

The background image shows a female coach in a white and blue tracksuit crouching on a wooden gymnasium floor, talking to a group of young female athletes sitting on a wooden bench. The scene is brightly lit, and the overall tone is professional and focused.

# Motorische fitheid van basisschoolkinderen (10-12 jaar)

Een neerwaartse trend in de afgelopen 10 jaar

Jorien Slot-Heijs (Mulier Instituut)

Dorine Collard (Mulier Instituut)

Manou Anselma (AmsterdamUMC, locatie VUmc / Mulier Instituut)

Mai Chin A Paw (AmsterdamUMC, locatie VUmc)

Teatske Altenburg (AmsterdamUMC, locatie VUmc)

The logo for Mulier Instituut, featuring a stylized yellow swoosh above the text "mulier instituut" in a bold, lowercase, sans-serif font.

**mulier instituut**

## Inhoudsopgave

	Pagina
Dalende trend in motorische fitheid in de afgelopen 10 jaar	3
Meerderheid scoort onder de Nederlandse norm voor motorische fitheid	5
Ten opzichte van de Europese norm een betere score	7
Conclusie en beperkingen	9
Aanbevelingen voor onderzoek, beleid en praktijk	10
Literatuur	11
Bijlage 2 MOPER fitheid test	12
Bijlage 2 Prestatieschalen MOPER fitheid test	13

## Dalende trend in motorische fitheid in de afgelopen 10 jaar (1)

Motorische fitheid is (samen met het uithoudingsvermogen) een indicator voor fysieke fitheid (Caspersen et al. 1985). Kracht, lenigheid, wendbaarheid, coördinatie en flexibiliteit, allen onderdelen van de motorische fitheid, zijn essentieel om mee te kunnen doen aan dagelijkse beweeg- en sportactiviteiten en belangrijk voor een optimale gezondheid (Morales et al. 2013). Goede spierkracht en lenigheid worden bijvoorbeeld geassocieerd met een verminderd risico op hart- en vaatziekten, een gezonder gewicht, sterkere botten en meer zelfvertrouwen (Smith et al. 2014).

In de iPlay-studie is een achteruitgang in motorische fitheid van basisschoolkinderen gesignaleerd tussen 1980 en 2006 (Runhaar et al. 2010). Nieuw onderzoek laat zien dat de motorische fitheid van 10-12-jarige kinderen gemeten in 2015 en 2017 op een aantal onderdelen verder is verslechterd (Anselma et al. 2020). De onderzoekers vergeleken de motorische fitheid van ongeveer 1500 basisschoolkinderen gemeten in 2015 en 2017 met de motorische fitheid van een groep van ongeveer 2000 kinderen van dezelfde leeftijd in 2006. Motorische fitheid werd gemeten met behulp van de MOPER fitheid test (zie bijlage 1 voor een beschrijving van de testonderdelen).

De conclusie is dat op veel onderdelen van motorische fitheid in de afgelopen 10 jaar een dalende trend te zien is. Tabel 1, op de volgende dia, geeft de resultaten van het onderzoek van Anselma et al. (2020) visueel weer.

De resultaten en de conclusie van dit onderzoek zijn te lezen in het onderstaande wetenschappelijke artikel: Anselma M., Collard D.C.M., Berkum A. van, Twisk J.W.R., Chinapaw M.J.M., Altenburg T.M. (2020). Trends in Neuromotor Fitness in 10-to-12-Year-Old Dutch Children: A Comparison Between 2006 and 2015/2017. *Frontiers Public Health* 8:559485. doi: [10.3389/fpubh.2020.559485](https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.559485).

## Dalende trend in motorische fitheid in de afgelopen 10 jaar (2)

Tabel 1 presenteert de resultaten van het onderzoek van Anselma et al. (2020). Jongens en meisjes van alle leeftijdsgroepen (10-12 jaar) zijn in 2015/2017 significant minder snel en behendig dan jongens en meisjes in 2006. Daarnaast scoren kinderen in 2015/2017 significant minder goed op lenigheid vergeleken met 10 jaar geleden. Dit geldt voor alle kinderen behalve voor meisjes van 12 jaar. Romp- en beenkracht is alleen bij 11- en 12-jarige jongens significant achteruit gegaan. Hoewel de verschillen niet groot zijn, is deze significant dalende trend ongunstig.

