

# Factsheet beeldschermgebruik van dichtbij

## -gevolgen voor de gezondheid van kinderen en jongeren in het digitale tijdperk-

Deze factsheet komt voort uit een samenwerking tussen de beroeps- en maatschappelijke organisaties betrokken bij het netwerk Zicht op Buiten.

11 oktober 2024

(Eerste versie: 1 oktober 2018)

### Samenvatting

**Doel:** De gezondheidsgevolgen van - overmatig - schermgebruik op een rij te zetten. Bij overmatig schermgebruik hoort overmatig zitten - sedentair gedrag- met haar eigen gezondheidsgevolgen.

**Waarom:** Een evenwicht vinden tussen de voordelen van digitale media en de potentiële risico's voor een gezonde ontwikkeling van kinderen en jongeren is van groot belang voor een toekomstbestendige maatschappij.

**Hoe:** We brengen de gevolgen van ongezond schermgebruik, te veel (binnen) zitten, te weinig beweging en te weinig buiten zijn voor de gezondheid van kinderen en jongeren in kaart. We beginnen met ontwikkeling en opvoeding, en richten ons daarna op overgewicht, ogen, motoriek en beweging, houding, slaap en mentale gezondheid. Onder ongezond schermgebruik verstaan we zowel overmatige tijdsbesteding aan een beeldscherm dichtbij, als al het gebruik van digitale media waar kinderen qua leeftijd nog niet aan toe zijn. In deze factsheet focussen we vooral tot overmatige tijdsbesteding.

#### **Aanbevelingen:**

1. Duidelijke afspraken maken met elkaar over voorlichting over schermtijd conform de adviezen van de Gezondheidsraad.
2. Twee uur per dag naar buiten voor gezonde kinderen, waarvan tenminste 1 uur matig-intensief bewegen conform de beweegrichtlijn van de Gezondheidsraad.
3. Voorkom veel zitten, stimuleer actief goed zitten, fysieke activiteit vanaf de eerste maanden en face-to-face interacties.
4. Creëer schermvrije momenten en ruimtes, zoals tijdens maaltijden en in slaapkamers
5. Wissel regelmatig van houding, minimaal om de 20 tot 30 minuten.
6. 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.

### Inleiding

Beeldschermen, waaronder tablets, PC's, laptops en mobiele telefoons, zijn niet meer weg te denken uit onze maatschappij. De digitale media leveren onmiskenbaar enorme voordelen op en we kunnen er ook niet meer buiten. Ongezonder of overmatig gebruik kan echter gepaard gaan met negatieve gezondheidsgevolgen.<sup>(1)</sup> Daarom is het goed om als professionals - betrokken bij onderzoek, beleid, onderwijs en praktijk - verschillende gezondheidsgevolgen van overmatig digitale media en schermgebruik bij kinderen op een rij te zetten. Op die manier is een weloverwogen standpunt in te nemen bij de voorlichting aan ouders voor adviezen passend bij de leeftijd van het kind.

**In het algemeen geldt dat voor jonge kinderen tot circa 2 jaar het gebruik van beeldschermen/ sedentair schermgebruik vermeden moet worden, voor kinderen tot 5 jaar maximaal 1 uur per dag, en voor basisschoolkinderen ongeveer 2 uur per dag het maximum (Gezondheidsraad 2022 ondersteund door WHO, 2019). (2, 3)**

In deze factsheet geven we een beknopt overzicht van aangetoonde gezondheidseffecten voor algemene ontwikkeling, overgewicht, oogontwikkeling, houding en motoriek, slaap en mentale gezondheid.

## **Ontwikkeling en opvoeding**

Kinderen gebruiken media via beeldschermen al vanaf een heel jonge leeftijd.(4, 5) Volgens recent onderzoek onder ouders met kinderen tot en met 6 jaar besteden kinderen van 0-1 jaar per dag al gauw een uur aan beeldschermen en 6-jarigen 2 uur per dag.(5, 6) Vooral kinderen jonger dan 4 jaar hebben, dankzij de komst van tablets en smartphones, hun mediagebruik in de afgelopen jaren met ongeveer een half uur per dag uitgebreid.(7) Oudere kinderen besteden elke dag nog meer tijd aan beeldschermen, oplopend tot 3 a 4 uur aan het eind van de basisschool en tot 6 a 7 uur halverwege de middelbare school.(8) Vrijwel al die tijd wordt zittend doorgebracht. (9)

Mediagebruik door kinderen kan verschillende voordelen voor hun ontwikkeling hebben, hoewel die voordelen wel sterk afhankelijk zijn van hoe en met wie kinderen samen de media gebruiken. Te veel tijd besteden aan schermen kan echter andere activiteiten onder druk zetten, zoals slapen, speeltijd met vriendjes, contact met de (groot)ouders, sporten, leren of hobby's die creativiteit bevorderen. En wanneer kinderen daar in hun ontwikkeling te weinig tijd voor vrij maken kan dat hun sociaal-emotionele, lichamelijke en cognitieve ontwikkeling in de weg zitten.(3)

### *Tot 2 jaar: Video-deficit*

Zowel de WHO (2019), als de associatie van Amerikaanse kinderartsen (AAP, 2016) adviseren dat kinderen tot 2 jaar liefst helemaal geen beeldschermen gebruiken, met uitzondering van onder begeleiding soms wat videobellen met familieleden. Belangrijkste argument voor dit advies is dat kinderen onder de 2 jaar nog maar weinig leren van wat ze op het scherm zien in televisieprogramma's, dvd's of YouTube. Kinderen onder de 2 jaar kunnen nog niet symbolisch denken, kunnen onvoldoende aandacht opbrengen en missen geheugencapaciteit om te leren van wat ze zien op een scherm. Daardoor is het moeilijker om informatie van een 2-D scherm om te zetten naar een 3-D omgeving en vice versa, hetgeen aangeduid wordt als de video-deficit.(4) Ook voor het gebruik van tablets en smartphones is nog weinig evidentie dat jonge kinderen daardoor meer taalvaardig worden of andere dingen leren. Echte contacten, zoals met ouders en andere kinderen, zijn voor de jongsten veel effectiever voor de taalontwikkeling en voor vaardigheden in probleemoplossingen.

