

# Natuurlijk naar buiten!

## *De gevolgen van weinig buiten spelen door kinderen en jeugd*

V. Iyer en C.A. Enthoven, C.C.W. Klaver, E. H. Mulder, A. Soeterbroek & leden 'Zicht op Buiten'

### **Samenvatting**

*Doel:* Meer buiten spelen maakt kinderen gezonder!

*Waarom:* Een actieve leefstijl is van groot belang voor een optimale groei en ontwikkeling van kinderen. De beperkingen als gevolg van het coronavirus maken dit extra zichtbaar. We brengen de gevolgen van te weinig beweging en buiten zijn voor de gezondheid van kinderen en jongeren in kaart, op het gebied van visus, motoriek, houding, overgewicht, slaap en psychosociale gezondheid.

*Aanbevelingen:*

Twee uur per dag naar buiten voor gezonde kinderen, waarvan tenminste 1 uur matig-intensief bewegen conform de beweegrichtlijn van de Gezondheidsraad.

*Andere leefstijladviezen zijn:*

- Voorkom veel zitten en maak goede afspraken over schermtijd.
- Wissel regelmatig van houding, minimaal om de 20 tot 30 minuten.
- Hanteer de vuistregel 20-20-2: na 20 minuten aaneengesloten beeldschermgebruik of ander dichtbijwerk zoals lezen, 20 seconden in de verte kijken en 2 uur per dag naar buiten gaan.

*Oproep aan alle maatschappelijk betrokkenen:*

Een veilige speelomgeving, psychoeducatie aan scholen en gezinnen, stimulering van beweeginterventies op scholen en wijken maar ook SIRE campagnes zorgen voor meer bewustwording bij het publiek. De weg naar een gezonder Nederland begint bij de jeugd en buitenspelen hoort in het Nationaal Preventieakkoord.



## **Introductie**

Wereldwijd spelen kinderen steeds minder buiten. In Nederland blijkt uit onderzoek van Jantje Beton in 2018 dat 53% van de kinderen in hun vrije tijd vaker binnenspelen dan buiten<sup>1</sup>. Er was binnen vijf jaar een toename van het aantal kinderen dat minder buiten speelt dan dat zij zouden willen (19% versus 28% qua behoefte). Drie- en zesjarige kinderen uit de Rotterdamse studie Generation R spelen gemiddeld 1,5 uur per dag buiten, op negenjarige leeftijd is dat gedaald naar nog maar 1 uur per dag. Buitenspelen hangt sterk samen met lichamelijke actief zijn en is daarom een belangrijke factor voor een gezonde lichamelijke en mentale ontwikkeling van kinderen<sup>2</sup>.

In Nederland heeft de Gezondheidsraad een beweegrichtlijn opgesteld voor volwassenen en kinderen. Deze komen overeen met die van de Wereldgezondheidsorganisatie WHO voor kinderen van 5 tot 17 jaar<sup>3,4</sup>:

- 1: Minimaal 60 minuten per dag matig tot zwaar lichamelijke activiteit per dag.
- 2: Meer beweging dan 60 minuten per dag levert extra gezondheidsvoordelen op.
- 3: Minimaal drie keer per week spier- en botversterkende activiteiten.

Buitenspelen geeft kinderen de mogelijkheid om op een leuke manier aan voldoende beweging te komen<sup>2</sup>. Te weinig beweging en te weinig buiten zijn kan bij hen kinderen leiden tot de volgende gezondheidsrisico's: bijziendheid, overgewicht, een slechtere motorische ontwikkeling, rug-, nek- en schouderklachten, slaapproblemen en psychosociale problemen.

Wij vormen het netwerk 'Zicht op Buiten' en zien vanuit verschillende vakgebieden de gevolgen van minder buiten zijn en spelen voor de gezondheid van kinderen en jongeren.