Opvallend genoeg is ook vooruitgang te zien: jongens en meisjes hebben in 2015/2017 een significant betere oog-/handcoördinatie dan in 2006. Mogelijk kan dit worden verklaard doordat kinderen tegenwoordig veel meer gebruikmaken van de (spel)computer en mobiele telefoon, waarbij de oog-/handcoördinatie van kinderen wordt gestimuleerd (Bucksch et al, 2016).

**Tabel 1** Significante verslechtering (↓), verbetering (↑) of geen significant verschil (-) in de score van 10-12 jarigen op onderdelen van de MOPER fitheidstest tussen 2015/2017 en 2006 (uitgesplitst naar geslacht en leeftijd)

	Meisjes			Jongens		
	10 jaar	11 jaar	12 jaar	10 jaar	11 jaar	12 jaar
Beweegsnelheid en behendigheid	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Lenigheid	↓	↓	-	↓	↓	↓
Explosieve beenkracht	-	↓	-	-	↓	-
Romp- en beenkracht	-	-	-	-	↓	↓
Duurkracht van de armen	↓	-	-	↓	-	-
Oog-/handcoördinatie	↑	↑	↑	↑	↑	↑

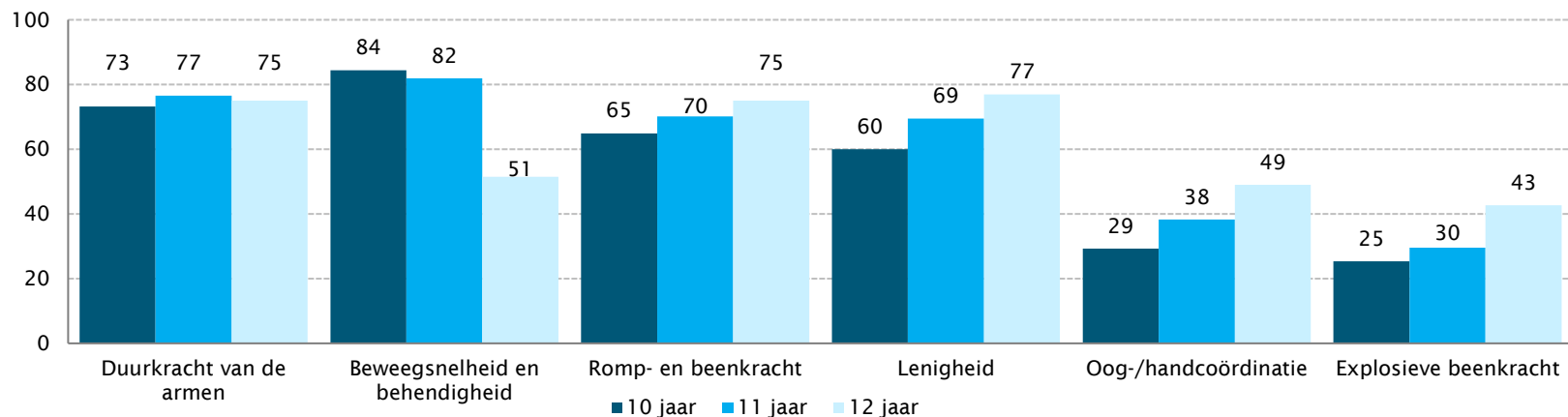
Bron: Anselma M., Collard D.C.M., Berkum A. van, Twisk J.W.R., Chinapaw M.J.M., Altenburg T.M. (2020). Trends in Neuromotor Fitness in 10-to-12-Year-Old Dutch Children: A Comparison Between 2006 and 2015/2017. *Frontiers Public Health* 8:559485. doi: [10.3389/fpubh.2020.559485](https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.559485).

## Meerderheid scoort onder de Nederlandse norm voor motorische fitheid (1)

Naast het monitoren van trends in motorische fitheid van kinderen over de tijd, is het ook relevant om te onderzoeken hoe de kinderen scoren ten opzichte van de (Nederlandse) norm voor motorische fitheid. In de jaren '80 zijn leeftijd en geslacht specifieke prestatieschalen opgesteld op grond van onderzoeken met een representatieve steekproef van 2.500 kinderen van 9-11 jaar (Leyten et al. 1982) en 6.000 kinderen van 12-18 jaar (Bovend'eerd et al. 1980). Met behulp van deze schalen is het mogelijk om een prestatie van een individuele leerling te vergelijken met die van leeftijds- en geslachtsgenoten. De afkappunten voor de normaalwaarden zijn bepaald aan de hand van decielschalen (zie bijlage 2 voor verdere uitleg).