Tegelijkertijd kunnen jonge kinderen wel degelijk plezier beleven aan op hen afgestemde mediaproducties. En wanneer kinderen onder de 2 jaar samen met de ouders filmpjes of programma's kijken en als die uitleg geven kunnen jonge kinderen ook wel degelijk elementaire dingen opsteken van wat ze zien. (10)

### *Kleuters tot 6 jaar*

Educatieve filmpjes of televisieprogramma's, - denk aan Bing, Dora, Sesamstraat of het Zandkasteel, kunnen een positieve invloed hebben op de cognitieve en sociaal-emotionele ontwikkeling van kinderen van 2 tot 6 jaar. Met name kinderen met een achterstand of met een beperkte opvoedomgeving kunnen baat hebben bij meer kwalitatief hoogstaande educatieve programma's of filmpjes. Samen met de ouders bekijken van educatieve mediaproducties is een belangrijke voorwaarde voor positief leereffecten.(10)

Naast educatieve programma's is er een keur aan 'educatieve' apps beschikbaar voor kleuters. Veel van die apps hebben echter nauwelijks toegevoegde waarde voor de cognitieve ontwikkeling van kleuters, omdat ze geen doordacht curriculum hebben, te veel voor afleiding zorgen (extra knoppen, geluidjes, beweging etc.) en de educatieve inhoud niet goed integreren met een onderhoudende verhaallijn. (11, 12) Vooral gratis apps scoren onder de maat en hebben bijvoorbeeld het risico dat ze in-app aankopen mogelijk maken. Veel apps, zijn ook niet bedoeld om door ouders en kinderen samen gebruikt te worden, waardoor de leer-potentie onbenut blijft.

Games, films en programma's die een Kijkwijzer of PEGI-classificatie van 6 jaar hebben zijn doorgaans niet geschikt voor kleuters. Die producties bevatten vaak geweld of beangstigende scènes waar jonge kinderen nog niet goed mee om kunnen gaan. Zulke producties kunnen leiden tot bang worden, slecht slapen (zelfs nachtmerries en of bedplassen), of overmatig druk gedrag. (13) Zeker bij kinderen met een risico op problematisch gedrag zoals ADHD, impulsiviteit, aandachtsproblemen, is de kans op negatieve uitkomsten extra aanwezig. (14) Daarnaast zijn er ook steeds meer aanwijzingen dat de disbalans tussen (teveel) schermtijd en niet-scherm activiteiten samenhangt met minder goed ontwikkelde executieve functies bij jonge kinderen, hoewel dit dan ook weer afhangt van welke media kinderen gebruiken en of ouders hen daarin begeleiden. (15) Vooral wanneer kinderen niet-educatieve media zonder ouders kijken of wanneer televisieschermen op de achtergrond aan staan, is de kans het groots dat kinderen daar in hun ontwikkeling last van ondervinden.

### *Schoolkinderen*

Naarmate kinderen ouder worden neemt vooral het gebruik van gamen (vanaf 6 jaar en vooral bij jongens) en social media - vanaf 9 jaar, vooral bij meisjes- toe. Dit komt bovenop het gebruik van traditionele media zoals televisie en (internet-)filmpjes. Zeker tussen de 10 en 12 jaar zijn WhatsApp, Tiktok, Snapchat en Instagram populair. Het voordeel van deze applicaties is dat ze kinderen de gelegenheid geven om samen te werken en de wereld te exploreren. Daarnaast helpen televisieprogramma's van hoge kwaliteit als Klokhuis en Jeugdjournaal en op kinderen afgestemde series, kinderen om een kritische houding aan te kunnen nemen ten opzichte van allerlei thema's en om empathie te ontwikkelen voor anderen.

De meeste kinderen gebruiken sociale media vooral om zich te ontspannen en niet om actief kritisch te zijn. Dit hoeft niet problematisch te zijn, maar wanneer het mediagebruik niet in balans is met andere activiteiten zoals bewegen en slapen of fysiek contact met leeftijdsgenootjes brengt dat risico's met zich mee. Net als bij jonge kinderen geldt dat kinderen in de basisschoolleeftijd voldoende tijd moeten besteden aan bewegende activiteiten en aan contact met anderen. Wanneer kinderen te veel aan hun scherm gekluisterd zitten kunnen ze een vertekend wereldbeeld ontwikkelen (bijv. influencers die gekleurde informatie verspreiden of seksfilmpjes die rondgaan) en lopen ze meer kans op cyberpesten of minder goed ontwikkeld zelfbeeld. Dat laatste speelt vooral bij kinderen waar de ontwikkeling en het opvoeden onder druk staat, zoals kinderen in het speciaal onderwijs. (16) Met de toename van beeldschermmedia bij schoolkinderen neemt het gebruik van gedrukte media zoals boeken of tijdschriften lezen af. Lezen is echter niet alleen goed voor hun sociaal-emotionele ontwikkeling van kinderen, maar ook voor hun fantasie en creativiteit en voor latere schoolprestaties, en daarmee voor later bewust mediagebruik.

Risico's van mediagebruik bij schoolkinderen hangen vooral samen met de wijze waarop ze bepaalde inhoud (kunnen) gebruiken. Jongere schoolkinderen hebben nog beperkte cognitieve vaardigheden

en kunnen hun emoties nog niet altijd goed reguleren. Daardoor kunnen aangrijpende beelden, zelfs als het fictie betreft, veel indruk maken en tot angsten leiden, en ook tot nachtmerries en slecht slapen. Pas vanaf circa 9 jaar kunnen kinderen hun eigen emoties goed benoemen en afstand nemen van wat ze zien (draken, monsters zijn niet echt), hoewel realistische dreigingen (moorden, aanslagen) ook na die leeftijd nog steeds diepe indruk kunnen maken.(13) Vanaf circa 10 jaar krijgen steeds meer kinderen een eigen smartphone. Met het toenemend gebruik van sociale media en de nog niet volledige sociaal-emotionele ontwikkeling neemt de kans op problemen als (cyber)pesten of laag zelfbeeld toe.(8) Vooral kinderen met een eventuele stoornis zoals een Autisme Spectrum Stoornis of Licht Verstandelijke Beperking, een doelgroep die juist ook veel digitale sociale contacten kunnen hebben, hebben hierop grotere risico's.

