

Uitgebreide toelichting van het meetinstrument

Sit-and-reach test

September 2023

Review: 1. Jungen MJH
2. Cornips SAPM
Invoer: Bokhorst ML

1 Algemene gegevens

	Het meetinstrument heeft betrekking op de volgende categorieën
Lichaamsregio	Onderste extremiteit
Aandoening (ICD)	Bewegingsapparaat (Spier- en peesaandoeningen)
Domein 'Menselijk functioneren' (ICF)	Bewegingssysteem

- *Korte beschrijving* → Door middel van de Sit and Reach test worden de flexibiliteit van de wervelkolom en de lengte/flexibiliteit van de hamstrings gemeten. In langzit wordt met de handen op elkaar richting tenen gereikt, waarbij de voeten tegen een Sit and Reach box geplaatst zijn en op de box een meetlat is bevestigd.^{1,2}
- *Doelgroep* → kinderen vanaf 5 jaar² en volwassenen
- *Auteur:*
 - ✓ *Oorspronkelijke versie* → Wells KF, Dillon EK (1952)³
 - ✓ *Nederlandse versie* → Vrijkotte S, de Vries S, Jongert T (2007)²

2 Doel van het meetinstrument

- Evaluatief / effectiviteit

3 *Soort / vorm van het meetinstrument*

- Observatielijst
- *Opbouw* →
- *Invulinstructie* → een werkinstructie is te vinden in het TNO-rapport Fitheidstesten voor de jeugd² en in het meetinstrument via www.meetinstrumentenzorg.nl
- *Meetniveau* → per item: wijze score (in centimeters); meetniveau ratioschaal
- *Meetniveau* → totaalscore: wijze score (in centimeters); meetniveau ratioschaal
De afstand van de schuif in centimeters wordt afgerond naar beneden op hele centimeters. Van drie pogingen telt de grootste afstand.²

4 *Verkrijgbaarheid*

- *Opvraagbaar bij* → www.meetinstrumentenzorg.nl
- *Geschatte kosten* → gratis te downloaden
- *Copyright* → ja, © 2007 TNO Kwaliteit van Leven (Nederlandse vertaling)²

5 *Methodologische kwaliteit*

Gegevens over de methodologische kwaliteit staan o.a. in de volgende review:

- Romero-Gallardo L, Roldan Reoyo O, Castro-Piñero J, May LE, Ocón-Hernández O, Mottola MF, Aparicio VA, Soriano-Maldonado A. Assessment of physical fitness during pregnancy: validity and reliability of fitness tests, and relationship with maternal and neonatal health: a systematic review. 2022⁴
- Galhardas L, Raimundo A, Del Pozo-Cruz J, Marmeleira J. Physical and motor fitness tests for older adults living in nursing homes: a systematic review. 2022⁵
- Cuenca-Garcia M, Marin-Jimenez N, Perez-Bey A, Sánchez-Oliva D, Camiletti-Moiron D, Alvarez-Gallardo IC, Ortega FB, Castro-Piñero J. Reliability of field-based fitness tests in adults: a systematic review. 2022⁶
- Nowak AM, Marszalek J, Molik B. Sports performance tests for amputee football players: a scoping review. 2022⁷
- Castro-Piñero J, Marin-Jimenez N, Fernandez-Santos JR, Martin-Acosta F, Segura-Jimenez V, Izquierdo-Gomez R, Ruiz JR, Cuenca-Garcia M. Criterion-related validity of field-based fitness tests in adults: a systematic review. 2021⁸
- Birnbaum M, Hill K, Kinsella R, Black S, Clark R, Brock K. Comprehensive clinical sitting balance measures for individuals following stroke: a systematic review on the methodological quality. 2018⁹
- Mahaffey R, Morrison SC, Stephensen D, Drechsler WI. Clinical outcome measures for monitoring physical function in pediatric obesity: an integrative review. 2016¹⁰
- Fox B, Henwood T, Keogh J, Neville C. Psychometric viability of measures of functional performance commonly used for people with dementia: a systematic review of measurement properties. 2016¹¹
- Mayorga-Vega D, Merino-Marban R, Viciano J. Criterion-related validity of Sit-and-Reach tests for estimating hamstring and lumbar extensibility: a meta-analysis. 2014¹²

6 *Hanteerbaarheid / feasibility*

- *Taal* → orgineel Engels³, vertaling Nederlands² (niet-gevalideerd)
- *Benodigdheden* → invulformulier, pen
- *Randvoorwaarden* → het naar voren buigen moet langzaam en zonder schokken gebeuren, anders telt de meting niet²
- *Benodigde tijd* → 30 seconden²
- *Gebruikershandleiding* → nee

7 *Normgegevens*

- Nederlandse referentiewaarden zijn te vinden in het TNO-rapport Fitheidstesten voor de jeugd.²