Figuur 1 geeft per onderdeel van de motorische fitheid het percentage jongens uit 2015/2017 weer dat onder de toentertijd gestelde Nederlandse norm scoort. Op basis van de prestatieschalen, bij een gelijkblijvend fitheidsniveau wordt verwacht dat 40 procent van de kinderen onder de norm van 1980 scoort (zie bijlage 2). Op vier van de zes onderdelen scoort een meerderheid van de jongens onder de norm. Vooral op de onderdelen duurkracht van de armen en beweegsnelheid & behendigheid scoort een groot deel van de jongens onder de norm. Voor oog-/handcoördinatie en explosieve beenkracht zien we dat het merendeel van de jongens beter scoort.

**Figuur 1 Percentage jongens uit 2015/2017 dat onder de Nederlandse norm voor motorische fitheid scoort (per testitem, uitgesplitst naar leeftijd)**

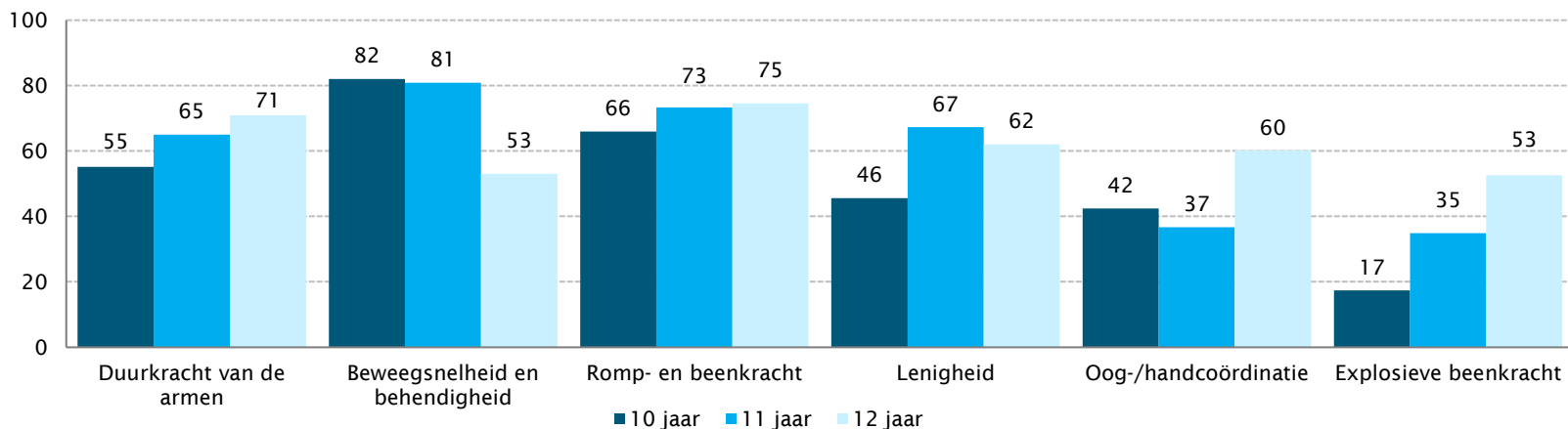


## Meerderheid scoort onder de Nederlandse norm voor motorische fitheid (2)

Niet alleen jongens maar ook de meerderheid van de meisjes scoort onder de Nederlandse norm voor motorische fitheid. Ook hier wordt op basis van de prestatieschalen, bij een gelijkblijvend fitheidsniveau, verwacht dat 40 procent van de groep kinderen onder de norm van 1980 scoort.

In figuur 2 is per onderdeel van de motorische fitheid het percentage meisjes uit 2015/2017 weergegeven dat onder de Nederlandse norm scoort. Net als bij de jongens zien we dat op vier van de zes onderdelen een meerderheid van de meisjes onder de norm scoort. Het gaat, net als bij de jongens, om een verminderde duurkracht van de armen, beweegsnelheid en behendigheid, romp- en beenkracht en lenigheid. Op de onderdelen oog-/handcoördinatie en explosieve beenkracht scoren de meisjes over het algemeen, net als de jongens, beter.