### *Gezinscontext*

Hoe kinderen opgroeien en ouders omgaan met media is een zeer belangrijke factor voor risico's en kansen van media. Overmatig mediagebruik op jonge leeftijd hangt nauw samen met overmatig gebruik van schermen door de ouders, ofwel omdat die een rolmodel voor de kinderen zijn, ofwel omdat die ouders minder strikte regels voor mediagebruik in huis hanteren. (17) Veel schermtijd door kinderen gaat echter ook samen met problemen taalontwikkeling, cognitief en sociaal-emotioneel functioneren. Zeer waarschijnlijk doordat kinderen bij veel gebruik ook vaker niet-leeftijdsadequate media gebruiken, en doordat er minder of slechtere interactie met ouders is. De toenemende inzet van (mobiele) media als oppas vormt een extra risico voor de gezonde ontwikkeling: vooral ouders die minder zeker over hun opvoedvaardigheden zijn en minder steun van een partner ervaren, zetten beeldschermen vaker in als oppas.(18) Trendonderzoek heeft ook laten zien dat ouders het tegenwoordig steeds meer geaccepteerd vinden om beeldschermen in te zetten als oppas. (7) Het resultaat hiervan is niet alleen dat kinderen meer tijd gaan besteden aan schermen, maar ook dat ze essentiële begeleiding missen, en minder baat hebben van educatieve mogelijkheden van media. Vroeg, veel, en verkeerde media benutten zijn voorspellers van later minder ontwikkelde executieve functies en minder sociale vaardigheden. Media op de achtergrond vormen eveneens een risico voor slechtere taalontwikkeling en slechter spel. Tot slot vermindert het gebruik van mobiele media de interactie met het kind wat op jonge leeftijd effecten kan hebben op hechtingsprocessen.(19) Het mediagebruik van ouders zelf, hun mediaopvoeding en hun opvattingen en regels over media in huis zijn dus belangrijke factoren voor hoe kinderen zich kunnen ontwikkelen in de digitale samenleving.

### **Overgewicht**

Overgewicht is een veel voorkomend probleem: in 2023 had 12,7% van de kinderen van 4 t/m 17 jaar overgewicht, waarvan 4,1% ernstig overgewicht ofwel obesitas. Overgewicht komt vaker voor bij 12-17-jarigen dan bij jongere kinderen van 4-11 jaar.(20) In de leeftijdsgroep 12 tot en met 17 jaar komen overgewicht en obesitas vaker voor bij jongens dan bij meisjes.

Er is de afgelopen jaren veel onderzoek gedaan naar het verband tussen sedentair gedrag - vrij vertaald als zittend gedrag - en overgewicht bij jeugdigen. Systematische literatuur reviews laat inconsistente resultaten zien over het verband tussen sedentair gedrag of beeldschermgebruik en overgewicht. (21-23) Een causaal verband is niet aangetoond.(21)

Het is echter overtuigend aangetoond dat regelmatige lichamelijke activiteit van tenminste matige intensiteit de verhouding tussen gewicht en lengte (BMI) en de vetmassa verlaagt bij kinderen met overgewicht en obesitas.(22, 23) Zodoende wordt het verminderen van zittend beeldschermgebruik

aangeraden, in ruil voor meer lichamelijk intensievere activiteiten aangeraden. Dit kan eventueel ook met een beeldscherm zijn zoals beweeggames binnen (Nintendo Sports) of buiten.

### **Oogheekundige gevolgen**

Overmatig gebruik van beeldschermen brengt aanzienlijke oogheekundige risico's met zich mee. Kinderen zijn bijzonder kwetsbaar vanwege hun ontwikkelende ogen. Langdurige blootstelling aan beeldschermen kan leiden tot verschillende visuele problemen. Myopie, digitale oogstress, droge ogen en focusproblemen zijn enkele van de veelvoorkomende gevolgen. (24) (25) Myopie, ook wel bijziendheid genoemd, is een veelvoorkomend oogprobleem waarbij voorwerpen van dichtbij scherp worden gezien, terwijl objecten in de verte wazig lijken. Dit wordt veroorzaakt door een te snelle groei van de oogbol, waarbij het licht vóór het netvlies valt in plaats van direct erop. Myopie komt steeds vaker voor, vooral onder kinderen en adolescenten, mede door de toename van dichtbij activiteiten zoals lezen en het gebruik van digitale schermen. (26) Gebrek aan buitenspelen en onvoldoende blootstelling aan natuurlijk daglicht spelen ook een rol in de ontwikkeling van myopie. Myopie kan leiden tot ernstigere oogproblemen, zoals netvliesloslating en glaucoom, later in het leven. Vroege detectie, leefstijl aanpassingen en correctie met brillen of contactlenzen zijn essentieel om progressie te voorkomen.

Digitale oogstress ontstaat door langdurig gebruik van schermen, wat leidt tot symptomen zoals hoofdpijn, wazig zicht en vermoeidheid. (24) Droge ogen ontstaan doordat kinderen minder vaak knipperen tijdens schermgebruik, wat het oogoppervlak uitdroogt. Focusproblemen komen voort uit voortdurende inspanning om dichtbij te kijken, wat de oogspieren overbelast en kan leiden tot moeilijkheden met scherpstellen op afstand.

Hoewel veel oogheekundige problemen door overmatig schermgebruik meestal reversibel zijn met aanpassingen in levensstijl, is myopie een uitzondering. Bij myopie wordt de oogbol langer, wat onomkeerbaar is. Het vergroot de kans op ernstige complicaties zoals netvliesloslating en glaucoom, wat kan leiden tot slechtziendheid op latere leeftijd. (27) Daarom is het van groot belang om myopie bij kinderen vroegtijdig te voorkomen of beheersen. Daarom wordt kinderen geadviseerd zich aan de 20-20-2 regel te houden: na 20 minuten dichtbij kijken 20 seconden in de verte kijken, plus dagelijks minimaal 2 uur buiten spelen. (28) (29) Deze eenvoudige aanpassingen kunnen helpen de progressie van myopie te vertragen en de ooggezondheid te beschermen.

