

Preventie en Zorg
Wassenaarseweg 56
Postbus 2215
2301 CE Leiden

www.tno.nl

T 071 518 18 18
F 071 518 19 10
info-zorg@tno.nl

TNO-rapport

KvL/B&G 2008.002

Resultaten Nationale Gezondheidstest 2006

Datum	Januari 2008
Auteur(s)	Dr. ir. M.W. Verheijden Drs. M. Simons Dr. L. Engbers Dr. I.J. Hendriksen Dr. V.H. Hildebrandt Met bijdragen van Inge van de Weem, Stichting Pur Sang
Opdrachtgever	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
Projectnummer	031.10095/01.01 en 031.10095/01.02
Aantal pagina's	40 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	2

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Samenvatting

In de Nationale Gezondheidstest 2006 werd onderzocht of het mogelijk is om Nederlanders via aanbieders van sport- en beweegactiviteiten te motiveren om in teams in wedstrijdverband mee te doen aan sport- en beweegactiviteiten. De belangrijkste drijfveren achter deze opzet waren: 1) Aanbieders van sport- en beweegactiviteiten te ondersteunen in het werven van (vooral minder actieve) personen, 2) via een nieuw kanaal nieuwe doelgroepen te bereiken, en 3) unieke longitudinale data te verzamelen (door een test en hertest in te bouwen) om belangrijke witte plekken in de kennis te adresseren.

Ondanks grote inspanning van het projectbureau bleek het erg lastig om koepelorganisaties van sport- en beweegactiviteiten en lokale aanbieders te motiveren om deel te nemen aan de Nationale Gezondheidstest. Bovendien bleek dat het voor deelnemende lokale aanbieders lastig was om teams te werven die gedurende zes maanden aan een beweegprogramma (en daarmee aan de wedstrijd Fitste... van Nederland) wilden meedoen. Mede als gevolg hiervan bleef het deelnemeraantal ruim onder het beoogde aantal van 1000. Het was daarom niet mogelijk om vergelijkend onderzoek uit te voeren naar de effectiviteit van verschillende interventietypen (in het algemeen en bij specifieke subgroepen/doelgroepen) en om inzicht te verkrijgen in de determinanten van uitval en beklijving in allerlei specifieke subgroepen/doelgroepen.

In plaats van bovengenoemde analyses zijn daarom aanvullende analyses uitgevoerd op gegevens die conform het protocol van de Nationale Gezondheidstest in 2006 en 2007 verzameld zijn bij werknemers van een grote verzekeringsmaatschappij in Nederland (N.B. In beginsel gaat het dus om andere mensen dan de deelnemers aan de Fitste... van Nederland wedstrijd, al is niet uit te sluiten dat één of meerdere werknemers van de verzekeringsmaatschappij ook deelnamen aan de wedstrijd). De werknemers kregen van de werkgever een *blijfbonus* wanneer zij beide jaren een hoge tot zeer hoge conditie hadden en een *stijgbonus* wanneer men een betere conditie had dan in het voorgaande jaar. Het toekennen van deze bonussen vond plaats volgens de normen van de Åstrand-test; waarmee werknemers ingedeeld worden in 5 conditiecategorieën. Deze normen hebben als nadeel dat zij gebaseerd zijn op oude gegevens van een kleine groep actieve Finse volwassenen en mogelijk niet representatief zijn voor de Nederlandse situatie. Ook voor de Nederlandse situatie zijn echter referentiegegevens beschikbaar, op basis waarvan conditiecategorieën gedefinieerd kunnen worden; het gaat dan om de zogenaamde Vos-normen. Ook deze normen kunnen gebruikt worden voor de blijfbonus. Een tweede nadeel van de Åstrand-normen is dat een kleine absolute verandering in $VO_2\text{max}$ *rond een grens tussen twee conditiecategorieën* kan leiden tot het halen van een hoger fitheidniveau volgens Åstrand, terwijl eenzelfde of zelfs een grotere absolute verandering in $VO_2\text{max}$ *binnen één conditiecategorie* onbeloond blijft. Om die reden is een alternatieve methode gebaseerd op hartfrequentie (HF-methode) voorgesteld om de stijgbonus eerlijker (d.w.z. volgens een methode die meer recht doet aan de verandering in conditie) te kunnen toekennen. Deze HF-methode is gebaseerd op de notie dat (bij gelijke belasting) werknemers met een betere conditie een lagere hartslag hebben dan werknemers met een slechtere conditie.

De in dit rapport beschreven analyses hadden als doel om de mate van overeenstemming tussen de normen te onderzoeken (blijfbonus: Åstrand-norm versus Vos-norm; stijgbonus: Åstrand-norm versus HF-methode). Analyses voor de blijfbonus zijn gebaseerd op testgegevens van 229 werknemers (58% vrouw) die in 2006 en 2007 de Åstrand-test hebben ondergaan. Analyses voor de stijgbonus zijn uitgevoerd op

gegevens van 135 werknemers waarvan de belasting tijdens de conditietesten in 2006 en 2007 maximaal 10 W van elkaar verschilde.

Voor de *blijfbonus* was de mate van overeenstemming tussen de Åstrand-normen en de Vos-normen 81% in 2006 en 77% in 2007. In 2006 konden bonussen worden uitgedeeld aan 54% (Åstrand) of 39% (Vos) van de werknemers. In 2007 ging het om 72% (Åstrand) of 56% (Vos). Voor de *stijgbonus* was de mate van overeenstemming tussen de Åstrand-normen en de HF-methode 72%. Volgens de Åstrand-normen zou 46% van de werknemers een stijgbonus krijgen en volgens de HF-methode 41%. Veertien procent van de werknemers zou met de HF-methode wél een stijgbonus krijgen maar niet volgens de Åstrand-normen. Toch hadden deze deelnemers een verbeterde conditie. Deze werknemers hadden een substantiële gemiddelde daling van de HF van 8% en een toename van de VO_2max van $4.0 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$. Zevenentwintig procent van de werknemers zou volgens de Åstrand-normen wél een bonus krijgen en niet met de HF-methode. De gemiddelde daling van de HF van deze groep was beperkter (4%) dan in de eerder genoemde groep en de toename in de geschatte VO_2max was vergelijkbaar ($3.7 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$).

Gebaseerd op de hoge mate aan overeenkomst tussen de twee methoden en de grote toename in uitgekeerde blijfbonussen in 2007 t.o.v. 2006, lijkt de toepassing van nieuwe normen voor de *blijfbonus* niet noodzakelijk. Toch verdienen de Vos-normen in Nederland de voorkeur, omdat zij gebaseerd zijn op recente representatieve Nederlandse data. Bovendien is in de Vos- normering het gewicht van deelnemers in de berekeningen meegenomen. Voor de stijgbonus lijkt de HF-methode een verbetering te zijn t.o.v. de Åstrand-normen, omdat de HF-methode werknemers beloont die hun conditie hebben verbeterd (substantiële daling van de HF), maar geen stijgbonus zouden krijgen volgens de Åstrand-normen. Omgekeerd sluit deze HF-methode werknemers uit die beperkt zijn gedaald in HF en die volgens de Åstrand-normen (“onterecht”) wél een bonus zouden krijgen.

Summary

The Nationale Gezondheidstest (National Health Check) 2006 was used to determine whether suppliers of sports- and physical activity programs can be motivated to engage Dutch adults in physical activity by enrolling them in a team competition. Important aims were: 1) support suppliers of sports- and physical activity programs in the recruitment of (preferably inactive) adults, 2) use a new approach to reach new target groups, and 3) collect unique longitudinal data (test-retest) to address important gaps in the current knowledge.

Despite tremendous efforts of the project bureau, it was difficult to actively engage umbrella organizations and local suppliers in the Nationale Gezondheidstest 2006. Furthermore, local organizers experienced difficulties recruiting teams of adults who were willing to participate in a physical activity program for six months (and thus enroll in the Fittest... of the Netherlands competition). Because of this, the number of participants was far below the expected 1000. As a result, it was not possible to conduct analyses to compare the effectiveness of different physical activity programs (in general and in subgroups of the population), and to gain insight in determinants of drop-out and adherence in several subgroups/target groups of the population.

Instead of the aforementioned comparative analyses, additional analyses were conducted using data collected following the protocol of the Nationale Gezondheidstest. Data were collected in 2006 and 2007 from employees working for a large insurance company in the Netherlands (N.B. In principle, this is a different population than the participants in the Fittest... of the Netherlands competition. It is possible however, that one or more employees of the Insurance company also participated in the competition.). Het gaat dus om andere mensen dan de deelnemers aan de Fitste... van Nederland wedstrijd, al is niet uit te sluiten dat één of meerdere werknemers van de verzekeringsmaatschappij ook deelnamen aan de wedstrijd). Employees acquired a *fit-bonus* if they had a high or very high fitness level according to the five fitness-levels of Åstrand. Also, an *improvement-bonus* was obtained if an increase of at least one fitness level was achieved compared to the year before. Bonuses were granted based on the Åstrand-norms, which divide employees in 5 difference fitness levels. A major disadvantage of these norms is that they are based on old data obtained from a relatively small group of highly physically active Finish adults. They may therefore not be representative for the Dutch population. There are, however, separate reference norms for the Dutch population available; the Vos-norms. These norms can also be applied for the fit-bonus. A second disadvantage of the Åstrand-norms is that a small absolute change in $VO_2\text{max}$ *close to the cut-off between two fitness levels* might lead to a higher fitness level according to Åstrand, while the very same (or even a bigger) absolute change in $VO_2\text{max}$ *within a single fitness level* remains unrewarded. Because of this, an alternative method based on heart rate (HR-method) was developed to be able to grant improvement-bonuses more fairly (i.e., doing more justice to changes in fitness levels). The HR-method is based on the idea that (given a certain load), employees with low fitness levels have a higher heart rate than employees with high fitness levels.

The goal of this study is to examine the level of agreement between two norm systems (fitbonus: Åstrand-norm versus Vos-norm; improvement bonus: Åstrand-norm versus HF-methode). Analyses for the fitbonus were based on test data of 229 employees (59% female) who participated in the Åstrand-test in 2006 and 2007. Analyses for the improvement bonus were based on data collected in 135 employees for whom the difference in load during the Åstrand-tests in 2006 and 2007 was 10 W at most.

The level of agreement between Åstrand and Vos for the fit-bonus was 81% in 2006 and 77% in 2007. In 2006 bonuses could be granted to 54% (Åstrand-norms) or 39% (Vos) of the employees. In 2007 the numbers were 72% (Åstrand) or 56% (Vos). For

the improvement-bonus, the level of agreement between Åstrand and Vos was 72%. Using the Åstrand-norms, 46% of employees would be granted an improvement-bonus and 41% using the HR-method. Fourteen percent of the employees would be granted an improvement-bonus using the HR-method but not using the Åstrand-norms. Still, these employees showed improvements in fitness. They had a substantial decrease in HR of 8% and an increase in VO_2max of $4.0 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$. Twenty-seven percent of the employees would be granted a bonus using the Åstrand-norms, but not using the HR-method. The average decline in HR in this group was smaller (5%) than in the aforementioned group and the increase in estimated VO_2max was similar ($3.7 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$).

Based on the high level of agreement between the two methods and the increase of bonuses granted in 2007 (as compared to 2006), use of new norms does not appear to be necessary. Despite this, for the fit-bonus, the Vos-norms are preferred because these norms are based on recent representative reference data from Dutch adults. Furthermore, the Vos-norms take people's body weight into consideration. For the improvement bonus, the HR-method seems to be better than the Åstrand-norms, because the HR-method rewards employees who have improved their fitness level (substantial decrease in HR), but would not receive a bonus using the Åstrand-norms. Vice versa, the HR-method excludes people from rewards who have achieved little improvement in their fitness level and who would ("undeservedly") be rewarded using the Åstrand-norms.

