via: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25226876> Geraadpleegd op: 5 dec 2015
11. Mayorga-Vega D, Aguilar-Soto P, Viciana J. Criterion-Related Validity of the 20-M shuttle run test for estimating cardiorespiratory fitness: A Meta-Analysis. 2015 Beschikbaar via: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26336340> Geraadpleegd op: 5 dec 2015
12. Braam KI, Van Dulmen-Den Broeder E, Veening MA, Merks JH, Van Den Heuvel-Eibrink MM, Kaspers GJ, Takken T. Application of the steep ramp test for aerobic fitness testing in children with cancer. 2015. Beschikbaar via: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25426542> geraadpleegd op: 5 dec 2015
13. Voedingscentrum. Beschikbaar via: <http://www.voedingscentrum.nl/nl/schijf-van-vijf/schijf.aspx> Geraadpleegd op: 4 dec 2015
14. Voedingscentrum. Beschikbaar via: <http://www.voedingscentrum.nl/nl/schijf-van-vijf/eet-niet-teveel-en-beweeg/hoe-eet-ik-niet-te-veel.aspx> Geraadpleegd op: 4 dec 2015
15. Voedingscentrum. Beschikbaar via: <http://www.voedingscentrum.nl/nl/schijf-van-vijf/eet-niet-teveel-en-beweeg/beweeg-ik-genoeg-.aspx> Geraadpleegd op: 4 dec 2015
16. W.F.H Peter, M.J. Jansen, H. Bloo, L.M.M.C.J. Dekker-Bakker, R.G. Dilling, W.K.H.A. Hilberdink, C. Kersten-Smit, M. de Rooij, C. Veenhof, H.M. Vermeulen, I. de Vos, T.P.M. Vliet Vlieland. KNGF evidence based product. 2001. Beschikbaar via: <https://www.fysionet-evidencebased.nl/index.php/richtlijnen/richtlijnen/artrose-heup-knie-2010/verantwoording-en-toelichting> Geraadpleegd op: 4 dec 2015

1. Opleiding Fysiotherapie Skills Studiehandleiding Propedeuse FLP 2. Studiejaar 2015-2016. gepubliceerd 22-okt-2015. [↑](#footnote-ref-1)
2. Inspanningsfysiologie, oefentherapie en training. J.J. de Morree. Tweede, herziene druk. Raad gepleegd 5-12-2015 11:48. Blz185. [↑](#footnote-ref-2)
3. 2 Inspanningsfysiologie, oefentherapie en training. J.J. de Morree. Tweede, herziene druk. Raad gepleegd 5-12-2015 12:48. Blz185. [↑](#footnote-ref-3)
4. 3 http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25226876 [↑](#footnote-ref-4)
5. Inspanningsfysiologie, oefentherapie en training. J.J. de Morree. Tweede, herziene druk. Raad gepleegd 5-12-2015 15:59. Blz 84. [↑](#footnote-ref-5)