### **Bewegen en stilzitten**

Kinderen hebben tegenwoordig de keuze uit veel populaire zittende activiteiten, buiten de zituren op school om. Nederlandse kinderen (4 t/m 11 jaar) en jongeren (12 t/m 17 jaar) besteden gemiddeld ruim een derde van hun zittijd per dag aan tv-, computer-, tablet-, en smartphone-gebruik. Dit komt neer op 4 uur per dag voor jongeren en 2,3 uur per dag voor kinderen in hun vrije tijd. (30) Aangezien de vrije tijd maar een keer besteed kan worden, kunnen sedentaire activiteiten concurreren met sport en bewegen. Daardoor lijken de motorische fitheid en de motorische vaardigheden van kinderen af te nemen. (31-33) Dit is zorgelijk omdat motorische vaardigheden weer van belang zijn om een leven lang actief te blijven. (34, 35) Het wetenschappelijk bewijs voor een link tussen beeldschermgebruik, fysieke activiteit en motorische vaardigheid is inconsistent. (23) Er zijn aanwijzingen dat kinderen met een hoge mate van beeldschermgebruik een verminderde aerobe fitheid of verminderde motorische vaardigheden hebben, maar meer onderzoek is nodig. (23, 36)

Gezien de substantiële tijd die kinderen tegenwoordig (zittend) doorbrengen achter een beeldscherm en het belang van adequate motorische vaardigheden voor een actieve leefstijl is onderzoek naar de effecten van beeldschermgedrag op motorische vaardigheden en bewegen urgent.

Een recente literatuurstudie naar de effecten van bewegen op groei en ontwikkeling bij kinderen tussen de 0 en 5 jaar toont aan dat er aanwijzingen zijn dat bewegen positieve effecten heeft op de motorische en cognitieve ontwikkeling van kinderen onder de 5 jaar. Om een uitspraak te kunnen doen over overige uitkomstmaten zoals lichaamssamenstelling en de sociaal-emotionele ontwikkeling is meer onderzoek nodig. Ook over de hoeveelheid en het type beweging die nodig is voor een gezonde lichamelijke ontwikkeling is meer onderzoek nodig, met name voor de jongste leeftijdscategorie (0-5 jaar).(37)

Een belangrijke kanttekening om in het algemeen te maken is dat beeldschermgebruik binnen het beweegadvies wordt beschouwd als ‘zittend kijken naar een beeldscherm’. Echter kan beeldschermgebruik veel meer zijn dan dat. Voor kinderen kunnen, onder de juiste omstandigheden, wearables motiverend werken en bewegen stimuleren.(38) Belangrijk blijft om te zorgen voor een goede balans tussen bewegen en stilzitten in combinatie met het gebruik van digitale media.(39)

### **Evenwichtige ontwikkeling van het steun- en bewegingsapparaat**

Het snel stijgende aantal zituren en beeldschermuren tijdens de groeifase van kinderen zorgt dat de ontwikkeling van het steun- en bewegingsapparaat niet goed kan verlopen. Inmiddels is wel duidelijk dat de toename in beeldschermuren tijdens de groeifase van kinderen leidt tot meer risico op nek-, schouder-, bovenrug- en armen/hand klachten.(40)

Extreem veel en verkeerd zitten - onderuitgezakt, ingezakt en gebogen - op schermplekken gaat gepaard met ongelijkmatige belasting van de wervelkolom, leidend tot houdingsverval.(41) De tussenwervelschijven, bedoeld voor schokabsorptie met veerwerking tussen de benige wervels, staan bij zitten onder vrij continue en ongelijkmatige druk en blijven minder hoog en minder veerkrachtig. Recent onderzoek binnen het Generation-R cohort liet in de MRI van 9-jarige kinderen bij 73% een inzakkende tussenwervelschijf zien.(42) Gevolg daarvan is verlies van fysieke soepelheid en veerkracht in het hele systeem van de rug. Dit kan uiteindelijk zelfs leiden tot vroege degeneratie en problemen als hernia's, kanaalstenose, maar ook artrose of "slijtage" van de gewrichten. Uit een scoping review van internationale studies blijkt dat er een duidelijke relatie is tussen de lichaamshouding van kinderen tijdens het gebruik van smartphone, tablet of laptop en ontstaan van de meest gehoorde musculoskeletale klachten zoals nek – en rugpijn.(43) Zo toonde een studie onder jongeren tussen 15-19 jaar een prevalentie van nekklachten van 40,8 % aan en 33.1 % voor lage rugklachten. Eerder werd in een Finse studie bij MRI's van de rug al bij 40% van de 18-jarigen leeftijd oplopende signaalverandering gezien, die voorheen alleen aan het eind van de tweede levensfase (ouder dan vijftig jaar) werden beschreven.(44) De 18-jarigen zijn later op 32-jarige leeftijd weer onderzocht en toen bleek 72% last te hebben van chronische rugpijn.(45)

Het is belangrijk dat richtlijnen komen voor een evenwichtige en voldoende belasting, met meer alzijdig gebruik van het bewegingsapparaat in relatie tot gebruik van smartphone, tablet of laptop.

Dit geldt zeker voor kinderen vanaf de geboorte tot en met hun vijfde levensjaar. Daarnaast zijn richtlijnen nodig voor kinderen op de basis- en middelbare school.

## Psychische problemen

Er is een verband tussen beeldschermgebruik en verschillende psychische problemen, zoals depressieve klachten, (kenmerken van) autismespectrumstoornis (ASS) (kenmerken van) attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) en gedragsproblemen bij kinderen en jongeren. (46-52) Hoe dit verband precies ontstaat is nog niet bekend. Het is mogelijk dat veel beeldschermgebruik psychische problemen veroorzaakt, rechtstreeks of doordat het ten koste gaat van andere dingen, zoals voldoende slaap, lichaamsbeweging en sociale contacten, wat dan weer invloed heeft op psychische problemen. Andersom kan het ook zo zijn dat psychische problemen zorgen voor meer beeldschermgebruik. Ook is het mogelijk dat een hoog beeldschermgebruik en psychische problemen allebei meer voorkomen bij kinderen en jongeren in kwetsbare omstandigheden, zoals opgroeien in armoede of met geweld, waardoor ze vaker samen voorkomen. (50) De precieze samenhang is waarschijnlijk complex en de uitkomsten van de onderzoeken is niet eenduidig. (46-53) In ieder geval is een verhoogd risico op depressieve symptomen of ADHD-kenmerken aangetoond na veel beeldschermgebruik. (46, 47) Dit wijst erop dat het beeldschermgebruik, in ieder geval voor een deel, de oorzaak kan zijn van de psychische klachten. (46, 47, 50)

