

# Veranderingen in fysieke activiteit, sedentair gedrag en fitheidsparameters bij Vlaamse volwassenen

AUTEUR & CO-AUTEUR(S): Mertens E., Deforche B., Charlier R., Knaeps S., Lefevre J. & Clarys P.  
REDACTEUR: Mertens E.  
ONDERZOEKINSTITUUT: Vrije Universiteit Brussel

## ABSTRACT

Cardiovasculaire aandoeningen komen heel vaak voor in België. Deze aandoeningen zijn vaak het gevolg van te weinig fysieke activiteit, te veel sedentair gedrag en een te lage fitheid. Longitudinale studies omtrent fysieke activiteit, sedentair gedrag en fitheid zijn schaars. Om die reden heeft het Steunpunt Sport in 2012-2014 652 volwassenen voor de tweede maal (eerste meting: 2002-2004) getest op deze parameters. Over het algemeen kan geconcludeerd worden dat de gezondheidsgerelateerde parameters achteruit gingen na 10 jaar. Het algemeen fysiek activiteitsniveau was stabiel na 10 jaar, terwijl het aantal minuten sport en de schermtijd niet stabiel waren. De fitheidscomponenten waren over het algemeen ook stabiel, met morfologische fitheid als meest stabiele component. Veranderingen in fysieke activiteit waren gerelateerd aan veranderingen in fitheid, terwijl veranderingen in cardiorespiratoire fitheid minder gerelateerd waren met veranderingen in bloedlipiden.

**Sleutelwoorden:** Stabiliteit, evolutie, beweging, sedentair gedrag, fitheidscomponenten  
**Datum:** 01/07/2017  
**Extra bronnen:** zie bronnenlijst  
**Contactadres:** [klverbei@vub.ac.be](mailto:klverbei@vub.ac.be)

**Disclaimer:** Het hierna bijgevoegde product mag enkel voor persoonlijk gebruik worden afgehaald. Indien men wenst te dupliceren of te gebruiken in eigen werk, moet de bovenvermelde contactpersoon steeds verwittigd worden. Verder is een correcte bronvermelding altijd verplicht!



## Inleiding

Cardiovasculaire aandoeningen behoren tot één van de belangrijkste doodsoorzaken in België (Perk, De Backer et al. 2012). Dit soort van aandoeningen wordt vaak beschreven als een welvaartsziekte, aangezien gezondheidsgedragingen en -parameters zoals een tekort aan fysieke activiteit, een teveel aan sedentair gedrag en een te lage fitheid deze aandoeningen kunnen veroorzaken (Gill and Malkova 2006; Li and Siegrist 2012; Biswas, Oh et al. 2015). Er is in de hedendaagse maatschappij steeds meer aandacht voor welvaartsziekten, aangezien deze kunnen leiden tot presenteïsme<sup>1</sup>, absenteïsme<sup>2</sup> en afhankelijkheid (op latere leeftijd). Fysieke activiteit en sport krijgt tegenwoordig een steeds belangrijkere rol om deze aandoeningen te vermijden of te beperken. Longitudinale studies omtrent fysieke activiteit, sedentair gedrag en fitheid zijn schaars, terwijl ze toch wel interessante en nuttige informatie kunnen leveren over leeftijdsgerelateerde veranderingen in, stabiliteit van en associaties tussen gezondheidsgerelateerde gedragingen en parameters. Wat de Vlaamse bevolking betreft, heeft het Steunpunt Sport, Beweging en Gezondheid in de periode 2002-2004 de fysieke activiteit, het sedentair gedrag en de fitheid van 18- tot 75-jarigen in kaart gebracht. In de periode 2012-2014 werden deze personen opnieuw uitgenodigd zodat de metingen door het Steunpunt Sport konden herhaald worden. Dergelijke longitudinale studies laten toe om de evolutie en stabiliteit van gezondheidsgedragingen en gezondheidsgerelateerde parameters binnen de bestudeerde populatie na te gaan, maar ook om te onderzoeken wat de associatie is tussen veranderingen in deze gedragingen en parameters zoals fysieke activiteit (algemeen fysiek activiteitsniveau (PAL) en minuten sport),

cardiorespiratoire fitheid ( $VO_{2\text{piek}}$ ) morfologische fitheidscomponenten (lendenomtrek en Body Mass Index (BMI)) en metabole fitheidscomponenten (bloedlipiden).