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	2
	Summary	4
1	Inleiding.....	8
2	Methoden	9
2.1	Nationale Gezondheidstest 2006.....	9
2.1.1	Vragenlijst.....	9
2.1.2	Metingen.....	9
2.1.2.1	Lengte en gewicht.....	9
2.1.2.2	Conditietest.....	10
2.1.2.3	Aanvullende metingen	11
2.1.3	Teams.....	12
2.1.4	Wedstrijd.....	12
2.1.5	Niet deelnemen	13
2.2	Onderzoek Nationale Gezondheidstest 2006	13
3	Resultaten campagne en wedstrijd.....	14
3.1	Campagne	14
3.1.1	Buurt	14
3.1.2	Familie	14
3.1.3	Organisatie.....	14
3.2	Werving koepels en lokale aanbieders.....	14
3.3	Deelname wedstrijd	15
3.4	Uitslag wedstrijd.....	16
3.5	Media-exposure	16
4	Resultaten onderzoek Nationale Gezondheidstest 2006	18
4.1	Deelnemers aan de Nationale Gezondheidstest 2006	18
4.2	Doelen bij aanvang van de beweegprogramma's	19
4.3	Vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van verschillende interventietypen	20
4.4	Inzicht in de determinanten van uitval en bekliving in diverse specifieke subgroepen/doelgroepen.	20
5	Conclusie Nationale Gezondheidstest 2006.....	22
6	Aanvullende analyses NGT-data: Een bonussysteem gebaseerd op lichamelijke conditie: een vergelijking van twee normeringen.	24
6.1	Inleiding.....	24
6.2	Vraagstellingen	25
6.3	Methoden	25
6.3.1	Methode op basis van Åstrand-norm	25
6.3.2	Methode op basis van Vos-(recreanten)norm en hartfrequentie (HF-norm).....	25
6.3.3	Analyses.....	26

6.4	Resultaten	26
6.4.1	Algemene kenmerken van de deelnemers.....	26
6.4.2	Resultaten Åstrand test	27
6.4.3	Vergelijking methoden bonustoeckenning Blijfbonus.....	27
6.4.4	Stijgbonus	28
6.5	Discussie.....	29
6.6	Conclusie	31
7	Ondersteuning.....	32
8	Literatuur	33

Bijlage(n)

A Selectie exposure op Internet

B Deelnemers aan De Fitste... van Nederland

1 Inleiding

In 2006 had de Nationale Gezondheidstest (NGT) een andere formule dan de edities die in voorgaande jaren plaatsvonden. De belangrijkste argumenten hiervoor waren: (1) de enorme toename in het aanbod van healthchecks, fittesten, etc., hetgeen merkbaar was in de werving van deelnemers omdat de toegevoegde waarde van een NGT daardoor is afgenomen; (2) de grote publiciteit die het onderwerp bewegen de laatste jaren krijgt, waardoor het moeilijker werd om met de NGT additionele publiciteit te genereren; en (3) de behoefte aan een nieuw type data om relevante wetenschappelijke onderzoeksvraagstellingen mee te kunnen beantwoorden.

De nieuwe formule van de NGT beoogde op diverse trends en ontwikkelingen op het gebied van (belangstelling voor en aanbod in) sport en bewegen in te spelen. De NGT 2006 werd ingezet voor een campagne waarin commerciële en niet-commerciële aanbieders van beweegprogramma's ondersteund werden bij het werven van deelnemers voor hun specifieke programma's. Mede op basis van de ervaringen met De Fitste Buurt in de NGT 2005 is ervoor gekozen om de werving van de NGT 2006 te richten op groepen individuen (communities), zoals buurten, families en bedrijven/organisaties. De deelnemers werden zowel bij de start van de beweegprogramma's als na zes maanden op uniforme wijze getest volgens het NGT protocol. Deze test-hertest introduceerde bewust een competitie-element, zowel voor aanbieders als voor deelnemers. Dit had als doel om de motivatie om deel te (blijven) nemen te stimuleren. Bovendien werd met de herhaalde test beoogd om unieke gegevens te verzamelen over de effectiviteit van de betrokken programma's. Dit rapport geeft, in aanvulling op de eerdere tussentijdse rapportage (Verheijden e. a., 2007), een overzicht van de werkzaamheden die in het kader van de Nationale Gezondheidstest 2006 uitgevoerd zijn.

2 Methoden

2.1 Nationale Gezondheidstest 2006

De Nationale Gezondheidstest 2006 bestond uit een test (een vragenlijst in combinatie met metingen) die werd uitgevoerd volgens het bestaande protocol van de Nationale gezondheidstest. Deze test vond twee keer plaats: direct vóór en direct ná een programma waarin deelnemers gedurende zes maanden aan een zelf gekozen beweegactiviteit deelnamen. In 2006 konden deelnemers kiezen uit fitness, fietsen en Nordic Walking. De testen hebben plaatsgevonden in testcentra die eerder gecertificeerd waren om volgens het protocol van de NGT te werken of bij de aanbieders van de beweegactiviteiten, nadat zij daarvoor gecertificeerd waren middels een speciale training.

2.1.1 *Vragenlijst*

De vragenlijst die deelnemers aan de NGT 2006 op twee meetmomenten invulden bestond uit de volgende onderdelen:

- Algemene vragen: sociaaldemografische gegevens en contactinformatie
- Bewegen: Nederlandse Norm Gezond Bewegen (zowel 30 minuten als 60 minuten); fitnorm; attitude, eigen effectiviteitsverwachting en sociale steun
- Gezondheid: gewichtsveranderingen en kennis over eigen cholesterolgehalte en bloeddruk
- Groente en fruit: aantal dagen per week (en hoeveelheid per dag) waarop groente en fruit wordt gegeten
- Vet: gebruik van zoete en hartige tussendoortjes en inschatting vetgehalte eigen voeding
- Alcohol: alcoholgebruik en mogelijke intentie alcoholgebruik te verminderen
- Roken: rookgedrag en mogelijke intentie te stoppen met roken
- Werk: aard en omvang eventueel betaald werk
- Doelen: mogelijke redenen om deel te nemen aan een nieuwe beweegactiviteit
 - o Afvallen
 - o Conditie verbeteren
 - o Sterker worden (meer spierkracht)
 - o Gezondheid verbeteren
 - o Minder verzuimen
 - o Mensen leren kennen
 - o Beter in vel zitten
 - o Pijn of fysieke klachten voorkomen of verminderen
 - o Stress voorkomen of verminderen
 - o Beperking in dagelijkse activiteiten voorkomen
 - o Plezier
 - o Behoeftte aan begeleiding bij het bewegen
 - o Andere redenen

2.1.2 *Metingen*

2.1.2.1 *Lengte en gewicht*

Lengte en gewicht zijn gemeten zonder schoenen aan.

2.1.2.2 *Conditietest*

Net als in voorgaande edities van de Nationale Gezondheidstest was het ook in 2006 mogelijk om conditie te meten met behulp van een Åstrandtest die volgens het NGT protocol werd uitgevoerd. In 2006 was het echter ook mogelijk om conditie op een andere manier te meten. TNO heeft hiervoor een aangepast protocol van de UKK-wandeltest ontwikkeld. Deze test is goedkoper en eenvoudiger uit te voeren dan een Åstrandtest en ook uit te voeren door aanbieders die niet beschikken over geijkte fietsergometers. Bovendien kunnen met deze test meerdere deelnemers gelijktijdig getest worden, wat een positief groepseffect kan hebben.

De UKK wandeltest is een submaximale wandeltest die ontwikkeld is om het uithoudingsvermogen te schatten door het maximale zuurstof-opnamevermogen ($VO_{2\text{-max}}$), een belangrijke maat van het uithoudingsvermogen, te voorspellen. Het principe van de UKK wandeltest is dat elke deelnemer 2 km wandelt op het parcours dat wordt aangegeven door bijvoorbeeld pionnen met als opdracht: wandel zo snel als mogelijk in een gelijkmatig wandeltempo zonder dat u uw gezondheid in gevaar brengt.

Om een zo goed mogelijke inschatting te maken van de $VO_{2\text{-max}}$ moet de deelnemer aan het eind van de 2 km op submaximaal niveau een “steady state” (ofwel een vrij constante hartfrequentie) bereikt hebben. Aan het eind van de wandeltest moet de hartfrequentie van de deelnemer minimaal 80% van de maximale hartfrequentie (HF_{max}) bedragen om een betrouwbare schatting van het uithoudingsvermogen te kunnen maken. Een schatting voor de maximale hartslag is 220 – leeftijd.

Het resultaat van de wandeltest is gebaseerd op de variabelen; geslacht, leeftijd, BMI, wandeltijd en hartslag aan het einde van de test. De testresultaten worden uitgedrukt in een fitheid index. Er wordt een onderverdeling gemaakt in: ruim onder gemiddeld, licht onder gemiddeld, gemiddeld, licht boven gemiddeld en ruim boven gemiddeld. De formule van de UKK wandeltest is ontwikkeld voor mensen van 20 tot en met 65 jaar. Om geen mensen uit te sluiten, was het testleiders binnen de Nationale Gezondheidstest 2006 ook toegestaan om de UKK wandeltest voor andere leeftijdsgroepen toe te passen. De uitkomsten van de formule zijn voor andere leeftijdsgroepen echter minder betrouwbaar.

Uit voorgaande TNO studies waar de UKK wandeltest is toegepast om de conditie te meten, is gebleken dat met het testprotocol zoals omschreven in het UKK handboek van Oja et al. (2001) niet altijd de verwachte resultaten worden behaald. In een expert meeting met verschillende onderzoekers van TNO die ervaring hebben met de UKK test zijn een aantal problemen met de uitvoering van de test besproken. De belangrijkste punten die hierbij naar voren kwamen zijn:

- De wandeltijd van de deelnemers blijkt vaak veel langer dan wat de handleiding beschrijft
- De streefhartslag van minimaal 80% van de maximale hartfrequentie wordt vaak niet gehaald
- Sommige deelnemers verschijnen met op hoge hakken op de testdag en hebben geen geschikte kleding aan
- Deelnemers met een goede conditie krijgen vaak een teleurstellende testuitslag
- De UKK wandeltest lijkt de fitheid van sporters te onderschatten

Op basis van deze expert meeting werd geconcludeerd dat aanpassingen in de instructies van de UKK wandeltest nodig zijn om de deelnemers de test goed te laten

uitvoeren. Alleen op die manier kan een reële inschatting van de conditie van de deelnemers gemaakt kan worden.

In een pilotstudie is onderzocht of de UKK Wandeltest met aangepaste instructies een geschikt meetinstrument is voor cardiorespiratoire conditie. Hierbij zij de volgende aanpassingen toegepast:

- Om de wandeltijd (wat de belangrijkste factor is bij het bepalen van de conditie) zo laag mogelijk te krijgen, wordt bij de start van de test al verteld dat de gemiddelde tijd tussen de 14,5 en 18 minuten ligt. Tevens worden de deelnemers na 200 meter, indien noodzakelijk, aangemoedigd om door te lopen en het tempo hoog te houden. Deze terugkoppeling vindt al kort na de start van de test plaats om te voorkomen dat het wandeltempo vlak voor het einde nog veranderd wordt. Het behalen van een steady-state hartfrequentie is namelijk bij de test van groot belang.
- Er wordt expliciet vermeld dat men goede kleding en schoenen aan moet bij de test en dat men op hoge hakken niet kan deelnemen.

Uit de pilotstudie bleek dat de aangepaste instructies als duidelijk werden ervaren. Een aantal deelnemers (8 van de 28) haalde ondanks de nieuwe instructies de streefhartfrequentie van 80% van de HF_{max} niet. Meer dan de helft van de deelnemers die niet aan het hartslagcriterium voldeden gaf aan in de vrije tijd op hetzelfde tempo te lopen als tijdens de wandeltest. Het zou kunnen dat deze deelnemers ondanks de nieuwe instructies toch nog niet snel genoeg hebben gewandeld. De meeste van deze deelnemers gaven echter ook aan niet sneller te kunnen lopen. Waarschijnlijk is voor deze deelnemers wandelen niet intensief genoeg om 80% van HF_{max} te halen. Uit onderzoek van Laukkanen et al. (1993) blijkt dat de UKK Wandeltest niet betrouwbaar is voor mensen met een zeer goede conditie. Er wordt gesteld dat de test alleen betrouwbaar is voor mannen met een VO_{2-max} lager dan 60 ml/min/kg en voor vrouwen met een VO_{2-max} lager dan 50 ml/min/kg. Als verklaring wordt gegeven dat zeer fitte mensen niet snel genoeg kunnen wandelen om het cardio-vasculaire systeem zodanig te belasten zodat een goede schatting kan worden gemaakt voor de VO_{2-max} . Helaas was er in deze pilotstudie geen mogelijkheid om een maximale inspanningstest uit te voeren om de VO_{2-max} te bepalen en is het dus onbekend of deze deelnemers een zeer goede conditie hadden.

Op basis van deze pilotstudie is besloten in het protocol voor de UKK wandeltest te benadrukken dat de deelnemers duidelijk verteld moet worden dat de UKK Wandeltest een fysieke test waarbij ze zich flink moeten inspannen en dat de deelnemers duidelijk geïnstrueerd moeten worden dat ze zo snel mogelijk moeten wandelen.