Het is belangrijk om te realiseren dat de ene vorm van beeldschermgebruik de andere niet is. Waarschijnlijk is het effect van het maken van huiswerk op de computer, televisiekijken, het spelen van (video)games en het gebruik van sociale media niet precies hetzelfde. Dit wordt ook teruggezien in sommige onderzoeken. (47, 54) Zo zijn depressieve klachten sterker verbonden aan mobiele telefoon- en internetgebruik dan aan televisiekijken en videogames spelen. (47) Deze verschillen kunnen erop wijzen dat psychische problemen niet veroorzaakt worden door het gebruik van een beeldscherm op zich, maar wel door de activiteiten waarvoor het beeldscherm wordt gebruikt. (47)

Ondanks dat er nog veel onbekend is over het complexe verband tussen beeldschermgebruik en psychische problematiek, zijn er voldoende aanwijzingen om overmatig beeldschermgebruik te beperken. Beeldschermgebruik kan ten koste gaan van andere dingen, zoals een goede nachtrust, lichaamsbewegingen en sociale contacten. Ouders spelen een belangrijke rol bij het aanleren van gezonde leefstijlgewoontes bij hun kind, waaronder verantwoord beeldschermgebruik bij hun kinderen. Daarbij is het belangrijk om niet alleen aandacht te hebben voor de totale schermtijd, maar ook voor de aard van het beeldschermgebruik. Dit is extra belangrijk voor kinderen of jongeren die al een verhoogd risico hebben op psychische problematiek.

## Slaapproblemen

Kinderen en jongeren die langer blootgesteld worden aan beeldschermen, zoals televisie, mobiele telefoons, tablets, computer en spelcomputers, hebben vaker een kortere slaapduur hebben en vaker last hebben van slaapproblemen. (55-57)

Er zijn drie mogelijke verklaringen waarom beeldschermgebruik gerelateerd is aan een korte slaapduur. Ten eerste gaat de duur van schermgebruik voor het naar bed gaan direct ten koste van de slaapduur, Ten tweede geven schermen blauw licht af, wat het circadiaanse ritme verstoort doordat melatonine niet wordt aangemaakt, wat resulteert in moeite met in slaap vallen. Ten derde

kan schermgebruik kan door een verhoogde staat van alertheid de slaap verstoren. Er is weinig experimenteel onderzoek gedaan, en wat er is gedaan is heel kleinschalig. Studies over blauwe licht wijzen op een oorzakelijk verband tussen schermgebruik en een verschuiving van de biologische klok.(58) Frequent of langdurig schermgebruik in de avond hangt samen met verstoorde slaap, zoals later in slaap vallen, korter slapen of 's nachts wakker worden. (59) Meer onderzoek is nodig om vast te stellen dat er een causaal verband is tussen schermgebruik en slaapproblemen. Onderzoek van het RIVM, in samenwerking met andere partners, benadrukt dat bewustwording van het schermgebruik belangrijk is omdat klachten verminderen als het schermgebruik vermindert.(59)

De JGZ-richtlijn 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 zonlicht of helder licht helpt om de biologische interne klok in de pas te houden. Daarnaast adviseert de richtlijn om regelmatig te bewegen, liefst buiten in voldoende daglicht.(55)

### **Problematisch digitaal mediagebruik**

Er wordt gesproken over problematisch digitaal mediagebruik wanneer het gebruik van digitale media leidt tot negatieve effecten op het dagelijks functioneren. Kenmerken van problematisch gebruik zijn onder andere controleverlies, doorgaan met gebruik terwijl het problemen oplevert en interferentie met andere hobby's en dagelijkse activiteiten.(60) De meest bekende vormen zijn het problematisch spelen van (online) videogames (vooral jongens) en het problematisch gebruik van sociale media (vooral meisjes). Problematisch gebruik van digitale media is gerelateerd aan negatieve gevolgen zoals probleemgedrag, slaapproblemen, mentale klachten en slechtere schoolprestaties(61) Er is nog geen overeenstemming over eenduidige definities en meting van problematisch digitaal mediagebruik, waardoor het moeilijk is betrouwbare uitspraken te doen over prevalenties. Een recente studie van het Trimbos-instituut onder scholieren in het voortgezet onderwijs (12-16 jaar) laat zien dat een kleine groep jongeren problematisch gebruik maakt van digitale media. Bij 4,8% van de jongeren is sprake van problematisch gebruik van sociale media. Dit komt bijna twee keer vaker voor bij meisjes (6,2%) als bij jongens (3,3%). Problematisch gamen komt iets minder vaak voor, namelijk onder 2,2% van de jongeren. Dit komt ruim twee keer vaker voor bij jongens (3,0%) dan bij meisjes (1,3%). Percentages jongeren die problematisch sociale media gebruiken en/of gamen zijn hoger bij leerlingen die jonger zijn, onderwijs volgen op het VMBO en een niet-Nederlandse herkomst hebben.(62)

### **Overheidsbeleid en wettelijk instrumentarium**

In de VS is medio 2024 de 'Kids Online Safety Act (KOSA)' aangenomen door de Senaat, waarbij platforms functies moeten beperken die kinderen aanmoedigen om langer online te blijven. Ook geeft deze ouders meer tools om het onlinegedrag van hun kinderen te monitoren. Ouders kunnen privacy-instellingen beheren, in-app aankopen controleren en schermtijd beperken. Europa heeft een robuust wettelijk kader opgezet om de digitale veiligheid en privacy van kinderen te waarborgen. Begin 2024 is de Digital Services Act (DSA) van kracht geworden. Deze EU-richtlijn heeft direct wetskracht in alle lidstaten. Samen met de Better Internet for Kids (BIK+)-strategie zijn belangrijke pijlers voor sturing beschikbaar. Deze wetgevingen en initiatieven bieden de instrumenten dat kinderen beschermd, gerespecteerd en versterkt worden in de digitale wereld, vergelijkbaar met de doelstellingen van de Amerikaanse KOSA.