Er werden drie onderzoeksvragen vooropgesteld, namelijk (1) wat is de evolutie in gezondheidsgedragingen en gezondheidsgerelateerde parameters zoals fysieke activiteit, sedentair gedrag en fitheid bij de bestudeerde groep volwassenen? (2) hoe stabiel blijven deze parameters? (3) zijn veranderingen in gezondheidsgerelateerde parameters geassocieerd met veranderingen in fitheidscomponenten?

## Methodologie

### Proefpersonen

De data werden verzameld door het Steunpunt Sport, Beweging en Gezondheid in 2002-2004 (Duvigneaud, Wijndaele et al. 2007) en door het Steunpunt Sport in 2012-2014. Van de 1569 deelnemers die in 2002-2004 werden gemeten, kwamen er 652 terug voor de vervolgmeting in 2012-2014 (mannen = 420, vrouwen = 232).

### Tests en metingen

#### *Fitheidscomponenten*

Er werden drie verschillende fitheidscomponenten gemeten: metabole fitheid, cardiorespiratoire fitheid en morfologische fitheid. Metabole fitheid werd gemeten door middel van bloedlipiden. Totale cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol en triglyceriden werden bepaald. Cardiorespiratoire fitheid werd gemeten met behulp van een maximale inspanningstest op een fietsergometer.  $VO_{2\text{piek}}$  werd gebruikt als parameter voor cardiorespiratoire fitheid. Body Mass Index (BMI) en ledenomtrek werden gebruikt als morfologische fitheidsparameters.

#### *Rookgedrag*

Rookgedrag werd bevraagd aan de hand van de WHO Monica Smoking Questionnaire (1988). Op basis van hun antwoorden, werden de deelnemers ingedeeld in rokers of niet-rokers. Deze parameter

<sup>1</sup> We spreken van presenteïsme wanneer een werknemer doorwerkt terwijl deze gezondheidsklachten heeft.

<sup>2</sup> De werknemer verschijnt niet op zijn arbeidspost of werk.

werd in de analyses opgenomen als storende variabele, omdat rookgedrag een invloed zou kunnen hebben op de fitheid.

#### *Energie-opname*

De deelnemers noteerden gedurende twee wekdagen en één weekenddag de voedselconsumptie in een voedingsdagboek (Deriemaeker, Aerenhouts et al. 2006). De voedingsdagboeken werden geanalyseerd met het programma 'Becel'. Deze parameter werd opgenomen als storende variabele omwille van de mogelijke invloed op fitheidscomponenten.

#### *Sedentair gedrag*

Schermtijd werd gebruikt als parameter voor sedentair gedrag en werd bevraagd met de Flemish Physical Activity Questionnaire (FPACQ) (Matton,

Wijndaele et al. 2007). Deze parameter werd ook opgenomen als storende variabele, omdat sedentair gedrag een invloed zou kunnen hebben op fitheidscomponenten.

#### *Fysieke activiteit*

Het aantal minuten sport en het algemene fysieke activiteitsniveau (Physical Activity Level (PAL)) werd bevraagd met de FPACQ (Matton, Wijndaele et al. 2007).

### **Resultaten**

Tabel 1 rapporteert de evolutie in fysieke activiteit en sedentair gedrag. Wat betreft fysieke activiteit is er een daling in aantal minuten sport en het fysiek activiteitsniveau enkel bij de mannen. Wat betreft sedentair gedrag is er een stijging in schermtijd zowel bij de mannen als bij de vrouwen.

