



Resultaten Vierdaagse Onderzoek 2012

Dr. Thijs Eijsvogels
Drs. Tim Schreuder
Dr. Dick Thijssen
Drs. Jan Verbeek
Dr. Femmie de Vegt
Prof. Dr. André Verbeek
Prof. Dr. Maria Hopman



1 Voorwoord

Het belang van voldoende lichamelijke inspanning is bekend: talloze wetenschappelijke studies hebben immers het effect van beweging op de gezondheid van de mens onderzocht en bewezen. Desondanks blijkt dat slechts 55% van de Nederlandse bevolking voldoende beweegt, en voldoet aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen. In dat kader is het interessant om te achterhalen wat hun motieven zijn voor deze actieve leefstijl. En wat is de impact ervan op gezondheid, ziektebeleving, zorgconsumptie en kwaliteit van leven.

In 2011 is het “Vierdaagse Gezondheidsonderzoek” opgezet (zie ook www.vierdaagseonderzoek.nl) door onderzoekers van de afdelingen Fysiologie en Health Evidence van het UMC St Radboud. Coöperatie VGZ is als partner betrokken bij dit ambitieuze project. Het doel van dit gezondheidsonderzoek is om een grote groep Vierdaagse wandelaars gedurende 15 jaar te volgen. Uit voorgaand onderzoek bleek immers dat maar liefst 92% van deze groep wandelaars voldoet aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen: minimaal 30 minuten per dag matig-intensieve inspanning. Deze actieve leefstijl van Vierdaagse deelnemers is daarom ideaal om de relatie bewegen en gezondheid beter in kaart te brengen.

Dit onderzoeksrapport beschrijft de eerste resultaten van deze studie. Naast het beweegpatroon en de lichaamssamenstelling van deze groep, gaan we ook in op de motieven van een actieve leefstijl. Tevens belichten we de gezondheids- en ziektecijfers. Daarbij is het opvallend dat deze actieve groep Nederlands zichzelf een erg hoog rapportcijfer voor de kwaliteit van leven geeft.

Tot slot onthullen we de eerste resultaten van een aanvullend onderzoek. In aanloop naar de Vierdaagse 2012 is een groep van 30 diabetici getraind en gemeten. Ondanks de inactieve leefstijl van deze groep hadden zij zich ten doel gesteld om de Vierdaagse te volbrengen. Wij hebben ze daarbij geadviseerd, en onderzocht wat het effect van deze leefstijlverandering op hun gezondheid is. Meer lichaamsbeweging blijkt daarbij het ei van Columbus voor diabetici te zijn!

Dr. Thijs Eijsvogels

Drs. Tim Schreuder

Dr. Dick Thijssen

Drs. Jan Verbeek

Dr. Femmie de Vegt

Prof. Dr. André Verbeek

Prof. Dr. Maria Hopman

2 Het Vierdaagse Gezondheidsonderzoek

2.1 Onderzoeksopzet

Tijdens de Nijmeegse Vierdaagse 2012 is het gezondheidsonderzoek uit 2011 voortgezet. Daarbij zijn alle deelnemers uit 2011 opnieuw benaderd en gevraagd om deel te nemen. Maar liefst 3541 deelnemers (62%) hebben de vervolgvragenlijst ingevuld waarbij dieper is ingegaan op de ziektegeschiedenis, het medicatiegebruik, en de verandering van leefstijl die dit eventueel tot gevolg had. Daarnaast is het onderzoek ook opengesteld voor nieuwe deelnemers. Tijdens deze editie hebben 1813 nieuwe deelnemers de basisvragenlijst ingevuld, waarmee het totaal aantal deelnemers in het Vierdaagse Gezondheidsonderzoek momenteel op 7555 staat.