## **Myopie**

Myopie (bijziendheid) is de snelst toenemende oogafwijking wereldwijd. Het ontstaat in de jeugd, met een piekincidentie tussen 13-15 jaar. Met name kinderen die op de basisschool myopie ontwikkelen, hebben een grote kans op hoge myopie (brilsterktes van -6 dioptrie of minder) later in het leven<sup>5</sup>. Hoge myopie leidt vaak later in het leven tot afwijkingen van het netvlies en kan ernstige slechtziendheid veroorzaken<sup>6</sup>. De oorzaak van myopie is complex. Leefstijlfactoren in de jeugd, zoals weinig buiten zijn (minder daglicht) en veel bezigheden waarbij een kind langdurig kijkt naar een punt dichtbij de ogen – bijvoorbeeld bij lezen of op een smartphone kijken – zijn de voornaamste oorzaken van de hoge prevalentie<sup>7,8</sup>. Kinderen die veel dichtbij kijken én weinig buiten spelen, hebben een veel hoger risico op myopie dan kinderen die veel dichtbij kijken maar ook voldoende buiten spelen<sup>9</sup>. Omdat deze factoren beïnvloedbaar zijn, spelen ze een belangrijke rol in preventie en vertraging van de progressie. 'Voorkomen is beter dan genezen', dus het advies voor kinderen is de 20-20-2 regel: na 20 minuten dichtbij kijken, 20 seconden in de verte kijken, plus 2 uur per dag naar buiten<sup>10</sup>. Uit een peiling van het Oogfonds blijkt dat kinderen deze regel duidelijk vinden en makkelijk onthouden.

## **Overgewicht en weinig lichaamsbeweging**

Overgewicht is een veel voorkomend probleem: in 2019 had 13,2% van de kinderen van 4 t/m 17 jaar overgewicht, waarvan 2,1% ernstig (obesitas). Overgewicht komt vaker voor bij 12-17 jarigen dan bij jongere kinderen van 4-11 jaar<sup>11</sup>. In Nederland voldoet slechts 56% van de 4-12-jarigen en 43% van de 12-16-jarigen aan de beweegrichtlijn. Dit blijkt uit vragenlijstonderzoek, onderzoek met betrouwbare bewegingsmeters laat nog lagere percentages zien. Het is overtuigend aangetoond dat regelmatige lichamelijke activiteit van tenminste matige intensiteit, zoals bijvoorbeeld buitenspelen, de body mass index (BMI) en vetmassa verlaagt bij kinderen met overgewicht en obesitas<sup>12-14</sup>. Buiten actief zijn is dan beter dan binnen zitten.

## **Motorische ontwikkeling in relatie tot bewegen**

Een studie waarin Nederlandse 10-12-jarigen in 2006 werden vergeleken met leeftijdsgenootjes in 1986 suggereert dat hun motorische fitheid in die jaren is afgenomen. De kinderen in 2006 scoorden op bijna alle testen voor kracht, lenigheid, snelheid en coördinatie slechter dan die in 1986<sup>15</sup>. Een recente studie laat zien dat 10-12 jarigen weer tien jaar later, in 2015/2017, nog lager scoorden op

snelheid en lenigheid dan hun leeftijdsgenoten in 2006 en 1986<sup>16</sup>. Wereldwijd lijkt er een neerwaartse trend in aerobe fitheid, uithoudingsvermogen, bij de jeugd<sup>17</sup>. Een systematische overzicht op basis van longitudinale studies concludeerde dat er sterk bewijs is voor een verband tussen tv-kijken en aerobe fitheid: kinderen die meer tijd besteden aan tv-kijken hebben een slechtere aerobe fitheid<sup>18</sup>. Meer bewegen, zoals meer buitenspelen, maar ook meer bewegend(er) leren op school, heeft een positief effect op de motorische en cognitieve ontwikkeling van kinderen onder de 5 jaar<sup>19</sup>. Kinderen die op basisschoolleeftijd betere motorische vaardigheden ontwikkelen – met name zogenaamde objectcontrole vaardigheden zoals gooien en vangen, hebben een grotere kans om actievere adolescenten te worden, meer matig-tot-zwaar intensief te bewegen en minder stil te zitten<sup>20</sup>.

### **Houding, rug- en nekklachten**

Houding vervult een sleutelrol in de motoriek en beweging van een kind. De ontwikkeling naar een soepele manier van houdingsregulatie is een continu proces en duurt tot 16 à 18 jaar<sup>21</sup>. De Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2018 voorspelt dat rug- en nekklachten in 2040 de tweede meest voorkomende aandoening zal zijn<sup>22</sup>. Nu al komen rug- en nekklachten veel voor en daar zijn meerdere verklaringen voor mogelijk. Onvoldoende bewegen en een slechte houding op kinderleeftijd en adolescentie spelen hierbij een rol. Lage rugklachten komt voor bij 34% tot 46% van de kinderen en jongeren. Recente studies laten een hogere prevalentie zien dan oudere studies, wat een toename in lage rugklachten suggereert<sup>23,24</sup>. Extreem veel en verkeerd zitten en gebogen op schermpjes turen gaat gepaard met ongelijkmatige belasting van de wervelkolom, leidend tot houdingsverval<sup>25</sup>. Te weinig lichamelijke activiteit is mogelijk een risicofactor voor lage rug- en nekklachten bij kinderen en volwassenen, maar dit verband is nog niet duidelijk aangetoond<sup>26</sup>. De Jeugdgezondheidszorg Richtlijn Houding en Beweging adviseert om elke dag buiten te spelen, ook als het regent, en om het beweegadvies van de Gezondheidsraad te volgen<sup>3</sup>.