**Figuur 2 Percentage meisjes uit 2015/2017 dat onder de Nederlandse norm voor motorische fitheid scoort (per testitem, uitgesplitst naar leeftijd)**

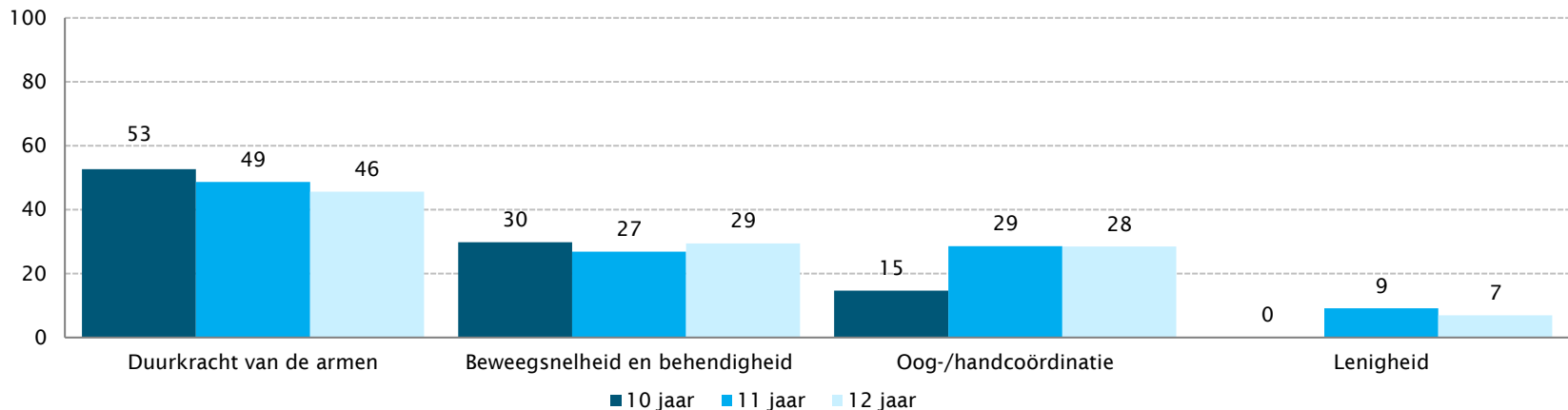


## Ten opzichte van de Europese norm een betere score (1)

In 2017 zijn door een onderzoeksgroep leeftijd en geslacht specifieke Europese normwaarden opgesteld (Tomkinson et al. 2018). Dit hebben ze gedaan op basis van onderdelen van de EUROFIT test. De normen per onderdeel zijn bepaald aan de hand van gegevens over fitheid van bijna 3 miljoen kinderen uit 30 verschillende landen. Een aantal onderdelen uit de EUROFIT test is identiek aan die in de MOPER test, waardoor we een vergelijking kunnen maken met de opgestelde Europese normen (zie figuren 3 en 4). Romp- en beenkracht en explosieve beenkracht zijn geen onderdelen van de EUROFIT test, waardoor voor deze onderdelen geen vergelijking is gemaakt.

Wanneer de scores van jongens uit 2015/2017 vergeleken worden met de Europese norm, dan scoort over het algemeen een minderheid onder de gestelde normen (figuur 3). Ook hier wordt verwacht dat bij een gelijk fitheidsniveau 40 procent van de groep kinderen onder de norm scoort (zie bijlage 2). Alleen voor duurkracht van de armen scoort meer dan 40 procent onder de gestelde norm. Op de andere drie testonderdelen doen de Nederlandse jongens het beter dan hun leeftijdgenoten in Europa.