De onderbouwing van nieuwe wetgeving is wel overwegend gericht op de gevolgen voor de mentale en sociaal-emotionele gezondheid van kinderen, en maar beperkt op de gevolgen voor een fysiek optimale ontwikkeling.

In mei 2024 heeft de Franse regering verregaande schermgebruik regels ingevoerd. Kinderen tot 3 jaar mogen nooit achter een scherm worden gezet, of het nu een televisie is, een telefoon of een tablet. Tot 6 jaar moet het schermgebruik minimaal blijven en altijd onder ouderlijk toezicht gebeuren. Voor kinderen tussen de 11 tot 15 jaar zou een eenvoudige mobiele telefoon zonder internet volstaan.

In juli 2024 heeft de Vereniging van Wetenschappelijke Medische Beroepsgroepen (AWMF) in Duitsland 59 aanbevelingen over schermgebruik geformuleerd gebaseerd op consensus. Kinderen tot 3 jaar mogen niet achter een scherm worden gezet – zowel passief als actief – en tot 12 jaar moet schermgebruik altijd onder ouderlijk toezicht. Waar mogelijk moeten scholen digitaal afstand onderwijs voorkomen.(63)

Nederland heeft (nog) geen wettelijke beperking op schermtijd en neemt geen voorhoedepositie in qua beleid en maatregelen. Wel heeft het kabinet per 1 januari 2024 het weren van smartphones uit de klas in het voortgezet onderwijs aanbevolen, per 1 september geldt dit ook voor basisschoolleerlingen. De focus van de overheid ligt meer op educatie en het empoweren van ouders en kinderen dan op strikte regelgeving.

### **Conclusie & aanbevelingen**

Het is belangrijk om een evenwicht te vinden tussen de voordelen van digitale media en de potentiële risico's voor de ontwikkeling van kinderen. Met deze factsheet wordt de huidige stand van zaken weergegeven en de volgende aanbevelingen gedaan:

1. Duidelijke afspraken maken met elkaar over voorlichting over schermtijd conform de adviezen van de Gezondheidsraad.
2. Twee uur per dag naar buiten voor gezonde kinderoegen, waarvan tenminste 1 uur matig-intensief bewegen conform de beweegrichtlijn van de Gezondheidsraad.
3. Voorkom veel zitten, stimuleer actief goed zitten, fysieke activiteit vanaf de eerste maanden en face-to-face interacties.
4. Creëer schermvrije momenten en ruimtes, zoals tijdens maaltijden en in slaapkamers
5. Wissel regelmatig van houding, minimaal om de 20 tot 30 minuten.
6. 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.

Auteurs, gevolgd door netwerkleden Zicht op Buiten.

**Vasanthi Iyer**, arts M+G, AJN ambassadeur VisusInzicht en instituutsopleider TNO

**Peter Nikken**, psycholoog, lector Jeugd en Media Hogeschool Windesheim

**Renata Swarts**, jeugdarts KNMG i.o., TNO

**Jacqueline Deurloo**, arts M+G, AJN-bestuurslid

**Jan-Roelof Polling**, onderzoeker en orthoptist afdeling Oogheelkunde, Erasmus MC

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

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

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

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

**Hilde Krajenbrink en Chantal van den Thillart**, Kenniscentrum Sport en Bewegen

**Piet van Loon**, orthopeed, Houding Netwerk Nederland

**Nikki Verheijen**, jeugdarts KNMG, aios arts M+G, GGD Zuid-Limburg

**Andre Soeterbroek**, Houding Netwerk Nederland

**Vincent van der Rijst**, wetenschappelijk medewerker - Jeugd Trimbos Instituut

**Marjolijn Quaak**, kinderarts, Nederlands Vereniging voor Kinderartsen NVK

**Noor Landsmeer**, kinderarts n.p., Nederlands Vereniging voor Kinderartsen NVK

Anita Waldram, jeugdarts KNMG, voorzitter vereniging KNGU (Nijntje Bewegdiploma); Gerda Koornstra, jeugdarts KNMG n.p. IVN Zeewolde; Petra de Jong, arts M+G, voorzitter AJN Jeugdartsen Nederland,

Tinneke Beirens, beleidsmedewerker, AJN Jeugdartsen Nederland; Ellen Joan Wessels, adviseur en

changemaker NCI; Tony van Rooij, projectleider en onderzoeker Trimbos Instituut; Anouk Tuijnman,

onderzoeker Trimbos Instituut; Kimberly Pouw, directeur, Koning Willem-Alexanderschool, Culemborg;

Pauline van der Loo, teamleider Impact, Jantje Beton; Thibaut Coenegracht, Nederlands Jeugd Instituut;

Annette Postma, gezondheidswetenschapper, Alles is Gezondheid; Ornella van der Ende, communicatie

medewerker Alles is Gezondheid; Nickie Vialle, stafverpleegkundige en media coach; Iris Soute, directeur

Picoo; Eline Bolster, kinderfysiotherapeute; Andrea Vergunst, senior communicatiemedewerker,

Oogfonds; Nicolette Mouw, communicatiemanager Oogfonds; Muriel Weltens, functionaris

Gezondheidsbevordering/Gezonde School adviseur, GGD Haaglanden; Eva van 't Schip, optometrist;

Marleen Veldt, orthoptist; Nicole Golsteijn, bestuurslid Speeltuyn Kitskenberg Roermond; Gerdie

Meeuwissen, Ritsert Jansen en Gerlof du Bois, leden Oogvereniging; Willemijn Dupuis, kinderrechten

ambassadeur; Gudule van der Meer, jeugdarts KNMG, sportarts n.p.; Frank Backx en Maarten Koornneef,

Expert Panel Fietsen en Gezondheid van de Vereniging Sportgeneeskunde; Marianne Linthorst, jeugdarts

KNMG; Jennifer Roseval-Splinter, arts M+G, visusinstructeur; Jennifer Meering, optometrist, Stephanie

Kremer, Anthoinette Jothmann, myopie en contactlensspecialist, Merel Kanters, Mieke van Genesen en

Linda den Hartog, vereniging voor orthoptie, Maarten vd Steen, Anneke van Soest, mediacoach e.a.