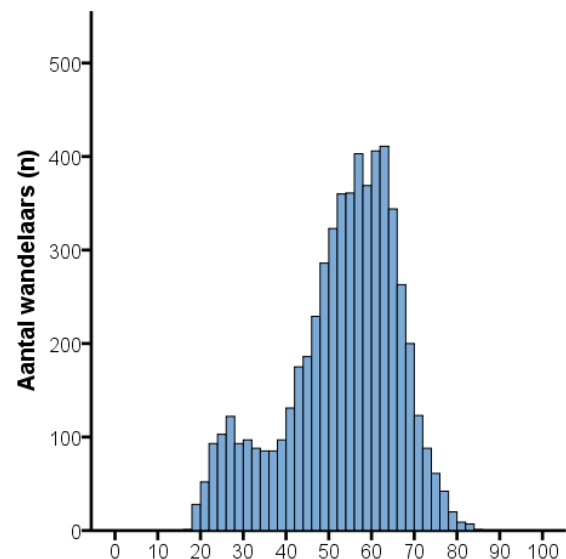
2.2 Resultaten

2.2.1 Karakteristieken deelnemers

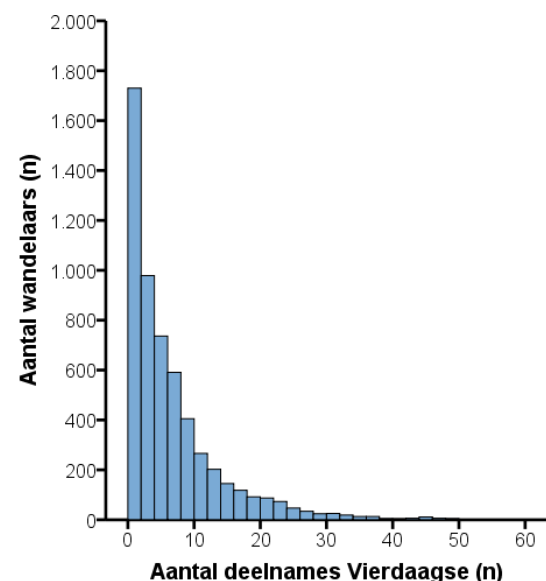
De verhouding mannen (52%) dan vrouwen (48%) die hebben deelgenomen aan het Vierdaagse Gezondheidsonderzoek was nagenoeg gelijk. De gemiddelde leeftijd van de totale populatie betrof 53 jaar, waarbij mannen (56) iets ouder dan vrouwen (49) bleken te zijn. Overigens was er een grote variatie in leeftijd onder de deelnemers (18 – 84 jaar, Figuur 1).

Opvallend was het feit dat het merendeel van de wandelaars al vaker de Vierdaagse heeft gelopen: 86% van de mannen en 75% van vrouwen. Gemiddeld genomen startte deze groep voor de 7^{de} beloning (Figuur 2). Ondanks deze ervaring is 15% van de deelnemers in het verleden ooit uitgevallen, waarbij een blessure (46%) en blaren (18%) de belangrijkste argumenten zijn.

Verder trainen de wandelaars gemiddeld 447 km om zich voor te bereiden op de Vierdaagse. Daarbij traint 20% van de deelnemers meer dan 600 km, terwijl 8% met 0 km in de benen aan de start verschijnt.



Figuur 1: Aantal deelnemers per leeftijdscategorie



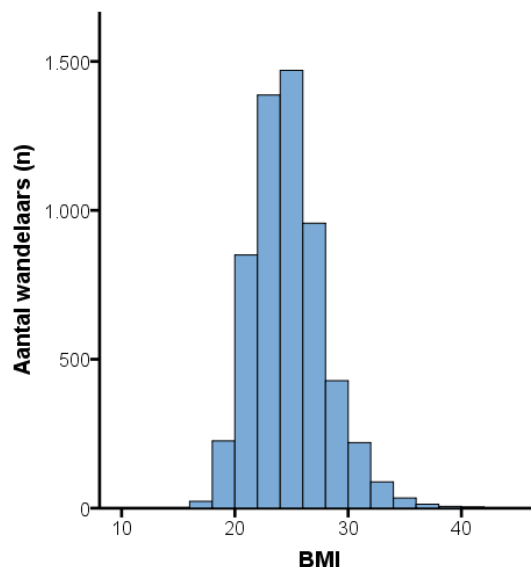
Figuur 2: Aantal wandelaars per deelname

2.2.2 Bewegingspatroon en lichaamssamenstelling

Deelnemers aan de Vierdaagse Gezondheidsonderzoek blijken veel actiever te zijn dan de gemiddelde Nederlander. Zo voldoet 92% van deze Vierdaagse deelnemers aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (tenminste 30 minuten per dag matig intensief bewegen, op minimaal 5 dagen per week), tegenover een nationaal gemiddelde van 55%. Uit Tabel 1 blijkt tevens dat ze niet alleen op dit moment een actieve leefstijl hebben, maar dit gedurende hun hele leven hebben gehad.

Tabel 1: Aantal uren fysieke activiteit per week

Leeftijdscategorie	Fysieke activiteit (uren per week)
> 65 jaar	6 uur
50-64 jaar	5 uur
30-49 jaar	5 uur
18-29 jaar	4 uur