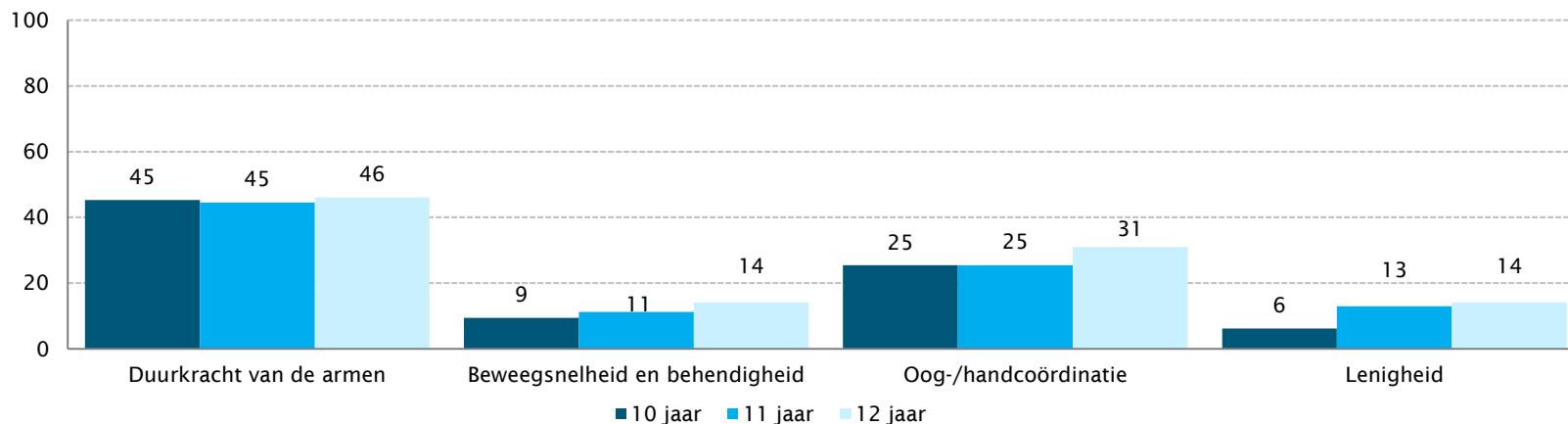
**Figuur 3** Percentage jongens uit 2015/2017 dat onder de Europese norm voor motorische fitheid scoort (per testitem, naar leeftijd)



## Ten opzichte van de Europese norm een betere score (2)

Figuur 4 geeft het percentage meisjes weer dat onder de Europese norm voor motorische fitheid scoort. Wanneer we de scores van de meisjes uit 2015/2017 vergelijken met de Europese norm voor motorische fitheid, dan zien we een vergelijkbaar beeld als bij de jongens. Meer dan 40 procent van de Nederlandse meisjes scoort onder de Europese norm voor duurzaamheid van de armen. Op de andere onderdelen scoort een klein deel van de meisjes onder de norm, en presteren zij dus beter ten opzichte van de Europese norm.

**Figuur 4 Percentage meisjes uit 2015/2017 dat onder de Europese norm voor motorische fitheid scoort (per testitem, naar leeftijd)**



\* Romp- en beenkracht en explosieve beenkracht zijn geen onderdeel van de EUROFIT test.



## Conclusie en beperkingen

### Zorgen over een dalende trend in motorische fitheid van kinderen zijn terecht

De recente resultaten over een (licht) dalende trend in motorische fitheid uit het onderzoek van Anselma et al. (2020) en de uitkomsten dat het merendeel van de kinderen onder de Nederlandse norm scoort, zijn in lijn met eerdere resultaten over verslechterde motorische fitheid (Runhaar et al. 2010; Collard et al. 2014). Ook zijn deze resultaten in lijn met andere waarnemingen, zoals dat Nederlandse kinderen te weinig bewegen (CBS, 2018) en minder vaardig in bewegen worden (Peiling Bewegingsonderwijs, 2018). Hoewel Nederlandse kinderen ten opzichte van de Europese norm niet slecht scoren, leiden de dalende trends in bewegen, fitheid en vaardigheid tot terechte zorgen. Wanneer kinderen bijvoorbeeld verminderde spierkracht hebben heeft dit niet alleen een negatieve invloed op (algemene dagelijkse) beweegactiviteiten maar ook op het risico op hart en vaatziekten (Ortega et al. 2008). Om deze dalende te doorbreken, is in het Nationaal Sportakkoord 'van jongs af aan vaardig in bewegen' één van de vijf deelthema's van het landelijk sportbeleid. Daarin wordt gepleit om meer aandacht te besteden aan een brede motorische ontwikkeling. Ook de Nederlandse Sportraad, de Onderwijsraad en de Raad voor Volksgezondheid en Samenleving pleiten voor meer en beter bewegen (op school) (Plezier in bewegen, 2018). Naast deze (beleids)initiatieven is het nodig om in de aankomende jaren in de praktijk uitvoering te geven de initiatieven en te zorgen voor een verbetering van motorische fitheid en vaardigheden waardoor kinderen meer en beter gaan bewegen.