## Referenties

1. Stiglic N, Viner RM. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open*. 2019;9(1):e023191.
2. Gezondheidsraad. Kernadvies Bewegeadvies voor kinderen van nul tot en met vier jaar oud. 2022(2022/02):<https://www.gezondheidsraad.nl/onderwerpen/preventie/documenten/adviezen/2022/02/22/kernadvies-bewegeadvies-voor-kinderen-van-nul-tot-en-met-vier-jaar-oud>.
3. WHO. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. . 2019.
4. Reid Chassiakos R, Christakis et al. . Children and adolescents and digital media. . *Pediatrics*. 2017;;138(5): e20162593.
5. Nikken PT, A. . Verdiepend onderzoek Iene Miene Media: Ontspannen met media. Netwerk Mediawijsheid. 2024.
6. Nikken P. Iene Miene Media review 2012-2018: Een review van het mediagebruik van kinderen tussen de 0 en 6 jaar in Nederland sinds 2012. Zwolle/Hilversum: Windesheim/Mediawijzer.net. . 2019.
7. Nikken P. The touchscreen generation: Trends in Dutch parents' perceptions on young children's media use from 2012-2018. *Communications: The European Journal of Communication Research*. 2022.
8. Valkenburg PP, J. 2016. *Plugged In*. Yale University Press. . 2016.
9. Bewegen KSe. Nieuw cijfers: Nederland zit nog altijd veel. <https://www.kenniscentrumsportenbewegennl/nieuws/nieuwe-cijfers-nederland-zit-nog-altijd-veel/>. 2024.
10. Nikken PdV, D. . De Schermwijzer: Praktische gids voor (groot)ouders over schermtijd, social media, gamen en online veiligheid. Utrecht: Kosmos uitgevers. 2020.
11. Broekman FL, & Piotrowski, J. T. . Apps and the app gap. In K Pepler (Ed), *The SAGE Encyclopedia of Out-of-School Learning* (Vol 1, pp 33-35) 2017.
12. Taylor Piotrowski J, & Broekman, F. L. . Haptics and hotspots: creating usable and educational apps for children in the Netherlands. *Journal of Children and Media*, 16(4), 493-513 <https://doi.org/10.1080/1748279820222059536>. 2022.
13. Nikken P. Kinderen en mediageweld. Amsterdam: SWP. 2007.
14. Beyens I, Valkenburg, P. M., & Piotrowski, J. T. . Screen media use and ADHD-related behaviors: Four decades of research. . *National Academy of Sciences*. 2018;115(doi: 10.1073/pnas.1611611114).
15. Bustamante JC, Fernández-Castilla, B., & Alcaraz-Iborra, M. . Relation between executive functions and screen time exposure in under 6 year-olds: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 145. 2023.
16. Nikken P, Middag, E.G., Wissink, I.B., & Büttner, S.A. . Youth and media in special needs education: Professionals' perspectives and experiences in practice. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 18(3), Article 9 <https://doi.org/105817/CP2024-3-9>. 2024.
17. Nikken P. Implications of low or high media use among parents on young children's media use. *Cyberpsychology, Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 11(3), Special issue: Children's uses of digital media, Article nr 1 <https://doi.org/105817/CP2017-3-1>. 2017.
18. Nikken P. Parents' instrumental use of media in childrearing: Relationships with confidence in parenting, and health and conduct problems in children,. *Journal of Child and Family Studies*. 2018.
19. Wong RS, Tung KTS, Rao N, Leung C, Hui ANN, Tso WWY, et al. Parent Technology Use, Parent-Child Interaction, Child Screen Time, and Child Psychosocial Problems among Disadvantaged Families. *J Pediatr*. 2020;226:258-65.
20. CBS-StatLine. Onderwerp Overgewicht. 2020(2020/03):<https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/overgewicht/cijfers-context/huidige-situatie#node-overgewicht-kinderen>.
21. Biddle SJ, Garcia Bengoechea E, Wiesner G. Sedentary behaviour and adiposity in youth: a systematic review of reviews and analysis of causality. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;14(1):43.
22. Gezondheidsraad dH. Advies Beweegrichtlijnen. 2017(2017/08).
23. 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):712-4.
24. Bhattacharya S, Heidler P, Saleem SM, Marzo RR. Let There Be Light-Digital Eye Strain (DES) in Children as a Shadow Pandemic in the Era of COVID-19: A Mini Review. *Front Public Health*. 2022;10:945082.
25. Tideman JW, Polling JR, van der Schans A, Verhoeven VJ, Klaver CC. [Myopia, a growing health problem]. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2016;160:D803.