Figuur 3 (rechts): Aantal wandelaars per BMI categorie

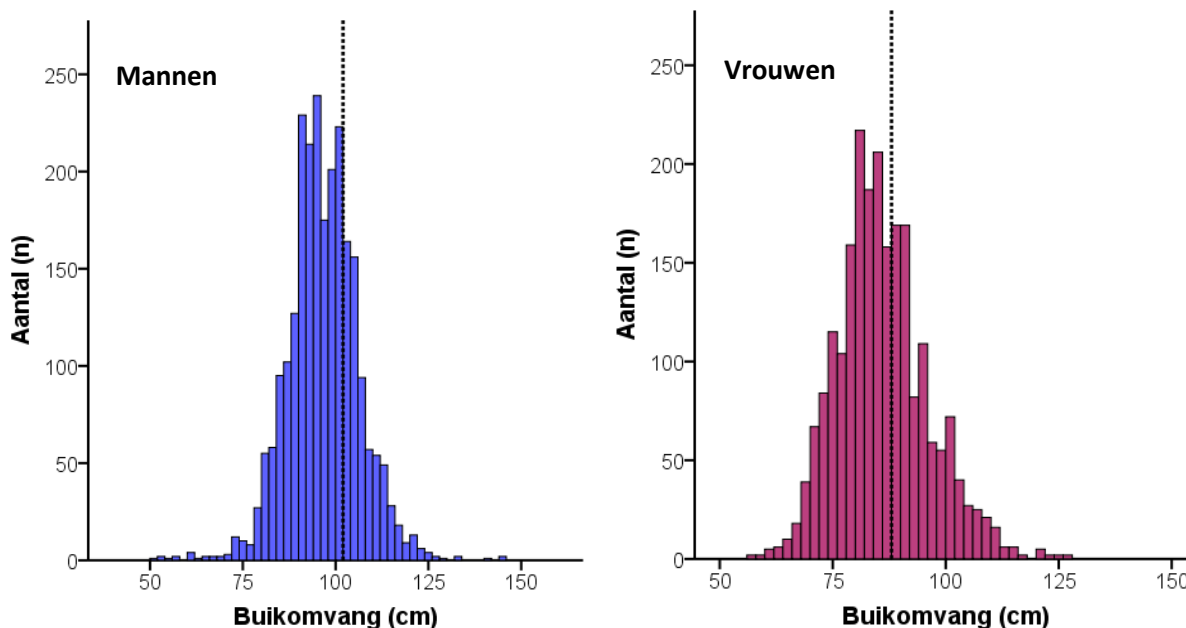
Desalniettemin is de BMI (body mass index, gewicht / lengte², een maat voor de lichaamssamenstelling) met gemiddelde van 24,8 kg/m² aan de hoge kant (Figuur 3, normaalwaarden BMI = 20 - 25 kg/m²), maar wel vergelijkbaar met de doorsnee Nederlandse bevolking. Daarbij kampt 35% van de deelnemers met overgewicht (BMI>25) en 5% met obesitas (BMI>30). Dit lijkt hoog, maar is toch fors lager dan het landelijk gemiddelde voor obesitas (12%).

Speciale aandacht is tijdens het onderzoek in 2011 aan de buikomvang gegeven (Figuur 4). Tijdens de Vierdaagse zijn duizenden buikomvangmeters uitgedeeld, om het bewustzijn van de negatieve effecten van buikvet te vergroten. Tevens werd deze uitkomstmaat ook meegenomen in de online vragenlijst.



Figuur 4: Een van de buikomvangmeters

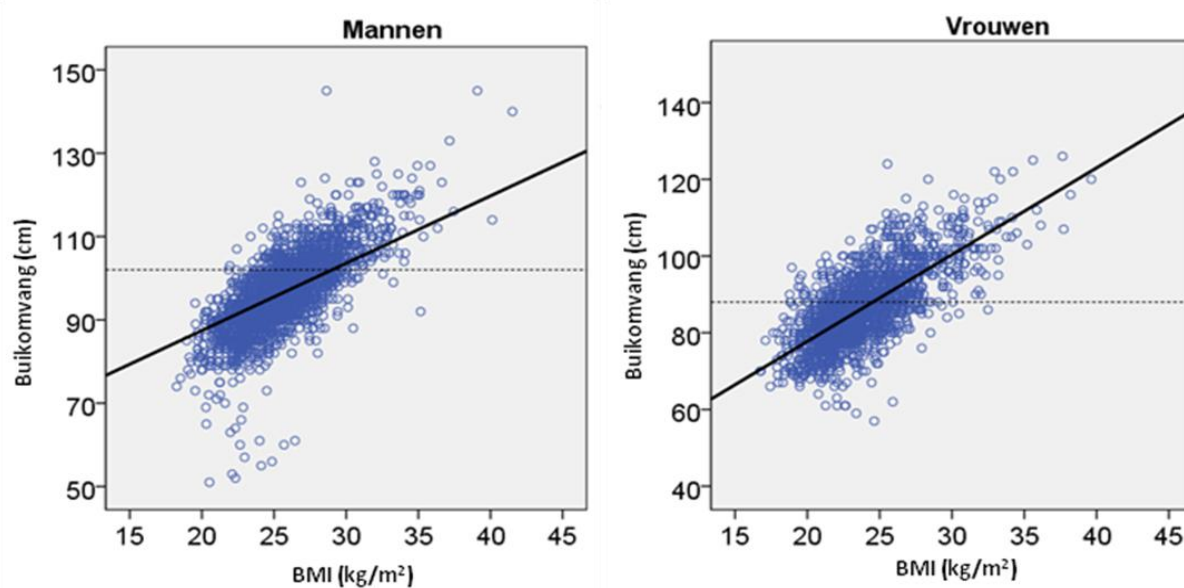
Zo bleek de gemiddelde buikomvang 91 cm te betreffen, echter is het interessanter om dit per geslachtscategorie in kaart te brengen. Voor vrouwen is een maximum van 88 cm toegestaan, terwijl voor mannen een limiet van 102 cm geldt. Als de buikomvang boven dit afkappunt komt heeft de deelnemer een vergrote kans op chronische ziekten zoals diabetes, hart- en vaatziekten.



