



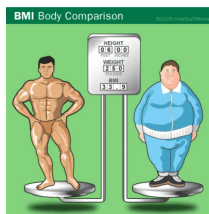
Overzicht

- Gewicht / lengte / BMI
- BMR
- Handknijpkracht
- Vetmassa
 - Huidploo
 - Bio Impedantie Analyse
 - Vet-, vocht- en spiermassa
 - Eiwit behoefte
- Voedingsberekening



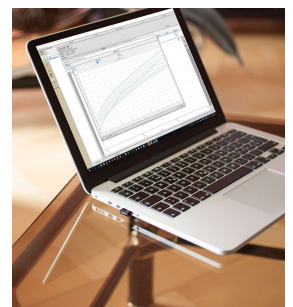
Gewicht / lengte / BMI

- Tabblad Berekeningen
- Waarden invullen
- Evry berekent wat mogelijk is.



Grafieken en diagrammen

- Normale grafiek
- BMI diagram
- Groeidiagrammen



BMR

- In Evry:
 - Harris-Benedict/Roza-Shizga (1984)
 - Schofield (1985)
 - Spijker-Hoven (2010)
 - Spijker-Hoven VVM (2010)
 - WHO (2001)
- Energietoeslag/Ziektefactor
- Activiteitsniveau



Handknijpkracht

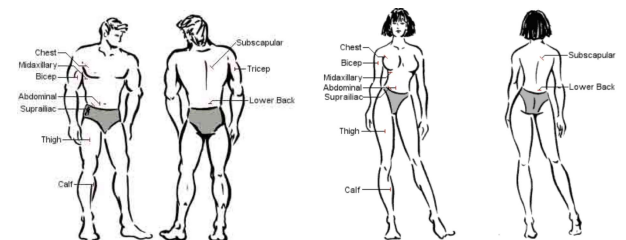
- Positie handgreep
 - Bij toekomstige metingen de meter weer gelijk afstellen
- Dominante hand
 - Links
 - Rechts
 - Tweehandig
- Drie metingen link + rechts per keer
 - Maximum is het resultaat



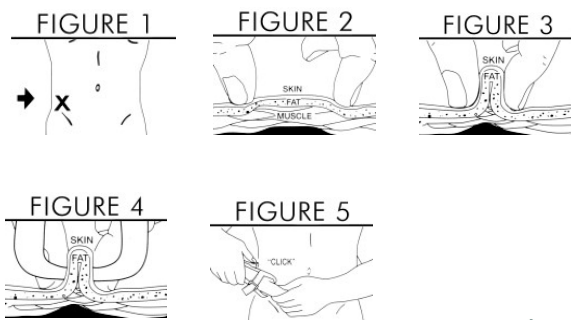
Vetmassa: Huidplooimeting



Vetmassa: Huidplooimeting



Vetmassa: Huidplooimeting



Vetmassa: Huidplooimeting

In Evry:

Huidplooimeetgegevens		Berekeningsmethode [1]
Borst (mm)	Buik (mm)	☒ Durin/w/omersley (4 punts)
0,00	0,00	☐ Jackson/Pollock (7 punts)
Dij (mm)	Triceps (mm)	☐ Jackson/Pollock (4 punts)
0,00	0,00	☐ Jackson/Pollock (3 punts)
Schouder (mm)	Heup (mm)	☐ Parillo (9 punts)
0,00	0,00	
Oksel (mm)	Biceps (mm)	Dichtheid naar vetmassa percentage formule [2]
0,00	0,00	☒ Siri (VM% = 495/p - 450)
Onderrug (mm)	Kuit (mm)	☐ Brozek (VM% = 457/p - 414.2)
0,00	0,00	



Vetmassa: Huidplooimeting

- Vraagt ervaring om goed uit te voeren
- Grote kans op afwijkingen
- Makkelijk uit te voeren
- Voordelig



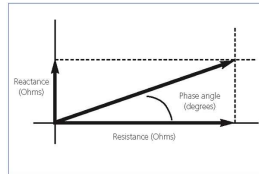
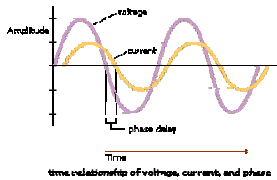
Vetmassa: Bio Impedantie Analyse

- Verschillende soorten meetinstrumenten:
 - Weegschalen (Tanita, Omron)
 - BIA impedantie meter



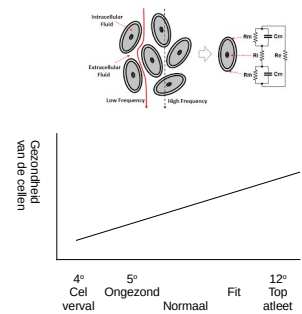
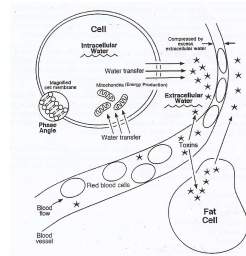
Vetmassa: Bio Impedantie Analyse

- Wat is Impedantie?
 - We meten de traagheid van de reactie op een wisseling van de spanning/stroom



Vetmassa: Bio Impedantie Analyse

- Wat is de fase hoek?