8 *Overige gegevens*

- Woolsey NB (1997)¹ geeft aan dat de Sit and Reach test geschikt is voor het meten van de ischiocrurale spierlengte. Zij is van mening dat er meer aandacht besteed moet worden aan de eindstand van het heupgewricht, in plaats van aan de reikwijdte van de vingertoppen. Een betrouwbare en eenvoudige meetmethode van de heupgewrichts-hoek is meten met behulp van een inclinometer (deze geeft adequate informatie over de lengte van de hamstrings). Ook moet er rekening mee gehouden worden dat er verschillen in hamstring lengte bestaan tussen jongens en meisjes.¹
- Er is een aangepaste Sit-and-Reach test in gebruik in Amerika, waarbij de testpersoon met één gestrekt been en voet tegen de meetkist aanzit. Deze test wordt voor het andere been herhaald. De afstand wordt tot hele inches (of hele centimeters) afgerond en genoteerd voor beide benen apart. Het verschil met de originele sit-and-reach is dat bij het origineel beide benen tegen de meetkist aangezet worden.²
- De Sit and Reach test maakt ook onderdeel uit van verschillende testbatterijen zoals de MOPER test battery van Uijtdewilligen et al. (2011).¹³ In de MOPER test worden de onderdelen kracht, snelheid, flexibiliteit en uithoudingsvermogen gemeten. De Sit-and-Reach test wordt gebruikt voor het onderdeel flexibiliteit.¹³ En verder maakt de test deel uit van de American Alliance of Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD).¹⁴
- Hoeger et al. (1990) ontwikkelden een gemodificeerde versie van de Sit and Reach test (Modified Sit-and-Reach test, MSR), waarbij een absoluut nulpunt per persoon wordt vastgelegd. De persoon zit dan met zijn hoofd, rug en heup tegen de muur en met de voetzolen tegen de Sit and Reach box, waarbij hij de armen zo ver mogelijk uitstrekt, terwijl hij tegen de muur blijft leunen. De afstand tussen de vingertoppen en de box wordt dan gemeten en bepaalt het absolute nulpunt.¹⁴
- Jonesa et al. ontwikkelden een Chair Sit-and-Reach test (CSR) om de hamstring flexibiliteit te meten bij ouderen. Volgens de auteurs is de CSR een veilig en acceptabel alternatief voor de SR voor het meten van de flexibiliteit van de hamstring bij ouderen.¹⁵

9 *Literatuurlijst*

1. Woolsey NB. Beoordeling van de ischiocrurale spierlengte (hamstrings) bij schoolkinderen met behulp van de sit-and-reach test en de bepaling van de hellingshoek van het heupgewricht. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 1997.
2. Vrijkotte S, de Vries S, Jongert T. Fitheidstesten voor de jeugd. Leiden: TNO Kwaliteit van leven; 2007. Beschikbaar via: <http://resolver.tudelft.nl/uuid:338a282a-a911-41c3-8a5d-58ec8c74d9c9> [Geraadpleegd op: 2023 juli 27]
3. Wells KF, Dillon EK. The sit and reach: a test of back and leg flexibility. *Research quarterly*. 1952;23:115-118.
4. Romero-Gallardo L, Roldan Reoyo O, Castro-Piñero J, May LE, Ocón-Hernández O, Mottola MF, Aparicio VA, Soriano-Maldonado A. Assessment of physical fitness during pregnancy: validity and reliability of fitness tests, and relationship with maternal and neonatal health: a systematic review. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2022 Sep 23;8(3):e001318.
5. Galhardas L, Raimundo A, Del Pozo-Cruz J, Marmeleira J. Physical and motor fitness tests for older adults living in nursing homes: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Apr 21;19(9):5058.
6. Cuenca-Garcia M, Marin-Jimenez N, Perez-Bey A, Sánchez-Oliva D, Camiletti-Moiron D, Alvarez-Gallardo IC, Ortega FB, Castro-Piñero J. Reliability of field-based fitness tests in adults: a systematic review. *Sports Med*. 2022 Aug;52(8):1961-1979.
7. Nowak AM, Marszalek J, Molik B. Sports performance tests for amputee football players: a scoping review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Apr 6;19(7):4386.
8. Castro-Piñero J, Marin-Jimenez N, Fernandez-Santos JR, Martin-Acosta F, Segura-Jimenez V, Izquierdo-Gomez R, Ruiz JR, Cuenca-Garcia M. Criterion-related validity of field-based fitness tests in adults: a systematic review. *J Clin Med*. 2021 Aug 23;10(16):3743.
9. Birnbaum M, Hill K, Kinsella R, Black S, Clark R, Brock K. Comprehensive clinical sitting balance measures for individuals following stroke: a systematic review on the methodological quality. *Disabil Rehabil*. 2018 Mar;40(6):616-630.
10. Mahaffey R, Morrison SC, Stephensen D, Drechsler WI. Clinical outcome measures for monitoring physical function in pediatric obesity: an integrative review. *Obesity (Silver Spring)*. 2016 May;24(5):993-1017.
11. Fox B, Henwood T, Keogh J, Neville C. Psychometric viability of measures of functional performance commonly used for people with dementia: a systematic review of measurement properties. *JBIG Database System Rev Implement Rep*. 2016 Aug;14(8):115-171.
12. Mayorga-Vega D, Merino-Marban R, Viciano J. Criterion-related validity of Sit-and-Reach tests for estimating hamstring and lumbar extensibility: a meta-analysis. *Journal of sports science & medicine*. 2014 Jan 20;13(1):1-14.
13. Uijtdewilligen L, Singh AS, Twisk JW, Koppes LL, van Mechelen W, Chinapaw MJ. Adolescent predictors of objectively measured physical activity and sedentary behaviour at age 42: the Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study (AGAHLS). *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2011 Oct 2;8:107.
14. Minkler S, Patterson P. The validity of the modified sit-and-reach test in college-age students. *Research quarterly for exercise and sport*. 1994 Jun;65(2):189-192.
15. Jones CJ, Rikli RE, Maxa J, Noffala G. The reliability and validity of a Chair Sit-and-Reach test as a measure of hamstring flexibility in older adults. *Research quarterly for exercise and sport*. 1998;69(4):338-343.