2.1.2.3 *Aanvullende metingen*

Om tegemoet te komen aan de veel gehoorde wens van deelnemers gescreend te worden op cardiovasculaire risicofactoren (bloeddruk, cholesterol, bloedsuiker, vetpercentage) was het centra worden toegestaan deze metingen al dan niet gratis (maximaal tegen kostprijs) toe te voegen aan de standaard-NGT-test. Het was niet mogelijk om de resultaten van deze eventuele metingen in te voeren in de software van de Nationale Gezondheidstest. Het is om die reden niet duidelijk hoeveel testcentra gebruik hebben gemaakt van de mogelijkheid om aanvullende metingen te doen.

In de vragenlijst werd (in het onderdeel gezondheid) ook stil gestaan bij de resultaten van recent door derden uitgevoerde metingen van bloeddruk en cholesterol.

2.1.3 Teams

Deelnemers aan de Nationale Gezondheidstest 2006 konden in teamverband (=als community) deelnemen aan de wedstrijd De Fitste... van Nederland. Het was mogelijk om deel te nemen aan de Nationale Gezondheidstest 2006 als: buurt, familie of organisatie/bedrijf. Ieder team mocht een selectie maken uit de beschikbare beweegvormen: fitness, fietsen, Nordic Walking en bedrijfssport. Bedrijfssport was alleen beschikbaar voor teams die zich inschreven als organisatie/bedrijf.

2.1.4 Wedstrijd

Om mee te dingen naar de titel De Fitste... van Nederland moesten tenminste 8 deelnemers per team de eindstreep halen (=meedoen aan het beweegprogramma en aan de voor- en nameting). Wanneer meer dan 8 deelnemers de eindstreep haalden, werden de gegevens van de beste 8 deelnemers meegenomen.

Er zijn drie uitkomstmaten die samen bepalen hoeveel vooruitgang iemand geboekt heeft:

1. Gewicht (in kg)
2. Buikomvang (in cm)
3. Conditie (VO_2 in ml/kg lichaamsgewicht/min)

Per deelnemer wordt voor iedere uitkomstmaat bepaald wat de procentuele verandering is.

1. Gewicht: $((\text{gewicht}_{\text{voor}} - \text{gewicht}_{\text{na}}) / \text{gewicht}_{\text{voor}}) * 100\%$
2. Buikomvang: $((\text{buikomvang}_{\text{voor}} - \text{buikomvang}_{\text{na}}) / \text{buikomvang}_{\text{voor}}) * 100\%$
3. Conditie: $((VO_{2\text{na}} - VO_{2\text{voor}}) / VO_{2\text{na}}) * 100\%$

Voor iedere uitkomst geldt:

- Hoe hoger het percentage, hoe meer succes er behaald is
- Een negatief percentage betekent dat men:
 - o Aangekomen is
 - o Een grotere buikomvang heeft gekregen
 - o Een slechtere conditie heeft gekregen

Gewicht is een veel gebruikte maat, maar de maat is lastig te interpreteren wanneer mensen meer gaan sporten. Als mensen gaan sporten krijgen ze namelijk meer spieren (spiermassa is zwaarder dan vetmassa) waardoor het gewicht minder afneemt dan verwacht, of zelfs kan toenemen. Gewicht telt daarom minder zwaar mee in de totale verandering dan buikomvang en conditie. Daarom wordt (voor iedere deelnemer) een totaal % verandering berekend met de volgende formule:

$$(\% \text{ verandering}_{\text{gewicht}} + 2 \times \% \text{ verandering}_{\text{buikomvang}} + 2 \times \% \text{ verandering}_{\text{conditie}}) / 5 = \% \text{ verandering}_{\text{totaal}}$$

Tenslotte worden de totaalpercentages van de 8 (beste) deelnemers bij elkaar opgeteld. Het team met het hoogste percentage wint. Op deze manier zijn de mensen die het slechtst beginnen in het voordeel. De mensen met bijvoorbeeld een slechte conditie kunnen hun conditie namelijk makkelijker en sneller verbeteren (een groter verschil tussen $VO_{2\text{voor}}$ en $VO_{2\text{na}}$) dan mensen die bij aanvang al een goede conditie hebben. Op deze manier hoopten we te bereiken dat juist ook ongezonde mensen in een team meedoen.

2.1.5 *Niet deelnemen*

Het was niet in alle regio's in Nederland mogelijk om deel te nemen aan de Nationale Gezondheidstest 2006. De "dekking" van deelnemende aanbieders van sport- en beweegactiviteiten was namelijk niet volledig. Om mensen die (om deze of andere redenen) niet deel konden nemen aan de Nationale Gezondheidstest tegemoet te komen, heeft de Nederlandse Hartstichting DVDs ter beschikking gesteld waarmee mensen zelf in beweging konden komen. Mensen konden een DVD ontvangen door een coupon in te sturen. Van deze mogelijkheid is slechts zeer beperkt gebruik gemaakt.

2.2 **Onderzoek Nationale Gezondheidstest 2006**

Deelnamecijfers aan de Nationale Gezondheidstest 2006 geven aan of het mogelijk is om Nederlanders via aanbieders van sport- en beweegactiviteiten te motiveren om in teams in wedstrijdverband mee te doen aan sport- en beweegactiviteiten. De Nationale Gezondheidstest 2006 was in dat opzicht een pilot. Daarnaast werd beoogd om (op basis van de gegevens die tijdens de "wedstrijd" verzameld zouden worden) wetenschappelijk onderzoek te doen. De data-analyse t.b.v. dit wetenschappelijk onderzoek had drie onderzoeksdoelen:

- Vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van verschillende interventietypen; in dit geval fitness, fietsen en Nordic Walking.
- Vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van interventietypen in diverse specifieke subgroepen/doelgroepen.
- Inzicht in de determinanten van uitval en beklijving in diverse specifieke subgroepen/doelgroepen.

Om de effectiviteit van de verschillende interventietypen vast te stellen, kan gebruik gemaakt worden van de gegevens die met de vragenlijsten en de metingen verzameld werden.

Het is mogelijk dat deelnemers een groter effect bereiken wanneer zij zichzelf een bepaald doel gesteld hebben met de activiteit (bijvoorbeeld: wanneer mensen gaan bewegen omdat zij af willen vallen, vallen zij wellicht meer af dan wanneer zij om een andere reden gaan bewegen). Daarom waren ook analyses gepland om na te gaan of er een relatie was tussen de gestelde doelen en de behaalde resultaten van de interventie.

De mate waarin deze onderzoeksdoelen gerealiseerd konden worden, was uiteraard afhankelijk van de mate waarin de eerder beschreven opzet van de NGT volledig uitgerold kon worden (in termen van aantallen aanbieders, deelnemers, interventietypen en subgroepen).

Beschrijvende statistische analysetechnieken zijn toegepast om de onderzoeksdoelen te realiseren.

3 Resultaten campagne en wedstrijd

3.1 Campagne

Om teams te werven voor de Nationale Gezondheidstest 2006 is de campagne “Fitste van Nederland” voorbereid. Hierbij is gebruik gemaakt van de campagne “Fitste buurt van Nederland” die in het kader van de Nationale Gezondheidstest 2005 ontwikkeld is.

3.1.1 *Buurt*

De campagne voor de Fitste buurt van Nederland in de Nationale Gezondheidstest 2006 kwam grotendeels overeen met de campagne die in het kader van de NGT 2005 gebruikt was.

3.1.2 *Familie*

Voor de campagne de Fitste familie van Nederland heeft het projectbureau van de Nationale Gezondheidstest 2006 gezocht naar een mediapartij die een centrale rol zou kunnen spelen in de campagne. De campagne is daartoe bij verschillende partijen aangeboden, waaronder de ANWB en de TROS. Ook is gesproken met de Telegraaf en met Fitclub. Bij geen van deze partijen was intern voldoende draagvlak om de campagne actief uit te dragen. Als gevolg hiervan heeft de campagne Fitste familie van Nederland minder aandacht gekregen dan beoogd was.

3.1.3 *Organisatie*

Voor de campagne Fitste organisatie van Nederland heeft het projectbureau na een eerste inventarisatie intensiever contact gezocht met de volgende aanbieders van bedrijfssporten: NOC*NSF, PróFit, Fit!Ned en FitForm. FitForm heeft afgezien van actieve deelname. De andere aanbieders zijn binnen hun bestaande klantenkring bedrijven/organisaties gaan werven voor deelname.

3.2 Werving koepels en lokale aanbieders

In het kader van de NGT 2006 hebben gesprekken plaatsgevonden met de volgende koepelorganisaties:

- Fit!Vak (fitness)
- SNWN (Nordic Walking)
- NOC*NSF (volleybal als bedrijfssport)
- KNWU (fietsen)
- KNZB (zwemmen)

Veertig centra van Fit!Vak zijn opgeleid om teams te werven en te begeleiden. Bij alle centra werd fitness aangeboden en een groot aantal van de centra boden daarnaast fietsen aan. Bij ongeveer een kwart van deze centra was het ook mogelijk om voor Nordic Walking te kiezen.

Vanuit de koepelorganisatie Stichting Nordic Walking Nederland zijn 25 deelnemende lokale aanbieders opgeleid om teams te werven en te begeleiden bij Nordic Walking. Sommige lokale aanbieders boden teams daarnaast de mogelijkheid om in het kader van de Nationale Gezondheidstest te fietsen.

Via NOC*NSF is contact gezocht met aanbieders van verschillende activiteiten die onder de noemer bedrijfssport vallen. De volleybalbond leek de meest kansrijke partner in het kader van de Fitste organisatie van Nederland. De volleybalbond is immers goed georganiseerd, kent actieve verenigingen en zou juist in de starttijd van de Nationale Gezondheidstest 2006 starten met het nieuwe seizoen. Voor één regio is geïnventariseerd of en hoe de volleybalbond zou kunnen participeren in de NGT 2006. Uiteindelijk heeft de volleybalbond afgezien van deelname vanwege beperkte capaciteit om deelnemers aan de NGT 2006 te kunnen testen en vanwege het feit dat de bond grotendeels afhankelijk is van vrijwilligers. Ook de Koninklijke Nederlandse WielervederUie heeft afgezien van een centrale en coördinerende rol. In overleg met het projectbureau is besloten dat zij de campagne zouden ondersteunen door hun leden te attenderen op de mogelijkheid om zich rechtstreeks bij het projectbureau van de NGT te melden. Dit heeft geen aanmeldingen opgeleverd van lokale aanbieders. Ook gesprekken met de KNZB hebben niet geleid tot deelname.

Zowel PróFit als Fit!Ned hebben de wedstrijd in het kader van de Nationale Gezondheidstest bij klanten in hun bestaande netwerk onder de aandacht gebracht.

Zoals beschreven in de tussentijdse rapportage (Verheijden e.a., 2007), werd de pilot uiteindelijk uitgevoerd onder aanbieders van fitness (groepslessen aerobics, of groepslessen circuittraining met kracht- en cardio-oefeningen), fietsen (mountainbiken, wielrennen of spinnen) en Nordic Walking. Aanbieders konden zich certificeren voor de Nationale Gezondheidstest door het volgen van een training (m.n. gericht op het correct uitvoeren van de metingen, maar bijvoorbeeld ook op het werven van groepen deelnemers). Daarna konden zij gebruik maken van speciaal ontwikkelde materialen voor een lokale/regionale wervingscampagne.

In de NGT 2006 zijn 62 lokale aanbieders geworven: 35 fitnesscentra (32 Fit!Vak centra, 2 PróFit centra, 1 fysiotherapiepraktijk die fitness aanbiedt) en 27 Nordic Walking Verenigingen.

3.3 Deelname wedstrijd

Zesendertig teams met in totaal 288 deelnemers zijn aangemeld voor de Nationale Gezondheidstest 2006.

Van 9 van de 36 teams (59 deelnemers) waren geen testgegevens beschikbaar (gewicht, buikomvang en conditie). Deze teams zijn dus door de aanbieder aangemeld voor deelname, maar zij hebben de metingen nooit uitgevoerd (of de testgegevens zijn niet ingevoerd).

Van 17 van de 36 teams (133 deelnemers) waren voor minder dan 8 deelnemers testgegevens beschikbaar. Deze teams kwamen als gevolg hiervan niet in aanmerking voor de titel De Fitste... van Nederland.

Van de overgebleven 10 teams (96 deelnemers) waren voor 8 of meer deelnemers testgegevens beschikbaar. Deze teams kwamen in aanmerking voor de titel De Fitste... van Nederland. Van deze 10 teams werden de scores van de beste 8 deelnemers in gemiddeld voor de wedstrijd.

De scores van alle deelnemende teams waarvoor gegevens beschikbaar waren, worden weergegeven in Bijlage B.