Vetmassa: Bio Impedantie Analyse

- In Evry:

Deurenberg:

$$VVM = \left(0,438 \times \frac{L^2}{R}\right) + (0,308 \times W) + (1,6 \times G) + \left(7,04 \times \frac{T}{100}\right) - 8,5$$

Dung:

$$VVM = \left(0,786 \times \frac{L^2}{Z}\right) + (0,093 \times W) + 0,194$$

Lazzer:

$$VVM = 0,87 \times \left(\frac{L^2}{Z}\right) + 3,1$$

Kyle:

$$VVM = -4,104 + \left(0,518 \times \frac{L^2}{R}\right) + (0,231 \times W) + (0,130 \times Xc) + (4,229 \times G)$$

Horie:

$$VVM = (0,86 \times L) - (23,25 + (0,13 \times T) + (0,09 \times R))$$

Rutten:

$$VVM = -11,81 + (0,245 \times W) + \left(0,298 \times \frac{L^2}{Z}\right) + (0,148 \times L) + (5,284 \times G)$$

L = Lengte (in centimeters); R = weerstand; W = Gewicht; G = Geslacht (Man=1, Vrouw=0); Z = Impedantie; Xc = Reactantie; T = leeftijd



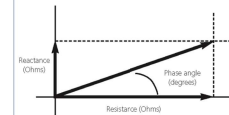
Vetmassa: Bio Impedantie Analyse

- Evry kan rekenen met de ruwe waardes:

- Weerstand
- Reactantie
- Impedantie
- (Fase)

BIA meetgegevens	
Weerstand(Ω)	Reactantie(Ω)
0,00	0,00
Impedantie(Ω)	Fasehoek (°)
0,00	0
Gebruikte basisgegevens	
Lengte (cm)	
0,0	
Gewicht (kg)	
0,0	
BMI: 0,00	
Leeftijd: 68,7 (15-08-1948)	
Geslacht: Man	
Meetdatum: 22-03-2017	

- Twee waarden van de drie is voldoende, immers:



Vetmassa: Bio Impedantie Analyse

- In Evry:

BIA meetgegevens		Methode		Resultaten	
Weerstand(Ω)	Reactantie(Ω)	☐ Deurenberg (7-25 jaar, kinderen, gezond)		VVM%: 0,00 %	
0,00	0,00	☐ Dung (2-18 jaar, kinderen, acute/chronisch ziek)		VVM: 0,00 kg	
Impedantie(Ω)	Fasehoek (°)	☐ Lazzer (10-17 jaar, kinderen, obesitas)		VVM: 0,00	
0,00	0	☒ Kyle (18-94 jaar, volwassenen, gezond)		VVM%: 0,00 %	
		☐ Horie (18-62 jaar, volwassenen, obesitas)		VM: 0,00 kg	
		☐ Rutten (55-75 jaar, volwassenen, COPD)		VM: 0,00	
Gebruikte basisgegevens		Formule:		Vocht%: 0,00 %	
Lengte (cm)		$VVM = -4,104 + \left(0,518 \times \frac{L^2}{R}\right) + (0,231 \times W) + (0,130 \times Xc) + (4,229 \times G)$		Vocht: 0,00 kg	
Gewicht (kg)				Vocht volgens Kushner et al. (1992)	
0,0				Spier%: 0,00 %	
BMI: 0,00				Spier: 0,00 kg	
Leeftijd: 68,7 (15-08-1948)				Spiermassa vdw dichtheid volgens Siri (1961)	
Geslacht: Man					
Meetdatum: 22-03-2017					



Vetmassa: Bio Impedantie Analyse

- Sommige weegschalen geven de ruwe meetwaarde(n):

Hier alleen impedantie (wellicht bruikbaar voor Rutten)



Vetmassa: Bio Impedantie Analyse

- Veel regels om op te volgen
- Kost veel tijd
- Berekeningsmethode niet altijd openbaar
- Mits instructies goed opgevolgd weinig kans op afwijkingen



Vet-, vocht & spiermassa

Spiermassa:
Rekenkundig bepaald in drie componenten model:

Totaal = spieren + botten + vet
(qua volume + qua gewicht)

(organen, bloed, etc buiten beschouwing, dus een verdeling van de vet vrije massa in botten + spieren)



Vet-, vocht & spiermassa

Spiermassa:

Aannames dichtheden:

Dichtheid Bot = 1750.0 g/cm³;
Dichtheid Vet = 909.4 g/cm³;
Dichtheid Spier = 1059.9 g/cm³

Iedere weegschaal gebruikt hierbij zijn eigen aannames, dus beter om niet tussen verschillende apparaten/systemen te vergelijken



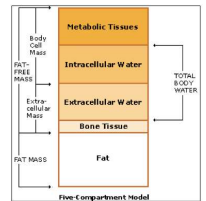
Vet-, vocht & spiermassa

Vocht % + spier % + vet % + botten %
> 100% !?!

Spieren (en weefsel) bevat vocht
Niet optellen dus!

Het model voor spiermassa is:
Totaal = spieren + botten + vet

Het is een versimpeling van de werkelijkheid, handig voor sporters



Eiwit behoefte

- Als je op basis van VVM de eiwit behoefte berekening doet, maar Evry kent geen VVM, dan gebruikt Evry de formule van Gallagher:

Mannen: $VVM (kg) = 0,446 \times \text{gewicht} - 0,00087 \times \text{leeftijd} \times \text{gewicht} + 9,438 \times \text{lengte}^2$

Vrouwen: $VVM (kg) = 0,24 \times \text{gewicht} - 0,00053 \times \text{leeftijd} \times \text{gewicht} + 10,978 \times \text{lengte}^2$

Let op: Dit is een schatting, geen meting:

“Mensen van die leeftijd, met die lengte en gewicht zullen gemiddeld zo'n vetpercentage hebben”



Voedingsberekening

- Koppeling met de eetmeter
- Demo in Evry