Figuur 5: Buikomvang bij mannelijke (links) en vrouwelijke (rechts) deelnemers

Mannelijke deelnemers bleken een gemiddelde buikomvang van 96 cm te rapporteren, waarbij 23% van de deelnemers de normwaarde van 102 cm overtreed. Vrouwen hadden gemiddeld genomen een kleinere buikomvang (86 cm), echter rapporteerde 33% van de wandelaarsters een omvang boven het afkappunt. Een te grote buikomvang geeft onder andere een verhoogd risico op suikerziekte (diabetes), hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten.

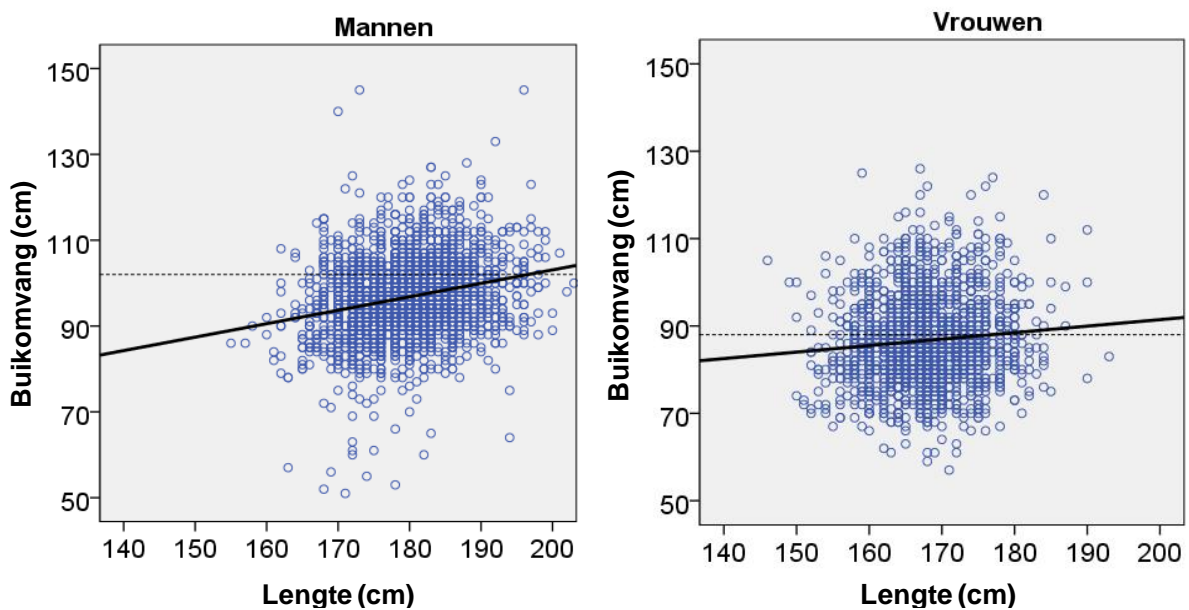
Verder bleek uit de gegevens dat de buikomvang en body mass index (BMI) zeer sterk aan elkaar gerelateerd zijn bij zowel mannen als vrouwen (Figuur 6). Daardoor kunnen we stellen dat het meten van de buikomvang een eenvoudig en toegankelijker alternatief is voor het bepalen van de lichaamssamenstelling. Immers is de BMI berekening ingewikkeld ($BMI = \text{gewicht} / \text{ lengte}^2$), waardoor de bruikbaarheid in de algemene populatie beperkt is.



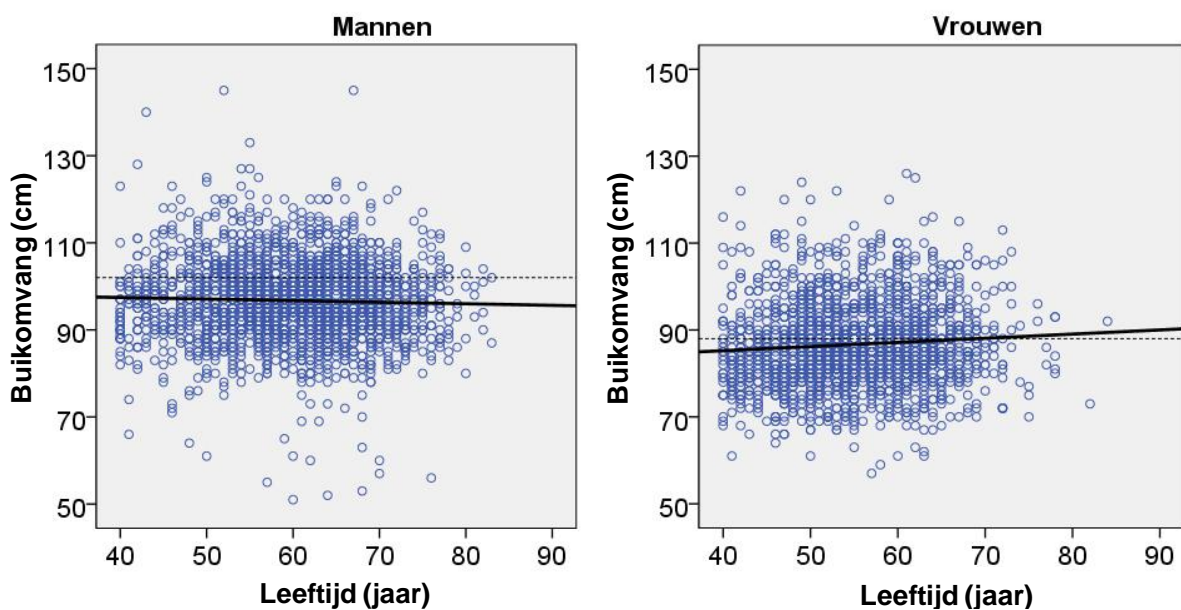
Figuur 6: De relatie tussen de buikomvang en BMI in mannelijke (links) en vrouwelijke (rechts) deelnemers