### Beperkingen in het monitoren van trends

De resultaten van het onderzoek van Anselma et al. (2020) kunnen beïnvloed zijn door verschillende factoren zoals sociaaleconomische positie, culturele achtergrond en BMI. Hoewel in de analyse gecorrigeerd is voor leeftijd, geslacht en stedelijkheid van de locatie van de school, is niet duidelijk of andere factoren een invloed hebben gehad op de vergelijking en de resultaten. Daarnaast zijn in deze studie alleen 10-12-jarige kinderen meegenomen. Door deze beperkingen is het niet mogelijk om conclusies te trekken over alle Nederlandse kinderen.

### Beperkingen bij het vergelijken met normscores

De Nederlandse norm voor motorische fitheid is gebaseerd op een steekproef van kinderen uit de jaren '80. De landelijke groeistudie laat zien dat bijvoorbeeld de lichaamssamenstelling van kinderen is veranderd. BMI is sinds 1980 met ongeveer 10 procentpunt gestegen (Schönbeck and van Buuren, 2011). Daarnaast is deze norm een relatieve norm waarbij de score van een kind wordt vergeleken met een gemiddelde van de groep uit 1980. Dit gemiddelde zegt niet zo veel over de mate van motorische fitheid die nodig is om bijvoorbeeld deel te nemen aan sport- en beweegactiviteiten of voor gezondheid.

## Aanbevelingen voor onderzoek, beleid en praktijk

### **Inzetten op het bevorderen van bewegen, motorische fitheid en vaardigheid**

De resultaten van het onderzoek van Anselma et al. (2020) laten wederom een significante (licht) dalende trend op een aantal onderdelen van de motorische fitheid van kinderen zien in de periode 2006-2017. Extra aandacht en investeringen zijn nodig om de dalende trend in motorische fitheid te doorbreken. Hierbij valt te denken aan het verder verbeteren van de motorische fitheid als speerpunt in (meer) bewegingsonderwijs en tijdens een (dynamische) schooldag. Maar ook het bevorderen van bewustwording en het ondersteunen van ouders, coaches/trainers binnen de georganiseerde sport en buurtsportcoaches/ sportbegeleiders in de wijk om motorische fitheid bij kinderen te verbeteren is aan te bevelen.

### **Monitoren van trends in motorische fitheid**

Om de trend in motorische fitheid te blijven monitoren, en om te zien of inspanningen de trend positief kunnen beïnvloeden, is het nodig om periodiek de motorische fitheid en het uithoudingsvermogen (beide geven inzicht in de fysieke fitheid) bij een representatieve groep kinderen te blijven meten. Hierbij is het belangrijk om zo veel mogelijk versturende factoren (confounders) in kaart te brengen om te kunnen corrigeren voor deze factoren waardoor de kinderen zo goed mogelijk vergeleken kunnen worden over de jaren.

### **Opstellen van absolute normen voor motorische fitheid**

Tot slot zou een discussie gevoerd kunnen worden over de mogelijkheid om tot absolute normschalen voor motorische fitheid te komen. De Nederlandse maar ook de Europese normschalen zijn op dit moment gebaseerd op het gemiddelde van een representatieve groep kinderen. Een absolute norm wordt gebruikt als men een minimale eis wil hanteren die nodig is voor het uitvoeren van bijvoorbeeld beweegactiviteiten. De norm wordt opgesteld op basis van een absolute grens. Een voorbeeld hiervan zijn de Beweegrichtlijnen. De norm van minimaal 1 uur per dag bewegen voor kinderen is onderbouwd op basis van wetenschappelijk onderzoek en kennis van experts (Gezondheidsraad achtergronddocument, 2017). Ook voor motorische fitheid zouden experts vanuit onderzoek en praktijk samen moeten bekijken of het mogelijk is om voor motorische fitheid absolute normen te bepalen. Dit zorgt ervoor dat kinderen niet beoordeeld worden op hun prestaties ten opzichte van een groeps gemiddelde maar op basis van wat nodig is om bijvoorbeeld deel te nemen aan beweegactiviteiten of voor een optimale gezondheid.