### **Slaapproblemen**

Slaapproblemen komen voor bij 20-30% van de peuters en kleuters, en bij 7% tot 36% van de adolescenten<sup>27,28</sup>. Slaapproblemen of slaapttekort kunnen leiden tot gedragsproblemen, depressie klachten en gewichtstoename<sup>29-31</sup>. Inslapen, slaapduur en tijdstip van ontwaken, worden beïnvloed door licht<sup>32</sup>. Enkele recente studies laten zien dat kinderen die overdag meer buiten waren, beter en langer slapen<sup>33,34</sup>. De JGZ-richtlijn Gezond Slaap adviseert om kinderen iedere dag buiten te laten spelen, zodat zij voldoende bewegen en daglicht zien. Hierdoor vallen kinderen 's avonds sneller in slaap en slapen ze dieper. Voor adolescenten adviseert de richtlijn om elke dag naar buiten te gaan, omdat blootstelling aan zon- of daglicht helpt om de biologische interne klok in de pas te houden. Daarnaast is het advies om regelmatig te bewegen<sup>35</sup>.

### **Psychosociale problemen**

De laatste decennia zien we een toename van kinderen, adolescenten en jongvolwassenen met angststoornissen, depressieve gevoelens, suïcidale gedachten, hulpeloosheid en narcisme<sup>36</sup>. Er is steeds meer bewijs dat beweging niet alleen goed is voor lichamelijke gezondheid, maar ook voor mentale gezondheid. Het kan zelfs ingezet worden als behandeling bij depressie en regelmatig joggen heeft een positief effect op adolescenten met depressieve symptomen<sup>37,38</sup>. Ook het spelelement in buiten spelen draagt bij aan een gezonde ontwikkeling. Kinderen die vaker buiten spelen hebben daardoor betere sociale vaardigheden<sup>39,40</sup>.

### **Conclusie**

Weinig buitenspelen en overmatig beeldschermgebruik bij kinderen leveren op de korte en lange termijn gezondheidsproblemen op. De werkingsmechanismes achter de negatieve gezondheidseffecten op de ogen, het gewicht, de motoriek, het bewegingsapparaat, slaapkwaliteit, en psychosociale gezondheid worden steeds duidelijker. Dat brengt ons tot de conclusie dat de

verandering in leefstijl zich vertaalt in een toename van aandoeningen die later uitmonden in chronische ziektelast. Dit zal ook meer ziektekosten met zich mee brengen.

Wij vrezen dat deze gezondheidseffecten, door de grote schaal waarop ze zich voordoen, ook gevolgen zullen hebben voor de kansen van opgroeiende jongeren om duurzaam in de maatschappij te participeren in onderwijs, sport, en op de arbeidsmarkt. Als groep professionals willen wij onze zorgen uitspreken over de veranderende leefstijl en pleiten wij voor bewustwording bij beleidsmakers evenals urgente maatregelen.<sup>41</sup>.

### **Slot**

Initiatieven om dit tij te keren zijn er al overal, maar nog kleinschalig en versnipperd. Duurzame verandering kan alleen als we kinderen en jongeren helpen hun eigen leefstijl te veranderen, als volwassenen het goede voorbeeld geven én onze sociale en fysieke omgeving veranderen.