Echter een veel gehoorde kritische noot bij het bepalen van de buikomvang was dat veel deelnemers de normwaarden te star vonden. Ondanks dat er veel wetenschappelijk bewijs is dat 88 cm voor vrouwen en 102 cm voor mannen de absolute norm is, hebben veel deelnemers het idee dat de buikomvang mede wordt bepaald door hun lichaamslengte en/of hun leeftijd.

In dat kader zijn aanvullende analyses uitgevoerd, waarbij de relatie tussen buikomvang en lengte (Figuur 7) en buikomvang en leeftijd (Figuur 8) zijn vastgesteld. Lichaamslengte heeft bij mannen een zeer zwakke invloed en kan ongeveer 5% van de buikomvang verklaren. Bij vrouwen is het effect van lengte nagenoeg verwaarloosbaar (<1%). Daarnaast blijkt leeftijd in beide seksen geen invloed te hebben op de buikomvang.



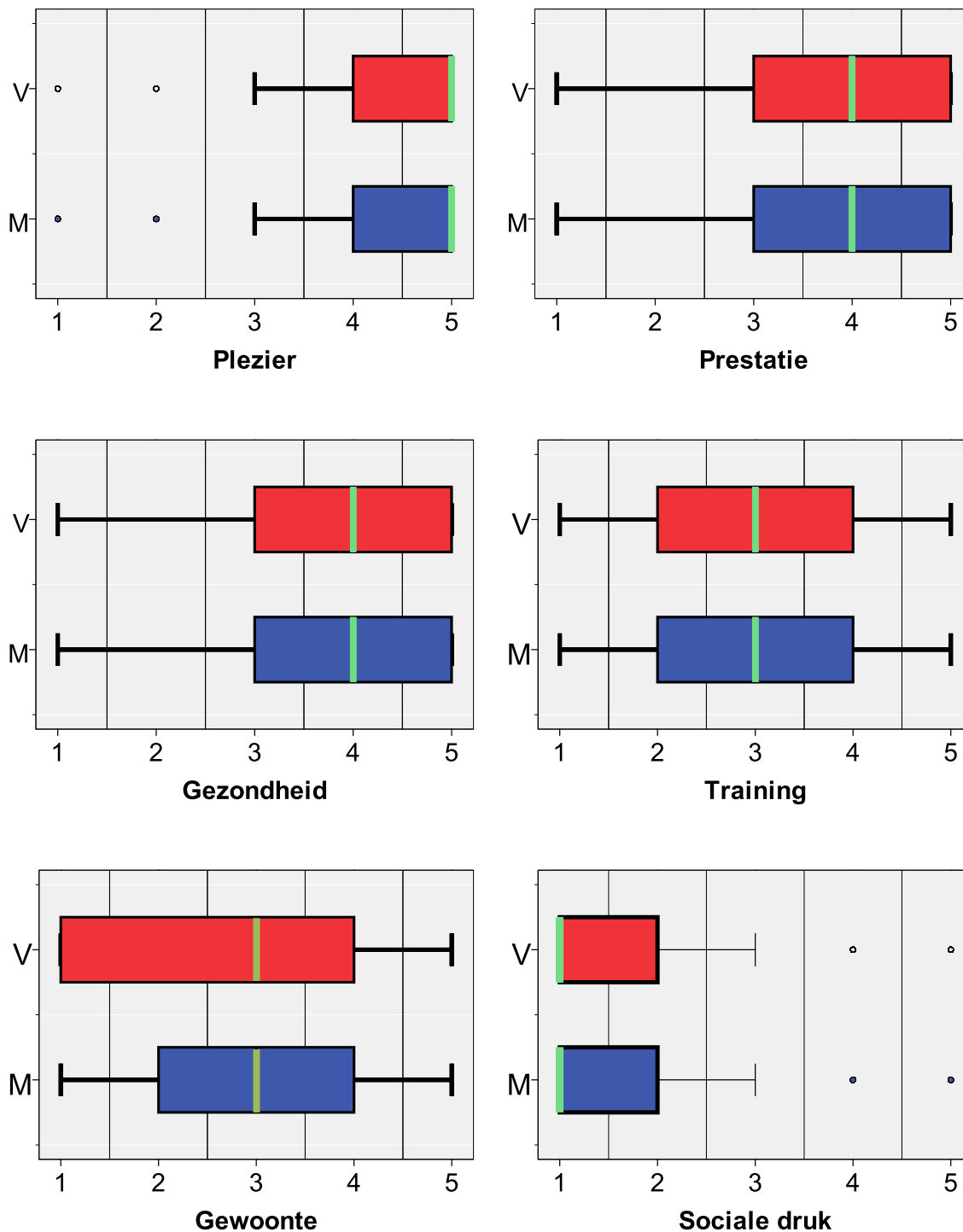
Figuur 7: De relatie tussen lichaamslengte en buikomvang in mannelijke (links) en vrouwelijke (rechts) deelnemers