Tabel 1. Evolutie in fysieke activiteit en sedentair gedrag bij Vlaamse volwassenen

	Mannen			Vrouwen		
	2002-2004	2012-2014	Verschil	2002-2004	2012-2014	Verschil
	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	
<i>Fysieke activiteit</i>						
Minuten sport (min/dag)	19.5 (28.3)	16.0 (26.1)	-3.5*	11.8 (17.7)	9.9 (18.8)	-1.9
Fysiek activiteitsniveau (PAL)	1.78 (0.22)	1.75 (0.25)	-0.03*	1.70 (0.19)	1.69 (0.23)	-0.01
<i>Sedentair gedrag</i>						
Schermtijd (min/dag)	119.5 (64.8)	136.3 (69.7)	+16.8*	110.4 (67.6)	127.8 (71.3)	+17.4*

\* = significant verschil tussen beide meetmomenten

De evolutie in cardiorespiratoire fitheid, morfologische fitheid en metabole fitheid is terug te vinden in Tabel 2. De  $VO_{2\text{piek}}$  is zowel bij de mannen als bij de vrouwen gedaald. Hoe lager deze waarde, hoe lager het piekvolume zuurstofgas dat het lichaam kan transporteren en metaboliseren bij lichamelijke inspanning gemeten op zeeniveau. Wat

betreft morfologische fitheid vertonen BMI en lendenomtrek een negatieve evolutie, zowel bij de mannen als bij de vrouwen. De resultaten van de metabole fitheid tonen aan dat de LDL cholesterol en de ratio totale/HDL cholesterol is toegenomen bij de mannen en bij de vrouwen, alsook de totale cholesterol bij de vrouwen.

Tabel 2. Evolutie in fitheidscomponenten bij Vlaamse volwassenen

	Mannen			Vrouwen		
	2002-2004	2012-2014	Verschil	2002-2004	2012-2014	Verschil
	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	
<i>Cardiorespiratoire fitheid</i>						
VO <sub>2</sub> piek (ml/kg/min)	38.4 (7.9)	37.2 (8.7)	-1.2*	29.6 (6.2)	28.0 (6.1)	-1.6*
<i>Morfologische fitheid</i>						
Lendenomtrek (cm)	89.2 (8.8)	90.2 (9.0)	+1.0*	75.7 (7.6)	78.0 (8.7)	+2.3*
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )	25.4 (2.8)	25.8 (3.1)	+0.4*	23.5 (3.2)	24.3 (3.6)	+0.8*
<i>Metabole fitheid</i>						
Totale cholesterol (mg/dl)	206.4 (37.6)	206.0 (38.3)	-0.4	204.7 (38.5)	222.3 (36.1)	+17.6*
HDL cholesterol (mg/dl)	55.5 (11.7)	53.7 (11.6)	-1.8	70.3 (15.3)	68.9 (15.1)	-1.4
LDL cholesterol (mg/dl)	128.1 (33.8)	130.6 (33.8)	+2.5*	115.8 (35.1)	134.7 (31.5)	+18.9*
Ratio Totale/HDL cholesterol	3.86 (1.03)	4.00 (1.17)	+0.14*	3.03 (0.85)	3.36 (0.85)	+0.33*
Triglyceriden (mg/dl)	112.1 (66.9)	109.3 (72.8)	-2.8	92.1 (39.5)	95.2 (52.4)	+3.1

\* = significant verschil tussen beide meetmomenten

Tabel 3 rapporteert de stabiliteit van fysieke activiteit en sedentair gedrag. Vanaf een correlatiecoëfficiënt (r) van 0.50 is de onderzochte parameter stabiel. Een parameter die stabiel blijft in de tijd betekent dat personen die hoog (laag) scoren binnen de groep op een bepaalde parameter in 2002-2004 over het algemeen ook hoog (laag) zullen scoren binnen de groep op die parameter in 2012-2014. Indien een parameter niet stabiel blijft in de

tijd betekent dat dat er veel verschuivingen zijn binnen de groep wat betreft de scores en dat personen van laag (hoog) naar hoog (laag) verschuiven binnen de groep. Zowel bij de mannen als bij de vrouwen blijft het fysiek activiteitsniveau wel stabiel, maar de minuten sport niet. Schermtijd blijft stabiel zowel bij de mannen als bij de vrouwen.