Professionals in de gezondheidszorg kunnen individueel adviezen geven, maar voor maatschappelijke impact is er veel meer nodig. De meest favoriete plaatsen van kinderen om buiten te zijn, zijn het schoolplein, de tuin en natuur of bos<sup>1</sup>. Een veilige speelomgeving is hierbij een voorwaarde; gemeenten kunnen hierin een rol spelen. Samenwerking tussen onderwijs, zorg, gemeenten en de landelijke overheid werkt, zoals met de JOGG aanpak en de Gezonde School aanpak. Er zijn de afgelopen jaren regelmatig campagnes om beweging en buiten spelen te stimuleren, zoals 'gratis bewegen, gewoon doen' van de gemeente Groningen. Verschillende organisaties en sectoren proberen op hun eigen gebied bij te dragen aan een gezonde en activerende omgeving voor jeugdigen. Bijvoorbeeld het Kenniscentrum Sport en Bewegen en het Nederlands Centrum Jeugdgezondheid, die samen bewegingsvaardigheden bij jonge kinderen van 0-4 jaar gaan stimuleren op consultatiebureaus. In het onderwijs komt steeds meer aandacht aan bewegend(er) leren.

Maar we vragen ons af of de groeiende problemen die wij hebben geschetst bij iedereen goed op het netvlies staan en meer nog, of voldoende mensen en organisaties zich richten op preventie en oplossingen met duurzame impact.

Het Nationale Preventieakkoord richt zich tegen roken, overgewicht en problematisch alcoholgebruik<sup>42</sup>. Wij zouden echter minder nadruk willen leggen op problematisch gedrag en meer op gezond gedrag, zoals buiten zijn, buiten spelen, bewegen en gezond beeldschermgebruik. Een gezonder Nederland begint bij de jeugd en buitenspelen hoort daarom in het Nationale Preventieakkoord!

### **Oproep**

Wij, het netwerk 'Zicht op Buiten', doen daarom een oproep om mee te denken en handelen aan alle betrokkenen, ouders en andere opvoeders, individuele medewerkers en organisaties in het onderwijs, gezondheidszorg, sport, werkgevers en werknemers, gemeenten en andere overheden. Hoe kunnen we bereiken dat alle kinderen en jeugd in Nederland binnenkort minimaal twee uur per dag buiten spelen?

Mede namens de groep 'Zicht op Buiten'

Vasanthi Iyer  
Arts Maatschappij & Gezondheid,  
AJN-ambassadeur VisusInzicht

Petra de Wal  
Projectleider Myopie-Educatie Oogfonds  
Member Global Retina Patient Community  
Council

Contactgegevens voor info of reactie:

[vasanthi@ajnjeugdartsen.nl](mailto:vasanthi@ajnjeugdartsen.nl)

[p.dewal@oogfonds.nl](mailto:p.dewal@oogfonds.nl)

## Auteurs en overige leden 'Zicht op Buiten'

Vasanthi Iyer, arts M&G, ambassadeur VisusInzicht AJN

Clair Enthoven, optometrist en promovenda afdeling Oogheelkunde, Erasmus MC

Caroline Klaver, oogarts en epidemioloog, hoogleraar afdeling Oogheelkunde, Erasmus MC

Edith Mulder, directeur Oogfonds tot 1-08-2020

Andre Soeterbroek, Houding Netwerk Nederland

Tinneke Beirens, beleidsmedewerker, Jeugdartsen Nederland AJN

Jan vd Brule, arts M&G en changemaker NCJ

Mai Chin A Paw, bewegingswetenschapper en epidemioloog, hoogleraar Amsterdam UMC

Jacqueline Deurloo, arts M&G, AJN-bestuurslid

Karin van Harten, directeur Willem-Alexanderschool Culemborg

Mariette Hoogsteder, senior onderzoeker Academische Werkplaats Jeugd en Gezondheid, Amsterdam UMC

Peter Huslen, changemaker, Nederlands Centrum Jeugdgezondheid NCJ

Nynke Kuiper, fysiotherapeute, Sport Revalidatie Hilversum tot september 2020

Pauline van der Loo, teamleider Impact, Jantje Beton

Piet van Loon, orthopeed, Houding Netwerk Nederland

Gert Jan Meerkerk, onderzoeker IVO (internetverslaving) tot september 2020

Magda Meester-Smoor, wetenschappelijk onderzoeker, afdeling Oogheelkunde, Erasmus MC

Wico Mulder, arts M&G en changemaker NCJ

Peter Nikken, psycholoog, lector jeugd en media Hogeschool Windesheim, bijzonder hoogleraar Erasmus MC

Jan-Roelof Polling, orthoptist en promovendus, afdeling Oogheelkunde, Erasmus MC

Annette Postma, gezondheidswetenschapper, Alles is Gezondheid

Kimberly Pouw, leidinggevend teamleider, Koning Willem-Alexanderschool, Culemborg