Figuur 8: De relatie tussen leeftijd en buikomvang in mannelijke (links) en vrouwelijke (rechts) deelnemers

2.2.3 Motieven voor deelname aan de Vierdaagse

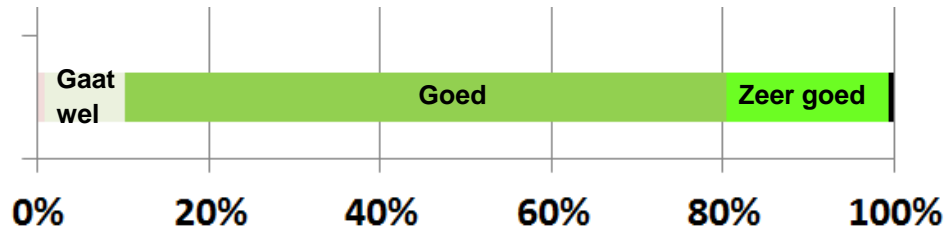
Een ander belangrijk aspect uit het onderzoek betreft het bepalen van de belangrijkste drijfveren voor deelname aan de Nijmeegse Vierdaagse. Plezier staat daarbij met stip op nummer 1, gevolgd door het volbrengen van een sportprestatie op de 2^{de} plaats, en het belang voor de gezondheid op de 3^{de} plaats. Training, gewoonte en sociale druk spelen voor het merendeel van de deelnemers geen rol om aan dit wandelevenement mee te doen.



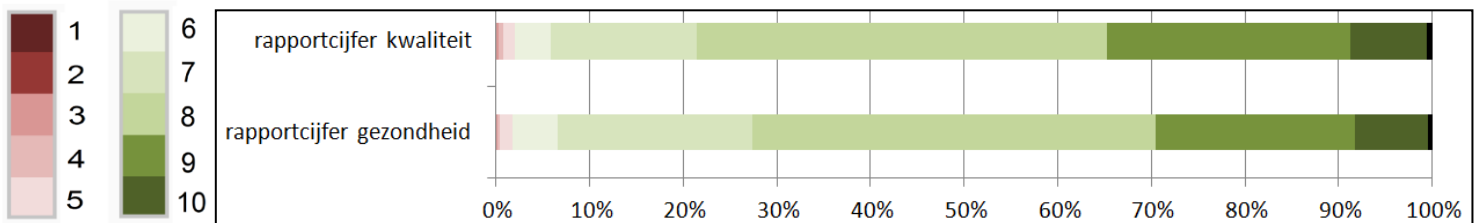
Figuur 9: Score van motieven voor deelname aan Nijmeegse Vierdaagse in vrouwen (V, rood) en mannen (M, blauw). Legenda: 1 = volledig oneens, 5 = helemaal mee eens

2.2.4 Gezondheid en ziekte

Aan alle wandelaars werd gevraagd om hun gezondheid te omschrijven. Het overgrote deel van de deelnemers beschouwde hun eigen gezondheid als goed tot zeer goed (Figuur 10). Tevens werd gevraagd om een rapportcijfer voor de kwaliteit van leven en de gezondheid te geven. Met scores van respectievelijk een 8,0 en 8,1 kan dit als zeer hoog worden beschouwd (Figuur 11).



Figuur 10: Gezondheidsscore bij deelnemers aan het Vierdaagse Gezondheidsonderzoek.
 Legenda: slecht (0%), matig (1%), gaat wel (9%), goed (71%), zeer goed (19%)



Figuur 11: Rapportcijfers voor de kwaliteit van leven en de gezondheid van de deelnemers

Ondanks de hoge gezondheidsscore, bleek een flink deel van de wandelaars enige ziekte onder de leden te hebben (Tabel 2). Een verhoogde bloeddruk (19%) en hoog cholesterol gehalte (14%) bleken het vaakst voor te komen. Daarna volgde diverse aandoeningen variërend van kanker tot diabetes, en van botontkalking tot een hartinfarct. Om het effect van voldoende lichamelijke inspanning op deze aandoeningen, de zorgconsumptie en algemene gezondheid nader te onderzoeken, blijven wij de komende jaren deze wandelaars volgen.