Tabel 3. Stabiliteit van fysieke activiteit en sedentair gedrag bij Vlaamse volwassenen

	Mannen	Vrouwen
	r	r
<i>Fysieke activiteit</i>		
Minuten sport (min/dag)	0.36*	0.46*
Fysiek activiteitsniveau (PAL)	0.51*	0.62*
<i>Sedentair gedrag</i>		
Schermtijd (min/dag)	0.56*	0.66*

\* = significant (p<0.05)

De stabiliteit van cardiorespiratoire, morfologische en metabole fitheid is voorgesteld in Tabel 4. De VO<sub>2</sub>piek blijft zowel bij de mannen als bij de vrouwen stabiel. Zowel lendenomtrek als BMI blijven heel stabiel zowel bij de mannen als bij de vrouwen, wat

maakt dat morfologische fitheid de meest stabiele fitheidscomponent is. Wat betreft metabole fitheid blijven bij de mannen alle parameters stabiel, terwijl bij de vrouwen enkel HDL cholesterol en de ratio totale/HDL cholesterol stabiel blijven.

Tabel 4. Stabiliteit van fitheidscomponenten bij Vlaamse volwassenen

	Mannen	Vrouwen
	r	r
<i>Cardiorespiratoire fitheid</i>		
VO <sub>2</sub> piek (ml/kg/min)	0.66*	0.65*
<i>Morfologische fitheid</i>		
Lendenomtrek (cm)	0.85*	0.83*
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )	0.86*	0.87*
<i>Metabole fitheid</i>		
Totale cholesterol (mg/dl)	0.52*	0.48*
HDL cholesterol (mg/dl)	0.75*	0.63*
LDL cholesterol (mg/dl)	0.54*	0.49*
Ratio Totale/HDL cholesterol	0.64*	0.65*
Triglyceriden (mg/dl)	0.55*	0.49*

\* = significant (p<0.05)

Het is ook mogelijk om de associatie te onderzoeken tussen veranderingen over 10 jaar van een parameter en veranderingen van een andere parameter. Een positieve associatie betekent dat een stijging (daling) in de ene parameter geassocieerd is met een stijging (daling) in de andere parameter. Een negatieve associatie betekent dat een stijging (daling) in de ene parameter geassocieerd is met een daling (stijging) in de andere. Tabel 5 rapporteert de associatie tussen veranderingen in het fysiek activiteitsniveau en veranderingen in VO<sub>2</sub>piek, lendenomtrek en BMI. Er werden twee modellen opgesteld: een model 1 waarbij de associatie is nagegaan tussen veranderingen in de ene parameter met veranderingen in de andere parameter en een model 2 waarbij rekening werd gehouden met mogelijk storende variabelen (leeftijd, verschilscore roken, verschilscore energie-opname en verschilscore schermtijd) die een invloed zouden kunnen hebben

op de onderzochte variabelen. Er is een positieve associatie tussen veranderingen in fysiek activiteitsniveau en veranderingen in VO<sub>2</sub>piek bij de mannen in beide modellen. Dit betekent dat een daling van één eenheid in het fysiek activiteitsniveau geassocieerd is met een daling van 0.253 ml/kg/min in VO<sub>2</sub>piek in model 1 en met een daling van 0.184 ml/kg/min in VO<sub>2</sub>piek in model 2. Bij de vrouwen zien we de positieve associatie tussen het fysiek activiteitsniveau en VO<sub>2</sub>piek enkel in model 1. Wanneer we gaan corrigeren voor mogelijk storende variabelen is deze associatie er niet meer. In model 1 bij de vrouwen is er ook een negatieve associatie tussen het fysiek activiteitsniveau en de lendenomtrek. Dit betekent dat een gemiddelde daling in het fysiek activiteitsniveau geassocieerd is met een stijging in lendenomtrek. Deze associatie verdween echter in model 2.