## Literatuur

- Anselma, M., Collard, D.C.M., Berkum, A. van, Twisk J.W.R., Chinapaw, M.J.M. & Altenburg T.M. (2020). Trends in Neuromotor Fitness in 10-to-12-Year-Old Dutch Children: A Comparison Between 2006 and 2015/2017. *Front. Public Health* 8:559485. doi: 10.3389/fpubh.2020.559485.
- Bovend'eerd, J., Kemper H. & Verschuur, R. (1980). *De MOPER fitness test. Handleiding en prestatieschalen*. Haarlem: De Vriesborch.
- Bucksch, J., Sigmundova, D., Hamrik, Z., Troped, P.J., Melkevik, O., Ahluwalia, N., Borraccino, A., Tynjälä, J., Kalman, M. & Inchley, J. (2016). International trends in adolescent screen-time behaviors from 2002 to 2010. *Journal of Adolescent Health*. 58(4):417-425.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E. & Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*, 100(2):126-31.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2018). *Ruim de helft van de 4- tot 12-jarigen beweegt voldoende*. Geraadpleegd van: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/25/ruim-de-helft-van-4-tot-12-jarigen-beweegt-voldoende>
- Collard, D.C.M., Chinapaw, M.J.M., Verhagen, E., Valkenberg, H. & Lucassen, J.M.H. (2014). *Motorische fitheid van basisschoolkinderen (10-12 jaar)*. Utrecht: Mulier Instituut.
- Gezondheidsraad (2017). *Achtergronddocument Physical Activity & risk of chronic diseases*. Hyperlink: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2017/08/22/beweegrichtlijnen-2017>
- Leyten, C. (1982). *MOPER fitheidstest, ontwikkeling van normschalen voor 9 t/m 11 jarige jongens en meisjes in Nederland*. Haarlem: De Vriesborch.
- Morales, P.F., Sánchez-López, M., Moya-Martínez, P. et al. *Qual Life Res* (2013) 22: 1515. <https://doi.org/10.1007/s11136-012-0282-8>
- Ortega F.B., Ruiz J.R., & Sjöström M.. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int J Obes* (Lond). Jan;32(1):1-11.
- Peil.Bewegingsonderwijs (2018). *Inspectie van het Onderwijs*.
- Runhaar, J., Collard, D.C.M, Singh, A.S., Kemper, H.C., Mechelen, W. van & Chin A Paw, M.J.M. (2010). Motor fitness in Dutch youth: differences over a 26-year period (1980-2006). *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(3): 323-328.
- Schönbeck, Y., Talma, H., Dommelen, P. van, Bakker, B., Buitendijk, S.E., Hirasings, R.A. & Buuren, S. van (2011). Increase in prevalence of overweight in dutch children and adolescents: a comparison of nationwide growth studies in 1980, 1997 and 2009. *PLoS One* 6, e27608.
- Smith, J.J., Eather, N., Morgan, P.J., Plotnikoff, R.C., Faigenbaum, A.D., Lubans, D.R. (2014). The health benefits of muscular fitness for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 44(9):1209-23.
- Tomkinson, G.R., Carver, K.D., Atkinson, F., Daniell, N.D., Lewis, L.K., Fitzgerald, J.S., Lang, J.J. & Ortega, F.B. (2018). European normative values for physical fitness in children and adolescents aged 9-17 years: results from 2 779 165 Eurofit performances representing 30 countries. *Br J Sports Med*. 2018 Nov;52(22):1445-14563. doi: 10.1136/bjsports-2017-098253. Epub 2017 Nov 30. PMID: 29191931.

## Bijlage 1 MOPER fitheid test

De motorische fitheid van kinderen is gemeten door middel van de MOPER fitheid test. De verschillende onderdelen van deze test, de basiseigenschappen en de beschrijving van de testen zijn hieronder in tabel b1 weergegeven. Uithoudingsvermogen en de explosieve armkracht zijn niet in de analyse van het onderzoek van Anselma et al. (2020) meegenomen, omdat beide tests in 2006 niet (naar behoren) zijn uitgevoerd.