3.4 Uitslag wedstrijd

Tabel 3.1 laat de scores zien voor de tien teams die in aanmerking kwamen voor de titel De Fitste van Nederland. De titel werd gewonnen door het team Gebroeders van der Steen; een team dat zes maanden had gefietst. Het winnende team was een uiteenlopende groep werknemers van een bepaald bedrijf, die zeer gemotiveerd in zes maanden tijd samen is komen trainen. Iedere week kwamen ze twee keer bijeen om een uur te trainen. De medewerkers werken door heel het land en soms zat een grondwerker met een nog vieze werkbreek en werkschoenen op zijn fiets, maar hij was er wel. In zes maanden tijd is niemand afgehaakt. Na afloop van de trainingsperiode heeft het team zelfs besloten door te gaan met sporten. De fysieke training door de vaste coach werd ondersteund door zowel voedingsadviezen als ook andere leefstijladviezen.

Tabel 3.1 Uitslag De Fitste... van Nederland wedstrijd

		Totaal* beste 8 deelnemers		eindklassement	
Teamnaam (aantal leden)	aantal	score	aantal	score	
Gebr van der Steen (10)	9	8,3%	8	9,7%	1
Het blok Krommenie (8)	8	9,2%	8	9,2%	2
Marco Maas 1^e team (10)	8	8,6%	8	8,6%	3
A7 Drachten (9)	8	7,1%	8	7,1%	4
De Aardappeleters (10)	8	6,6%	8	6,6%	5
Beekveld (10)	9	5,4%	8	6,5%	6
Team B (9)	9	5,1%	8	5,6%	7
Genezend wandelen 1 (10)	8	3,4%	8	3,4%	8
Stuivesant team 1 (10)	9	2,6%	8	2,9%	9
Killers (10)	8	-3,6%	8	-3,6%	10

* Geeft de totaalscore (gewicht, buikomvang en conditie) voor alle deelnemers die de wedstrijd hebben afgerond. Voor de prijsuitreiking tellen echter alleen de beste 8 deelnemers per team.

3.5 Media-exposure

Vanaf september zijn verschillende media benaderd: Internet-nieuwssites, week- en maandbladen (m.n. Management Team), Dagbladpers (m.n. Algemeen Dagblad), Radio en TV. Verder zijn de partners en betrokkenen (VWS, NHS, TNO, Stichting Pur Sang, KNBLO, KNWU, kiesbeter.nl, NEVOBO, Fit!Ned, PróFit People, FitForm, NOC*NSF, FLASH) gevraagd hun kanalen te gebruiken voor de aangereikte persberichten. De volgende persberichten zijn geschreven:

- aankondiging van de actie
- start van de actie
- einde van de actie en aankondiging van de prijsuitreiking
- prijsuitreiking “Fitste... van Nederland”

De persberichten die bij lokale en regionale kranten zijn ingezet, zijn ook aan de centrale redactie van deze kranten aangeboden.

De “Fitste van....” wedstrijd heeft op diverse momenten aandacht van de media gehad. Een selectie van de web-exposure wordt gegeven in Bijlage A. Ook was er in de geschreven pers aandacht voor de wedstrijd, onder andere in het Algemeen Dagblad en Management Team. Het AD heeft een deelnemend team uit Berlicum gevolgd tijdens hun deelname aan de wedstrijd. Management Team heeft gedurende drie maanden iedere twee weken een manager getest en hierover in het kader van de Nationale Gezondheidstest een artikel geschreven.

4 Resultaten onderzoek Nationale Gezondheidstest 2006

4.1 Deelnemers aan de Nationale Gezondheidstest 2006

Tabel 4.1 presenteert de gegevens van de 212 deelnemers die bij de eerste test zowel de vragen over de achtergrondkenmerken als de conditietest afgerond hebben. Deelnemers die bij de eerste test één of meerdere ontbrekende waarden hadden bij de vragenlijst en/of conditietest, zijn buiten beschouwing gelaten in het onderzoek.

Tabel 4.1 Achtergrondkenmerken van de deelnemers aan de Nationale Gezondheidstest 2006 (n=203).

	Totaal N=203	Mannen N=86	Vrouwen N=117
<i>Algemene kenmerken</i>			
Geslacht (% man)	42		
Leeftijd (gemiddelde (SD)) *	48 (13)	46 (11)	49 (14)
Opleiding (% HBO/universiteit)	40	47	36
<i>Bewegen</i>			
Voldoet aan NNGB (%) *	20	8	28
Voldoet aan fitnorm (%)	0	0	0
Voldoet aan NNGB en/of fitnorm (%) *	20	8	28
<i>BMI</i>			
Normaal gewicht (%)	43	37	47
Overgewicht (%)	40	43	39
Obesitas (%)	17	20	14
<i>Buikomvang</i>			
Normaal (%) *	20	29	13
Overgewicht (%)	34	31	36
Abdominaal overgewicht (%)	46	40	51
<i>Gemeten conditieniveau (Åstrandtest)</i>			
	N=138	N=82	N=56
Zeer laag (%)	28	30	25
Laag (%)	28	30	23
Gemiddeld (%)	33	30	39
Hoog (%)	4	4	6
Zeer hoog (%)	7	6	7
<i>Gemeten fitness (wandeltest)</i>			
	N=65	N=4	N=61
Zeer laag (%)	14	25	13
Laag (%)	37	50	36
Gemiddeld (%)	43	25	44
Hoog (%)	6	0	7

NNGB, Nederlandse Norm Gezond Bewegen; BMI, Body Mass Index,

* Significant verschil tussen mannen en vrouwen ($p < 0,05$).

De onderzoeksgroep bestond voor 42% uit mannen, de gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 48 jaar en 40% van de deelnemers had een opleidingsniveau van HBO of hoger. Twintig procent van de deelnemers voldeed aan de Nederlandse Norm

Gezond Bewegen en geen van de deelnemers voldeed aan de fitnorm. Overgewicht en obesitas kwamen voor bij respectievelijk 40% en 17% van de deelnemers, wanneer hiervoor BMI als criterium gebruikt werd. Wanneer buikomvang als criterium gebruikt werd, kwamen overgewicht en obesitas voor bij respectievelijk 34% en 46% van de deelnemers. Slechts een beperkt aantal deelnemers had een hoge tot zeer hoge conditie. Tussen mannen en vrouwen bestonden significante verschillen in beweeggedrag (meer vrouwen dan mannen voldeden aan de NNGB en de combinorm) en in buikomvang (meer vrouwen dan mannen hadden overgewicht of obesitas).

Tweeëntwintig procent van de deelnemers rapporteerde dat hun cholesterolgehalte bepaald was in de 3 maanden voorafgaand aan de start van het beweegprogramma. 32% van deze deelnemers wist naar eigen zeggen de uitkomst van de cholesterolbepaling nog; zij rapporteerden een cholesterolgehalte van gemiddeld 5,1 mmol/l. Vierenveertig procent van de deelnemers rapporteerde dat hun bloeddruk bepaald was in de 3 maanden voorafgaand aan de start van het beweegprogramma. Zesenvijftig procent van de deelnemers wist naar eigen zeggen nog wat de uitkomst van de bloeddrukbeplating was; zij rapporteerden een bloeddruk van gemiddeld 133/81 mmHG.

4.2 Doelen bij aanvang van de beweegprogramma's

Tabel 4.2 geeft aan welke redenen (doelen) voor deelname deelnemers bij aanvang van het beweegprogramma rapporteerden. De meest genoemde doelen waren: het verbeteren van de conditie (29%), afvallen (21%) en het verbeteren van de gezondheid (15%). Het verminderen van verzuim en mensen leren kennen werden door géén van de deelnemers genoemd.

Er waren enkele significante verschillen tussen subgroepen in de mate waarin zij bij aanvang van de beweegprogramma's bepaalde doelen gesteld hadden (Tabel 4.2). Er waren bijvoorbeeld significante verschillen tussen mannen en vrouwen in de mate waarin zij bij aanvang van de beweegprogramma's bepaalde doelen rapporteerden. In vergelijking met mannen rapporteerden vrouwen vooral minder vaak afvallen en plezier en vaker beter in je vel zitten als doelen.

Tabel 4.2 % Deelnemers die NGT doelen heeft geformuleerd, uitgesplitst naar mannen en vrouwen, N=203.

Doel	Totaal N=203	Mannen N=86	Vrouwen N=117
Afvallen	21	26	18
Conditie verbeteren	29	29	28
Spierkracht verbeteren	4	1	6
gezondheid verbeteren	15	15	15
Beter in je vel te zitten	4	-	7
Voorkomen of verminderen van fysieke klachten zoals pijn aan nek, schouders, rug, ellebogen, pols etc.	5	4	6
Voorkomen of verminderen van stress	1	1	1
Voorkomen van beperkingen in het dagelijks leven	3	4	3
om plezier te beleven aan de activiteit	9	15	4
Onder begeleiding sporten en of bewegen	6	2	9
Andere reden	3	4	3

N.B. deelnemers konden méér dan één doel formuleren.

* Significante verschillen tussen groepen ($p < 0,05$).

Afvallen was voor mensen met overgewicht en obesitas significant vaker een reden om deel te nemen dan voor deelnemers met een normaal gewicht. Plezier was voor deze groepen juist minder vaak een doel van de beweegactiviteit (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 % Deelnemers die NGT doelen heeft geformuleerd, uitgesplitst naar deelnemers met een normaal gewicht, overgewicht en obesitas, N=203.

Doel	Normaal gewicht, N=87	Overgewicht, N=82	Obesitas, N=34
Afvallen	5	27	50
Conditie verbeteren	36	24	21
Spierkracht verbeteren	7	1	3
gezondheid verbeteren	14	17	15
Beter in je vel te zitten	5	2	6
Voorkomen of verminderen van fysieke klachten zoals pijn aan nek, schouders, rug, ellebogen, pols etc.	5	5	6
Voorkomen of verminderen van stress	-	2	-
Voorkomen van beperkingen in het dagelijks leven	1	6	-
om plezier te beleven aan de activiteit	14	7	-
Onder begeleiding sporten en of bewegen	10	5	-
Andere reden	5	2	-

N.B. deelnemers konden méér dan één doel formuleren.

* Significant verschillen tussen groepen ($p < 0,05$).

Er waren geen verschillen tussen deelnemers met een hoog (HBO of hoger) of laag (lager dan HBO) opleidingsniveau en tussen deelnemers jonger dan 40 jaar en deelnemers vanaf 40 jaar (data niet gepresenteerd).

4.3 Vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van verschillende interventietypen

Beoogd was om het vergelijkend effectiviteitsonderzoek uit te voeren op basis van de mate waarin een door de deelnemer bij aanvang van het programma gesteld doel volgens diezelfde deelnemer na zes maanden is bereikt in relatie tot de deelnamefrequentie en het uitvalspercentage. Vanwege het beperkte aantal deelnemers zijn deze analyses in overleg met de opdrachtgever niet uitgevoerd. Daarmee blijft een belangrijk hiaat in de huidige kennis niet geadresseerd.

4.4 Inzicht in de determinanten van uitval en beklijving in diverse specifieke subgroepen/doelgroepen.

Om de derde onderzoeksdoelstelling (inzicht in determinanten van uitval en beklijving) te kunnen realiseren, hebben alle aanbieders het verzoek gekregen om uitval uit het programma te rapporteren aan het projectbureau en hierbij de redenen van uitval te rapporteren. Dit werd slechts in zeer beperkte mate gedaan.

Daarom heeft het projectbureau in het kader van de tussentijdse evaluatie (Verheijden et al., 2007) gepoogd via de aanbieders de contactinformatie van de uitgevallen deelnemers te achterhalen. Aanbieders waren echter zelden bereid om deze informatie te verstrekken. Velen wilden niet meewerken aan het benaderen van uitvallers. In

enkele gevallen gaven aanbieders aan dat zij wel wisten waarom deelnemers waren uitgevallen (veelal: gezondheidsklachten, al dan niet gerelateerd aan het beweegprogramma of gebrek aan tijd), maar deze gegevens werden niet systematisch geregistreerd.

Vanwege de beperkte medewerking van de aanbieders is het niet gelukt om systematisch de aard en omvang van uitval in beeld te brengen. Als gevolg hiervan was het niet mogelijk om uitvallers specifiek op nieuw te benaderen voor deelname aan de hertest om zo de determinanten van uitval en beklijving in beeld te brengen voor de totale groep deelnemers of bij specifieke subgroepen/doelgroepen.