Tabel 5. Lineaire regressie: associatie tussen verschilscore fysiek activiteitsniveau (PAL) en verschilscore  $VO_{2\text{piek}}$ , lendenomtrek en Body Mass Index

	Mannen		Vrouwen	
	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
	$\beta$	$\beta$	$\beta$	$\beta$
Fysiek activiteitsniveau- $VO_{2\text{piek}}$	0.253*	0.184*	0.171*	0.107
Fysiek activiteitsniveau-Lendenomtrek	-0.074	-0.078	-0.142*	-0.052
Fysiek activiteitsniveau-Body Mass Index	-0.035	-0.045	-0.089	-0.053

\* = significante associatie tussen de verschilcores

Model 1: niet gecorrigeerd voor mogelijk storende variabelen

Model 2: gecorrigeerd voor leeftijd, verschilscore roken, verschilscore energie-opname en verschilscore schermtijd

In Tabel 6 wordt de associatie gerapporteerd tussen veranderingen in minuten sport en veranderingen in  $VO_{2\text{piek}}$ , lendenomtrek en BMI. Bij de mannen is in beide modellen een gemiddelde daling in minuten sport geassocieerd met een daling in  $VO_{2\text{piek}}$  en met

een stijging in lendenomtrek. Bij de vrouwen is in beide modellen een gemiddelde daling in minuten sport geassocieerd met een stijging in  $VO_{2\text{piek}}$ .

Tabel 6. Lineaire regressie: associatie tussen verschilscore minuten sport en verschilscore  $VO_{2\text{piek}}$ , lendenomtrek en Body Mass Index

	Mannen		Vrouwen	
	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
	$\beta$	$\beta$	$\beta$	$\beta$
Minuten sport- $VO_{2\text{piek}}$	0.303*	0.219*	0.343*	0.172*
Minuten sport-Lendenomtrek	-0.120*	-0.128*	-0.092	0.001
Minuten sport-Body Mass Index	-0.069	-0.089	-0.025	0.038

\* = significante associatie tussen de verschilcores

Model 1: niet gecorrigeerd voor mogelijk storende variabelen

Model 2: gecorrigeerd voor leeftijd, verschilscore roken, verschilscore energie-opname en verschilscore schermtijd

De associatie tussen veranderingen in  $VO_{2\text{piek}}$  en veranderingen in bloedlipiden is weergegeven in Tabel 7. Bij de mannen is een gemiddelde daling in  $VO_{2\text{piek}}$  geassocieerd met een daling in HDL cholesterol en met een stijging in triglyceriden in

beide modellen. Bij de vrouwen is een gemiddelde daling in  $VO_{2\text{piek}}$  geassocieerd met een stijging in triglyceriden in beide modellen.

Tabel 7. Linear regressie: associatie tussen verschilscore  $VO_{2\text{piek}}$  en verschilscore bloedlipiden

	Mannen		Vrouwen	
	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
	$\beta$	$\beta$	$\beta$	$\beta$
$VO_{2\text{piek}}$ -Totale cholesterol	-0.068	0.008	-0.077	-0.036
$VO_{2\text{piek}}$ -HDL cholesterol	0.365*	0.217*	0.066	-0.066
$VO_{2\text{piek}}$ -LDL cholesterol	-0.098	-0.001	-0.060	0.056
$VO_{2\text{piek}}$ -Ratio totale/HDL cholesterol	-0.231*	-0.104	-0.116	0.024
$VO_{2\text{piek}}$ -Triglyceriden	-0.215*	-0.148*	-0.153*	-0.184*

\* = significante associatie tussen de verschilcores

Model 1: niet gecorrigeerd voor mogelijk storende variabelen

opname, verschilscore schermtijd, verschilscore fysiek activiteitsniveau en verschilscore lendenomtrek

### Bespreking

Het doel van dit artikel was om na te gaan (1) hoe gezondheidsgerelateerde gedragingen en parameters evolueren, (2) hoe stabiel deze gedragingen en parameters blijven en (3) wat de associaties zijn tussen verschilcores van een bepaalde parameter met verschilcores van een andere parameter. Op basis van bovenstaande resultaten treden er op het gebied van fysieke activiteit, sedentair gedrag en fitheidscomponenten heel wat veranderingen op bij deze Vlaamse proefgroep na een periode van 10 jaar. De meeste parameters evolueren negatief naarmate men ouder wordt. Aangezien een goede fitheid een belangrijk aspect is voor een goede gezondheid en men de fitheid kan behouden of zelfs verbeteren door een fysiek actieve levensstijl, is het nodig om voldoende tijd te besteden aan fysieke activiteit en om sedentair gedrag te beperken (Gill and Malkova 2006). Helaas vertonen ook deze gezondheidsgedragingen een negatieve evolutie.