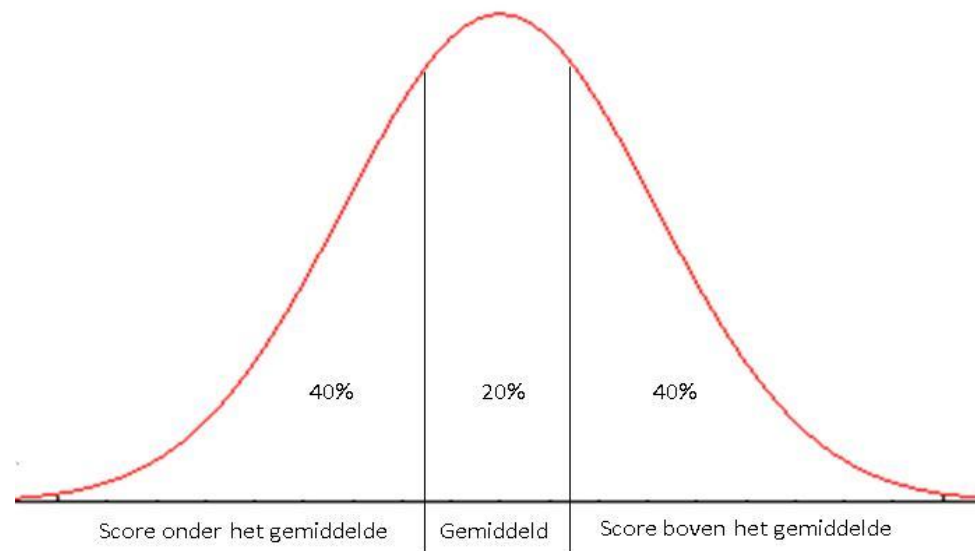
**Tabel b1. Onderdelen, basiseigenschappen en beschrijving van de MOPER fitheid test**

Wat is gemeten?	Test	Hoe is gemeten (meeteenheid)?
Beweegsnelheid en behendigheid	10x5 meter loop	Zo snel mogelijk tien keer heen en weer lopen tussen twee lijnen die vijf meter van elkaar af staan (in seconden).
Oog-/hand coördinatie	Sneltikken met één hand	Zo snel mogelijk met een hand twee platen afwisselend 25 keer aantikken (in seconden).
Duurkracht van de armen	Hangen met gebogen armen	Zo lang mogelijk met gebogen armen (in bovengrip) aan een rekstok hangen (in seconden).
Explosieve beenkracht	Hoogspringen vanuit stand	Vanuit stilstand zo hoog mogelijk springen (in centimeters)
Romp- en beenkracht	Beenheffen in rugligging	Zo snel mogelijk tien keer de benen op en neer bewegen vanuit ligstand op de rug (in seconden).
Lenigheid	Zittend reiken	Zo ver mogelijk zittend met gestrekte armen en benen naar voren reiken (in centimeters).
Niet in Anselma et al. (2020) opgenomen		
Explosieve armkracht	Trekken met één arm	Zo hard mogelijk trekken aan een krachtmeter met één arm (in kilogram, gecorrigeerd voor lichaamsgewicht)
Uithoudingsvermogen	6-minutenloop	Zo ver mogelijk rennen in 6 minuten (in meters).

## Bijlage 2 Prestatieschalen MOPER fitheidstest

In de jaren tachtig zijn er voor de MOPER-fitheidstest door Leyten et al. (1982) en Bovend'eerd et al. (1980) voor jongens en meisjes prestatieschalen gepubliceerd voor aparte leeftijdsgroepen. De prestatieschalen zijn opgesteld op basis van de resultaten van het onderzoek in 1980 onder 2.500 jongens en meisjes van 9 tot en met 11 jaar en 6.000 kinderen van 12 tot en met 18 jaar. De afkappunten voor de normaalwaarden zijn gekozen zoals te zien in figuur b1.

**Figuur b1. Verdeling van de scores in drie schalen om prestatieschalen te bepalen (Leyten et al. 1982; Bovend'eerd et al. 1980)**





[www.mulierinstituut.nl](http://www.mulierinstituut.nl)

@mulierinstituut

(030) 721 02 20



**mulier** instituut