5 Conclusie Nationale Gezondheidstest 2006

In het kader van de Nationale Gezondheidstest 2006 is een pilot uitgevoerd om te onderzoeken of het mogelijk is om Nederlanders via aanbieders van sport- en beweegactiviteiten te motiveren om in teams in wedstrijdverband mee te doen aan sport- en beweegactiviteiten. Onder de verwachting dat dit op zijn minst in beperkte mate zou lukken zijn in het kader van de NGT 2006 bovendien de volgende onderzoeksdoelstellingen geformuleerd: vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van verschillende sport- en beweegactiviteiten in de algemene bevolking en in diverse specifieke subgroepen/doelgroepen & onderzoek naar de determinanten van uitval en bekliving in diverse specifieke subgroepen/doelgroepen.

Slechts 286 deelnemers startten aan de Nationale Gezondheidstest 2006 door deel te nemen aan de “voormeting” van de wedstrijd. Bij de tweede test (nameting) was een beperkt aantal deelnemers uitgevallen. De deelname aan de Nationale Gezondheidstest 2006 was daarmee aanzienlijk minder dan de beoogde 1000 deelnemers en dit aantal is onvoldoende om de onderzoeksdoelstellingen horend bij de nieuwe opzet te realiseren. Onder aanbieders van sport- en beweegactiviteiten was de interesse om deel te nemen aan de Nationale Gezondheidstest 2006 beperkt. Hoewel koepelorganisaties van sport- en beweegactiviteiten initieel interesse toonden, hebben slechts twee van de van de vijf benaderde koepels actief meegewerkt. Dit is teleurstellend, zeker omdat de koepelorganisaties waarmee in het kader van de NGT 2006 gesproken is niet alleen gekozen waren vanwege het feit dat zij laagdrempelige beweegactiviteiten aanboden waarbij het mogelijk is om in teamverband te trainen, maar ook omdat verwacht werd dat zij georganiseerd en geïnteresseerd genoeg waren om actief deel te nemen. Het is dan ook niet waarschijnlijk dat contacten met andere koepelorganisaties in een vervolgtraject op korte termijn meer zullen opleveren. Ook de respons binnen de deelnemende koepelorganisaties was beperkt. Uiteindelijk zag een kwart van de lokale aanbieders die zich had aangemeld kans één of meer communities te vormen. Ook met medewerking van een koepel blijkt het dus moeilijk om een substantieel aantal lokale aanbieders tot deelname te motiveren. Alleen een andere wervingsstrategie die meer succesvol is zou kunnen leiden tot een hoger percentage lokale deelnemers. Het is vooralsnog niet duidelijk wat deze strategie zou kunnen zijn. Wellicht is de insteek op het vormen van communities tegengesteld aan de huidige trend dat individuele sporten aan populariteit winnen ten koste van teamsporten, resulterend in een dalend aantal lidmaatschappen van sportverenigingen. Ondanks het succes van de community-benadering in 2005, is het de vraag of een community-benadering wel de juiste insteek is om deelnemers te rekruteren en of een individuele werving niet meer deelnemers zou opleveren.

Omdat het moeilijk gebleken is om koepelorganisaties tot deelname te motiveren, lokale aanbieders tot deelname te motiveren en om communities te vormen, lijkt het concept dat in de NGT 2006 getest is, niet geschikt om grote aantallen mensen te bereiken. Hierdoor kunnen de geformuleerde (onderzoeks)doelstellingen niet gehaald worden en worden ook de andere doelstellingen slechts in zeer beperkte mate gerealiseerd. Het lijkt daarom onverstandig om het concept in de huidige vorm verder uit te rollen. In plaats daarvan lijkt het raadzaam om, in navolging van nationale en internationale ontwikkelingen op het gebied van bewegingsstimulering. Een belangrijk voorbeeld hiervan is ‘bewegen op recept/beweegkuur’, waarbij huisartsen tijdens hun consult een recept voorschrijven om meer te gaan bewegen. Internationaal

wetenschappelijk onderzoek heeft laten zien dat deze manier van werken mogelijk zeer succesvol kan zijn in de eerste lijn (zie bijvoorbeeld Aittasalo e.a. 2006). Helaas rapporteren huisartsen gebrek aan tijd en vaardigheden als belangrijke barrières om actief met bewegen op recept aan de slag te gaan (Petrella e.a. 2000). Op dit gebied is dus wellicht een grote rol weggelegd voor praktijkondersteuners. Onderzoek en praktijk laten echter zien dat gedragsverandering een moeizaam en langdurig proces kan zijn en er is nog weinig duidelijk over welke interventiecomponenten bijdragen aan een goed eindresultaat. Er zijn bijvoorbeeld aanwijzingen dat de effectiviteit van een interventie hoger is naarmate de interventie intensiever is; er zijn echter ook aanwijzingen dat sommige mensen hun gedrag al na één contactmoment veranderen. Ook zijn er steeds meer aanwijzingen dat verschillende interventies en interventiecomponenten effectief kunnen zijn in verschillende (groepen) mensen. Voorlichting en behandeling op maat lijkt dus gewenst; op die manier krijgen patiënten precies die interventiecomponenten aangeboden die minimaal nodig zijn om (meer) te gaan bewegen. Voor sommige patiënten kan één consult met de huisarts al voldoende zijn; voor anderen zijn bijvoorbeeld inbreng van een praktijkondersteuner of het meedoen aan een gezondheidstest nodig. Het is zo denkbaar dat patiënten via de huisarts bij een praktijkondersteuner, testcentrum, reguliere sportaanbieder en uiteindelijk aanbieders voor speciale patiëntengroepen terecht komen. Vooralsnog is niet bekend of en in welke mate een dergelijke gefaseerde aanpak waarbij patiënten alleen blootgesteld worden aan een meer intensieve interventie wanneer een minimale aanpak niet werkt, effectief is in de huisartspraktijk. Het verdient dan ook aanbeveling om te verkennen of deze aanpak zinvol en haalbaar is.

6 Aanvullende analyses NGT-data: Een bonussysteem gebaseerd op lichamelijke conditie: een vergelijking van twee normeringen.

De voorziene analyses op het databestand van de NGT-2006 waren niet zinvol doordat er te weinig metingen beschikbaar waren. Daarom is in overleg met de opdrachtgever en met toestemming van het betrokken bedrijf, een nadere analyse gemaakt van twee verschillende normeringen om (op basis van fitheidsdata verzameld volgens het NGT-protocol) werknemers al dan niet in aanmerking te laten komen voor een bonus. In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze vergelijking gerapporteerd en besproken.

6.1 Inleiding

Om de algemene gezondheid en fitheid van de werknemers te verbeteren is een grote verzekeringsmaatschappij in Nederland in 2005 gestart met het fitbonusplan. Dit plan heeft tot doel de eigen werknemers te stimuleren tot voldoende beweging middels het uitkeren van een bonus die gekoppeld is aan het fysieke conditieniveau. Jaarlijks kan men deelnemen aan een fitheidstest, de Åstrand submaximale fietsergometer test (Åstrand, 1960), waarmee de $VO_2\text{max}$ geschat wordt die als belangrijkste maat voor de conditie wordt gezien. Aan de hand van deze $VO_2\text{max}$ -waarde worden de deelnemers ingedeeld in één van de vijf fitheidniveaus van Åstrand. De werknemers krijgen van de werkgever een 'blijfbonus' wanneer ze volgens de Åstrand-norm een hoge tot zeer hoge conditie hebben en een 'stijgbonus' wanneer men gestegen is naar een hoger fitheidniveau vergeleken met het vorige jaar.

TNO heeft op verzoek van de verzekeringsmaatschappij het bovengenoemde fitbonusplan nader bekeken en aanbevelingen gedaan ten aanzien van de methodiek voor het toekennen van de blijf- en stijgbonus (Hendriksen en Hildebrandt, 2005). In dit rapport heeft TNO geadviseerd gebruik te maken van een blijfbonus normering gebaseerd op data van Jan Vos (2004) in plaats van de fitheidniveaus zoals gedefinieerd door Åstrand. Deze laatste zijn namelijk gebaseerd op oude data (uit 1960) van een relatief kleine groep fysiek actieve Zweedse personen en bij omrekening van de absolute $VO_2\text{max}$ waarden naar een relatieve score ($VO_2\text{max}$ per kg lichaamsgewicht) wordt uitgegaan van een standaard 'normaal' gewicht, waardoor de normering niet geschikt is voor personen waar het gewicht duidelijk afwijkt van deze 'normaalwaarden'. De normering van Vos, ofwel 'Vos-norm' genoemd, is echter gebaseerd op recente data van een grote groep Nederlandse personen die op zeer nauwkeurige wijze volgens het Åstrand protocol zijn getest en waarbij het inschatten van de $VO_2\text{max}$ per kg lichaamsgewicht uitgegaan wordt van het lichaamsgewicht van de persoon zelf (Vos, 2004). In eerste instantie werden de grenswaarden van de Vos-norm relatief hoog gelegd, zodat voorkomen zou worden dat mensen die onvoldoende bewogen, maar door bijvoorbeeld genetische aanleg, toch een bonus zouden krijgen. Omdat het doel van de bonus echter is om zoveel mogelijk mensen te motiveren om meer te gaan bewegen, is later ook de 'Vos-recreantennorm' ontwikkeld, waar de lat iets lager is gelegd, op het niveau van de gemiddelde recreatiesporter. Deze is omschreven als iemand die per week niet meer dan 1 tot 2 uur, maar wel met regelmaat - d.w.z. minimaal twee keer per week - traint.

Voor wat betreft de stijgbonus heeft TNO eveneens gesuggereerd een andere methode toe te passen. In de eerder genoemde Åstrand methodiek is het namelijk mogelijk dat slechts een zeer kleine verandering in geschatte $VO_2\text{max}$ kan resulteren in een stijging

naar een hoger fitheidniveau en dus een stijgbonus, waardoor medewerkers mogelijk onterecht in aanmerking komen voor een stijgbonus. Het omgekeerde is natuurlijk ook mogelijk; mensen met een slechte conditie tijdens de beginmeting kunnen het jaar erop sterk verbeterd zijn maar niet voldoende om over de normgrens (van de relatief brede fitheidcategorieën van Åstrand) te komen. Een bonussysteem gebaseerd op de geschatte $VO_2\max$ en de bijbehorende vijf fitheidcategorieën is daarom niet de meeste geschikte indicator voor de (verandering in) lichamelijke conditie. De aanbeveling van TNO is om de toekenning van de stijgbonus te koppelen aan de gemiddelde hartfrequentie (HF) die bereikt is tijdens de laatste minuut van de Åstrand test. Indien bij de hertest blijkt dat de submaximale hartfrequentie bij gelijkblijvende belasting (Watt) substantieel gedaald is vergeleken met het voorgaande jaar, komt men in aanmerking voor de stijgbonus. Verscheidene onderzoeken laten zien dat dit een goede indicator is voor een verbetering van de conditie (McArdle e.a., 1986; Hendriksen, 1996; Proper, 2003; Skinner e.a., 2003).

Dit hoofdstuk heeft ten doel om de mate van overeenstemming te onderzoeken tussen het tot nu toe toegepaste fitbonusplan op basis van de Åstrand-norm en de door TNO voorgestelde alternatieve methode gebaseerd op de Vos-(recreanten)norm voor de blijfbonus en de hartslaggerelateerde stijgbonus norm (Hendriksen, 2006).

6.2 Vraagstellingen

1. Wat is de mate van overeenstemming tussen beide methoden met betrekking tot het uitkeren van blijf- en stijgbonussen?
2. Wat is het percentage 'misclassificatie' bij de blijfbonus, i.e. hoeveel deelnemers behalen de blijfbonus volgens de Åstrand-norm, terwijl de blijfbonus volgens de Vos-norm of de Vos-recreantennorm niet gehaald wordt, en omgekeerd?
3. Wat is het percentage 'misclassificatie' bij de stijgbonus, i.e. hoeveel behalen de stijgbonus volgens de Åstrand-norm, terwijl de norm voor de stijgbonus gebaseerd op de hartfrequentie (HF-norm) niet gehaald wordt, en omgekeerd?

6.3 Methoden

Voor het bepalen van de fysieke fitheid van de deelnemers is gebruik gemaakt van de submaximale fietstest van Åstrand (Åstrand en Rhyming, 1954), waarbij op basis van het geleverde vermogen (Watt) en hartfrequentie de $VO_2\max$ geschat wordt. Hieronder staan de twee methoden voor het toekennen van de blijf- en stijgbonus beschreven.