Er is een leeftijdsgelateerde daling in morfologische fitheid (stijging in lendenomtrek en BMI). Aangezien deze parameters een hoge stabiliteit vertonen is het belangrijk om in campagnes te focussen op mensen met een lage morfologische fitheid en hen aan te sporen tot aanpassingen in hun fysieke activiteitspatroon. Wat betreft fysieke activiteit kunnen dit laag- tot matig-intensieve alledaagse inspanningen of sporten zijn. De trap nemen, met de fiets boodschappen doen,

eens gaan joggen, wandelen of badmintonnen, enz. kunnen een positief effect hebben op de fitheid. Op die manier kunnen er veranderingen teweeg gebracht worden die stabiel blijven gedurende een langere periode en die hun effect zullen hebben op het gebied van gezondheidszorg, absentisme en presentisme. Waarschijnlijk zullen intensieve campagnes of interventies hier beter werken dan lichte boodschappen.

Op het aantal minuten sport zowel bij mannen als vrouwen en enkele metabole fitheidscomponenten bij vrouwen na blijven alle parameters stabiel. Diegene die hoog scoren binnen de groep bij de eerste meting scoren over het algemeen ook hoog binnen de groep bij de tweede meting en omgekeerd.

In deze proefgroep zijn er associaties tussen veranderingen in één bepaalde parameter en veranderingen in een andere parameter. Zo zijn veranderingen in het algemeen fysiek activiteitsniveau (actief transport, huishouden, tuinieren, enz.) reeds geassocieerd zijn met veranderingen in fitheidscomponenten. Nog meer zien we dit voor het aantal minuten sport. Het is dus belangrijk om fysieke activiteit te integreren in het dagelijks leven, maar aan sport doen zou dus nog extra voordelig kunnen zijn op het gebied van fitheid. Trainers en coaches kunnen een belangrijke rol spelen om mensen te motiveren om levenslang fysiek actief te blijven.

Er kan geconcludeerd worden dat veel gezondheidsgerelateerde parameters achteruit gaan met de leeftijd. Het is dus belangrijk om gedragingen zoals fysieke activiteit te blijven promoten en gemakkelijker te maken door aanpassingen in de omgeving te doen, alsook mensen te informeren over de negatieve effecten van sedentair gedrag. Behalve alledaagse fysieke activiteit zouden mensen van jongsaf moeten gestimuleerd worden om aan sport te doen, aangezien dit toch nog sterker geassocieerd is met de fitheid. Met behulp van wijzbare gedragingen zoals fysieke activiteit en sedentair gedrag kan de fitheid worden verbeterd.

## Referenties

(1988). "[The Monica Project of the "Brianza Area". Distribution of coronary risk factors]." *Giornale italiano di cardiologia* 18(12): 1034-1044.

Biswas, A., P. I. Oh, et al. (2015). "Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis." *Annals of internal medicine* 162(2): 123-132.

Bloom, B. S. (1964). *Stability and change in human characteristics*. New York, Wiley.

Deriemaeker, P., D. Aerenhouts, et al. (2006). "Validation of a 3-Day Diet Diary: Comparison with a 7-Day Diet Diary and a FFQ." *Medicine and Science in Sports and Exercise* 38(5): S328-S328.

Duvigneaud, N., K. Wijndaele, et al. (2007). "Socio-economic and lifestyle factors associated with overweight in Flemish adult men and women." *BMC public health* 7: 23.

Gill, J. M. and D. Malkova (2006). "Physical activity, fitness and cardiovascular disease risk in adults: interactions with insulin resistance and obesity." *Clinical science* 110(4): 409-425.

Li, J. and J. Siegrist (2012). "Physical activity and risk of cardiovascular disease--a meta-analysis of prospective cohort studies." *International journal of environmental research and public health* 9(2): 391-407.

Matton, L., K. Wijndaele, et al. (2007). "Reliability and validity of the Flemish Physical Activity Computerized Questionnaire in adults." *Res Q Exerc Sport* 78(4): 293-306.

Perk, J., G. De Backer, et al. (2012). "European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts)." *European heart journal* 33(13): 1635-1701.