Marjolijn Quaak, kinderarts, Nederlands Vereniging voor Kinderartsen NVK

Iris Soute, directeur Picoo

Nickie Vialle, Nationaal Media Coach en jeugdverpleegkundige

Tony van Rooij, projectleider en onderzoeker Trimbos Instituut

Petra de Wal, projectleider Myopie-Educatie, Oogfonds

Anita Waldram, jeugdarts KNMG, voorzitter vereniging KNGU (Nijntje Beweegdiploma)

Muriel Weltens, functionaris Gezondheidsbevordering/Gezonde School adviseur, GGD Haaglanden

Charlotte Wouters, Gezondheidsmakelaar school en jeugd, GGD Gelderland Zuid





## Referenties

1. Vanderloo P. Onderzoek Buitenspelen Jantje Beton. 2018.
2. Stone MR, Faulkner GE. Outdoor play in children: associations with objectively-measured physical activity, sedentary behavior and weight status. *Prev Med.* 2014;65:122-127.
3. Gezondheidsraad\_Advies\_Beweegrichtlijnen. 2017(2017/08):<https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2017/2008/2022/beweegrichtlijnen-2017>.
4. WHO. Information sheet: global recommendations on physical activity for health 5 - 17 years old 2011.
5. Zadnik K, Sinnott LT, Cotter SA, et al. Prediction of Juvenile-Onset Myopia. *JAMA Ophthalmol.* 2015;133(6):683-689.
6. Tideman JW, Snabel MC, Tedja MS, et al. Association of Axial Length With Risk of Uncorrectable Visual Impairment for Europeans With Myopia. *JAMA Ophthalmol.* 2016;134(12):1355-1363.
7. Huang H-M CD-T, Wu P-C. . The Association between Near Work Activities and Myopia in Children—A Systematic Review and Meta-Analysis. . *PLOS ONE.* 2015;10(10):e0140419.
8. Xiong S, Sankaridurg P, Naduvilath T, et al. Time spent in outdoor activities in relation to myopia prevention and control: a meta-analysis and systematic review. *Acta Ophthalmol.* 2017;95(6):551-566.
9. Enthoven CA, Tideman JW, Polling JR, Yang-Huang J, Raat H, Klaver CCW. The impact of computer use on myopia development in childhood: The Generation R study. *Preventive Medicine.* 2020:105988.
10. Klaver C, Polling JR. Myopia management in the Netherlands. *Ophthalmic and Physiological Optics.* 2020;40(2):230-240.
11. CBS-StatLine\_Onderwerp\_Overgewicht. 2020(2020/03):<https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/overgewicht/cijfers-context/huidige-situatie#node-overgewicht-kinderen>.
12. Kelley GA, Kelley KS, Pate RR. Effects of exercise on BMI z-score in overweight and obese children and adolescents: a systematic review with meta-analysis. *BMC Pediatr.* 2014;14:225.
13. Stoner L, Rowlands D, Morrison A, et al. Efficacy of Exercise Intervention for Weight Loss in Overweight and Obese Adolescents: Meta-Analysis and Implications. *Sports Med.* 2016;46(11):1737-1751.
14. Weggemans RM, Backx FJG, Borghouts L, et al. The 2017 Dutch Physical Activity Guidelines. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2018;15(1):58.
15. Runhaar J, Collard DC, Singh AS, Kemper HC, van Mechelen W, Chinapaw M. Motor fitness in Dutch youth: differences over a 26-year period (1980-2006). *J Sci Med Sport.* 2010;13(3):323-328.
16. Anselma M, Collard DCM, van Berkum A, Twisk JWR, Chinapaw MJM, Altenburg TM. Trends in Neuromotor Fitness in 10-to-12-Year-Old Dutch Children: A Comparison Between 2006 and 2015/2017. *Frontiers in Public Health.* 2020;8(556).
17. Tomkinson GR, Olds TS. Secular changes in aerobic fitness test performance of Australasian children and adolescents. *Med Sport Sci.* 2007;50:168-182.
18. van Ekris E, Altenburg TM, Singh AS, Proper KI, Heymans MW, Chinapaw MJM. An evidence-update on the prospective relationship between childhood sedentary behaviour and biomedical health indicators: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2017;18(6):712-714.
19. Veldman SLC, Altenburg, T.M., Chin A Paw, M. . Literatuuronderzoek: Relaties van lichamelijke activiteit en groei en ontwikkeling bij 0-5 jarige kinderen. *Rapport voor Kenniscentrum Sport.* 2019
20. Barnett LM, van Beurden E, Morgan PJ, Brooks LO, Beard JR. Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *J Adolesc Health.* 2009;44(3):252-259.
21. Van Empelen R N-vdSR, Hartman A. . Kinderfysiotherapie. Vierde druk. Houten: Bohn Stafleu van Loghum. 2016.
22. RIVM.Trendsecenario\_van\_de\_Volksgezondheid\_Toekomst\_Verkenning, <https://www.vtv2018.nl/aandoeningen,geraadpleegd> op 18 december 2019. 2018.
23. Calvo-Munoz I, Gomez-Conesa A, Sanchez-Meca J. Prevalence of low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Pediatr.* 2013;13:14.
24. Shan Z, Deng G, Li J, Li Y, Zhang Y, Zhao Q. Correlational analysis of neck/shoulder pain and low back pain with the use of digital products, physical activity and psychological status among adolescents in Shanghai. *PLoS One.* 2013;8(10):e78109.
25. Toh SH, Coenen P, Howie EK, Mukherjee S, Mackey DA, Straker LM. Mobile touch screen device use and associations with musculoskeletal symptoms and visual health in a nationally representative sample of Singaporean adolescents. *Ergonomics.* 2019;62(6):778-793.