6.3.1 *Methode op basis van Åstrand-norm*

Op basis van de geschatte $VO_2\max$ worden deelnemers ingedeeld in de vijf fitheidniveaus van Åstrand (zeer laag, laag, gemiddeld, hoog, zeer hoog). Om in aanmerking te komen voor een blijf- of stijgbonus dient een deelnemer te voldoen aan de volgende criteria:

Blijfbonus: bij handhaving van minimaal het fitheidniveau 'hoog'

Stijgbonus: bij stijging van minimaal één fitheidniveau

6.3.2 *Methode op basis van Vos-(recreanten)norm en hartfrequentie (HF-norm)*

Om in aanmerking te komen voor de blijfbonus moet de geschatte $VO_2\max$ eveneens een bepaalde ondergrens behalen, i.e. de Vos-norm of de Vos-recreantennorm (zie tabel 1). Een stijgbonus wordt toegekend als er bij herhaling van de submaximale Åstrand test met dezelfde belasting (± 10 Watt) een substantiële afname te zien is in de hartfrequentie. Bij de HF-norm is de volgende indeling naar leeftijd gemaakt:

- $HF \geq 10 \text{ sl} \cdot \text{min}^{-1}$ in de leeftijdscategorie 19-34 jaar
- $HF \geq 8 \text{ sl} \cdot \text{min}^{-1}$ in de leeftijdscategorie 35-49 jaar
- $HF \geq 6 \text{ sl} \cdot \text{min}^{-1}$ in de leeftijdscategorie 50-69 jaar

In tabel 6.1 staan de afkappunten voor de blijfbonus weergegeven volgens de Åstrand-norm, de Vos-recreantennorm en de Vos-norm.

Tabel 6.1 Blijfbonus normen volgens Åstrand en Vos (VO_2max in $\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$)

Leeftijd	Åstrand		Vos - recreanten		Vos	
	mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
19 – 24	51	42	49.1	44.2	54.0	44.3
25 – 29	49	41	49.4	43.8	51.9	44.5
30 – 34	46	38	48.7	44.2	51.7	45.2
35 – 39	44	36	44.0	38.3	45.0	39.3
40 – 44	42	34	43.0	35.9	43.8	35.8
45 – 49	40	32	40.8	34.1	41.4	35.5
50 – 54	37	30	38.2	32.7	38.1	33.6
55 – 59	35	28	35.9	26.3	38.1	33.6
60 – 70	33	25	32.6	26.3	32.2	25.8

Voorafgaande aan de fitheidtest is bij de deelnemers naast de lengte ook het gewicht gemeten, waardoor zowel de Body Mass Index ($\text{BMI} = \text{gewicht}[\text{kg}] \cdot \text{lengte}^{-2}[\text{m}]$) als de VO_2max per kilogram lichaamsgewicht berekend kon worden.

6.3.3 Analyses

De analyses met betrekking tot de mate van overeenkomst tussen beide methoden voor de blijfbonus zijn uitgevoerd op alle deelnemers die zowel in 2006 als in 2007 een fitheidtest hebben ondergaan. De analyses voor de stijgbonus zijn alleen uitgevoerd op de data van de deelnemers die maximaal 10 Watt verschil in submaximale belasting hadden tijdens de Åstrand test tussen 2006 en 2007. De resultaten zijn beschrijvend weergegeven (aantallen, percentages en kruistabellen). Mogelijke verschillen tussen beide jaren zijn berekend met de student t-toets en een significantieniveau van $p < 0.05$ is gehanteerd.

6.4 Resultaten

6.4.1 Algemene kenmerken van de deelnemers

In 2006 hebben in totaal 792 werknemers (61% vrouw) deelgenomen aan de fitheidtest. Het jaar daarna (2007) hebben in totaal 686 werknemers (58% vrouw) hun conditie laten testen. In totaal hebben 224 deelnemers in beide jaren de fitheidtest ondergaan. In tabel 6.2 staan de kenmerken van deze deelnemers weergegeven. Bij zowel de mannen als de vrouwen is geen verandering tussen beide jaren te zien in het gewicht en de BMI.

Tabel 6.2 Kenmerken van de deelnemers aan beide fitheidtesten: gemiddelde (SD)

	Mannen (n=95)		Vrouwen (n=129)		Totaal (n=224)	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Leeftijd (jaren)	41.0 (8.8)	-	39.2 (7.2)	-	39.6 (8.0)	-
Lengte (m)	1.81 (6.1)	-	1.68 (6.6)	-	1.73 (9.1)	-
Gewicht (kg)	80.2 (10.9)	80.5 (10.0)	65.4 (10.1)	65.9 (9.7)	71.6 (12.8)	72.1 (12.3)
BMI	24.5 (2.8)	24.6 (2.5)	23.2 (3.4)	23.4 (3.4)	23.8 (3.2)	23.9 (3.1)

6.4.2 Resultaten Åstrand test

Bij zowel de mannen als de vrouwen is er geen significant verschil gevonden in de gemiddelde belasting op de Åstrand-test tussen beide jaren (tabel 6.3). Kanttekening hierbij is dat in 2006 bij 8 (3.4%) en in 2007 bij 15 (6.5%) deelnemers de gemiddelde submaximale hartfrequentie zich onder de 125 sl·min⁻¹ bevond. Dit is de minimale waarde om een goede schatting te kunnen doen van de VO₂max. Hierdoor zijn in deze gevallen de geschatte VO₂max waarden mogelijk minder betrouwbaar. Vergeleken met 2006 is de gemiddelde hartfrequentie significant gedaald en de gemiddelde VO₂max significant gestegen, bij zowel de vrouwelijke als mannelijke deelnemers.

Tabel 6.3 Resultaten van de Åstrand test in beide jaren; gemiddelde (SD)

	Mannen (n=95)		Vrouwen (n=129)		Totaal (n=224)	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Belasting (Watt)	162 (28)	165 (33)	98 (26)	101 (25)	126 (40)	129 (40)*
HF (sl·min ⁻¹)	141 (10)	136 (16)*	141 (11)	138 (15)*	142 (11)	137 (15)*
VO ₂ max (ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)	43.4 (8.4)	46.4 (10.2)*	38.0 (8.8)	41.0 (9.5)*	40.2 (8.6)	43.3 (10.1)*

HF= hartfrequentie

* significant verschil (p<.05) tussen 2006 en 2007

6.4.3 Vergelijking methoden bonustoekenning Blijfbonus

In tabel 6.4 is per geslacht het aantal en percentage deelnemers weergegeven dat de blijfbonus heeft behaald volgens de drie gehanteerde normen, voor zowel 2006 als 2007. Het aantal mensen dat één van de normen heeft gehaald in 2007 is gemiddeld 17% hoger dan in 2006, onafhankelijk van de gehanteerde methode.

Tabel 6.4 Behalen van de blijfbonus per geslacht per jaar voor de drie normen; aantal (%)

	Mannen (n=95)		Vrouwen (n=129)	
	2006	2007	2006	2007
Åstrand-norm	52 (54)	68 (72)	82 (63)	103 (80)
Vos-recreantennorm	41 (43)	61 (64)	63 (49)	81 (63)
Vos-norm	37 (39)	56 (59)	55 (43)	75 (58)

Vervolgens is de mate van overeenkomst tussen de blijfbonus normen bekeken (tabel 6.5 en 6.6). De mate van overeenstemming tussen de Åstrand-norm en de Vos-norm is 81% ([92+90]/224) in 2006 en 77% ([125+47]/224) in 2007 (tabel 6.5). Het percentage dat de blijfbonus volgens Åstrand wel haalt, maar niet volgens de Vos-norm is 31% (n=42) in 2006 en 27% (n=45) in 2007. Daartegenover heeft 0% en 11% (n=6) de

blijfbonus volgens de Vos-norm wel gehaald, maar niet volgens Åstrand, in respectievelijk 2006 en 2007.

Tabel 6.5 Relatie tussen Åstrand-norm en Vos-norm (blijfbonus); aantal (%)

		Vos-norm (2006)					Vos-norm (2007)		
		ja	nee				ja	nee	
Åstrand-norm (2006)	ja	92 (69)	42 (31)	134	Åstrand-norm (2007)	ja	125 (73)	46 (27)	171
	nee	0	90 (100)	90		nee	6 (11)	47 (89)	53
		92	132	224			131	93	224

Wordt de Åstrand-norm vergeleken met de lagere Vos-recreantennorm (tabel 6.6) dan is de overeenstemming tussen beide normen 87% ($[104+90]/224$) in 2006 en 85% ($[135+46]/224$) in 2007. Het percentage dat de blijfbonus volgens de Åstrand-norm wel haalt, maar volgens de Vos-recreantennorm niet is gedaald naar 22% ($n=30$) in 2006 en 21% ($n=36$) in 2007. Daartegenover staat dat 0% en 13% ($n=7$) de blijfbonus volgens de Vos-recreantennorm haalt, maar niet volgens Åstrand-norm, in respectievelijk 2006 en 2007.

Tabel 6.6 Relatie tussen Åstrand-norm en Vos- recreantennorm (blijfbonus); aantal (%)

		Vos-recreanten norm (2006)					Vos- recreanten norm (2007)		
		ja	nee				ja	nee	
Åstrand-norm (2006)	ja	104 (78)	30 (22)	134	Åstrand-norm (2007)	ja	135 (79)	36 (21)	170
	nee	0	90 (100)	90		nee	7 (13)	46 (87)	53
		104	120	224			142	82	224

6.4.4 *Stijgbonus*

135 van de 224 deelnemers (60%) hebben in beide jaren de submaximale fietstest op een vergelijkbaar wattage (± 10 Watt) uitgevoerd, waardoor het mogelijk is om de HF-norm toe te passen. De mate van overeenstemming tussen beide normen is 80% ($[45+63]/135$) (tabel 6.7). In totaal heeft 46% ($n=62$) van deze deelnemers de stijgbonus volgens de Åstrand-norm behaald tegenover 41% ($n=55$) volgens de HF-norm. 14% ($n=10$) komt in aanmerking voor de stijgbonus volgens de HF-norm, maar niet volgens de Åstrand-norm. Deze 10 personen stegen niet naar een hoger fitheidniveau (i.e. geen toename van de conditie) volgens de Åstrand indeling, terwijl de $VO_2\max$ gemiddeld is toegenomen met $4.0 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ($SD=3.1$, range: -1 tot $7 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$). In deze groep daalde de submaximale hartfrequentie gemiddeld met $12.3 \text{ sl}\cdot\text{min}^{-1}$ ($SD=6.1$; range -28 tot -8) ofwel 8%.

Daartegenover staat dat 27% ($n=17$) een stijgbonus krijgt volgens de Åstrand-norm, maar niet volgens de HF-norm. Deze 17 personen stegen maximaal één fitheidniveau volgens de Åstrand-norm, met een gemiddelde toename in de $VO_2\max$ van $3.7 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ($SD=2.1$, range: 0 tot $8 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$) en een gemiddelde daling van de submaximale hartfrequentie van $4.5 \text{ sl}\cdot\text{min}^{-1}$ ($SD=3.2$, range: -7 tot 5) ofwel 4%.

Tabel 6.7 Relatie behalen stijgbonus volgens de Åstrand-norm en de HF-norm; aantal (%)

		HF-norm		
		ja	nee	
Åstrand-norm	ja	45 (73)	17 (27)	62
	nee	10 (14)	63 (86)	73
		55	80	135

6.5 Discussie

Het doel van dit onderzoek was om de mate van overeenkomst tussen verschillende methoden voor het toekennen van een blijf- en stijgbonus te bestuderen, om vervolgens een uitspraak te kunnen doen of de nieuwe methode (op basis van de Vos-(recreanten)norm en de HF-norm) de voorkeur verdient boven de momenteel toegepaste Åstrand-methode in het kader van het fitbonus plan.