26. Enthoven CA, Polling JR, Verzijden T, Tideman JWL, Al-Jaffar N, Jansen PW, et al. Smartphone Use Associated with Refractive Error in Teenagers: The Myopia App Study. *Ophthalmology*. 2021;128(12):1681-8.
27. Haarman AEG, Enthoven CA, Tideman JWL, Tedja MS, Verhoeven VJM, Klaver CCW. The Complications of Myopia: A Review and Meta-Analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2020;61(4):49.
28. Kido A, Miyake M, Watanabe N. Interventions to increase time spent outdoors for preventing incidence and progression of myopia in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024;6(6):CD013549.
29. Klaver C, Polling JR, Erasmus Myopia Research G. Myopia management in the Netherlands. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2020;40(2):230-40.
30. CBS-RIVM. Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor overzicht kernindicatoren sport en bewegen. <https://www.sportenbewegenincijfers.nl/kernindicatoren/zitgedrag>. 2023; Geraadpleegd op 1 juli 2024.
31. Pate RR, Mitchell JA, Byun W, Dowda M. Sedentary behaviour in youth. *Br J Sports Med*. 2011;45(11):906-13.
32. Verloigne M, Van Lippevelde W, Maes L, Yildirim M, Chinapaw M, Manios Y, et al. Levels of physical activity and sedentary time among 10- to 12-year-old boys and girls across 5 European countries using accelerometers: an observational study within the ENERGY-project. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9:34.
33. Onderwijsinspectie Rvd. 2018.
34. Barnett LM vBE, Morgan PJ, Brooks LO, Beard JR. Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *J Adolesc Health*. 2009;44: 252-259.
35. Lopes VP, Rodrigues LP, Maia JA, Malina RM. Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scand J Med Sci Sports*. 2011;21(5):663-9.
36. Felix E, Silva V, Caetano M, Ribeiro MVV, Fidalgo TM, Rosa Neto F, et al. Excessive Screen Media Use in Preschoolers Is Associated with Poor Motor Skills. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2020;23(6):418-25.
37. 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
38. Sousa AC, Ferrinho SN, Travassos B. The Use of Wearable Technologies in the Assessment of Physical Activity in Preschool- and School-Age Youth: Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(4).
39. Beweging. KSe. Digitale media in relatie tot bewegen bij 0-4 jarigen: visiestuk. [https://www.kenniscentrumsportenbewegen.nl/kennisbank/publicaties/?digitale-media-in-relatie-tot-bewegen-bij-0-4-jarigen&kb\\_id=27060&kb\\_q=visiestuk](https://www.kenniscentrumsportenbewegen.nl/kennisbank/publicaties/?digitale-media-in-relatie-tot-bewegen-bij-0-4-jarigen&kb_id=27060&kb_q=visiestuk). 2022.
40. 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):778-93.
41. Loon vP, Grotenhuis JA, Weinans H, Soeterbroek A. De Gameboygeneratie verleert haar goede houding. *Med Contact* 2013(augustus):1602-4.
42. van den Heuvel MM, Oei EHG, Renkens JJM, Bierma-Zeinstra SMA, van Middelkoop M. Structural spinal abnormalities on MRI and associations with weight status in a general pediatric population. *Spine J*. 2021;21(3):465-76.
43. Albertzoon GH. De relatie tussen de lichaamshouding van kinderen tijdens het gebruik van smartphone, tablet of laptop en musculoskeletale klachten: een scoping review. Thesis Master Kinderfysiotherapie Avans+ Breda, mei 2018. (zie ook: [www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32154-2/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32154-2/fulltext) ). 2018.
44. Lund Tea. Lumbar disc changes on MRI and Low Back Pain. A prospective longterm study in healthy volunteers from childhood to maturity. . EFORT june 2013, Istanbul.
45. Aavikko A, Lohman M, Ristolainen L, Kautiainen H, Osterman K, Schlenzka D, et al. ISSLS prize in clinical science 2022: accelerated disc degeneration after pubertal growth spurt differentiates adults with low back pain from their asymptomatic peers. *Eur Spine J*. 2022;31(5):1080-7.
46. Li L, Zhang Q, Zhu L, Zeng G, Huang H, Zhuge J, et al. Screen time and depression risk: A meta-analysis of cohort studies. *Front Psychiatry*. 2022;13:1058572.
47. Tang S, Werner-Seidler A, Torok M, Mackinnon AJ, Christensen H. The relationship between screen time and mental health in young people: A systematic review of longitudinal studies. *Clin Psychol Rev*. 2021;86:102021.
48. Wang X, Li Y, Fan H. The associations between screen time-based sedentary behavior and depression: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1524.
49. Sarfraz S, Shlaghya G, Narayana SH, Mushtaq U, Shaman Ameen B, Nie C, et al. Early Screen-Time Exposure and Its Association With Risk of Developing Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Cureus*. 2023;15(7):e42292.

50. Thorell LB, Buren J, Strom Wiman J, Sandberg D, Nutley SB. Longitudinal associations between digital media use and ADHD symptoms in children and adolescents: a systematic literature review. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2024;33(8):2503-26.
51. Li C, Cheng G, Sha T, Cheng W, Yan Y. The Relationships between Screen Use and Health Indicators among Infants, Toddlers, and Preschoolers: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(19).
52. Eirich R, McArthur BA, Anhorn C, McGuinness C, Christakis DA, Madigan S. Association of Screen Time With Internalizing and Externalizing Behavior Problems in Children 12 Years or Younger: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2022;79(5):393-405.
53. Ophir Y, Rosenberg H, Tikochinski R, Dalyot S, Lipshits-Braziler Y. Screen Time and Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Netw Open*. 2023;6(12):e2346775.
54. Santos RMS, Mendes CG, Sen Bressani GY, de Alcantara Ventura S, de Almeida Nogueira YJ, de Miranda DM, et al. The associations between screen time and mental health in adolescents: a systematic review. *BMC Psychol*. 2023;11(1):127.
55. Vlasblom E vSB, L'Hoir M, Beltman M. . JGZ-richtlijn Gezonde slaap en slaapproblemen bij kinderen. . NCJ, Utrecht. 2017.
56. Harskamp-van Ginkel MW, Kool RE, van Houtum L, Belmon LS, Huss A, Chinapaw MJM, et al. Potential determinants during 'the first 1000 days of life' of sleep problems in school-aged children. *Sleep Med*. 2020;69:135-44.
57. Belmon LS, Brassler FB, Busch V, van Stralen MM, Harmsen IA, Chinapaw MJM. Perceived Determinants of Children's Inadequate Sleep Health. A Concept Mapping Study among Professionals. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(19).
58. RIVM V. Slapen, oorzaken en gevolgen. <https://www.vzinfo.nl/slapen/oorzaken-en-gevolgen>. 2022.
59. Kerkhof vea. Schermgebruik, blauwlicht en slaap. <https://www.vzinfo.nl/publicaties/schermgebruik-blauwlicht-en-slaap>. 2019.
60. Montag C, Demetrovics Z, Elhai JD, Grant D, Koning I, Rumpf HJ, et al. Problematic social media use in childhood and adolescence. *Addict Behav*. 2024;153:107980.
61. Rega V, Gioia F, Boursier V. Problematic Media Use among Children up to the Age of 10: A Systematic Literature Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(10).
62. Rombouts M, Morren, K., van Dorsselaer, S., Tuithof, M., & Monshouwer, K. Peilstationsonderzoek Scholieren 2023. Trimbos-instituut. <https://cijfers.trimbos.nl/scholierenmonitor/scholierenmonitor/>. 2024.
63. Schwarz S, Krafft, H.S., Gaiser, U. et al. Media guidelines; <https://link.springer.com/article/10.1007/s00112-024-02018-3#citeas>. Leitthema, 24-07-2024. 2024.