26. Sitthipornvorakul E, Janwantanakul P, Purepong N, Pensri P, van der Beek AJ. The association between physical activity and neck and low back pain: a systematic review. *Eur Spine J.* 2011;20(5):677-689.
27. Gradisar M, Gardner G, Dohnt H. Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep Med.* 2011;12(2):110-118.
28. Mindell JA, Kuhn B, Lewin DS, Meltzer LJ, Sadeh A, American Academy of Sleep M. Behavioral treatment of bedtime problems and night wakings in infants and young children. *Sleep.* 2006;29(10):1263-1276.
29. Astill RG, Van der Heijden KB, Van Ijzendoorn MH, Van Someren EJ. Sleep, cognition, and behavioral problems in school-age children: a century of research meta-analyzed. *Psychol Bull.* 2012;138(6):1109-1138.
30. Shochat T, Cohen-Zion M, Tzischinsky O. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: a systematic review. *Sleep Med Rev.* 2014;18(1):75-87.
31. Nielsen LS, Danielsen KV, Sørensen TIA. Short sleep duration as a possible cause of obesity: critical analysis of the epidemiological evidence. *Obesity Reviews.* 2011;12(2):78-92.
32. Chellappa SL, Gordijn MC, Cajochen C. Can light make us bright? Effects of light on cognition and sleep. *Prog Brain Res.* 2011;190:119-133.
33. Baradaran Mahdavi S, Mansourian M, Shams E, et al. Association of Sunlight Exposure with Sleep Hours in Iranian Children and Adolescents: The CASPIAN-V Study. *J Trop Pediatr.* 2019.
34. Xu H, Wen LM, Hardy LL, Rissel C. Associations of outdoor play and screen time with nocturnal sleep duration and pattern among young children. *Acta Paediatrica.* 2016;105(3):297-303.
35. Vlasblom E vSB, L'Hoir M, Beltman M. JGZ-richtlijn Gezonde slaap en slaapproblemen bij kinderen. . *NCJ, Utrecht.* 2017.
36. Gray P. The Decline of Play and the Rise of Psychopathology in Children and Adolescents, <https://www.journalofplay.org/issues/3/4>. 2011.
37. Blake H. Physical activity and exercise in the treatment of depression. *Front Psychiatry.* 2012;3:106.
38. Nabkasorn C, Miyai N, Sootmongkol A, et al. Effects of physical exercise on depression, neuroendocrine stress hormones and physiological fitness in adolescent females with depressive symptoms. *Eur J Public Health.* 2006;16(2):179-184.
39. Hinkley T, Brown H, Carson V, Teychenne M. Cross sectional associations of screen time and outdoor play with social skills in preschool children. *PLoS One.* 2018;13(4):e0193700.
40. Veiga Gea. Social Competence at the Playground: Preschoolers During Recess, *Infant and Child Development, Volume 26, Issue 1.* 2017.
41. Iyer V, Landsmeer EA, Reijneveld SA. [Responsible use of screens: recommendations to limit myopia in children and young people]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2020;164.
42. VWS. Nationaal Preventie Akkoord, ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. [www.nationaalpreventieakkoord.nl](http://www.nationaalpreventieakkoord.nl). 2018.