Uit de resultaten is gebleken dat de overeenkomst tussen de Åstrand-norm en de beide Vos-normen m.b.t. het toekennen van de blijfbonus groot was, variërend van 77% tot 87%. Dit was ook deels te verwachten, omdat in beide methoden gebruikt is gemaakt van dezelfde fitheidtest met dezelfde formule voor het schatten van de VO_2max . Daarnaast krijgt men alleen een bonus als men een goede tot zeer goede conditie heeft en zijn zowel de Åstrand-norm als de Vos-normen samengesteld op basis van de testresultaten van een groep relatief actieve mensen. Zoals verwacht is de overeenkomst groter als de minder strenge Vos-recreanten-norm wordt toegepast. In een eerder onderzoek van Hendriksen (2006) werd al gesteld dat bij het toepassen van de Vos-norm voor de blijfbonus (Vos et al, 2004) de lat relatief hoog gelegd is. Desalniettemin lieten de resultaten van dit onderzoek (op basis van testresultaten uit 2005) destijds zien dat het een reële norm is, voornamelijk gezien het feit dat de uitkomsten goed overeenkwamen met de mening van de testleiders. Deze gaven op basis van de resultaten van een beweegvragenlijst en de fitheidtest aan of ze het eens waren met het wel dan niet uitkeren van de blijfbonus. Het toepassen van de Vos- recreanten-norm resulteerde in dit eerdere onderzoek in bijna een verdubbeling van het aantal deelnemers dat in aanmerking zou komen voor de blijfbonus, vergeleken met de strengere Vos-norm. Gebaseerd op dit resultaat is indertijd gesteld dat het verlagen van de norm, en dus meer toegekende blijfbonussen, ten goede zou komen aan de motivatie van de deelnemers. De huidige resultaten laten echter geen verschillen van een dergelijke omvang tussen beide normen zien. Het geringe verschil in toekenning van de blijfbonus tussen beide Vos-normen kan een gevolg zijn van het feit dat, ongeacht de methode, tussen beide jaren een verdubbeling van de uitgekeerde blijfbonussen heeft plaatsgevonden (van 14% in 2005 tot 30% in 2006). In 2007 was het percentage uitgekeerde fitbonussen zelfs al ruim 50%. Deze stijging kan aan een betere conditie van de deelnemers liggen; vergeleken met 2005 nam de gemiddelde VO_2max voor de gehele groep deelnemers toe met $5 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ en $8 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$, in respectievelijk 2006 en 2007. Maar deze stijging kan ook vertekend zijn door het grote verloop in deelnemers. Van alle uitgevoerde fitheidtests in 2006 ($n=792$) heeft slechts 65% ($n=464$) ook in 2005 ($n=709$) een test ondergaan. Er kwamen dus 328 nieuwe deelnemers bij en vergeleken met 2006 kwamen er in 2007 nog eens 457 deelnemers bij. Van deze laatste groep is onbekend hoeveel er in het eerste testjaar hebben deelgenomen. Ondanks dit verloop blijkt dat in zowel de cross-sectionele data als in het cohort van 134 deelnemers die in alle jaren hebben deelgenomen, een vergelijkbare stijging te zien is in het aantal uitgekeerde blijfbonussen. Dit grote verloop in deelnemers is daarmee geen verklaring voor het toegenomen aantal fitbonussen en er

zou geconcludeerd kunnen worden dat de deelnemers die alle jaren hebben deelgenomen ook daadwerkelijk een betere conditie hebben gekregen. Voor deze groep kan het bonussysteem dus gewerkt hebben. Het doel van het fitbonus systeem om werknemers te motiveren om blijvend actiever te worden is echter maar ten dele behaald, want bovengenoemde groep omvat een relatief klein deel van de populatie. Het feit dat 75% (n=270) in zowel 2005 als in 2006 de blijfbonus (volgens de Åstrand-norm) niet gehaald heeft, zou het grote verloop mede kunnen verklaren. Van deze groep met een minder goede conditie doet slechts 29% (n=78) nog mee aan de fitheidtest in 2007.

Ondanks de bovengenoemde punten, geven de geringe verschillen in resultaten tussen de Åstrand-norm en de Vos-(recreanten)norm geen noodzaak om de huidige toegepaste blijfbonus methodiek op basis van de Åstrand-norm aan te passen.. Punt van aandacht is echter wel dat de huidige Åstrand-norm is samengesteld op basis van berekeningen waarbij uitgegaan is van een gemiddeld lichaamsgewicht. Om conclusies te kunnen trekken of de Åstrand-norm ook geschikt is voor deelnemers met overgewicht zijn nadere analyses van de data noodzakelijk. Bij de Vos-normen daarentegen wordt al rekening gehouden met het lichaamsgewicht van de deelnemer. Bovendien is het natuurlijk te prefereren om uit te gaan van recente Nederlandse data, omdat dit een meer representatieve normering vormt voor de Nederlandse bevolking.

De vergelijking van de methoden m.b.t. het toekennen van de stijgbonus liet eveneens een sterke mate van overeenkomst zien (80%), ondanks het grote verschil in methodiek. De resultaten lieten een relatief forse daling in de gemiddelde hartfrequentie van $12.3 \text{ sl} \cdot \text{min}^{-1}$ (8%) zien in de groep deelnemers die een stijgbonus kregen volgens de HF-norm, maar niet volgens de Åstrand-norm. De groep die wel de stijgbonus ontving op basis van de Åstrand-norm, maar niet op basis van de HF-norm had een beduidend minder sterke daling in de gemiddelde hartfrequentie van slechts $4.5 \text{ sl} \cdot \text{min}^{-1}$ (4%). Een daling van de hartfrequentie zoals in de eerstgenoemde groep is een sterke indicatie voor een stijging in lichamelijke conditie. Uit de literatuur is bekend dat de submaximale hartfrequentie (meestal significant) daalt als gevolg van training (McArdle e.a., 1986). Gemiddelde dalingen in hartfrequentie na training variëren van slechts 2 tot 15 slagen per minuut of nog hoger (Hendriksen, 1996; Proper, 2003; Skinner e.a., 2003). De meningen van experts lopen uiteen over wat een relevante daling van de hartfrequentie is op de Åstrandtest. Deze varieert van minimaal 5 slagen per minuut tot minimaal 10 slagen per minuut daling (expertraadpleging Peter Hollander, Jan Vos en Willem van Mechelen, in: Hendriksen & Hildebrandt, 2005). Gezien de bovengenoemde dalingen die in gemiddelde hartfrequentie is het reëel om de HF-norm toe te passen, omdat hierbij de groep met een forse daling in gemiddelde hartfrequentie nu terecht wel een stijgbonus krijgt en de groep met een (te) kleine daling in de hartfrequentie niet. Bovendien is het merkwaardig dat bij een vergelijkbare toename in VO_2max (respectievelijk 4.0 en $3.7 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) in de bovenvermelde groepen, de ene groep wel en de andere groep niet een stijgbonus krijgt toegekend volgens de Åstrand-norm.

Deze resultaten pleiten ervoor om de HF-norm voor het uitkeren van stijgbonussen toe te passen. Er dient echter naar de gebruikte (leeftijdsspecifieke) afkappunten voor dalingen in de hartfrequentie meer onderzoek verricht te worden. De onderbouwing voor de gehanteerde normering is beperkt en gebaseerd op het feit dat de maximale hartfrequentie daalt met het stijgen van de leeftijd; vanaf 35-40 jaar vindt er een gemiddelde daling van 1% per jaar plaats oplopend tot 30% bij een leeftijd van 65 jaar (Buskirk en Hodgson, 1987; Vos, 2004). Hierdoor wordt de range kleiner waarmee de hartfrequentie door trainen kan dalen en wordt een kleinere daling in hartfrequentie bij

het ouder worden reëel gevonden. Het toepassen van een HF-norm ten behoeve van de stijgbonus heeft daarnaast ook implicaties voor de uitvoering van de Åstrand-test. Allereerst dient het wattage tijdens de fietstest bij twee opeenvolgende jaren gelijk te blijven om conclusies te kunnen trekken of er sprake is van een hartfrequentiedaling en daarmee een conditiewinst. Vervolgens moet men bij een deelnemer die een conditieverbetering laat zien de duur van de test met circa twee minuten verlengen, waarin het wattage wordt verhoogd tot een waarde waardoor de voor het uitvoeren van de Åstrand-test gewenste hartfrequentie van 125 sl min^{-1} wordt gehaald. Deze laatste waarde kan dan als uitgangspunt worden genomen voor de fitheidtest van het jaar daarna.

Op basis van de huidige resultaten kan voorzichtig worden geconcludeerd dat de HF-norm voor het uitkeren van de stijgbonus de voorkeur geniet boven de Åstrand-norm binnen het huidige fitbonus plan.

6.6 Conclusie

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het in de toekomst zinvol is om één van beide Vos-normen toe te passen voor de blijfbonus. Afhankelijk hoe hoog het bedrijf de lat wil leggen voor het uitkeren van de fitbonus kan men kiezen voor de strengere Vos-norm of voor de Vos-recreantennorm. Alhoewel de grenswaarden van de Vos-normen redelijk dicht liggen bij de oorspronkelijke Åstrand-normen, zijn de nieuwe Vos-normen te prefereren omdat deze beter rekening houden met het lichaamsgewicht en representatiever zijn voor de Nederlandse setting.

Voor wat betreft de stijgbonus lijkt het erop dat de nieuwe hartfrequentie-afhankelijke stijgbonus (HF-norm) beter in staat is om werknemers met een toegenomen conditie terecht een stijgbonus te geven, en omgekeerd. Aangeraden wordt om de gekozen normwaarden verder te onderbouwen en de methodiek van de Åstrand-test enigszins aan te passen om ook verantwoorde conclusies te kunnen trekken over eventuele conditiewinst in de toekomst.

Tenslotte moet opgemerkt worden dat het aan te raden is om een nieuw (Nederlands) normtabel op te stellen, waar niet alleen de grenswaarden van de blijfbonus norm worden opgenomen, maar waarnaar men eveneens kan refereren na afloop van een fitheidtest. Deze normtabel moet een waarde-oordeel bevatten (bijvoorbeeld (zeer) slecht, matig, (zeer) goed), waardoor het resultaat van een deelnemer kan worden afgezet tegen die van leeftijdsgenoten. Dit kan ten goede komen aan de motivatie van deelnemers om hun conditie verder te verbeteren. Om deze normtabel samen te stellen kan gebruik gemaakt worden van de referentiewaarden van Vos of van andere recente Nederlandse data. Idealiter gebruikt men hiervoor gegevens uit maximaaltesten, zodat vermeden wordt dat de schattingsfout die gemaakt wordt bij submaximale testen om de VO_2max te berekenen in de tabel wordt verwerkt.

7 Ondersteuning

De Nationale Gezondheidstest 2006 is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. De Nederlandse Hartstichting heeft gratis DVDs op het gebied van bewegingsstimulering ter beschikking gesteld aan geïnteresseerden waarvoor deelname aan de Nationale Gezondheidstest 2006 niet mogelijk was.

8 Literatuur

AITTASALO M, MIILUNPALO S, KUKKONEN-HARJULA K, PASANEN M. A randomized intervention of physical activity promotion and patient self-monitoring in primary health care. *Preventive Medicine* 2006;42;40-46.

ÄSTRAND I. Aerobic work capacity in men and women with special reference to age. *Acta Physiol Scand* 1960;49(Suppl 169):1-92.

ÄSTRAND PO, RHYMING I. A nomogram for calculation of aerobic capacity (physical fitness) from pulse rate during submaximal work. *J Appl Physiol* 1954;7:218-221.

BLAIR SN, KAMPERT JB, KOHL HW 3RD, BARLOW CE, MACERA CA, PAFFENBARGER RS JR, GIBBONS LW. Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. *JAMA* 1996;276(3):205-10.

BUSKIRK ER, HODGSON JL. Age and aerobic power: the rate of change in men and women. *Fed Proc*, 1987;46(5):1824-1829.

HENDRIKSEN I, HILDEBRANDT VH. Onderbouwing van het gebruik van de Ästrand test als methode om de conditie(verbetering) te bepalen in het fitbonusplan van CZ. TNO rapport R0519518/018-31287, Hoofddorp, 2005.

HENDRIKSEN I. Evaluatie van de resultaten van de eerste testronde van het CZ fitbonus plan en aanbevelingen ter verbetering van de testmethodiek. TNO-rapport R0621472/01831398, Hoofddorp, 2006.

LAUKANEN R, OJA P, PASANEN M, VUORI I. Criterion validity of a two-kilometer walking test for predicting the maximal oxygen uptake of moderately to high active middle-aged adults. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 1993;3:267-72.

MCARDLE WD, KATCH FI, KATCH VL. Exercise physiology: energy, nutrition, and human performance. Philadelphia: Lea and Febiger, 1986 (2e ed).

PROPER K. Effectiveness of worksite physical activity counseling. Vrije Universiteit Amsterdam (thesis), 2003.

OJA P, MANTTARI A, POKKI T, KUKKONEN-HARJULA, LAUKANEN R, MALMBERG J, MILUNPALO S, SUNI J. Tester's guide UKK Walk Test. UKK Institute for Health Promotion Research. Tampere, 2001.

PETRELLA RJ, WIGHT D. An office-based instrument for exercise counseling and prescription in primary care. *Arch Fam Med*, 2000;9:339-344.

SKINNER JS, GASKILL SE, RANKINEN T, LEON AS, RAO DC, WILMORE JH, BOUCHARD C. Heart rate versus %VO₂max: age, sex, race, initial fitness, and training response—HERITAGE. *Med Sci Sports Exerc*, 2003;35(11):1908-1913.

VERHEIJDEN MW, SIMONS M, HILDEBRANDT VH (met bijdragen van Van de Weem I). Tussentijdse rapportage Nationale Gezondheidstest 2006. TNO Kwaliteit van Leven, 2007.

VOS JA. Ergometrie en trainingsbegeleiding. Amersfoort: Nederlands Paramedisch Instituut, 2004 (5e ed).