Tabel 2: Frequentie en prevalentie van aandoeningen in het deelnemerscohort

Aandoening	Aantal deelnemers	Prevalentie
Hypertensie	1085	19%
Hypercholesterolemie	795	14%
Astma	470	8%
Depressie	414	7%
Kanker	317	6%
Reuma	242	4%
Diabetes	215	4%
Botontkalking	174	3%
Hartaanval / infarct	144	3%
Beroerte	81	1%

3 Wandelen met Diabetes

3.1 Het trainingsprogramma

Een subgroep van 30 patiënten met type 1 en type 2 Diabetes Mellitus hebben wij gevolgd voorafgaand aan de Nijmeegse Vierdaagse. Deze groep heeft deelgenomen aan het trainingsprogramma Via Vierdaagse, een initiatief van KNBLO Wandelsportorganisatie Nederland en Stichting DE 4DAAGSE dat debutanten die deel gaan nemen aan de Nijmeegse Vierdaagse de mogelijkheid biedt om onder professionele begeleiding te trainen voor dit evenement. Deelnemers kunnen via een persoonlijke webomgeving hun trainingsprogramma bekijken en hun vorderingen bijhouden. Het programma is erop gericht om geleidelijk het aantal kilometers en de wandelsnelheid op te bouwen naar het niveau van de Vierdaagse.

3.2 Resultaten

Tijdens het trainingsprogramma is er op 3 momenten een meting ingepland: 1) voorafgaand aan de start van het trainingsprogramma, 2) een week voor de Vierdaagse, en 3) drie maanden na afloop van het evenement. Daarbij is onderzoek gedaan naar de fysieke fitheid (middels een fietstest), lichaamskarakteristieken, controle van bloedsuikerspiegels, en cardiovasculair risicoprofiel van deze subgroep. Van de 30 deelnemers die zijn gestart met het trainingsprogramma hebben 24 het hele programma volbracht. De redenen van uitval variëren, maar zijn grotendeels te relateren aan de trainingsbelasting (Tabel 3).

Tabel 3 - Reden van uitval trainingsprogramma

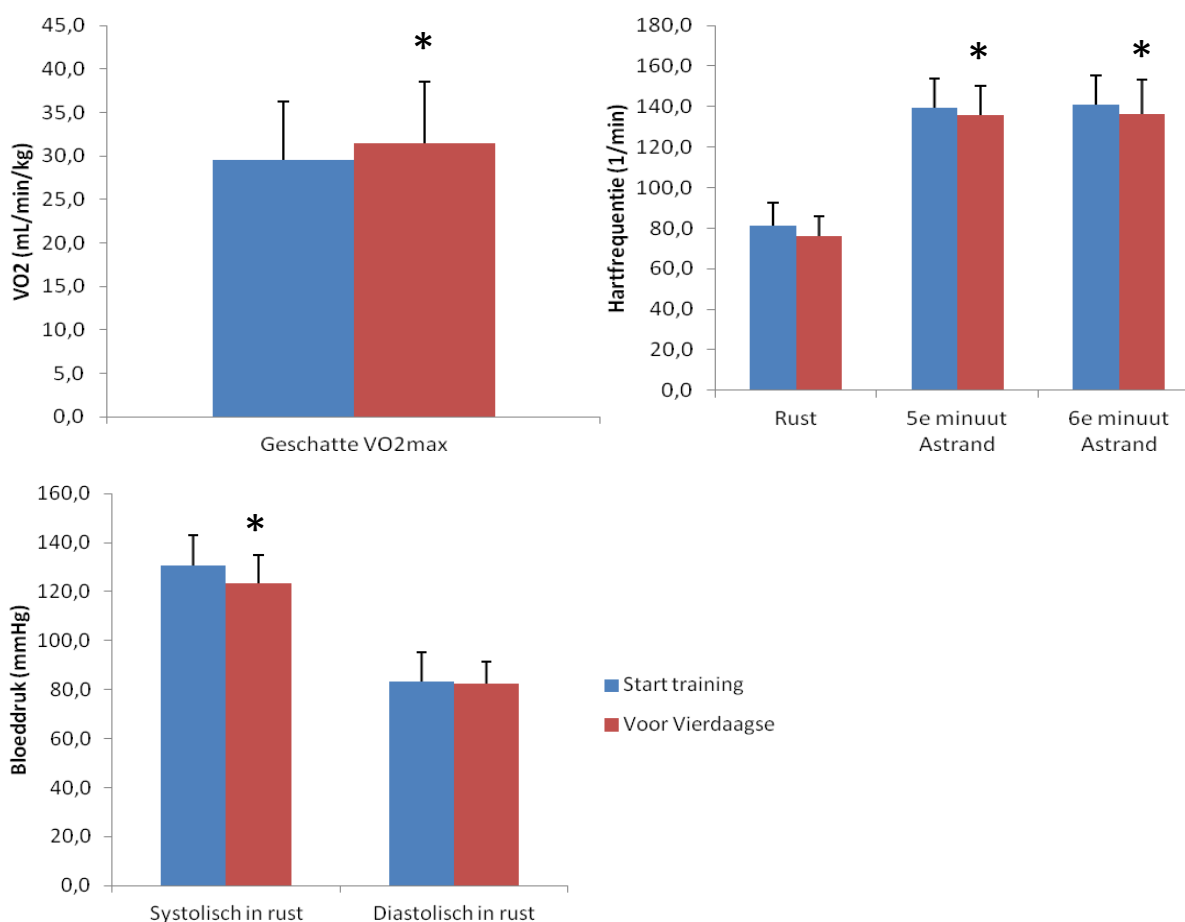
Uitvaller	Reden van uitval
1	Initieel knieblesure. Hersteld, maar door latere darminfectie verzwakt geraakt.
2	Overbelasting pees in linkervoet.
3	Hypoglycaemie tijdens voorbereidingstocht, vertrouwen in eigen lichaam verloren.
4	Marsblesure, beide voeten gips.
5	Zonnesteek. Lang koorts gehad, daardoor niet in staat om te trainen.
6	Neuropathie. Zooltjes mogelijk oplossing, levertijd te lang om de Vierdaagse te halen.