A Selectie exposure op Internet

www.actigo.info/show_news.asp?id=1327

www.apotheekvreeswijk.nl/Nieuwsbrief%20Cholesterol%208.pdf

www.arbo.nl/onbekend/onbekend/actueel/actueel_tab

www.arbo.nl/actueel/aannemingsbedrijf-wint-titel-2018de-fitste-van-nederland2019/FrontPage

www.arboplus.nl/rie/

www.artsenapotheker.nl/c74259/p11

www.assen.nu/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=3&Itemid=9&limit=9&lim...

www.avk.be/?q=aggregator/sources/6&page=32

www.avlycurgus.nl/mededeling/raadpl_med.php?id=443

www.b9.nl/gezondbeweging/aanverwant.htm

www.beautyweb.nl/medisch/nieuws/6/684/Zes_maanden_in_beweging_voor_eigen_gezondheid.html

www.beautyweb.nl/medisch/nieuwsarchief.php

www.beeactivesupport.nl/

www.beeactivesupport.nl/index.php?id=laatste_nieuws

www.beweegtmensen.nl/nieuws06/060629-NGT.htm

www.binnenstadtilburg.nl/componenten/nieuwsplein/P_detail.asp?NieuwsID=12330&PleinID=9

www.datkloptvoorjehart.nl/news/displaynews.asp?SEARCH=&page=11

www.derkssport.nl/nieuws/leesverder.asp?n=25032,3568055556&k=&t=&p=16&m=&leden=

www.derkssport.nl/nieuws/leesverder.asp?p=16&n=27398,5899074074

www.dikke-mensen.nl/index.php?option=com_content&task=view&id=1559&Itemid=186

www.fitstebuurt.nl

www.fitstebuurt.nl/algemeen.htm

www.fitstebuurt.nl/prijs-midden.htm

www.fitstebuurt.nl/spelregels-midden.htm

www.fitstevannederland.nl/FITSTEBUURTvanNederland-persbericht.pdf

www.fitstevannederland.nl/pers.htm

www.fitvak.com/test/fitvak_nieuws2.php?category=10

www.fit-wellnessvakbeurs.nl/

www.fit-wellnessvakbeurs.nl/news.asp?news_id=3753

www.fysiotherapie-lek-yssel.nl/nieuws/view_msg.php?msg_id=134

www.gelderlandsportland.nl/Default.asp?menu=508&Page=764

www.gelderlandsportland.nl/News.asp?Menu=-1&Page=&spage=7®io=2&news=248

www.gezondheidsnet.nl/zoeken/?zoekterm=fitness

www.gezondheidsnet.nl/bewegen/nieuws/161/fit-worden-met-de-buurt

www.gezondtilburg.nl/%7B6365f718-65e1-433b-ac57-a896cc682472%7D

www.gezondtilburg.nl/%7Ba2a7bd6a-10c0-494d-92f1-644840a9687b%7D

www.ggdhvb.nl/GGD/Persbericht/2007/De-fitste-van-Nederland.html

www.ggdwv.nl/client/1/?websiteid=1&contentid=462&pagetitle=Overgewicht

www.gregvanhest.nl/modules/news/index.php?storytopic=6

www.hartstichting.nl/go/default.asp?Archive=true&mID=5526&rID=1402&Year=2006&Month=1

www.hartstichting.nl/go/default.asp?mID=5528&rID=1591

www.heusdenlokaal.nl/index.php?p=nieuws&categorie=gezondheid

www.heusdenlokaal.nl/index.php?p=shownieuws&nieuws_id=3821&categorie=gezondheid&PHPSESSID=dbf1bee455dec731ca3bcaa5bfe7729f

www.ikhebttekst.nl/idx_p131.htm

www.internetkrant.nu/papendrecht/archief2.php?archive=1132391734&subaction=list-archive&

www.juniorhartdag.nl/go/default.asp?Archive=true&mID=5528&rID=0&Year=2006&Month=9

www.kennisplatformbewoners.nl/?q=aggregator/sources/2&page=19

www.kiesbeter.nl/gezondleven/page/Campagne.aspx?EntityId=856021

www.kiesbeter.nl/gezondleven/Page/Onderwerp.aspx?EntityId=654762

www.knblo.nl/

www.knipselkrant.nl/Sport/tabid/104/hmod/detail/news_id/1010559501/pr/865414/type/portaal/default.aspx

www.koningshaven.com/gezondheid.asp

www.koningshaven.com/nieuws.asp

www.koningshaven.com/download/GGGK%20nieuwsbrief%20jaar5nummer7.pdf

www.lopersplatform.nl/homepage_voor_nordic_walkers_nordic_walking.htm

www.minvws.nl/dossiers/sport/nieuwsberichten/winnaar-fitste-van-nl.asp

www.nationalegezondheidstest.nl

www.nationalegezondheidstest.nl/midden.htm

www.nic-magazine.nl/index.php?category=nic_nieuws&PHPSESSID=a4600695525a8d3625a8c298268266cb

www.nieuwsbank.nl/_payment/order/654121984/inp/2005/09/05/R230.htm

www.nordicwalkingkrommenie.nl/welkom.htm

www.opvoedeninbrabant.nl/client/1/?websiteid=1&contentid=584

www.opvoedeninbrabant.nl/client/1/?websiteid=1&tpl=_nieuwsoverzicht.tpl

www.opvoedeninbrabant.nl/client/1/?websiteid=1&contentid=359

www.otto-verkerk.nl/bcteam/DaviWB/Pagina1.html

www.otto-verkerk.nl/christy/DaviWB/Pagina4.html

www.pleasureworld.nl/default.htm?http%3A//www.pleasureworld.nl/news.asp%3Fnews_id%3D4450

www.project-c2.nl/index.php?journal=13

www.project-c2.nl/index.php?page=2

www.pursangenpartners.nl/nieuws/nieuws.htm

www.rijnmond.nl/Homepage/Regionieuws/Nieuws?itemid=30831

www.rotterdamindex.nl/quarter/show/33?selected_year=2006&selected_month=3

www.speed.planet.nl/planet/show/id=75098/contentid=617196/sc=fc47f6

www.sportraadvandelft.nl/nieuwsbrief_kennisbank_nisb.htm

www.sportvakbeurs.nl/news.asp?news_id=2624

www.sportvakbeurs.nl/news.asp?news_id=2525

www.sport.nl/content/nieuwsartikelen/vereniging/2979958?view=Print

www.sport.nl/content/nieuwsartikelen/vereniging/2979958?channel=vereniging

www.tafeltennisportaal.nl/more_news.php?start=133&max=7&type=301&news=Binnenlandnieuws

www.tctubantia.nl/anpinbox/article506030.ece

www.tctubantia.nl/anpinbox/article792554.ece

www.tilburg.com/componenten/nieuwsplein/P_detail.asp?NieuwsID=12279&PleinID=32

www.tno.nl/tno/actueel/tno_nieuws/index.xml

www.tno.nl/tno/actueel/tno_persberichten/2005/welke_buurt_wordt_de_fits/index.xml

www.tno.nl/content.cfm?context=overtno&content=nieuwsbericht&laag1=37&laag2=2&item_id=2007-06-26%2015:40:19.0

www.tno.nl/werkenbij/content.cfm?context=overtno&content=persbericht&laag1=37&item_id=200612290021

www.tvenco.nl/content/programma_detail.php?programma_id=20

www.verplegingenverzorging.nl/nieuwsbank.php?id=100707

www.wandel.nl/index.aspx?menu=nieuws&directlink=Nationale%20Gezondheidstest

www.webagent.nl/index.php?d=15018&c=7&s=1126717463&l=en

z.nu.nl/Home/tabid/57/hmod/detail/news_id/1010609314/default.aspx

B Deelnemers aan De Fitste... van Nederland

Uitslag alle deelnemers van alle teams

NB Dit is NIET de uitslag van de wedstrijd. Voor de wedstrijd tellen immers de beste 8 deelnemers per team. Grijs gearceerde teams hebben gegevens van te weinig teamleden om mee te doen aan de wedstrijd.

Teamnaam (aantal leden)	Gewicht		Buik**		Conditie***		Totaal****	
	aantal	score	aantal	score	aantal	score	aantal	score
55 plus team 1 (10)	6	0,5%	6	2,5%	5	0,3%	5	1,4%
55 plus team 2 (9)	6	-0,5%	6	0,6%	4	-6,5%	4	-2,6%
A7 Drachten (9)	8	2,3%	8	6,4%	8	10,2%	8	7,1%
Aon Adam Force (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
BCD MEDS (6)	4	2,8%	4	2,6%	3	2,0%	3	1,2%
Beekveld (10)	9	5,9%	9	6,9%	9	3,8%	9	5,4%
Bikers Drachten (10)	6	3,2%	6	4,5%	6	5,7%	6	4,7%
De Aardappeleters (10)	8	3,0%	8	4,7%	8	10,3%	8	6,6%
De Haven (8)	7	1,0%	7	2,1%	6	-1,3%	6	0,7%
De prikkers (10)	-	-	-	-	-	-	-	-
De stokpaardjes (10)	-	-	-	-	-	-	-	-
De Takelaars (8)	2	1,6%	2	0,6%	2	-2,4%	2	-0,4%
De Vets Drachten (8)	5	-5,0%	5	-2,6	4	6,0%	4	3,4%
De visjes (10)	-	-	-	-	-	-	-	-
Fighters (4)	1	-4,9%	1	1,2%	1	9,4%	1	3,3%
Friese Poort (8)	4	-17,7%	4	-7,9%	4	12,6%	4	-1,6%
Gebr van der Steen (10)	10	1,4%	10	4,7%	9	14,5%	9	8,3%
Genezend wandelen 1 (10)	8	1,1%	8	-2,3%	8	10,2%	8	3,4%
Genezend Wandelen nl (4)	1	-1,6%	1	1,4%	1	-0,2%	1	0,2%
Gwyneth (9)	-	-	-	-	-	-	-	-
Het blok Krommenie (8)	8	2,7%	8	4,3%	8	17,2%	8	9,2%
Hillegersberg (8)	6	1,3%	6	0,8%	6	7,0%	6	3,4%
Hunters (9)	4	-0,8%	4	5,5%	4	7,8%	4	5,2%
Killers (10)	8	-4,1%	8	-3,5%	8	-3,4%	8	-3,6%
Lage Bergse Bos (7)	6	0,3%	6	5,3%	6	8,5%	6	5,6%
Marco Maas 1e team (10)	8	3,2%	8	11,1%	8	11,9%	8	8,6%
OSDB Drachten (7)	5	4,4%	5	2,7%	4	1,2%	4	2,2%
Stuivesant team 1 (10)	9	1,1%	9	2,9%	9	3,2%	9	2,6%
Stuivesant team 2 (10)	8	0,2%	8	5,5%	6	9,4%	6	6,7%
Team A (9)	5	3,4%	5	7,3%	4	9,2%	4	6,6%
Team B (9)	9	0,9%	9	0,4%	9	12,3%	9	5,1%
Team 3 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Thuiszorg Venray (4)	-	-	-	-	-	-	-	-

Teamnaam (aantal leden)	Gewicht		Buik**		Conditie***		Totaal****	
	aantal	score	aantal	score	aantal	score	aantal	score
't Hoekse Hout (8)	6	1,0%	6	4,0%	6	11,1%	6	6,2%
Vet 2 (2)	-	-	-	-	-	-	-	-
Zonnedaauwers (10)	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	167	0,5%	167	3,1%	156	7,3%	156	4,3%

* Een getal groter dan nul bij "score" betekent dat mensen afgevallen zijn. Een getal kleiner dan nul bij "score" betekent dat mensen aangekomen zijn.

** Een getal groter dan nul bij "score" betekent dat mensen een kleinere buikomvang gekregen hebben. Een getal kleiner dan nul bij "score" betekent dat mensen een grotere buikomvang hebben gekregen.

*** Een getal groter dan nul bij "score" betekent dat mensen een betere conditie hebben gekregen. Een getal kleiner dan nul bij "score" betekent dat mensen een slechtere conditie hebben gekregen. Wanneer deelnemers bij de nameting geen conditiemetingen hebben gedaan, maar wel de andere metingen hebben afgerond, is voor hen nul ingevuld.

**** Een getal groter dan nul betekent dat de deelnemers vooruit zijn gegaan. Een getal kleiner dan nul betekent dat de deelnemers achteruit zijn gegaan. Buikomvang en conditie tellen hierbij twee keer zo zwaar mee als gewicht.

Dus:

Alle deelnemers samen: zijn gemiddeld een half procent van hun gewicht en zo'n drie procent van hun buikomvang verloren en hebben hun conditie met zo'n 7% verbeterd.