Uit de resultaten van deze studie is gebleken dat de patiënten door de deelname aan het trainingsprogramma niet vooruitgaan qua lichaamssamenstelling. Gewicht, vetpercentage, heup- en middelomtrek zijn vlak voor de Vierdaagse niet anders dan aan de start van het trainingsprogramma. Ook de cholesterolwaarden zijn niet veranderd door het trainingsprogramma. Wellicht in eerste instantie teleurstellend, maar dit is een normale bevinding wanneer mensen gaan trainen. Ondanks dat de training zorgt voor een enorme gezondheidswinst, middels een afname van het risico op hart- en vaatziekten, is dit veelal niet verklaarbaar door veranderingen in de lichaamssamenstelling. Wel is er een verbetering opgetreden in glycaemische controle. De HOMA-index, een maat voor de insulineresistentie en cruciaal in het ontstaan van diabetes mellitus, is gehalveerd gedurende de trainingsperiode (Tabel 4). We kunnen dus stellen dat de gevoeligheid voor insuline met 50% is toegenomen.

Tabel 4 - Lichaamskarakteristieken

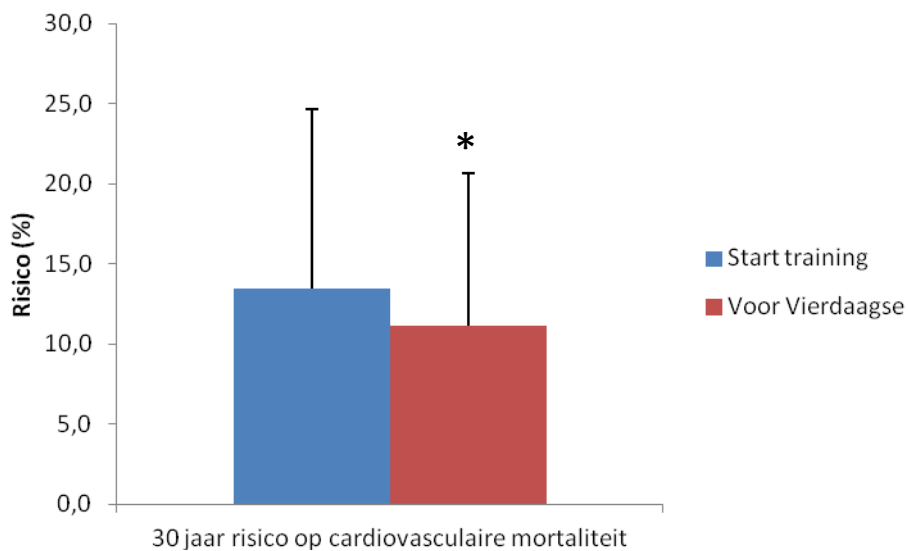
	Meting 1	Meting 2
Gewicht (kg)	82.7	82.5
Heupomtrek (cm)	99.8	102.3
Middelomtrek (cm)	95.9	97.9
Waist/hip-ratio	1.0	1.0
Glucose (mmol/L)	7.8	6.3
Insuline (E/L)	5.6	4.7
HOMA-IR	1.6	0.8 *
HbA1C (%)	7.3	7.0
Cholesterol (mmol/L)	5.2	5.1
HDL (mmol/L)	1.7	1.6
LDL (mmol/L)	3.0	3.0
Triglyceriden (mmol/L)	1.2	1.3

De wandeltraining heeft geleid tot een behoorlijke verbetering in fysieke fitheid van de deelnemers. De geschatte VO₂max, de maximale zuurstofopname, is gestegen van 29.6 naar 31.4 mL/min/kg, terwijl de hartfrequenties (in rust en in de 5e en 6e minuut van de fietstest) en systolische bloeddruk in rust juist zijn afgenomen (Figuur 12c). De diastolische bloeddruk in rust is onveranderd.



Figuur 12: Fysieke fitheid, hartfrequentie en bloeddruk voor en na de wandeltraining.

Tot slot is er op beide meetmomenten een schatting gemaakt van het risico om in de komende 30 jaar te overlijden door een cardiovasculaire oorzaak (Lifetime Risk Score). Dit risico is afgenomen van 13.4% naar 11.1% (figuur 13), een verbetering van 17% ten opzichte van de start van het programma! Dat is een behoorlijke verbetering door een relatief korte periode van matig intensieve training!



Figuur 13 – Het 30 jaar risico op cardiovasculaire mortaliteit



Resultaten Vierdaagse Onderzoek 2012

Dr. Thijs Eijvogels
Drs. Tim Schreuder
Dr. Dick Thijssen
Drs. Jan Verbeek
Dr. Femmie de Vegt
Prof. Dr. André Verbeek
Prof. Dr. Maria Hopman

